



(21) 申请号 202221098004.4

(22) 申请日 2022.05.09

(73) 专利权人 苏州岗上机器人有限公司

地址 215323 江苏省苏州市昆山市张浦镇
振新东路586号6号房

(72) 发明人 张向锋 白超 刘振东 唐建跃

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理
事务所(普通合伙) 11674

专利代理师 穆丽红

(51) Int.Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

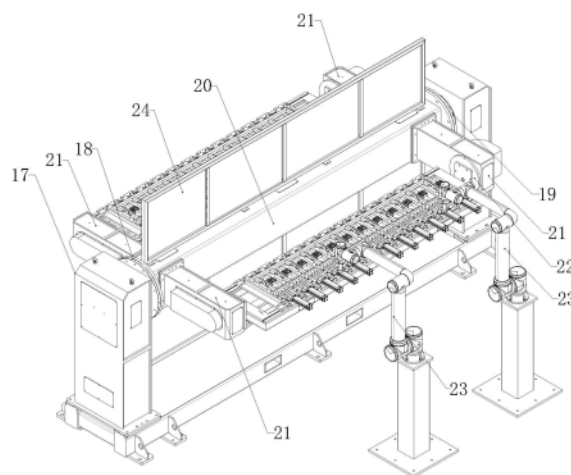
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种钢木家具多功能焊接工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢木家具多功能焊接工装,包括工装组件,工装组件包括安装基板,安装基板上设置有多组定位装置,每组定位装置包括安装底板、设于安装底板表面的横向定位组件及纵向定位组件,横向定位组件包括向定位气缸及横向定位块,纵向定位组件包括纵向定位气缸及纵向定位块,横向定位气缸及纵向定位气缸的位移驱动方向相互垂直,横向定位气缸的活塞杆上连接有用于将纵管压紧于横向定位块上的横向推板,纵向定位气缸的活塞杆上连接有用于将横管压紧于纵向定位块的纵向推板,安装基板的端部还设有用于定位横管的横管定位板。本新型的钢木家具多功能焊接工装能够对主体框架精确定位以提高焊接效率和精度。



1. 一种钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 包括工装组件 (1), 工装组件包括安装基板 (2), 安装基板上设置有多组定位装置 (3), 每组定位装置包括固设于安装基板表面的安装底板 (4)、设于安装底板表面的横向定位组件及纵向定位组件, 横向定位组件包括缸体固设于安装底板上的横向定位气缸 (5) 及横向定位块 (6), 纵向定位组件包括缸体固设于安装底板上的纵向定位气缸 (7) 及纵向定位块 (8), 所述横向定位气缸及纵向定位气缸的位移驱动方向相互垂直, 横向定位气缸的活塞杆上连接有助于将纵管 (9) 压紧于横向定位块上的横向推板 (10), 纵向定位气缸的活塞杆上连接有助于将横管 (11) 压紧于纵向定位块的纵向推板 (12), 安装基板的端部还设有用于定位横管的横管定位板 (13)。

2. 根据权利要求1所述的钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 所述安装基板的一端设置有气缸安装座 (15), 所述纵向定位气缸的缸体固设于气缸安装座上, 纵向定位气缸的活塞杆穿过气缸安装座并与所述纵向定位板固连。

3. 根据权利要求2所述的钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 所述气缸安装座上设置有滑杆 (16), 滑杆的一端与所述纵向定位板固连, 滑杆的另一端与气缸安装座滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 还包括变位机 (17), 所述变位机为三轴变位机, 变位机包括变位机头架 (18) 和变位机尾架 (19), 变位机头架和变位机尾架之间设置有两端分别与变位机头架和变位机尾架连接的翻转梁 (20), 翻转梁两端的前后两侧分别对应地设置有侧臂 (21), 侧臂的端部设置有回转架 (22), 所述工装组件的数目为两组, 两组工装组件分别位于相对设置的两个侧臂之间, 安装基板的端部与对应的回转架连接。

5. 根据权利要求4所述的钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 所述变位机的一侧设置有焊接机械臂 (23)。

6. 根据权利要求4所述的钢木家具多功能焊接工装, 其特征在于: 所述翻转梁上设置有挡板 (24)。

一种钢木家具多功能焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接工装,尤其涉及一种钢木家具多功能焊接工装。

