



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103743865 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201310718525. 4

(22) 申请日 2013. 12. 24

(73) 专利权人 芜湖市天雄新材料科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区
鸠兹大道北侧

(72) 发明人 黄雄关

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高桂珍

(56) 对比文件

CN 102672115 A, 2012. 09. 19, 全文 .
CN 201368815 Y, 2009. 12. 23, 全文 .
CN 202621827 U, 2012. 12. 26, 全文 .
CN 202710384 U, 2013. 01. 30, 全文 .
CN 2615791 Y, 2004. 05. 12, 全文 .
JP 2003340848 A, 2003. 12. 02, 全文 .

审查员 吴菲

(51) Int. Cl.

G01N 33/00(2006. 01)
CO8L 23/22(2006. 01)
CO8L 3/02(2006. 01)
CO8L 93/04(2006. 01)
CO8L 31/04(2006. 01)
CO8L 91/06(2006. 01)
CO8L 5/00(2006. 01)
CO8L 5/12(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种砂型模具的内腔的检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种砂型模具的内腔的检测方法,属于铸造用品领域。其步骤为:(A)将固体状态的型腔检测剂加热到45℃,使其变为液体状态,同时对砂型模具进行加热,砂型模具的温度为340-50℃;(B)将步骤(A)变成液体状态的型腔检测剂浇筑在已经加热的砂型模具内腔里,使其充满内腔;(C)待型腔检测剂和砂型模具一起冷却至30-35℃变成凝胶状,从砂型模具的浇筑口处将成型的型腔检测剂从砂型中拉出;(D)对成型的型腔检测剂进行外观检查。本发主要用于砂型内腔的检测,能够在铸造砂型之前对砂型内腔进行检测,有效避免因砂型内腔破损而生产处质量不合格的砂型,节约了铸造成本,保证了所铸造的砂型的质量。

1. 一种砂型模具的内腔的检测方法,其步骤为:

(A) 将固体状态的型腔检测剂加热到 45℃,使其变为液体状态,同时对砂型模具进行加热,砂型模具的温度为 340-50℃;

(B) 将步骤 (A) 变成液体状态的型腔检测剂浇筑在已经加热的砂型模具内腔里,使其充满内腔;

(C) 待型腔检测剂和砂型模具一起冷却至 30-35℃变成凝胶状,然后保温 30min 后,从砂型模具的浇筑口处将成型的型腔检测剂从砂型中拉出;

(D) 对成型的型腔检测剂进行外观检查,表面无飞边或形状和要加工的产品一样,则说明砂型模具的内腔完好,可以使用,否则砂型模具就不能用于正常的生产;

所述的型腔检测剂的原料组成为:

丁基橡胶 30-45 份;

淀粉 5-10 份;

氢化松香甘油酯 8-13 份;

聚乙酸乙烯酯 10-15 份;

石蜡 20-25 份;

玉米糖浆 1-4 份;

卡拉胶 2-6 份;

琼脂 14-21 份。

2. 根据权利要求 1 所述的一种砂型模具的内腔的检测方法,其特征在于,所述的步骤 (B) 中在浇筑的过程中从浇筑口向内腔中加入若干根铁丝,更有利于拔出成型的型腔检测剂。

一种砂型模具的内腔的检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸造用品领域,具体地说,涉及一种砂型模具的内腔的检测方法。

背景技术

[0002] 铸造是将通过熔炼的金属液体浇注入铸型内,经冷却凝固获得所需形状和性能的零件的制作过程。铸造是常用的制造方法。其优点是:制造成本低,工艺灵活性大,可以获得复杂形状和大型的铸件,在机械制造中占有很大的比重,如机床占 60~80%,汽车占 25%,拖拉机占 50~60%。

[0003] 铸造是一种古老的制造方法,在我国可以追溯到 6000 年前。随着工业技术的发展,铸大型铸件的质量直接影响着产品的质量,因此,铸造在机械制造业中占有重要的地位。铸造技术的发展也很迅速,特别是 19 世纪末和 20 世纪上半叶,出现了很多新的铸造方法,如低压铸造、陶瓷铸造、连续铸造等,在 20 世纪下半叶得到完善和实用化。

[0004] 由于现今对铸造质量、铸造精度、铸造成本和铸造自动化等要求的提高,铸造技术向着精密化、大型化、高质量、自动化和清洁化的方向发展,例如我国这几年在精密铸造技术、连续铸造技术、特种铸造技术、铸造自动化和铸造成型模拟技术等方面发展迅速。

[0005] 铸造中最常用的方法之一是砂型铸造,砂型铸造是一种以砂作为主要造型材料,制作铸型的传统铸造工艺。

[0006] 砂型一般采用重力铸造,有特殊要求时也可采用低压铸造、离心铸造等工艺。砂型铸造的适应性很广,小件、大件,简单件、复杂件,单件、大批量都可采用。砂型铸造用的模具,以前多用木材制作,通称木模。木模缺点是易变形、易损坏;除单件生产的砂型铸件外,可以使用尺寸精度较高,并且使用寿命较长的铝合金模具或树脂模具。虽然价格有所提高,但仍比金属型铸造用的模具便宜得多,在小批量及大件生产中,价格优势尤为突出。此外,砂型比金属型耐火度更高,因而如铜合金和黑色金属等熔点较高的材料也多采用这种工艺。但是,砂型铸造也有一些不足之处:因为每个砂质铸型只能浇注一次,获得铸件后铸型即损坏,必须重新造型,所以砂型铸造的生产效率较低;又因为砂的整体性质软而多孔,所以砂型铸造的铸件尺寸精度较低,表面也较粗糙。

