



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101386052 B

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200810175094.0

审查员 刘文镐

(22) 申请日 2008.10.25

(73) 专利权人 内蒙古第一机械制造(集团)有限公司

地址 014032 内蒙古自治区包头市青山区内蒙古第一机械制造(集团)有限公司

(72) 发明人 高扬 谷志飞 宫显宇 王志国

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101
代理人 张少华

(51) Int. Cl.

B21J 5/02(2006.01)

B21J 5/06(2006.01)

B21J 13/02(2006.01)

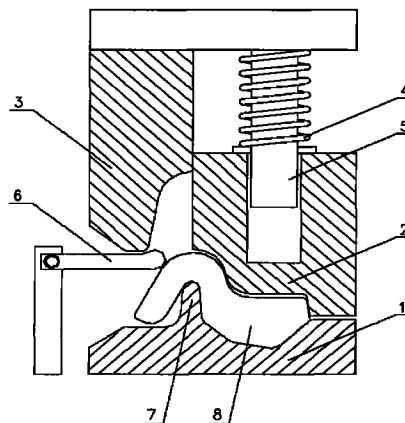
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

铁路车辆夹扣的精密锻造方法及用于此方法的模具

(57) 摘要

本发明涉及一种铁路车辆夹扣的精密锻造方法及用于此方法的模具,其锻造方法包括以下步骤:(1)在模锻锤上模锻成型夹扣凹槽为30—60°的预锻件;(2)用摩擦压力机将夹扣预锻件用模具压弯整形至凹槽角度为7°;(3)用压力机切边。步骤(2)中所用模具包括下模、上模、弹簧、导柱和挡板,上模有左、右两个模块,两个模块形成完整的模腔,它们在水平方向紧密贴和,在竖直方向上可以相对运动。在下模上设有与锻件的凹槽形状对应的凸起和定位锻件的凸台。其优点是:充分利用了夹扣形状上的特殊性,通过增加一步压弯工序使难以一次锻造成型的部位以其它方式成型,不仅节约材料,而且极大的缩短了铣加工工时,经济效益显著。



1. 一种铁路车辆夹扣的精密锻造方法,其特征是:该方法包括以下步骤:

- (1) 在模锻锤上模锻成型夹扣凹槽为 $30-60^{\circ}$ 的预锻件;
- (2) 用摩擦压力机将夹扣预锻件用模具压弯整形至凹槽角度为 7° ;
- (3) 用压力机切边。

2. 一种用于权利要求 1 所述的铁路车辆夹扣的精密锻造方法的步骤 (2) 中的模具,包括下模、上模、弹簧、导柱、挡板,其特征是:上模有左、右两个模块,两个模块形成完整的模膛,它们在水平方向紧密贴和,在竖直方向上可以相对运动;在下模上设有与锻件的凹槽形状对应的凸起和定位锻件的凸台;弹簧套在导柱上,挡板的前部为光滑圆弧形,位于上模的左模块之下。

铁路车辆夹扣的精密锻造方法及用于此方法的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁路车辆夹扣的精密锻造方法及用于此方法的模具,特别涉及一种铁路车辆夹扣的少或无余量的精密锻造方法。

背景技术

[0002] 铁路车辆产品夹扣是 L-B 型组合式制动梁的基本组成部件之一,通过与左、右支柱配合,对制动梁进行固定。目前,国内该项产品工序为锤上模锻、压力机切边,存在以下两个弊端:一、锻件上表面与分模面重合,模膛主要集中在下模,发生错移往往不易察觉,而一旦真的存在错移现象,将会对后期的机加、装配产生一系列不良影响;二、零件上用于配合的凹槽角度很小,既窄且深,要想通过锻造直接成型非常困难,且模具受损严重,模具寿命非常低。因此,以往设计模具时并未考虑成型这个部分,凹槽完全由三次铣加工实现,既浪费原材料又延长了生产周期,生产成本高昂。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种采用多工步渐近式精密成型方法,即锤上预锻—压力机压弯整形—压力机切边的方法来实现夹扣生产、解决夹扣凹槽精密成型及错移有效控制等技术问题的铁路车辆夹扣的精密锻造方法及用于此方法的模具。

