



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105689621 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610268352. 4

(22) 申请日 2016. 04. 27

(71) 申请人 贵州航天新力铸锻有限责任公司

地址 563003 贵州省遵义市航天路贵州航天
高新技术产业园遵义园区

(72) 发明人 赵晓光 万东海 张令 张明桥

冉熊波 王林 丁忠

(74) 专利代理机构 贵州省遵义科峰专利商标事

务所 52105

代理人 穆元城

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

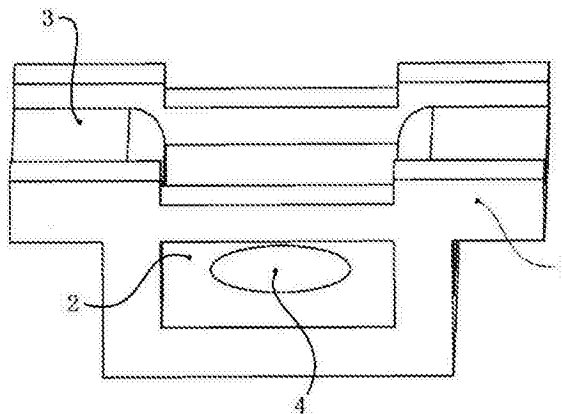
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

大型双耳U形锻件成型用的模具

(57) 摘要

本发明涉及一种大型双耳U形锻件成型用的模具,包括模具本体,所述模具本体的中部设置有一个矩形深槽,所述矩形深槽两侧的模具本体上分别设置有一矩形浅槽,所述矩形深槽与矩形浅槽连通,所述模具本体的矩形浅槽的顶部到矩形深槽底部的垂向距离为成品大型双耳U形锻件的高度的1/2。本发明应用于大型双耳U形锻件的锻制方法改进后的工序中,并且将模具的高度设计成成品大型双耳U形锻件总高度的1/2,因此能够有效减少坯料在弯曲成型过程中冲头的工作距离,从而减少底部拉薄量;当坯料底部部分完成90度弯曲后,整个坯料就在其带动下自然完成了整个弯曲过程。



1. 一种大型双耳U形锻件成型用的模具,包括模具本体(1),其特征在于:所述模具本体(1)的中部设置有一个矩形深槽(2),所述矩形深槽(2)两侧的模具本体(1)上分别设置有一矩形浅槽(3),所述矩形深槽(2)与矩形浅槽(3)连通,所述模具本体(1)的矩形浅槽(3)的顶部到矩形深槽(2)底部的垂向距离为成品大型双耳U形锻件(7)的高度的1/2。

2. 如权利要求1所述的大型双耳U形锻件成型用的模具,其特征在于:所述矩形深槽(2)的底部设置一通孔(4)。

大型双耳U形锻件成型用的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大型双耳U形锻件成型用的模具,属于锻造技术领域。

背景技术

[0002] 国际热核聚变实验堆(简称ITER)计划是2005年由欧盟、中国、美国、俄罗斯、日本、韩国和印度七方参加建造的国际热核聚变实验堆,目的是研发出可控核聚变技术,并最终为人类提供无限的、清洁的、安全的新能源。该项目中涉及一种大型双耳U形锻件(如图1所示),该零件采用316LN奥氏体不锈钢材料锻制而成,由于316LN材料属于奥氏体组织,无同素异构转变,晶粒度无法通过热处理进行改善,因此,只有通过控制锻造工艺来保证锻件的晶粒度,又由于该零件形状不规则,316LN材料变形温度范围窄,材料变形抗力大等原因,很难直接锻造成型。

[0003] 申请人于2014年在申请号为2014104241045的发明专利申请中公开了一种热核聚变堆用双耳U形锻件锻制方法,利用该方法能够生产出满足热核聚变实验堆要求的大型双耳U形锻件,但是该方法仍然存在一些问题。由于大型双耳U形锻件的产品高度较高,在弯曲的过程中,冲头随产品一起往下运动,会产生一定的拉伸作用,容易造成产品底部厚度的减薄,而且弯曲成型后锻件的出模也存在一定的难度。常规的技术是增加坯料底部厚度和加大模具出模斜度,但带来的问题是增加锻件材料的用量,同时也会带来后续锻件机械加工工时的增多,造成制造成本的增加。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中的不足之处,本发明旨在提供一种大型双耳U形锻件成型用的模具,利用该模具锻制成型的大型双耳U形锻件能够有效减小产品底部拉薄量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:包括模具本体,所述模具本体的中部设置有一个矩形深槽,所述矩形深槽两侧的模具本体上分别设置有一矩形浅槽,所述矩形深槽与矩形浅槽连通,所述模具本体的矩形浅槽的顶部到矩形深槽底部的垂向距离为成品大型双耳U形锻件的高度的1/2。

