



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107671217 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711168180.4

(22)申请日 2017.11.21

(71)申请人 四川凯茨阀门制造有限公司

地址 643031 四川省自贡市板仓工业园区  
港澳路3号

(72)发明人 吴克成 袁伟 林剑宇

(74)专利代理机构 成都华风专利事务所(普通  
合伙) 51223

代理人 刘袁君 代述波

(51) Int. Cl.

B21J 5/02(2006.01)

B21J 13/02(2006.01)

B21K 1/24(2006.01)

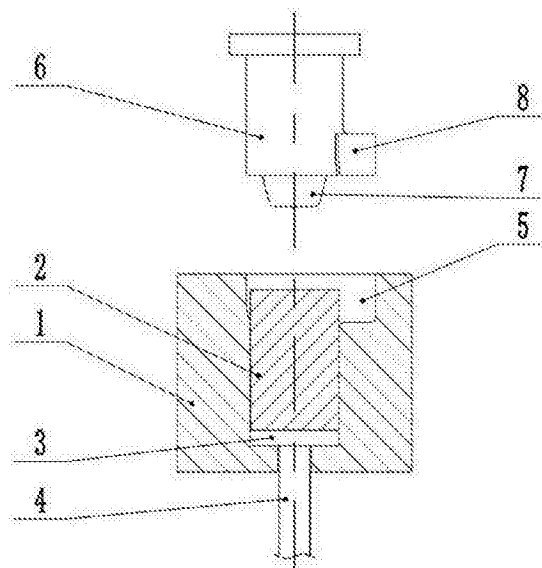
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种法兰球阀阀体锻件成形方法及其采用的制坯模

## (57)摘要

本发明公开了一种法兰球阀阀体锻件成形方法及其采用的制坯模,包括以下步骤:A1.下料:使用棒料剪切机按照阀体设计大小下料,并将剪切下的棒料放入到加热炉中加热至始锻温度;A2.制坯:将A1步骤中加热所得的粗坯,放入制坯模中的下凹模内,上凸模向下运动,将材料压制成坯料形状,然后利用顶料杆向上运动将所制得的坯件取出;A3.分料:将所制得的坯件放入到两个半圆形的卡钳中,使工件旋转,并控制上卡钳上下运动,完成分料;A4.成型:将A3步骤中分料完成的工件放入成形模中,通过模锻液压机的左右合模油缸向中间靠拢加工出阀体。采用本发明通过改变制造工艺,减少毛坯用料从而达到减少废料,提高经济效益的目的。



1. 一种法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,包括以下步骤:

A1. 下料:使用棒料剪切机按照阀体设计大小下料,并将剪切下的棒料放入到加热炉中加热至始锻温度;

A2. 制坯:将A1步骤中加热所得的粗坯,放入制坯模中的下凹模内,上凸模向下运动,将材料压制坯料形状,然后利用顶料杆向上运动将所制得的坯件取出;

A3. 分料:将所制得的坯件放入到两个半圆形的卡钳中,使工件旋转,并控制上卡钳上下运动,完成分料;

A4. 成型:将A3步骤中分料完成的工件放入成形模中,通过模锻液压机的左右合模油缸向中间靠拢加工出阀体。

2. 根据权利要求1所述的法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,所述A4成型步骤中,需要完成左半模、右半模的合拢;合拢后,再控制模锻液压机主油缸带动上凸模向下运动、同时模锻液压机下穿油孔缸带动下凸模向上运动,将工件压制成最终形状。

3. 根据权利要求1所述的法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,所述A2步骤中,顶料杆向上运动,推动垫板并带动工件向上运动,将工件顶出下凹模,取出工件,完成一个工作循环。

4. 根据权利要求1所述的法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,所述A1步骤中所述的始锻温度为950℃-1200℃。

5. 一种权利要求1所采用的法兰球阀阀体锻件制坯模,其特征在于:包括可以对合的上凸模和下凹模,所述下凹模内设置有料棒槽,在料棒槽内设置有垫板,且在垫板下部设置有顶料杆;所述上凸模下方设置有与料棒槽对齐的挤料锥。

6. 根据权利要求5所述的法兰球阀阀体锻件制坯模,其特征在于:所述料棒槽包括柱状放置槽、设置在放置槽上方的饼状变形槽。

7. 根据权利要求5所述的法兰球阀阀体锻件制坯模,其特征在于:所述挤料锥包括锥形凸和挤压板,挤压板设置在锥形凸的一侧,且挤压板的大小与变形槽大小适配。

## 一种法兰球阀阀体锻件成形方法及其采用的制坯模

### 技术领域

[0001] 本发明涉及阀门制造技术领域,特别是涉及一种法兰球阀阀体锻件成形方法及其采用的制坯模。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,球阀在管路中主要用来做切断、分配和改变介质的流动方向,关闭件是个球体,球体绕阀体心线作旋转来达到开启、关闭的一种阀门。

[0003] 而在阀门制造生产中,由于传统的锻造方法,不能锻出阀门中间型腔,为节约成本,此类阀体毛坯,基本上采用铸造方法来制造。因此会出现诸多问题,其一是型腔不能锻出,需要机械加工来完成;其二是材料浪费严重,通过机械加工成形的型腔及切掉的飞边均成废料,废料回收后的价值极低,为企业带来极大的负担。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种法兰球阀阀体锻件成形方法及其采用的制坯模,通过改变制造工艺,减少毛坯用料从而达到减少废料,提高经济效益的目的。

[0005] 为解决上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0007] A1. 下料:使用棒料剪切机按照阀体设计大小下料,并将剪切下的棒料放入到加热炉中加热至始锻温度;