[0004] 本发明的锻造方法包括以下步骤:

[0005] (1) 在模锻锤上模锻成型夹扣凹槽为 $30\text{—}60^\circ$ 的预锻件;

[0006] (2) 用摩擦压力机将夹扣预锻件用模具压弯整形至凹槽角度为 7° ;

[0007] (3) 用压力机切边。

[0008] 步骤(2)中所述的压弯整形由压力机压弯整形模具完成,该模具共由五个主要部分组成,分别是下模、上模、弹簧、导柱以及起主要整形作用的挡板,上模有左、右两个模块,两个模块形成完整的模膛,它们在水平方向紧密贴和,在竖直方向上可以相对运动。在下模上设有与锻件的凹槽形状对应的凸起和定位锻件的凸台。弹簧套在导柱上,挡板的前部为光滑圆弧形,位于上模的左模块之下。

[0009] 本发明的优点是:充分利用了夹扣形状上的特殊性,汲取其它压弯件的生产经验,通过增加一步压弯工序使难以一次锻造成型的部位以其它方式成型,不仅节约材料,而且极大的缩短了铣加工工时,经济效益显著。

附图说明

[0010] 图 1 是夹扣产品预锻锻件的形状示意图;

[0011] 图 2 是夹扣产品形状示意图;

[0012] 图 3 是压力机压弯整形的终锻模具结构示意图;

[0013] 图 4 是终锻下模模膛形状示意图。

具体实施方式

[0014] 参照附图,本发明的锻造方法包括以下步骤:

[0015] (1) 在模锻锤上模锻成型夹扣凹槽为 $30\text{—}60^\circ$ 的预锻件;

[0016] (2) 用摩擦压力机将夹扣预锻件压弯整形至凹槽角度为 7° ;

[0017] (3) 用压力机切边。

[0018] 步骤(2)中所述的压弯整形由压力机压弯整形模具完成,该模具共由五个主要部分组成,分别是下模1、上模、弹簧4、导柱5以及起主要整形作用的挡板6,上模有左、右两个模块3、2,两个模块3、2形成完整的模膛,它们在水平方向紧密贴和,在竖直方向上可以相对运动。在下模1上设有与锻件8的凹槽形状对应的凸起7和定位锻件的凸台9。弹簧4套在导柱5上,挡板6的前部为光滑圆弧形,挡板6安装在一个支杆上,与支杆通过弹簧轴连接,位于上模的左模块3与锻件8之间。

[0019] 压力机压弯整形过程为:

[0020] 在压力机滑块下行的过程中,上模的右模块2首先接触锻件8的后部,随着弹簧4被压缩,导柱5进入上模的右模块2的孔内,锻件8固定在上模的右模块2和下模1之间,上模的左模块3开始驱动挡板6下行,锻件8凹槽的夹角在挡板6的作用下逐渐回收,直至挡板旋转 90° ,离开模膛空间,上模的左、右模块3、2和下模1完全闭合,压弯、整形结束。

[0021] 实施例:

[0022] 选用1吨模锻锤作为预锻设备,预锻模膛形状根据图1设计,滚锻制坯,预锻成型均按常规锤锻模加工制造。

[0023] 选用630t摩擦压力机作为压弯整形设备,下模的7和9两个部位对锻件8起定位作用,锻件放好后,手动控制挡板到图3所示位置(挡板可以绕轴心做全周旋转),然后上模下行,上模的右模块2首先接触锻件的后部,随着弹簧4被压缩,导柱5进入上模的右模块2的孔内,锻件8固定在上模的右模块2和下模1之间,上模的左模块3开始驱动挡板6下行,锻件8凹槽的夹角在挡板6的作用下逐渐回收,直至挡板旋转 90° ,离开模膛空间,上模和下模1完全闭合,压弯、整形结束。

[0024] 在160t曲柄压力机上反切毛边,由于毛边会在前一道工序跟随锻件外形发生变化,若不加控制必然在切边时影响锻件的放置,所以整形工步同时要保证抱紧毛边,使其沿锻件外形平整延伸。

