



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104368618 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410505032. 7

(22) 申请日 2014. 09. 26

(71) 申请人 北京北方车辆集团有限公司

地址 100072 北京市丰台区朱家坟五里五号

(72) 发明人 李宏伟 路香兰 叶明 肖黎明
毕泗元 李继风 庞金录 蔡晓青
张卫华 陈东红 郭波 陈利华
王亮 韩顺才

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 孙国栋

(51) Int. Cl.

B21C 25/02(2006. 01)

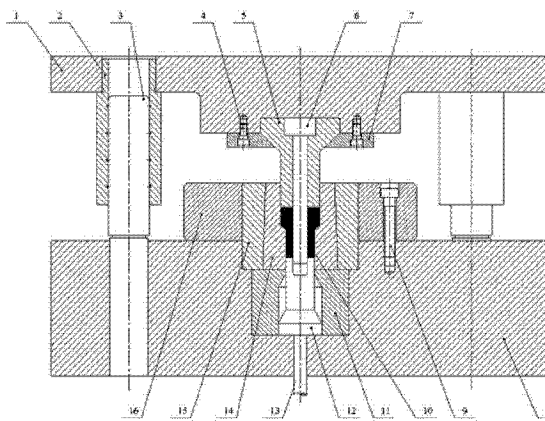
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具,包括上模组和下模组,其中,上模组包括:上模板,设置在上模板上的凸模,套在凸模外部的凸模外套,将凸模外套固定在上模板上的固定板;下模组包括:下模板,设置在下模板上的凹模,套在凹模外部的的外紧固圈,将外紧固圈固定在下模板上的压板,垫在凹模与下模板之间的垫块,设置在垫块的空腔内的推块,以及穿过下模板的顶杆。本发明的有益之处在于:模具采用了通用模架,只需调换凸模、凹模等关键零件就可以做相互通用,既降低了模具制造成本,又提高了模具的利用率;凹模与外紧固圈形成多层预应力组合式结构,能够有效防止凹模在挤压过程中产生横向和纵向裂纹。



1. 适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具,包括:上模组和下模组,其特征在于,

所述上模组包括:上模板(1),设置在所述上模板(1)上的凸模(6),套在所述凸模(6)外部的凸模外套(5),以及将所述凸模外套(5)固定在所述上模板(1)上的固定板(7);所述固定板(7)通过螺钉(4)与上模板(1)固定安装,所述凸模(6)呈六角柱形且下端伸出凸模外套(5);

所述下模组包括:下模板(8),设置在所述下模板(8)上的凹模(14),套在所述凹模(14)外部的外紧固圈(15),将所述外紧固圈(15)固定在下模板(8)上的压板(16),垫在所述凹模(14)与下模板(8)之间且具有空腔的垫块(11),设置在所述垫块(11)的空腔内的推块(12),以及穿过所述下模板(8)用于顶出所述推块(12)的顶杆(13);所述压板(16)通过螺钉(9)与下模板(8)固定安装,所述凹模(14)具有与内六方螺栓的外形相适应的型腔。

2. 根据权利要求1所述的冷挤压模具,其特征在于,所述凹模(14)与外紧固圈(15)之间采用 2° - 3° 的锥度冷压配,压配过盈量为0.25mm-0.30mm。

3. 根据权利要求2所述的冷挤压模具,其特征在于,所述凹模(14)采用高速钢W6M05Cr4V2制成。

4. 根据权利要求3所述的冷挤压模具,其特征在于,所述凸模(6)采用高速钢W6M05Cr4V2制成。

5. 根据权利要求1所述的冷挤压模具,其特征在于,所述上模板(1)上设置有导套(2),所述下模板(8)上设置有导柱(3),上模组与下模组通过所述导柱(3)和导套(2)实现导向。

适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具,具体涉及一种适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具,属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前,基于高强度合金钢履带端联器内六方螺栓的制造方法主要是切削加工。切削加工通过下料→车端面→打中心孔→车外圆→切断→钻孔→车端面→车外形→车螺纹→拉六方孔→修毛刺等工序来实现履带端联器内六方螺栓的制造。该方法存在制造周期长、制造效率低、制造成本高、原材料浪费严重、人工劳动强度高不足,并且难以实现内六方螺栓的批量制造。

