



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209614648 U

(45)授权公告日 2019. 11. 12

(21)申请号 201920281847.X

(22)申请日 2019.03.06

(73)专利权人 盐城查尔斯机电有限公司

地址 224000 江苏省盐城市亭湖区盐东镇
东南工业园区

(72)发明人 许宏达

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限
公司 43210

代理人 赵登高

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

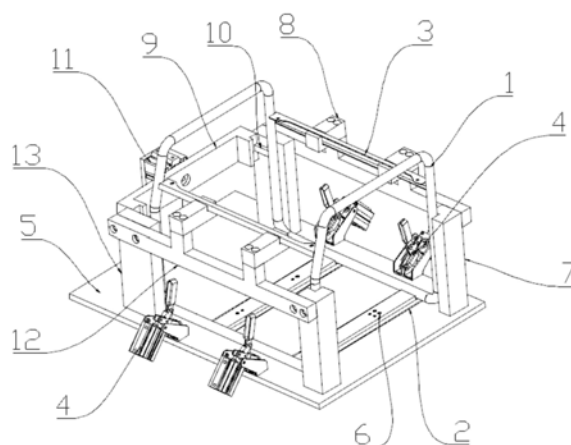
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种发电机组外框架焊接工装

(57)摘要

本实用新型公开了发电机组外框架焊接工装,包括底板、侧向限位器、支承立柱、限位立柱、横向推拉板、上支撑块,所述底板固定设置在焊接机器人附近,且处在焊接坐标系中;所述支承立柱、限位立柱各有两根,竖向固定在底板上,所述侧向限位器有多个,分别安装在底板上方、所述圆管支撑架的前后两侧,可通过开合锁紧或放松所述圆管支撑架底部圆管;所述上支撑块有两个,分别安装在两组所述支承立柱、限位立柱的上部;每个所述上支撑块上有多个托板,所述底板中心设置有多个定位销,底部支撑板放置在底板上且通过定位销限位,所述横向推拉板的通过设置在支架上的推拉气缸驱动,本实用新型结构简单,拆卸方便、定位精度高、焊接过程中稳固性能好。



1. 一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:包括底板(5)、侧向限位器(4)、支承立柱(13)、限位立柱(7)、横向推拉板(9)、上支撑块(12),

所述底板(5)固定设置在焊接机器人附近,且处在焊接坐标系中;所述支承立柱(13)、限位立柱(7)各有两根,竖向固定在底板(5)上,处在矩形的四个交点上;所述支承立柱(13)为标准长方体,所述限位立柱(7)有一台阶,突出部分超出支承立柱(13)内侧面;

圆管支撑架(1)在焊接时置于底板(5)上,所述圆管支撑架(1)前后两侧紧贴所述支承立柱(13)、限位立柱(7)内侧表面,所述圆管支撑架(1)右侧嵌入所述限位立柱(7)的台阶,所述圆管支撑架(1)左侧可沿所述支承立柱(13)内侧面移动;所述侧向限位器(4)有多个,分别安装在底板(5)上方、所述圆管支撑架(1)的前后两侧,可通过开合锁紧或放松所述圆管支撑架(1)底部圆管;

所述上支撑块(12)有两个,分别安装在两组所述支承立柱(13)、限位立柱(7)的上部;每个所述上支撑块(12)上有多个托板(8),所述托板(8)与所述上支撑块(12)垂直连接,所述托板(8)均指向发电机组外框架焊接工装的内侧,横支撑梁(3)放置在所述托板(8)上;所述横向推拉板(9)设置在所述支承立柱(13)左侧,所述横向推拉板(9)位于所述圆管支撑架(1)中部,所述横向推拉板(9)可靠近和远离所述圆管支撑架(1);

所述底板(5)中心设置有多组定位销(6),底部支撑板(2)放置在底板(5)上且通过定位销(6)限位,底部支撑板(2)开有与定位销(6)配合的定位孔,每个底部支撑板(2)对应两个定位销(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述横向推拉板(9)的通过设置在支架上的推拉气缸(11)驱动,所述横向推拉板(9)中心与所述推拉气缸(11)的伸缩杆固连。

