



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202779591 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220418899. 5

(22) 申请日 2012. 08. 23

(73) 专利权人 东方蓝天钛金科技有限公司

地址 264003 山东省烟台市高新区成海路

(72) 发明人 李锡刚 宋飞 高慧明 黄启明

李建华 吕年华

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 曲显荣

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21K 1/44(2006. 01)

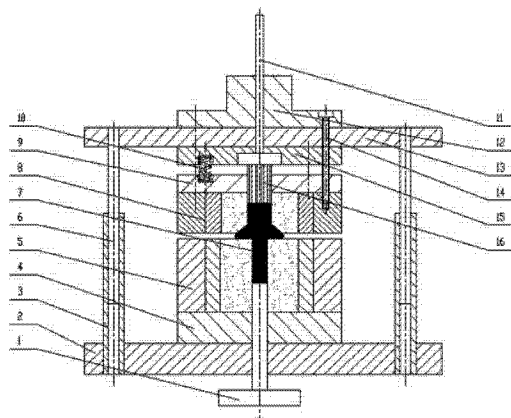
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种螺栓热镦模

(57) 摘要

本实用新型涉及一种螺栓热镦模,主要是在1510MPa压力下将高温合金镍基718十二角头螺栓头部镦制成形,属于螺栓镦制加工模具技术领域。一种螺栓热镦模,其特征在于在由上模板、下模板、导套、导柱组成的长方形内,下凹模、上凹模形成一个空腔,下凹模的下方依次是下模垫板、下模板、下模退料器,上凹模的上方通过固定螺栓连接有上模固定板、上模垫板、上模板、模柄、打料杆,所述上模固定板上有一个中心孔安装有上模退料器,所述上模固定板和上模垫板之间安装有弹簧。本实用新型与现有技术相比,减少热镦加热次数,减小螺栓过烧报废率,提高十二角与法兰面的同轴度,提高螺栓加工效率,增加了市场竞争力。



1. 一种螺栓热镦模,其特征在于上模板(13)与下模板(2)通过套在导套(3)中的导柱(6)连接成一个长方形,在长方形中下凹模(5)与上凹模(8)形成一个空腔,下凹模(5)的下方是下模垫板(4),下模垫板(4)的下方是下模板(2),下模板(2)的下方通过下模垫板(4)、下模板(2)的中心孔,安装有下模退料器(1),上凹模(8)的上方是上模固定板(9),上模固定板(9)的上方是上模垫板(15),上模垫板(15)上方是上模板(13),上模板(13)的上方有模柄(12),模柄(12)的上方通过模柄(12)、上模板(13)、上模垫板(15)的中心孔,安装有打料杆(11),所述上模固定板(9)上有一个中心孔安装有上模退料器(16),所述上模退料器(16)在打料杆(11)的下方,所述上模固定板(9)和上模垫板(15)之间安装有弹簧(10),所述模柄(12)、上模板(13)、上模垫板(15)、上模固定板(9)、上凹模(8)之间是通过固定螺栓(14)连接的。

2. 按照权利要求1所述一种螺栓热镦模,其特征在于所述上凹模(8)在弹簧(10)的作用下是一个活动模。

一种螺栓热锻模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺栓热锻模,主要是在 1510MPa 压力下将高温合金

