



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109531495 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 201811651684.6

审查员 雷阳雄

(22) 申请日 2018.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109531495 A

(43) 申请公布日 2019.03.29

(73) 专利权人 湖北汉唐智能科技股份有限公司

地址 442012 湖北省十堰市茅箭区武当路
106号29幢1-1

(72) 发明人 郑明伟 张宏发

(74) 专利代理机构 十堰博迪专利事务所 42110

代理人 高良军

(51) Int.Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

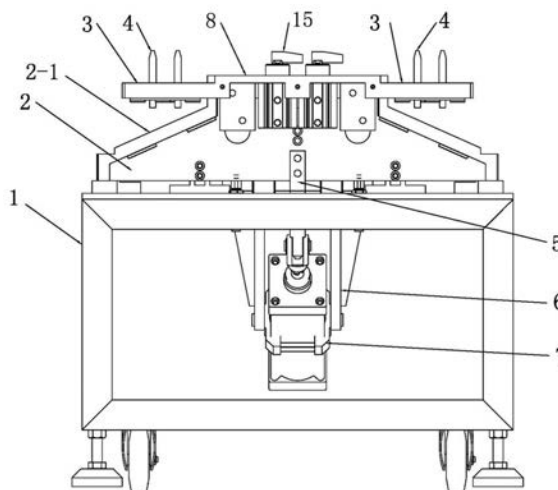
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 发明名称

商用车平衡轴横梁装配方法

(57) 摘要

本发明提出了商用车平衡轴横梁装配方法,利用专用装配夹具,在保证产品精度和质量为准则的前提下,提高生产效率。所述专用装配夹具包括框架式机架,由基座和安装在基座上部的阶梯型定位板组成定位夹具,装配方法为:先把螺母放置在定位夹具上容纳螺母的套筒中后,把推力杆V型支座放置在定位夹具上,用定位插销定位;气动控制定位夹具翻转90°,用定位螺栓将推力杆V型支座定位紧固,然后把定位夹具翻转返回;分别放入第一槽型横梁、加强平板,第二槽型横梁,操作气动压板装置压紧;人工使用气枪紧固各螺栓;气动控制定位夹具翻转90°,松掉定位插销,松开定位螺栓、气动压板装置,将工件推出,即完成装配;把定位夹具翻转返回。



1. 商用车平衡轴横梁装配方法,其特征在于:

是基于专用装配夹具实现的;

所述专用装配夹具的结构:包括框架式机架,由基座和安装在基座上部的阶梯型定位板组成定位夹具,定位夹具设置在框架式机架台面的一侧,其中阶梯型定位板的中部位置是横梁平面支撑部、阶梯型定位板的两侧是推力杆V型支座定位部,推力杆V型支座定位部沿垂直方向设有定位插销,梯型定位板上镶嵌有容纳螺母的套筒,阶梯型定位板的横梁平面支撑部上设有气动压板装置;位于推力杆V型支座定位部的下面基座上设有紧固螺钉连接板,紧固螺钉连接板上设有紧固螺钉安装孔;定位夹具通过基座一侧设置的铰接臂通过销轴铰接在框架式机架台面上的支座上;在框架式机架的下部通过安装支架安装有翻转气缸,定位夹具通过基座另一侧设置的翻转臂与翻转气缸的活塞杆连接;框架式机架台面上设置有商用车平衡轴横梁放置支撑部;

基于专用装配夹具,上述商用车平衡轴横梁装配方法为:

(1) 先把螺母放置在容纳螺母的套筒中后,把推力杆V型支座放置在定位夹具上,用定位插销定位;

(2) 气动控制定位夹具翻转 90° ,用定位螺栓将V型支座定位紧固,然后把定位夹具翻转返回;

(3) 分别放入第一槽型横梁、加强平板,第二槽型横梁,操作气动压板装置压紧;人工使用气枪紧固各螺栓;

(4) 气动控制定位夹具翻转 90° ,松掉定位插销,松开定位螺栓,松开气动压板装置,将工件推出,即完成装配;

(5) 把定位夹具翻转返回。

2. 根据权利要求1所述的商用车平衡轴横梁装配方法,其特征在于:框架式机架台面固定有定位夹具翻转限位销。

商用车平衡轴横梁装配方法

技术领域

[0001] 本实用新型属于商用车平衡轴横梁生产领域,尤其是商用车平衡轴横梁装配方法。

背景技术

[0002] 商用车平衡轴横梁和车架的左右纵梁连接,在商用车底盘总成中,通过推力杆固定中后桥总成,是商用车车架结构中比较核心的组件,主要包括推力杆V型支座(对称2件)、槽型横梁(对称2件)、加强平板(2件),通过螺栓结构连接组成一个组件。其装配工艺较复杂,精度要求也较高,有18个紧固螺栓,复杂的V型支座结构使其比较难以装配;并需严格控制左右V型支座的推力杆安装孔的距离,及整体组件的外部宽带尺寸,对装配工艺方法和装配工装都有较高要求,难度较大。

