



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212556592 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 19

(21) 申请号 202020837226.8

(22) 申请日 2020.05.19

(73) 专利权人 重庆平洋工贸有限公司

地址 401147 重庆市渝北区两江新区鱼复
工业园渝康大道99号

(72) 发明人 鞠毅

(74) 专利代理机构 重庆敏创专利代理事务所
(普通合伙) 50253

代理人 母先定

(51) Int.Cl.

B62D 65/02 (2006.01)

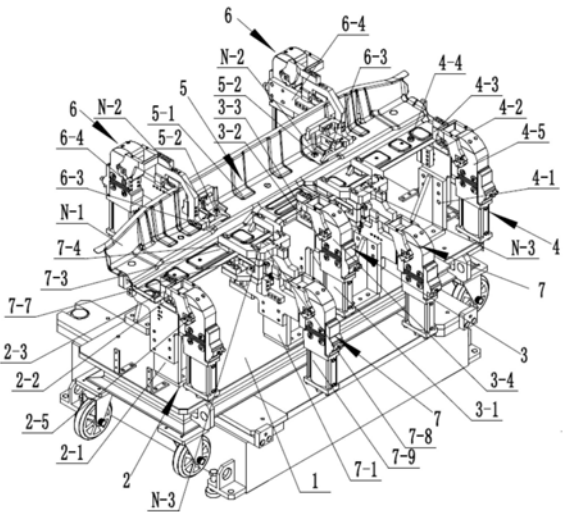
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种后地板前横梁总成焊接专用夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:包括底座(1)、该底座(1)上设置有横梁主体左侧压紧组件(2)、横梁主体中部压紧组件(3)、横梁主体右侧压紧组件(4)、油箱安装支架定位组件(5)、两个油箱安装支架压紧组件(6)和两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件(7)。本实用新型能实现装夹时将后地板前横梁总成的各零件精准定位,可提高生产效率,并防止装夹、焊接及取件时变形,能保证焊后零件尺寸。



1. 一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:包括底座(1)、该底座(1)上设置有横梁主体左侧压紧组件(2)、横梁主体中部压紧组件(3)、横梁主体右侧压紧组件(4)、油箱安装支架定位组件(5)、两个油箱安装支架压紧组件(6)和两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件(7);

所述横梁主体左侧压紧组件(2)包括第一安装架(2-1)、横梁主体左侧支承块(2-2)、横梁主体左侧压紧块(2-3)、第一定位销(2-4)和第一气缸(2-5),该第一安装架(2-1)固定在底座(1)上,该横梁主体左侧支承块(2-2)固定在该第一安装架(2-1)上,该横梁主体左侧压紧块(2-3)位于横梁主体左侧支承块(2-2)正上方,该第一气缸(2-5)输出端与该横梁主体左侧压紧块(2-3)连接,该第一定位销(2-4)固定在第一安装架(2-1)上并用于插入横梁主体(N-1)的左安装孔(N-11)内;

所述横梁主体中部压紧组件(3)包括第二安装架(3-1)、横梁主体中部支承块(3-2)、横梁主体中部压紧块(3-3)和第二气缸(3-4),该第二安装架(3-1)固定在底座(1)上,该横梁主体中部支承块(3-2)固定在该第二安装架(3-1)上,该横梁主体中部压紧块(3-3)位于横梁主体中部支承块(3-2)正上方,该第二气缸(3-4)输出端与该横梁主体中部压紧块(3-3)连接;

所述横梁主体右侧压紧组件(4)包括第三安装架(4-1)、横梁主体右侧支承块(4-2)、横梁主体右侧压紧块(4-3)、第三定位销(4-4)和第三气缸(4-5),该第三安装架(4-1)固定在底座(1)上,该横梁主体右侧支承块(4-2)固定在该第三安装架(4-1)上,该横梁主体右侧压紧块(4-3)位于横梁主体右侧支承块(4-2)正上方,该第三气缸(4-5)输出端与该横梁主体右侧压紧块(4-3)连接,该第三定位销(4-4)固定在第三安装架(4-1)上并用于插入横梁主体(N-1)的右安装孔(N-12)内;

该油箱安装支架定位组件(5)包括第四安装架(5-1)和两个第四定位销(5-2),该第四安装架(5-1)固定在底座(1)上,该两个第四定位销(5-2)固定在该第四安装架(5-1)上且用于分别插入两个油箱安装支架(N-2)的油箱安装孔(N-21)内;

该油箱安装支架压紧组件(6)包括第五安装架(6-1)、油箱安装支架支承块(6-2)、油箱安装支架压紧块(6-3)和第五气缸(6-4),该第五安装架(6-1)固定在底座(1)上,该油箱安装支架支承块(6-2)固定在该第五安装架(6-1)上,该油箱安装支架压紧块(6-3)位于油箱安装支架支承块(6-2)正上方,该第五气缸(6-4)输出端与该油箱安装支架压紧块(6-3)连接;

该中央通道下纵梁后段定位压紧组件(7)包括第六安装架(7-1)、两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)、两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)、两个前压紧块(7-4)、两个后压紧块(7-5)、前定位销(7-6)、后定位销(7-7)、压紧架(7-8)和第六气缸(7-9),该第六安装架(7-1)固定在底座(1)上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)、两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)、前定位销(7-6)和后定位销(7-7)均固定在该第六安装架(7-1)上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)和两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)均左右间隔分布,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)的前方,该前定位销(7-6)和后定位销(7-7)均位于该两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)之间且前后分布,该前定位销(7-6)用于插入油箱安装支架(N-2)的前安装孔(N-31)内,该后定位销(7-7)用于插入油箱安装支架(N-2)的后安装孔(N-32)

内,该两个前压紧块(7-4)和两个后压紧块(7-5)均固定在压紧架(7-8)上,该两个前压紧块(7-4)分别位于两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)的上方,该两个后压紧块(7-5)分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)的上方。

2.如权利要求1所述的一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:所述第一气缸(2-5)采用CKZ3T63-90T型号。

3.如权利要求1所述的一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:所述第二气缸(3-4)采用CKZ3T63-90T型号。

4.如权利要求1所述的一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:所述第三气缸(4-5)采用CKZ3T63-90T型号。

5.如权利要求1所述的一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:所述第五气缸(6-4)采用CKZ3T63-90T型号。

6.如权利要求1所述的一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:所述第六气缸(7-9)采用CKZ3T63-90T型号。

一种后地板前横梁总成焊接专用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种后地板前横梁总成焊接专用夹具。

背景技术

[0002] 可参见图1-2,图中为一种后地板前横梁总成,其包括横梁主体(N-1)、两个油箱安装支架(N-2)和两个中央通道下纵梁后段(N-3),该横梁主体(N-1)为截面为L型(包括平边部和竖边部)的长薄板。该横梁主体(N-1)的厚度为0.8mm且总长为1358mm。该横梁主体(N-1)的平边部的左右侧分别设有左安装孔(N-11)和右安装孔(N-12),其中部左右间隔设置两个油箱安装支架焊接定位孔(N-13),该两个油箱安装支架(N-2)为L型板,该两个油箱安装支架(N-2)紧贴地焊接在该横梁主体(N-1)的阴角上且两个油箱安装支架(N-2)的油箱安装孔(N-21)分别与两个油箱安装支架焊接定位孔(N-13)同心,该两个中央通道下纵梁后段(N-3)的截面为倒“几”字型薄板,该两个中央通道下纵梁后段(N-3)底板部设有呈前后相互分布的前安装孔(N-31)和后安装孔(N-32)。由于后地板前横梁总成的横梁主体的厚度为0.8mm且总长为1358mm,在装夹和取件过程中极易变形。因此,为了保证焊接过程中各零件精准定位,提高装配精度和效率,防止变形,保证焊后零件尺寸等要求,需要针对性地研发设计一种专用夹具。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述一个或多个缺陷,本实用新型提供了一种后地板前横梁总成焊接专用夹具。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其特征在于:包括底座(1)、该底座(1)上设置有横梁主体左侧压紧组件(2)、横梁主体中部压紧组件(3)、横梁主体右侧压紧组件(4)、油箱安装支架定位组件(5)、两个油箱安装支架压紧组件(6)和两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件(7);

