(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221247307 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202322701306.7

(22)申请日 2023.10.09

(73)专利权人 航天工程装备(苏州)有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道北官渡路81号

(72)发明人 韩旭 洪晓祥 宋琳琳 程多辉 徐红勇 赵梓涛 孔祥民 顾伟 灰辉

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 李玉婷

(51)Int.Cl.
B23K 20/12(2006.01)
B23K 20/26(2006.01)

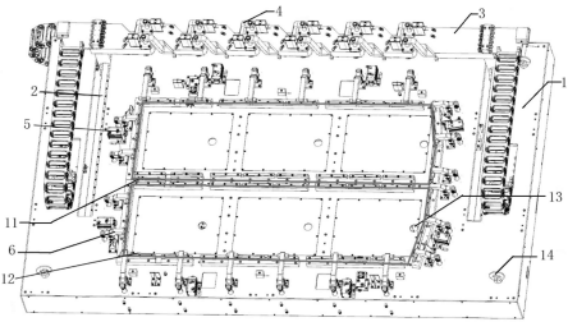
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装

(57)摘要

本实用新型涉及一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,包括:导轨,移动横梁,其与导轨滑动连接;压紧组件,其若干设置在移动横梁上,压紧组件用于托盘上焊缝区域的压紧;夹紧组件,夹紧组件用于托盘边缘的压紧定位;边部压紧组件,边部压紧组件位于托盘四周,边部压紧组件用于边部支撑块的压紧。本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:1、电池托盘为对称结构,中间焊缝位置现有技术无法完成夹紧固定,解决了电池托盘生产过程中一体化生产;2、便于快速在工装上的快速装夹和拆卸,缩短了焊接工时,提高了生产效率;3、电池托盘底板进行全方位的夹紧固定,提升各电池托盘底板拼接处的焊接效果。



CN 221247307 U

1.一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于,包括:

底座,其作为支撑整体电池托盘工装的平台,所述底座上设有若干中间支撑块和若干边部支撑块,所述若干中间支撑块和若干边部支撑块用于对托盘底部进行支撑;

导轨,其为对称且平行的两条,并且所述导轨固定设置在底座上;

移动横梁,其与导轨滑动连接;

压紧组件,其若干设置在移动横梁上,所述压紧组件用于托盘上焊缝区域的压紧;

夹紧组件,其若干设置在底座上,并且所述夹紧组件用于托盘边缘的压紧定位;

边部压紧组件,其若干设置在底座上,并且所述边部压紧组件位于托盘四周,所述边部压紧组件用于边部支撑块的压紧。

2.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述底座为矩形板状,并且所述底座上设有若干定位孔,所述托盘通过定位销和定位孔装配在底座上。

3.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述移动横梁为矩形板状,并且所述移动横梁长度方向的两端分别与移动横梁滑动连接。

4.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述托盘为对称的两块,所述压紧组件在移动横梁上设置为交错的两组。

5.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述压紧组件包括托盘压紧头一、连接杆一和旋转压紧液压缸一,所述旋转压紧液压缸一固定设置在移动横梁上,并且所述旋转压紧液压缸一的转向杆通过连接杆一与托盘压紧头一连接,所述旋转压紧液压缸一驱动托盘压紧头一压紧在托盘上。

6.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述夹紧组件包括夹紧驱动气缸和夹紧头,所述夹紧驱动气缸固定设置在底座上,所述夹紧头和夹紧驱动气缸的活塞杆连接,所述夹紧驱动气缸驱动夹紧头对托盘边缘进行推顶。

7.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述边部压紧组件包括边部压紧驱动气缸、边部压紧驱动杆、边部压紧块和边部压紧支撑座,所述边部压紧驱动气缸和边部压紧支撑座均固定设置在底座上,所述边部压紧驱动杆通过转轴设置在边部压紧支撑座上,并且边部压紧驱动杆为杠杆结构,所述边部压紧驱动气缸的活塞杆和边部压紧驱动杆的一端连接,所述边部压紧块设置在边部压紧驱动杆的另一端上,所述边部压紧驱动气缸驱动边部压紧块压紧在边部支撑块上。

8.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述边部支撑块上设有支撑立边,所述托盘置于支撑立边上。

