

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102513791 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201110442773.1

(22) 申请日 2011.12.27

(71) 申请人 十堰园钧工贸有限公司

地址 442013 湖北省十堰市汽配城 I 区 1008 号

(72) 发明人 蔡利 王雪松 刘志勇 何金元

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

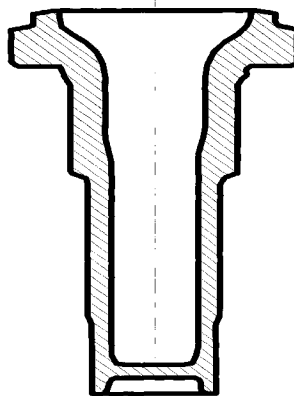
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法

(57) 摘要

本发明公开了一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法,所述成形技术方法是以热轧圆钢为坯料,将坯料通过锯切下料后进行加热处理,加热后通过挤压机完成镦头工步;进而通过摆辗机将其摆辗成形;最后,通过一次正挤压和一次反挤压成形工步完成半轴套管锻件成形;所述成形技术方法将半轴套管所需成形力的最大工步通过摆辗机完成成形;所述成形技术方法通过先完成摆辗成形头部法兰后,再进行挤压工步时只完成外台阶轴和内台阶孔成形动作;本发明的有益效果:有效保证法兰角隅的充填饱满,有效降低了设备投资成本;与此同时,降低了后续挤压工步的工艺难度,并有利于保证成品的同轴度,提高产品合格率的同时有效降低了锻件生产成本。



1. 一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法,其特征在于,所述成形技术方法是以热轧圆钢为坯料,将坯料通过锯切下料后进行加热处理,加热后通过挤压机完成镦头工步;进而通过摆辗机将其摆辗成形;最后,通过一次正挤压和一次反挤压成形工步完成半轴套管锻件成形。

2. 根据权利要求1所述的一种大直径法兰半轴套管的成形技术,其特征在于,所述成形技术方法将半轴套管所需成形力的最大工步通过摆辗机完成成形。

3. 根据权利要求1所述的一种大直径法兰半轴套管的成形技术,其特征在于,所述成形技术方法通过先完成摆辗成形头部法兰后,再进行挤压工步时只完成外台阶轴和内台阶孔成形动作。

4. 根据权利要求1所述的一种大直径法兰半轴套管的成形技术,其特征在于,所述成形技术方法的各工步通过优化几何形状的有序变化完成成形。

一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法,属于金属件塑性成形技术领域。

背景技术

[0002] 半轴套管是载重卡车后桥上承担重载荷的关重零件,要求承受冲击交变载荷,工作条件十分恶劣,故要求半轴套管有良好的机械性能。重卡车桥用半轴套管的法兰靠近端面,国内目前技术多采用三工步热挤压技术,但技术本身仍存同轴度较差导致机械加工余量较多,在角部成形难度较大,需要焊接修补锻件的技术难题。对于法兰直径较大的产品,需要有更大的压力才能成形,而且传统热挤压技术往往在两个工步都要对法兰施加成形压力,这就要求设备配置吨位较高,目前生产单位配置的设备多为 1600T 以上的液压机。此类吨位的液压机投入大、生产成本低,同时,易造成成型后零件法兰角偶成形不饱满、影响同轴度的精度、工艺设计难度高、成形压力大、模具寿命短等缺点。

发明内容

[0003] 针对现有半轴套管成形方法的缺点,本发明提供一种新型的大直径法兰半轴套管的成形技术方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采取的措施:

[0005] 一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法,所述成形技术方法是以热轧圆钢为坯料,将坯料通过锯切下料后进行加热处理,加热后通过挤压机完成镦头工步;进而通过摆辗机将其摆辗成形;最后,通过一次正挤压和一次反挤压成形工步完成半轴套管锻件成形;

[0006] 所述成形技术方法将半轴套管所需成形力的最大工步通过摆辗机完成成形;

[0007] 所述成形技术方法通过先完成摆辗成形头部法兰后,再进行挤压工步时只完成外台阶轴和内台阶孔成形动作;

[0008] 所述成形技术方法的各工步通过优化几何形状的有序变化完成成形。

[0009] 所述成形技术方法的反挤压件的尾部带有内台阶。

[0010] 本发明的有益效果:有效保证法兰角偶的充填饱满,有效降低了设备投资成本;与此同时,降低了后续挤压工步的工艺难度,并有利于保证成品的同轴度,提高产品合格率的同时有效降低了锻件生产成本。

