



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101797597 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 201010139911.4

(22) 申请日 2010.04.06

(71) 申请人 南昌航空大学

地址 330000 江西省南昌市红谷滩新区丰和
南大道 696 号

(72) 发明人 黄映霞 王高潮 李宁

(74) 专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111

代理人 刘凌峰

(51) Int. Cl.

B21C 25/02(2006.01)

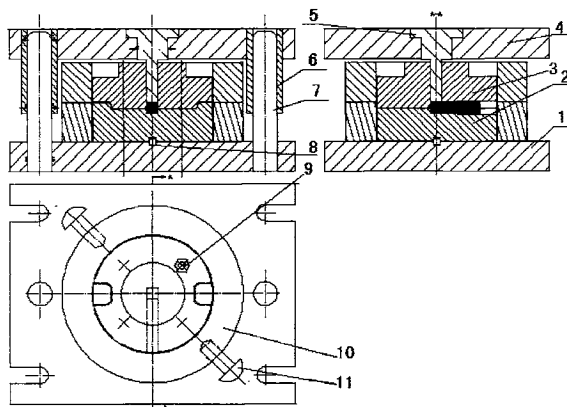
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

等通道转角挤压模具

(57) 摘要

一种等通道转角挤压模具, 下凹模由定位销固定连接下模板, 凸模采用整体式结构固定连接上模板, 上凹模和下凹模由锁扣导向定位, 上凹模和下凹模由螺栓紧固, 上凹模和下凹模的外壁有模套, 模套分上下两部分, 上部分装有两个螺钉便于抬起, 上模板上固定两个导套, 导套与下模板上的导柱对应完成整副模具的导向定位。本发明的技术效果是: 模具结构简单, 装拆模方便, 模套限位, 操作简单, 取料、放料容易, 挤压效率高, 冲头一次挤压到位, 纯剪变形连续稳定, 挤压后材料组织性能更好。



1. 一种等通道转角挤压模具,它包括下模板、下凹模、上凹模、上模板、凸模、导套、导柱、定位销、螺栓、模套,螺钉,其特征是下凹模由定位销固定连接下模板,凸模采用整体式结构固定连接上模板,上凹模和下凹模由锁扣导向定位,上凹模和下凹模由螺栓紧固,上凹模和下凹模的外壁有模套,模套分上下两部分,上部分装有两个螺钉便于抬起,上模板上固定两个导套,导套与下模板上的导柱对应完成整副模具的导向定位,上凹模与下凹模组成组合凹模,采用水平分模,上下组合式结构,通道转角角度为 90° ,通道截面为方形槽。

等通道转角挤压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种挤压模具,尤其涉及一种等通道转角挤压模具。

背景技术

[0002] 等通道转角挤压(Equal Channel Angular Pressing,简称ECAP)技术是近几十年发展起来的一种制备块体纳米材料的新工艺。主要通过变形过程中的近乎纯剪切作用,使材料的晶粒得到细化和内部组织的高度均匀性,从而使材料的机械和物理性能得到显著改善。

[0003] ECAP 通常需要多道次挤压才能获得理想的细化组织和性能,而传统 ECAP 在进行这一操作时工作效率很低。因此,将 ECAP 应用于科学研究和工程实际中必须解决加工效率的问题。

[0004] 传统的 ECAP 挤压模具是将模具沿挤压通道纵向均分两半,销钉定位,高强度螺栓紧固。挤压过程中未变形材料先是镦粗,导致螺栓轴向受力过大,容易使模具变形甚至开裂,装模拆模很困难。在实验过程中冲头不能一次挤压到位,取料非常不方便,挤压效率很低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种等通道转角挤压模具,该挤压模具纯剪变形连续稳定,挤压后材料组织性能更好。

[0006] 本发明是这样来实现的,它包括下模板、下凹模、上凹模、上模板、凸模、导套、导柱、定位销、螺栓、模套,螺钉,其特征是下凹模由定位销固定连接下模板,凸模采用整体式结构固定连接上模板,上凹模和下凹模由锁扣导向定位,上凹模和下凹模由螺栓紧固,上凹模和下凹模的外壁有模套,模套分上下两部分,上部分装有两个螺钉便于抬起,上模板上固定两个导套,导套与下模板上的导柱对应完成整副模具的导向定位,上凹模与下凹模组成组合凹模,采用水平分模,上下组合式结构,通道转角角度为 90° ,通道截面为方形槽。

[0007] 本发明的技术效果是:模具结构简单,装拆模方便,模套限位,操作简单,取料、放料容易,挤压效率高,冲头一次挤压到位,纯剪变形连续稳定,挤压后材料组织性能更好。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的二维装配图。

[0009] 在图中,,1、下模板 2、下凹模 3、上凹模 4、上模板 5、凸模 6、导套 7、导柱 8、定位销 9、螺栓 10、模套 11、螺钉

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本发明是这样来实现的,下凹模 2 由定位销 8 固定连接下模板 1,凸模 5 采用整体式结构固定连接上模板 4,上凹模 3 和下凹模 2 由锁扣导向定位,上凹模 3 和