9.根据权利要求1所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述若干中间支撑块和若干边部支撑块设置在矩形截面的四周,所述导轨设置在若干中间支撑块和若干边部支撑块所在矩形短边的两侧。

10.根据权利要求2所述的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,其特征在于:所述底座的四个角部位置处均设有起吊环,所述起吊环用于吊起底座。

一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,尤其是指一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装。

背景技术

[0002] 搅拌摩擦焊接是一种固相连接方法,利用高速旋转的搅拌头与工件摩擦产生的热量使被焊工件局部塑性化,当搅拌头沿着焊接界面向前移动时,被塑性化的材料在搅拌头的转动摩擦力作用下由搅拌头的前部流向后部,并在轴肩的挤压下形成致密的固相焊缝。

[0003] 电池托盘主要由铝合金挤压型材与电池冷却板构成,电池托盘总成一般是通过搅拌摩擦焊接的方式将多块电池冷却板与铝合金型材拼接而成的。电池托盘总成在搅拌摩擦焊接的过程中,由于对电池托盘焊缝间隙要求较高,因此焊接工装在搅拌摩擦焊接中显的尤为重要。

[0004] 在现有技术中,对电池托盘总成进行搅拌摩擦焊接前,主要是通过压板或者夹钳等焊接工装将预拼接放置在工作台上的电池托盘总成进行固定夹紧,如此不仅影响电池托盘总成的搅拌摩擦焊接效果,且费时费力,导致生产效率低下。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中电池托盘焊接工装对于电池托盘的固定时,需要调整的步骤较多,造成焊接前准备工作多,较多浪费时间的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,包括:底座,其作为支撑整体电池托盘工装的平台,所述底座上设有若干中间支撑块和若干边部支撑块,所述若干中间支撑块和若干边部支撑块用于对托盘底部进行支撑;导轨,其为对称且平行的两条,并且所述导轨固定设置在底座上;移动横梁,其与导轨滑动连接;压紧组件,其若干设置在移动横梁上,所述压紧组件用于托盘上焊缝区域的压紧;夹紧组件,其若干设置在底座上,并且所述夹紧组件用于托盘边缘的压紧定位;边部压紧组件,其若干设置在底座上,并且所述边部压紧组件位于托盘四周,所述边部压紧组件用于边部支撑块的压紧。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述底座为矩形板状,并且所述底座上设有若干定位孔,所述托盘通过定位销和定位孔装配在底座上。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述移动横梁为矩形板状,并且所述移动横梁长度方向的两端分别与移动横梁滑动连接。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述托盘为对称的两块,所述压紧组件在移动横梁上设置为交错的两组。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述压紧组件包括托盘压紧头一、连接杆一和旋转压紧液压缸一,所述旋转压紧液压缸一固定设置在移动横梁上,并且所述旋转压紧液压缸一的转向杆通过连接杆一与托盘压紧头一连接,所述旋转压紧液压缸一驱动托盘压紧头

一压紧在托盘上。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述夹紧组件包括夹紧驱动气缸和夹紧头,所述夹紧驱动气缸固定设置在底座上,所述夹紧头和夹紧驱动气缸的活塞杆连接,所述夹紧驱动气缸驱动夹紧头对托盘边缘进行推顶。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述边部压紧组件包括边部压紧驱动气缸、边部压紧驱动杆、边部压紧块和边部压紧支撑座,所述边部压紧驱动气缸和边部压紧支撑座均固定设置在底座上,所述边部压紧驱动杆通过转轴设置在边部压紧支撑座上,并且边部压紧驱动杆为杠杆结构,所述边部压紧驱动气缸的活塞杆和边部压紧驱动杆的一端连接,所述边部压紧块设置在边部压紧驱动杆的另一端上,所述边部压紧驱动气缸驱动边部压紧块压紧在边部支撑块上。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述边部支撑块上设有支撑立边,所述托盘置于支撑立边上。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述若干中间支撑块和若干边部支撑块设置在矩形截面的四周,所述导轨设置在若干中间支撑块和若干边部支撑块所在矩形短边的两侧。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述底座的四个角部位置处均设有起吊环,所述起吊环用于吊起底座。

