



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102989946 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210402869. X

(22) 申请日 2012. 10. 22

(71) 申请人 如皋市大生线路器材有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市如城镇陆
桥村 9 组

(72) 发明人 征大生 刘松明

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

B21J 5/00(2006. 01)

B21J 13/02(2006. 01)

B21J 13/14(2006. 01)

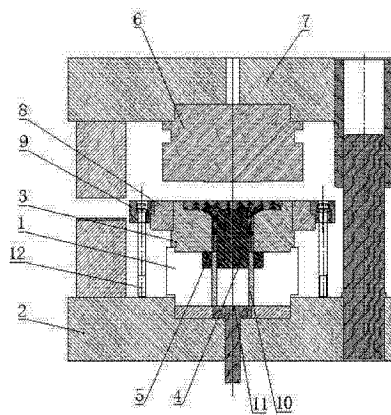
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺,其创新点在于:包括选料、加热、镦粗和冲压四大步骤,具体为:选料,首先根据复合绝缘子球窝金具成品尺寸计算原料所需体积,由原料密度换算成重量,将作为原料的圆钢截断得到相应重量的坯料;加热工序,将坯料加热;镦粗,通过空气锤镦粗,以便震落坯料表面的氧化皮;冲压,在 1600T 压机上将坯料一次冲压成型为变电站用支柱法兰成品。采用一次锻造成型工艺,制得的变电站用支柱法兰致密性高,机械性能好,大大提高了安全系数,制造成本低;镦粗时,震落坯料表面的氧化皮,使得变电站用支柱法兰表面光滑,外表美观。



1. 一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺,其特征在于:包括选料、加热、镦粗和冲压四大步骤,具体为:选料,首先根据变电站用支柱法兰成品尺寸计算原料所需体积,由原料密度换算成重量,将作为原料的圆钢截断得到相应重量的坯料;加热工序,将坯料加热,采用中频炉加热至 1050-1100℃;镦粗,通过空气锤镦粗,以便震落坯料表面的氧化皮;冲压,将去除氧化皮的坯料置于锻造模具内,在 1600 吨压机上将坯料一次冲压成型为变电站用支柱法兰成品。

一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变电站用支柱法兰成型工艺,特别涉及一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺。

背景技术

[0002] 变电站用支柱法兰如图 1 所示,主要包括法兰盘 a、套管部 b 和加强筋 c,法兰盘 a 的中心设置内孔带斜度的套管部 b,在套管部 b 与法兰盘 a 之间设置四根加强筋 c,目前生产变电站用支柱法兰采用铸造的方法,其存在缺点是:内部组织疏松,有缩孔、裂纹等缺陷,质量达不到要求,存在较大的安全隐患,且报废较多。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种加工效率高、成本低且产品质量高的变电站用支柱法兰一次锻造成型模具。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺,其创新点在于:包括选料、加热、镦粗和冲压四大步骤,具体为:选料,首先根据变电站用支柱法兰成品尺寸计算原料所需体积,由原料密度换算成重量,将作为原料的圆钢截断得到相应重量的坯料;加热工序,将坯料加热,采用中频炉加热至 1050-1100℃;镦粗,通过空气锤镦粗,以便震落坯料表面的氧化皮;冲压,将去除氧化皮的坯料置于锻造模具内,在 1600 吨压机上将坯料一次冲压成型为变电站用支柱法兰成品。

[0005] 本发明的优点在于:采用一次锻造成型工艺,制得的变电站用支柱法兰致密性高,机械性能好,大大提高了安全系数;而在选料时利用成品尺寸计算原料用量,精确控制材料余量,降低材料的消耗以及后续机加工工作量,制造成本低;镦粗时,震落坯料表面的氧化皮,使得变电站用支柱法兰表面光滑,外表美观。

附图说明

[0006] 图 1 为变电站用支柱法兰结构示意图。

[0007] 图 2 为本发明中变电站用支柱法兰一次锻造成型模具结构示意图。

具体实施方式

[0008] 实施例:

本实施例中,变电站用支柱法兰成品(本发明中变电站用支柱法兰成品均是指机加工前的锻造成品)主要尺寸为:法兰盘 a 直径 Φ 239mm,法兰盘 a 厚度 22mm;套管部 b 外径 Φ 103mm,套管部 b 内径最大处 Φ 75mm,套管部 b 的内孔具有一个单边 3° 的斜度,套管部 b 长度 60mm。

[0009] 本发明中变电站用支柱法兰一次锻造成型工艺主要包括选料、加热、镦粗和冲压四大步骤,具体为:

选料,首先根据变电站用支柱法兰成品尺寸计算原料所需体积,由原料密度换算成重量,将作为原料的圆钢截断得到相应重量的坯料。本实施例中,原料选用 45# 钢,密度在 $7.85\text{g}/\text{mm}^3$ 左右,选用 $\varnothing 100\text{ mm}\times 185\text{mm}$ 的 45# 圆钢作为坯料。

[0010] 加热工序,将 $\varnothing 100\text{ mm}\times 185\text{mm}$ 的 45# 圆钢作为坯料加热,采用中频炉加热至 $1050\text{--}1100^\circ\text{C}$ 。

