



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211866947 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020233793.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.02.28

(73) 专利权人 扬州市职业大学(扬州市广播电视大学)

地址 225000 江苏省扬州市文昌西路458号

专利权人 扬州金源机器人自动化设备有限公司

(72) 发明人 刘敏 张宜晚 游文明 高艳

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 潘云峰

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

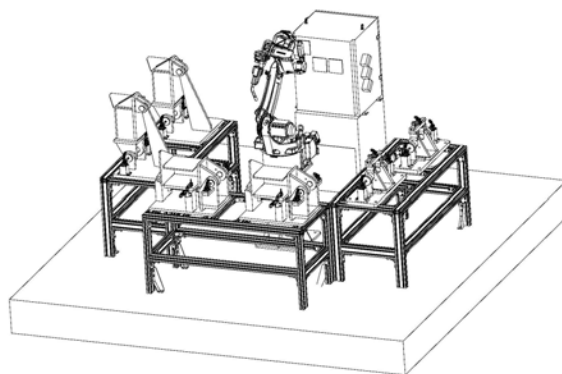
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

### (54) 实用新型名称

一种支座总成的焊接工作站

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种支座总成的焊接工作站,包括焊接机器人、工位一、工位二、工位三;工位一包括第一夹具单元,第一夹具单元包括安装于板一的定位块一、定位组件一、间距定位装置,定位块一用于对底板进行定位,定位组件一、间距定位装置用于对耳板一进行定位;工位二包括第二夹具单元,第二夹具单元包括安装于板二的定位块二、定位组件一、夹紧装置,定位块二、夹紧装置用于对侧板一进行定位;工位三包括第三夹具单元,第三夹具单元包括安装于板三的定位组件二、定位组件一,定位组件二用于对耳板二进行定位。通过第一夹具单元、第二夹具单元、第三夹具单元对待焊工件进行快速、稳定的夹持,配合焊接机器人焊接,提高了焊接效率与焊接质量。



1. 一种支座总成的焊接工作站,其特征在于,包括焊接机器人,环绕所述焊接机器人依次间隔设置有工位一、工位二、工位三,所述工位一用于将耳板一焊机于顶板,所述工位二用于将侧板一、侧板二、侧板三、底板焊接于顶板,所述工位三用于将耳板二焊接于侧板一;

所述工位一包括至少一个第一夹具单元,所述第一夹具单元包括板一、定位块一、定位组件一、间距定位装置,所述定位块一安装于板一并用于对底板进行定位;所述定位组件一安装于所述板一,所述定位组件一用于对所述耳板一相对于顶板的位置进行定位,所述间距定位装置用对两块耳板的相对位置进行定位;

所述工位二包括至少一个第二夹具单元,所述第二夹具单元包括板二、定位块二、所述定位组件一、夹紧装置,所述定位块二安装于所述板二并用于对所述侧板一进行定位,所述定位组件一安装于所述板二并用于对所述工位一焊接后的所述耳板一进行定位,所述夹紧装置至少有一个并安装于所述板二,所述夹紧装置用于对所述侧板一进行夹紧;

所述工位三包括至少一个第三夹具单元,所述第三夹具单元包括板三、定位组件二、所述定位组件一,所述定位组件一安装于所述板三并用于对所述工位二焊接后的耳板一进行定位,所述定位组件二用于对耳板二进行定位。

2. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述定位块一有两个且相互垂直设置。

3. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述定位组件一包括定位轴一、驱动机构一、定位轴二、驱动机构二,所述定位轴一与设置于所述板一的座一滑动连接,所述定位轴一设置有定位面一、定位面二,所述定位面一用于与所述座一之间定位,所述驱动机构一、驱动机构二安装于所述板一,所述驱动机构一用于驱动定位轴一进入其中一个通孔一,所述定位面二用于与所述耳板一之间定位,所述驱动机构二用于驱动定位轴二进入另一个通孔一,所述定位轴二具有定位面三,所述定位面三用于与另一个所述耳板一定位。

4. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述间距定位装置包括块体一、块体二、固定指一、固定指二、活动指一、活动指二、驱动机构三,所述块体二与所述块体一滑动连接,所述驱动机构三用于驱动所述块体二运动,所述固定指一与所述固定指二间隔安装于所述块体一,所述活动指一与所述活动指二间隔安装于所述块体二。

5. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述定位块二开设有定位槽,所述定位槽用于放置侧板一并用于对侧板一的边缘进行定位。

6. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述夹紧装置包括夹钳,所述夹钳用于对所述侧板一的表面进行压紧。

7. 根据权利要求1所述的工作站,其特征在于,所述定位组件二包括支撑板、定位套、插销一、插销二,所述支撑板安装于板三,所述定位套固定于所述支撑板,所述插销一用于插接定位孔二并与所述定位套连接,所述插销二用于插接另一个所述定位孔二并与所述定位套连接。

## 一种支座总成的焊接工作站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备,特别涉及一种支座总成的焊接工作站。

### 背景技术

[0002] 一种提料油缸的支座总成,如图1所示,中部为板材焊接的箱体1',箱体包括顶板101'、侧板一102'、侧板二103'、侧板三104'、底板105'、筋板106',顶板101'的端面设置有两个耳板一2'、侧板一102'的端面设置有两个耳板二3',耳板一2'开设有通孔一201'、耳板二3'开设有通孔二301',通孔一201'、通孔二301'都用于连接转轴,从而使该种支座总成与其他部件转动连接;由于耳板一2'、耳板二3'用于与其他部件连接且需要实现转动功能,所以在焊接过程中,对耳板一2'、耳板二3'焊接于箱体的位置要求精度较高,并且两个耳板一2'之间的间距、平行度要求都比较高,两个耳板一2'之间的间距、平行度要求也都比较高。

[0003] 目前人工焊接上述支座总成是一种常见的生产方式,通过人工测量或者自制简单的夹具工装对耳板一2'、耳板二3'进行定位,在手持焊枪进行焊接,从而最终制得该种提料油缸的支座总成。

[0004] 上述生产方式缺点在于:

[0005] 1.人工焊接对工人体力要求较高,人工焊接体力难以得到保证,人工焊接速度慢,从而导致焊接效率低;

[0006] 2.人工焊接的方式难以保证耳板一、耳板二焊接精度,导致焊接的产品质量层次不齐;

[0007] 3.人工焊接难以满足大批量的现代化工业生产。

### 实用新型内容

[0008] 本申请通过提供一种支座总成的焊接工作站,以提高对提料油缸支座总成的焊接效率与精度。

[0009] 本申请实施例提供了一种支座总成的焊接工作站,包括焊接机器人,环绕所述焊接机器人依次间隔设置有工位一、工位二、工位三,所述工位一用于将耳板一焊机于顶板,所述工位二用于将侧板一、侧板二、侧板三、底板焊接于顶板,所述工位三用于将耳板二焊接于侧板一;所述工位一包括至少一个第一夹具单元,所述第一夹具单元包括板一、定位块一、定位组件一、间距定位装置,所述定位块一安装于板一并用于对底板进行定位;所述定位组件一安装于所述板一,所述定位组件一用于对所述耳板一相对于顶板的位置进行定位,所述间距定位装置用对两块耳板的相对位置进行定位;所述工位二包括至少一个第二夹具单元,所述第二夹具单元包括板二、定位块二、所述定位组件一、夹紧装置,所述定位块二安装于所述板二并用于对所述侧板一进行定位,所述定位组件一安装于所述板二并用于对所述工位一焊接后的所述耳板一进行定位,所述夹紧装置至少有一个并安装于所述板二,所述夹紧装置用于对所述侧板一进行夹紧;所述工位三包括至少一个第三夹具单元,所述第三夹具单元包括板三、定位组件二、所述定位组件一,所述定位组件一安装于所述板三

