



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221574495 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323194118.6

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 安波福电气系统有限公司

地址 201814 上海市嘉定区安亭镇园国路
60号

(72) 发明人 崔永强 顾峥嵘

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

专利代理师 张华蒙

(51) Int. Cl.

H01R 43/048 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

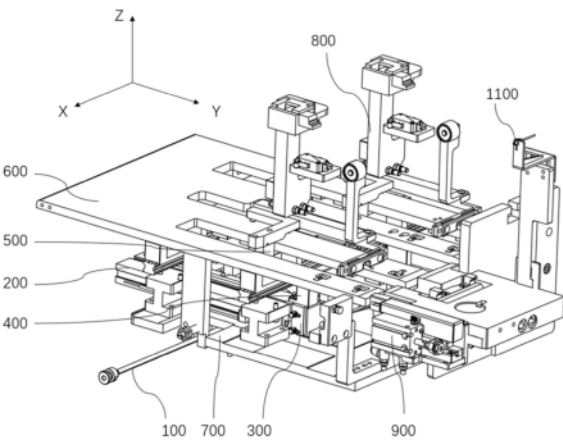
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种换模装置

(57) 摘要

本申请公开了一种换模装置,属于辅助换模技术领域,本申请中的换模装置包括第一气缸和第二气缸,第一气缸用于带动多个模具沿第一方向移动以进入或离开待作业区域,第二气缸用于带动模具沿着第二方向移动以进入或离开作业区域,作业区域中的模具在作业时,工作人员可在不停机的状态下依据后续作业需求更换待作业区域中的模具,在更换完成后切入到作业区域进行作业,使得作业和换模同步进行,免去额外的停机和换模带来的辅助时间开销。



1. 一种换模装置,其特征在于,用于切换第一模具(1)和第二模具(2),所述换模装置具有沿横向延伸的第一方向(X)和第二方向(Y),所述第一方向(X)和所述第二方向(Y)相交;所述换模装置包括:

第一气缸(100),所述第一气缸(100)被配置为带动所述第一模具(1)和所述第二模具(2)沿所述第一方向(X)移动,以使所述第一模具(1)或者所述第二模具(2)进入待作业区域;

第二气缸(200),所述第二气缸(200)被配置为带动所述第一模具(1)或者所述第二模具(2)沿所述第二方向(Y)移动,以使所述第一模具(1)或者所述第二模具(2)进入作业区域。

2. 根据权利要求1所述的一种换模装置,其特征在于,所述换模装置还包括:

第三气缸(300),所述第三气缸(300)与所述第二气缸(200)连接,当所述第二气缸(200)沿所述第二方向(Y)动作时,带动所述第三气缸(300)沿所述第二方向(Y)移动;所述第三气缸(300)被配置为连接所述第一模具(1)或者所述第二模具(2),当所述第三气缸(300)沿所述第二方向(Y)移动时,带动所述第一模具(1)或者所述第二模具(2)沿所述第二方向(Y)移动。

3. 根据权利要求2所述的一种换模装置,其特征在于,所述换模装置还包括:

第一连接件(400),所述第一连接件(400)和所述第三气缸(300)连接;

第二连接件(500),所述第二连接件(500)位于所述第一模具(1)和所述第二模具(2)上;

其中,所述第一连接件(400)被配置为连接所述第二连接件(500)。

4. 根据权利要求3所述的一种换模装置,其特征在于,所述换模装置还包括第一载台(600),所述第一载台(600)被配置为放置所述第一模具(1)和所述第二模具(2);

所述第一气缸(100)与所述第一载台(600)连接,以使所述第一气缸(100)带动所述第一载台(600)沿所述第一方向(X)移动。

5. 根据权利要求4所述的一种换模装置,其特征在于,所述换模装置还包括第二载台(700),所述第一气缸(100)和所述第二气缸(200)位于所述第二载台(700)。

6. 根据权利要求5所述的一种换模装置,其特征在于,所述第二气缸(200)位于所述第一载台(600)和所述第二载台(700)之间;所述第三气缸(300)位于所述第一载台(600)和所述第二载台(700)之间。

7. 根据权利要求4所述的一种换模装置,其特征在于,所述换模装置还包括多个模具固定装置(800),多个所述模具固定装置(800)位于所述第一载台(600),多个所述模具固定装置(800)被配置为固定第一模具(1)和所述第二模具(2)。

8. 根据权利要求7所述的一种换模装置,其特征在于,所述模具固定装置(800)包括基座(810),所述基座(810)被配置为固定所述第一模具(1)或者所述第二模具(2);所述第二连接件(500)穿设所述第一载台(600),且所述第二连接件(500)远离所述第一连接件(400)的一侧与所述基座(810)连接,所述第三气缸(300)带动所述第一连接件(400)沿所述第二方向(Y)移动时,所述基座(810)能够相对所述第一载台(600)在所述第二方向(Y)滑动。

9. 根据权利要求8所述的一种换模装置,其特征在于,所述第一载台(600)具有多个滑槽,多个所述滑槽沿着所述第一方向(X)依次排布,所述滑槽具有开口,所述开口沿所述第

二方向(Y)朝向所述作业区域;

所述基座(810)与所述第一载台(600)滑动连接,所述基座(810)至少部分位于所述滑槽中,所述基座(810)能够在所述滑槽中相对所述第一载台(600)在所述第二方向(Y)滑动。

