



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102248044 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201110148171. 5

(22) 申请日 2011. 06. 03

(73) 专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司  
地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路  
165 号

(72) 发明人 和爱华 王鹏刚

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限  
公司 37221

代理人 王吉勇

(51) Int. Cl.

B21D 7/06 (2006. 01)

B21D 37/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202105919 U, 2012. 01. 11,

JP 2004009129 A, 2004. 01. 15,

JP 2004195535 A, 2004. 07. 15,

CN 201618800 U, 2010. 11. 03,

CN 201644640 U, 2010. 11. 24,

US 4163380 A, 1979. 08. 07,

JP 2007111725 A, 2007. 05. 10,

审查员 曹翠华

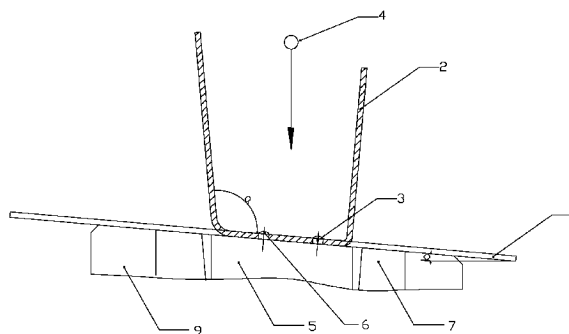
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

重卡后横梁的弯曲方法及弯曲模具

(57) 摘要

本发明涉及一种重卡后横梁的弯曲方法,将调试合格的弯曲模具装在压力机上;将落冲的毛坯件上的两定位孔穿入顶件器上表面上的两定位销中,放置在弯曲模具下模的顶件器上;按下压力机工作按钮,弯曲模具的凸模随压力机滑块下行,弯曲力以垂直于水平面的方向作用于毛坯件,与弯曲模具的顶件器一起压紧毛坯件下行进入弯曲模具的凹模的型腔内,压力机滑块下行至弯曲模具的凹模底部,毛坯件在弯曲模具的凹模中成形,压力机滑块上行,弯曲模具的顶件器、弯曲成型件和弯曲模具的凸模同时上行至弯曲前位置,弯曲模具的凸模与弯曲成型件分离,由于钢板回弹,使后横梁的翼面与底面成达到理想状态。同时本发明还公开与该方法配合使用的弯曲模具。



1. 一种重卡后横梁的弯曲方法,其特征在于,包括以下步骤:

1). 将调试合格的弯曲模具装在压力机上;

2). 将落冲的毛坯件上的两定位孔穿入顶件器上表面上设置的两定位销中,放置在弯曲模具下模的顶件器上;所述毛坯件与水平面成 $b$ 度夹角放在弯曲模具的顶件器上,其中 $b = (a - 90^\circ) / 2$ , $a$ 为后横梁的一个翼面与底面之间大于 $90^\circ$ 的夹角;

3). 按下压力机工作按钮,弯曲模具的凸模随压力机滑块下行,弯曲力以垂直于水平面的方向作用于毛坯件,与弯曲模具的顶件器一起压紧毛坯件下行进入弯曲模具的凹模的型腔内,压力机滑块下行至弯曲模具的凹模底部,毛坯件在弯曲模具的凹模中成形,两翼面与底面的角度略小于产品要求角度;

4). 随后,压力机滑块上行,弯曲模具的顶件器、弯曲成型件和弯曲模具的凸模同时上行至弯曲前位置,弯曲模具的凸模与弯曲成型件分离,压力机滑块上行至压力机的上死点,停止运行;由于钢板回弹,使后横梁的翼面与底面成达到理想状态。

2. 一种重卡后横梁的弯曲模具,其特征在于,包括相配合的上模和下模,上模下部设有与所要加工的后横梁相配合的凸模,下模内设有与凸模相对应的凹模和上下贯穿凹模的顶件器,顶件器下端与顶杆相连,所述顶件器的上表面为与水平面成 $b$ 度夹角的倾斜面,其中 $b = (a - 90^\circ) / 2$ , $a$ 为后横梁的一个翼面与底面之间大于 $90^\circ$ 的夹角。