背景技术

[0002] 钢木家具在生产制作时需要通过焊机将多根不同长度的钢制方管焊接以制备家具的主体框架,主体框架包括两根横管及连接两根横管的多根纵管。目前对主体框架的焊接主要还是通过操作人员手工进行焊接,这种焊接的方式其焊接的效率较低,不适于工业化、大批量生产。而为了利用焊接机械手实现对主体框架的自动焊接,就需要专用的工装对主体框架的横管及纵管进行精确定位,以便后期机器人的自动焊接作业。如果对钢管的定位不够准确将直接影响机器人对主体框架的焊接,从而造成次品,甚至废品,最终降低钢制家具的生产效率。为此需设计一种能够对钢木夹具主体框架进行精确定位的焊接工装,以克服上述问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种能够对主体框架精确定位以提高焊接效率和精度的钢木家具多功能焊接工装。

[0004] 本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,包括工装组件,工装组件包括安装基板,安装基板上设置有多组定位装置,每组定位装置包括固设于安装基板表面的安装底板、设于安装底板表面的横向定位组件及纵向定位组件,横向定位组件包括缸体固设于安装底板上的横向定位气缸及横向定位块,纵向定位组件包括缸体固设于安装底板上的纵向定位气缸及纵向定位块,所述横向定位气缸及纵向定位气缸的位移驱动方向相互垂直,横向定位气缸的活塞杆上连接有用将纵管压紧于横向定位块上的横向推板,纵向定位气缸的活塞杆上连接有用将横管压紧于纵向定位块的纵向推板,安装基板的端部还设有用于定位横管的横管定位板。

[0005] 该钢木家具多功能焊接工装的优点在于,其安装基板上设置有多组用于对安装框架进行定位的定位装置,其横向定位组件的横向定位气缸能够沿安装框架的横管方向移动,并驱动横向推板将纵管的侧面压紧于横向定位块上。其纵向定位组件的纵向定位气缸能够沿安装框架的纵管方向移动,并驱动纵向推板将横管的侧面压紧于纵向定位块上,从而将整个安装框架定位及压紧于安装基板上的目的,这样后续的焊接机械臂便可精确地对其进行焊接作业。

[0006] 进一步的,本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,所述安装基板的一端设置有气缸安装座,所述纵向定位气缸的缸体固设于气缸安装座上,纵向定位气缸的活塞杆穿过气缸安装座并与所述纵向定位板固连。

[0007] 由于横向定位气缸直接用于对纵管定位,其位移距离较小,因此横向定位气缸量程较小,其缸体可直接固设于安装底板上。而纵向定位气缸用于定位两根横管,其位移的距离较大,选用的纵向定位气缸的缸体较长,重量较重。因此,需在安装底板的端部设置气缸

安装座,以实现纵向定位气缸的安装。

[0008] 进一步的,本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,所述气缸安装座上设置有滑杆,滑杆的一端与纵向定位板固连,滑杆的另一端与气缸安装座滑动配合。

[0009] 气缸安装座上设置的滑杆,可保持纵向定位块的稳定移动。

[0010] 进一步的,本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,还包括变位机,所述变位机为三轴变位机,变位机包括变位机头架和变位机尾架,变位机头架和变位机尾架之间设置有两端分别与变位机头架和变位机尾架连接的翻转梁,翻转梁两端的前后两侧分别对应地设置有侧臂,侧臂的端部设置有回转架,所述工装组件的数目为两组,两组工装组件分别位于相对设置的两个侧臂之间,安装基板的端部与对应的回转架连接。

[0011] 三轴变位机及两组工装组件的设置使得焊接机械臂在对其中一组工装组件上的主体框架焊接时,另一组工装组件可进行主体框架的定位,从而进一步提高了安装框架的焊接效率。

[0012] 进一步的,本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,所述变位机的一侧设置有焊接机械臂。

[0013] 焊接机械臂的设置实现了对主体框架的自动焊接作业。

[0014] 进一步的,本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,所述翻转梁上设置有挡板。

[0015] 挡板的设置能够实现变位机两侧的隔绝,从而防止焊接机械手焊接时产生的强光等对另一侧的作业产生影响。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚地了解本实用新型的技术手段,并依照说明书的内容予以具体实施,以下以本实用新型的实施例对其进行详细说明。

附图说明

[0017] 图1是钢木家具多功能焊接工装的俯视图;

[0018] 图2是钢木家具多功能焊接工装的立体图;

[0019] 图3是工装组件的立体图;

[0020] 图4是定位装置的立体图;