[0011] 镦粗,通过空气锤镦粗,以便震落坯料表面的氧化皮。

[0012] 冲压,将去除氧化皮的坯料置于锻造模具内,在 1600 吨压机上将坯料一次冲压成型为变电站用支柱法兰成品。

[0013] 冲压工序中,使用的锻造模具具体结构如图 2 所示,包括凹模垫板 1、下模座 2、凹模 3、下冲头 4、垫圈 5、凸模 6、上模座 7、预紧圈 8、压圈 9、月牙板 10 和下顶杆 11。

[0014] 凹模垫板 1,凹模垫板 1 置于下模座 2 上,凹模垫板 1 的中心开有阶梯状通孔,该阶梯状通孔由上孔和下孔重叠设置构成,上孔的直径大于下孔的直径。

[0015] 凹模 3,凹模 3 置于凹模垫板 1 的上表面,凹模垫板 1 与凹模 3 之间设置防止错位的止口结构;凹模 3 的中心开有空腔,空腔的上部侧壁形状与变电站用支柱法兰的侧壁轮廓仿形。

[0016] 下冲头 4,下冲头 4 由型柱下端连接圆盘底座构成,圆盘底座刚好可嵌入凹模垫板 1 的上孔内,型柱与变电站用支柱法兰的套管内孔仿形。垫圈 5,套装在下冲头 4 的型柱上,下端抵住下冲头的圆盘底座上端面。

[0017] 凸模 6,设置在凹模 6 的正上方,安装在上模座 7 上。

[0018] 凸模 6 与凹模 3、垫圈 5、下冲头 4 合模后构成一个与变电站用支柱法兰仿形的型腔。

[0019] 预紧圈 8,预紧圈 8 套装在凹模 3 外,并与凹模 3 过盈配合,预紧圈 6 外安装有压圈 9,压圈 9 通过螺杆 12 与下模座 2 连接固定。

[0020] 为脱模方便,还包括月牙块 10 和下顶杆 11,月牙块 10 有一对,其横截面为弧形,月牙块 10 内置于凹模垫板 1 的阶梯状通孔内,其外弧面紧贴阶梯状通孔中小孔的内壁,月牙块 10 的上端穿过下冲头 4 的底盘抵住垫圈 5。下顶杆 11 设置在下模座内,由脱模油缸驱动垂直升降;下顶杆的顶端外径略小于凹模垫板的下孔内径,下顶杆的顶端抵住月牙块的下端。

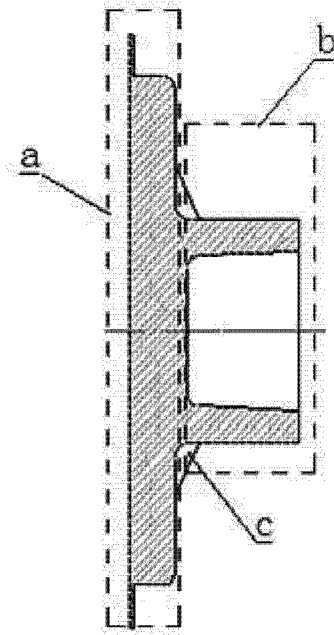


图 1

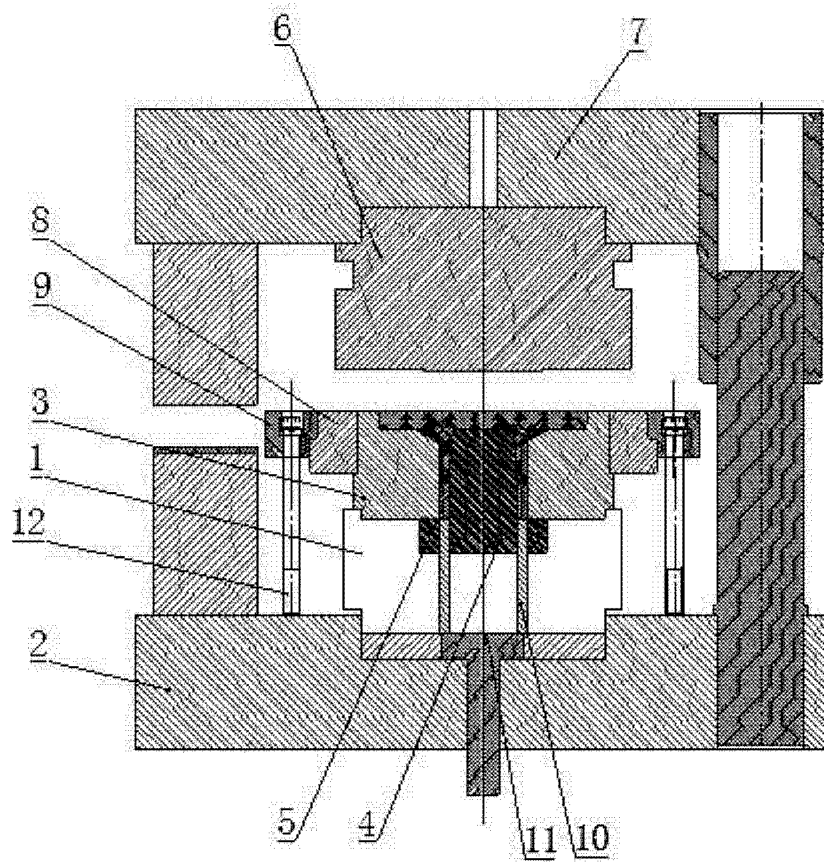


图 2