[0003] 现有商用车平衡轴横梁产品结构如图1、图2所示,包括推力杆V型支座T(对称2件)、第一槽型横梁H1、第二槽型横梁H2、加强平板J(2件),第一槽型横梁H1与第二槽型横梁H2的结构对称。

[0004] 针对图1、图2所示的商用车平衡轴横梁目前的装配工艺为:先将第一槽型横梁H1、加强平板J,第二槽型横梁连接为一体,后再拼装推力杆V型支座;具体方法是在一个台面上,两边各一个操作人员互相配合,操作人员先将第一槽型横梁H1、加强平板J,第二槽型横梁、加强平板J(2件)拼装在一起,手扶人工插入定位销,压紧后使用二保焊点焊到一起,然后再到下一个工位,操作人员使用铆钳铆接,完成后拔出定位销完成横梁部分装配;拼装推力杆V型支座具体方法是在一个台面上,两边各一个操作人员互相配合,操作人员先将成品横梁、推力杆V型支座(对称2件)拼装在一起,手扶人工插入定位销,一侧使用简单V型工装定位,使用定位螺栓将左右推力杆V型支座连为整体,以控制孔距精度;横梁两边各一个操作人员互相配合,一侧操作人员插入螺栓,另一侧操作人员手工带上螺母,然后一侧操作人员使用气枪拧紧,另一侧操作人员使用加长套筒杆配合依次完成螺栓装配,完成后拔出定位销,拆掉V型定位工装即完成装配。

[0005] 整个装配过程存在以下问题:装配工艺繁冗复杂;定位方式简单粗狂,造成装配精度低;不合格率较高;人工需求大;生产效率低下,操作难度大。

发明内容

[0006] 为了克服现有商用车平衡轴横梁存在的装配工艺繁冗复杂的问题,本发明提出商用车平衡轴横梁装配方法,利用专用装配夹具,在保证产品精度和质量为准则的前提下,提高生产效率。

[0007] 为此,本发明的技术方案为:商用车平衡轴横梁装配方法,其特征在于:

[0008] 是基于专用装配夹具实现的;

[0009] 所述专用装配夹具的结构:包括框架式机架,由基座和安装在基座上部的阶梯型定位板组成定位夹具,定位夹具设置在框架式机架台面的一侧,其中阶梯型定位板的中部

位置是横梁平面支撑部、阶梯型定位板的两侧是推力杆V型支座定位部,推力杆V型支座定位部沿垂直方向设有定位插销,梯型定位板上镶嵌有容纳螺母的套筒,阶梯型定位板的横梁平面支撑部上设有气动压板装置;位于推力杆V型支座定位部的下面基座上设有紧固螺钉连接板,紧固螺钉连接板上设有紧固螺钉安装孔;定位夹具通过基座一侧设置的铰接臂通过销轴铰接在框架式机架台面上的支座上;在框架式机架的下部通过安装支架安装有翻转气缸,定位夹具通过基座另一侧设置的翻转臂与翻转气缸的活塞杆连接;框架式机架台面上设置有商用车平衡轴横梁放置支撑部;

[0010] 基于专用装配夹具,上述商用车平衡轴横梁装配方法为:

[0011] (1) 先把螺母放置在容纳螺母的套筒中后,把推力杆V型支座放置在定位夹具上,用定位插销定位;

[0012] (2) 气动控制定位夹具翻转 90° ,用定位螺栓将V型支座定位紧固,然后把定位夹具翻转返回;

[0013] (3) 分别放入第一槽型横梁、加强平板,第二槽型横梁,操作气动压板装置压紧;人工使用气枪紧固各螺栓;

[0014] (4) 气动控制定位夹具翻转 90° ,松掉定位插销,松开定位螺栓,松开气动压板装置,将工件推出,即完成装配;

[0015] (5) 把定位夹具翻转返回。

[0016] 进一步地,框架式机架台面固定有定位夹具翻转限位销,以控制翻转极限位置,保证安装可靠。

[0017] 本发明的有益效果是:通过专用装配夹具的定位夹具实现商用车平衡轴横梁各装配件(推力杆V型支座、第一槽型横梁、加强平板,第二槽型横梁)的位置定位,并创新的对定位夹具整体实现气动翻转和回位,实现螺栓采用气枪装配,不但保证产品精度和质量,并提高了生产效率,实现对产品的集中、高精度、高效率装配,对企业产品质量和生产效益都带来积极效果。