[0005] 所述横梁主体左侧压紧组件(2)包括第一安装架(2-1)、横梁主体左侧支承块(2-2)、横梁主体左侧压紧块(2-3)、第一定位销(2-4)和第一气缸(2-5),该第一安装架(2-1)固定在底座(1)上,该横梁主体左侧支承块(2-2)固定在该第一安装架(2-1)上,该横梁主体左侧压紧块(2-3)位于横梁主体左侧支承块(2-2)正上方,该第一气缸(2-5)输出端与该横梁主体左侧压紧块(2-3)连接,该第一定位销(2-4)固定在第一安装架(2-1)上并用于插入横梁主体(N-1)的左安装孔(N-11)内;

[0006] 所述横梁主体中部压紧组件(3)包括第二安装架(3-1)、横梁主体中部支承块(3-2)、横梁主体中部压紧块(3-3)和第二气缸(3-4),该第二安装架(3-1)固定在底座(1)上,该横梁主体中部支承块(3-2)固定在该第二安装架(3-1)上,该横梁主体中部压紧块(3-3)位于横梁主体中部支承块(3-2)正上方,该第二气缸(3-4)输出端与该横梁主体中部压紧块(3-3)连接;

[0007] 所述横梁主体右侧压紧组件(4)包括第三安装架(4-1)、横梁主体右侧支承块(4-2)、横梁主体右侧压紧块(4-3)和第三气缸(4-4),该第三安装架(4-1)固定在底座(1)上,该横梁主体右侧支承块(4-2)固定在该第三安装架(4-1)上,该横梁主体右侧压紧块(4-3)位于横梁主体右侧支承块(4-2)正上方,该第三气缸(4-4)输出端与该横梁主体右侧压紧块(4-3)连接;

2)、横梁主体右侧压紧块(4-3)、第三定位销(4-4)和第三气缸(4-5),该第三安装架(4-1)固定在底座(1)上,该横梁主体右侧支承块(4-2)固定在该第三安装架(4-1)上,该横梁主体右侧压紧块(4-3)位于横梁主体右侧支承块(4-2)正上方,该第三气缸(4-5)输出端与该横梁主体右侧压紧块(4-3)连接,该第三定位销(4-4)固定在第三安装架(4-1)上并用于插入横梁主体(N-1)的右安装孔(N-12)内;

[0008] 该油箱安装支架定位组件(5)包括第四安装架(5-1)和两个第四定位销(5-2),该第四安装架(5-1)固定在底座(1)上,该两个第四定位销(5-2)固定在该第四安装架(5-1)上且用于分别插入两个油箱安装支架(N-2)的油箱安装孔(N-21)内;

[0009] 该油箱安装支架压紧组件(6)包括第五安装架(6-1)、油箱安装支架支承块(6-2)、油箱安装支架压紧块(6-3)和第五气缸(6-4),该第五安装架(6-1)固定在底座(1)上,该油箱安装支架支承块(6-2)固定在该第五安装架(6-1)上,该油箱安装支架压紧块(6-3)位于油箱安装支架支承块(6-2)正上方,该第五气缸(6-4)输出端与该油箱安装支架压紧块(6-3)连接;

[0010] 该中央通道下纵梁后段定位压紧组件(7)包括第六安装架(7-1)、两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)和两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)、两个前压紧块(7-4)、两个后压紧块(7-5)、前定位销(7-6)、后定位销(7-7)、压紧架(7-8)和第六气缸(7-9),该第六安装架(7-1)固定在底座(1)上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)和两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)、前定位销(7-6)和后定位销(7-7)均固定在该第六安装架(7-1)上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)和两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)均左右间隔分布,该两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)的前方,该前定位销(7-6)和后定位销(7-7)均位于该两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)之间且前后分布,该前定位销(7-6)用于插入油箱安装支架(N-2)的前安装孔(N-31)内,该后定位销(7-7)用于插入油箱安装支架(N-2)的后安装孔(N-32)内,该两个前压紧块(7-4)和两个后压紧块(7-5)均固定在压紧架(7-8)上,该两个前压紧块(7-4)分别位于两个中央通道下纵梁后段前支承块(7-2)的上方,该两个后压紧块(7-5)分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块(7-3)的上方。

[0011] 优选地,所述第一气缸(2-5)采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0012] 优选地,所述第二气缸(3-4)采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0013] 优选地,所述第三气缸(4-5)采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0014] 优选地,所述第五气缸(6-4)采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0015] 优选地,所述第六气缸(7-9)采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用不同于现有夹具结构设计,能实现装夹时将后地板前横梁总成的各零件精准定位,可提高生产效率,并防止装夹、焊接和取件时发生变形,能保证焊后零件尺寸,同时方便装夹和取件。

附图说明

- [0017] 图1是后地板前横梁总成在焊接前分体时的立体图。
- [0018] 图2是后地板前横梁总成在焊接后的立体图。
- [0019] 图3是本实用新型夹具的立体图。
- [0020] 图4是本实用新型夹具的立体图(朝向另外方向看时)。
- [0021] 图5是本实用新型夹具在装夹时的立体图。
- [0022] 图6是本实用新型夹具在装夹时的立体图(朝向另外方向看时)。
- [0023] 图7是横梁主体左侧压紧组件的立体图。
- [0024] 图8是横梁主体中部压紧组件的立体图。
- [0025] 图9是横梁主体右侧压紧组件的立体图。
- [0026] 图10是油箱安装支架定位组件的立体图。
- [0027] 图11是油箱安装支架压紧组件的立体图。
- [0028] 图12是中央通道下纵梁后段定位压紧组件的立体图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0030] 实施例:参见图1-12,一种后地板前横梁总成焊接专用夹具,其包括底座1、该底座1上设置有横梁主体左侧压紧组件2、横梁主体中部压紧组件3、横梁主体右侧压紧组件4、油箱安装支架定位组件5和两个油箱安装支架压紧组件6和两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件7。

[0031] 该横梁主体左侧压紧组件2和横梁主体右侧压紧组件4左右分布,该横梁主体中部压紧组件3位于该横梁主体左侧压紧组件2和横梁主体右侧压紧组件4之间。

[0032] 该油箱安装支架定位组件5位于横梁主体右侧压紧组件4后方。

[0033] 该两个油箱安装支架压紧组件6对称位于该油箱安装支架定位组件5的左右两侧。

[0034] 该两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件7对称位于该横梁主体右侧压紧组件4的左右两侧。

[0035] 所述横梁主体左侧压紧组件2包括第一安装架2-1、横梁主体左侧支承块2-2、横梁主体左侧压紧块2-3、第一定位销2-4和第一气缸2-5,该第一安装架2-1固定在底座1上,该横梁主体左侧支承块2-2固定在该第一安装架2-1上,该横梁主体左侧压紧块2-3位于横梁主体左侧支承块2-2正上方,该第一气缸2-5输出端与该横梁主体左侧压紧块2-3连接,该第一定位销2-4固定在第一安装架2-1上并用于插入横梁主体N-1的左安装孔N-11内。

