



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104511566 B

(45)授权公告日 2016.11.02

(21)申请号 201310678994.8

B21J 5/02(2006.01)

(22)申请日 2013.12.14

B21J 5/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B21J 13/02(2006.01)

申请公布号 CN 104511566 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2015.04.15

CN 202824505 U,2013.03.27,

(73)专利权人 柳州市国顺机械制造有限公司

CN 202824505 U,2013.03.27,

地址 545112 广西壮族自治区柳州市柳江

CN 102554093 A,2012.07.11,

县新兴工业园恒业路3号

CN 203018671 U,2013.06.26,

专利权人 陈国财

CN 102000754 A,2011.04.06,

(72)发明人 陈国财

CN 102476259 A,2012.05.30,

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所

CN 102513791 A,2012.06.27,

45102

JP 2003136175 A,2003.05.14,

代理人 黄有斯

审查员 周虹

(51)Int.Cl.

B21K 1/06(2006.01)

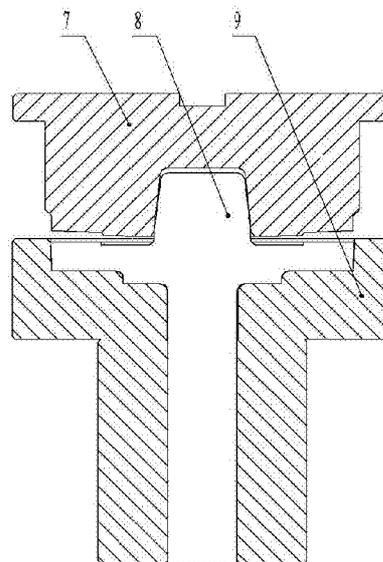
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法

(57)摘要

本发明公开了一种装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,涉及机械加工技术领域;包括如下步骤:按工艺要求尺寸下棒料、将棒料加热至1050℃、在锻粗液压机的预锻粗模制坯、将锻粗的坯料移至摆辗机摆辗成型、将摆辗成型好的锻件放入周转箱冷却;本发明可以解决现有技术装载机中间输入轴锻件精度差、模具制造成本高和工作环境差的问题。



1. 一种装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,其特征在于:包括以下步骤:

A、下料:用带锯床将圆钢锯成工艺要求尺寸的圆棒料;

B、加热:将A步骤锯好的圆棒料放入中频炉加热,加热温度控制在 $1150^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

C、制坯:将加热好的圆棒料放到预锻机进行预锻粗,预锻粗采用预锻粗模,终锻温度控制在 $1050^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

D、成型:将C步骤制好的坯移至到摆辗机摆辗成型,成型模具为摆辗模,终锻温度控制在 $900^{\circ}\text{C} \sim 950^{\circ}\text{C}$ ;

E、冷却:把经摆辗成型的中间输入轴锻件放到周转箱内冷却。

2. 根据权利要求1所述的装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,其特征在于:C步骤所述预锻粗模包括一个型腔上大下小的下模(1)和一个型腔下大上小的上模(3),所述下模(1)的下部设有通孔,所述上模(3)的上部设有通孔,所述上模(3)通过连接装置与上模座(4)连接,所述上模(3)的通孔内设有一个挤压杆(5),所述挤压杆(5)与一个挤压杆模座(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,其特征在于:

D步骤所述摆辗模包括一个具有上小下大型腔的摆辗上模(7)和一个具有上大下小型腔的摆辗下模(9),所述摆辗下模(9)的型腔的下部设有一个通孔。

## 装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其是一种盘类细长件闭式模锻工艺方法。

### 背景技术

[0002] 装载机的中间输入轴为盘类细长件,其锻件过去一般采用传统的模锻锤锻造工艺,基本工序为加热炉加热、空气锤镦粗、模锻锤成形和冲床切边;这种传统的锻造工艺存在如下问题:1、操作环境恶劣,生产噪音大;2、设备对地面振动大,设备基础复杂;3、产品精度差,由于模锻锤导向精度差,导致产品分模线错移大,产品单边加工余量大;4、模具制造成本高,由于成形过程有很大的冲击性,模具必须设计得十分庞大,以增加承击面,同时由于成形带有冲击,模具磨损快,导致模具寿命低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,它可以解决现有技术产品精度差、模具制造成本高和工作环境差的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,包括以下步骤:

[0006] A、下料:用带锯床将圆钢锯成工艺要求尺寸的圆棒料;

[0007] B、加热:将A步骤锯好的圆棒料放入中频炉加热,加热温度控制在 $1150^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

[0008] C、制坯:将加热好的圆棒料放到预锻机进行预锻粗,预锻粗采用预锻粗模,终锻温度控制在 $1050^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

[0009] D、成型:将C步骤制好的坯移至摆辗机摆辗成型,成型模具为摆辗模,终锻温度控制在 $900^{\circ}\text{C} \sim 950^{\circ}\text{C}$ ;

[0010] E、冷却:把经摆辗成型的中间输入轴锻件放到周转箱内冷却。

[0011] 以上技术方案中,进一步的方案是:C步骤所述预锻粗模包括一个型腔上大下小的下模和一个型腔下大上小的上模,所述下模的下部设有通孔,所述上模的上部设有通孔,所述上模通过连接装置与上模座连接,所述上模的通孔内设有一个挤压杆,所述挤压杆与一个挤压杆模座连接。

[0012] 进一步的是:D步骤所述摆辗模包括一个具有上小下大型腔的摆辗上模和一个具有上大下小型腔的摆辗下模,所述摆辗下模的型腔的下部设有一个通孔。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0014] 1、采用本加工工艺方法,可以选用较细棒料进行电感应加热,坯料可进行快速加热,生产效率高,坯料表面氧化少,锻件表面质量好;