10.根据权利要求8所述的一种换模装置,其特征在于,所述模具固定装置(800)还包括定位磁铁(820),所述定位磁铁(820)与所述基座(810)连接,所述定位磁铁(820)被配置为固定所述第一模具(1)或者所述第二模具(2)在所述第一方向(X)上相对于所述基座(810)的位置。

一种换模装置

技术领域

[0001] 本申请涉及辅助换模技术领域,具体涉及一种换模装置。

背景技术

[0002] 目前,在全自动端子压接机中,设置有两个压接区,在压接区需要进行模具端子更换时,往往需要操作人员步行至设备作业区,关闭压接机,然后打开防护罩进行手动更换,在更换完成后手动将防护罩关闭,最后再启动压接机,这不免增加了作业辅助时间。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本申请的目的在于提供一种换模装置,旨在解决现有技术中模具端子更换的作业辅助时间长的技术问题。

[0004] 技术方案:本申请实施例提供一种换模装置,包括:

[0005] 用于切换第一模具和第二模具,所述换模装置具有沿横向延伸的第一方向和第二方向,所述第一方向和所述第二方向相交;所述换模装置包括:

[0006] 第一气缸,所述第一气缸被配置为带动所述第一模具和所述第二模具沿所述第一方向移动,以使所述第一模具或者所述第二模具进入待作业区域;

[0007] 第二气缸,所述第二气缸被配置为带动所述第一模具或者所述第二模具沿所述第二方向移动,以使所述第一模具或者所述第二模具进入作业区域。

[0008] 在一些实施例中,所述换模装置还包括:

[0009] 第三气缸,所述第三气缸与所述第二气缸连接,当所述第二气缸沿所述第二方向动作时,带动所述第三气缸沿所述第二方向移动;所述第三气缸被配置为连接所述第一模具或者所述第二模具,当所述第三气缸沿所述第二方向移动时,带动所述第一模具或者所述第二模具沿所述第二方向移动。

[0010] 在一些实施例中,所述换模装置还包括:

[0011] 第一连接件,所述第一连接件和所述第三气缸连接;

[0012] 第二连接件,所述第二连接件位于所述第一模具和所述第二模具上;

[0013] 其中,所述第一连接件被配置为连接所述第二连接件。

[0014] 在一些实施例中,所述换模装置还包括第一载台,所述第一载台被配置为放置所述第一模具和所述第二模具;

[0015] 所述第一气缸与所述第一载台连接,以使所述第一气缸带动所述第一载台沿所述第一方向移动。

[0016] 在一些实施例中,所述换模装置还包括第二载台,所述第一气缸和所述第二气缸位于所述第二载台。

[0017] 在一些实施例中,所述第二气缸位于所述第一载台和所述第二载台之间;所述第三气缸位于所述第一载台和所述第二载台之间。

[0018] 在一些实施例中,所述换模装置还包括多个模具固定装置,多个所述模具固定装

置位于所述第一载台,多个所述模具固定装置被配置为固定第一模具和所述第二模具。

[0019] 在一些实施例中,所述模具固定装置包括基座,所述基座被配置为固定所述第一模具或者所述第二模具;所述第二连接件穿设所述第一载台,且所述第二连接件远离所述第一连接件的一侧与所述基座连接,所述第三气缸带动所述第一连接件沿所述第二方向移动时,所述基座能够相对所述第一载台在所述第二方向滑动。

[0020] 在一些实施例中,所述第一载台具有多个滑槽,多个所述滑槽沿着所述第一方向依次排布,所述滑槽具有开口,所述开口沿所述第二方向朝向所述作业区域;

[0021] 所述基座与所述第一载台滑动连接,所述基座之至少部分位于所述滑槽中,所述基座能够在所述滑槽中相对所述第一载台在所述第二方向滑动。

[0022] 在一些实施例中,所述模具固定装置还包括定位磁铁,所述定位磁铁与所述基座连接,所述定位磁铁被配置为固定所述第一模具或者所述第二模具在所述第一方向上相对于所述基座的位置。

[0023] 有益效果:与现有技术相比,本申请提供一种换模装置,用于带动多个模具在作业区域和待作业区域进行移动,在作业区域的模具处于作业状态时,可依据后续作业对模具的需求对在待作业区域的模具进行更换,以免去停机和换模的辅助时间。本申请的换模装置包括第一气缸和第二气缸,第一气缸用于带动多个模具沿第一方向移动以进入或离开待作业区域,第二气缸用于带动模具沿着第二方向移动以进入或离开作业区域,作业区域中的模具在作业时,工作人员可在不停机的状态下依据后续作业需求更换待作业区域中的模具,在更换完成后切入到作业区域进行作业,使得作业和换模同步进行,免去额外的停机和换模带来的辅助时间开销。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本申请提供的一种换模装置的立体结构图;

[0026] 图2为本申请提供的一种换模装置的结构爆炸立体图(未示出锁定机构和模具到位传感器);

[0027] 图3为本申请提供的一种换模装置中第一载台的立体图;

[0028] 图4为本申请提供的一种换模装置中模具固定装置的立体图;

[0029] 图5为本申请提供的一种换模装置中第二气缸、第三气缸、第一连接件和第二连接件的立体图;