[0036] 而在装夹时,该横梁主体左侧压紧组件2的定位压紧特点如下:该横梁主体左侧支承块2-2用于与主横梁主体N-1的平边部的左侧下表面接触并对其支承,该第一定位销2-4用于插入横梁主体N-1的左安装孔N-11内定位;可通过启动第一气缸2-5而带动横梁主体左侧压紧块2-3向下压紧被横梁主体左侧支承块2-2所支承的主横梁主体的平边部的左侧部位,以实现主横梁主体N-1的平边部的左侧的定位和压紧。

[0037] 所述横梁主体中部压紧组件3包括第二安装架3-1、横梁主体中部支承块3-2、横梁主体中部压紧块3-3和第二气缸3-4,该第二安装架3-1固定在底座1上,该横梁主体中部支承块3-2固定在该第二安装架3-1上,该横梁主体中部压紧块3-3位于横梁主体中部支承块

3-2正上方,该第二气缸3-4输出端与该横梁主体中部压紧块3-3连接。

[0038] 而在装夹时,该横梁主体中部压紧组件3的压紧特点如下:该横梁主体中部支承块3-2用于与主横梁主体N-1的平边部的中部下表面接触并对其支承,可通过启动第二气缸3-4而带动横梁主体中部压紧块3-3向下压紧被该横梁主体中部支承块3-2所支承的主横梁主体N-1的平边部的中部部位,以实现主横梁主体N-1的平边部的中部压紧。

[0039] 所述横梁主体右侧压紧组件4包括第三安装架4-1、横梁主体右侧支承块4-2、横梁主体右侧压紧块4-3、第三定位销4-4和第三气缸4-5,该第三安装架4-1固定在底座1上,该横梁主体右侧支承块4-2固定在该第三安装架4-1上,该横梁主体右侧压紧块4-3位于横梁主体右侧支承块4-2正上方,该第三气缸4-5输出端与该横梁主体右侧压紧块4-3连接,该第三定位销4-4固定在第三安装架4-1上并用于插入横梁主体N-1的右安装孔N-12内。

[0040] 而在装夹时,该横梁主体右侧压紧组件4的定位压紧特点如下:该横梁主体右侧支承块4-2用于与主横梁主体N-1的平边部的右侧下表面接触并对其支承,该第三定位销4-4用于插入横梁主体N-1的右安装孔N-12内定位;可通过启动第三气缸4-5而带动横梁主体右侧压紧块4-3向下压紧被该横梁主体右侧支承块4-2所支承的主横梁主体N-1的平边部的右侧部位,以实现主横梁主体N-1的平边部的右侧的定位和压紧。

[0041] 该油箱安装支架定位组件5包括第四安装架5-1和两个第四定位销5-2,该第四安装架5-1固定在底座1上,该两个第四定位销5-2固定在该第四安装架5-1上且用于分别插入两个油箱安装支架N-2的油箱安装孔N-21内。

[0042] 在装夹时,该油箱安装支架定位组件5的定位特点如下:该两个第四定位销5-2用于分别向上穿过横梁主体N-1上的两个油箱安装支架焊接定位孔N-13后再分别插入该两个油箱安装支架N-2的油箱安装孔N-21内,以实现两个油箱安装支架同时定位在焊接位置上。

[0043] 该油箱安装支架压紧组件6包括第五安装架6-1、油箱安装支架支承块6-2、油箱安装支架压紧块6-3和第五气缸6-4,该第五安装架6-1固定在底座1上,该油箱安装支架支承块6-2固定在该第五安装架6-1上,该油箱安装支架压紧块6-3位于油箱安装支架支承块6-2正上方,该第五气缸6-4输出端与该油箱安装支架压紧块6-3连接。

[0044] 而在装夹时,该油箱安装支架压紧组件6的压紧特点如下:该油箱安装支架支承块6-2用于与主横梁主体N-1上位于该油箱安装支架紧贴部位处的下表面接触并对其两者支承,可通过启动第五气缸6-4而带动油箱安装支架压紧块6-3向下压紧主横梁主体N-1和该油箱安装支架N-2,以实现使油箱安装支架N-2紧贴在主横梁主体N-1上。另外,该两个油箱安装支架压紧组件6的结构和工作原理一样,故而不赘述。

[0045] 该中央通道下纵梁后段定位压紧组件7包括第六安装架7-1、两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2和两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3、两个前压紧块7-4、两个后压紧块7-5、前定位销7-6、后定位销7-7、压紧架7-8和第六气缸7-9,该第六安装架7-1固定在底座1上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2和两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3、前定位销7-6和后定位销7-7均固定在该第六安装架7-1上,该两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2和两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3均左右间隔分布,该两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3的前方,该前定位销7-6和后定位销7-7均位于该两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3之间且前后分布,该前定位销7-6用于插入油箱安装支架N-2的前安装孔N-31内,该后定位销7-7用于插入油箱安装

支架N-2的后安装孔N-32内,该两个前压紧块7-4和两个后压紧块7-5均固定在压紧架7-8上,该两个前压紧块7-4分别位于两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2的上方,该两个后压紧块7-5分别位于两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3的上方。

[0046] 而在装夹时,该中央通道下纵梁后段定位压紧组件7的定位压紧特点如下:该两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2用于分别与中央通道下纵梁后段前N-3的左右两翼边N-33前部的下表面接触并分别支承,该两个中央通道下纵梁后段后支承块7-3用于分别与中央通道下纵梁后段前N-3的左右两翼边N-33后部的下表面接触并分别支承,该前定位销7-6和后定位销7-7用于分别插入中央通道下纵梁后段N-3底板部上的前安装孔N-31和后安装孔N-32内进行定位;可通过启动第六气缸7-9并带动压紧架7-8向下运动,而该压紧架7-8带动其上的两个前压紧块7-4和两个后压紧块7-5下行压紧,其中两个前压紧块7-4会分别压紧主横梁主体N-1上位于两个中央通道下纵梁后段前支承块7-2上方的两个部位,而两个后压紧块7-5会分别压紧中央通道下纵梁后段前N-3的左右两翼边N-33后部。

[0047] 优选地,所述第一气缸2-5采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0048] 优选地,所述第二气缸3-4采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0049] 优选地,所述第三气缸4-5采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0050] 优选地,所述第五气缸6-4采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0051] 优选地,所述第六气缸7-9采用CKZ3T63-90T型号。可选用由SMC(中国)有限公司生产或销售。

[0052] 本实用新型在总成焊接装夹时,先将两个中央通道下纵梁后段分别先定位放置在两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件7上;然后将横梁主体放置在横梁主体左侧压紧组件2、横梁主体中部压紧组件3、横梁主体右侧压紧组件4上定位并压紧,然后再通过两个中央通道下纵梁后段定位压紧组件7将该横梁主体和两个中央通道下纵梁后段相互定位压紧;再将两个油箱安装支架同时定位在油箱安装支架定位组件5上,然后再通过两个油箱安装支架压紧组件6将两个油箱安装支架分别压紧。此时,该横梁主体N-1、两个油箱安装支架N-2和两个中央通道下纵梁后段N-2实现相互定位并压紧,然后可焊接加工。而在焊接完成后,各气缸复位而可松开全部压紧,然后操作工可以轻松取出总成零件。而通过上述装夹操作,可保证总成各零件的相互位置精度,同时被稳定支承和压紧,能保证焊接后尺寸和质量,同时可避免在装夹、焊接及取件过程中发生变形问题。