并用于对所述工位二焊接后的耳板一进行定位,所述定位组件二用于对耳板二进行定位。

[0010] 通过定位块一对顶板进行快速定位,通过定位组件一及间距定位装置对耳板一进行稳定定位,先人工对耳板一及顶板进行点焊,再通过焊接机器人进行焊接,以完成工位一的焊接;通过定位组件一对工位一焊接好的耳板一进行定位,再通过夹紧装置对侧板一进行稳定定位,然后人工将侧板一与顶板进行点焊,再将侧板二、侧板三、底板、筋板进行点好,最后用焊接机器人进行焊接,以完成工位二的焊接;通过定位组件一对工位二焊接好的耳板一进行定位,再通过定位组件二对耳板二进行定位,然后人工点焊,将耳板二焊接于侧板一,最后焊接机器人进行焊接。

[0011] 通过第一夹具单元、第二夹具单元、第三夹具单元对待焊工件进行快速、稳定的夹持,并通过焊接机器人最终焊接成成品,提高了焊接效率与焊接质量。

[0012] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0013] 进一步地:所述定位块一有两个且相互垂直设置。本步的有益效果:通过定位块一快速对顶板进行定位。

[0014] 进一步地:所述定位组件一包括定位轴一、驱动机构一、定位轴二、驱动机构二,所述定位轴一与设置于所述板一的座一滑动连接,所述定位轴一设置有定位面一、定位面二,所述定位面一用于与所述座一之间定位,所述驱动机构一、驱动机构二安装于所述板一,所述驱动机构一用于驱动定位轴一进入其中一个通孔一,所述定位面二用于与所述耳板一之间定位,所述驱动机构二用于驱动定位轴二进入另一个通孔一,所述定位轴二具有定位面三,所述定位面三用于与另一个所述耳板一定位。本步的有益效果:通过定位轴一与定位轴二插接于耳板一,并通过定位面二和定位面三与耳板一的端面贴合,能够快速、准确地对耳板一进行定位。

[0015] 进一步地:所述间距定位装置包括块体一、块体二、固定指一、固定指二、活动指一、活动指二、驱动机构三,所述块体二与所述块体一滑动连接,所述驱动机构三用于驱动所述块体二运动,所述固定指一与所述固定指二间隔安装于所述块体一,所述活动指一与所述活动指二间隔安装于所述块体二。本步的有益效果:通过活动指一与固定指一的夹持、活动指二与固定指二的夹持,能够快速使两块耳板一之间的间距保持固定。

[0016] 进一步地:所述定位块二开设有定位槽,所述定位槽用于放置侧板一并用于对侧板一的边缘进行定位。本步的有益效果:通过定位槽,对侧板一进行快速定位。

[0017] 进一步地:所述夹紧装置包括夹钳,所述夹钳用于对所述侧板一的表面进行压紧。本步的有益效果:通过夹钳对侧板一进行快速定位。

[0018] 进一步地:所述定位组件二包括支撑板、定位套、插销一、插销二,所述支撑板安装于板三,所述定位套固定于所述支撑板,所述插销一用于插接定位孔二并与所述定位套连接,所述插销二用于插接另一个所述定位孔二并与所述定位套连接。本步的有益效果:通过插销一、插销二将两块耳板二准确定位于定位套的两侧。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0020] 1、通过定位块一与顶板外周的接触定位,实现对顶板的快速定位,再通过定位组件一对两个耳板一相对于顶板的位置快速定位,通过间距定位装置能够保证耳板一的间距保持固定,从而第一夹具单元能够快速且准确的对耳板一及顶板进行定位;

[0021] 2、通过夹紧装置的夹紧并配合定位槽能够使得侧板一快速定位,再通过定位组件

一对工位一焊接完成的耳板一进行快速定位,保证了第二夹具单元中侧板一与工位一焊接完成的工件之间定位的准确与稳定性;

[0022] 3、通过定位套与插销一、插销二的配合能够快速定位耳板二,配合定位组件一对耳板一进行准确快速定位,保证了第三夹具单元中侧板一与耳板二之间定位的准确与稳定性;

[0023] 4、通过焊接机器人能够提高焊接速率与效果。

[0024] 5、通过每个工位中的夹具单元能够实现快速稳定的对待焊工件的夹持,配合焊接机器人,能够实现快速、高效、稳定的焊接。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0026] 图1为提料油缸的支座总成的三维结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的二维结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型的三维结构示意图;

[0029] 图4为第一夹具单元的二维结构示意图;

[0030] 图5为图4的俯视图;

[0031] 图6为图5中沿A-A的剖视图;

[0032] 图7为第一夹具单元夹持工件的三维结构示意图;

[0033] 图8为第二夹具单元的三维结构示意图;

[0034] 图9为第二夹具单元夹持工件的三维结构示意图;

[0035] 图10为第三夹具单元的三维结构示意图;

[0036] 图11为第三夹具单元的二维结构示意图;

[0037] 图12为图11中沿B-B的剖视图;

[0038] 图13为第三夹具单元夹持工件的三维结构示意图。

[0039] 其中,1' 箱体,101' 顶板,102' 侧板一,103' 侧板二,104' 侧板三,105' 底板,106' 筋板;

[0040] 2' 耳板一,201' 通孔一;

[0041] 3' 耳板二,301' 通孔二;

[0042] 1 焊接机器人;

[0043] 2 工作台;

[0044] 3 工位一,301 第一夹具单元,302 板一,303 定位块一,304 定位组件一,305 间距定位装置,306 座一,307 座二,308 座三,309 座四,310 定位轴一,311 驱动机构一,312 定位轴二,313 驱动机构二,314 滑动孔一,315 轴体一,316 轴体二,317 轴体三,318 定位面一,319 定位面二,320 滑动孔二,321 轴体四,322 轴体五,323 定位面三,324 块体一,325 块体二,326 固定指一,327 固定指二,328 活动指一,329 活动指二,330 驱动机构三,331 滑动槽,332 通孔三,333 推板;

[0045] 4工位二,401第二夹具单元,402板二,403定位块二,404夹紧装置,405定位槽,406座五,407滑动孔三,408滑动孔四,409支撑柱;

[0046] 5工位三,501第三夹具单元,502板三,503定位组件二,504支板,505定位套,506插销一,507插销二,508螺纹端,509插接部,510转动端,511平面;

[0047] 6控制柜。

### 具体实施方式

[0048] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0049] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0050] 在本申请的描述中,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”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个及以上,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本申请中,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,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0053] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 具体实施例

[0055] 如图2、3所示,一种支座总成的焊接工作站,包括焊接机器人1,环绕焊接机器人1依次间隔设置有工作台2,工作台2采用铝型材焊接而成,工作台2上依次设置有工位一3、工位二4、工位三5,工位一3用于将耳板一2' 焊机于顶板101', 工位二4用于将侧板一102'、侧板二103'、侧板三104'、底板105'、筋板106' 焊接于顶板101', 工位三5用于将耳板二3' 焊接于侧板一102'。

[0056] 如图2所示,工位一3包括至少一个第一夹具单元301,第一夹具单元301用于给耳板一2'、耳板二3'、顶板101' 进行定位,以便于焊接机器人1焊接;本实施例中第一夹具单元301有两个,设置两个第一夹具单元301的目的在于,当焊接机器人1对其中一个第一夹具单

