



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220837296 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322598642.3

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 中信戴卡股份有限公司

地址 066303 河北省秦皇岛市抚宁榆关镇  
深河家园西

(72) 发明人 刘会莹 王春伟 陈红垒 秦法富  
刘长才 杨龙 刘海龙 罗凤宝  
安岗 李松

(74) 专利代理机构 北京常乘高知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 11937  
专利代理师 徐健

(51) Int. Cl.

B21D 1/14 (2006.01)

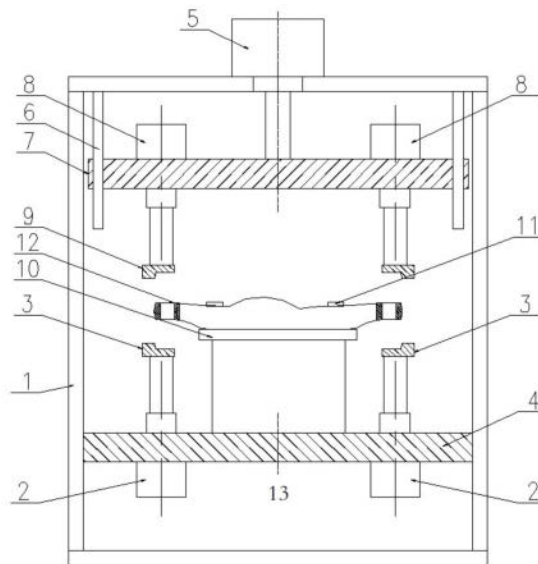
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种后副车架矫形装置

(57) 摘要

一种后副车架矫形装置,由机架、下电缸、下压头、固定板、伺服电缸、导向柱、移动板、上电缸、上压头、夹具和转角缸压爪组成,装置共分为三大部分:上矫形系统、工件定位夹紧系统和下矫形系统。根据工件的回弹量,可以单独驱动上压头或者下压头,使其运动到理论位置后继续施压,实现矫枉过正,从而解决工件矫形的回弹问题,保证了矫形的合格率。



1. 一种后副车架矫形装置,其特征在于,包括:上矫形系统、工件定位夹紧系统和下矫形系统,其中,

工件定位夹紧系统包括:机架(1)、固定在机架(1)上的固定板(4)、安装在固定板(4)上用于定位后副车架(12)的夹具(10)和固定在夹具(10)上的液压转角缸,液压转角缸具有用于夹紧后副车架(12)的转角缸压爪(11);

上矫形系统包括:移动板(7)、用于驱动移动板(7)的伺服电缸(5)、用于引导移动板(7)上下运动的导向柱(6)、安装在移动板(7)上的上电缸(8)和安装在上电缸(8)输出端的上压头(9);

下矫形系统包括:安装在固定板(4)上的下电缸(2)和安装在下电缸(2)输出端的下压头(3),下压头(3)和上压头(9)关于水平面对称地布置。

2. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,夹具(10)上分布有与后副车架(12)的定位面、定位孔相匹配的定位支撑台和定位销。

3. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,伺服电缸(5)与导向柱(6)固定在机架(1)顶端。

4. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,移动板(7)上安装有多个上电缸(8),每个上电缸输出端均安装相同结构的上压头(9)。

5. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,上压头(9)底部为阶梯槽结构,与后副车架(12)的车身安装孔接触时形成底面接触和侧面接触。

6. 根据权利要求5所述的后副车架矫形装置,其特征在于,阶梯槽结构的底面部与侧面部的夹角为 $110^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ,和/或,阶梯槽结构的侧面部的竖直方向高度为 $15 \sim 20\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,在固定板(4)上安装有多个下电缸(2),每个下电缸(2)输出端均安装相同结构的下压头(3)。

8. 根据权利要求1所述的后副车架矫形装置,其特征在于,下压头(3)和上压头(9)结构一样。

## 一种后副车架矫形装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金副车架矫形的技术领域,具体地说是一种后副车架矫形装置。

### 背景技术

[0002] 轻量化是汽车发展的方向之一,铝合金副车架在汽车底盘中越来越受欢迎,对于整体铸造成型的铝合金副车架,控制变形是生产工艺的难点,传统的模压矫形方式存在一定的弊端,不能解决矫形回弹问题,例如,模具按照产品中值设计,合模塑形之后,工件存在回弹,还是不能将工件矫形到合格的状态。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种后副车架矫形装置,矫形过程中能够实现矫枉过正,解决工件回弹变形不合格问题,此装置高效稳定,通用性强。