[0030] 图6为本申请提供的一种换模装置中锁定机构和模具到位传感器的立体图;

[0031] 图7为本申请提供的一种换模装置的立体结构图(示出第一模具和第二模具)

[0032] 附图标记:100、第一气缸;200、第二气缸;300、第三气缸;400、第一连接件;500、第二连接件;600、第一载台;610、第一滑槽;620、第二滑槽;700、第二载台;800、模具固定装置;810、基座;820、定位磁铁;830、模具在位监测机构;900、锁定机构;910、锁紧气缸;920、齿条;930、齿轮;940、卡接轴;950、卡爪块;1000、挂头支撑止位机构;1010、固定座;1020、滑

块;1100、模具到位传感器;X、第一方向;Y、第二方向;Z、第三方向;1、第一模具;2、第二模具。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0035] 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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本申请的描述中,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,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申请中的具体含义。

[0037] 本申请实施例提供一种换模装置,如图1至图6所示,本申请提供的换模装置可应用在具有多个模具的设备场景中,本申请提供的换模装置包括至少两个模具工位,在其中一个模具工位承载模具在作业区域进行作业时,另一模具工位位于待作业区域,此时可依据后续作业情况为处在待作业区的模具工位进行模具更换,在更换过程中,在作业区域中的模具可在不停机的状态下继续进行工作,可见本申请可在设备不停机状态下进行模具更换作业,免去额外的停机换模时间,减少作业辅助时间。

[0038] 在一些实施例中,本申请提供的换模装置可应用在全自动端子压接机中,全自动端子压接机一般均包括防护罩,防护罩围绕作业区域设置,防护罩具有模具进口,模具进口被配置为容纳一组模具通过并移动至作业区域,此时另一组模具位于防护罩围合形成的空间之外,可在防护罩之内的模具不停机、不打开防护罩的状态下,依据后续作业需求更换位于防护罩之外的模具,在更换过程中,在作业区域中的模具可在不停机的状态下继续进行工作,可见本申请可在设备不停机、不打开防护罩的情况下进行模具更换作业,免去额外停机进行模具更换、开启和关闭防护罩带来的辅助时间,减少作业辅助时间。

[0039] 如图1至图7所示,在一些实施例中,为方便描述,为换模装置配置沿横向延伸的第一方向X和第二方向Y,第一方向X和第二方向Y相交,优选的,第一方向X和第二方向Y正交设置,以便实现对模具的精确移动控制。

[0040] 如图7所示,在一些实施例中,以第一模具1和第二模具2为例,但需要声明的是,本申请不仅可以装载两个模具,可依据工程实际装载三个、四个或其他数目的模具。

[0041] 如图1和图2所示,在一些实施例中,换模装置包括第一气缸100和第二气缸200,第

一气缸100被配置为带动第一模具1和第二模具2沿第一方向X移动,以使第一模具1或者第二模具2进入待作业区域。第二气缸200被配置为带动第一模具1或者第二模具2沿第二方向Y移动,以使第一模具1或者第二模具2进入作业区域。在本申请的换模装置连接的设备进行工作时,第一气缸100动作,带动第一模具1和第二模具2沿着第一方向X同步运动,以对第一模具1进行更换为例,将第一模具1移动至待作业区域,同步将第二模具2移动至作业准备区域;第二气缸200动作,沿第二方向Y将作业准备区域中的第二模具2推动至作业区域。在第二模具2位于作业区域作业时,第一模具1位于待作业区域,此时可依据后续作业需求对待作业区域的第一模具1进行模具更换,可避免额外的停机换模带来的时间开销。

[0042] 如图1、图2和图5所示,在一些实施例中,换模装置还包括第三气缸300,第三气缸300与第二气缸200连接,当第二气缸200沿第二方向Y动作时,带动第三气缸300沿第二方向Y移动;第二气缸200的缸杆与第三气缸300的缸体连接,第二气缸200动作,第二气缸200的缸杆推动第三气缸300沿着第二方向Y运动,第三气缸300便带着第一模具1或者第二模具2沿第二方向Y移动,实现第一模具1或者第二模具2向作业区域运动。

[0043] 如图1、图2和图5所示,在一些实施例中,为实现第三气缸300和第一模具1或者第二模具2的连接,换模装置还包括第一连接件400和第二连接件500,第一连接件400连接第三气缸300的缸杆,第一模具1和第二模具2上均设置有第二连接件500。在第一气缸100动作时,带动第一模具1和第二模具2动作,使得第一模具1或第二模具2的第二连接件500与第一连接件400沿第三方向Z对准;然后第三气缸300动作,第三气缸300的缸杆带动第一连接件400朝向第二连接件500运动,实现第一连接件400和第二连接件500的连接,建立第二气缸200、第三气缸300、第一连接件400、第二连接件500和第一模具1或第二模具2在第二方向Y上的传动体系,以通过第二气缸200的动作带动第一模具1或第二模具2在第二方向Y上的运动。

[0044] 如图1至图3所示,在一些实施例中,为方便承载第一模具1和第二模具2,本申请的换模装置还包括第一载台600和第二载台700。第一模具1和第二模具2装载在第一载台600上,第一载台600与第一气缸100连接,第一气缸100沿第一方向X动作,带动第一载台600沿着第一方向X动作,第一载台600承载第一模具1和第二模具2沿着第一方向X在待作业区域和准备作业区域之间移动。第二气缸200和第三气缸300均设置在第二载台700上,在第一模具1或第二模具2移动至准备作业区域后,第三气缸300动作,第三气缸300带动第一连接件400与第二连接件500连接,第二气缸200动作沿第二方向Y动作,通过第三气缸300、第一连接件400和第二连接件500带动第一模具1或第二模具2沿着第二方向Y在准备作业区域和作业区域之间移动。