元301中的工件焊接完成后,将焊接完成的工件取下移入工位二4的过程中,焊接机器人1能够对另一个第一夹具单元301中的工件进行焊接,从而可以实现焊接机器人1的不间断的对工件焊接。

[0057] 具体的,如图4、5所示,第一夹具单元301包括板一302、定位块一303、定位组件一304、间距定位装置305,板一302安装于工作台2,定位块一303有两个且相互垂直设置,定位块一303安装于板一302上端面,通过定位块一303的表面与顶板101'相对应的外表面贴合,实现对顶板101'的快速定位。

[0058] 具体的,如图4、6所示,定位组件一304安装于板一302,定位组件一304用于对耳板一2'相对于顶板101'的位置进行定位;第一夹具单元301还包括依次间隔安装于板一302的座一306、座二307、座三308、座四309,座二307与座三308分别设置于定位块一303的两侧,定位组件一304包括定位轴一310、驱动机构一311、定位轴二312、驱动机构二313,驱动机构一311安装于座一306上端,座二307对应于定位轴一310开设有滑动孔一314,滑动孔一314为通孔,定位轴一310滑动插接于滑动孔一314中;定位轴一310为阶梯轴且依次包括同轴线的轴体一315、轴体二316、轴体三317,轴体一315、轴体二316、轴体三317的外径依次减小,轴体一315与轴体二316之间为定位面一318,轴体二316与轴体三317之间为定位面二319,轴体二316滑动插接于滑动孔一314中,定位面一318与座二307的端面贴合从而将定位轴一310定位于座二307中,定位面二319与对应的耳板一2'的端面贴合,将该耳板一2'定位,驱动机构一311用于驱动定位轴一310沿着滑动孔一314滑动并驱动轴体三317进入对应的通孔一201'中;驱动机构二313安装于座四309的上端,座三308对应于定位轴二312开设有滑动孔二320,滑动孔二320为通孔,定位轴二312滑动插接于滑动孔一314中;定位轴二312为阶梯轴且依次包括同轴线的轴体四321、轴体五322,轴体四321、轴体五322的外径依次减小,轴体四321与轴体五322之间为定位面三323,轴体四321滑动插接于滑动孔二320中,定位面四与对应的耳板一2'的端面贴合,将耳板一2'定位,驱动机构二313用于驱动定位轴二312沿着滑动孔二320滑动并驱动轴体五322进入对应的通孔一201'中。驱动机构一311与驱动机构二313采用嘉刚的CH-36003M的推拉式夹钳,也可以采用CH-36003M-A气动式压钳等推拉式夹钳。

[0059] 具体的,如图6、7所示,间距定位装置305包括块体一324、块体二325、固定指一326、固定指二327、活动指一328、活动指二329、驱动机构三330,块体一324上端面开设有与块体二325相匹配的滑动槽331,滑动槽331为通槽,块体二325滑动设置于滑动槽331中,固定指一326与固定指二327间隔固定于块体一324下端,固定指一326与固定指二327之间的间距为两个耳板一2'位于对应的同一侧的两个端面的间距,块体一324下端还开设有与滑动槽331相连通的通孔三332,活动指一328与活动指二329穿过通孔三332间隔安装于块体二325的下端面,活动指一328与活动指二329之间的距离为两个耳板一2'位于对应的同一侧的两个端面的间距(即固定指一326与活动指一328之间的距离为它们需要对应夹持的耳板一2'的板厚,固定指二327与活动指二329之间的距离为它们需要对应夹持的耳板一2'的板厚),驱动机构三330安装于块体一324的上端面并用于驱动块体二325运动;驱动机构三330采用CH-36003M推拉式夹钳,块体二325上端对应于CH-36003M推拉式夹钳还设置有推板333,通过CH-36003M推拉式夹钳推动推板333从而使得活动指一328、活动指二329运动,实现夹紧或者松开耳板一2'的功能,从而通过间距定位装置305能够快速实现对两个耳板

一2' 之间距离的快速定位。

[0060] 工位一3工作过程如下：

[0061] 1、先将顶板101' 放置于板一302上端面,并通过两个定位块一303对顶板101' 的两条相邻边进行快速定位；

[0062] 2、将耳板一2' 放置于顶板101' ,通过定位轴一310、定位轴二312对两块耳板的通孔一201' 进行定位,并通过固定指一326、活动指一328对其中一个耳板进行夹持,通过固定指二327、活动指二329对另一个耳板进行夹持,从而使得耳板一2' 完全定位于顶板101' ,

[0063] 3、人工对耳板一2' 和顶板101' 先点焊进行预定位,然后再通过焊接机器人1对耳板一2' 和顶板101' 进行完全焊接。

[0064] 如图2、9所示,工位二4包括至少一个第二夹具单元401,第二夹具单元401用于对耳板一2' 、侧板一102' 进行夹持,以便于焊接机器人1焊接;本实施例中第二夹具单元401有两个,设置两个第二夹具单元401的原因和工位一3设置两个第一夹具单元301的原因相同。

[0065] 具体的,如图8所示,第二夹具单元401包括板二402、定位块二403、定位组件一304、夹紧装置404,板二402安装于对应的工作台2,定位块二403安装于板二402并用于对侧板一102' 进行定位,定位块二403上端面开设有定位槽405,定位槽405用于放置侧板一102' 并用于对侧板一102' 的边缘进行定位;第二夹具单元401还包括座五406,驱动机构一311与驱动机构二313安装于座五406的两侧,座五406对应于轴体二316开设有滑动孔三407、对应于轴体四321开设有滑动孔四408,即定位组件一304安装于座五406且通过定位组件一304对工位一3焊接后的耳板一2' 进行定位。

[0066] 具体的,如图8所示,夹紧装置404至少有一个并安装于板二402,夹紧装置404用于对侧板一102' 进行夹紧;本实施例中夹紧装置404包括两个且夹紧装置404采用嘉刚的CH-25383快速夹钳,其中一个夹紧装置404安装于定位块二403并用于对顶板101' 进行压紧定位,板二402上端面还安装有支撑柱409,支撑柱409上端面与定位槽405的槽底位于同一水平面511,顶板101' 放置于支撑柱409上端,另一个夹紧装置404安装于支撑柱409并用于对顶板101' 进行压紧定位。

[0067] 工位二4工作过程如下：

[0068] 1、将顶板101' 放置于定位槽405与支撑柱409,将工位一3中焊接好的耳板一2' 通过定位组件一304进行定位；

[0069] 2、将侧板一102' 与顶板101' 相互接触定位,然后人工对侧板一102' 与顶板101' 进行人工点焊,进行预定位；

[0070] 2、将侧板二103' 、侧板三104' 、底板105' 、筋板106' 点焊于侧板一102' 与顶板101' ；

[0071] 3、通过焊接机器人1对侧板一102' 、侧板二103' 、侧板三104' 、底板105' 、筋板106' 、顶板101' 进行完全焊接。

[0072] 工位二4工作过程中的第2步中,由于耳板一2' 安装于顶板101' 、耳板二3' 安装于侧板一102' ,故对侧板二103' 、侧板三104' 、底板105' 、筋板106' 的焊接位置精确度要求较低,不需要对侧板二103' 、侧板三104' 、底板105' 、筋板106' 进行精确夹持,只需人工根据顶板101' 及侧板一102' 的位置进行点焊定位即可。

