



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102476259 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201010552219. 4

(22) 申请日 2010. 11. 22

(71) 申请人 贵州顺峰汽车零部件制造有限公司  
地址 563322 贵州省绥阳县风华镇牛心村  
(三五三三厂内)

(72) 发明人 张成伟

(74) 专利代理机构 遵义市遵科专利事务所  
52102

代理人 宋妍丽

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

B21J 5/02(2006. 01)

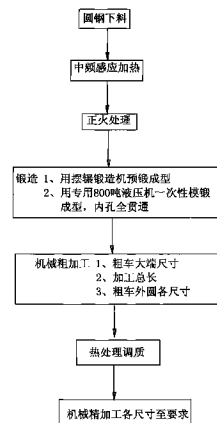
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种半轴套管生产制造工艺

(57) 摘要

一种半轴套管生产制造工艺,其步骤包括下料、锻造、正火处理、机械精加工、调质处理、机械精加工,该工艺中加热及锻造方法为:1)用中频感应加热圆钢料至预定温度 1100℃-1200℃;2)用摆辗锻造机预锻成形;3)用专用 800 吨框架式液压机一次性模锻成形,将内孔全贯通。本发明减少了加工工序和工时,节约了刀具成本,锻件不产生任何飞边,材料利用率可达到 99%,提高半轴套管生产效率和产品质量。



1. 一种半轴套管生产制造工艺,其步骤包括下料、锻造、正火处理、机械精加工、调质处理、机械精加工,其特征在于:该工艺中加热及锻造方法为:

- 1) 用中频感应加热圆钢料至预定温度  $1100^{\circ}\text{C} - 1200^{\circ}\text{C}$  ;
- 2) 用摆辗锻造机预锻成形;
- 3) 用专用 800 吨框架式液压机一次性模锻成形,将内孔全贯通;

2. 如权利要求 1 所述的半轴套管生产制造工艺,其特征在于:锻造时将设备的上穿孔缸和下穿孔的同轴度调整至  $\phi 0.1$  以内,确保锻件的同轴度控制在  $\phi 0.4$  以内。

3. 如权利要求 1 所述的半轴套管生产制造工艺,其特征在于:锻造时所用模具材料为高耐热模具钢 H13。

4. 如权利要求 3 所述的半轴套管生产制造工艺,其特征在于:锻造时所用模具采用一副模架,一套外模,更换内模实现各种型号半轴套管的锻压成型。

## 一种半轴套管生产制造工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车半轴套管生产制造工艺,属于汽车零部件加工技术领域。

### 背景技术

[0002] 半轴套管是汽车后桥上一个重要的保安件,在汽车的行驶过程中,半轴套管承受着整个车身及车载货物的重量,同时,由于路况的变化,它还要承受多种复杂交变应力。因此,半轴套管锻造质量的好坏,对于保证车辆的行驶安全,提高经济效益有着十分重要的意义。

[0003] 半轴套管生产制作传统工艺的步骤为:1、圆钢下料;2、用煤炉加热圆钢至 $1000^{\circ}\text{C}$  - $1200^{\circ}\text{C}$  预定温度;3、用空气锤或摩压机经镦粗、预锻、终锻将圆钢锤锻至图 1 所示的状态,然后经机械加工至设计要求,可以看出,传统工艺是无法将半轴套管内孔直接锻造出来的,而必须在机械加工时,用钻头先将套管钻穿,然后再镗孔至要求尺寸。深孔的加工一直是机械加工的一个难点,对刀具的要求较高,而且又比较费时,质量也难以保证。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种新的半轴套管生产制造工艺,提高加工效率和质量,降低劳动强度。

[0005] 本发明所述半轴套管生产制造工艺的步骤包括下料、锻造、正火处理、机械精加工、调质处理、机械精加工,其加热及锻造方法为:

[0006] 1、用中频感应加热圆钢料至预定温度  $1100^{\circ}\text{C}$  - $1200^{\circ}\text{C}$  ;