附图说明

[0018] 图1为商用车平衡轴横梁的第一立体图。

[0019] 图2为商用车平衡轴横梁的第二立体图。

[0020] 图3为本发明中商用车平衡轴横梁装配夹具的主视图。

[0021] 图4为本发明中商用车平衡轴横梁装配夹具的左视图。

[0022] 图5为本发明中商用车平衡轴横梁装配夹具的后视图。

[0023] 图6为本发明中商用车平衡轴横梁装配夹具的俯视图。

[0024] 图7为图6中A部放大图。

[0025] 图8为本发明中推力杆V型支架在定位夹具上的定位示意图。

[0026] 图9为本发明中推力杆V型支架被紧固示意图(定位夹具翻转 90°)。

[0027] 图10为推力杆V型支座、第一槽型横梁、加强平板,第二槽型横梁的定位示意图(定位夹具翻转返回)。

[0028] 图11为本发明中完成装配的商用车平衡轴横梁下料示意图。

具体实施方式

[0029] 结合图3-图7所示,并结合图1、图2所示的商用车平衡轴横梁,进一步描述本发明涉及的专用装配夹具如下:包括框架式机架1,由基座2和安装在基座上部的阶梯型定位板组成定位夹具,定位夹具设置在框架式机架1台面的一侧,其中阶梯型定位板的中部位置是横梁平面支撑部8,阶梯型定位板的两侧是推力杆V型支座定位部3,推力杆V型支座定位部3沿垂直方向设有定位插销4,梯型定位板上镶嵌有容纳螺母的套筒(横梁平面支撑部8上容纳螺母的套筒标号为13,推力杆V型支座定位部3上容纳螺母的套筒标号为14),阶梯型定位板的横梁平面支撑部上设有气动压板装置15;位于推力杆V型支座定位部的下面基座上设有紧固螺钉连接板2-1,紧固螺钉连接板上设有紧固螺钉安装孔12;定位夹具通过基座一侧设置的铰接臂通过销轴铰接在框架式机架1台面上的支座11上;在框架式机架的下部通过安装支架6安装有翻转气缸7,定位夹具通过基座另一侧设置的翻转臂5与翻转气缸7的活塞杆连接;框架式机架1台面上设置有商用车平衡轴横梁放置支撑部9,便于操作和小料。

[0030] 如图4所示,框架式机架1台面固定有定位夹具翻转限位销10,以控制翻转极限位置,保证安装可靠。

[0031] 所述的气动压板装置15的结构及安装是现有常规技术。

[0032] 基于图3-图7所示的专用装配夹具,结合图8-图11,进一步描述商用车平衡轴横梁装配方法为:

[0033] (1)先把螺母放置在容纳螺母的套筒中后,把推力杆V型支座T放置在定位夹具上,用定位插销定位,如图8所示状态;

[0034] (2)气动控制定位夹具翻转90°,用定位螺栓L从图8中紧固螺钉连接板2-1穿过,将推力杆V型支座T定位紧固,如图9所示状态;然后把定位夹具翻转返回;

[0035] (3)分别放入第一槽型横梁H1、加强平板,第二槽型横梁H2,操作气动压板装置压紧,如图10所示状态;人工使用气枪紧固各螺栓;

[0036] (4)气动控制定位夹具翻转90°,松掉定位插销,松开定位螺栓,松开气动压板装置,将工件C推出,如图11所示状态,即完成装配;