[0053] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

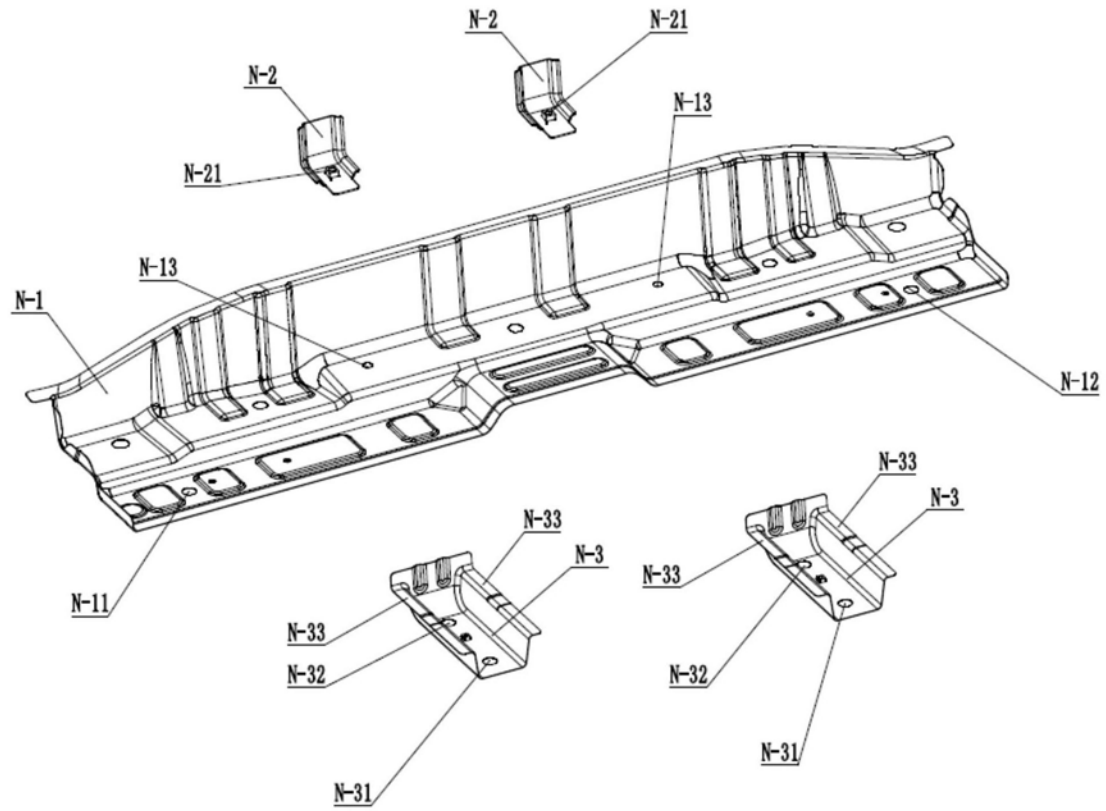


图1