下凹模 2 由螺栓 9 紧固,上凹模 3 和下凹模 2 的外壁有模套 10,模套 10 分上下两部分,上部分装有两个螺钉 11 便于抬起,上模板 4 上固定两个导套 6,导套 6 与下模板 1 上的导柱 7 对应完成整副模具的导向定位,上凹模 3 与下凹模 2 组成组合凹模,采用水平分模,上下组合式结构,通道转角角度为 90° ,通道截面为方形槽。挤压凸模采用整体式结构直接固定到上模板 4 上,导柱 7 导套 6 导向定位。凸模 5 可一次性挤压到位,完成整个挤压过程。凹模采用水平分模、上下组合式结构。组合凹模上下两部分利用锁扣定位,螺栓紧固,下凹模固定在下模板上,由一个定位销定位。组合凹模型槽水平出口处为方便取料,方形截面尺寸适当增大。模套 10 套住组合凹模,在挤压过程中起承压和限位作用,同时防止挤压材料或模具破损飞出伤人,模套采用上、下两部份组合结构,实验时取出上部分即可。挤压实验完成后,取出模套上部分,松开并取出螺栓,凹模上部分就可打开,方便取料和放料。

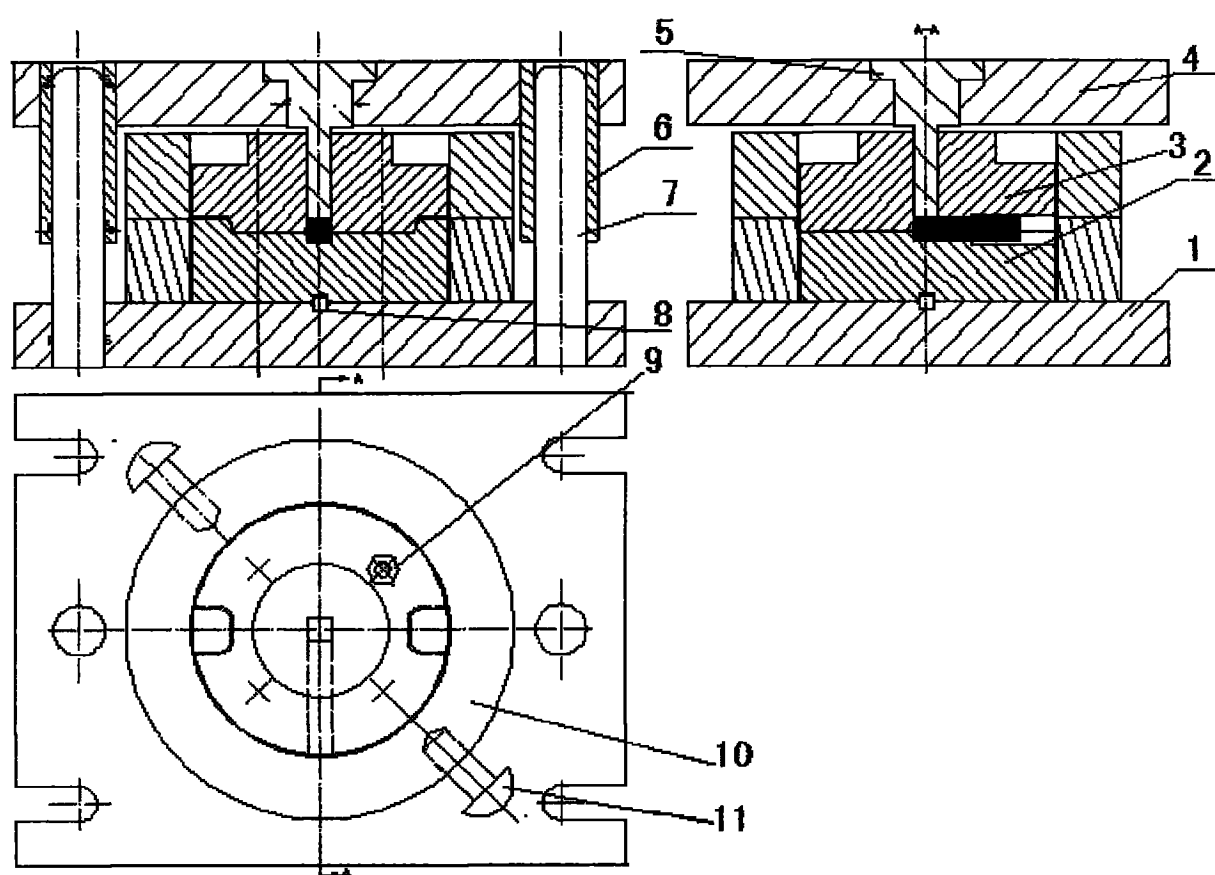


图 1