[0016] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0017] 1、电池托盘为对称结构,中间焊缝位置现有技术无法完成夹紧固定,解决了电池托盘生产过程中一体化生产;

[0018] 2、便于快速在工装上的快速装夹和拆卸,缩短了焊接工时,提高了生产效率;

[0019] 3、电池托盘底板进行全方位的夹紧固定,提升各电池托盘底板拼接处的焊接效果。

附图说明

[0020] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0021] 图1是本实用新型的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的压紧组件的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型的夹紧组件和边部压紧组件的结构示意图。

[0024] 说明书附图标记说明:底座1、中间支撑块11、边部支撑块12、支撑立边121、定位孔13、起吊环14、导轨2、移动横梁3、压紧组件4、托盘压紧头一41、连接杆一42、旋转压紧液压缸一43、夹紧组件5、夹紧驱动气缸51、夹紧头52、边部压紧组件6、边部压紧驱动气缸61、边部压紧驱动杆62、边部压紧块63、边部压紧支撑座64。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0026] 参照图1所示,本实用新型的电池托盘的搅拌摩擦焊接工装,包括:底座1、导轨2、移动横梁3、压紧组件4、夹紧组件5和边部压紧组件6几个主要部分。

[0027] 其中,底座1,其作为支撑整体电池托盘工装的平台,所述底座1上设有若干中间支撑块11、若干边部支撑块12和导轨2,所述若干中间支撑块11和若干边部支撑块12用于对托盘底部进行支撑,导轨2为对称且平行的两条,并且所述导轨2固定设置在底座1上。对于矩形截面的托盘,所述若干中间支撑块11和若干边部支撑块12设置在矩形截面的四周,所述导轨2设置在若干中间支撑块11和若干边部支撑块12所在矩形短边的两侧。

[0028] 此外,所述移动横梁3为矩形板状,并且所述移动横梁3长度方向的两端分别与移动横梁3滑动连接,移动横梁3跨设在若干中间支撑块11和若干边部支撑块12所围区域的上方,这样移动横梁3沿着导轨2移动时,移动横梁3上设置的若干压紧组件4能够对托盘的中间区域进行压紧,从而保证稳定的焊接。

[0029] 参照图2所示,压紧组件4,其若干设置在移动横梁3上,所述压紧组件4用于托盘上焊缝区域的压紧;所述托盘为对称的两块,所述压紧组件4在移动横梁3上设置为交错的两组。所述压紧组件4包括托盘压紧头一41、连接杆一42和旋转压紧液压缸一43,所述旋转压紧液压缸一43固定设置在移动横梁3上,并且所述旋转压紧液压缸一43的转向杆通过连接杆一42与托盘压紧头一41连接,所述旋转压紧液压缸一43驱动托盘压紧头一41压紧在托盘上。推动移动横梁3沿着导轨2移动到指定位置,旋转压紧液压缸一43驱动连接杆一42旋转并且下降,从而使得托盘压紧头一41压住托盘总成。

[0030] 参照图3所示,夹紧组件5,其若干设置在底座1上,并且所述夹紧组件5用于托盘边缘的压紧定位;所述夹紧组件5包括夹紧驱动气缸51和夹紧头52,所述夹紧驱动气缸51固定设置在底座1上,所述夹紧头52和夹紧驱动气缸51的活塞杆连接,所述夹紧驱动气缸51驱动夹紧头52对托盘边缘进行推顶。

[0031] 上述结构中,边部压紧组件6,其若干设置在底座1上,并且所述边部压紧组件6位于托盘四周,所述边部压紧组件6用于边部支撑块12的压紧。所述边部压紧组件6包括边部压紧驱动气缸61、边部压紧驱动杆62、边部压紧块63和边部压紧支撑座64,所述边部压紧驱动气缸61和边部压紧支撑座64均固定设置在底座1上,所述边部压紧驱动杆62通过转轴设置在边部压紧支撑座64上,并且边部压紧驱动杆62为杠杆结构,所述边部压紧驱动气缸61的活塞杆和边部压紧驱动杆62的一端连接,所述边部压紧块63设置在边部压紧驱动杆62的另一端上,所述边部压紧驱动气缸61驱动边部压紧块63压紧在边部支撑块12上。所述边部支撑块12上设有支撑立边121,所述托盘置于支撑立边121上。边部压紧驱动气缸61驱动边部压紧驱动杆62绕着与边部压紧支撑座64连接的转轴转动,从而使得边部压紧块63压紧在边部支撑块12上,进行边部支撑块12的固定,从而限定了托盘的放置位置。

