



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103240390 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201310176185. 7

(22) 申请日 2013. 05. 14

(71) 申请人 安徽省宁国新宁装备制造科技发展
有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市经济技术
开发区创新南路 1 号

(72) 发明人 罗明松 王登国

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张巧婵

(51) Int. Cl.

B22C 9/06 (2006. 01)

B22C 9/22 (2006. 01)

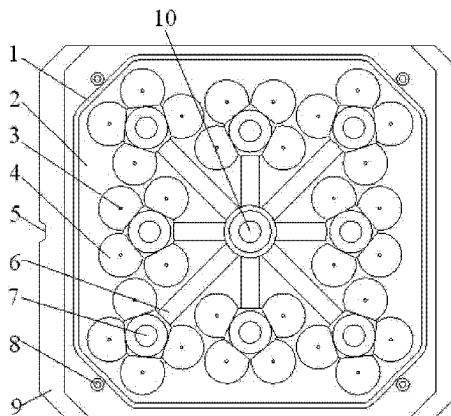
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种铁型铸球模具

(57) 摘要

本发明公开了一种铁型铸球模具,包括两个模具分体,两个模具分体的结合面构成模具分型面,铸球的模型腔设在该模具分型面上;铸球模具设有浇注口、多个横浇道、与横浇道数量相同的内压冒口腔;每个横浇道的外端部设有一组模型腔,模型腔通过内压冒口腔与横浇道连接。采用上述技术方案,广泛适用于铁型铸球的生产中人工作业,或机械化、自动化连续铸造生产线,扩大单副模具每批次浇注成型的产能,满足各种生产方式的生产率的要求;避免铸造浇注时出现抬箱导致的金属液外溢,提高了产品冷凝成型的质量,避免铸造产品出现黑头、缩松等铸造缺陷;减小金属液对模具的损伤,提高模具使用寿命,确保安全生产。



1. 一种铁型铸球模具,包括两个模具分体(2),两个所述的模具分体(2)的结合面构成模具分型面(12),所述铸球的模型腔(4)设在该模具分型面(12)上;所述的铸球模具设有浇注口(10)、多个横浇道(6)、与横浇道(6)数量相同的内压冒口腔(7);其特征在于:每个所述的横浇道(6)的外端部设有一组模型腔(4),所述的模型腔(4)通过内压冒口腔(7)与所述的横浇道(6)连接。

2. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:所述的模具分型面(12)为矩形,所述的浇注口(10)位于所述的矩形的中心;所述的横浇道(6)中的四个,分别垂直于所述的矩形的四条边;另外四个分别与所述的矩形的四个角相交。

3. 按照权利要求2所述的铁型铸球模具,其特征在于:与矩形四个角相交的横浇道(6)的长度,大于垂直于矩形四个边的横浇道(6)的长度。

4. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:每组模型腔(4)的数量为四个;在所述的模具分型面(12)方向上,四个所述的模型腔(4)与横浇道(6),以所述的内压冒口腔(7)为中心均布。

5. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:所述的模具分型面(12)上设封闭框形的溢流槽(1),所述的溢流槽(1)将所有模型腔(4)包含在封闭框形内。

6. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:每个所述的模型腔(4)上均设有一个通气孔(3);在所述的模具分型面(12)的方向上,所述的通气孔(3)位于模型腔(4)的中心,且垂直于所述的模具分型面(12)。

7. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:所述的内压冒口腔(7)通过横浇道(6)末端的断口(11)与所述的模型腔(4)连接;所述的断口(11)的横截面的形状为扁平状的矩形或椭圆形,其外形尺寸小于所述的内压冒口腔(7)的外形尺寸。

8. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:两个所述的模具分体(2)通过两组或两组以上的定位销(8)进行合箱定位。

9. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:所述的模具分体(2)的侧面设有模具托板(9),所述的模具托板(9)与模具分体(2)紧固连接成为一体;所述的模具托板(9)在模具分体(2)四个侧面上设置;或者,所述的模具托板(9)在模具分体(2)上对称的两个侧面上设置。

10. 按照权利要求1所述的铁型铸球模具,其特征在于:所述的模具托板(9)与模具分体(2)采用分体连接形式;所述的模具托板(9)在模具分体(2)四个侧面上设置;或者,所述的模具托板(9)在模具分体(2)上对称的两个侧面上设置。

一种铁型铸球模具

技术领域

[0001] 本发明属于金属材料成形加工的技术领域,涉及耐磨材料介质的铸造成形的工艺技术装备。更具体地说,本发明涉及一种铁型铸球模具。本发明同样适用于铸段生产。

背景技术

[0002] 应用于生产耐磨铸球、段产品生产的铁型模具已有 30 多年的历史。但是,在现有技术中,这种铁型模具存在缺陷,其主要问题是:

