



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106077486 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610681892.5

(22)申请日 2016.08.18

(71)申请人 吴江市森泰机械制造有限公司

地址 215223 江苏省苏州市吴江区菀坪西路29号

(72)发明人 孙宜华

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B22C 9/04(2006.01)

B22C 9/24(2006.01)

B22C 7/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺

(57)摘要

本发明公开了一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,包括如下步骤:(1)根据管阀件形状设计相对应的模具;(2)将蜡注入到步骤(1)中的模具中,得到与管阀件形状相同的蜡模;(3)对蜡模上五次耐火材料,其中:第一次:在蜡模表面粘锆砂;第二次:在蜡模表面粘莫来砂;第三次:在蜡模表面粘莫来砂;第四次:在蜡模表面粘莫来砂;第五次:在蜡模表面涂抹叶腊石粉浆料;(4)对型壳经过1000℃-1100℃高温烧结,在经过1200℃-1400℃熔炼完成脱蜡;(5)对烧结后的型壳内注入金属液,凝固后制得管阀件铸件;(6)对管阀件铸件内外表面进行磨砂、抛光。

1. 一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:包括如下步骤:

(1)根据管阀件形状设计相对应的模具;

(2)将蜡注入到步骤(1)中的模具中,得到与管阀件形状相同的蜡模;

(3)对蜡模上五次耐火材料,其中:

第一次:在蜡模表面粘锆砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为23℃,湿度为55RH;

第二次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为20℃,湿度为53RH;

第三次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为22℃,湿度为50RH;

第四次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为25℃,湿度为55RH;

第五次:在蜡模表面涂抹叶腊石粉浆料,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥后制得型壳;

(4)对型壳经过1000℃-1100℃高温烧结,在经过1200℃-1400℃熔炼完成脱蜡;

(5)对烧结后的型壳内注入金属液,凝固后制得管阀件铸件;

(6)对管阀件铸件内外表面进行磨砂、抛光。

2. 根据权利要求1所述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第二次上耐火材料时,莫来砂的粒径为50μm。

3. 根据权利要求1所述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第三次上耐火材料时,莫来砂的粒径为25μm。

4. 根据权利要求1所述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第四次上耐火材料时,莫来砂的粒径为10μm。

5. 根据权利要求1所述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:所述步骤(4)中型壳的烧结温度为1050℃,熔炼温度为1250℃。

6. 根据权利要求1所述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:所述步骤(5)中注入的金属液为铝合金材质。

一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,属于锻造加工技术领域。

背景技术

[0002] 管阀件是指在管道上的连接仪表或阀门的一些零件、接头和阀门等,此类零件工作环境为重载强压,因此对于零件的性能要求非常高。零件一般采用铝合金材质,但是现有的锻造工艺在材料锻造时流动性较差,锻造时温度控制较困难,可能会遇到脱碳、开裂和折叠等问题,是较难进行锻造的工件。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,通过采用硅溶胶熔模铸造工艺,实现了产品可以一次成型,并且免切割,提高了产品质量。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,包括如下步骤:

(1)根据管阀件形状设计相对应的模具;

(2)将蜡注入到步骤(1)中的模具中,得到与管阀件形状相同的蜡模;

(3)对蜡模上五次耐火材料,其中:

第一次:在蜡模表面粘锆砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为23℃,湿度为55RH;

第二次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为20℃,湿度为53RH;

第三次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为22℃,湿度为50RH;

第四次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为25℃,湿度为55RH;

第五次:在蜡模表面涂抹叶腊石粉浆料,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥后制得型壳;

(4)对型壳经过1000℃-1100℃高温烧结,在经过1200℃-1400℃熔炼完成脱蜡;

(5)对烧结后的型壳内注入金属液,凝固后制得管阀件铸件;

(6)对管阀件铸件内外表面进行磨砂、抛光。

[0005] 前述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第二次上耐火材料时,莫来砂的粒径为50 μm 。

[0006] 前述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第三次上耐火材料时,莫来砂的粒径为25 μm 。

[0007] 前述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:步骤(3)中第四次上耐火材料时,莫来砂的粒径为10 μm 。

[0008] 前述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:所述步骤(4)中型壳的烧结温度为1050℃,熔炼温度为1250℃。

[0009] 前述的一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,其特征在于:所述步骤(5)中注入的金属液为铝合金材质。

[0010] 本发明的有益效果是:本工艺通过采用硅溶胶熔模的铸造工艺,通过在蜡模表面进行多次耐火处理,保证后期型壳能够达到相应的耐火性能,便于后期的脱蜡和注入金属液成型,实现了产品可以一次成型,并且免切割,并通过对管阀件内外表面的磨砂抛光处理,提高了产品质量。

具体实施方式

[0011] 下面将结合具体实施方式,对本发明作进一步的说明。

[0012] 一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,包括如下步骤:(1)根据管阀件形状设计相对应的模具;(2)将蜡注入到步骤(1)中的模具中,得到与管阀件形状相同的蜡模;(3)对蜡模上五次耐火材料,其中:第一次:在蜡模表面粘铅砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为23℃,湿度为55RH;第二次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为20℃,湿度为53RH;第三次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为22℃,湿度为50RH;第四次:在蜡模表面粘莫来砂,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥,其中温度为25℃,湿度为55RH;第五次:在蜡模表面涂抹叶腊石粉浆料,经过24小时在恒温、恒湿条件下进行干燥后制得型壳;(4)对型壳经过1000℃-1100℃高温烧结,在经过1200℃-1400℃熔炼完成脱蜡;(5)对烧结后的型壳内注入金属液,凝固后制得管阀件铸件;(6)对管阀件铸件内外表面进行磨砂、抛光。

[0013] 通过采用硅溶胶熔模的铸造工艺,通过在蜡模表面进行多次耐火处理,保证后期型壳能够达到相应的耐火性能,便于后期的脱蜡和注入金属液成型,实现了产品可以一次成型,并且免切割,并通过对管阀件内外表面的磨砂抛光处理,提高了产品质量。

[0014] 其中,步骤(3)中第二次上耐火材料时,莫来砂的粒径为50μm,第三次上耐火材料时,莫来砂的粒径为25μm,第四次上耐火材料时,莫来砂的粒径为10μm。通过逐渐减小莫来砂的粒径,保证蜡模表面的致密性逐渐提升,有利于增加其耐火性。

[0015] 由于管阀件的硬度要求相对要低一点,经过反复试验后发现,所述步骤(4)中型壳的烧结温度为1050℃,熔炼温度为1250℃时,效果最佳。

[0016] 本实施例中,由于管阀件的硬度要求相对低一点,因此所述步骤(5)中注入的金属液为铝合金材质。

[0017] 综上所述,本发明提供一种管阀件的硅溶胶精密铸造工艺,通过采用硅溶胶熔模铸造工艺,实现了产品可以一次成型,并且免切割,提高了产品质量。

[0018] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界。