[0073] 如图2、13所示,工位三5包括至少一个第三夹具单元501,第三夹具单元501用于对

耳板一2'、耳板二3'进行夹持,以便于焊接机器人1焊接;本实施例中第三夹具单元501有两个,设置两个第三夹具单元501的原因和工位一3设置两个第一夹具单元301的原因相同。

[0074] 具体的,如图10、11、12所示,第三夹具单元501包括板三502、定位组件一304、定位组件二503,板三502安装于对应的工作台2,定位组件一304安装于板三502并用于对工位二4焊接后的耳板一2'进行定位,定位组件二503用于对耳板二3'进行定位;第三夹具单元501包括座一306、座二307、座三308、座四309,座一306、座二307、座三308、座四309依次间隔固定于板三502,定位组件一304中的驱动机构一311安装于座一306、定位轴一310滑动插接于座二307、定位轴二312滑动插接于座三308、驱动机构四安装于座四309,通过定位组件一304对工位二4焊接后的耳板一2'进行定位;定位组件二503包括支板504、定位套505、插销一506、插销二507,支板504安装于板三502,定位套505固定于支板504的上端,定位套505沿轴线开设有螺纹孔,插销一506的一端为螺纹端508,通过螺纹端508与定位套505的螺纹孔螺纹连接,插销一506中部为与通孔二301'相匹配的插接部509,插接部509插接于通孔二301'中,插销一506的另一端为转动端510,转动端510为圆柱形并在转动端510的外表面铣出两个相互对称平行的平面511,该平面511便于扳手等工具夹持,从而通过工具转动插销一506,使得插销一506将一个耳板二3'定位与定位套505的一端,插销二507与插销一506结构相同,从而通过插销二507将另一个耳板二3'定位于固定套的另一端。

[0075] 工位三5工作过程如下:

[0076] 1、通过定位组件一304将工位二4焊接完成的耳板一2'定位;

[0077] 2、通过插销一506与插销二507将耳板二3'定位于定位套505两侧;

[0078] 3、将侧板一102'与耳板二3'贴合,并通过人工点焊将耳板二3'预定位于侧板一102';

[0079] 4、通过焊接机器人1将耳板二3'完全焊接于侧板一102'。

[0080] 焊接机器人1选用松下TM2000机器人,松下TM2000机器人配套有控制柜6,控制柜6用于控制焊接机器人1进行焊接。

[0081] 该种支座总成的焊接工作站具有如下优势:

[0082] 1、通过定位块一303与顶板101'外周的接触定位,实现对顶板101'的快速定位,再通过定位组件一304对两个耳板一2'相对于顶板101'的位置快速定位,通过间距定位装置305能够保证耳板一2'的间距保持固定,从而第一夹具单元301能够快速且准确的对耳板一2'及顶板101'进行定位;

[0083] 2、通过夹紧装置404的夹紧并配合定位槽405能够使得侧板一102'快速定位,再通过定位组件一304对工位一3焊接完成的耳板一2'进行快速定位,保证了第二夹具单元401中侧板一102'与工位一3焊接完成的工件之间定位的准确与稳定性;

[0084] 3、通过定位套505与插销一506、插销二507的配合能够快速定位耳板二3',配合定位组件一304对耳板一2'进行准确快速定位,保证了第三夹具单元501中侧板一102'与耳板二3'之间定位的准确与稳定性;

[0085] 4、通过焊接机器人1能够提高焊接速率与焊接效果。

[0086] 5、通过每个工位中的夹具单元能够实现快速稳定的对待焊工件的夹持,配合焊接机器人1,能够实现快速、高效、稳定的焊接。

[0087] 上述连接、设置、安装的连接方式,可以在已存在的现有技术中选择合适的连接方

式,如焊接、铆接、螺纹连接、粘接、销连接、键连接、弹性变形连接、卡扣连接、过盈连接、注塑成型的方式实现结构上的相连,实际生产中,应该在实现连接目的、保证连接效果的前提下,根据生产条件,选择成本较低、生产效率高的连接方式。