3. 如权利要求2所述的重卡后横梁的弯曲模具,其特征在于:所述顶件器的上表面上设有两个向上设置的定位销。

## 重卡后横梁的弯曲方法及弯曲模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆部件加工方法及模具,尤其是一种重卡后横梁的弯曲方法及弯曲模具。

### 背景技术

[0002] 重型牵引车的后横梁要求一翼面与底面夹角为  $90^\circ$ ,另一翼面与底面夹角  $a$  为大于  $90^\circ$  的非规则 U 形件,两翼面高度大于 250mm,其材料采用高强度的车架大梁用钢板,料厚在 6 至 10mm,通常弯曲方式是:弯曲毛坯件水平放置在弯曲模具的顶件器上,弯曲时,弯曲力与横梁的底面垂直。由于后横梁是不规则的 U 形件,两翼面受力不对称,致使两翼面回弹大小不同,模具调试困难,回弹难以控制且严重,从而影响车架的装配节拍和整车质量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种构造简单,调试方便,能是所加工的后横梁的两翼面受力对称,回弹减少且易控制,提高整车质量的重卡后横梁的弯曲方法及弯曲模具。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0005] 一种重卡后横梁的弯曲方法,包括以下步骤:

[0006] 1). 将调试合格的弯曲模具装在压力机上;

[0007] 2). 将落冲的毛坯件上的两定位孔穿入顶件器上表面上的两定位销中,放置在弯曲模具下模的顶件器上;所述毛坯件与水平面成  $b$  度夹角放在弯曲模具的顶件器上,其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ,  $a$  为后横梁的一个翼面与底面之间大于  $90^\circ$  的夹角;

[0008] 3). 按下压力机工作按钮,弯曲模具的凸模随压力机滑块下行,弯曲力以垂直于水平面的方向作用于毛坯件,与弯曲模具的顶件器一起压紧毛坯件下行进入弯曲模具的凹模的型腔内,压力机滑块下行至弯曲模具的凹模底部,毛坯件在弯曲模具的凹模中成形,两翼面与底面的角度略小于产品要求角度;

[0009] 4). 随后,压力机滑块上行,弯曲模具的顶件器、弯曲成型件和弯曲模具的凸模同时上行至弯曲前位置,弯曲模具的凸模与弯曲成型件分离,压力机滑块上行至压力机的上死点,停止运行;由于钢板回弹,使后横梁的翼面与底面成达到理想状态。

[0010] 一种重卡后横梁的弯曲模具,包括相配合的上模和下模,上模下部设有与所要加工的后横梁相配合的凸模,下模内设有与凸模相对应的凹模和上下贯穿凹模的顶件器,顶件器下端与顶杆相连,所述顶件器的上表面为与水平面成  $b$  度夹角的倾斜面,其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ,  $a$  为后横梁的一个翼面与底面之间大于  $90^\circ$  的夹角。

[0011] 所述顶件器的上表面上设有两个向上设置的定位销。

[0012] 与现有技术相比,本发明通过改变弯曲毛坯件的放置方向,将弯曲毛坯件与水平面成  $b$  角放在模具的顶件器上(其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ),弯曲力以垂直于水平面的方向作用在毛坯件上,成形后两翼面与水平面角度互补,受力对称,降低模具调试难度,使回弹减

少且易控制,提高整车质量。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本发明后横梁弯曲时的工作示意图;

[0014] 图 2 为本发明后横梁弯曲模简图;

[0015] 其中:1、毛坯件,2、弯曲成型件,3、定位孔,4、弯曲方向,5、顶件器,6、定位销,7、凹模,8、上模,9、下模,10. 顶杆,11. 凸模。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 如图 1、图 2 所示,一种重卡后横梁的弯曲方法,包括以下步骤:

[0018] 1). 将调试合格的弯曲模具装在压力机上;

[0019] 2). 将落冲的毛坯件 1 上的两定位孔 3 穿入顶件器 5 上表面上设置的两定位销 6,放置在弯曲模具下模 9 的顶件器 5 上;所述毛坯件 1 与水平面成  $b$  度夹角放在弯曲模具的顶件器 5 上,其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ,  $a$  为后横梁的一个翼面与底面之间大于  $90^\circ$  的夹角;