附图说明

[0011] 图 1,本发明的成品结构剖面示意图。

[0012] 图 2,本发明的锯切下料结构示意图。

[0013] 图 3,本发明的镦头结构剖面示意图。

[0014] 图 4,本发明的摆辗成形结构示意图。

[0015] 图 5,本发明的正挤压结构剖面示意图。

具体实施方式

[0016] 一种大直径法兰半轴套管的成形技术方法,所述成形技术方法是以热轧圆钢为坯料,将坯料通过锯切下料后进行加热处理,加热后通过挤压机完成镦头工步;进而通过摆辗机将其摆辗成形;最后,通过一次正挤压和一次反挤压成形工步完成半轴套管锻件成形;在专利实际实施过程中,如图 1 所示,该锻件形状复杂,锻件头部法兰外径尺寸为 $\Phi 202\text{mm}$,杆部为台阶轴,最小杆部直径为 $\Phi 88\text{mm}$,锻件长度为 371mm ,加上内孔成形及取件所需行程,要求设备行程大于 1000mm ,模具闭合高度大于 700mm ,并且有足够大的工作台;因此选用大行程液压机来完成正挤压和反挤压工步;针对头部法兰直径较大,成形力较大,故所述成形技术方法将半轴套管所需成形力的最大工步通过摆辗机完成法兰部分成形动作;所述成形技术方法通过先完成摆辗成形头部法兰后,再进行挤压工步时只完成外台阶轴和内台阶孔成形动作;所述成形技术方法的各工步通过优化几何形状的有序变化完成成形。本发明的具体操作步骤为:第一步,取适宜规格的热轧圆钢,在带锯机床上锯成所需长度的棒料,如图 2 所示;第二步,将棒料塞入中频加热炉中加热,并加热到锻造温度;第三步,将加热后的棒料放到镦头模具中,启动液压机,将棒料完成镦头工步,成形后如图 3 所示;第四步,将完成镦头工步的成形坯料立即放到 260T 摆辗机上的开合模具中,完成半轴套管的头部法兰摆辗成形,成形后如图 4 所示;第五步,将完成所头部法兰摆辗成形的坯料放到 630T 液压机上的正挤压模具行腔中完成正挤压成形工步,成形后如图 5 所示;第六步,将正挤压成形的坯料放到 630T 液压机上的反挤压模具行腔中,并最终挤压成形为成锻件,如图 1 所示。

[0017] 本领域内普通的技术人员的简单更改和替换都是本发明的保护范围之内。

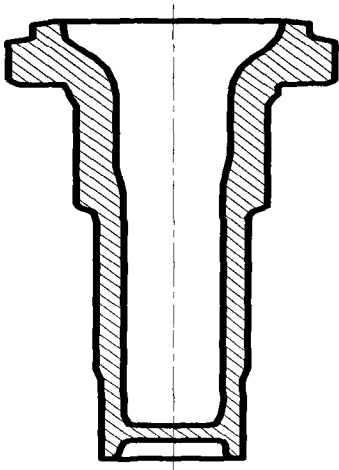


图 1

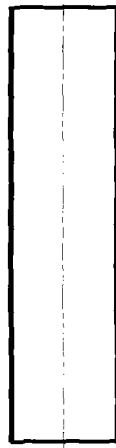


图 2

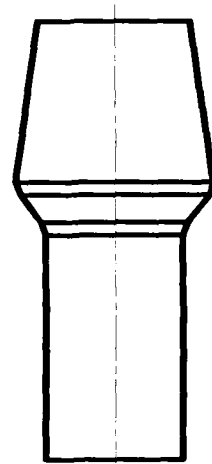


图 3

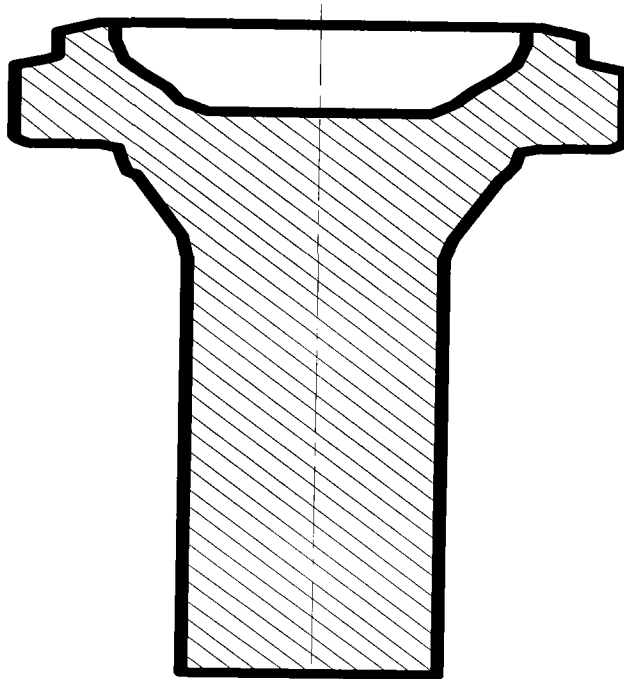


图 4

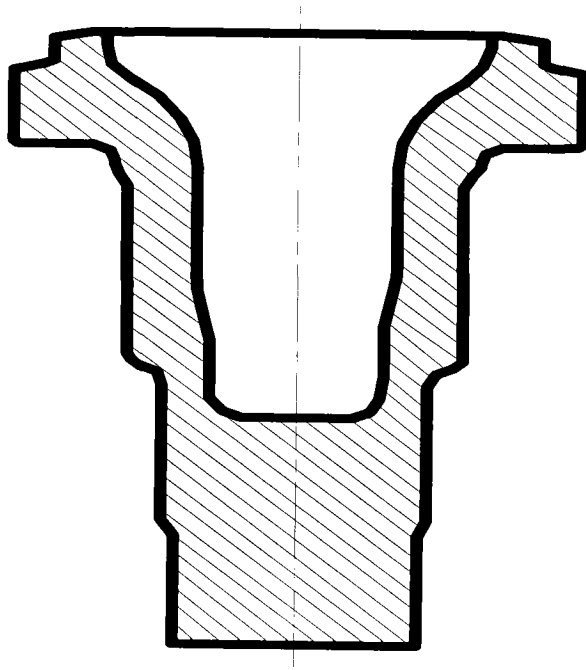


图 5