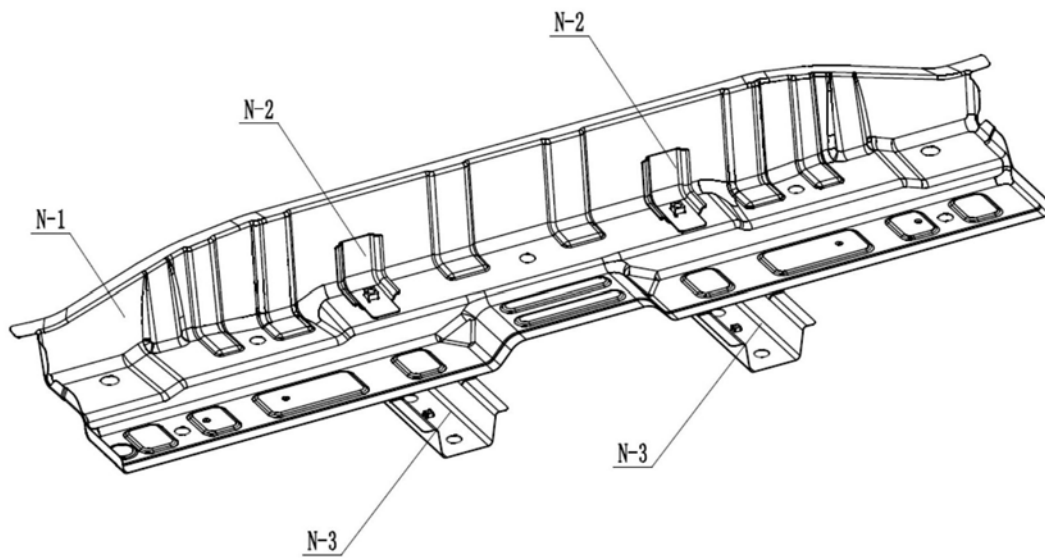


图2

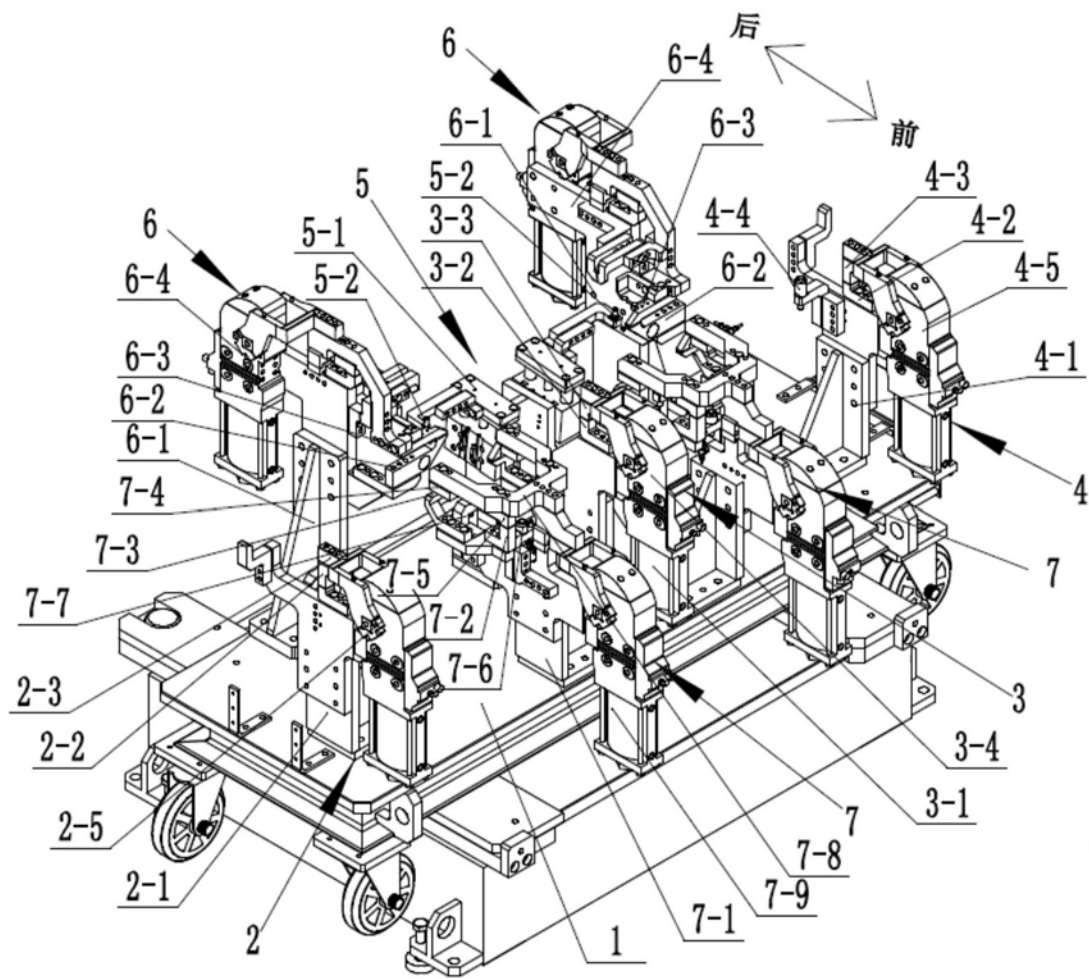


图3

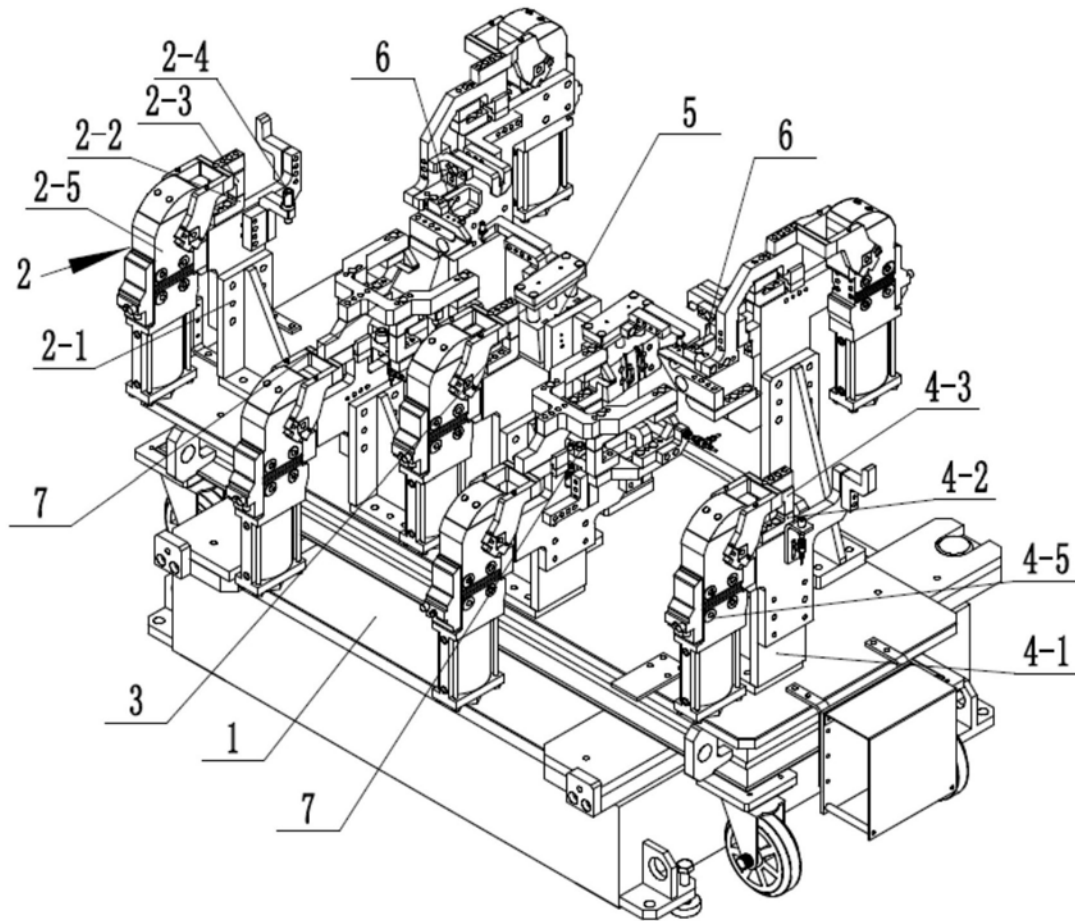


图4