[0020] 4). 按下压力机工作按钮,弯曲模具的凸模 11 随压力机滑块下行,弯曲力以垂直于水平面的方向作用于毛坯件 1,与弯曲模具的顶件器 5 一起压紧毛坯件 1 下行进入弯曲模具的凹模 7 的型腔内,压力机滑块下行至弯曲模具的凹模 7 底部,毛坯件 1 在弯曲模具的凹模 7 中成形,两翼面与底面的角度略小于产品要求角度;

[0021] 5). 随后,压力机滑块上行,弯曲模具的顶件器 5、弯曲成型件 2 和弯曲模具的凸模 11 同时上行至弯曲前位置,弯曲模具的凸模 11 与弯曲成型件 2 分离,压力机滑块上行至压力机的上死点,停止运行;由于钢板回弹,使后横梁的翼面与底面成达到理想状态。

[0022] 一种重卡后横梁的弯曲模具,包括相配合的上模 8 和下模 9,上模 8 下部设有与所要加工的后横梁相配合的凸模 11,下模 8 内设有与凸模 11 相对应的凹模 7 和上下贯穿凹模 7 的顶件器 5,顶件器 5 下端与顶杆 10 相连,所述顶件器 5 的上表面为与水平面成  $b$  度夹角的倾斜面,其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ,  $a$  为后横梁的一个翼面与底面之间大于  $90^\circ$  的夹角。所述顶件器 5 的上表面上设有两个向上设置的定位销 6。

[0023] 本发明通过改变弯曲毛坯件 1 的放置方向,将弯曲毛坯件 1 与水平面成  $b$  角放在弯曲模具的顶件器 5 上(其中  $b = (a - 90^\circ) / 2$ ),弯曲力以垂直于水平面的方向作用在毛坯件 1 上,成形后两翼面与水平面角度互补,受力对称,降低模具调试难度,使回弹减少且易控制,提高整车质量。