[0021] 图5是主体框架的立体图。

[0022] 图中,工装组件1,安装基板2,定位装置3,安装底板4,横向定位气缸5,横向定位块6,纵向定位气缸7,纵向定位块8,纵管9,横向推板10,横管11,纵向推板12,横管定位板13,楔形三角板14,气缸安装座15,滑杆16,变位机17,变位机头架18,变位机尾架19,翻转梁20,侧臂21,回转架22,焊接机械臂23,挡板24。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 实施例一:

[0025] 参见图1至5,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,包括工装组件1,工装组件包括安装基板2,安装基板上设置有多组定位装置3,每组定位装置包括固设于安装基板表面

的安装底板4、设于安装底板表面的横向定位组件及纵向定位组件,横向定位组件包括缸体固设于安装底板上的横向定位气缸5及横向定位块6,纵向定位组件包括缸体固设于安装底板上的纵向定位气缸7及纵向定位块8,横向定位气缸及纵向定位气缸的位移驱动方向相互垂直,横向定位气缸的活塞杆上连接有助于将纵管9压紧于横向定位块上的横向推板10,纵向定位气缸的活塞杆上连接有助于将横管11压紧于纵向定位块的纵向推板12,安装基板的端部还设有用于定位横管的横管定位板13。

[0026] 本实用新型的钢木家具多功能焊接工装,其安装基板上设置有多组用于对安装框架进行定位的定位装置,其横向定位组件的横向定位气缸能够沿安装框架的横管方向移动,并驱动横向推板将纵管的侧面压紧于横向定位块上。其纵向定位组件的纵向定位气缸能够沿安装框架的纵管方向移动,并驱动纵向推板将横管的侧面压紧于纵向定位块上,从而将整个安装框架定位及压紧于安装基板上的目的,这样后续的焊接机械臂便可精确地对其进行焊接作业。

[0027] 具体工作时,机械手或操作人员手动将一根横管输运至多组定位装置的表面,并使其一侧与纵向定位块接触、一端与横管定位板接触。接着多根纵管被置于横向推板与横向定位块之间,此后另一根横管被置于多根纵管的另一端,同时其端部与横管定位板接触。在横管和纵管放置完毕后,多个横向定位组件的横向推板在横向定位气缸的驱动下推动纵管,直至纵管被压紧于横向推板与横向定位块之间。待多根纵管被定位并夹紧后,多个纵向定位组件的纵向定位气缸推动纵向定位板移动,其带动另一根横管移动,直至该横管抵紧于多根纵管的端部,同时另一侧的横管侧面被压紧于多个纵向定位块之间。此时主体框架整体定位完成,后续焊接机械手便可自动完成对主体框架的焊接作业。

[0028] 其中,安装基板及安装底板表面均设置多个孔洞或直接为管件制成的框体结构,以减少其整体重量,进而方便变位机对其进行变位操作。

[0029] 本实施例中,横向定位块及纵向定位块均为板状结构,横向定位块及纵向定位块的定位面垂直设置,横向推板及纵向推板分别为与横向定位块及纵向定位块平行的板状结构,以分别实现对纵管和横管的定位。横管定位板直接通过楔形三角板14固设于安装基板的一端,其用于定位的侧面与纵管平行,本实施例中,横管定位板与楔形三角板为一体式焊接件。

[0030] 作为优选,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,安装基板的一端设置有气缸安装座15,纵向定位气缸的缸体固设于气缸安装座上,纵向定位气缸的活塞杆穿过气缸安装座并与纵向定位板固连。

[0031] 由于横向定位气缸直接用于对纵管定位,其位移距离较小,因此横向定位气缸量程较小,其缸体可直接固设于安装底板上。而纵向定位气缸用于定位两根横管,其位移的距离较大,选用的纵向定位气缸的缸体较长,重量较重。因此,需在安装底板的端部设置气缸安装座,以实现纵向定位气缸的安装。

[0032] 作为优选,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,气缸安装座上设置有滑杆16,滑杆的一端与纵向定位板固连,滑杆的另一端与气缸安装座滑动配合。

[0033] 气缸安装座上设置的滑杆,可保持纵向定位块的稳定移动。

[0034] 作为优选,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,还包括变位机17,变位机为三轴变位机,变位机包括变位机头架18和变位机尾架19,变位机头架和变位机尾架之间设置有