[0088] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

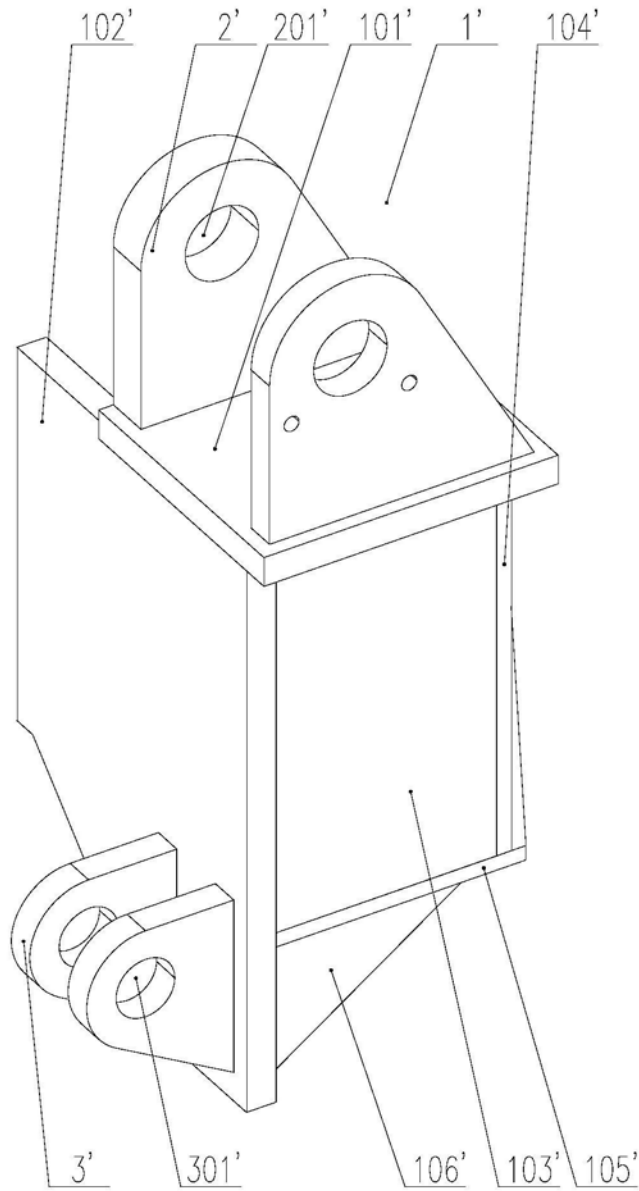


图1

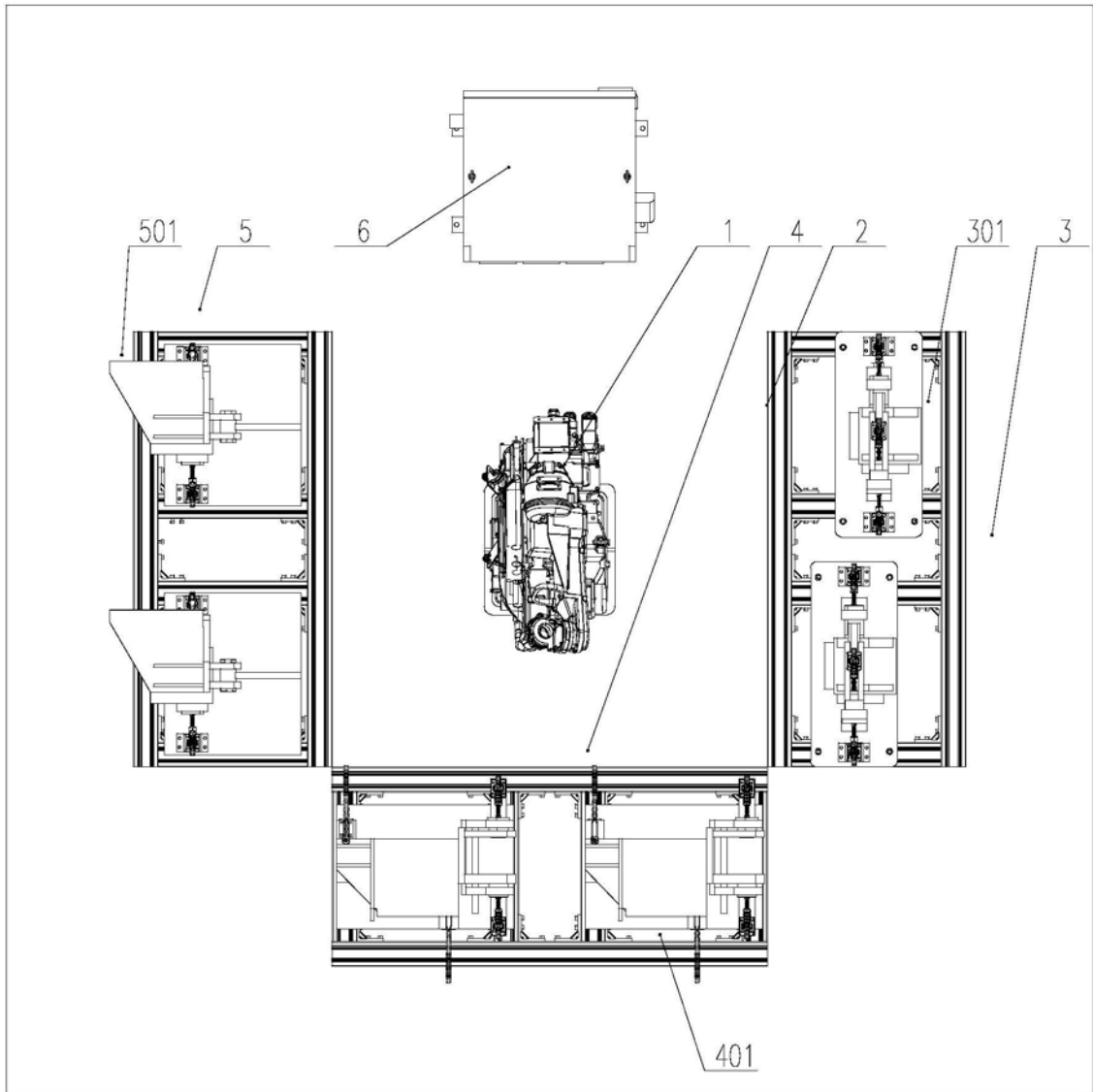


图2