[0032] 上述结构中,所述底座1为矩形板状,并且所述底座1上设有若干定位孔13,所述托盘通过定位销和定位孔13装配在底座1上。

[0033] 另外,所述底座1的四个角部位置处均设有起吊环14,所述起吊环14用于吊起底座1。

[0034] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

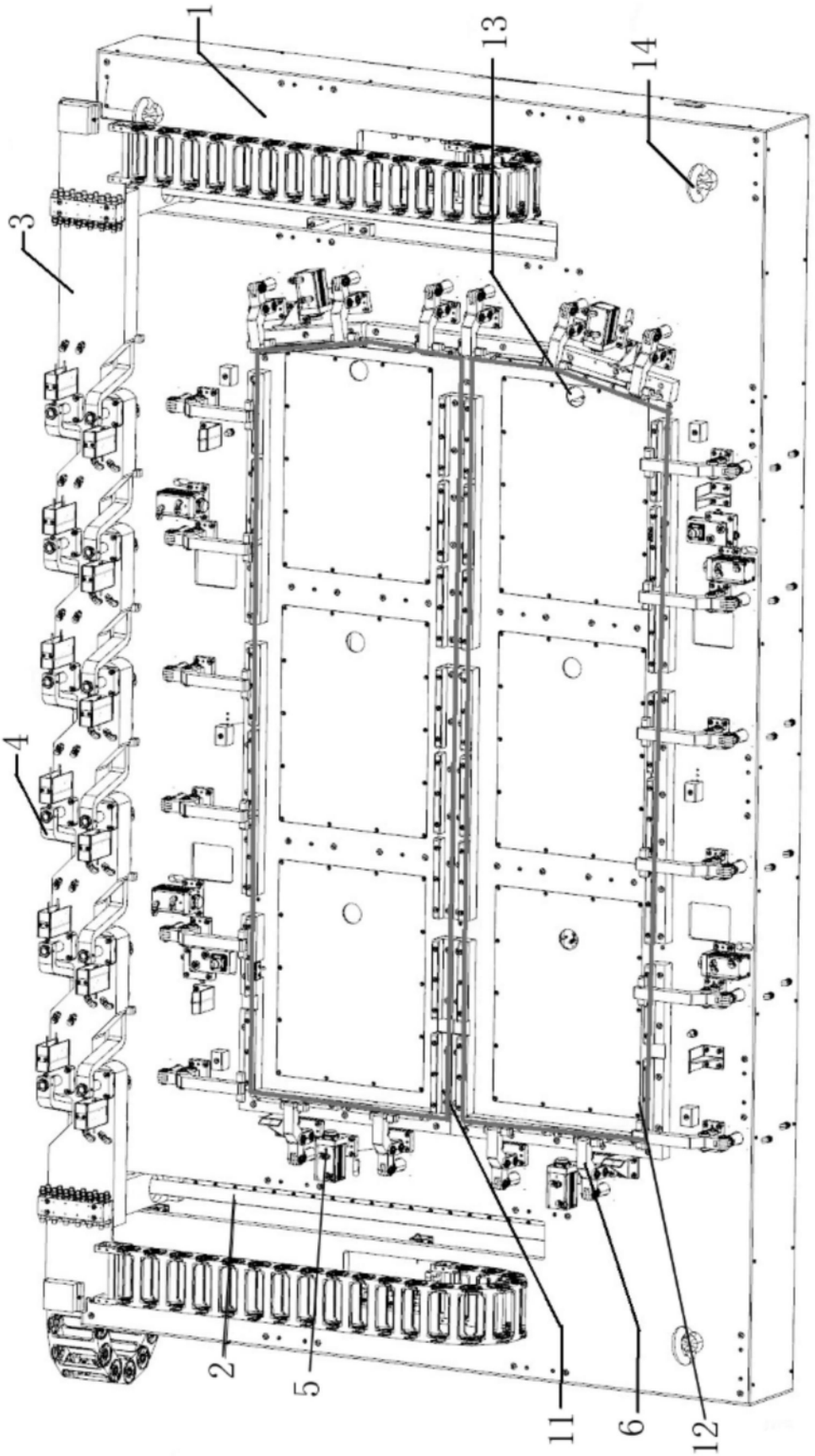