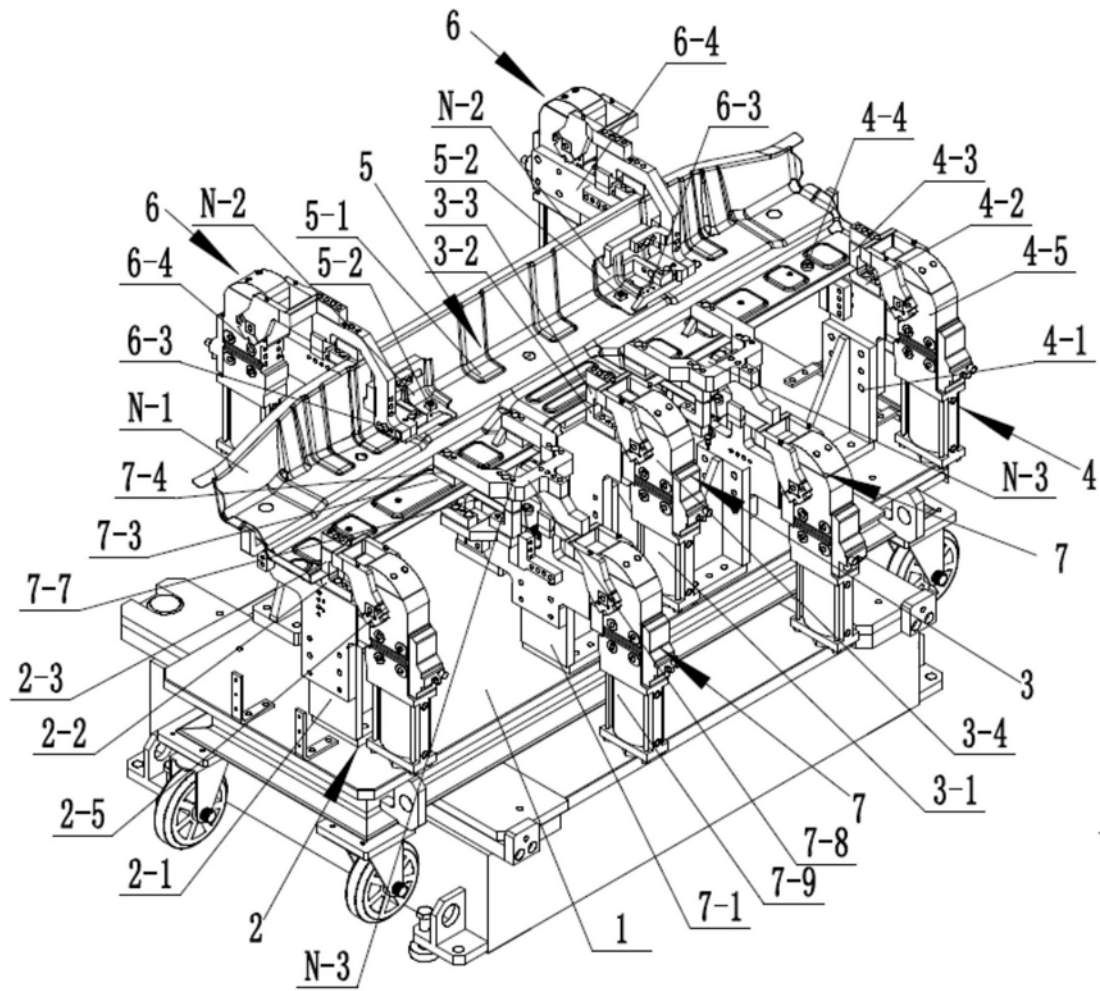


图5

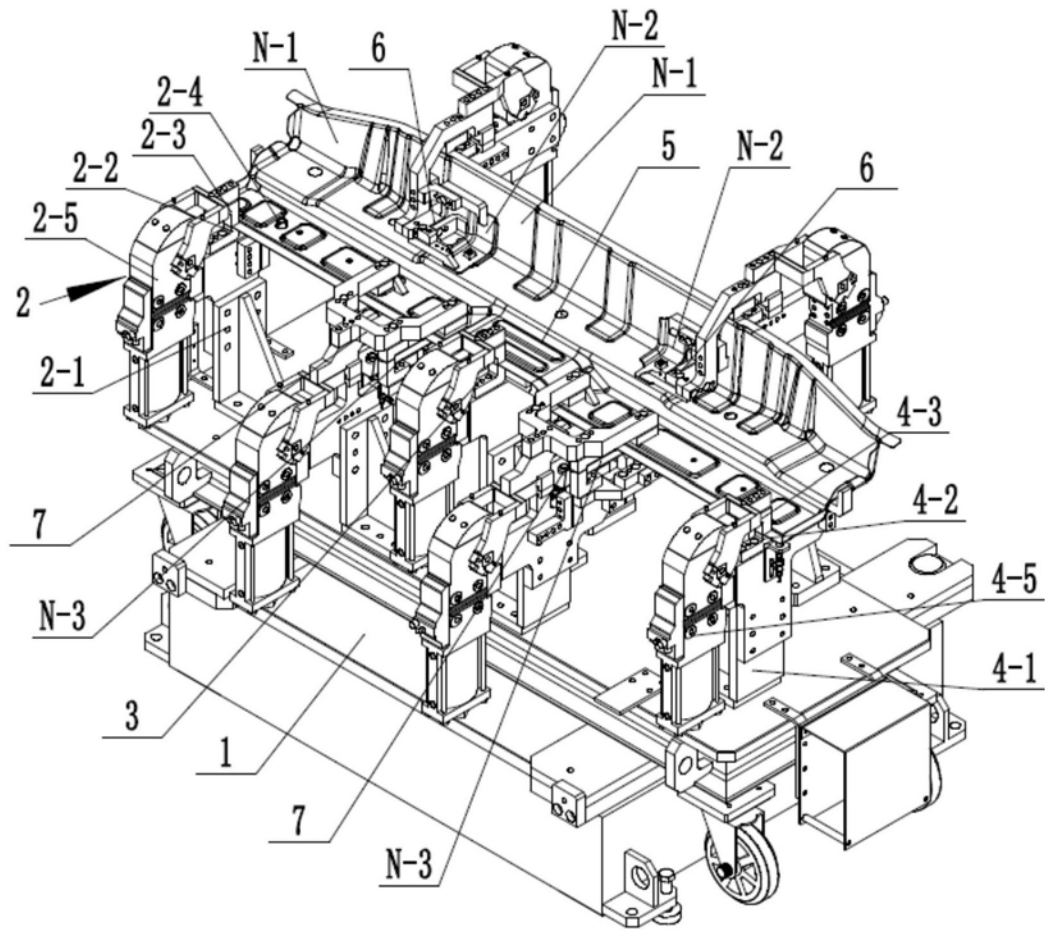


图6

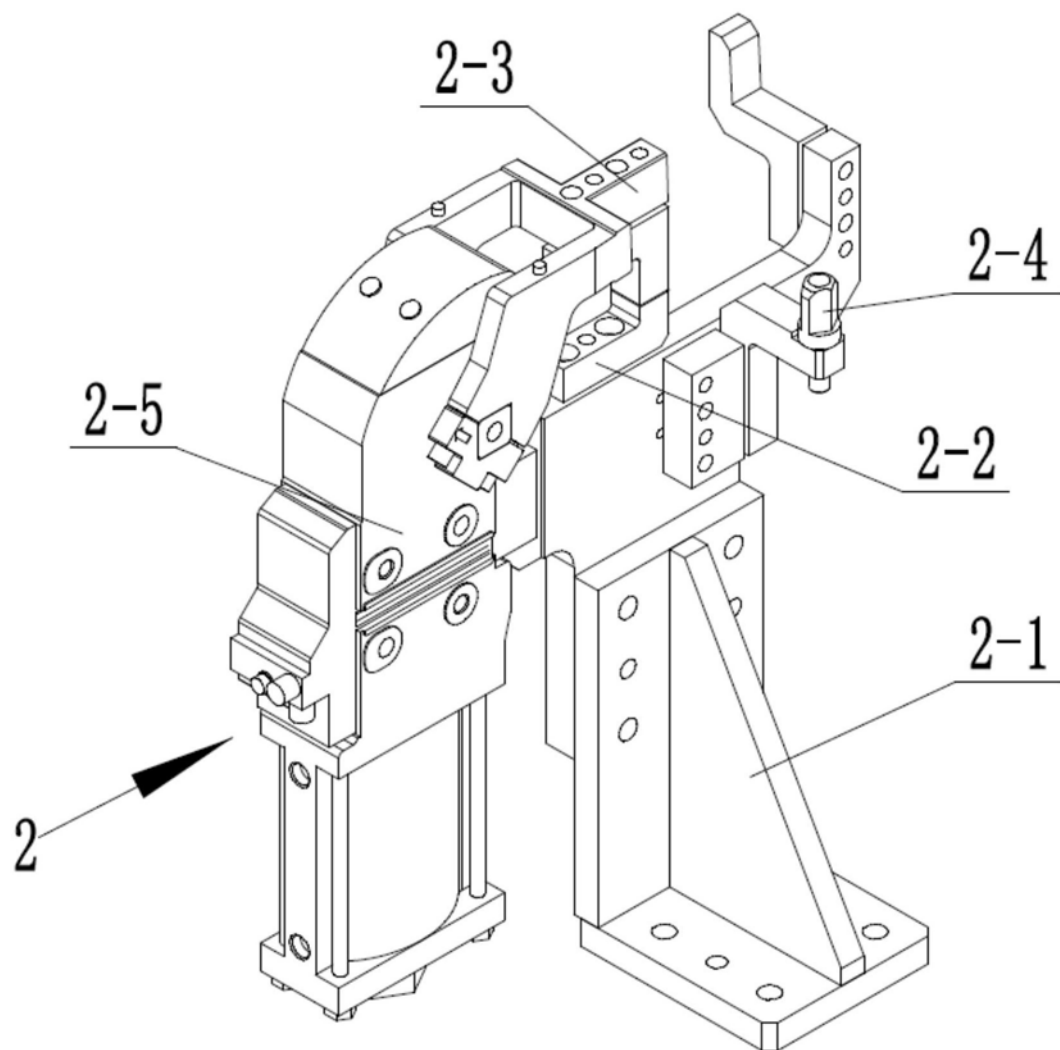