[0008] A2. 制坯:将A1步骤中加热所得的粗坯,放入制坯模中的下凹模内,上凸模向下运动,将材料压制成坯料形状,然后利用顶料杆向上运动将所制得的坯件取出;

[0009] A3. 分料:将所制得的坯件放入到两个半圆形的卡钳中,使工件旋转,并控制上卡钳上下运动,完成分料;

[0010] A4. 成型:将A3步骤中分料完成的工件放入成形模中,通过模锻液压机的左右合模油缸向中间靠拢加工出阀体。

[0011] 进一步地,所述A4成型步骤中,需要完成左半模、右半模的合拢;合拢后,再控制模锻液压机主油缸带动下凸模向下运动、同时模锻液压机下穿油孔缸带动下凸模向上运动,将工件压制成最终形状。

[0012] 进一步地,所述A2步骤中,顶料杆向上运动,推动垫板并带动工件向上运动,将工件顶出下凹模,取出工件,完成一个工作循环。

[0013] 进一步地,所述A1步骤中所述的始锻温度为 $950^{\circ}\text{C}$ - $1200^{\circ}\text{C}$ 。

[0014] 本发明还公开了上述方法所采用的制坯模具,其具体技术方案如下:

[0015] 一种法兰球阀阀体锻件制坯模,其特征在于:包括可以对合的上凸模和下凹模,所述下凹模内设置有料棒槽,在料棒槽内设置有垫板,且在垫板下部设置有顶料杆;所述上凸模下方设置有与料棒槽对齐的挤料锥。

[0016] 进一步地,所述料棒槽包括柱状放置槽、设置在放置槽上方的饼状变形槽。

[0017] 进一步地,所述挤料锥包括锥形凸和挤压板,挤压板设置在锥形凸的一侧,且挤压板的大小与变形槽大小适配。

[0018] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明能够具有工艺流程短、零件材料利用率高、无飞边、生产效率高、制造成本低等特点。在加工同一零件时,相比传统工艺,可以节省的材料质量高达30%,有效降低企业负担,带来巨大的经济效益。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明提供的法兰球阀阀体锻件制坯模的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面具体实施例对本发明做进一步地说明。

[0021] 一种法兰球阀阀体锻件成形方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0022] A1. 下料:使用棒料剪切机按照阀体设计大小下料,并将剪切下的棒料放入到加热炉中加热至始锻温度;始锻温度为950℃-1200℃。

[0023] A2. 制坯:将A1步骤中加热所得的粗坯,放入制坯模中的下凹模1内,上凸模6向下运动,将材料压制成坯料形状,然后利用顶料杆向上运动将所制得的坯件取出;顶料杆向上运动,推动垫板并带动工件向上运动,将工件顶出下凹模,取出工件,完成一个工作循环。

[0024] A3. 分料:将所制得的坯件放入到两个半圆形的卡钳中,使工件旋转,并控制上卡钳上下运动,完成分料;

[0025] A4. 成型:将A3步骤中分料完成的工件放入成形模中,通过模锻液压机的左右合模油缸向中间靠拢加工出阀体。所述A4成型步骤中,需要完成左半模、右半模的合拢;合拢后,再控制模锻液压机主油缸带动上凸模向下运动、同时模锻液压机下穿油孔缸带动下凸模向上运动,将工件压制成最终形状。上凸模、下凸模同时返回,到初始位置后,左半模、右半模开始左右运动返回到初始位置后,取出工件,完成一个工作循环。

[0026] 本发明还公开了上述方法所采用的制坯模具,其具体技术方案如下:

[0027] 一种法兰球阀阀体锻件制坯模,包括可以对合的上凸模6和下凹模1,所述下凹模1内设置有料棒槽2,在料棒槽2内设置有垫板3,且在垫板3下部设置有顶料杆4;所述上凸模6下方设置有与料棒槽2对齐的挤料锥。

[0028] 所述料棒槽2包括柱状放置槽、设置在放置槽上方的饼状变形槽5。

[0029] 所述挤料锥包括锥形凸7和挤压板8,挤压板8设置在锥形凸的一侧,且挤压板8的大小与变形槽5大小适配。

[0030] 在实际加工时,将粗坯放置在柱状的放置槽内,此后,锥形凸7下压并抵在粗坯上,并通过压力使得粗坯产生形变,向饼状的变形槽内移动得到最终的坯件。

[0031] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

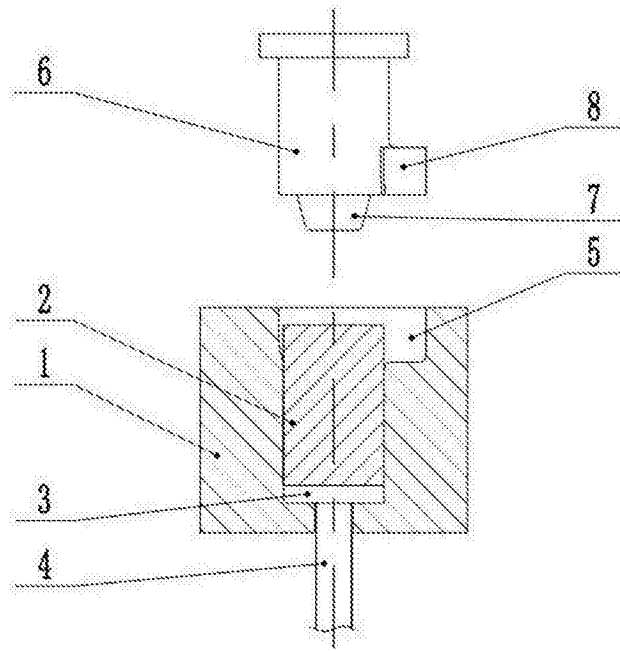


图1