



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217167264 U

(45) 授权公告日 2022.08.12

(21) 申请号 202221032054.2

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 赛埃孚汽车保修设备(太仓)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓港
港口开发区华苏路以南、滨洋路以西

(72) 发明人 陈佳媛 车景辉

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 李瑞清

(51) Int.Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

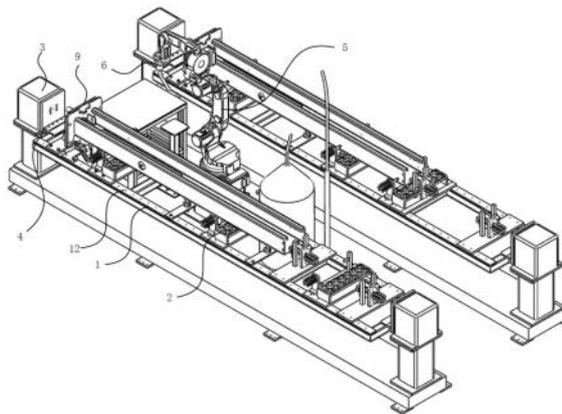
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种立柱自动焊接设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立柱自动焊接设备,包括焊接工装、变位机构以及焊接机构,焊接机构包括调节组件以及焊接枪,焊接工装包括安装座以及设置于安装座上的夹持组件,夹持组件将立柱与钢板固定在安装座上,安装座与变位机构相连,变位机构带动焊接工装转动,调节组件带动焊接枪移动,当焊接部位转向了焊接枪,焊接枪对准焊缝直接进行焊接,一体化相连的焊接工装与变位机构保证了焊缝的均匀与美观,自动化的焊接机构提高了焊接效率;夹持组件包括单气缸夹具、双气缸夹具以及快速夹具,多种夹具联合提升了操作效率,双气缸夹具的双轴模式避免了工件在转动过程中发生偏移,提高了焊接质量。



1. 一种立柱自动焊接设备,包括焊接工装、变位机构以及焊接机构,其特征在于:
所述焊接工装包括安装座(1)以及设置于安装座(1)上的夹持组件(2),夹持组件(2)从若干方位将立柱固定于所述安装座(1)上;
所述变位机构包括变位组件(3)以及设置于变位组件(3)上的连接件(4),所述变位组件(3)与安装座(1)通过连接件(4)相连;
所述焊接机构包括调节组件(5)以及焊接枪(6),所述调节组件(5)设置于焊接工装的一侧,所述焊接枪(6)设置于调节组件上。
2. 根据权利要求1所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述焊接机构的两侧各设置一组焊接工装。
3. 根据权利要求1所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述夹持组件(2)包括快速夹具(7)以及气动夹具(8),所述快速夹具(7)夹紧立柱,所述气动夹具(8)夹紧立柱与待焊接于立柱上的工件。
4. 根据权利要求3所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述安装座(1)包括定位板(9),所述气动夹具(8)还与所述定位板(9)联合夹紧立柱与工件。
5. 根据权利要求4所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述快速夹具(7)设置于安装座(1)上靠近定位板(9)的一端,所述气动夹具(8)横跨于所述安装座(1)上,所述气动夹具(8)还设置于安装座(1)上与所述定位板(9)相对的一端。
6. 根据权利要求5所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述气动夹具(8)包括单气缸夹具(10)以及双气缸夹具(11),所述单气缸夹具(10)夹紧立柱,所述双气缸夹具(11)与立柱联合夹紧待焊接于立柱上的工件。
7. 根据权利要求1所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述变位组件(3)包括伺服电机、传动轴以及转盘,所述连接件(4)设置于所述转盘上,所述伺服电机通过所述传动轴驱动所述转盘转动。
8. 根据权利要求1所述的一种立柱自动焊接设备,其特征在于:所述调节组件(5)为机械臂。

一种立柱自动焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动焊接领域,特别涉及一种立柱自动焊接设备。

背景技术

[0002] 在建筑与机械领域中,常见的钢结构立柱就是管体与钢板焊接在一起形成的立柱,在将管体与钢板焊接的过程中,需要人工先把管体与钢板压制在一起,甚至人工转动焊接角度,这种焊接方式一方面需要投入较大的人力且焊接效率不高,另一方面会对工人造成安全隐患。