[0007] 2、用摆辗锻造机预锻成形;

[0008] 3、用专用 800 吨框架式液压机一次性模锻成形,将内孔全贯通;

[0009] 本发明针半轴套管制作工艺,采用中频感应加热圆钢坯料,用摆辗锻造机预成型,再用 800 吨框架式液压机一次挤压成形,使得加工出的半轴套管内孔完全贯通,而不用再对内孔进行机械加工,锻件毛坯所有外圆与内孔的不同轴度不大于  $\phi 0.4$ ,加工余量少,减少了加工工序和工时,节约了刀具成本,锻件不产生任何飞边,材料利用率可达到 99%,提高效率 and 产品质量。

### 附图说明

[0010] 图 1 是采用传统工艺方法时锻件图;

[0011] 图 2 是本发明半轴套管生产制造工艺方法时的锻件图;

[0012] 图 3 是本发明半轴套管生产制造工艺方法流程图。

### 具体实施方式

[0013] 如图 2 至 3 所示,本发明所述半轴套管生产制造工艺方法步骤为:1、用圆钢下料,重量为 25kg;2、用中频感应加热圆钢至预定温度  $1200^{\circ}\text{C}$ ;3、用摆辗锻造机预锻成型,即图 1

所示状态 ;4、然后用 800 吨专用液压机一次性模锻成形至图 2 所示的状态,内孔全贯通,而且达到要求尺寸,外圆与内孔不同轴度不大于  $\phi 0.4$ ,加工余量少,减少了加工工序和工时,大大节约刀具消耗和加工工时

[0014] 从两种工艺的对比看,对同一规格的半轴零件,新工艺可节省材料 10kg,利用专用 800 吨液压机,通过上、下同时穿孔一次性锻造成形。

[0015] 为了使同轴度达到要求,锻造时将设备的上穿孔缸和下穿孔缺的同轴度调整至  $\phi 0.1$  以内,确保锻件的同轴度控制在  $\phi 0.4$  以内。

[0016] 锻造模具材料为高耐热模具钢 H13,由于 H13 材料价格昂贵,为节约模具成本,可采用一副模架,一套外模,更换内模实现各种型号半轴套管的锻压,从而降低模具的成本。