[0045] 如图1和图2所示,在一些实施例中,第二气缸200和第三气缸300位于第一载台600和第二载台700之间,使得第二气缸200的缸杆和第三气缸300的缸体可以直接连接,可有效减少连接距离;本申请中换模装置配置还配置有第三方向Z,第一方向X、第二方向Y和第三方向Z正交设置,第三气缸300的缸杆沿着第三方向Z设置,同时第二气缸200和第三气缸300位于第一载台600和第二载台700之间,可使得第三缸杆的长度最小化,在沿着第二方向Y第三气缸300受到相同的推力作用下,可使得第三气缸300的缸杆的刚度更强,形变量更小,可有效提高本装置在传递推力时的稳定性。

[0046] 如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,换模装置还包括多个模具固定装置800,

多个模具固定装置800用于装载固定第一模具1和第二模具2,多个模具固定装置800位于第一载台600,多个模具固定装置800被配置为固定第一模具1和第二模具2。

[0047] 如图1至图3所示,在一些实施例中,为方便第一连接件400和第二连接件500在连接时,减少第三气缸300、第一连接件400和第二连接件500的传动路径,本申请的第一载台600具有多个滑槽,沿第三方向Z,滑槽贯穿第一载台600,以便第三气缸300的缸杆沿第三方向Z推动第一连接件400穿过滑槽与第二连接件500连接。

[0048] 如图1至图3所示,在一些实施例中,多个滑槽沿着第一方向X依次排列设置,各滑槽的长度方向与第二方向Y平行,以便第一模具1或第二模具2沿第二方向Y在准备作业区域和作业区域之间移动。为方便描述,以两个滑槽为列,本申请中的多个滑槽包括第一滑槽610和第二滑槽620。第一模具1滑动设置在第一滑槽610中,第一模具1和第一载台600之间设置滑轨滑块结构,实现第一模具1在第一滑槽610中的滑动;第二模具2滑动设置在第二滑槽620中,第二模具2和第一载台600之间设置滑轨滑块结构,实现第二模具2在第二滑槽620中的滑动。

[0049] 如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,为方便固定第一模具1或第二模具2,模具固定装置800包括基座810,基座810被配置为固定所述第一模具1或者第二模具2;第二连接件500穿设第一载台600,且第二连接件500远离第一连接件400的一侧与基座810连接,第三气缸300带动第一连接件400沿第二方向Y移动时,基座810能够相对第一载台600在第二方向Y滑动。具体地,基座810用于承载第一模具1或第二模具2,基座810设置在滑槽中,基座810与第一载台600之间设置滑轨滑块机构,实现基座810在滑轨中滑动;即通过基座810连接第一模具1(或第二模具2)和滑轨滑块机构,实现第一模具1(或第二模具2)在滑槽中的滑动。

[0050] 如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,为方便固定第一模具1或第二模具2在第一方向X上相对于基座810的位置,本申请中的模具固定装置800还包括定位磁铁820,定位磁铁820与基座810连接,定位磁铁820被配置为以磁吸的方式连接固定第一模具1或第二模具2在第一方向X上相对于基座810的位置。

[0051] 如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,本申请中的模具固定装置800还包括模具在位监测机构830,模具在位监测机构830与基座810连接,模具在位监测机构830被配置为监测模具是否安装到位。模具在位监测机构830可选用单联型微动开关。

[0052] 如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,本申请中的模具固定装置800还包括挂头支撑止位机构1000,模具挂头支撑止位机构1000包括固定座1010、滑块1020和弹簧,固定座1010具有止位滑槽,滑块1020与固定座1010连接,滑块1020被配置为滑动连接滑槽。弹簧的一段抵接止位滑槽的槽底,弹簧的另一端抵接滑块1020。

[0053] 如图6所示,在一些实施例中,换模装置还包括模具到位传感器1100,模具到位传感器1100被配置为感应模具挂头是否进入压接机挂头。

[0054] 如图1和图6所示,在一些实施例中,换模装置还包括止位锁定机构900,止位锁定机构900被配置为在模具挂头是否进入压接机挂头时对模具进行锁紧固定。止位锁定机构900包括锁紧气缸910、齿轮930、齿条920、卡接轴940和卡爪块950,锁紧气缸910的缸杆和齿条920连接,用于带动齿条920移动;齿轮930和齿条920啮合传动,以通过齿条920的移动带动齿轮930转动;齿轮930与卡接轴940轴连接,以通过齿轮930带动卡接轴940转动;卡接轴

940和卡爪块950轴连接,以通过卡接轴940的转动带动卡爪块950转动卡接基座810,使得第一模具1或第二模具2到达作业区域后通过卡爪块950卡接固定。

[0055] 本申请以上对本申请实施例所提供的一种换模装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