两端分别与变位机头架和变位机尾架连接的翻转梁20,翻转梁两端的前后两侧分别对应地设置有侧臂21,侧壁的端部设置有回转架22,工装组件的数目为两组,两组工装组件分别位于相对设置的两个侧臂之间,安装基板的端部与对应的回转架连接。

[0035] 三轴变位机及两组工装组件的设置使得焊接机械臂在对其中一组工装组件上的主体框架焊接时,另一组工装组件可进行主体框架的定位,从而进一步提高了安装框架的焊接效率。

[0036] 其中,翻转梁用于实现两组工装组件的翻转,回转架用于实现对工装组件的回转功能,以使其正面朝上。三轴变位机为市售产品,其具体的结构原理此处不再赘述。

[0037] 作为优选,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,变位机的一侧设置有焊接机械臂23。

[0038] 焊接机械臂的设置实现了对主体框架的自动焊接作业。

[0039] 焊接时,变位机将完成定位的主体框架翻转至焊接机械臂一侧,工装组件及其上的主体框架在回转架的驱动下转动,以使其正面朝向焊接机械臂,此后焊接机械臂便可对其进行焊接作业。与此同时,机械手或操作人员将横管和纵管置于变位机另一侧的工装组件上,以实现安装框架的定位。定位完成并且另一侧的主体框架焊接完成后,变位机将焊接好的主体框架及未焊接的主体框架交换工位,焊接机械臂便可对该未焊接的主体框架进行焊接,同时,机械手可将另一侧焊好的主体框架进行卸载并继续对另一主体框架的定位。

[0040] 作为优选,本实施例的钢木家具多功能焊接工装,翻转梁上设置有挡板24。

[0041] 挡板的设置能够实现变位机两侧的隔绝,从而防止焊接机械手焊接时产生的强光等对另一侧的作业产生影响。

[0042] 以上仅是本实用新型优选的实施方式,用于辅助本领域技术人员实现相应的技术方案,而并不用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附权利要求限定。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在本实用新型的技术方案基础上,可做出若干与其等同的改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。同时,应当理解,虽然本说明书按照上述实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