图7

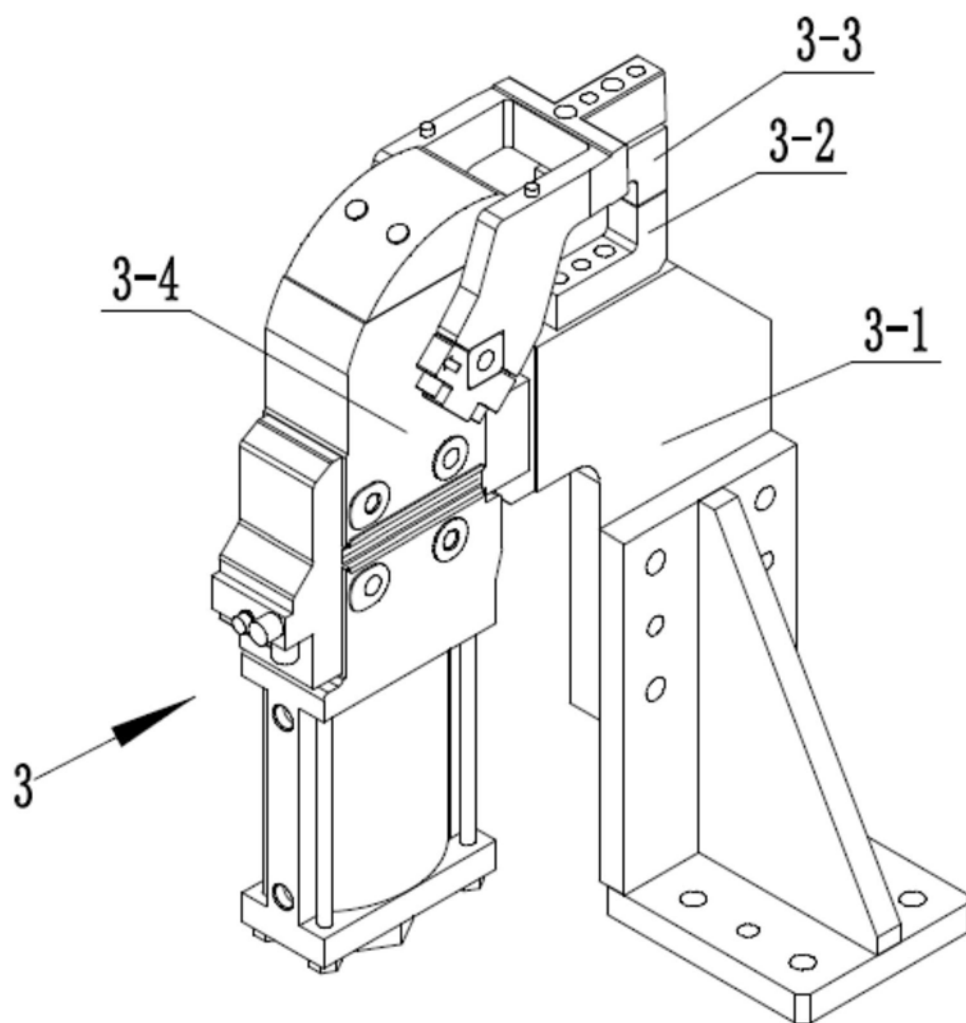


图8

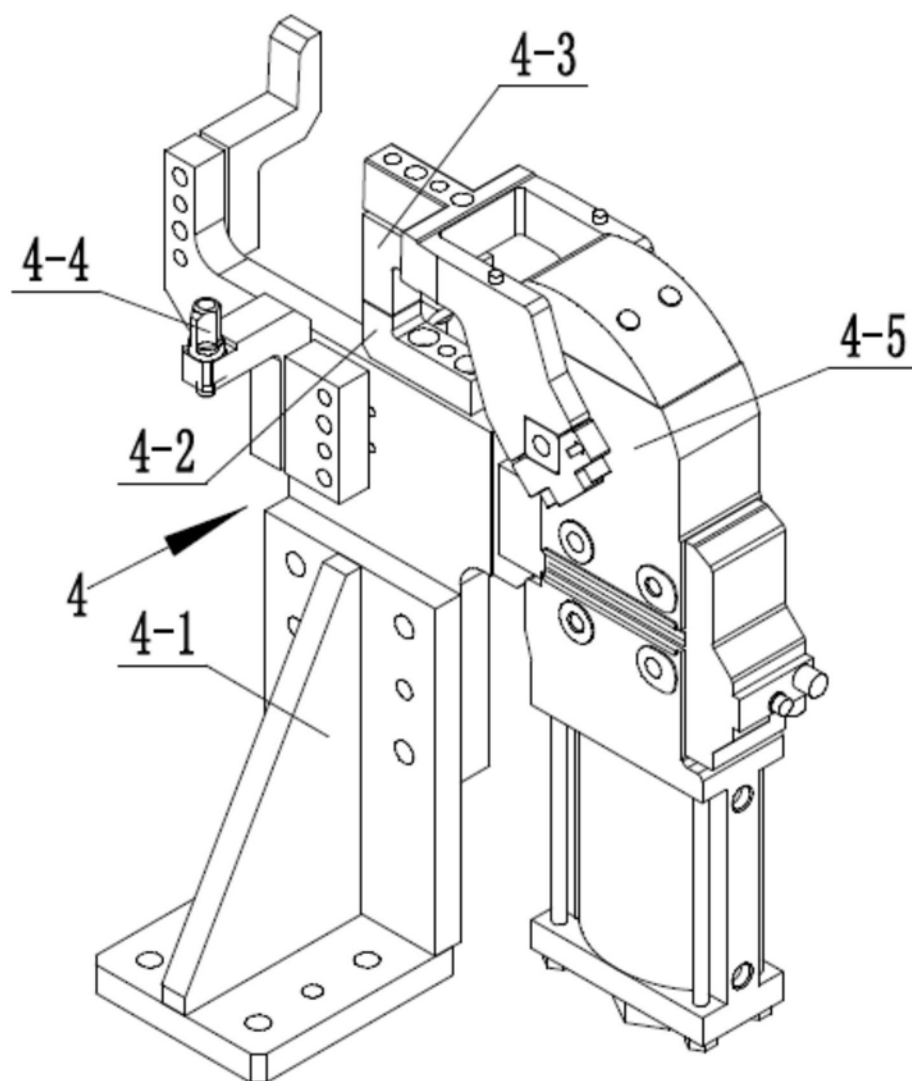


图9