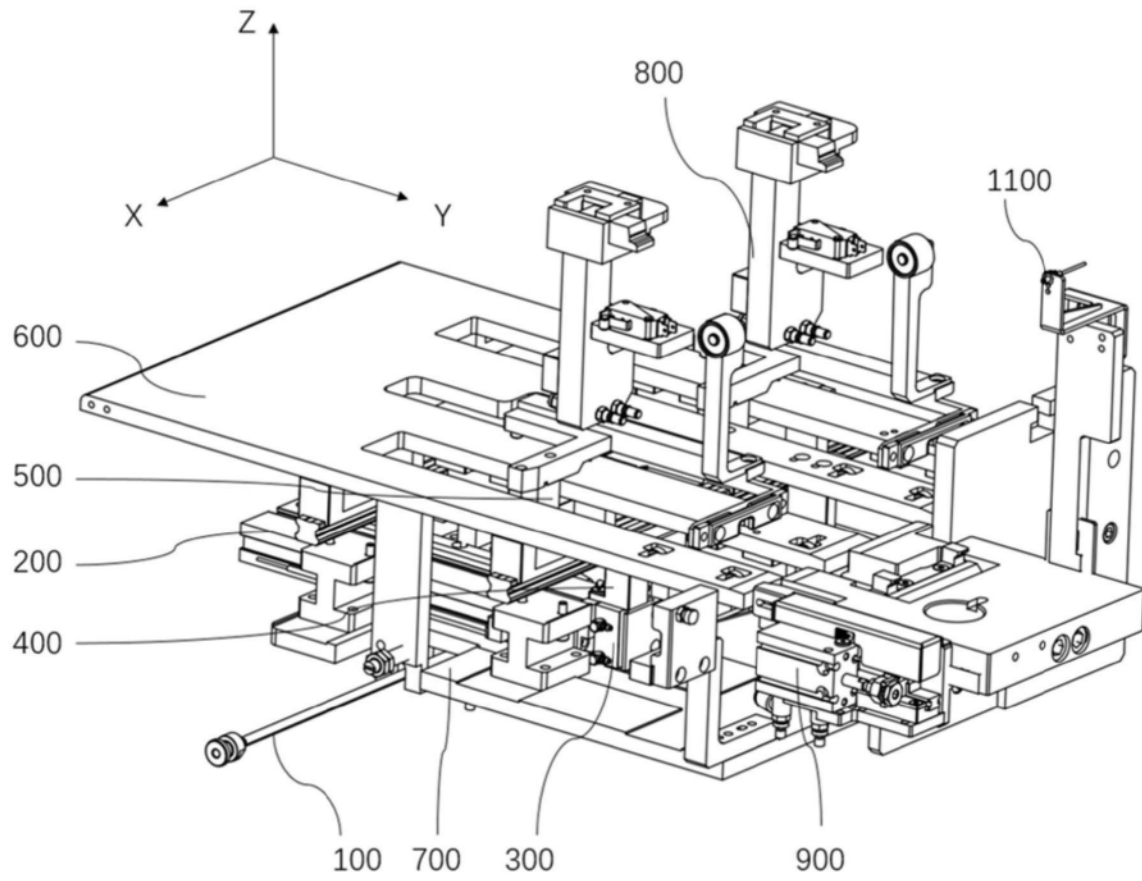


图1

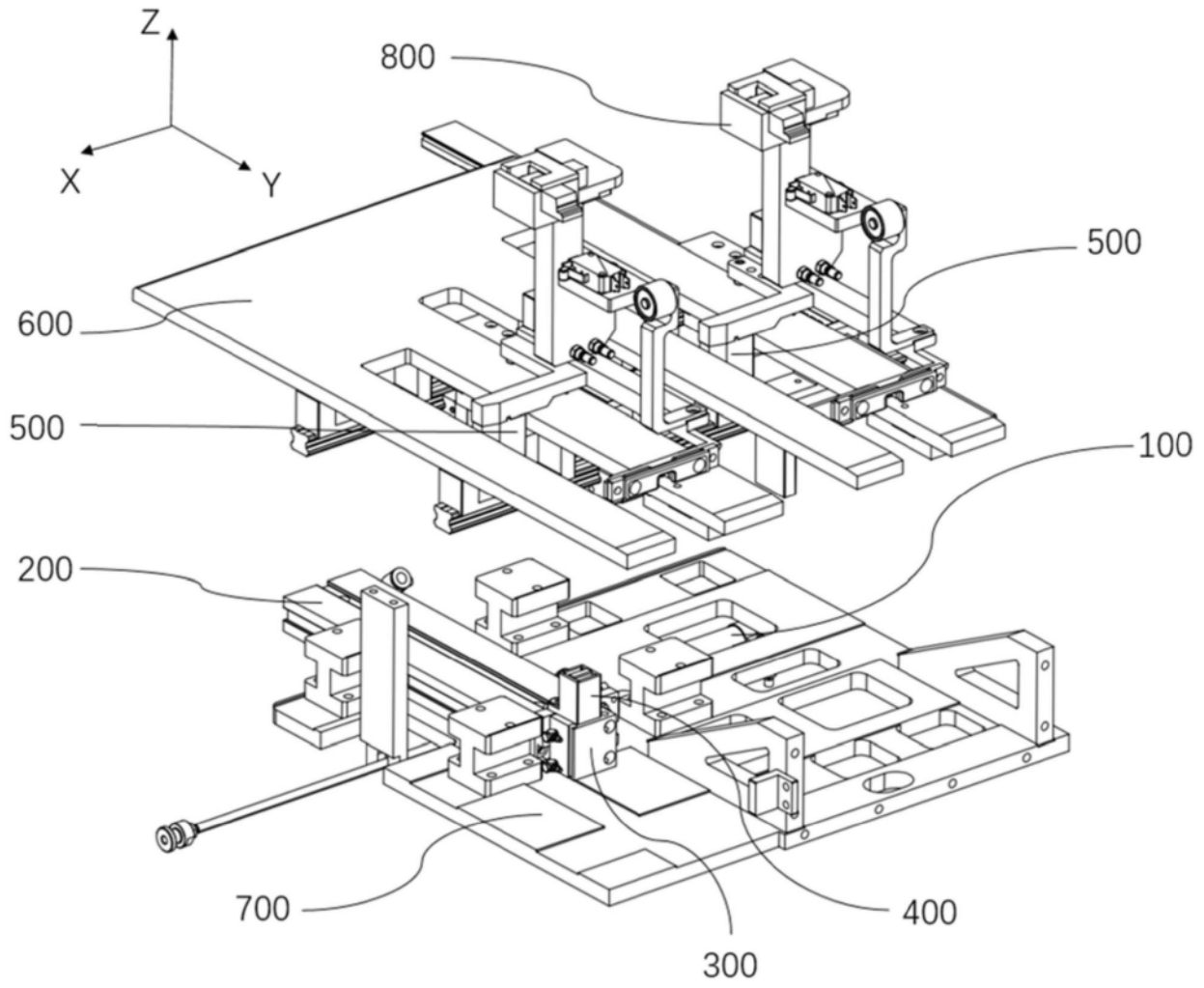