[0004] 根据本实用新型,提供一种后副车架矫形装置,包括:上矫形系统、工件定位夹紧系统和下矫形系统,其中,工件定位夹紧系统包括:机架、固定在机架上的固定板、安装在固定板上用于定位后副车架的夹具和固定在夹具上的液压转角缸,液压转角缸具有用于夹紧后副车架的转角缸压爪;上矫形系统包括:移动板、用于驱动移动板的伺服电缸、用于引导移动板上下运动的导向柱、安装在移动板上的上电缸和安装在上电缸输出端的上压头;下矫形系统包括:安装在固定板上的下电缸和安装在下电缸输出端的下压头,下压头和上压头关于水平面对称地布置。

[0005] 优选地,夹具上分布有与后副车架的定位面、定位孔相匹配的定位支撑台和定位销。

[0006] 优选地,伺服电缸与导向柱固定在机架顶端。

[0007] 优选地,移动板上安装有多个上电缸,每个上电缸输出端均安装相同结构的上压头。

[0008] 优选地,上压头底部为阶梯槽结构,与后副车架的车身安装孔接触时形成底面接触和侧面接触。

[0009] 优选地,阶梯槽结构的底面部与侧面部的夹角为 $110^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ,和/或,阶梯槽结构的侧面部的竖直方向高度为 $15 \sim 20\text{mm}$ 。

[0010] 优选地,在固定板上安装有多个下电缸,每个下电缸输出端均安装相同结构的下压头。

[0011] 优选地,下压头和上压头构一样。

[0012] 根据本实用新型的后副车架矫形装置,在矫形过程中能够实现矫枉过正,解决工件回弹变形不合格问题。

## 附图说明

- [0013] 图1是本实用新型一种后副车架矫形装置的主视图；
- [0014] 图2是本实用新型一种后副车架矫形装置的俯视图；
- [0015] 图3是本实用新型一种后副车架矫形装置的左视图；
- [0016] 图4是本实用新型一种后副车架矫形装置的上压头的局部放大图；
- [0017] 图中,1、机架,2、下电缸,3、下压头,4、固定板,5、伺服电缸,6、导向柱,7、移动板,8、上电缸,9、上压头,10、夹具,11、转角缸压爪,12、后副车架,12、车身安装孔,A、底面部与侧面部夹角,H、侧面部的竖直方向高度。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图详细描述本实用新型的示例性实施例。下文描述的和附图示出的示例性实施例旨在教导本实用新型的原理,使本领域技术人员能够在若干不同环境中对于若干不同应用实施和使用本实用新型。因此,本实用新型的保护范围由所附的权利要求来限定,示例性实施例并不意在、并且不应该被认为是对本实用新型保护的范围的限制性描述。而且,为了便于描述,附图中相同的元件由相同或相近的附图标记来表示,所示出的各个部分的尺寸并不一定是按照实际的比例关系绘制的,涉及到方位描述,例如对应主体纵长的纵向,以及上、下、左、右、顶、底等指示的方位或位置关系,皆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。下文对各个实施例的描述着重强调各个实施例之间的不同之处,其相同或相似之处可以相互参考,为了简洁,不再一一赘述,各不同实施例中的技术特征可以根据设计需要自由组合形成更多的实施例。

[0019] 下面结合附图说明,给出本实用新型提出的具体装置细节和工作情况。

[0020] 如图1至4所示,根据本实用新型的一种后副车架矫形装置,包括:机架1、下电缸2、下压头3、固定板4、伺服电缸5、导向柱6、移动板7、上电缸8、上压头9、夹具10和转角缸压爪11。

[0021] 装置共分为三大部分:上矫形系统、工件定位夹紧系统和下矫形系统。

[0022] 工件定位夹紧系统包括:机架1、固定板4、夹具10和转角缸压爪11,固定板4固定在机架1上,夹具10直接或例如经由支座13安装在固定板4上,夹具10上分布与后副车架12定位面、定位孔相匹配的定位支撑台和定位销,可完成后副车架12的定位,六个液压转角缸固定在夹具上,各液压转角缸通过转角缸压爪11完成副车架的夹紧。

[0023] 上矫形系统包括:伺服电缸5、导向柱6、移动板7、上电缸8和上压头9。伺服电缸5固定在机架1顶端,其输出端连接移动板7,四根导向柱6固定在机架1顶端,在导向柱6的导向作用下,伺服电缸5可以控制移动板7竖直上下运动。四个上电缸8安装在移动板7上,每个上电缸输出端均安装相同结构的上压头9,上压头9用于矫正后副车架12车身安装孔的位置,上压头9底部为阶梯槽结构,与副车架车身安装孔接触时分底面接触和侧面接触,底面部与侧面部的夹角A为 $110^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ,侧面部的竖直方向高度H为 $15 \sim 20\text{mm}$ 。压头底面部可提供竖直方向矫形力,压头侧面部可提供径向矫形分力,从而实现竖直方向和径向矫形。

