



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205096485 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520877767. 2

(22) 申请日 2015. 11. 06

(73) 专利权人 合肥熠辉轻合金科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科技园玉兰大道 18 号

(72) 发明人 段聪翀 许明 叶应钧 黄佰成

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114

代理人 金惠贞

(51) Int. Cl.

B22C 9/08(2006. 01)

B22C 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

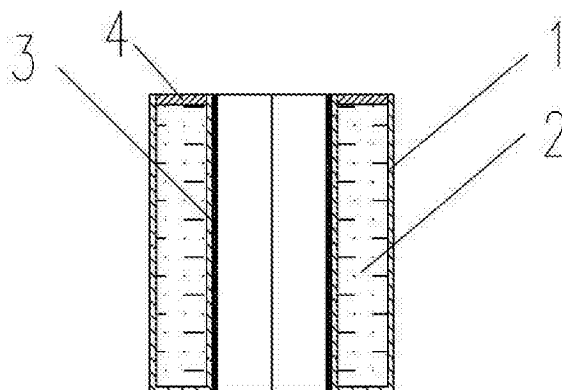
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口

(57) 摘要

本实用新型提供了一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,形状为中空筒形;所述的金属壳体是中空的,填充有耐火纤维,用封盖密封;在接触铝液的金属壳体内表面设有所述的表面涂层。该表面涂层不易开裂和脱落,耐高温隔热保温,能够提高铝液利用率、铸件成品率,且降低能耗。本实用新型具有铁质浇冒口强度高、易加工、易焊接和耐火材料浇冒口保温性能好的优点,避免了铁质浇冒口尺寸大、散热快;耐火材料浇冒口强度低,寿命短的缺点。



1.一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其特征在于:包括金属壳体(1)、耐火纤维(2)和表面涂层(3),形状为中空筒形;所述的金属壳体(1)是中空的,填充有耐火纤维(2),用封盖(4)密封;在接触铝液的金属壳体(1)内表面设有所述的表面涂层(3)。

2.根据权利要求1所述的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其特征在于:所述的耐火纤维(2)为硅酸铝纤维或莫来石纤维或氧化铝纤维。

3.根据权利要求1或2所述的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其特征在于:所述的金属壳体(1)的材料为钢或铸铁,壁厚为1-10mm。

一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金铸造领域,特别地涉及一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口。

背景技术

[0002] 在铸造工序中,金属液浇入模具后,由液态冷却凝固转变为固态,产生体积收缩。当体积收缩得不到金属液补充时,凝固后铸件内会产生缩孔和缩松,缩孔和缩松会降低铸件的致密性,大大降低铸件力学性能,因此必须设法控制凝固,防止缺陷发生。使用冒口,是目前在铸造行业中控制凝固、补偿收缩最有效、最普及的工艺措施。

[0003] 在浇铸较小尺寸铸件中,可将浇口和冒口合并为浇冒口,降低模具复杂程度。传统模具浇冒口通常为上大下小的倒置圆锥台形,采用铁质材料制作,由于铁质材料导热系数为45-60 W/M·K,散热快,为了保证浇冒口处铝液温度高于铸件,所以这类浇冒口往往尺寸比较大,因此浇冒口有时甚至超过产品的重量;铝液与铁直接接触会发生化学反应,不仅导致浇冒口腐蚀,还会导致铸件性能下降;如浇冒口采用耐火材料如硅酸铝、莫来石等虽然尺寸可以做的较小,但由于强度不足,使用寿命较短。

发明内容

[0004] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,目的是通过结构设计的改进,即将金属壳体设计成中空的,填充有耐火纤维,且在接触铝液的金属壳体内表面设有表面涂层,利用耐火纤维的保温作用和表面涂层的耐高温隔热作用,使得浇冒口强度高尺寸小,使用寿命长。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其特点在于:包括金属壳体、耐火纤维和表面涂层,形状为中空筒形;所述的金属壳体是中空的,填充有耐火纤维,用封盖密封;在接触铝液的金属壳体内表面设有所述的表面涂层。