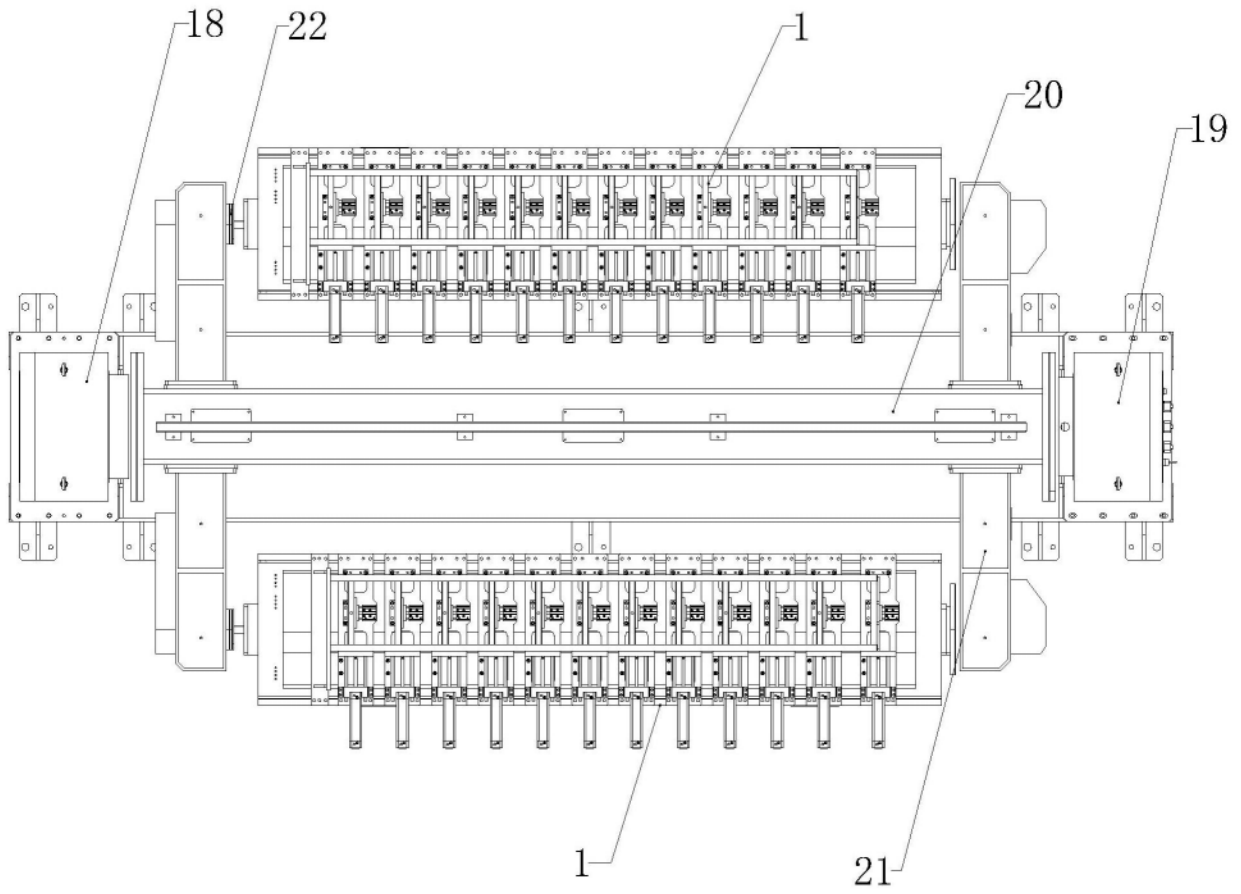


图1

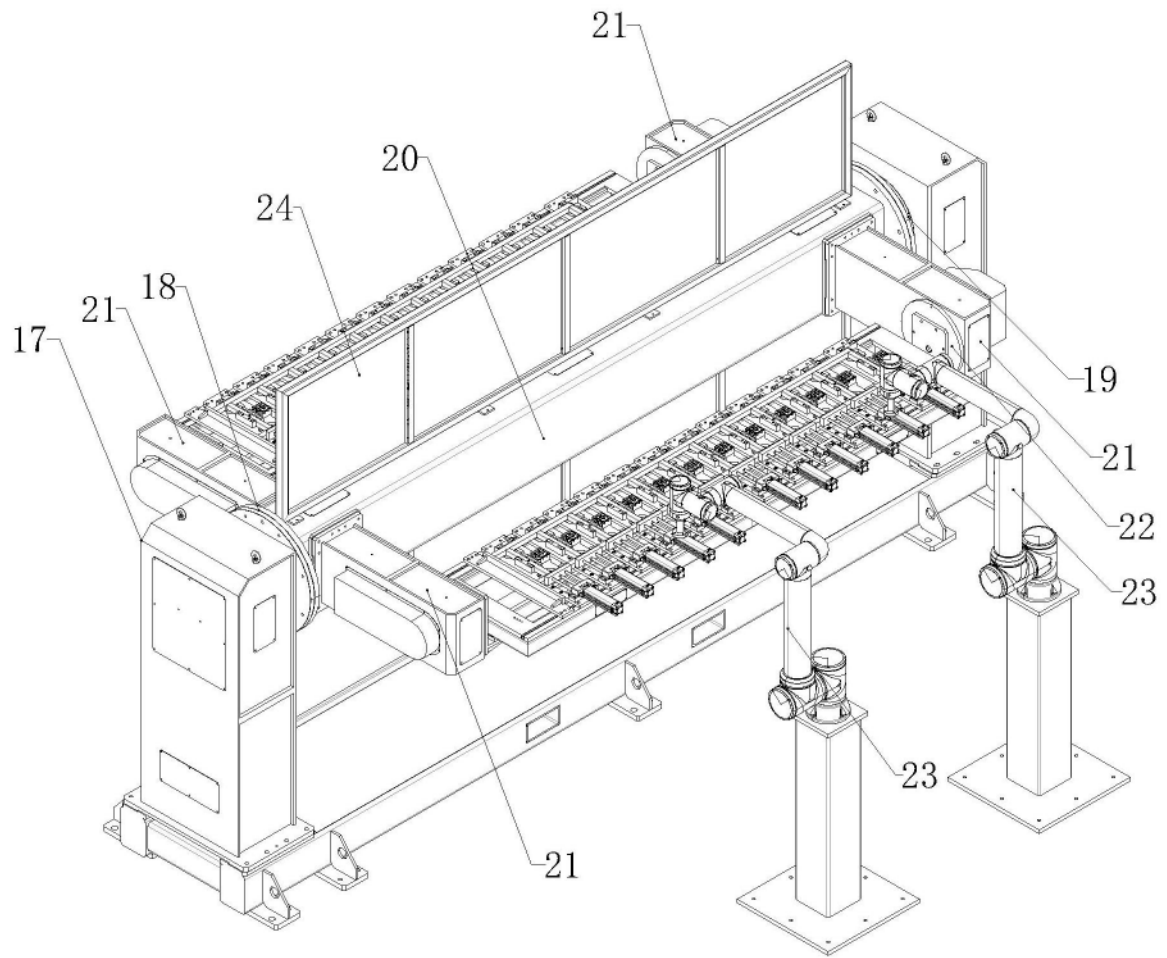