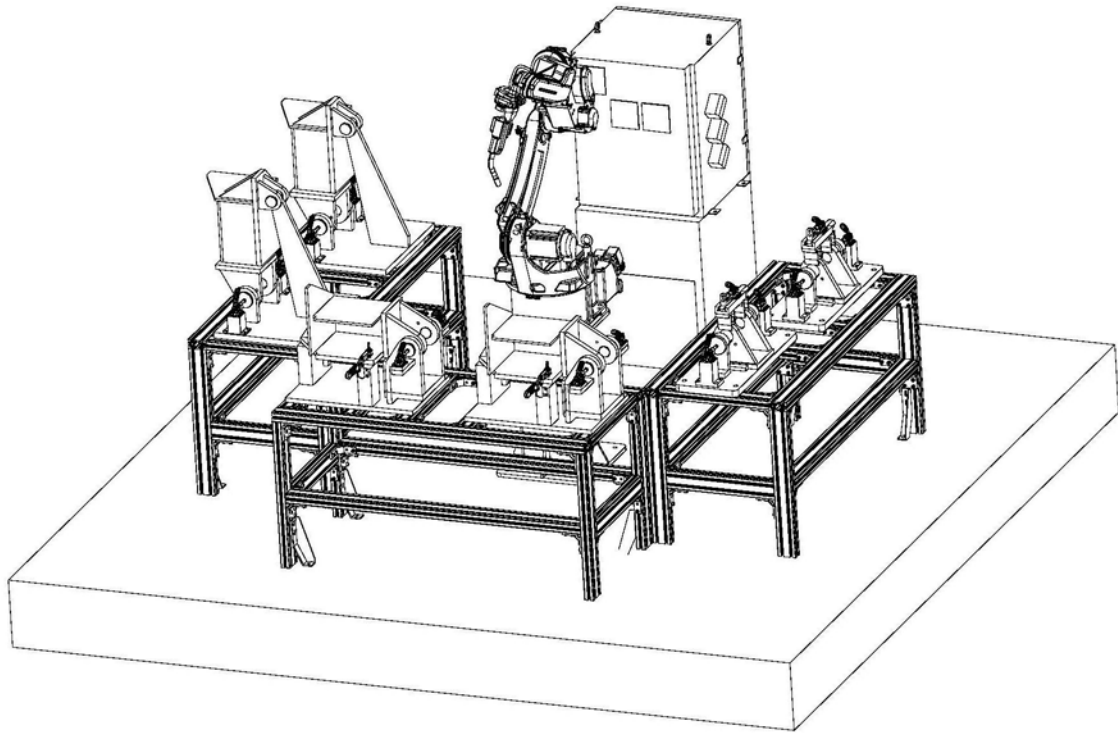


图3

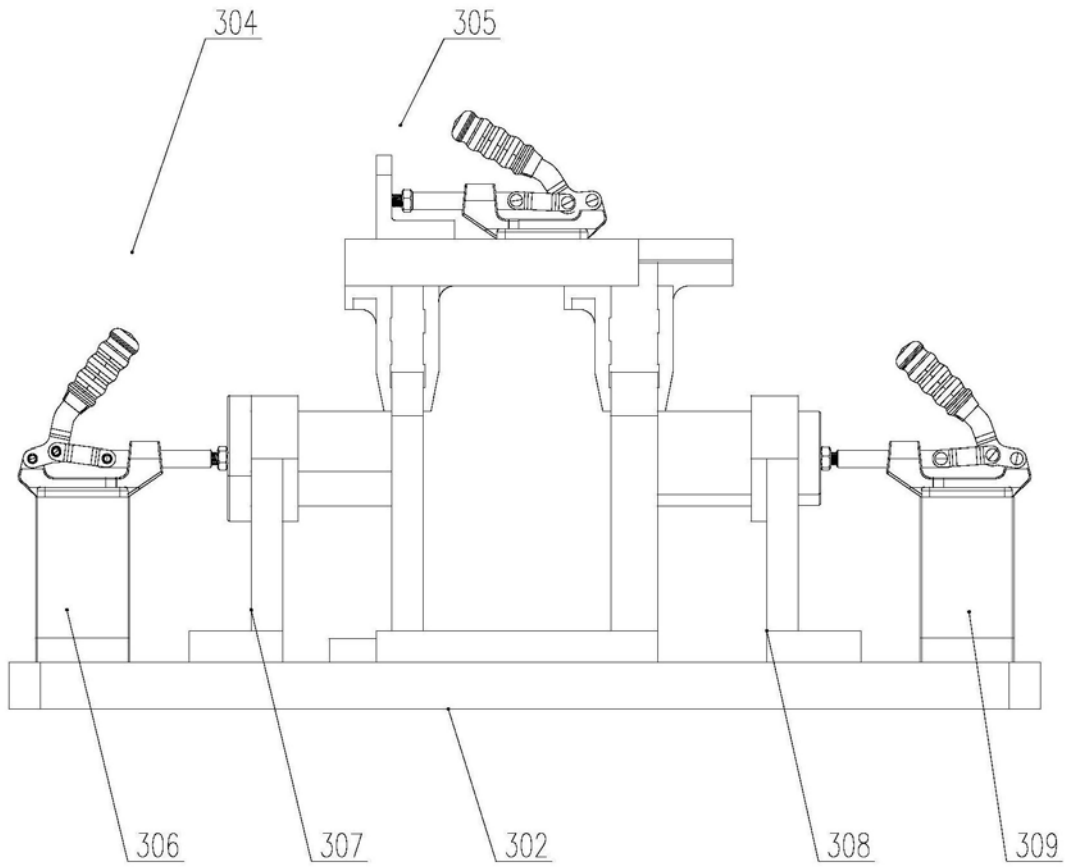


图4

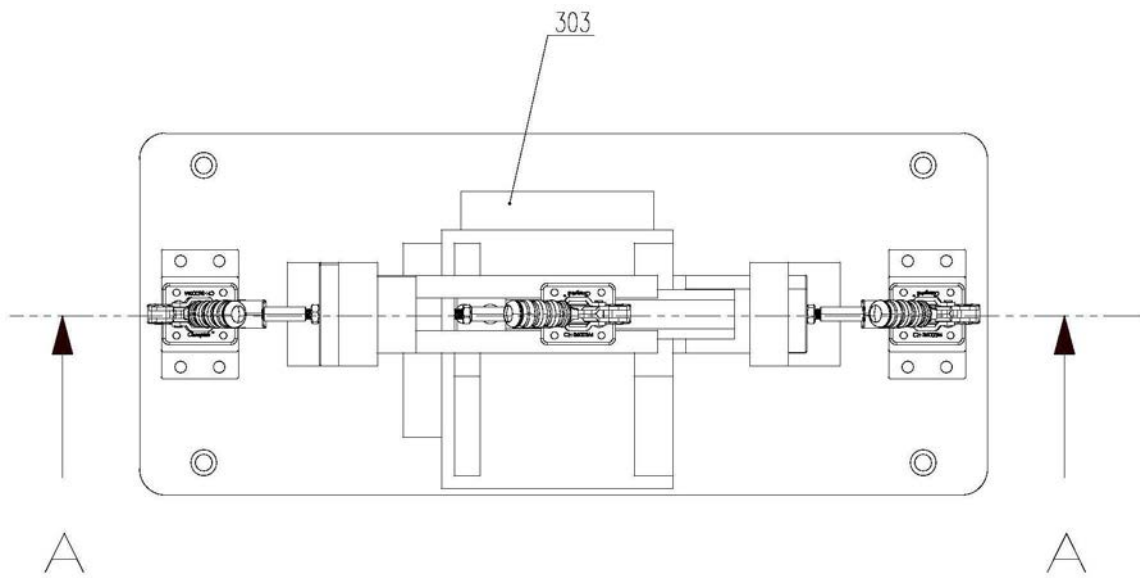


图5

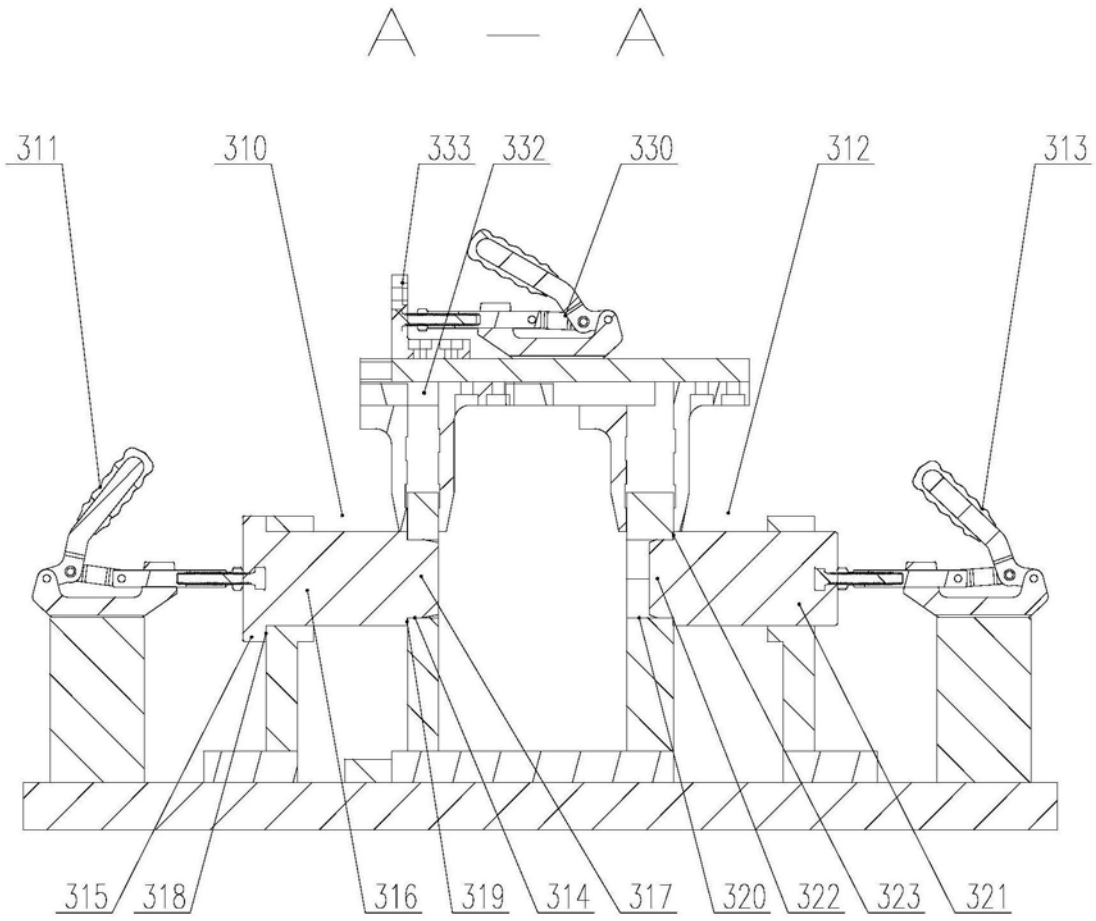