[0024] 下矫形系统包括:下电缸2和下压头3,四个下电缸2安装在固定板4上,每个下电缸

2输出端均安装相同结构的下压头3,下压头3和上压头9结构一样,关于水平面对称。

[0025] 该后副车架矫形装置的工作过程为:首先将作为待矫形工件的后副车架12放置在夹具10上,通过夹具10和转角缸压爪11完成该工件的定位和夹紧,然后伺服电缸5启动,驱动移动板7竖直向下运动,当上压头9接近工件时,移动板7停止运动。接着四个上电缸8和四个下电缸2同步启动,分别驱动上压头9和下压头3同步对副车架的各个车身安装孔12部位施压矫形,第一次矫形结束后,根据工件的回弹量,可以单独驱动上压头9或者下压头3,使其运动到理论位置后继续施压,实现矫枉过正,从而解决工件矫形的回弹问题,保证了矫形的合格率。

[0026] 在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。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申请中的具体含义。尽管已经参考各种具体实施例描述了本实用新型,但是应当理解,可以在所描述的实用新型构思的精神和范围内做出变形。因此,意图是本实用新型不限于所描述的实施例,而是将具有由所附权利要求的语言所定义的全部范围。

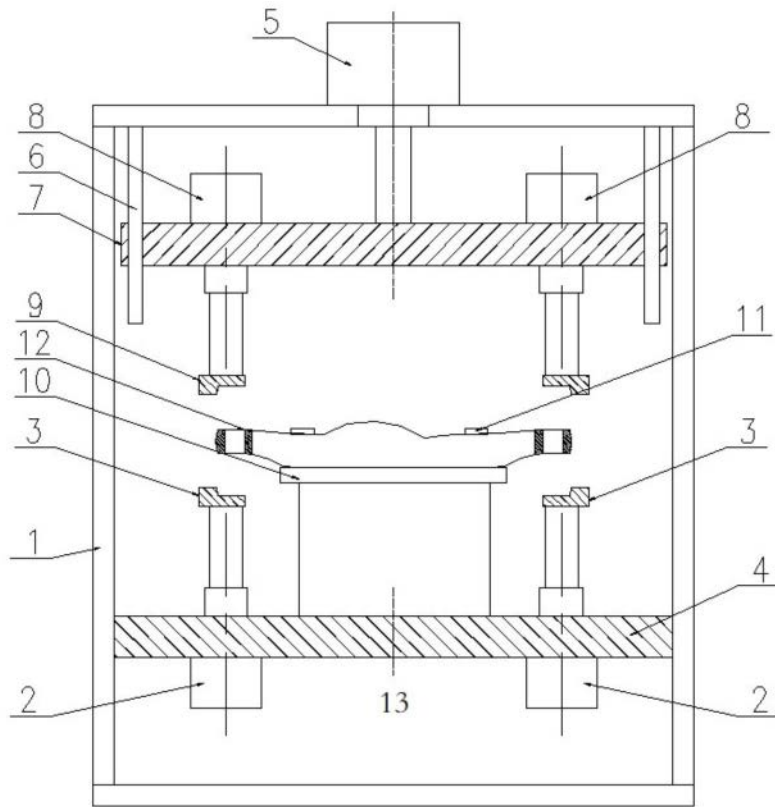


图1

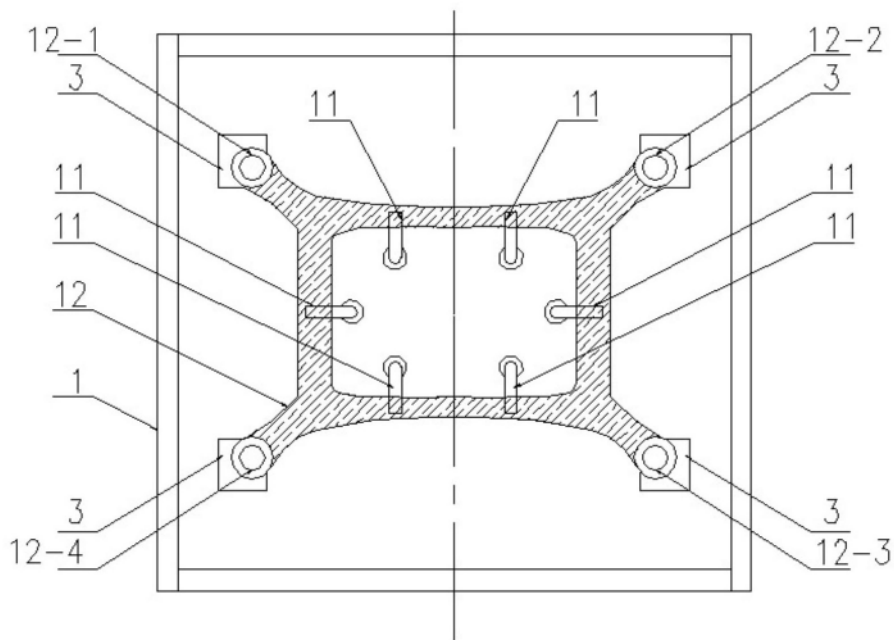


图2

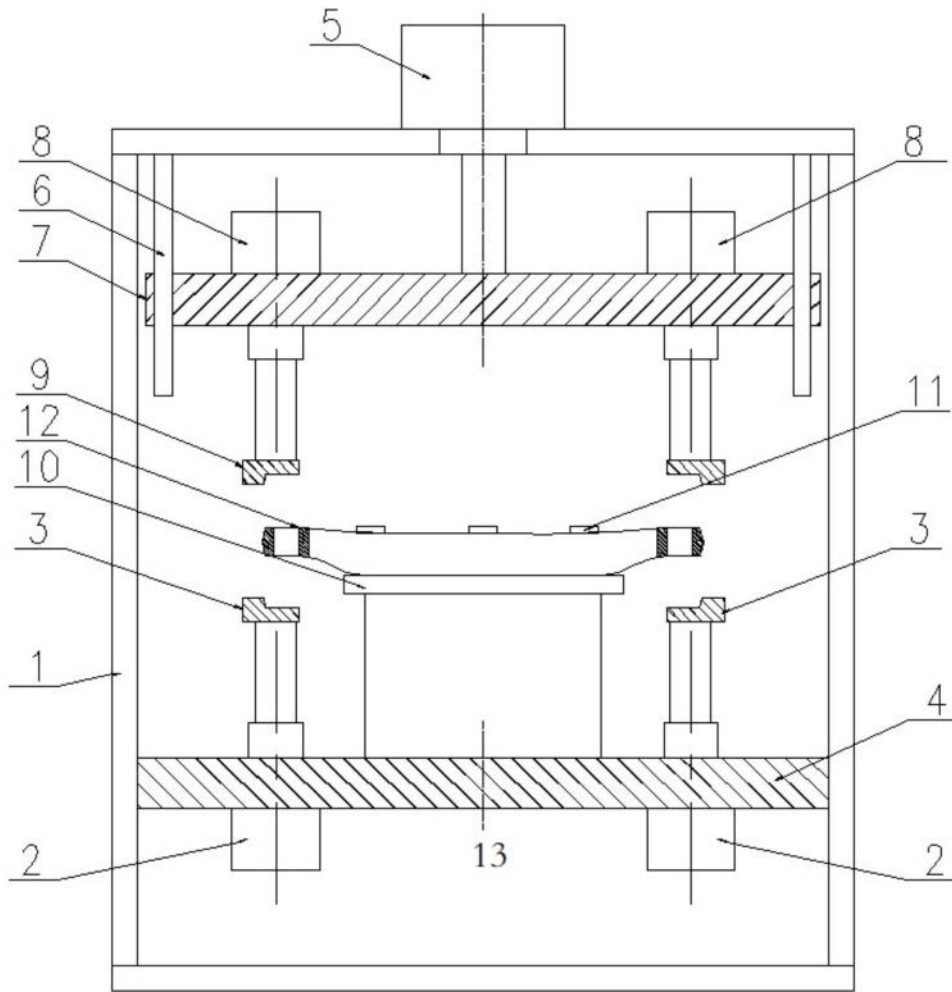


图3

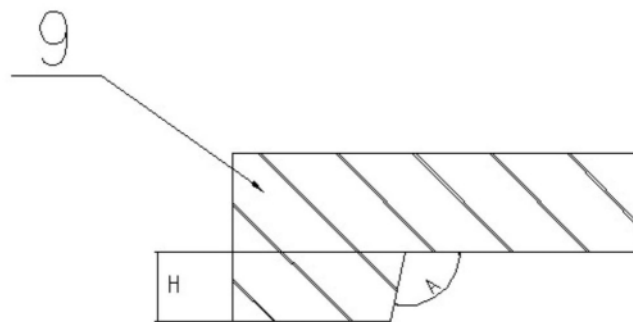


图4