图2

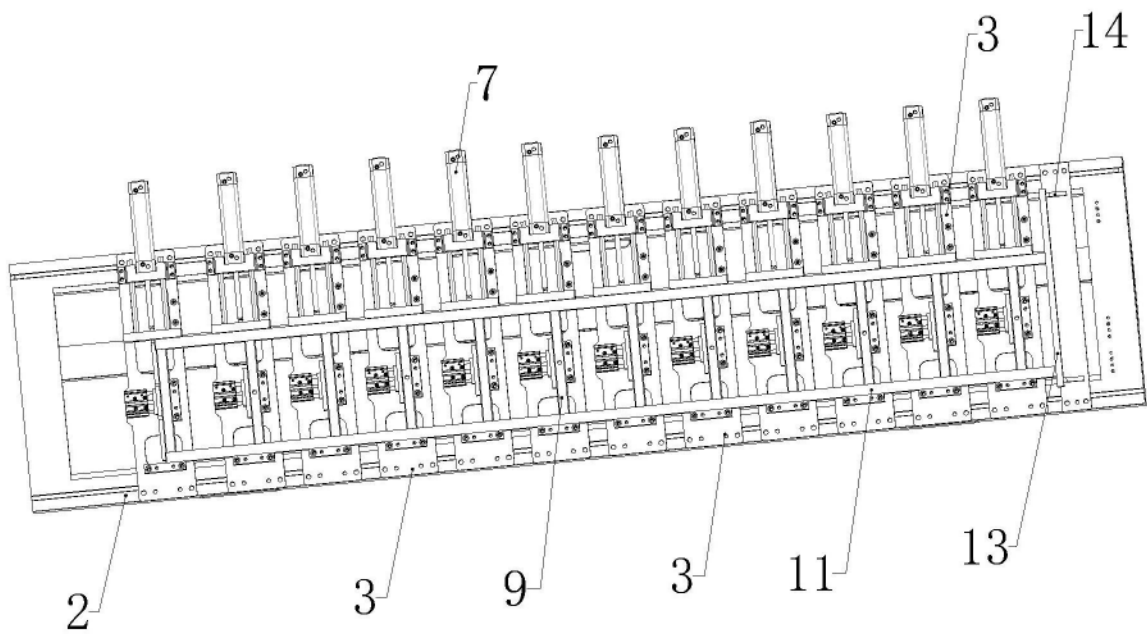


图3