[0015] 2、采用本加工工艺方法,采用普通锻造液压机镦粗制坯,摆辗机摆辗成型,模具寿命较高;再者,由于成形过程中无冲击振动,噪音小,操作者劳动强度及劳动环境大为改善,生产效率大大提高;

[0016] 3、采用本加工工艺方法,可采用200T 闭式摆辗机,一次性成型,成形过程为辗压

成形,上下模错位量很小,锻件单边加工余量少,产品精度高。

### 附图说明

[0017] 图1是预锻粗模总成主视图。

[0018] 图2是摆辗模总成主视图。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图实施例对本发明做进一步详述:如图1~图2所示,

[0020] 一种装载机中间输入轴闭式模锻的工艺方法,包括以下步骤:

[0021] A、下料:用带锯床将圆钢锯成工艺要求尺寸的圆棒料;

[0022] B、加热:将A步骤锯好的圆棒料放入中频炉加热,加热温度控制在 $1150^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

[0023] C、制坯:将加热好的圆棒料放到预锻机进行预锻粗,预锻粗采用预锻粗模,终锻温度控制在 $1050^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ ;

[0024] D、成型:将C步骤制好的坯移至摆辗机摆辗成型,成型模具为摆辗模,终锻温度控制在 $900^{\circ}\text{C} \sim 950^{\circ}\text{C}$ ;

[0025] E、冷却:把经摆辗成型的中间输入轴锻件放到周转箱内冷却。

[0026] C步骤的预锻粗模包括一个型腔上大下小的下模1和一个型腔下大上小的上模3,下模1的下部设有放置棒料2的通孔,上模3的上部设有通孔,上模3通过连接螺栓与上模座4连接,上模3的通孔内设有一个挤压杆5,挤压杆5与一个挤压杆模座6通过螺纹连接;棒料2放入下模1和上模3后,挤压杆5在预锻粗液压机的带动下上下运动,预锻粗棒料2直至预锻粗工序完成。

[0027] D步骤的摆辗模包括一个具有上小下大型腔的摆辗上模7和一个具有上大下小型腔的摆辗下模9,摆辗下模9的型腔的下部设有一个通孔,预锻粗过的坯料8的圆柱棒放入摆辗下模9的通孔后,摆辗上模7通过摆辗机辗压坯料8的预锻粗部位直至摆辗成型完成。

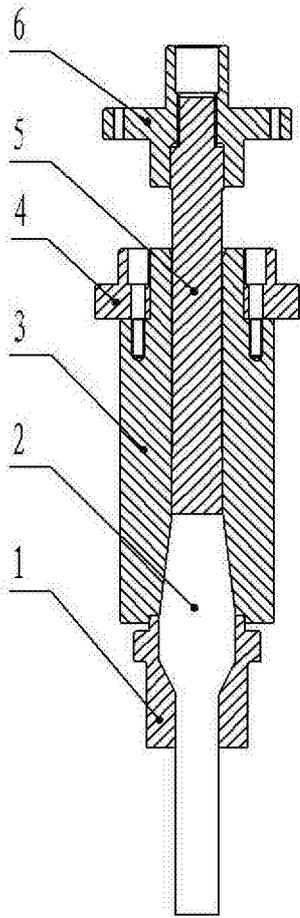


图1

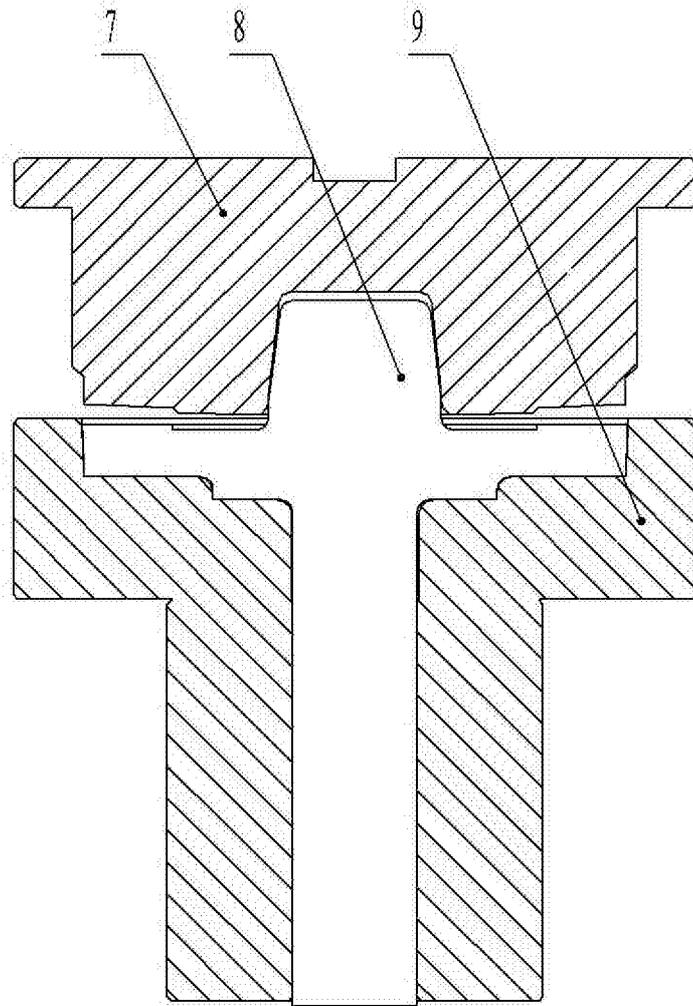


图2