3. 根据权利要求2所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述横向推拉板(9)与所述圆管支撑架(1)接触的两侧设置有推杆(10),所述推杆(10)采用弹性材料。

4. 根据权利要求3所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述每个上支撑块(12)上有两个托板(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述上支撑块(12)通过内六角螺母锁紧在所述支承立柱(13)、限位立柱(7)上。

6. 根据权利要求5所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述托板(8)前端上表面设置有缺口,缺口形状与横支撑梁(3)下部相同,且所述托板(8)的缺口与横支撑梁(3)间隙配合。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述侧向限位器(4)有四个,两两对称设置在所述圆管支撑架(1)的前后两侧,所述侧向限位器(4)包括基座、气缸、锁扣杆,基座侧面为三角形,基座通过螺栓安装在所述底板(5)上,气缸安装在基座后半部分,锁扣杆铰接在基座上,并与气缸的伸缩杆连接。

8. 根据权利要求7所述的一种发电机组外框架焊接工装,其特征在于:所述侧向限位器(4)避开所述底部支撑板(2)。

一种发电机组外框架焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃油发电机组领域，具体涉及一种发电机组外框架焊接工装。

背景技术

[0002] 发电机组是一种发电设备，它的原理是通过发动机燃烧柴油或汽油，将热能转化为机械能，再通过发动机旋转驱动发电机切割磁场，最终产生电能。它的用途主要用于没有网电的自备电源供应，如远离大陆的海岛，偏远的牧区、农村，荒漠高原的军营、工作站、雷达站等；也可用于某些用电单位虽然已有比较稳妥可靠的网电供应，但需备用电源；还包括移动电源，就是没有固定的使用地点，而被到处转移使用的发电设施。柴油发电机组由于其轻便灵活易操作的特点，而成为移动电源的首选。

[0003] 便携式燃油发电机组空间小，外框架起保护、支撑作用，如图1所示，包括圆管支撑架、横支撑梁和底部支撑板，三部分多采用分体式焊接，达到快速成型的效果。传统焊接方式为手工焊接，耗时耗力，且操作环节恶劣。目前大多数的发电机组生产厂商逐步采用机器人焊接，而机器人焊接对圆管支撑架、横支撑梁和底部支撑板放置稳固度、定位精度提出要求。

[0004] 为了实现发电机组外框架自动化焊接，设计一种拆卸方便、定位精度高、焊接过程中稳固性能好的发电机组外框架焊接工装成为行业亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述不足，本实用新型要解决的技术问题是发电机组外框架进行机器人焊接时常见工装稳固性能不好、定位精度差、拆卸复杂，导致虚焊、焊接均匀性不好、费时费力。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种发电机组外框架焊接工装，包括底板、侧向限位器、支承立柱、限位立柱、横向推拉板、上支撑块，

[0007] 所述底板固定设置在焊接机器人附近，且处在焊接坐标系中；所述支承立柱、限位立柱各有两根，竖向固定在底板上，处在矩形的四个交点上；所述支承立柱为标准长方体，所述限位立柱有一台阶，突出部分超出支承立柱内侧面；

[0008] 所述圆管支撑架在焊接时置于底板上，所述圆管支撑架前后两侧紧贴所述支承立柱、限位立柱内侧面，所述圆管支撑架右侧嵌入所述限位立柱的台阶，所述圆管支撑架左侧可沿所述支承立柱内侧面移动；所述侧向限位器有多个，分别安装在底板上方、所述圆管支撑架的前后两侧，可通过开合锁紧或放松所述圆管支撑架底部圆管；