[0007] 本实用新型的特点还在于:

[0008] 所述的表面涂层的成分配比为:硼砂(2-5)%,石墨粉(2-4)%,氧化铝粉(20-30)%,氧化硅粉(25-30)%,高温耐火水泥(15-25)%,余为水玻璃。

[0009] 所述的耐火纤维为硅酸铝纤维或莫来石纤维或氧化铝纤维。

[0010] 所述的金属壳体的材料为钢或铸铁,壁厚为1-10mm。

[0011] 本实用新型的有益效果为:

[0012] 1、本实用新型具有铁质浇冒口强度高、易加工、易焊接和耐火材料浇冒口保温性能好的优点,避免了铁质浇冒口尺寸大、散热快;耐火材料浇冒口强度低,寿命短的缺点。

[0013] 2、本实用新型具有易制作、使用方便、寿命长,成本低。

[0014] 3、本实用新型的表面涂层不易开裂和脱落,耐高温隔热保温,能够提高铝液利用率、铸件成品率,降低能耗。以汽车油箱传感器油阀产品为例,传统铁质浇冒口生产的产品,

浇冒口重量约为产品重量的1.3-1.5倍,产品一次浇铸合格率在85%左右;使用本实用新型后,浇冒口重量降为产品重量的50-60%,一次浇铸合格率提升到99%以上。纯耐火材料浇冒口寿命一般不超过100件,本实用新型寿命可达10000件以上。

附图说明

[0015] 图1为铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口剖视图。

[0016] 图2为图1俯视图。

[0017] 图3为铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口应用示意图。

[0018] 图中标号: 1金属壳体、2耐火纤维、3表面涂层、4封盖、5浇铸金属模、6铝合金熔液、7浇勺。

具体实施方式

[0019] 实施例1

[0020] 参见图1和图2:图1为铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口剖视图;图2为图1俯视图;

[0021] 本实用新型的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,包括金属壳体1、耐火纤维2和表面涂层3,其特点在于:形状为中空筒形;所述的金属壳体1是中空的,填充有耐火纤维2,用封盖4密封;在接触铝液的金属壳体1内表面设有所述的表面涂层3。

[0022] 本实用新型的特点还在于:

[0023] 所述的表面涂层3的成分配比为:硼砂4%,石墨粉3%,氧化铝粉25%,氧化硅粉28%,高温耐火水泥22%,余为水玻璃。

[0024] 所述的耐火纤维2为硅酸铝纤维或莫来石纤维或氧化铝纤维。

[0025] 所述的金属壳体1的材料为20钢,壁厚为5mm。

[0026] 本实用新型的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口的制作:金属壳体1用20号钢加工而成,将金属壳体1内部填充满耐火纤维2后用电焊焊牢封盖4,并对需要涂层的表面进行去毛刺、喷砂和除油污;按所述的表面涂层3的成分配比称量各物料,放入容器搅拌均匀后制成浆料可直接喷涂或涂刷,浆料浓度可用水稀释调整。喷涂或涂刷的涂层要在室温凉干后即可使用。

[0027] 本实用新型的表面涂层3是一种具有耐高温,抗氧化,耐腐蚀性,附着力强及高温稳定性良好的耐高温涂层。该涂层有效地隔离和阻止了铝液对金属壳体1的侵蚀,并且具有较好的隔热作用。

[0028] 参见图3:图3为铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口应用示意图。

[0029] 本实用新型的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口是整体焊接在浇铸金属模5上的,用浇勺7将铝合金熔液6浇铸到金属模内成形。

[0030] 实施例2

[0031] 按照实施例1制作的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其中不同之处在于:

[0032] 所述的表面涂层3的成分配比为:硼砂2%,石墨粉4%,氧化铝粉20%,氧化硅粉30%,高温耐火水泥25%,余为水玻璃。

[0033] 所述的金属壳体1的材料为铸铁,壁厚为10mm。

[0034] 实施例3

[0035] 按照实施例1制作的一种铝合金重力浇铸金属模用复合浇冒口,其中不同之处在于:

[0036] 所述的表面涂层3的成分配比为:硼砂5%,石墨粉2%,氧化铝粉30%,氧化硅粉25%,高温耐火水泥15%,余为水玻璃。

[0037] 所述的金属壳体1的材料为10钢,壁厚为1mm。

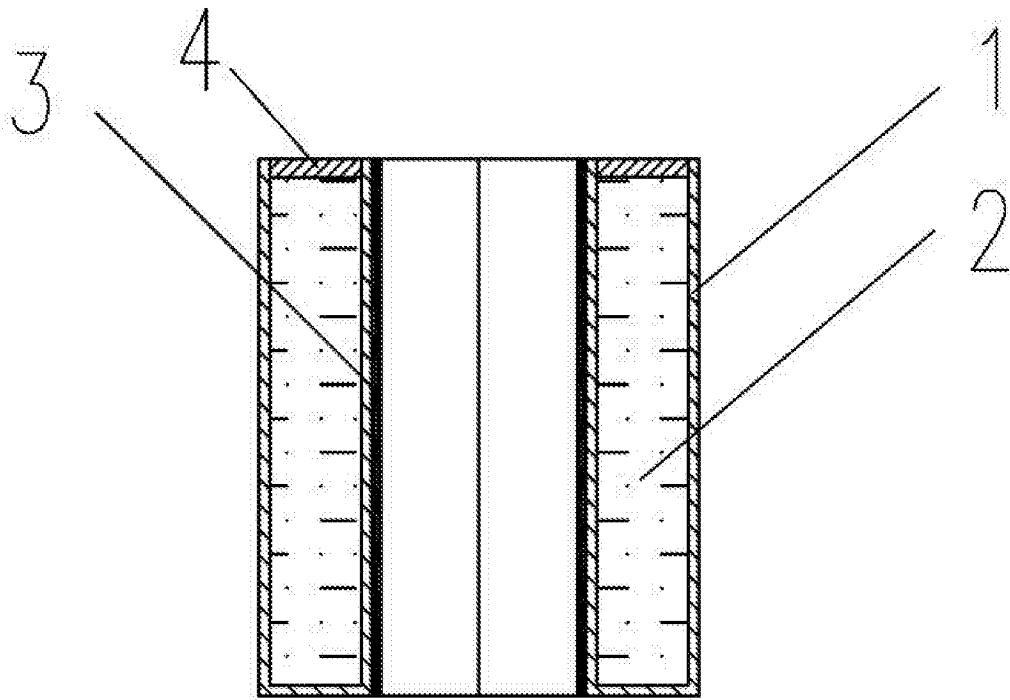


图1

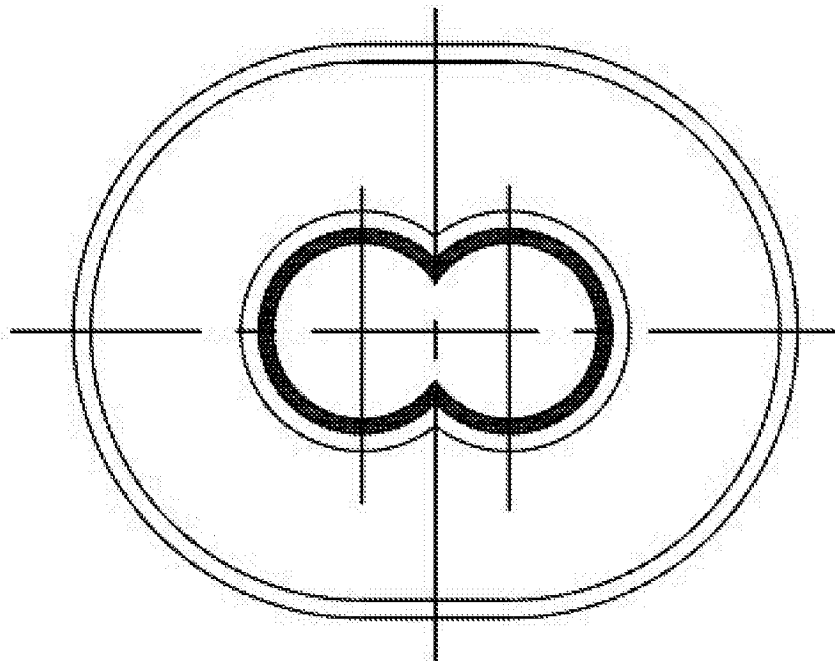


图2

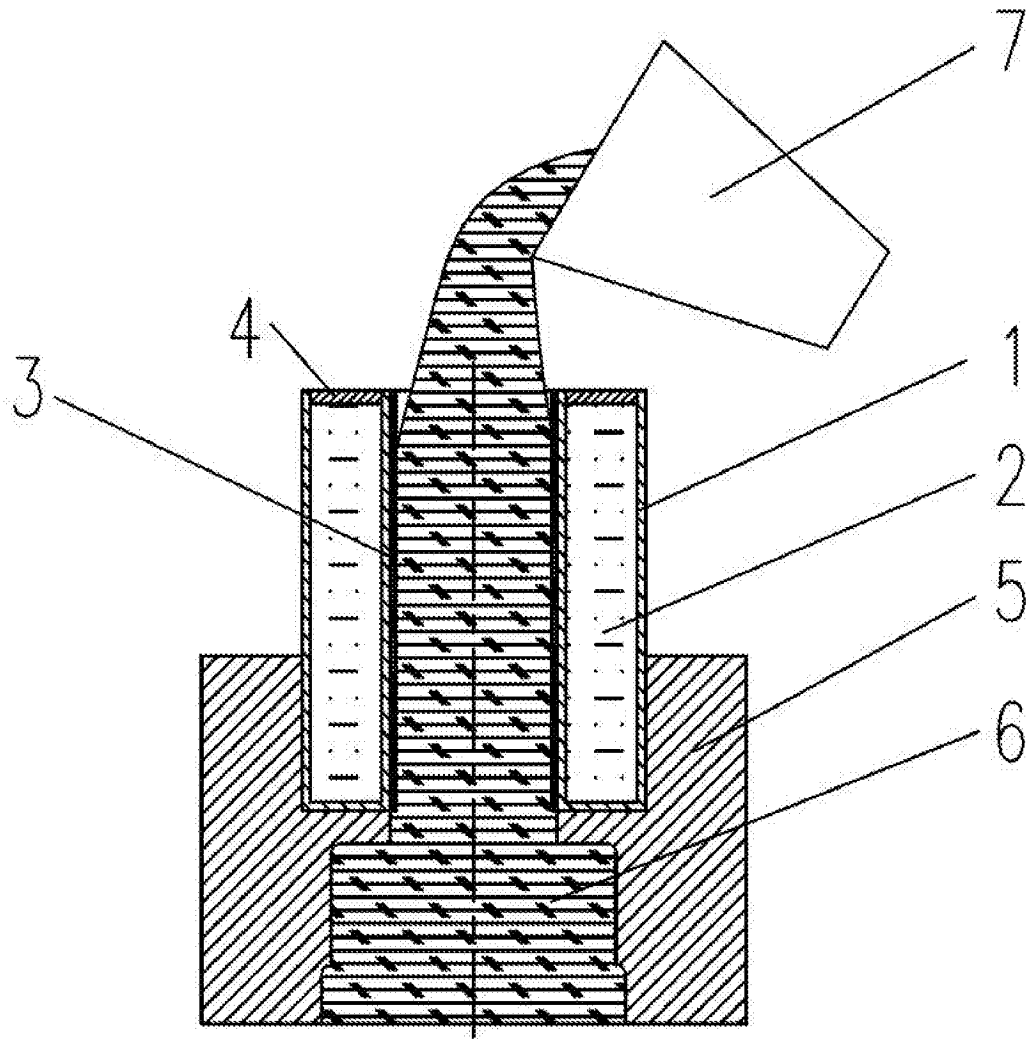


图3