[0037] (5)把定位夹具翻转返回。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同范围限定。

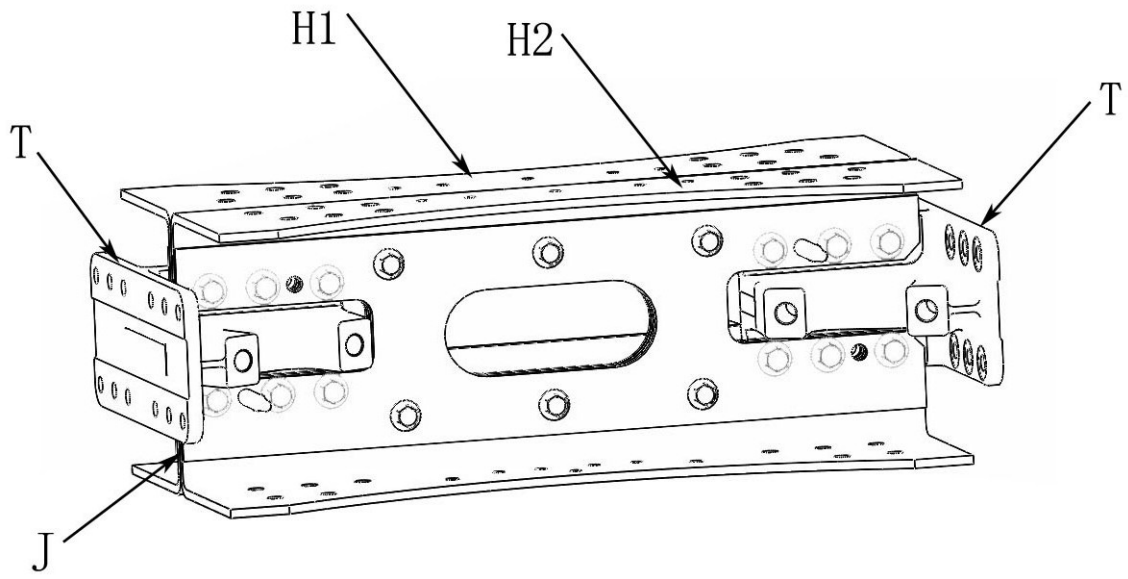