[0006] 所述矩形深槽的底部设置一通孔。

[0007] 本发明由于采用以上技术方案,其具有以下优点:1、本发明应用于大型双耳U形锻件的锻制方法改进后的工序中,并且将模具的高度设计成成品大型双耳U形锻件总高度的1/2,因此能够有效减少坯料在弯曲成型过程中冲头的工作距离,从而减少底部拉薄量;当坯料底部部分完成90度弯曲后,整个坯料就在其带动下自然完成了整个弯曲过程。2、本发明在模具本体的矩形深槽的底部设置一通孔,因此,能够在锻造结束后,将大型双耳U形锻件和模具本体翻转180度,将大型双耳U形锻件较为容易地冲出。3、本发明由于模具本体的高度降低,因此能够减小坯料与模具的接触面积,从而减小两者之间的摩擦力。

附图说明

- [0008] 图1是本大型双耳U形锻件的结构示意图；
[0009] 图2是本发明的结构示意图；
[0010] 图3是本发明坯料的结构示意图；
[0011] 图4是本发明冲头的结构示意图；
[0012] 图5是本发明利用冲头、下模对坯料进行冲压的示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0014] 如图1所示,本发明提出了一种大型双耳U形锻件成型用的模具,包括模具本体1,所述模具本体1的中部设置有一个矩形深槽2,所述矩形深槽2两侧的模具本体1上分别设置有一矩形浅槽3,所述矩形深槽2与矩形浅槽3连通,所述模具本体1的矩形浅槽3的顶部到矩形深槽3底部的垂向距离为成品大型双耳U形锻件的高度的1/2。由于模具本体1的矩形浅槽3的顶部到矩形深槽3底部的垂向距离为成品大型双耳U形锻件7的高度的1/2,因此能有效减少坯料5在弯曲成型过程中冲头6的工作距离,从而减少底部拉薄量

[0015] 在一个优选的实施例中,在矩形深槽2的底部设置一通孔4。

[0016] 利用本发明模具锻制大型双耳U形锻件的过程如下:首先将原料钢钉加热至1150~1180℃,然后通过镢粗拔长等工序制造出一块平板,然后在平板的一面利用窄铁砧进行拔长,得到待弯曲成型用的坯料毛坯,再将坯料毛坯放入水池中进行冷却,待其温度降至100℃一下时从水池中吊出,经过机械加工得到坯料5(如图3所示)。对坯料5进行超声波探伤,合格后进行弯曲成型工序。在弯曲成型工序中,先将坯料5加热至900℃,将冲头6(如图4所示)和本发明模具预热至300~400℃,将冲头6和本发明模具放在液压机工作平台上,将坯料5放置本发明模具中(如图5所示),其中,坯料5的两端搭在本发明模具两端的矩形浅槽3中且坯料5耳结构位于矩形浅槽3外,坯料5的中部悬空置于矩形沉槽2的上方。然后启动液压机,利用冲头6对坯料5进行下压,得到大型双耳U形锻件7。之后将冲头6吊出,将本发明模具连同大型双耳U形锻件7翻转180°,从本发明模具底部的通孔4中将大型双耳U形锻件7冲出。