[0003] 为了实现内六方螺栓的批量制造,履带端联器内六方螺栓挤压成型工艺应运而生。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种制造成本低、利用率高、结实耐用、适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具。

[0005] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0006] 一种适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具,包括:上模组和下模组,其特征在于,

[0007] 前述上模组包括:上模板,设置在前述上模板上的凸模,套在前述凸模外部的凸模外套,以及将前述凸模外套固定在前述上模板上的固定板;前述固定板通过螺钉与上模板固定安装,前述凸模呈六角柱形且下端伸出凸模外套;

[0008] 前述下模组包括:下模板,设置在前述下模板上的凹模,套在前述凹模外部的的外紧固圈,将前述外紧固圈固定在下模板上的压板,垫在前述凹模与下模板之间且具有空腔的垫块,设置在前述垫块的空腔内的推块,以及穿过前述下模板用于顶出前述推块的顶杆;前述压板通过螺钉与下模板固定安装,前述凹模具有与内六方螺栓的外形相适应的型腔。

[0009] 前述的冷挤压模具,其特征在于,前述凹模与外紧固圈之间采用 2° – 3° 的锥度冷压配,压配过盈量为 0.25mm – 0.30mm 。

[0010] 前述的冷挤压模具,其特征在于,前述凹模采用高速钢 W6M05Cr4V2 制成。

[0011] 前述的冷挤压模具,其特征在于,前述凸模采用高速钢 W6M05Cr4V2 制成。

[0012] 前述的冷挤压模具,其特征在于,前述上模板上设置有导套,前述下模板上设置有导柱,上模组与下模组通过前述导柱和导套实现导向。

[0013] 本发明的有益之处在于:

[0014] 1、模具采用了通用模架,只需调换凸模、凹模、垫块、推块、顶杆等关键零件就可以做相互通用,既降低了模具制造成本,又提高了模具的利用率;

[0015] 2、凹模与外紧固圈形成多层预应力组合式结构,能够有效防止凹模在挤压过程中

产生横向和纵向裂纹；

[0016] 3、凹模和凸模采用高速钢 W6M05Cr4V2 制成，该材料碳化物颗粒细小、分布较均匀，当其热处理硬度达到 60HRC 左右时，不仅具有高强度、高硬度和高耐磨性，还具有良好的韧性，能够满足冷挤压成型的需要。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的冷挤压模具的结构示意图。

[0018] 图中附图标记的含义：

[0019] 1- 上模板, 2- 导套, 3- 导柱, 4- 螺钉, 5- 凸模外套垫块, 6- 凸模, 7- 固定板, 8- 下模板, 9- 螺钉, 10- 毛坯, 11- 垫块, 12- 推块, 13- 顶杆, 14- 凹模, 15- 外紧固圈, 16- 压板。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0021] 本发明的适用于履带端联器内六方螺栓挤压成型的冷挤压模具，包括：上模组和下模组。下面分别介绍上模组和下模组的结构。

[0022] 参照图 1，上模组包括：上模板 1、凸模 6、凸模外套 5 和固定板 7，其中，凸模外套 5 套在凸模 6 的外部，凸模 6 的下端伸出凸模外套 5，凸模外套 5 通过固定板 7 固定在上模板 1 上，固定板 7 通过螺钉 4 与上模板 1 固定安装；凸模 6 呈六角柱形，毛坯 10 经过凸模 6 的冲压后形成内六角结构。

[0023] 参照图 1，下模组包括：下模板 8、凹模 14、外紧固圈 15、压板 16、垫块 11、推块 12 和顶杆 13，其中，凹模 14 和外紧固圈 15 均设置在下模板 8 上，并且外紧固圈 15 套在凹模 14 的外部，二者形成多层预应力组合式结构，凹模 14 具有与内六方螺栓的外形相适应的型腔；压板 16 用来将外紧固圈 15 固定在下模板 8 上，压板 16 通过螺钉 9 与下模板 8 固定安装；垫块 11 垫在凹模 14 与下模板 8 之间，垫块 11 具有空腔，推块 12 设置在垫块 11 的空腔内，顶杆 13 位于推块 12 的下方，顶杆 13 穿过下模板 8 且与下模板 8 滑配连接，顶杆 13 用于顶出推块 12，从而将工件顶出凹模 14。

[0024] 本发明的模具采用了通用模架，只需调换凸模 6、凹模 14、垫块 11、推块 12、顶杆 13 等关键零件就可以做相互通用，既降低了模具制造成本，又提高了模具的利用率。