图1

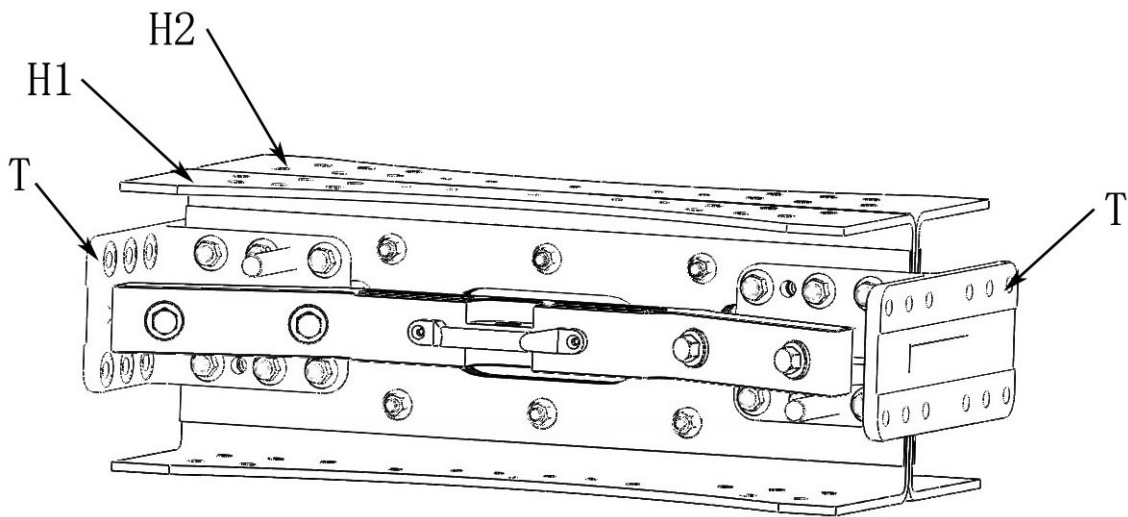


图2

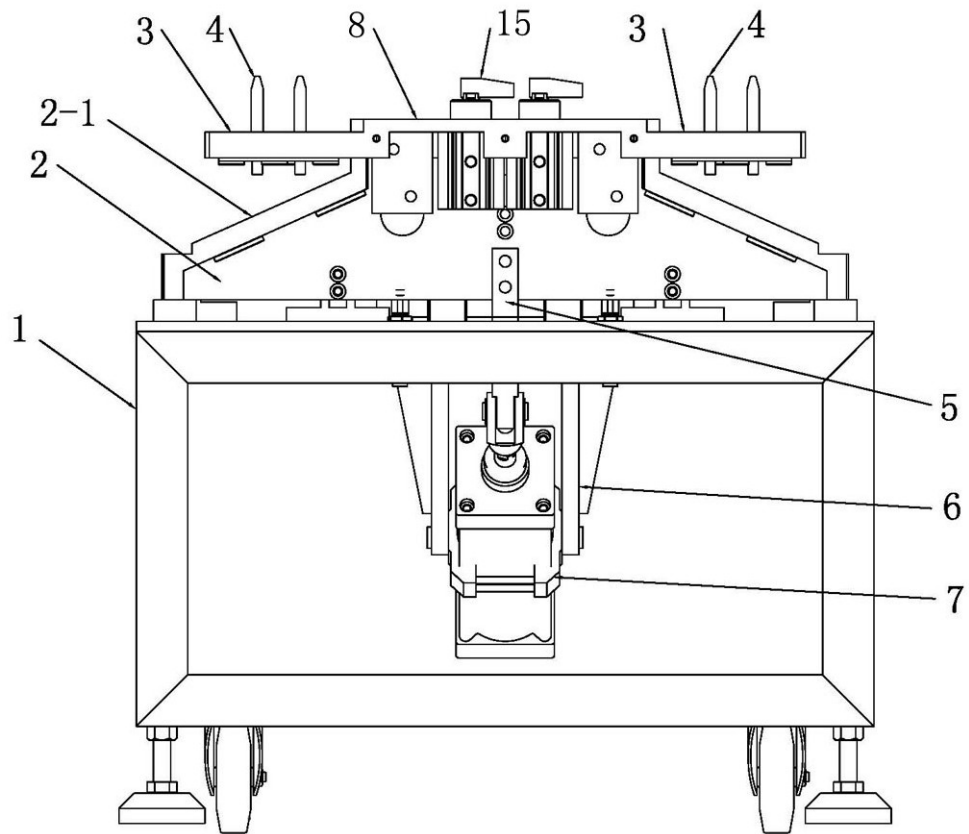


图3