[0003] 虽然目前也有自动焊接设备,但是焊接模式比较单一,无法满足在立柱上同时焊接多个工件的需求,此外焊接质量也难以满足需求。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:为了克服以上不足,本实用新型的目的是提供一种立柱自动焊接设备,其结构简单,设计合理,易于生产;焊接工装与变位机构相连,变位机构将焊接工装转到哪个角度,焊接机构就焊接哪个位置,自动化程度高,减少人工劳动量,提高了焊接效率,应用灵活,焊接工作包括若干夹持组件,夹持组件从不同方位将立柱和/或工件固定住,防止工件在焊接过程中发生偏移,提高了焊接质量。

[0005] 技术方案:一种立柱自动焊接设备,包括焊接工装、变位机构以及焊接机构;焊接工装包括安装座以及设置于安装座上的夹持组件,夹持组件从若干方位将立柱固定于所述安装座上;所述变位机构包括变位组件以及设置于变位组件上的连接件,所述变位组件与安装座通过所述连接件相连;所述焊接机构包括调节组件以及焊接枪,所述调节组件设置于焊接工装的一侧,所述焊接枪设置于调节组件上。

[0006] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,所述焊接机构的两侧各设置一组焊接工装。

[0007] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,夹持组件包括快速夹具以及气动夹具,所述快速夹具夹紧立柱,所述气动夹具夹紧立柱与待焊接于立柱上的工件。

[0008] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,所述安装座包括定位板,所述气动夹具还与所述定位板联合夹紧立柱与工件。

[0009] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,快速夹具设置于安装座上靠近定位板的一端,所述气动夹具横跨于所述安装座上以及设置于安装座上与所述定位板相对的一端。

[0010] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,气动夹具包括单气缸夹具以及双气缸夹具,所述单气缸夹具夹紧立柱,所述双气缸夹具与立柱联合夹紧待焊接于立柱上的工件。

[0011] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,变位组件包括伺服电机、传动轴以及转盘,所述连接件设置于所述转盘上,所述伺服电机通过所述传动轴驱动所述转盘转动。

[0012] 进一步的,上述的立柱自动焊接设备,调节组件为机械臂。

[0013] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的立柱自动焊接设备,结构设计简单,易于制造使用;快速夹具和气动夹具将立柱与工件加紧,焊

接哪个角度位置,变位组件就转到哪个角度位置,焊接枪就从哪里开始焊接,避免了人为的漏焊情况的发生,同时操作人员的工作强度;变位组件与调节组件相联合,变为组件与焊接工装一体化,这都能增加焊缝的美观程度,具有很高的推广价值。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型提供的立柱自动焊接设备的结构示意图;
- [0015] 图2为本实用新型提供的安装座上第一螺纹孔M以及第二螺纹孔m分布示意图;
- [0016] 图3为本实用新型提供的连接件的结构示意图;
- [0017] 图4为本实用新型提供的焊接机构的结构示意图;
- [0018] 图5为本实用新型提供的变位机构与焊接工装的连接示意图;
- [0019] 图6为本实用新型提供的快速夹具的结构示意图;
- [0020] 图7为本实用新型提供的单气缸夹具的结构示意图;
- [0021] 图8为本实用新型提供的双气缸夹具的结构示意图;
- [0022] 图9为本实用新型提供的焊接工装使用示意图;
- [0023] 图中:1-安装座、2-夹持组件、3-变位组件、4-连接件、5-调节组件、6-焊接枪、7-快速夹具、8-气动夹具、9-定位板、10-单气缸夹具、101-第一基座、102-第一气缸体、103-第一气缸顶杆、104-固定柱、11-双气缸夹具、111-第二基座、112-第二气缸体、113-第三气缸体、114-第二气缸顶杆、115-第三气缸顶杆、116-顶板、12-第一螺纹孔M、13-第二螺纹孔m、14-第三螺纹孔M、15-第四螺纹孔m。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