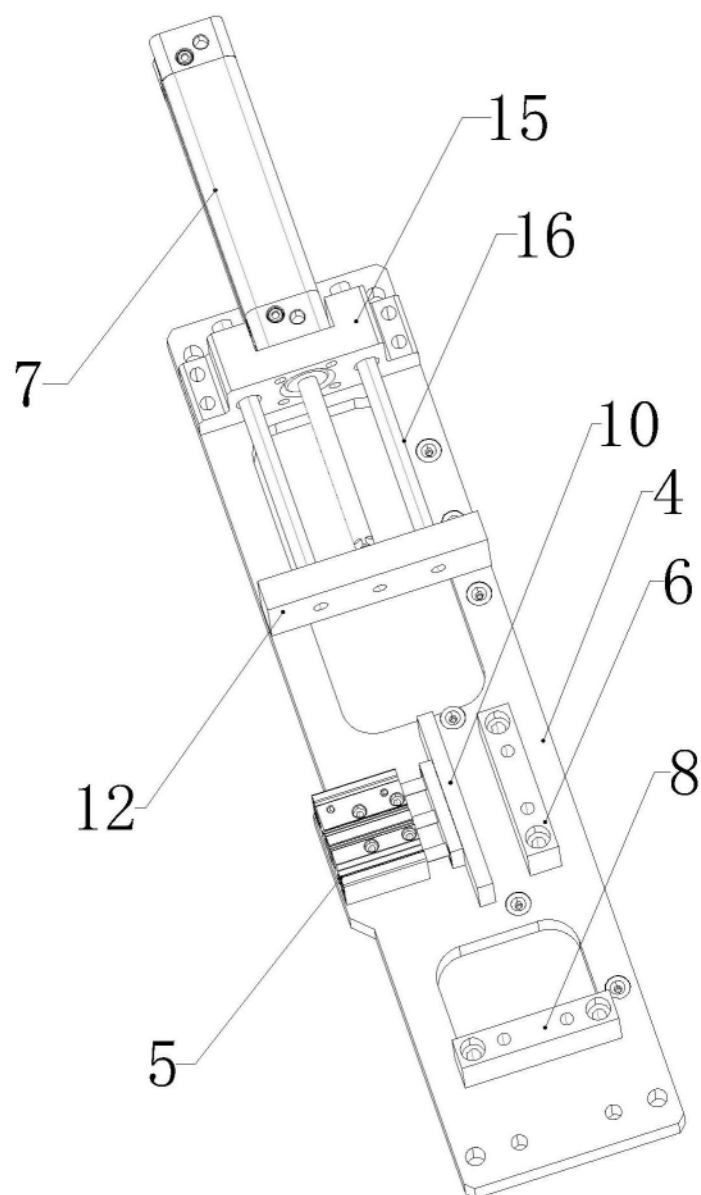


图4

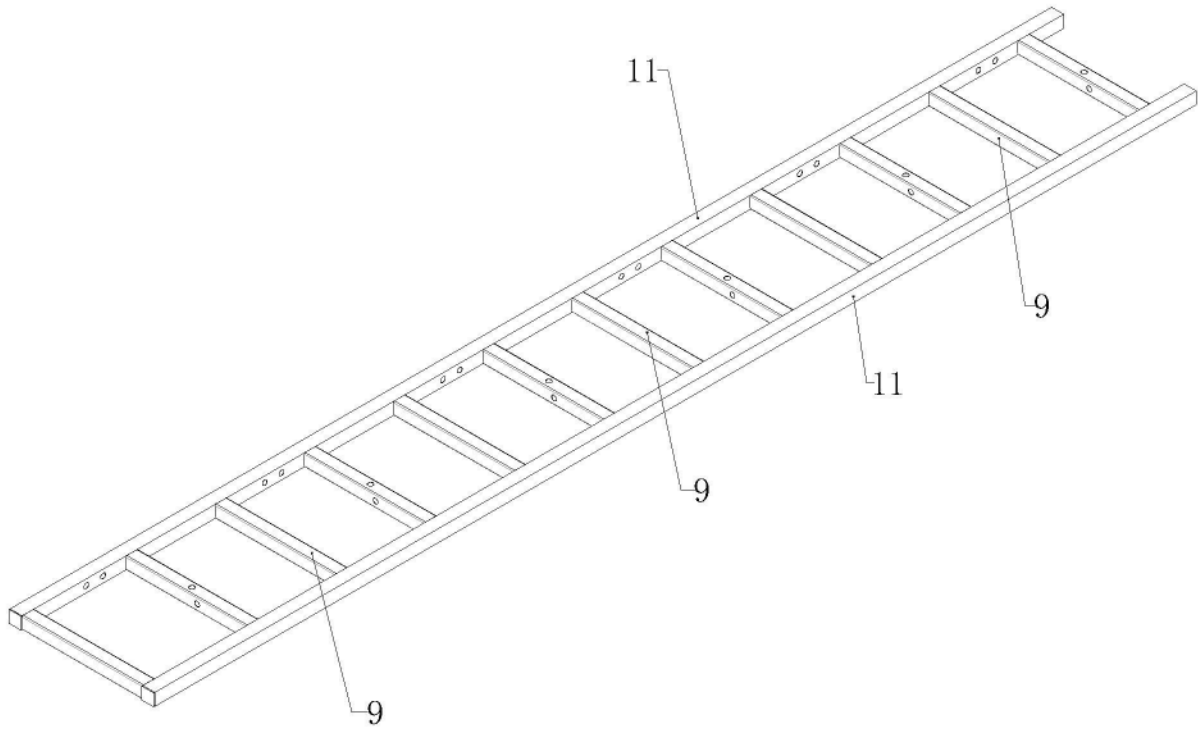


图5