图6

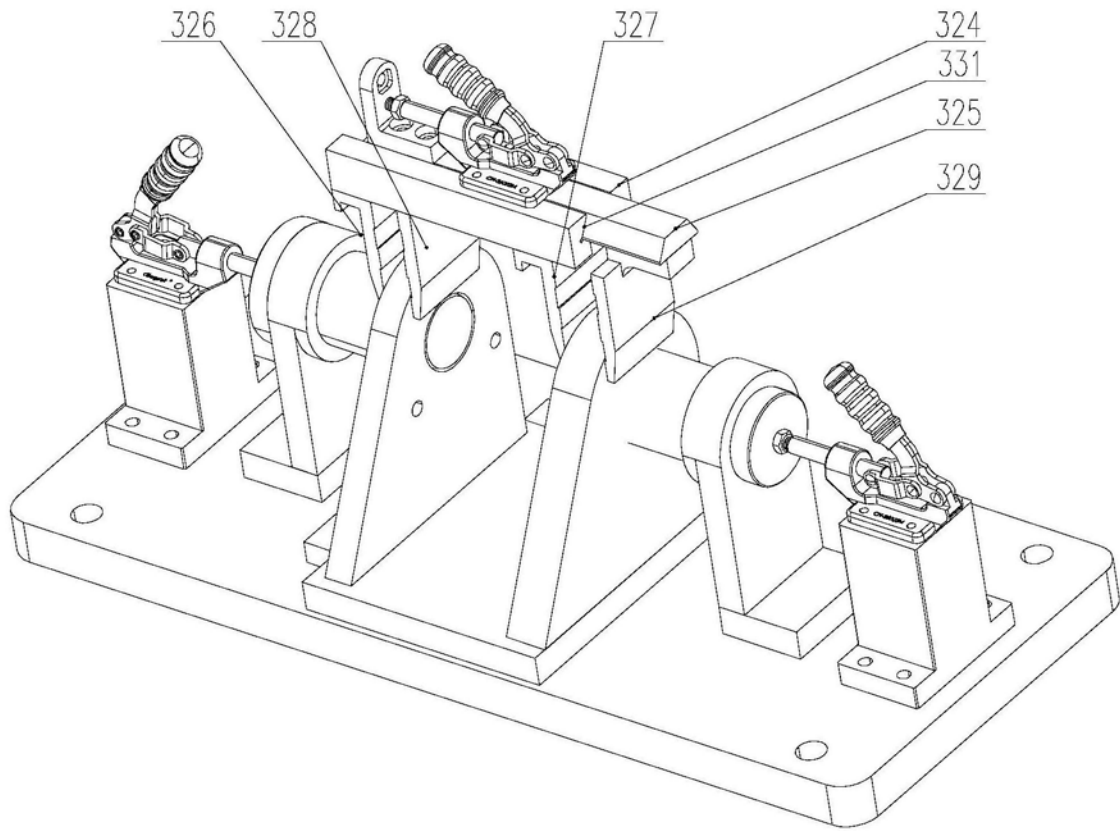


图7

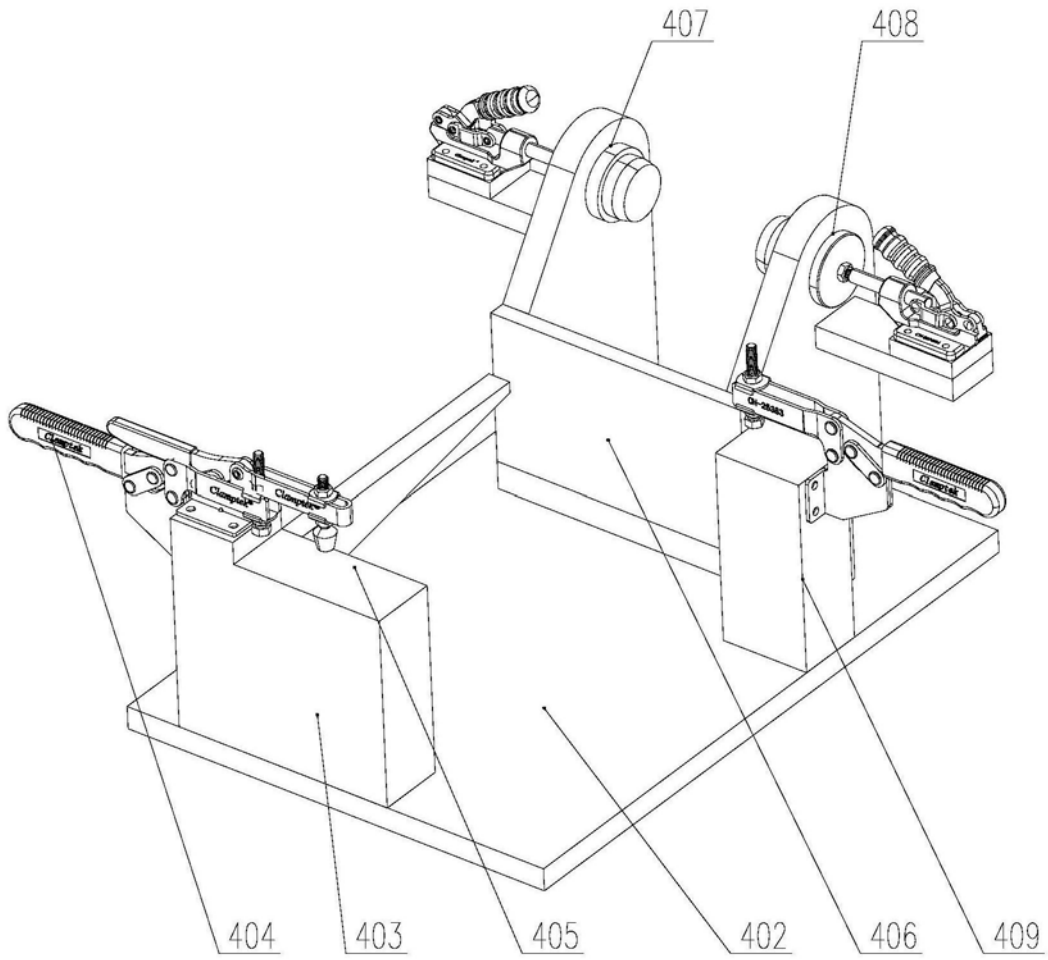


图8

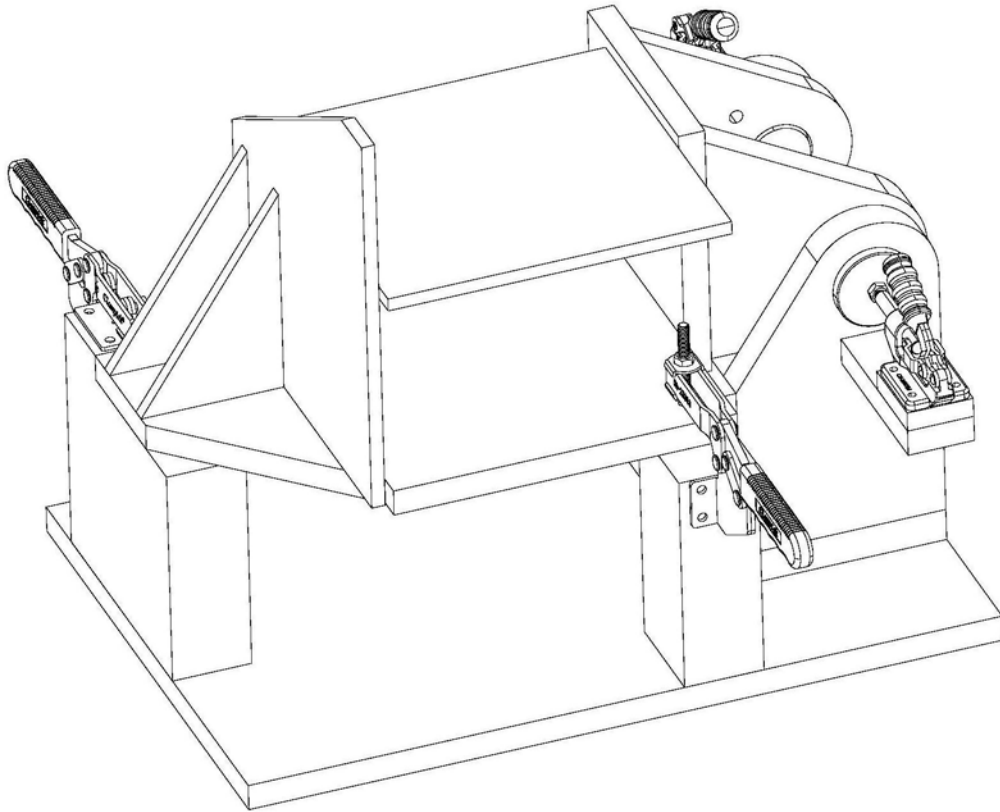


图9