[0009] 所述上支撑块有两个，分别安装在两组所述支承立柱、限位立柱的上部；每个所述上支撑块上有多个托板，所述托板与所述上支撑块垂直连接，所述托板均指向发电机组外框架焊接工装的内侧，所述横支撑梁放置在所述托板上；所述横向推拉板设置在所述支承立柱左侧，所述横向推拉板位于所述圆管支撑架中部，所述横向推拉板可靠近和远离所述圆管支撑架；

[0010] 所述底板中心设置有多定位销,底部支撑板放置在底板上且通过定位销限位,底部支撑板开有与定位销配合的定位孔,每个底部支撑板对应两个定位销。

[0011] 进一步地,为了防止推力过大,将圆管支撑架挤压变形,所述横向推拉板的通过设置在支架上的推拉气缸驱动,所述横向推拉板中心与所述推拉气缸的伸缩杆固连。

[0012] 进一步地,为了防止安装圆管支撑架时与横向推拉板磕碰,减少接触面积,增加推拉准确度,所述横向推拉板与所述圆管支撑架接触的两侧设置有推杆,所述推杆采用弹性材料。

[0013] 进一步地,根据常见便携式燃油发电机组的大小,所述每个上支撑块上有两个托板。

[0014] 进一步地,为了方便拆卸,所述上支撑块通过内六角螺母锁紧在所述支承立柱、限位立柱上。

[0015] 进一步地,为了便于定位,所述托板前端上表面设置有缺口,缺口形状与横支撑梁下部相同,且所述托板的缺口与横支撑梁间隙配合。

[0016] 进一步地,所述侧向限位器有四个,两两对称设置在所述圆管支撑架的前后两侧,所述侧向限位器包括基座、气缸、锁扣杆,基座侧面为三角形,基座通过螺栓安装在所述底板上,气缸安装在基座后半部分,锁扣杆铰接在基座上,并与气缸的伸缩杆连接。

[0017] 进一步地,所述侧向限位器避开所述底部支撑板。

[0018] 本实用新型的工作原理:

[0019] 由于圆管支撑架较为松散,且最大尺寸所占空间相对较大,采用上部开口的设计,上下安装,为了限制圆管支撑架的移动,通过横向推拉板、限位立柱控制圆管支撑架的左右移动,通过支承立柱、限位立柱控制圆管支撑架的前后移动,通过底板、侧向限位器控制圆管支撑架的上下移动;底部支撑板放置在底板上,通过定位销限制水平位移,上部被圆管支撑架限制竖直位移;横支撑梁由托板支承,且每个横支撑梁对应两个托板,受力均匀,不会产生杠杆效应,限制在托板的缺口内。

[0020] 本实用新型的工作过程:

[0021] 1) 推拉气缸收缩,横向推拉板放松,侧向限位器打开;

[0022] 2) 将底部支撑板放在底板上,与定位销配合;

[0023] 3) 手工或吊装圆管支撑架放于支承立柱、限位立柱之间,底板和底部支撑板之上;

[0024] 4) 闭合侧向限位器,推拉气缸驱动横向推拉板推动圆管支撑架,与限位立柱的台阶紧密接触;

[0025] 5) 横支撑梁放在圆管支撑架之间,嵌入托板的缺口内;

[0026] 6) 将圆管支撑架、底部支撑板、横支撑梁相互间接触部分,通过机器人焊接稳固;

[0027] 7) 冷却后,打开侧向限位器,放松横向推拉板,先将圆管支撑架向左移出限位立柱台阶,再向上提,提至一半倾斜避开托板,将外框架移出工装。

[0028] 本实用新型的有益效果是:

[0029] 1、结构简单,生产费用低,拆卸安装方便;

[0030] 2、结构稳定,可长期使用;

[0031] 3、通过调整位置,适用于不同尺寸的发电机组外框架;

[0032] 4、定位精度高,限制动作自动化,有利于节省时间。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型所述的发电机组外框架的示意图；