[0002] 镍基 718 十二角头螺栓头部锻制成形,属于螺栓锻制加工模具技术领域。

背景技术

[0003] 高温合金镍基 718 十二角头螺栓目前在紧固件行业有 2 种性能等级产品,1 种是 1300MPa 级,1 种是 1510MPa 级,对于 1300MPa 级十二角头螺栓,因原材料相应硬度较低,只有 HRC20 左右,所以锻制较容易,目前国内航天航空紧固件厂家都能生产,但对于 1510MPa 级十二角头螺栓,采用 HRC20 左右的高温合金镍基 718 材料,热处理后强度达不到 1510MPa 以上,只能采用 HRC44 左右的高温合金镍基 718 材料才能满足强度要求,因该材料比较硬,材料流动性差,而十二头螺栓又有 2 个变形区,1 个是十二角,1 个是法兰面,所以在锻制时易出现法兰面成形而十二角不能成形的现象,主要因为锻制十二角头螺栓,十二角成形时,金属流向是向四周十二个角方向流动,金属流动时受模具十二角面阻力较大,而法兰面是圆锥形,与金属流动方向一致,阻力小,所以在锻制时,金属易向法兰面流动,易造成十二角不成形现象。该问题目前国内航天航空紧固件厂家采取的办法是在冲床上进行 2 次锻制成形方式,先 1 次将十二角锻制成,同时将法兰面锻制预成形,然后第 2 次再次锻制,将法兰面锻制成形,因高温合金是采用热锻加工,进行 2 次锻制需进行 2 次加热,易出现锻制头部过烧现象,造成批次性报废,另外采用 2 次锻制,即使用 2 套模具,易出现十二角与法兰面不同轴,并且加工效率低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述已有技术存在的不足之处,提供一种只采用一次加热,便可将 1510 级高温合金镍基 718 十二角头螺栓 1 次锻制成形的螺栓热锻模。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种螺栓热锻模,其特殊之处在于上模板 13 与下模板 2 通过套在导套 3 中的导柱 6 连接成一个长方形,在长方形中下凹模 5 与上凹模 8 形成一个空腔,下凹模 5 的下方是下模垫板 4,下模垫板 4 的下方是下模板 2,下模板 2 的下方通过下模垫板 4、下模板 2 的中心孔,安装有以下模退料器 1,上凹模 8 的上方是上模固定板 9,上模固定板 9 的上方是上模垫板 15,上模垫板 15 上方是上模板 13,上模板 13 的上方有模柄 12,模柄 12 的上方通过模柄 12、上模板 13、上模垫板 15 的中心孔,安装有打料杆 11,所述上模固定板 9 上有一个中心孔安装有上模退料器 16,所述上模退料器 16 在打料杆 11 的下方,所述上模固定板 9 和上模垫板 15 之间安装有弹簧 10,所述模柄 12、上模板 13、上模垫板 15、上模固定板 9、上凹模 8 之间是通过固定螺栓 14 连接的。

[0007] 本实用新型与现有技术相比,减少热锻加热次数,减小螺栓过烧报废率,

[0008] 提高十二角与法兰面的同轴度,提高螺栓加工效率,增加了市场竞争性。

附图说明

[0009] 图 1 :一种螺栓热镦模结构示意图 ;

[0010] 图 2 :1510 级高温合金镍基 718 十二角螺栓热镦头型示意图 ;

[0011] 图中 :1、下模退料器,2、下模板,3、导套,4、下模垫板,5、下凹模,6、导柱,7、十二头螺栓零件,8、上凹模,9、上模固定板,10、弹簧,11、打料杆,12、模柄,13、上模板,14、固定螺栓,15、上模垫板,16、上模退料器。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图给出本实用新型的具体实施方式,用来对本实用新型的结构作进一步说明。

[0013] 一种螺栓热镦模参考图 1,其特殊之处在于上模板 13 与下模板 2 通过套在导套 3 中的导柱 6 连接成一个长方形,在长方形中下凹模 5 与上凹模 8 形成一个空腔,下凹模 5 的下方是下模垫板 4,下模垫板 4 的下方是下模板 2,下模板 2 的下方通过下模垫板 4、下模板 2 的中心孔,安装有以下模退料器 1,上凹模 8 的上方是上模固定板 9,上模固定板 9 的上方是上模垫板 15,上模垫板 15 上方是上模板 13,上模板 13 的上方有模柄 12,模柄 12 的上方通过模柄 12、上模板 13、上模垫板 15 的中心孔,安装有打料杆 11,所述上模固定板 9 上有一个中心孔安装有上模退料器 16,所述上模退料器 16 在打料杆 11 的下方,所述上模固定板 9 和上模垫板 15 之间安装有弹簧 10,所述模柄 12、上模板 13、上模垫板 15、上模固定板 9、上凹模 8 之间是通过固定螺栓 14 连接的。

[0014] 工作过程 :将经过加热的高温合金镍基 718 材料放入下凹模 5 型腔内,上凹模 8 随同机床下行将原材料露出下凹模 5 的部份全部包住后不动,上模垫板 15 压着上模退料器 16 继续下行,上模退料器 16 压着原材料开始变形,原材料金属开始向十二角流动到处十二角头型成,同时法兰面也在下退料器的反作用力下开始变形,上模垫板 15 压着上模退料器 16 继续下行,至上模垫板 15 与上模固定板 8 帖合时,十二角头螺栓零件 7 镦制成,然后模柄 12 上行,带动整个上模开始上行,同时下模退料器 1 将十二角头螺栓零件顶出下凹模,当上模柄上行到最顶点时,打料杆 11 通过上模退料器将十二角头螺栓零件 7 打出,完成十二角头螺栓镦制全过程。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,减少热镦加热次数,减小螺栓过烧报废率,