图2

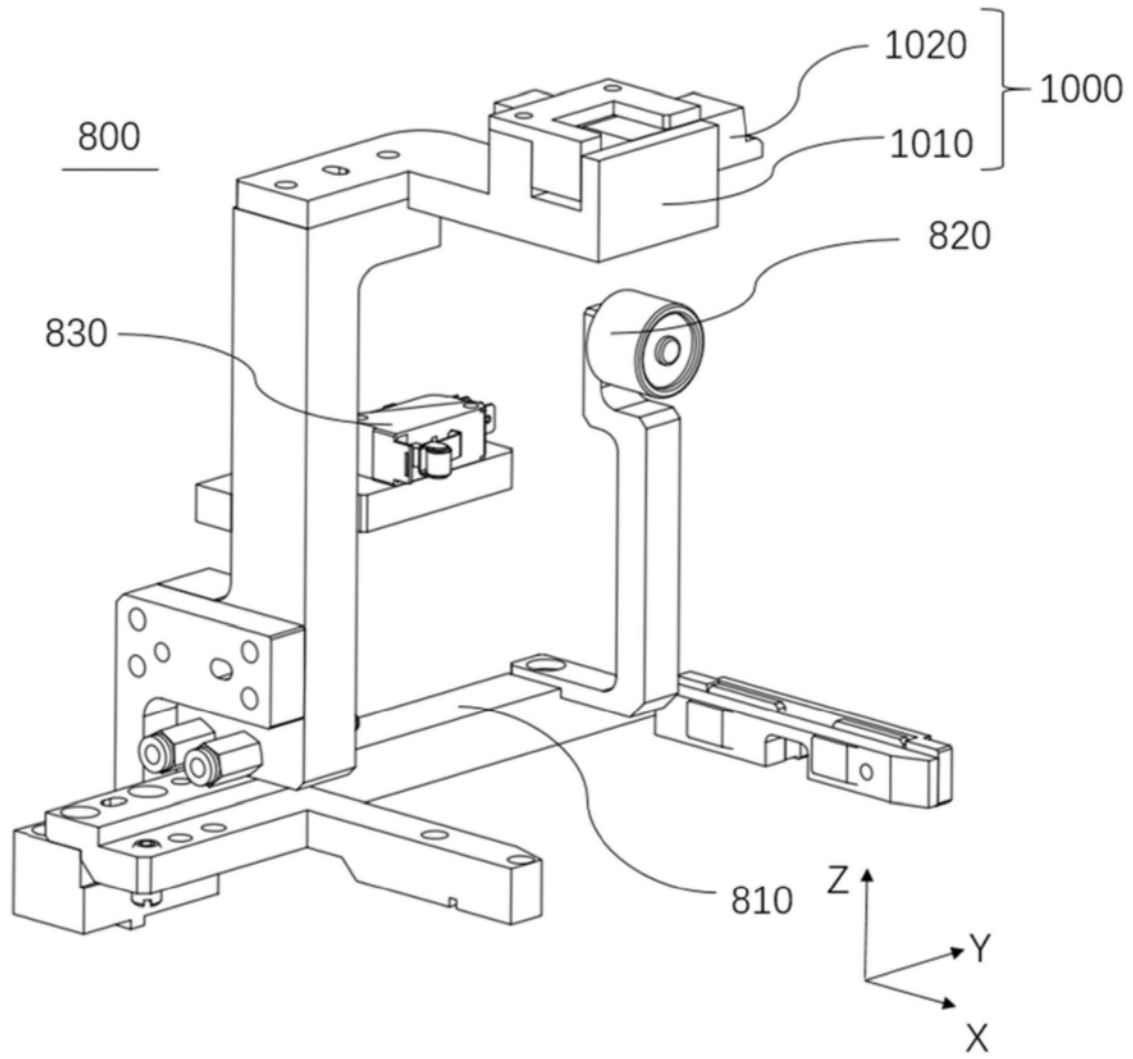


图4