[0034] 图2为本实用新型所述的发电机组外框架焊接工装的立体示意图；

[0035] 图3为本实用新型所述的发电机组外框架焊接工装的俯视图。

[0036] 图中：1、圆管支撑架，2、底部支撑板，3、横支撑梁，4、侧向限位器，5、底板，6、定位销，7、限位立柱，8、托板，9、横向推拉板，10、推杆，11、推拉气缸，12、上支撑块，13支承立柱。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和具体实施例详细描述一下本实用新型的具体内容。

[0038] 如图1-3所示，一种发电机组外框架焊接工装，包括底板5、侧向限位器4、支承立柱13、限位立柱7、横向推拉板9、上支撑块12，

[0039] 所述底板5固定设置在焊接机器人附近，且处在焊接坐标系中；所述支承立柱13、限位立柱7各有两根，竖向固定在底板5上，处在矩形的四个交点上；所述支承立柱13为标准长方体，所述限位立柱7有一台阶，突出部分超出支承立柱13内侧面；

[0040] 所述圆管支撑架1在焊接时置于底板5上，所述圆管支撑架1前后两侧紧贴所述支承立柱13、限位立柱7内侧表面，所述圆管支撑架1右侧嵌入所述限位立柱7的台阶，所述圆管支撑架1左侧可沿所述支承立柱13内侧面移动；所述侧向限位器4有多个，分别安装在底板5上方、所述圆管支撑架1的前后两侧，可通过开合锁紧或放松所述圆管支撑架1底部圆管；

[0041] 所述上支撑块12有两个，分别安装在两组所述支承立柱13、限位立柱7的上部；每个所述上支撑块12上有多个托板8，所述托板8与所述上支撑块12垂直连接，所述托板8均指向发电机组外框架焊接工装的内侧，所述横支撑梁3 放置在所述托板8上；所述横向推拉板9设置在所述支承立柱13左侧，所述横向推拉板9位于所述圆管支撑架1中部，所述横向推拉板9可靠近和远离所述圆管支撑架1；

[0042] 所述底板5中心设置有多组定位销6，底部支撑板2放置在底板5上且通过定位销6限位，底部支撑板2开有与定位销6配合的定位孔，每个底部支撑板2 对应两个定位销6。

[0043] 在实际应用中，所述横向推拉板9的通过设置在支架上的推拉气缸11驱动，所述横向推拉板9中心与所述推拉气缸11的伸缩杆固连。

[0044] 在实际应用中，所述横向推拉板9与所述圆管支撑架1接触的两侧设置有推杆10，所述推杆10采用弹性材料。

[0045] 在实际应用中，所述每个上支撑块12上有两个托板8。

[0046] 在实际应用中，所述上支撑块12通过内六角螺母锁紧在所述支承立柱13、限位立柱7上。

[0047] 在实际应用中，所述托板8前端上表面设置有缺口，缺口形状与横支撑梁3 下部相同，且所述托板8的缺口与横支撑梁3间隙配合。

[0048] 在实际应用中，所述侧向限位器4有四个，两两对称设置在所述圆管支撑架 1的前后两侧，所述侧向限位器4包括基座、气缸、锁扣杆，基座侧面为三角形，基座通过螺栓安装在所述底板5上，气缸安装在基座后半部分，锁扣杆铰接在基座上，并与气缸的伸缩杆连接。

[0049] 在实际应用中，所述侧向限位器4避开所述底部支撑板2。

[0050] 本实用新型的工作原理：

[0051] 由于圆管支撑架1较为松散，且最大尺寸所占空间相对较大，采用上部开口的设计，上下安装，为了限制圆管支撑架1的移动，通过横向推拉板9、限位立柱7控制圆管支撑架1的左右移动，通过支承立柱13、限位立柱7控制圆管支撑架1的前后移动，通过底板5、侧向限位器4控制圆管支撑架1的上下移动；底部支撑板2放置在底板5上，通过定位销6限制水平位移，上部被圆管支撑架1限制竖直位移；横支撑梁3由托板8支承，且每个横支撑梁3对应两个托板8，受力均匀，不会产生杠杆效应，限制在托板8的缺口内。