实施例

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0027] 此外,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,除非另有明确的限定。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 如图1所示的立柱焊接设备,包括焊接工装、变位机构以及焊接机构,所述焊接工装包括安装座1以及设置于安装座1上的夹持组件2,结合图2,安装座上设有第一螺纹孔M12以及第二螺纹孔m13,夹持组件上设有第三螺纹孔M14,第三螺纹孔M14可与第一螺纹孔M12通过与其配合的螺栓M进行连接,当第三螺纹孔M14与不同的第一螺纹孔M12连接时,就可调整夹持组件在安装座上的位置,夹持组件2从若干方位将立柱固定于所述安装座1上。

[0031] 如图3所示,变位机构包括变位组件3以及设置于变位组件3上的连接件4,所述连接件4上设有第四螺纹孔m15,所述第四螺纹孔m15可与第二螺纹孔m13通过与其配合的螺栓m进行连接,便于焊接工装从变位组件3上拆卸。

[0032] 其中,上述的配合的含义是指,螺栓的外螺纹与螺纹孔的内螺纹的基本尺寸相同,能够相互旋合。

[0033] 如图4所示,焊接机构包括调节组件5以及焊接枪6,所述调节组件5两侧各设置一组焊接工装,所述焊接枪6设置于调节组件上,焊接工装的转动、工件的焊接均实现了自动化,提升了焊接效率,一体化的焊接工装与变位机构进一步保证了焊缝的均匀与美观。

[0034] 如图5所示,夹持组件2包括快速夹具7以及气动夹具8,快速夹具7设置于安装座1上靠近定位板9的一端,如图6所示,快速夹具7为肘杆式机械夹紧装置,包括连接杆71、机架72、第一连架杆73以及第二连架杆74,所述第一连架杆73的一端设置有一组连接耳板X,所述连接耳板X的下端与机架72铰接,其上端与连接杆71铰接,所述第二连接杆74的一端设置有一组连接耳板Y,所述连接耳板Y的下端与机架72铰接,其上端与连接杆71铰接,从图4中可以看出,当铰接点A、B、C处于一直线时,快速夹具处于死点位置,立柱就被固定住了,松开把头就可释放立柱,快速夹具7实现了快速固定与拆卸,且结构稳定。

[0035] 从安装位置上看,气动夹具8分布在两个位置,第一位置横跨于安装座1上,第二位置在安装座1上与所述定位板9相对的一端;从类别上看,气动夹具8又分为单气缸夹具10以及双气缸夹具11,如图7所示,单气缸夹具10包括第一基座101、第一气缸体102、第一气缸顶杆103以及固定柱104,第一基座101设置于安装座1上,第一气缸体102设置于所述第一基座101上,第一气缸顶杆103与第一气缸体102相连,固定柱104设置于安装座1上且与第一气缸顶杆103相对,单气缸夹具10工作时,第一气缸体102带动第一气缸顶杆103前进,第一气缸顶杆103与固定柱104联合将立柱固定;多组单气缸夹具10共同固定一根立柱,单气缸夹具10还可与定位板9联合夹紧立柱与工件,两相联合能够从多方位将立柱固定住;

[0036] 如图8所示,双气缸夹具11包括第二基座111、第二气缸体112、第三气缸体113、第二气缸顶杆114、第三气缸顶杆115以及顶板116,第二基座111设置于安装座1上,第二缸体

112以及第三气缸体113设置于所述第二基座111上,第二气缸顶杆114与第二气缸体112相连,第三气缸顶杆115与第三气缸体113相连,第二气缸顶杆114以及第三气缸顶杆115再分别与顶板116相连,双气缸夹具11工作时,第二气缸体112与第三气缸体113分别带动第二气缸顶杆114与第三气缸顶杆115前进从而推动顶板116前进;双气缸夹具11还可与立柱联合夹持待焊接于立柱上的工件,双气缸夹具11包含两个气缸,因此整个结构具有两条轴线,能够避免工件在转动或焊接过程中发生偏转;气动夹具8由程序统一控制,快速夹具7与气动夹具8联合作业能够提高操作效率。

[0037] 所述变位组件3包括伺服电机、传动轴以及转盘,所述连接件4设置于转盘上,所述伺服电机通过所述传动轴驱动所述转盘转动,转盘再带动焊接工装转动,以此调整焊缝的角度,使焊缝朝向焊接枪,焊接更方便。