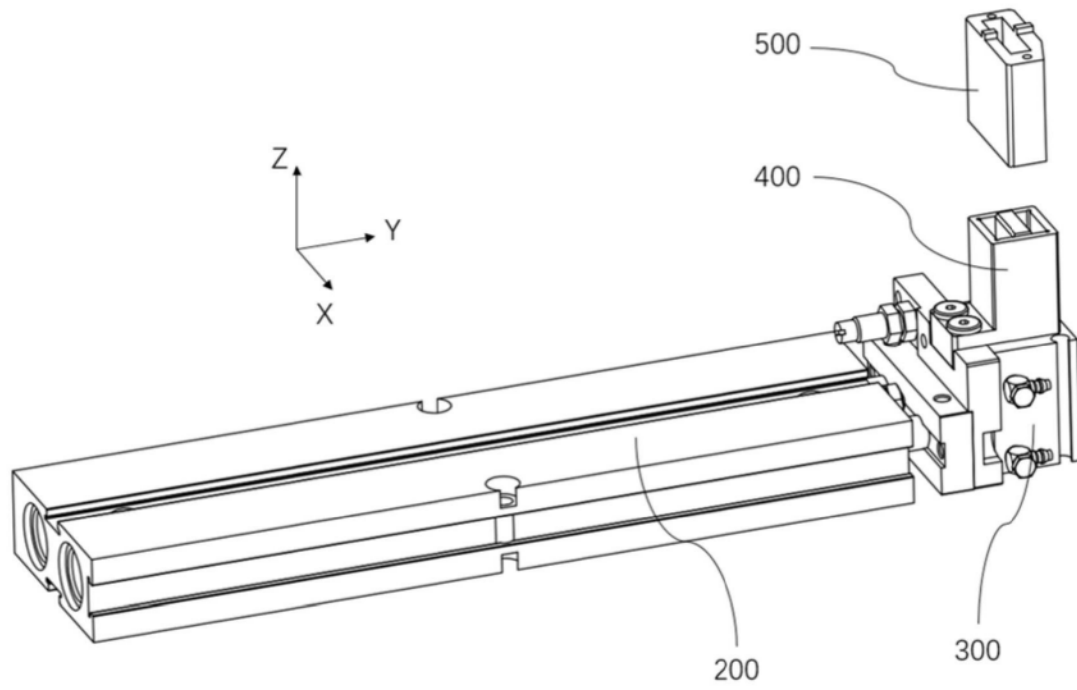


图5

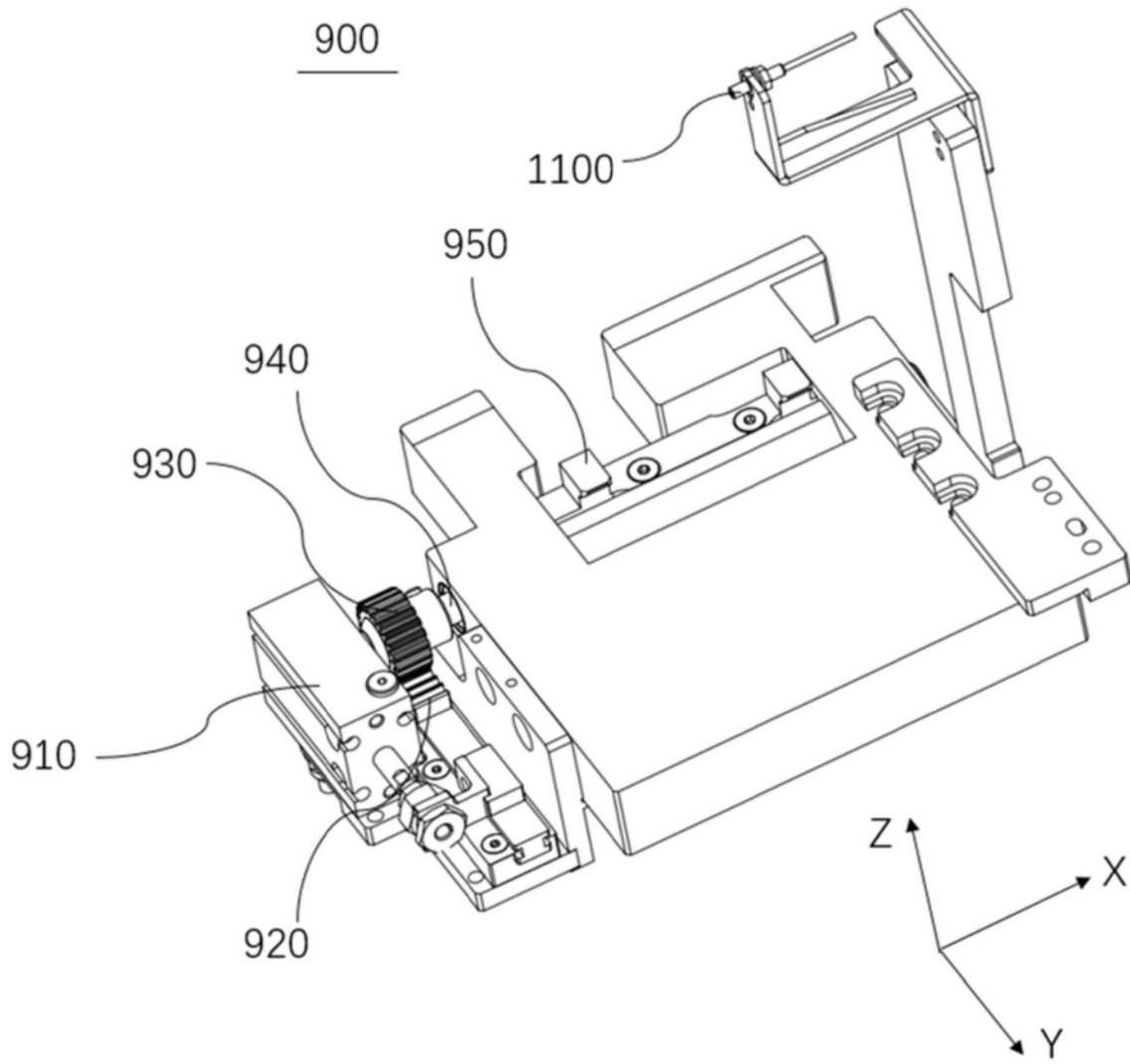