[0016] 提高十二角与法兰面的同轴度,提高螺栓加工效率,增加了市场竞争性。

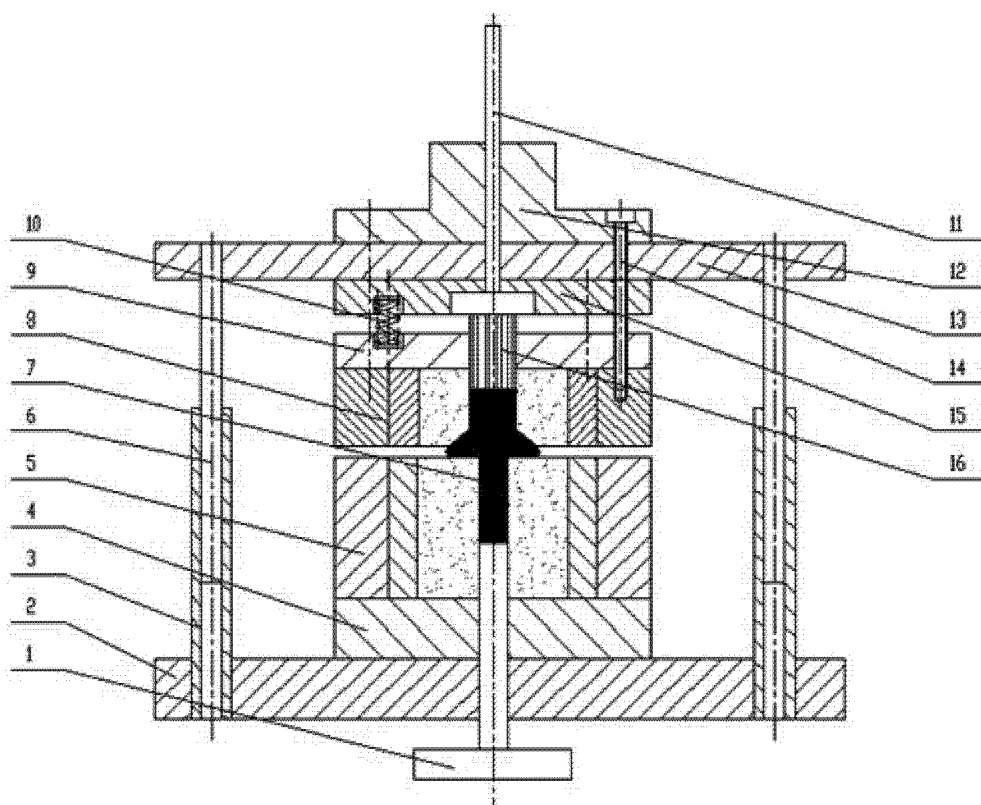


图 1

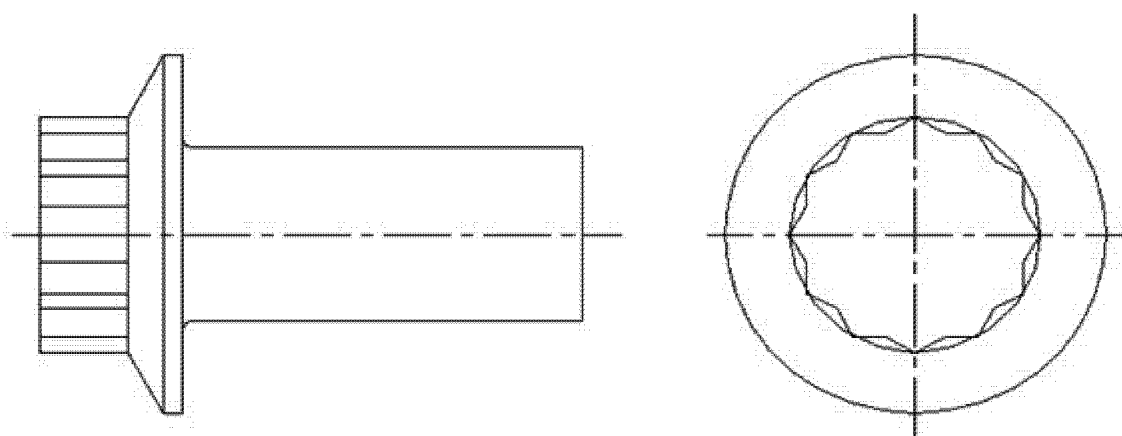


图 2