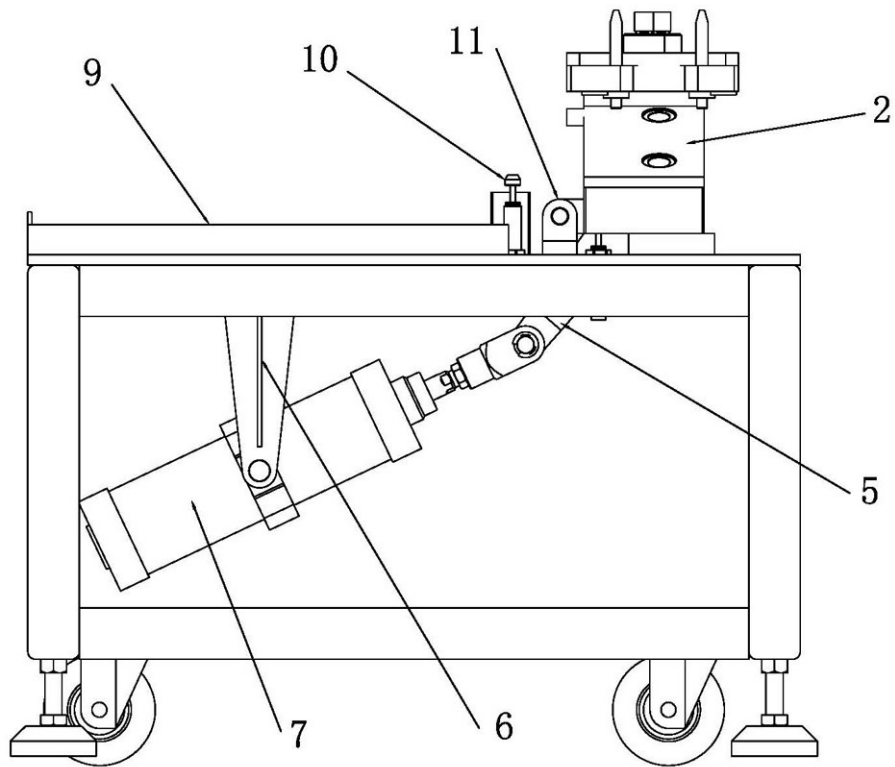


图4

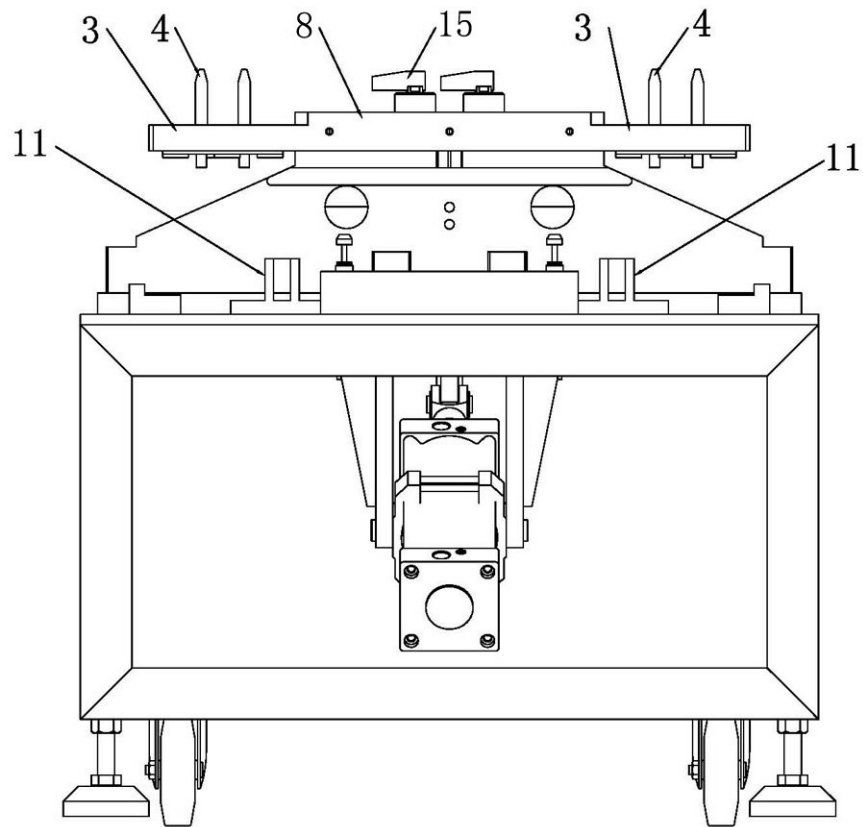


图5

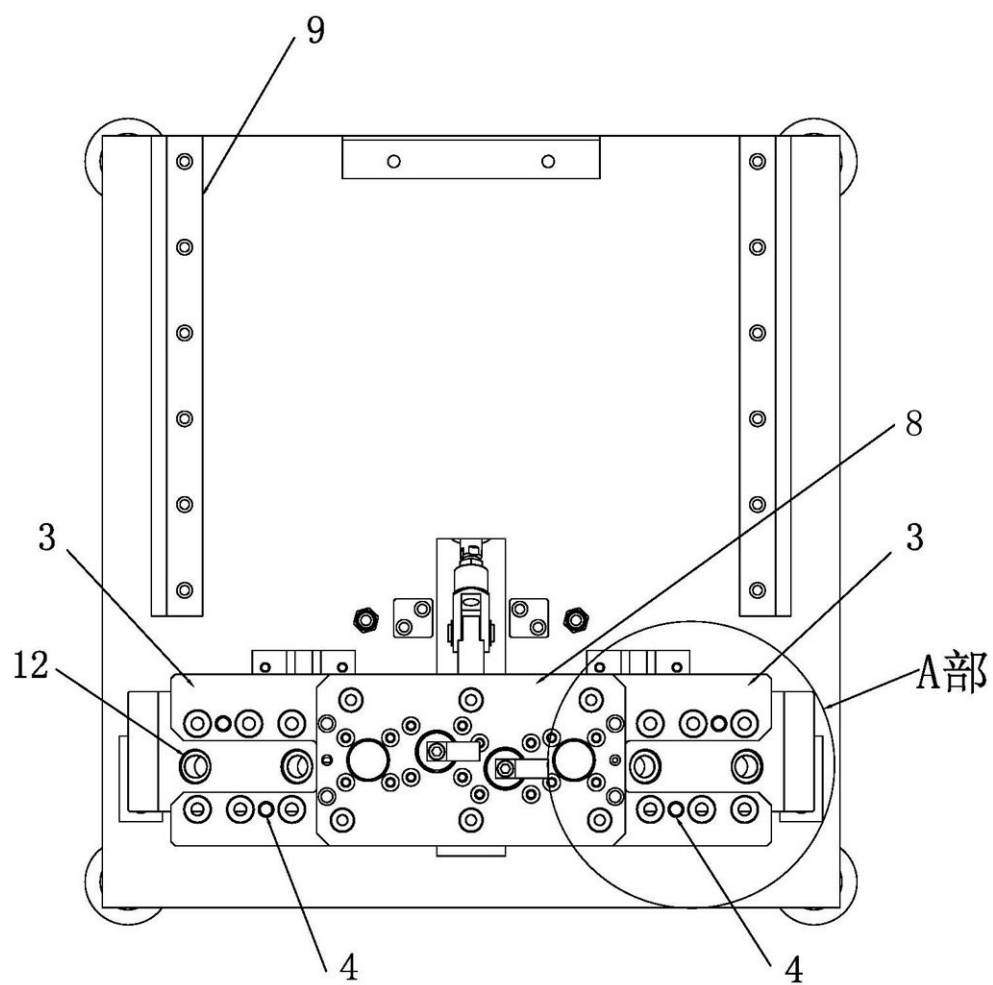


