



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101829720 A

(43) 申请公布日 2010.09.15

(21) 申请号 200910066611.5

(22) 申请日 2009.03.09

(71) 申请人 吉林大学

地址 130025 吉林省长春市人民大街 5988 号

(72) 发明人 谷诤巍 徐虹 李欣

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

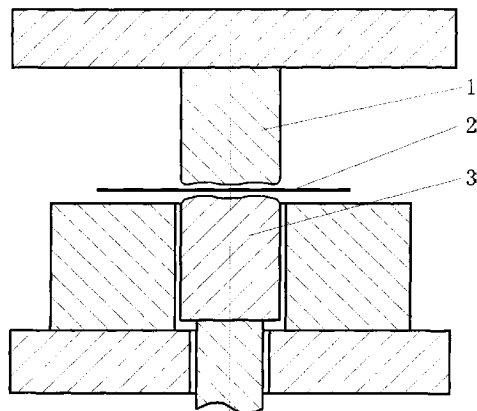
权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图 1 页

(54) 发明名称

双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法

(57) 摘要

本发明运用模具凸模底面和顶板表面双圆弧结构进行板料冲压成形的回弹控制,属于冲压成形技术领域。本发明提供双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,包括带有双圆弧底面的凸模、双圆弧表面的顶板等构件。运用这种结构的凸模和顶板先进行板料反变形,卸载后用这种反变形来补偿截面两侧壁的回弹,使截面不再开口。同时这种双圆弧结构能够实现板料成形中的可靠定位,从而提高成形件整体成形质量。



1. 本发明涉及一种双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,其特征在于:将帽形冲压件模具凸模底面和顶板上表面做成双圆弧表面,成形时板料被顶板压紧在凸模圆弧底面上,使板料出现反变形,卸载时,被弯曲的双圆弧面产生的回弹变形可以补偿帽形件两侧壁的回弹变形。

2. 根据权利要求1所述所述双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,其特征在于:模具凸模底面和顶板上表面为双圆弧结构。

3. 根据权利要求1、2所述双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,其特征在于:板料在成形前先反变形,卸载后运用这种反变形补偿截面两侧边的回弹变形。

4. 根据权利要求1、2所述双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,其特征在于:用凸模和顶板可以实现板料在成形过程中的有效定位,截面两侧壁反变形回弹量可以进行单独调整,提高成形件截面精度和整体形状精度。

双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法

技术领域：

[0001] 本发明运用模具凸模底面和顶板表面结构进行板料冲压成形的回弹控制,属于冲压成形技术领域。

背景技术：

[0002] 帽形冲压件是很多行业都广泛使用的一种冲压件,尤其是在轨道车辆车体结构中,这种件一种非常重要的车体结构件,用量大,成形质量和精度要求高,其成形精度直接影响到车体制造的质量。但帽形冲压件成形质量和精度一直不好,主要是由于帽形截面这种特殊的开口结构使其的成形难度很大,回弹问题很难控制,致使成形件存在开口量过大、整体形状扭曲等诸多缺陷,产品质量一直受到很大影响,是冲压成形生产制造领域中长期以来一直期待解决的问题。

[0003] 基于上述原因,在经过系统理论分析和大量实验基础上,本发明提出了一种双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,可以有效控制帽形件侧壁回弹,大幅度提高帽形冲压件的成形精度和质量。

发明内容：

[0004] 本发明提供双曲面逆向弯曲截面回弹控制方法,运用具有双圆弧底面的凸模和压料顶板实现板料反变形,卸载后补偿帽型截面两侧壁的回弹变形,从而提高成形件的精度。主要用于生产制造高精度的帽型截面冲压件。

附图说明：

[0005] 图1为本发明的结构原理图,1是顶部带双曲面的凸模,2是板料,3是顶部带双曲面的顶板

具体实施方式：

[0006] 本发明的技术方案如下:将冲压模具的凸模底面和顶料板上表面设计成双圆弧型面,成形时,板料先经凸模和顶料板压紧,进行反变形,然后凸模向下运动直到下限位点将板料冲压成形,卸载后反变形回弹量恰好补偿了截面两侧边的回弹量,使两侧壁不再外翻,截面不再开口,从而大幅度提高成形精度。

[0007] 本发明的优点在于:与传统帽形件冲压成形相比,成形件截面开口量可以缩减90%以上,基本消除回弹对帽型截面成形形状的影响,并能实现板料在成形中的稳定定位,从而大大提高成形件的成形精度和产品质量。

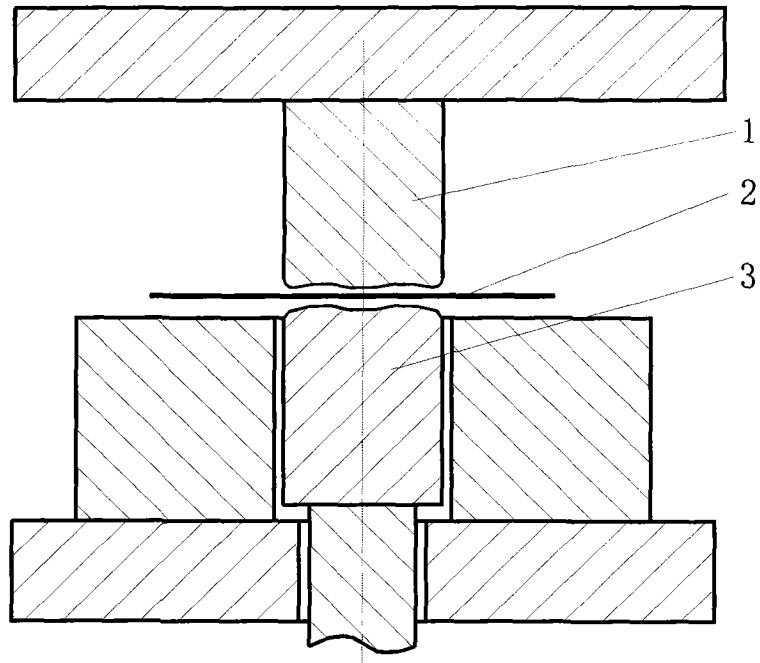


图 1