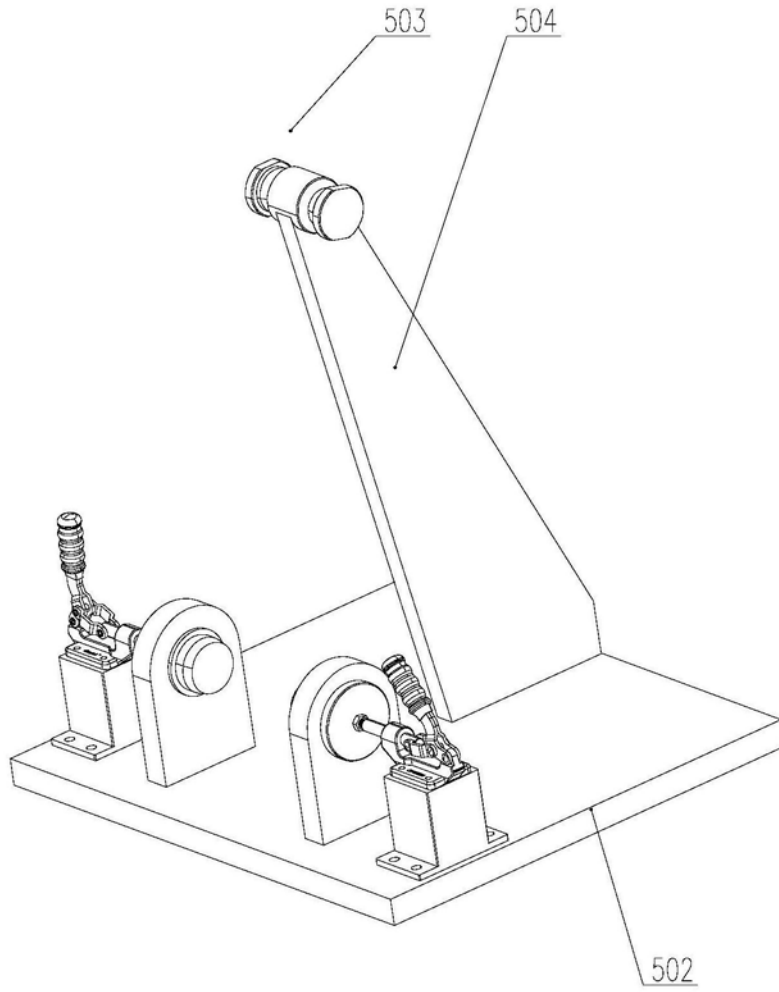


图10

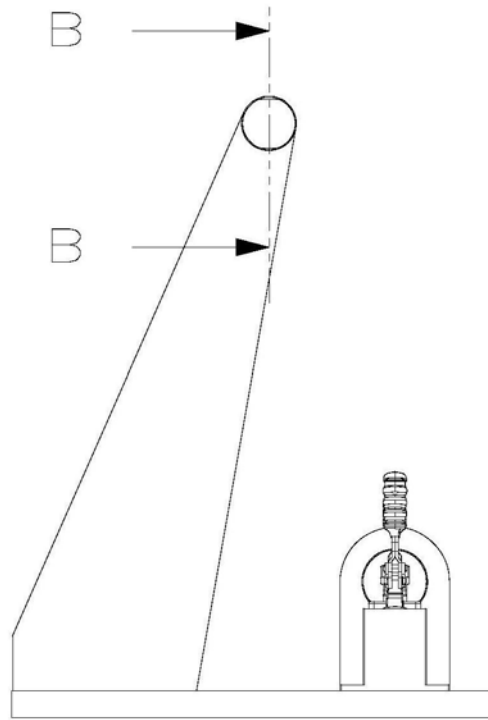


图11

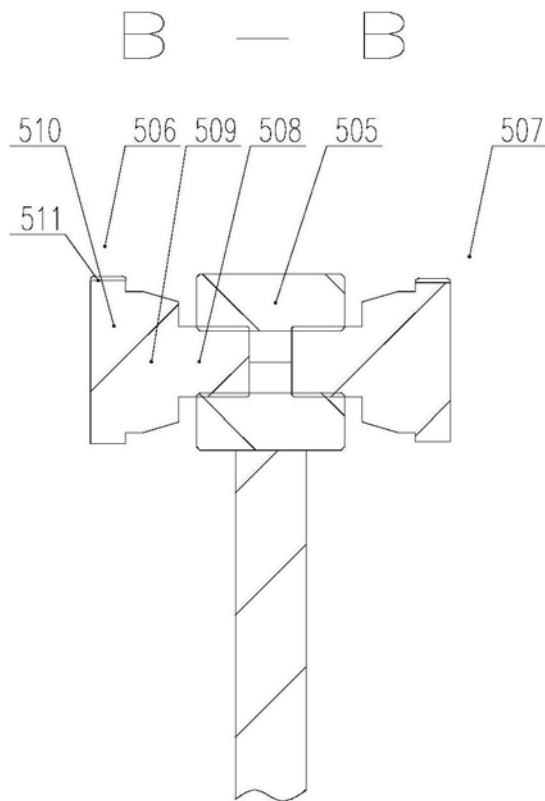


图12

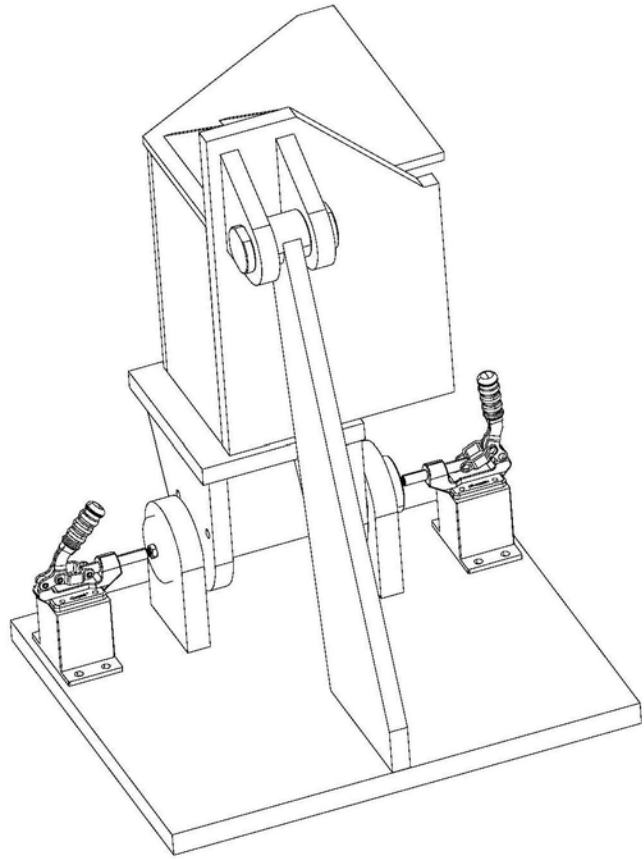


图13