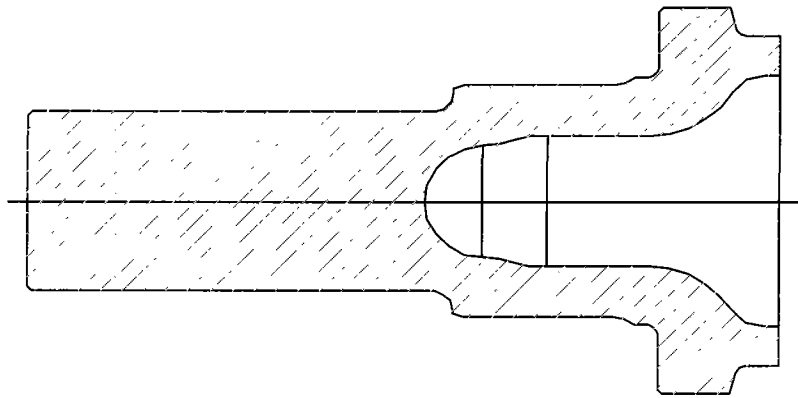


图 1

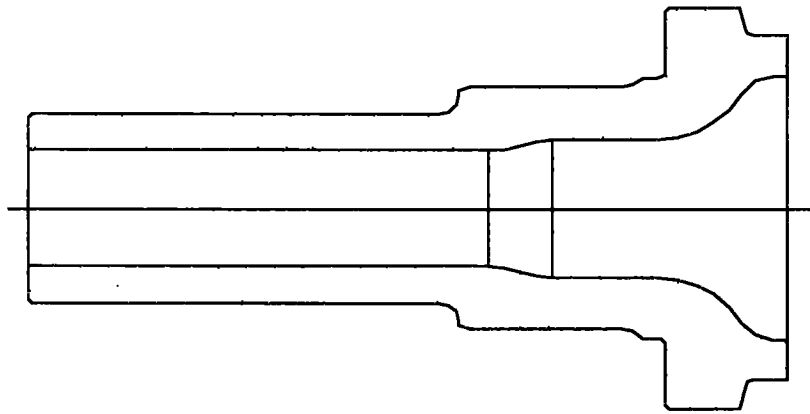


图 2

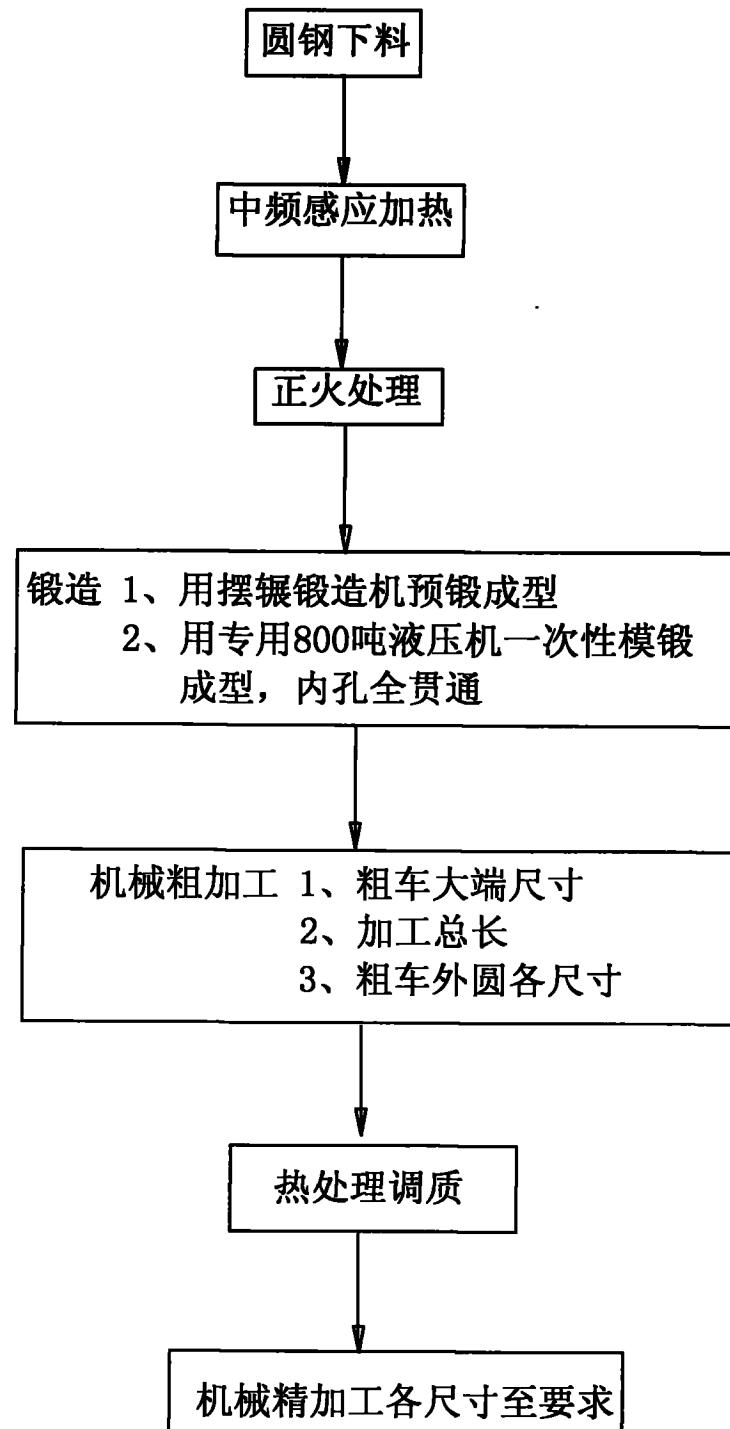


图 3