图1

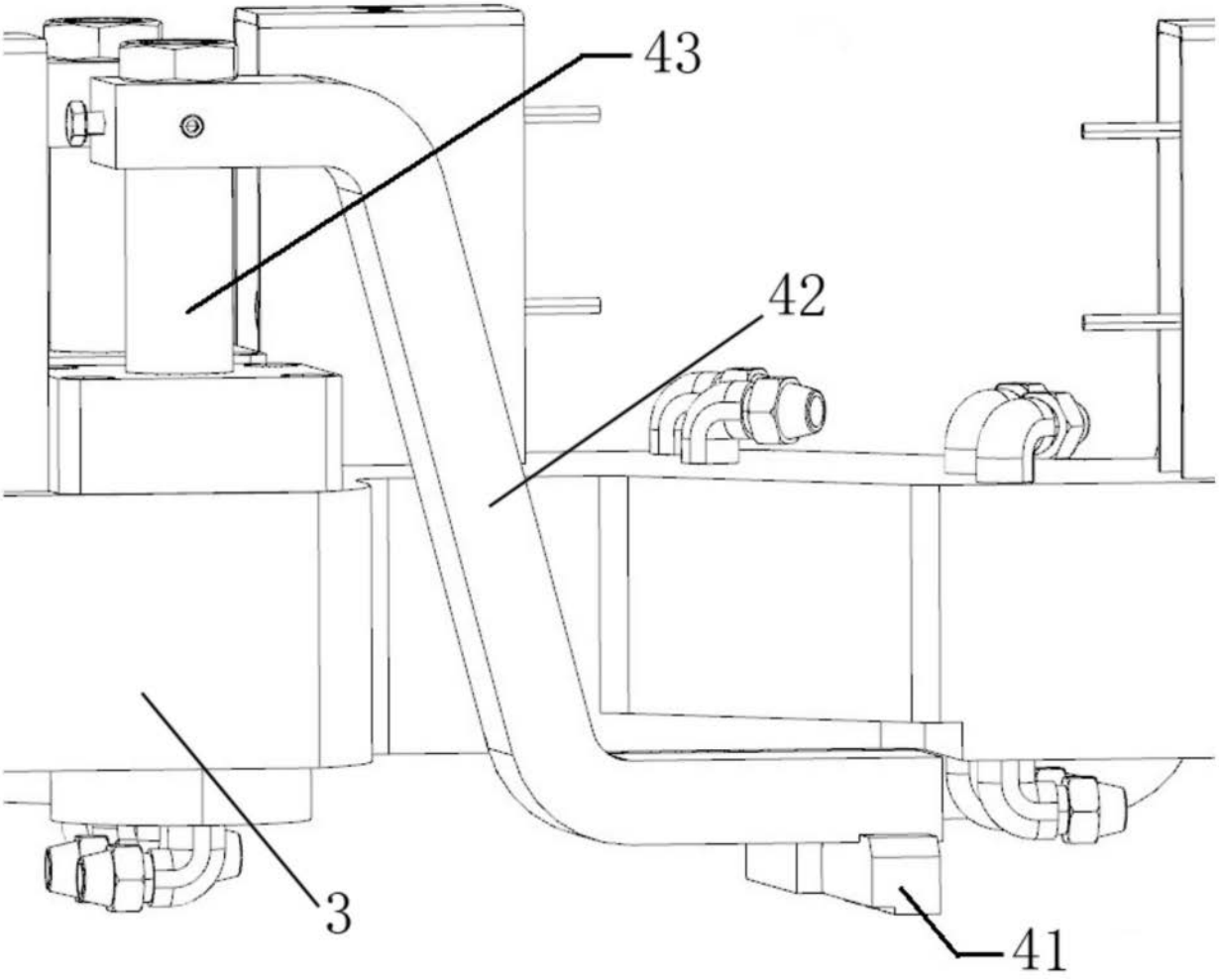


图2

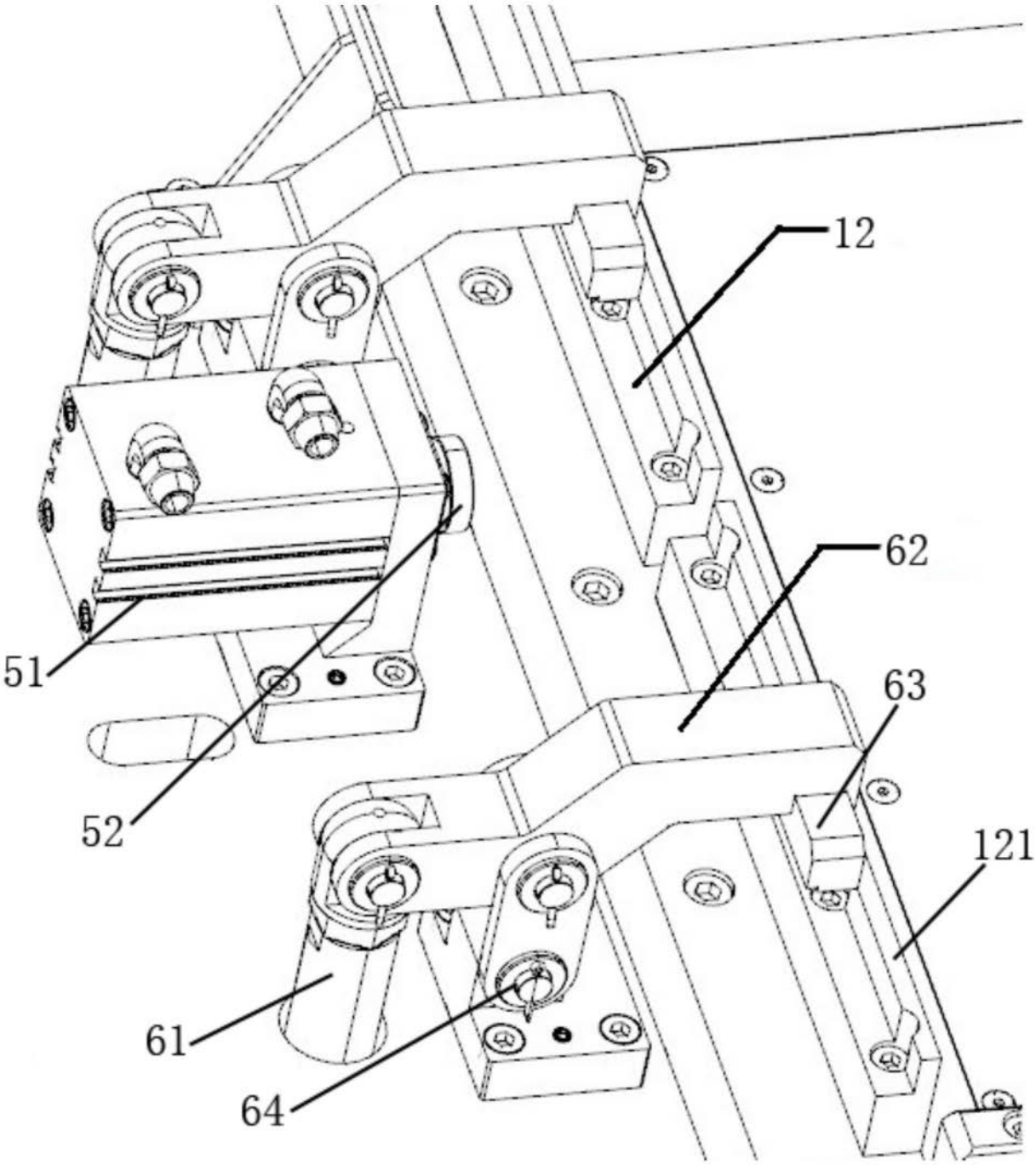


图3