图6

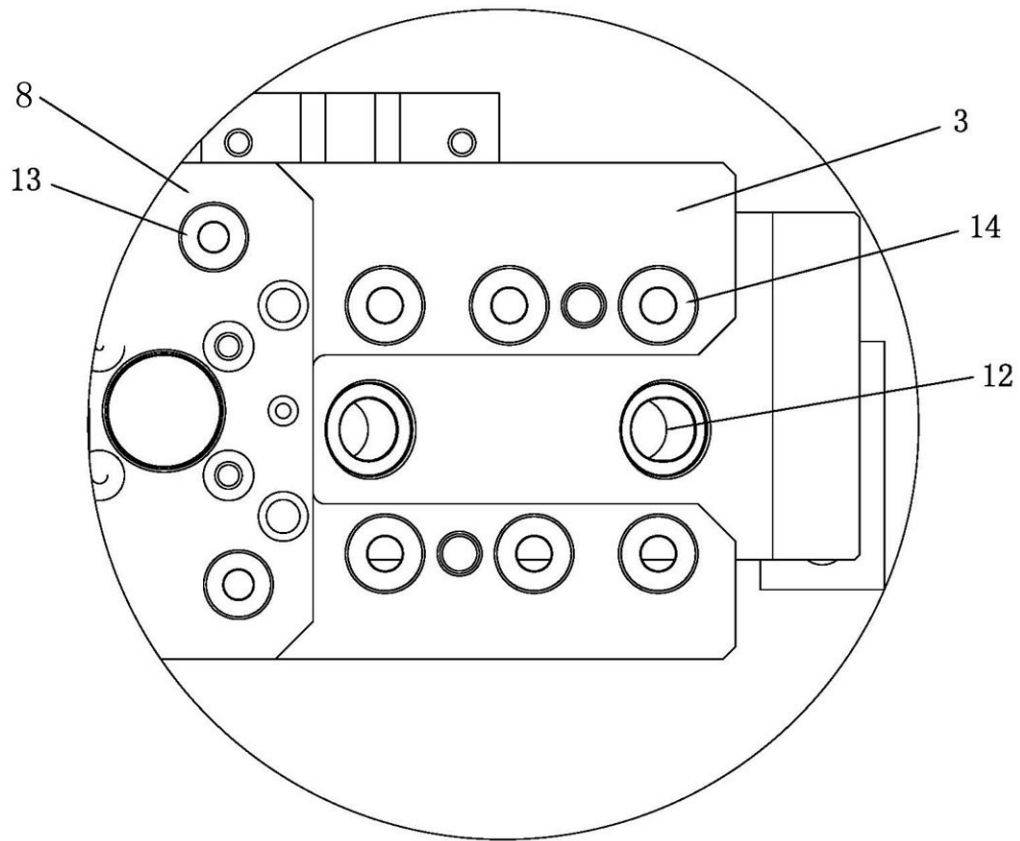


图7

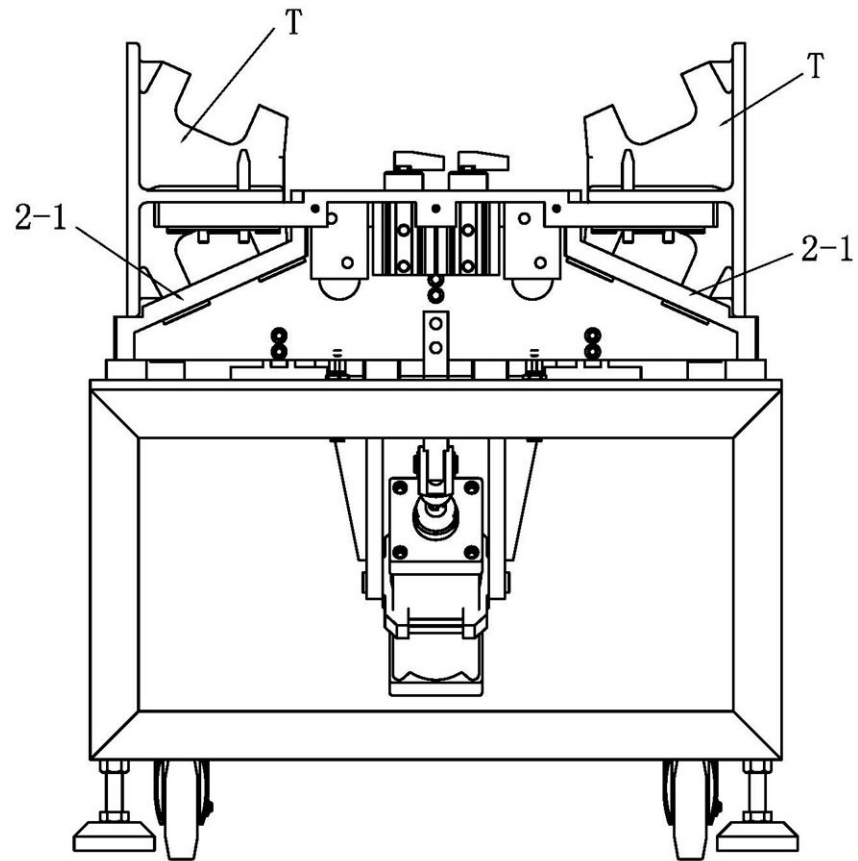


图8

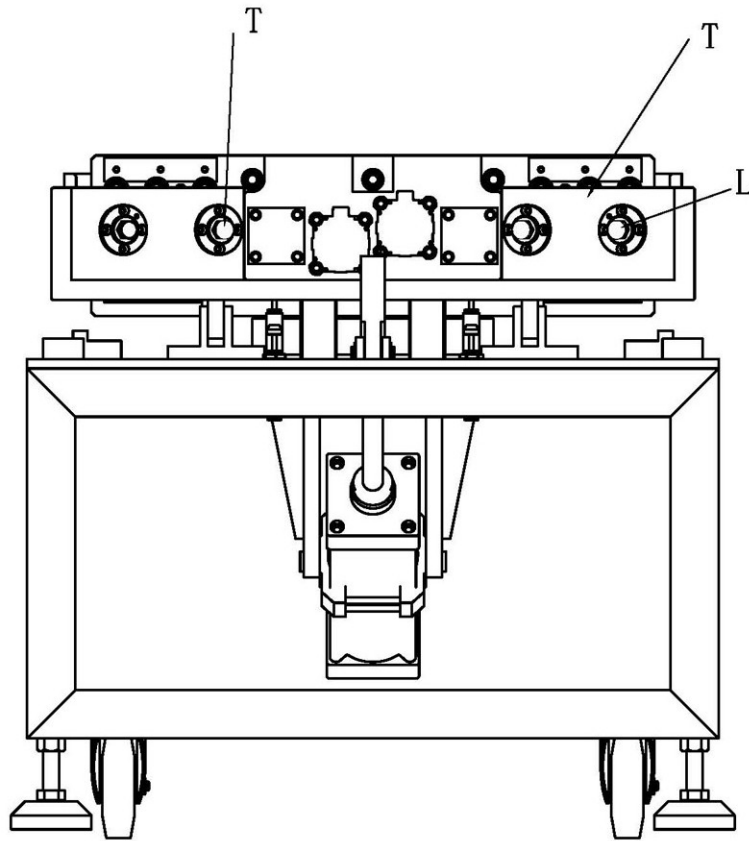