[0052] 本实用新型的工作过程：

[0053] 1) 推拉气缸11收缩，横向推拉板9放松，侧向限位器4打开；

[0054] 2) 将底部支撑板2放在底板5上，与定位销6配合；

[0055] 3) 手工或吊装圆管支撑架1放于支承立柱13、限位立柱7之间，底板5和底部支撑板2之上；

[0056] 4) 闭合侧向限位器4，推拉气缸11驱动横向推拉板9推动圆管支撑架1，与限位立柱7的台阶紧密接触；

[0057] 5) 横支撑梁3放在圆管支撑架1之间，嵌入托板8的缺口内；

[0058] 6) 将圆管支撑架1、底部支撑板2、横支撑梁3相互间接触部分，通过机器人焊接稳固；

[0059] 7) 冷却后，打开侧向限位器4，放松横向推拉板9，先将圆管支撑架1向左移出限位立柱7台阶，再向上提，提至一半倾斜避开托板8，将外框架移出工装。

[0060] 综上所述，本实用新型结构简单，拆卸方便、定位精度高、焊接过程中稳固性能好。

[0061] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解，上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

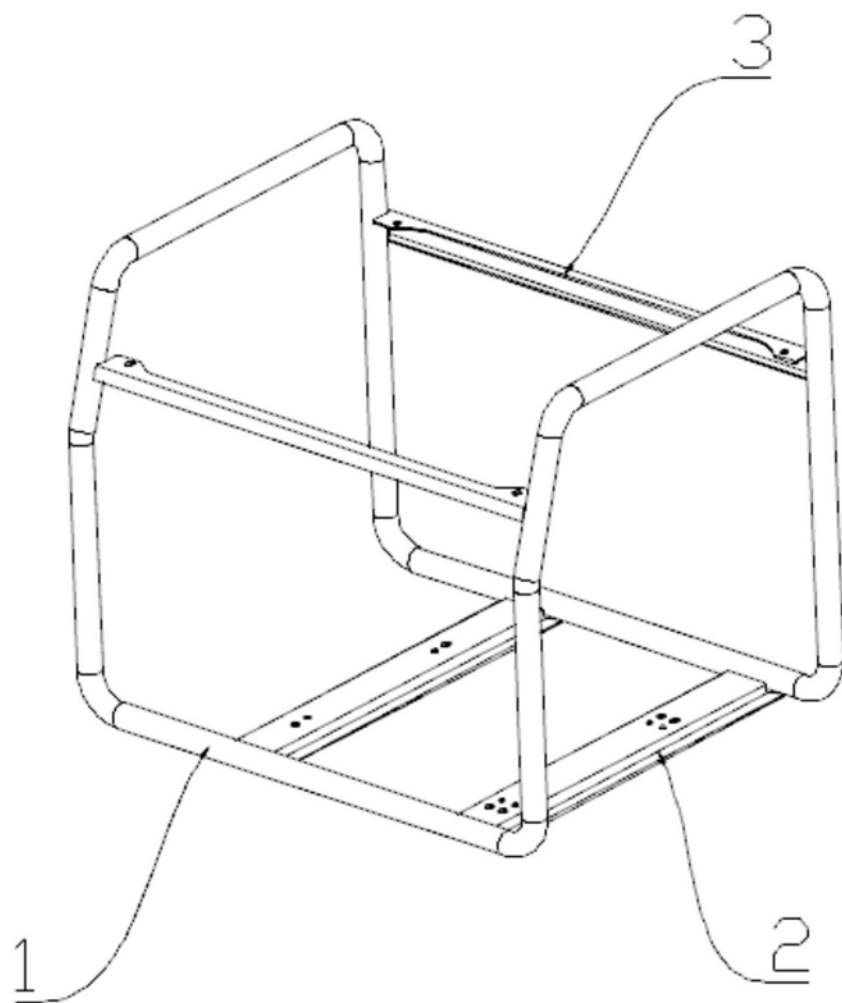


图1

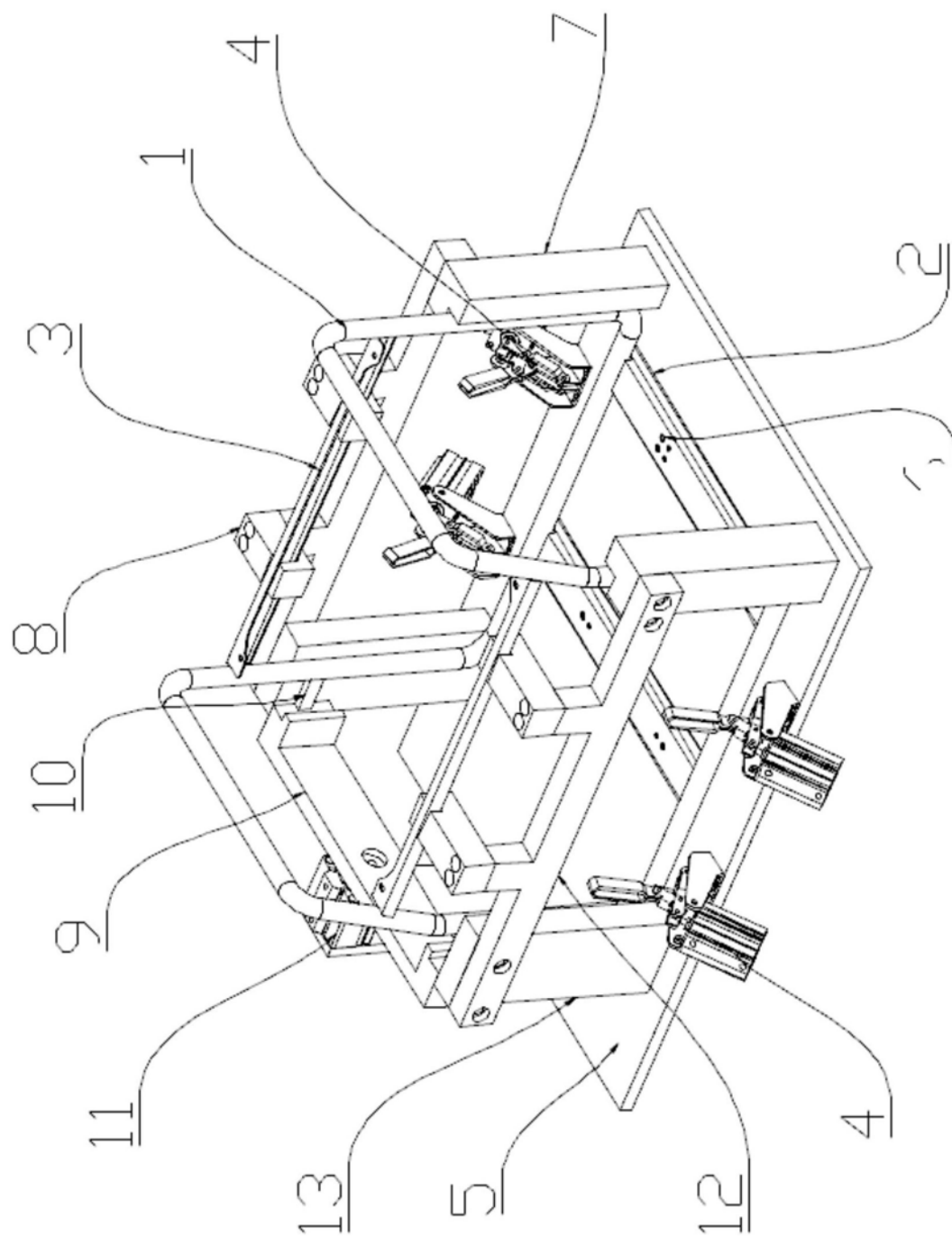


图2