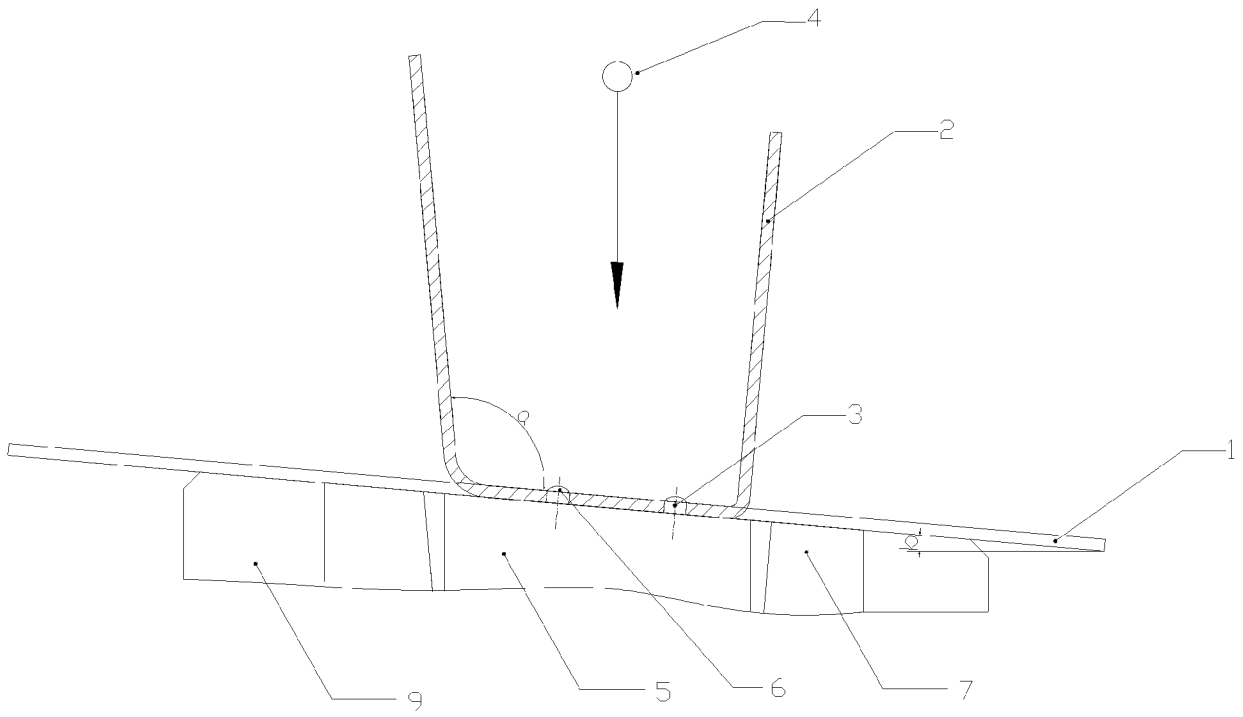


图 1

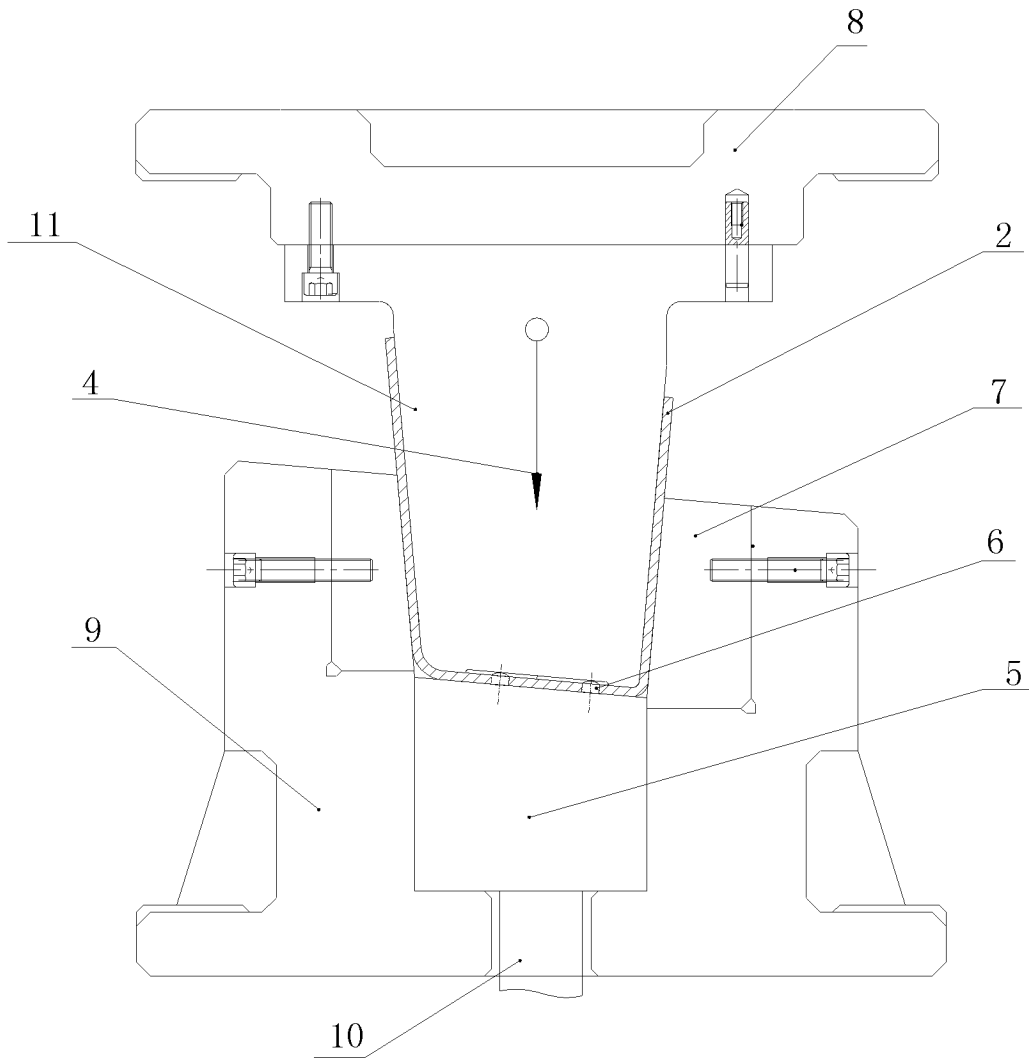


图 2