[0038] 所述调节组件5为机械臂,机械臂根据设定的程序能够实现自动焊接,焊缝更美观,焊接效率更高。

[0039] 使用上述的立柱焊接设备焊接钢板与立柱时,如图9所示,先将钢板以及立柱置于焊接工装上,启动气动夹具8将钢板与立柱初步固定,再利用快速夹具7进一步固定,人工点焊将钢板与立柱焊牢固,接下来,根据已设定的程序,变位组件带动焊接工装转动,在转动过程中,待焊接的部位就转向了焊接枪,同时机械臂带动焊接枪移动,焊接枪对准焊缝直接进行焊接,通过机械臂避免了人为漏焊情况的发生,以及提高了焊接效率。

[0040] 此外,若需要在立柱上焊接其他工件,将该工件置于双气缸夹具11上,再启动双气缸夹具11将该工件抵在立柱上,焊接流程同上。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

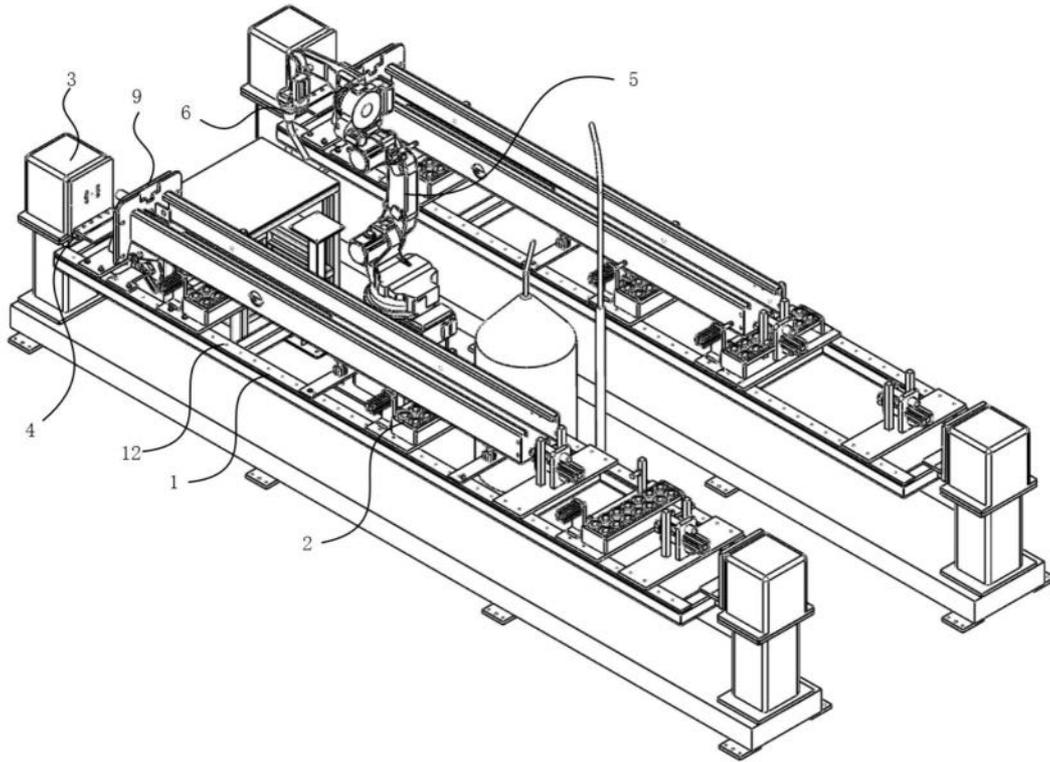