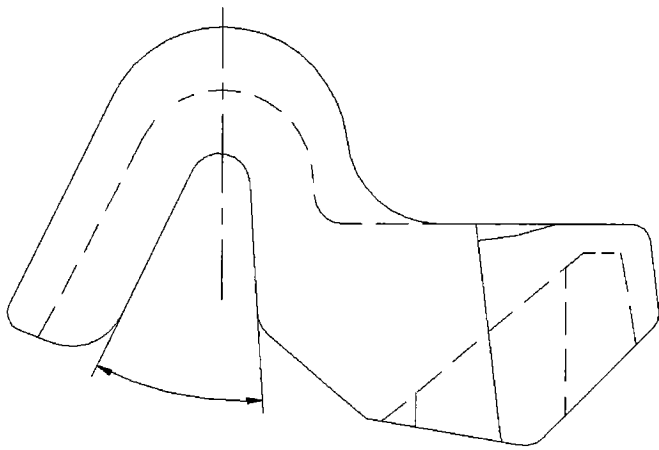


图 1

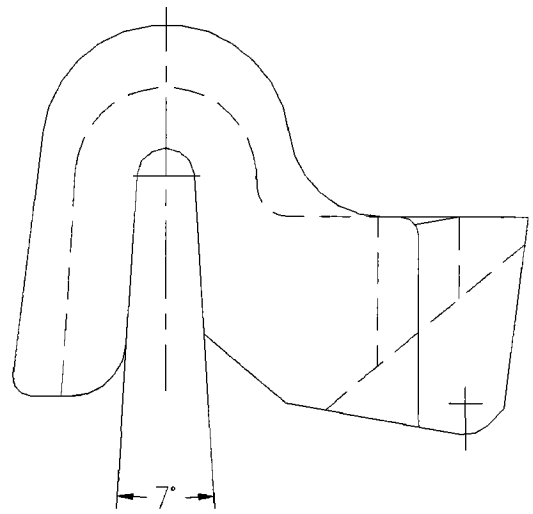


图 2

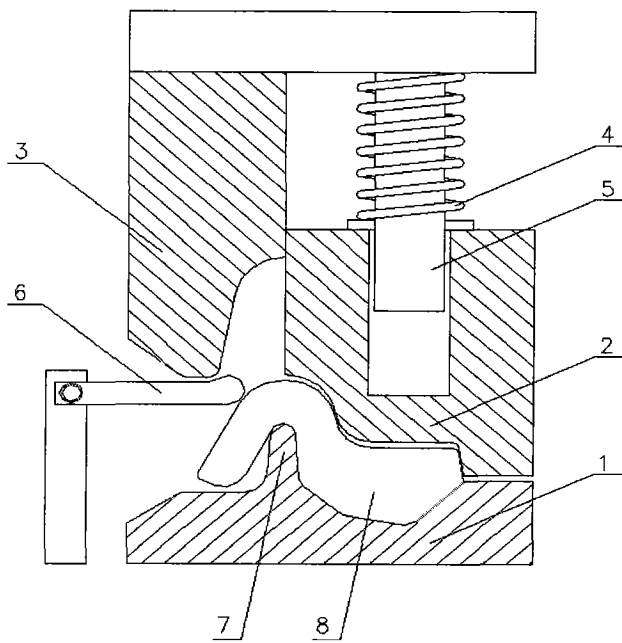


图 3

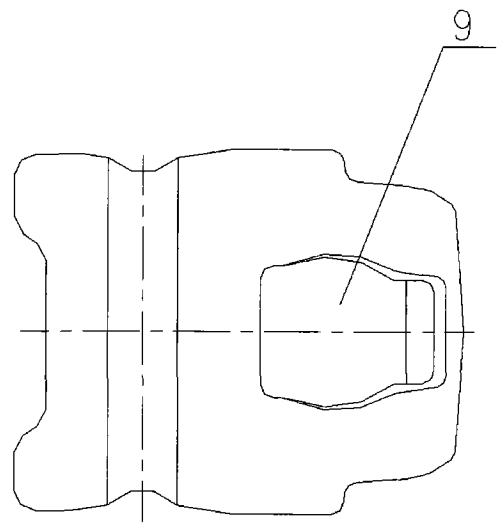


图 4