[0025] 在本发明中，凹模 14 与外紧固圈 15 之间采用锥度冷压配，形成多层预应力组合式结构，该种结构能够有效防止凹模在挤压过程中产生横向和纵向裂纹。

[0026] 作为一种优选的方案，凹模 14 与外紧固圈 15 之间采用 2° - 3° 的锥度冷压配，压配过盈量为 0.25mm-0.30mm。

[0027] 作为一种优选的方案，凹模 14 和凸模 6 采用高速钢 W6M05Cr4V2 制成。该材料碳化物颗粒细小、分布较均匀，当其热处理硬度达到 60HRC 左右时，不仅具有高强度、高硬度和高耐磨性，还具有良好的韧性，能够满足冷挤压成型的需要。

[0028] 在本发明中，为了保证模具对中精度，上模组与下模组通过导柱导套实现导向。具体的，在上模板 1 上设置导套 2，在下模板 8 上设置导柱 3，导套 2 套在导柱 3 的外部，二者之间滑配连接，导柱 3 和导套 2 相互配合实现了上模组与下模组的精确对中。

[0029] 需要说明的是，上述实施例不以任何形式限制本发明，凡采用等同替换或等效变

换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

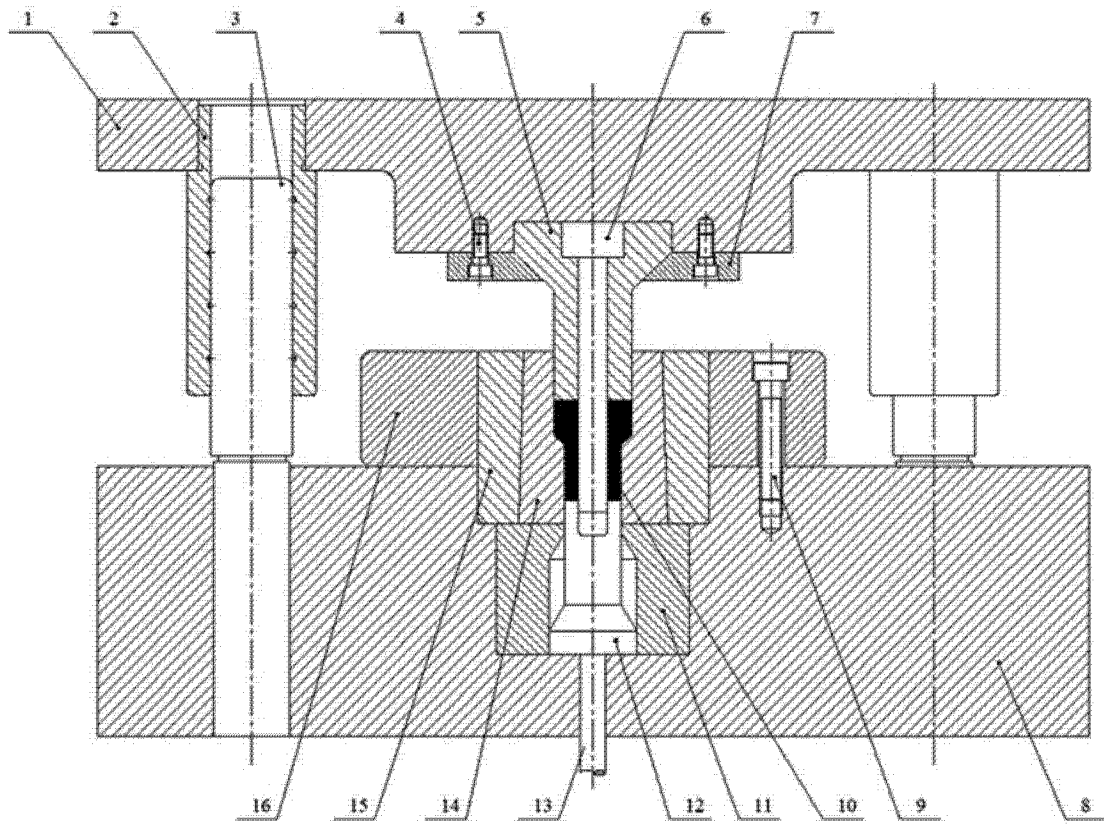


图 1