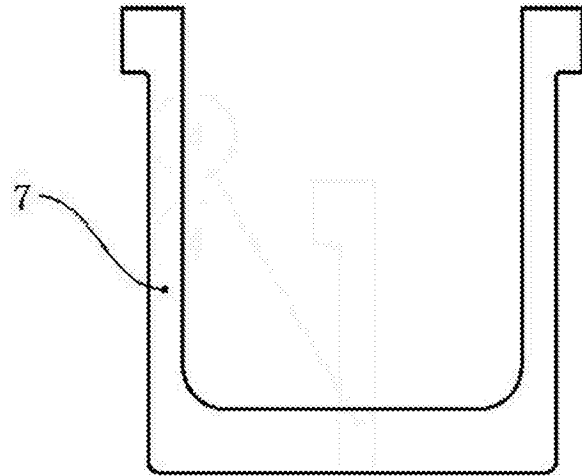


图1

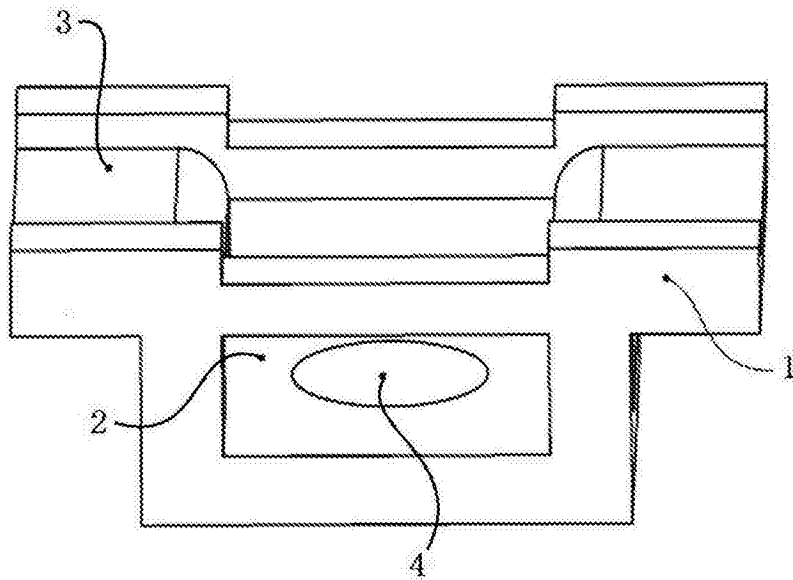


图2

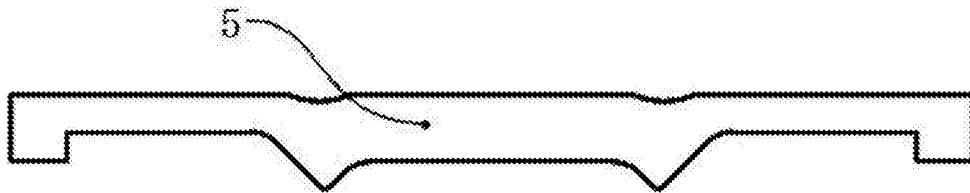


图3

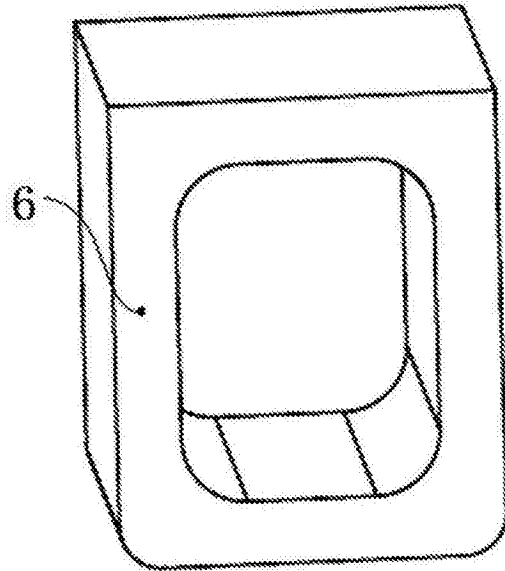


图4

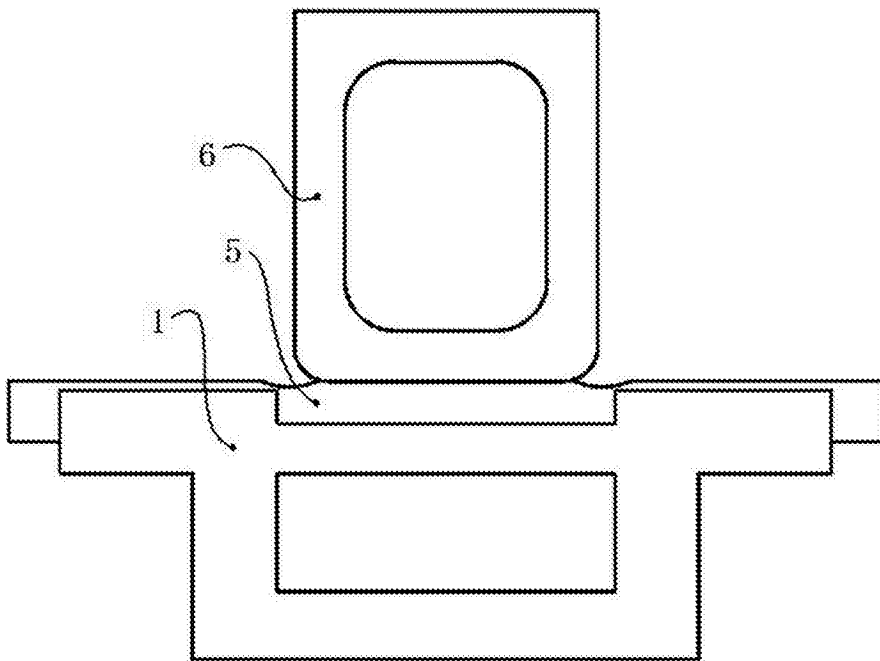


图5