图1

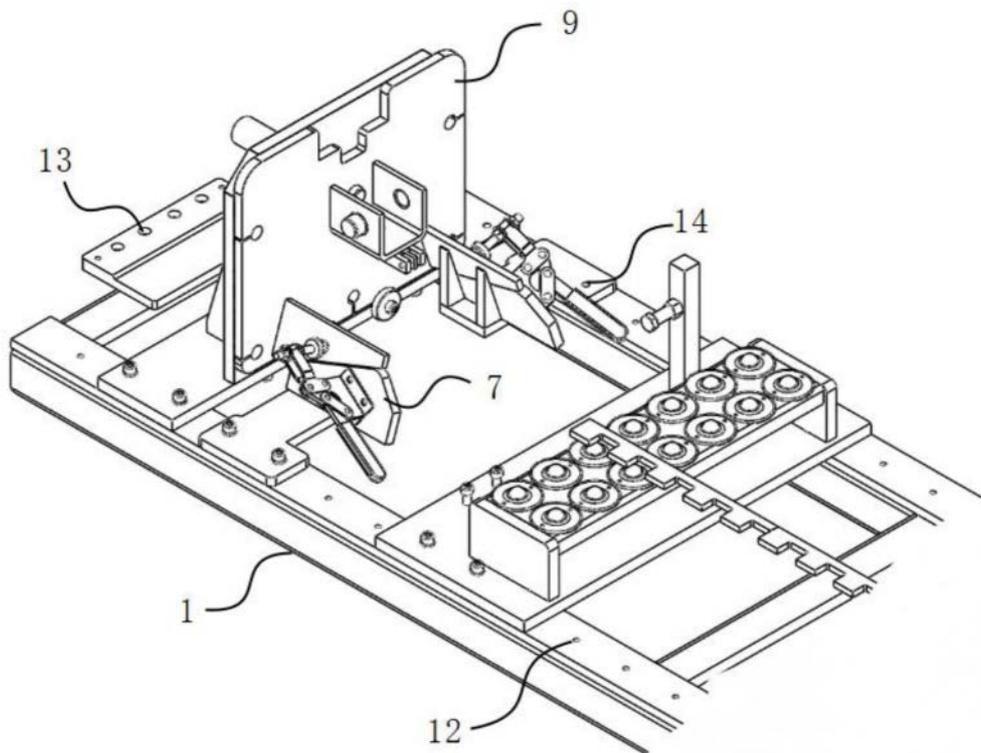


图2

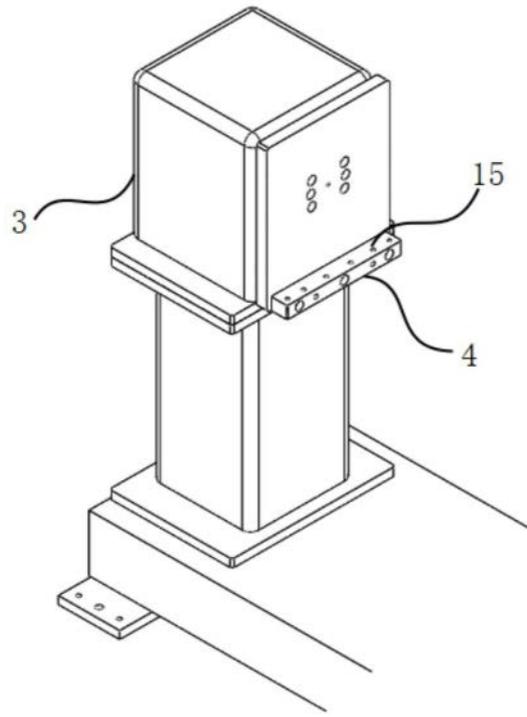


图3

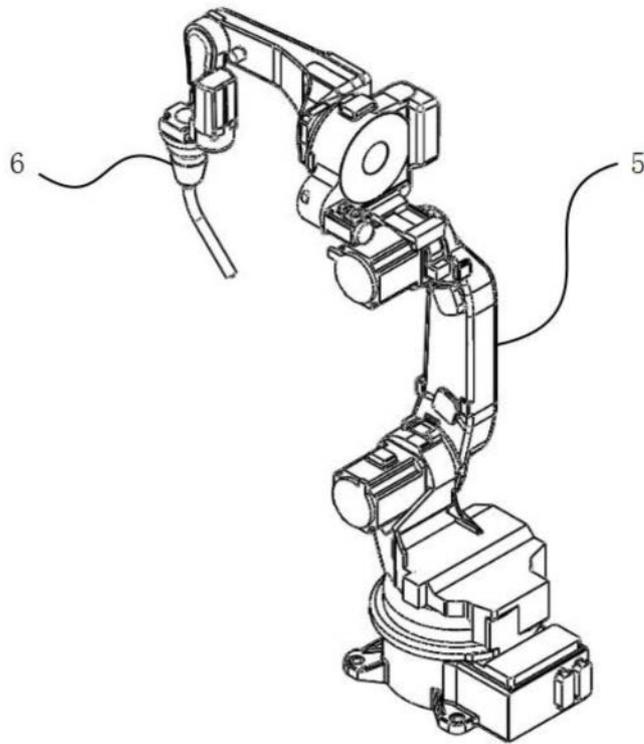


图4

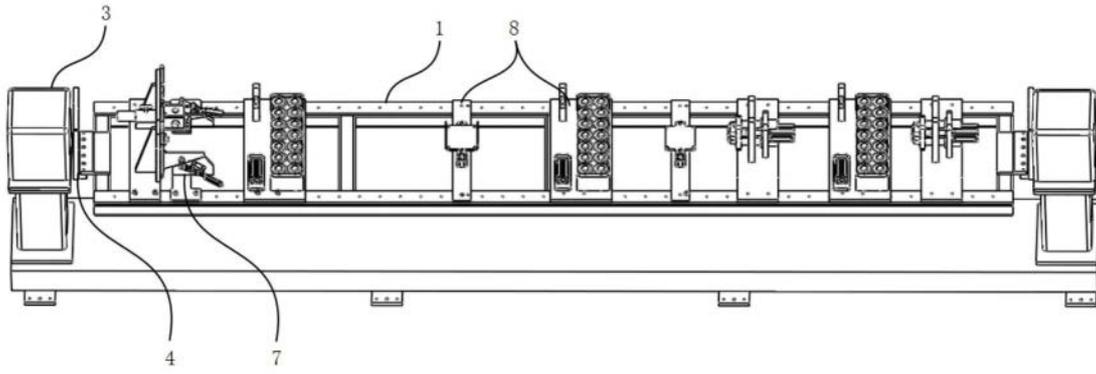


