



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107282888 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710611880.X

(22)申请日 2017.07.25

(71)申请人 苏州市鑫渭阀门有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市辛庄工  
业园(杨园区)

(72)发明人 袁江明 蔡晓华 李杰 王建强

(74)专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11341

代理人 王卫婷

(51)Int.Cl.

B22C 9/04(2006.01)

B22C 9/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

### (54)发明名称

高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法

### (57)摘要

本发明公开了一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,包括以下步骤:用易熔材料制成可熔性模型,放入熔模铸件中,在其上涂覆若干层特制的耐火涂料,经过干燥和硬化形成一个整体型壳后,再用蒸汽或暖水从型壳中熔掉模型,然后把型壳置于砂箱中。通过上述方式,本发明提高了铸件表面光滑度和精度、提高了铸件的合格率和生产效率,降低了铸造成本。

1. 一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,其特征在于:包括以下步骤:用易熔材料制成可熔性模型,放入熔模铸件中,在其上涂覆若干层特制的耐火涂料,经过干燥和硬化形成一个整体型壳后,再用蒸汽或暖水从型壳中熔掉模型,然后把型壳置于砂箱中,在其四周填充干砂造型,最后将铸型放渗透焙烧炉中经过高温焙烧,采用高强度型壳时,可不必造型而将脱模后的型壳直接焙烧,铸型或型壳经焙烧后,于其中浇注熔融金属而得到铸件。

2. 根据权利要求1所述的高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,其特征在于:所述焙烧炉中的温度为1000°。

3. 根据权利要求1所述的高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,其特征在于:所述易熔材料为铜合金或塑料。

4. 根据权利要求1所述的高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,其特征在于:所述熔模铸件尺寸精度为CT4-6。

## 高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及阀体加工技术领域,特别是涉及一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法。

### 背景技术

[0002] 砂型铸造是在型砂中生产铸件的铸造方法。钢、铁和大多数有色合金铸件都可用砂型铸造的方法获得。砂型铸造所用的造型材料价廉易得,铸型制造简便,对铸件的单件生产、成批生产和大量生产均能适应,长期以来,一直是铸造生产中的基本工艺。砂型铸造的工艺过程包括:制作木模—翻砂造型—熔化—浇注—落砂—去浇冒口清理—检验入库。砂型铸造所用铸型一般由外砂型和型芯组合而成。制造砂型的基本原材料是铸造砂和型砂粘结剂。液态金属充满铸型型腔,获得形状完整、轮廓清晰的铸件的能力,称为液态金属的充型能力。金属液的充型能力首先取决于金属本身的流动能力,同时又受外界条件,如铸型性质、浇注条件、铸件结构等因素的影响。在砂型铸造中,型腔内表面会对金属液有一定的阻力,影响金属液的充型速度;铸型与金属的热交换强度影响金属液保持流动的时间。尤其在铸型的窄、薄、细的通道处,金属液与铸型的接触面积相对较大,热量散失比较快,金属液的冷却梯度大,金属液在此处易于凝固,充型能力降低。金属液的充型能力弱,则可能产生浇不足、冷隔、砂眼、铁豆、抬箱,以及卷入性气孔、夹砂等缺陷。因此,如何提高砂型铸造过程中金属液的充型能力,是本领域技术人员目前急需解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是:提高了铸件表面光滑度和精度、提高了铸件的合格率和生产效率,降低了铸造成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,包括以下步骤:用易熔材料制成可熔性模型,放入熔模铸件中,在其上涂覆若干层特制的耐火涂料,经过干燥和硬化形成一个整体型壳后,再用蒸汽或暖水从型壳中熔掉模型,然后把型壳置于砂箱中,在其四周填充干砂造型,最后将铸型放渗透焙烧炉中经过高温焙烧,采用高强度型壳时,可不必造型而将脱模后的型壳直接焙烧,铸型或型壳经焙烧后,于其中浇注熔融金属而得到铸件。

[0005] 在本发明一个较佳实施例中,所述焙烧炉中的温度为1000°。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述易熔材料为铜合金或塑料。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述熔模铸件尺寸精度为CT4-6。

[0008] 本发明的有益效果是:提高了铸件表面光滑度和精度、提高了铸件的合格率和生产效率,降低了铸造成本。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易

于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0010] 实施例一

一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,包括以下步骤:包括以下步骤:用易熔材料制成可燃性模型,放入熔模铸件中,在其上涂覆若干层特制的耐火涂料,经过干燥和硬化形成一个整体型壳后,再用蒸汽或暖水从型壳中熔掉模型,然后把型壳置于砂箱中,在其四周填充干砂造型,最后将铸型放渗透焙烧炉中经过高温焙烧,采用高强度型壳时,可不必造型而将脱模后的型壳直接焙烧,铸型或型壳经焙烧后,于其中浇注熔融金属而得到铸件。

[0011] 进一步说明,所述焙烧炉中的温度为 $1000^{\circ}$ ,所述易熔材料为铜合金或塑料,所述熔模铸件尺寸精度为CT4-6。

[0012] 压制熔模时,采用型腔表面光洁度高的压型,因此,熔模的表面光洁度也比较高。此外,型壳由耐高温的特殊粘结剂和耐火材料配制成的耐火涂料涂挂在熔模上而制成,与熔融金属直接接触的型腔内表面光洁度高。铸造方法选择的原则:1、优先采用砂型铸造,主要原因是砂型铸造较之其它铸造方法成本低、生产工艺简单、生产周期短。当湿型不能满足要求时再考虑使用粘土砂表干砂型、干砂型或其它砂型。粘土湿型砂铸造的铸件重量可从几公斤直到几十公斤,而粘土干型生产的铸件可重达几十吨。2、铸造方法应和生产批量相适应。低压铸造、压铸、离心铸造等铸造方法,因设备和模具的价格昂贵,所以只适合批量生产。3、造型方法应适合工厂条件。例如同样是生产大型机床床身等铸件,一般采用组芯造型法,不制作模样和砂箱,在地坑中组芯;而另外的工厂则采用砂箱造型法,制作模样。不同的企业生产条件(包括设备、场地、员工素质等)、生产习惯、所积累的经验各不一样,应该根据这些条件考虑适合做什么产品和不适合(或不能)做什么产品。4、要兼顾铸件的精度要求和成本。铸造生产的特点铸造生产有与其他工艺不同的特点,主要是适应性广、需用材料和设备多、污染环境。铸造生产会产生粉尘、有害气体和噪声对环境的污染,比起其他机械制造工艺来更为严重,需要采取措施进行控制。铸造产品发展的趋势是要求铸件有更好的综合性能,更高的精度,更少的余量和更光洁的表面。此外,节能的要求和社会对恢复自然环境的呼声也越来越高。为适应这些要求,新的铸造合金将得到开发,冶炼新工艺和新设备将相应出现。铸造生产的机械化自动化程度在不断提高的同时,将更多地向柔性生产方面发展,以扩大对不同批量和多品种生产的适应性。节约能源和原材料的新技术将会得到优先发展,少产生或不产生污染的新工艺新设备将首先受到重视。

[0013] 本发明揭示了一种高精度带杆球阀芯的砂型铸造方法,提高了铸件表面光滑度和精度、提高了铸件的合格率和生产效率,降低了铸造成本。

[0014] 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,凡是利用本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。