图6

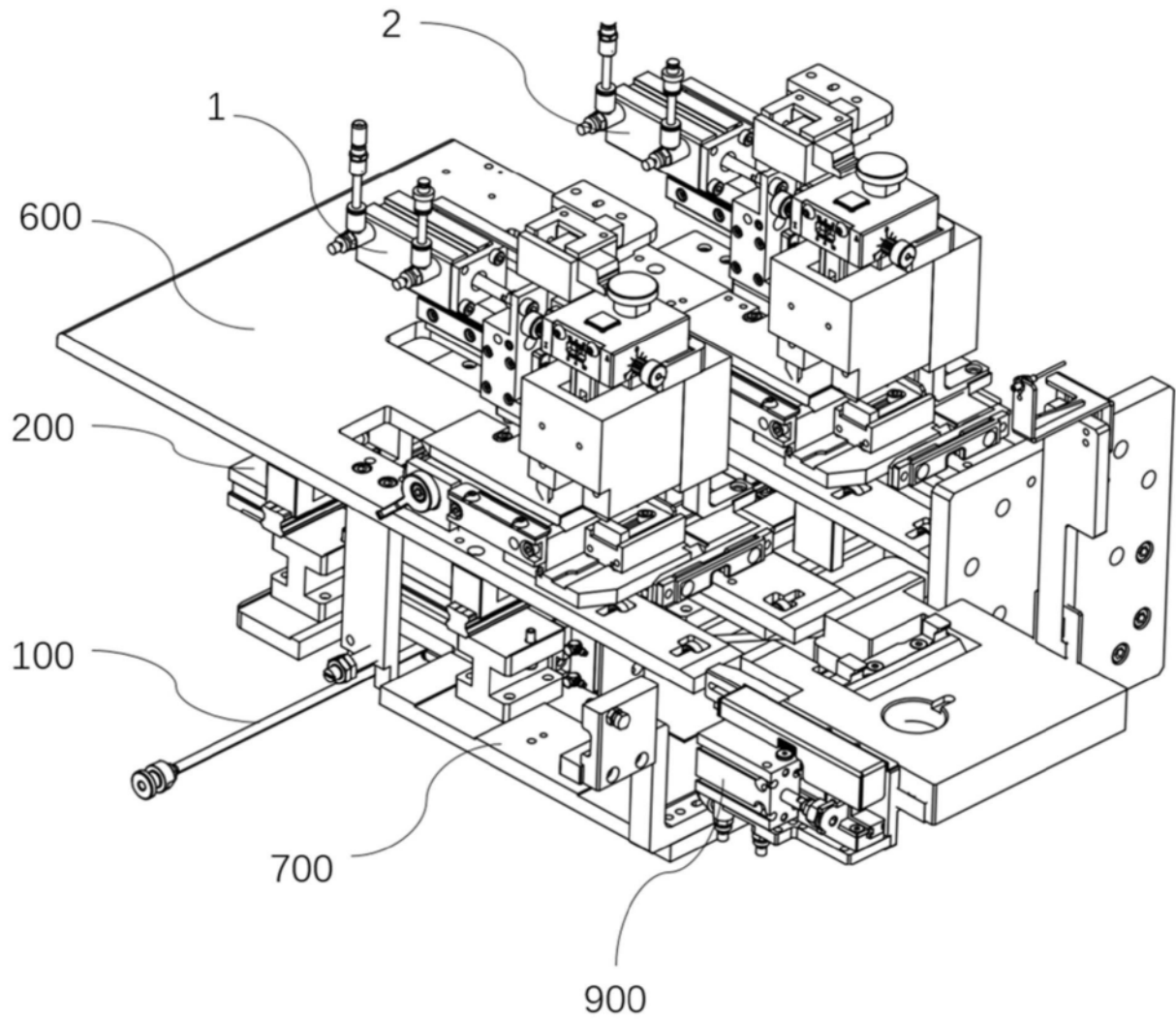


图7