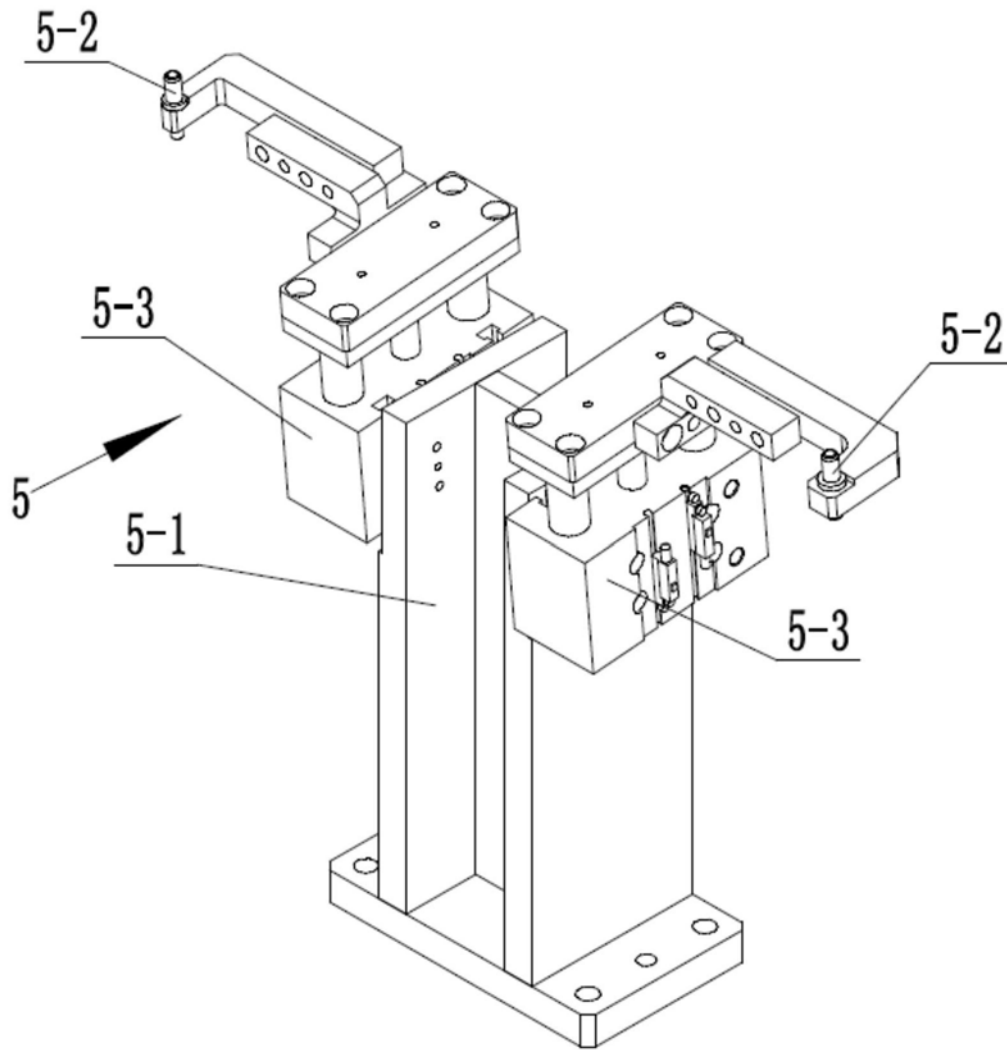


图10

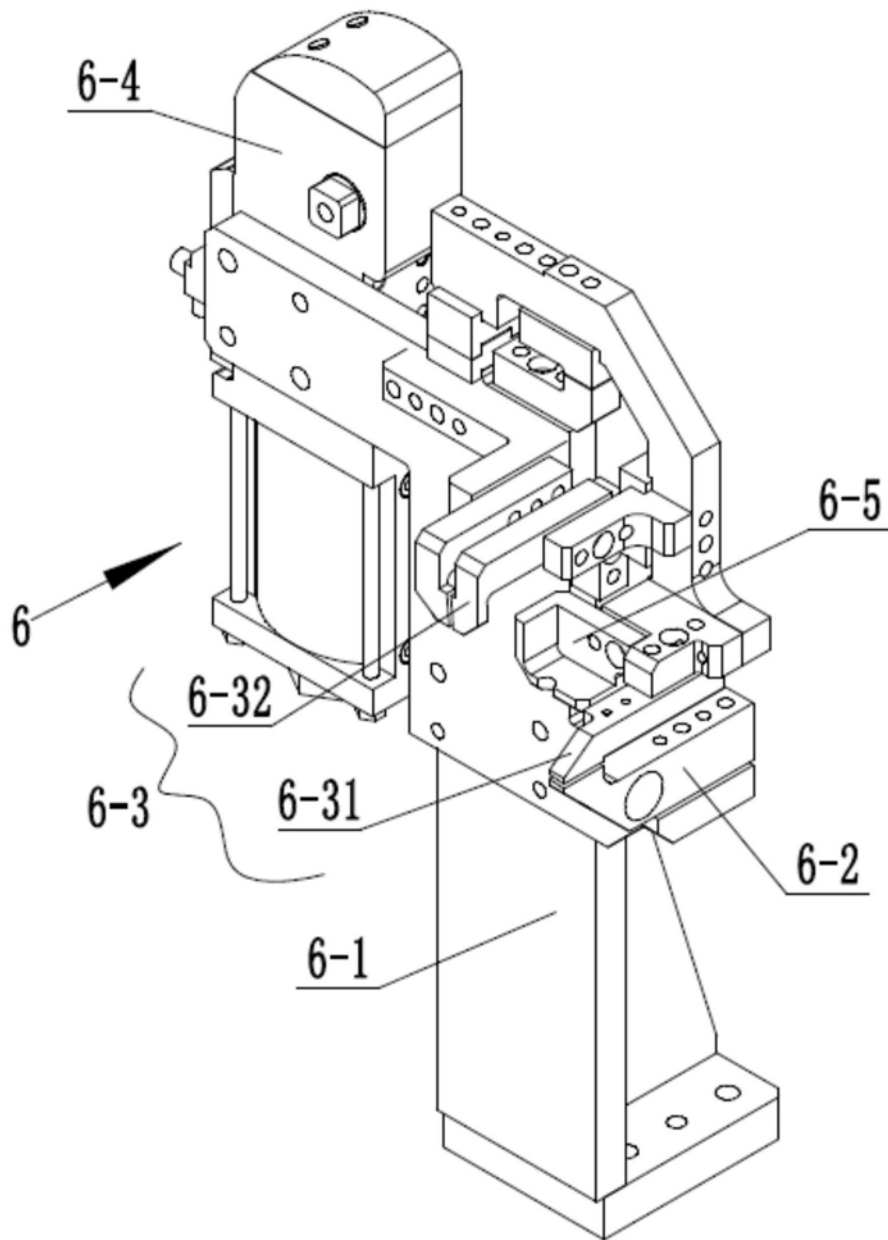


图11

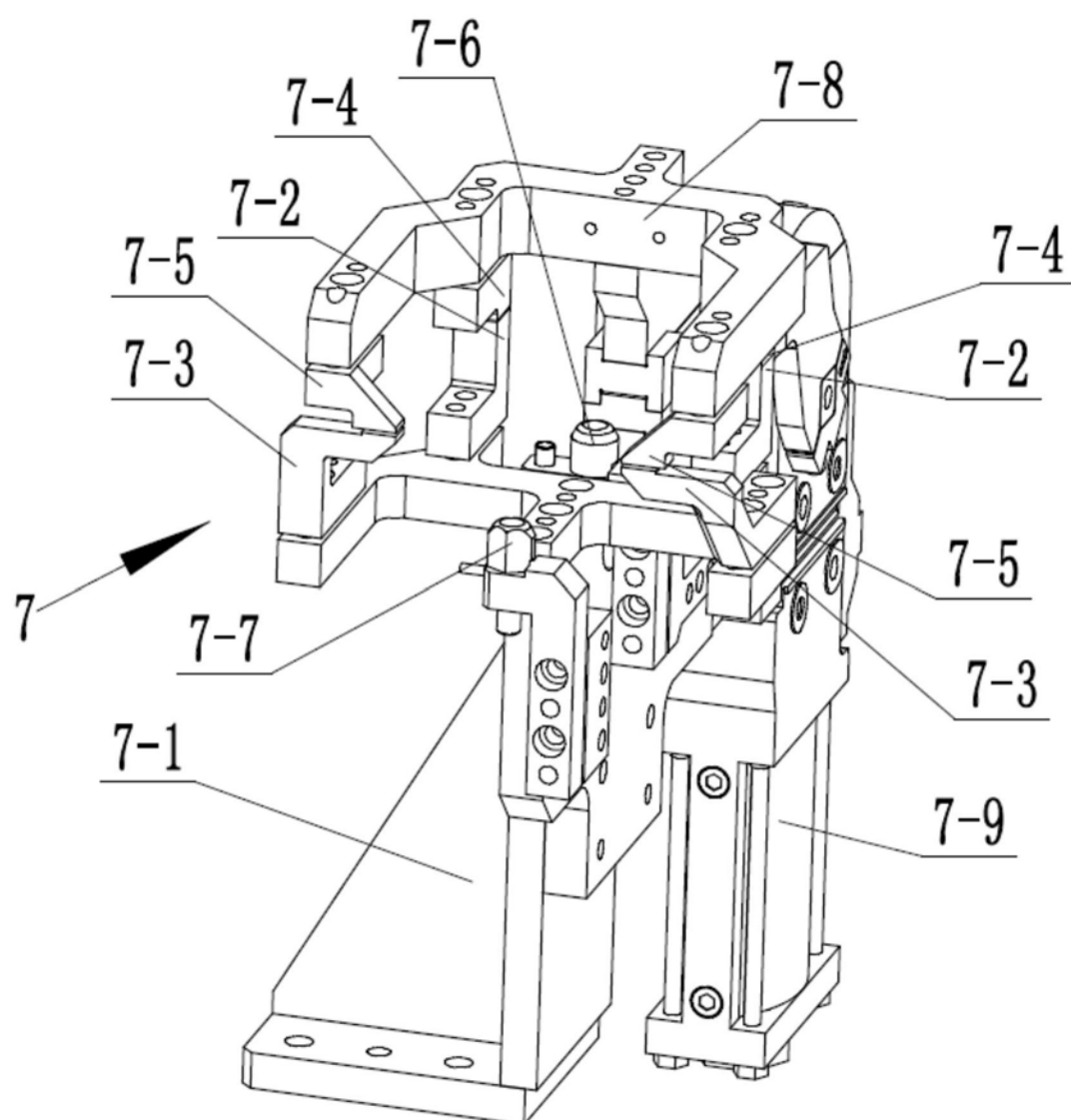


图12