[0007] 在实际生产中,还有一个问题困扰着生产者,那就是如果一个砂型没做好,里面该有的空腔没有,或者空腔中有异物或者空腔变形,这是通过外部看不到的,也无法打开砂型,只能等浇筑完成后,发现浇筑出的产品不符合要求,才知道砂型的空腔出现了问题,这不但造成了极大地浪费,而且还污染了环境,增加了生产成本。

发明内容

[0008] 1、要解决的问题

[0009] 针对现有技术对砂型的内腔无法提前检测,只能等产品生产出来才能发现缺陷造成资源浪费、增大生产成本的问题,本发明提供一种砂型模具的内腔的检测方法,其能低成本的检测模具是否合格。

[0010] 2、技术方案

[0011] 为解决上述问题,本发明的技术方案为:

[0012] 一种砂型模具的内腔的检测方法,其步骤为:

[0013] (A)将固体状态的型腔检测剂加热到 45℃,使其变为液体状态,同时对砂型模具进行加热,砂型模具的温度为 340-50℃;

[0014] (B)将步骤(A)变成液体状态的型腔检测剂浇筑在已经加热的砂型模具内腔里,使其充满内腔;

[0015] (C)待型腔检测剂和砂型模具一起冷却至 30-35℃变成凝胶状,然后保温 30min 后,从砂型模具的浇筑口处将成型的型腔检测剂从砂型中拉出;

[0016] (D)对成型的型腔检测剂进行外观检查,表面无飞边或形状和要加工的产品一样,则说明砂型模具的内腔完好,可以使用,否则砂型模具就不能用于正常的生产。

[0017] 优选地,所述的步骤(B)中在浇筑的过程中从浇筑口向内腔中加入若干根铁丝。更有利于拔出成型的型腔检测剂。

[0018] 优选地,所述的型腔检测剂的原料组成及其百分比为:

[0019] 丁基橡胶 30-45 份;

[0020] 淀粉 5-10 份;

[0021] 氢化松香甘油酯 8-13 份;

[0022] 聚乙酸乙烯酯 10-15 份;

[0023] 石蜡 20-25 份;

[0024] 玉米糖浆 1-4 份;

[0025] 卡拉胶 2-6 份;

[0026] 琼脂 14-21 份。

[0027] 3、有益效果

[0028] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0029] (1)本发明可以对模具不造成任何破坏的情况对模具进行检测,检测效果好,而且直观;

[0030] (2)利用本发明能有效的检测出砂型模具的内腔是否有破损或裂纹,避免次品的产生,节约生产成本;

[0031] (3)本发明在检测时所用的检测剂能够循环使用,节能环保;

[0032] (4)本发明成本低,实现条件简单,有利于很好的推广使用。

具体实施方式

[0033] 下面具体实施例来详细介绍一下本发明。

[0034] 实施例 1

[0035] 一种砂型模具的内腔的检测方法,先制备检测剂,检测剂制备的步骤为:

[0036] (A)按比例称取丁基橡胶 45 份、淀粉 10 份加入到带有搅拌装置的调和釜中,充分搅拌;

[0037] (B)搅拌 50 分钟后,将 13 份的氢化松香甘油酯、15 份的聚乙酸乙烯酯、25 份的石蜡依次加入到调和釜中搅拌,搅拌时间为 20-45min,在 65℃情况下保温 30min;

[0038] (C)将步骤(B)中的混合物在 40℃条件下保温,再分别加入 4 份的玉米糖浆、6 份的卡拉胶和 21 份的琼脂充分混合分散均匀后,即可得到型腔空间检测剂。所制备的型腔空间检测剂在室温 25℃时为固体。

[0039] 该方法的具体检测,一种砂型模具的内腔的检测方法,其步骤为:

[0040] (A)将固体状态的型腔检测剂加热到 45℃,使其变为液体状态,同时对砂型模具进行加热,砂型模具的温度为 340-50℃;

[0041] (B)将步骤(A)变成液体状态的型腔检测剂浇筑在已经加热的砂型模具内腔里,使其充满内腔;

[0042] (C)待型腔检测剂和砂型模具一起冷却至 30-35℃变成凝胶状,然后保温 30min 后,从砂型模具的浇筑口处将成型的型腔检测剂从砂型中拉出;

[0043] (D)对成型的型腔检测剂进行外观检查,表面无飞边或形状和要加工的产品一样,则说明砂型模具的内腔完好,可以使用,否则砂型模具就不能用于正常的生产。

[0044] 实施例 2

[0045] 同实施例 1,所不同的是各物质的含量:丁基橡胶 30 份、淀粉 5 份、氢化松香甘油酯 8 份、聚乙酸乙烯酯 10 份、石蜡 20 份、玉米糖浆 1 份、卡拉胶 2 份、琼脂 14 份,步骤(B)中搅拌 30-60min 后,加热到 30-45℃,将 10 份的氢化松香甘油酯、13 份的聚乙酸乙烯酯、22 份的石蜡依次加入到调和釜中搅拌,搅拌时间为 20-45min,在 50℃情况下保温 30min。同时步骤(B)中在浇筑的过程中从浇筑口向内腔中加入若干根铁丝。更有利于拔出成型的型腔检测剂。

[0046] 实施例 3

[0047] 同实施例 1,所不同的是各物质的含量:丁基橡胶 38 份、淀粉 7 份、氢化松香甘油酯 10 份、聚乙酸乙烯酯 13 份、石蜡 23 份、玉米糖浆 2 份、卡拉胶 4 份、琼脂 17 份,步骤(B)中搅拌 35 分钟后,将 10 份的氢化松香甘油酯、13 份的聚乙酸乙烯酯、22 份的石蜡依次加入到调和釜中搅拌,搅拌时间为 20-45min,在 80℃情况下保温 30min。