图9

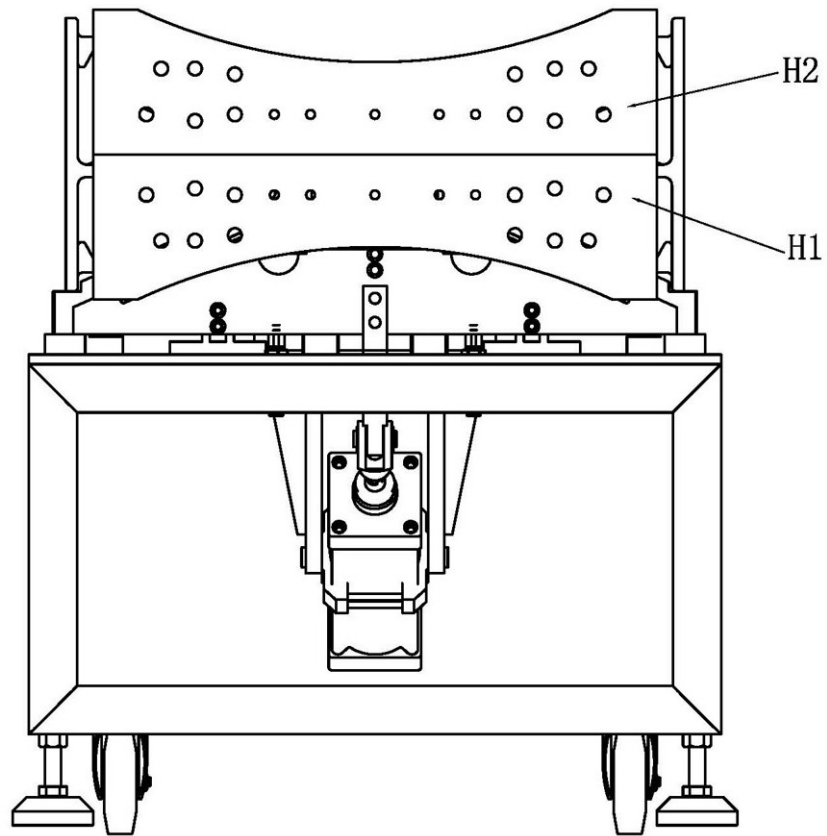


图10

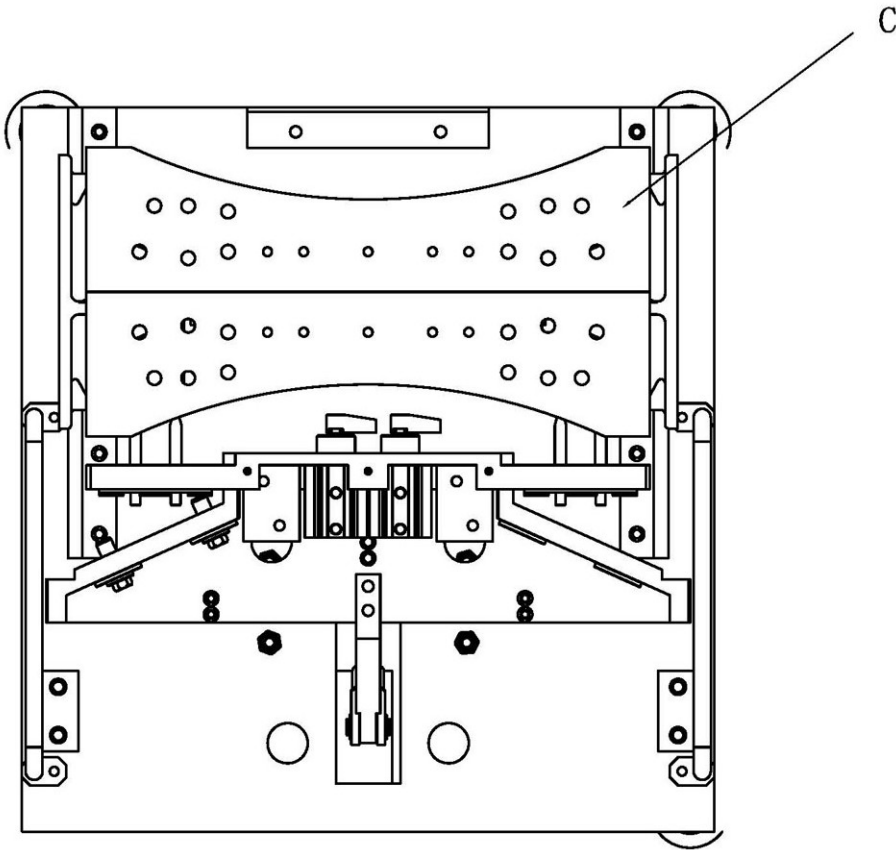


图11