图5

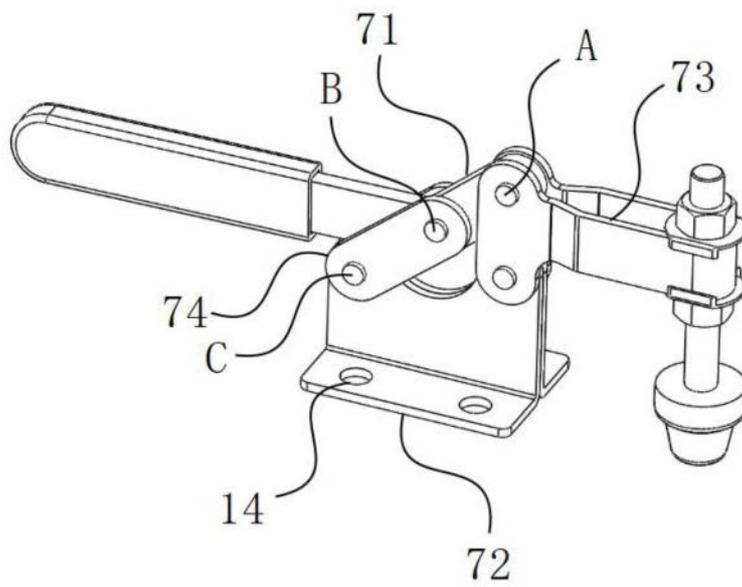


图6

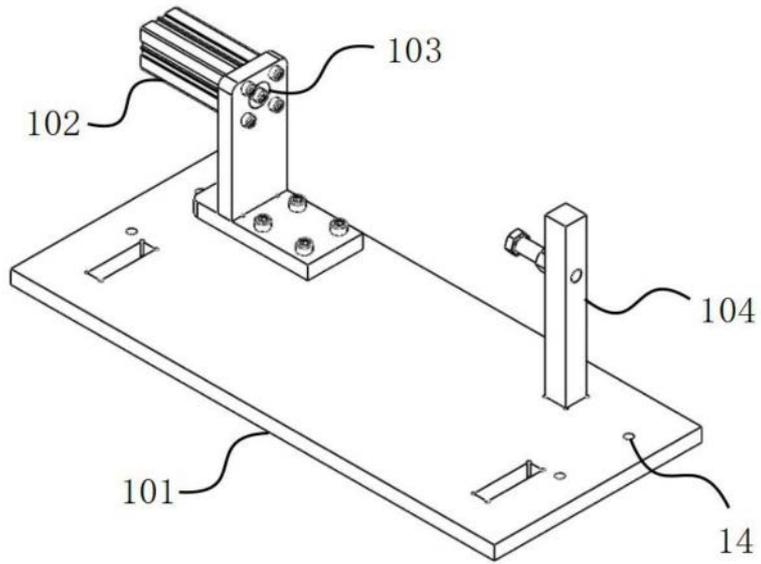


图7

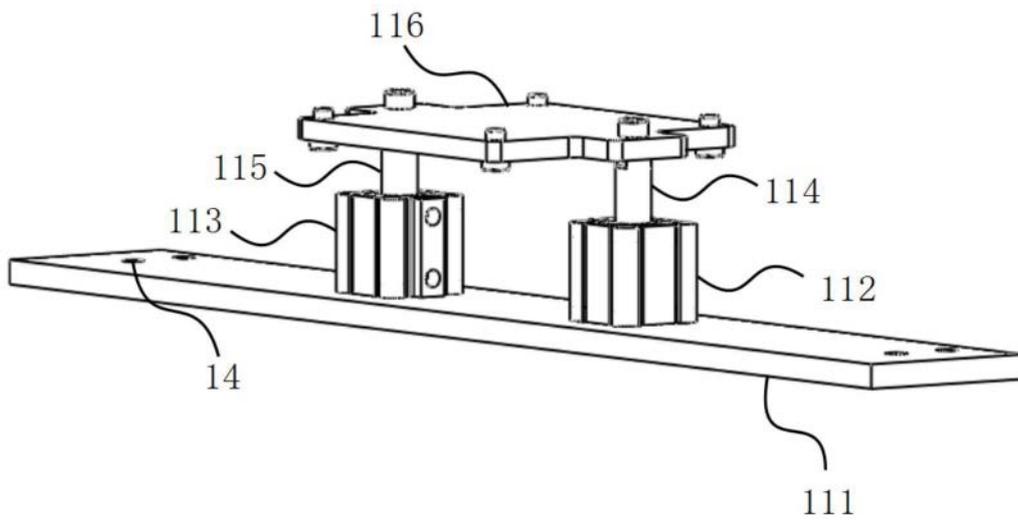


图8

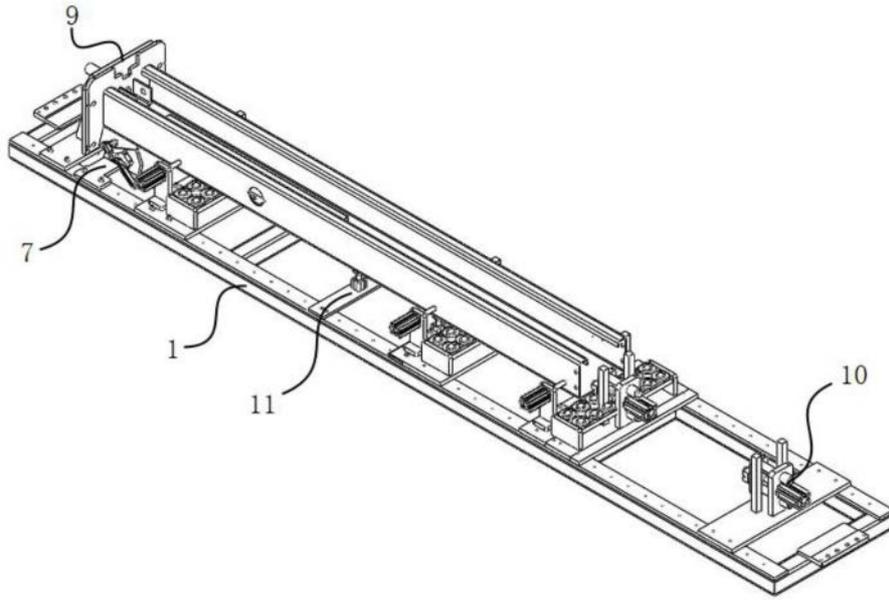


图9