[0003] 单副模具产能低下,只能适宜于人工生产,不能适宜于机械化作业;现有模具在铸造生产过程中,经常出现金属液外溢,直接对人身安全造成威胁;金属液的外溢直接导致产品出现铸造缺陷。

发明内容

[0004] 本发明提供一种铁型铸球模具,其目的是扩大单副模具每批次浇注成型的产能,满足各种生产方式的生产率要求。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 本发明所提供的铁型铸球模具,包括两个模具分体,两个所述的模具分体的结合面构成模具分型面,所述铸球的模型腔设在该模具分型面上;所述的铸球模具设有浇注口、多个横浇道、与横浇道数量相同的内压冒口腔;每个所述的横浇道的外端部设有一组模型腔,所述的模型腔通过内压冒口腔与所述的横浇道连接。

[0007] 所述的模具分型面为矩形,所述的浇注口位于所述的矩形的中心;所述的横浇道中的四个,分别垂直于所述的矩形的四条边;另外四个分别与所述的矩形的四个角相交。

[0008] 与矩形四个角相交的横浇道的长度,大于垂直于矩形四个边的横浇道的长度。

[0009] 每组模型腔的数量为四个;在所述的模具分型面方向上,四个所述的模型腔与横浇道,以所述的内压冒口腔为中心均布。

[0010] 所述的模具分型面上设封闭框形的溢流槽,所述的溢流槽将所有模型腔包含在封闭框形内;所述的溢流槽截面形状不受具体限制,为半圆形、圆弧形、梯形或 V 形等。

[0011] 每个所述的模型腔上均设有一个通气孔;在所述的模具分型面的方向上,所述的通气孔位于模型腔的中心,且垂直于所述的模具分型面。

[0012] 所述的内压冒口腔通过断口与所述的模型腔连接;所述的断口的横截面的形状为扁平状,其外形尺寸小于所述的内压冒口腔的外形尺寸。

[0013] 所述的内压冒口通过横浇道末端的断口与所述的模型腔连接;所述的断口的横截面的形状为扁平状的矩形或椭圆形,其外形尺寸小于所述的内压冒口腔的外形尺寸,横浇道末端的断口长度为 1~20 毫米。

[0014] 两个所述的模具分体通过两组或两组以上的定位销进行合箱定位。

[0015] 所述的模具分体的侧面设有模具托板,所述的模具托板与模具分体紧固连接成为一体;或者所述的模具托板与模具分体采用分体连接形式;

- [0016] 所述的模具托板在模具分体四个侧面上设置；
- [0017] 或者，所述的模具托板在模具分体上对称的两个侧面上设置。
- [0018] 本发明采用上述技术方案，广泛适用于铁型铸球、铸段的生产中人工作业，或机械化、自动化连续铸造生产线，扩大单副模具每批次浇注成型的产能，满足各种生产方式的生产率的要求；同样适宜于铁型模具覆砂生产；避免铸造浇注时出现抬箱导致的金属液外溢，提高了产品冷凝成型的质量，避免铸造产品出现黑头、缩松等铸造缺陷；减小金属液对模具的损伤，提高模具使用寿命，确保安全生产。

附图说明

- [0019] 本说明书包括以下附图，所表达的内容及图中的标记为：
- [0020] 图 1 为本发明的铁型铸球模具结构示意图；
- [0021] 图 2 为图 1 所示结构的侧视示意图(下模)；
- [0022] 图 3 为本发明中溢流槽截面的结构示意图；
- [0023] 图 4 为断口(a)型的截面形状示意图；
- [0024] 图 5 为断口(b)型的截面形状示意图。
- [0025] 1、溢流槽，2、模具分体，3、通气孔，4、模型腔，5、限位槽，6、横浇道，7、内压冒口腔，8、定位销(或定位孔)，9、模具托板，10、浇注口，11、断口，12、模具分型面。

具体实施方式

[0026] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0027] 如图 1 至图 5 所示的本发明的结构，为一种铁型铸球模具，属于金属材料成形加工的技术领域，涉及耐磨材料介质的铸造成形的工艺技术装备，特别是涉及耐磨铸球或部分铸件铸造生产的金属模具。

[0028] 所述铁型铸球模具有上箱和下箱组成，所述的上箱和下箱即两个模具分体 2，两个所述的模具分体 2 的结合面构成模具分型面 12，所述铸球的模型腔 4 设在该模具分型面 12 上；所述的铸球模具设有浇注口 10、多个横浇道 6、与横浇道 6 数量相同的内压冒口腔 7。

[0029] 该铁型铸球模具是一种用于耐磨铸球铸造生产的金属模具，广泛适用于铬系列铸球、CADI、ADI 铸球的生产；广泛适宜于纯铁型模具、铁型模具覆砂造型铸造生产；广泛适宜于人工铸造生产，也适宜于机械化、自动化铸造生产线生产；所述的铁型铸球模具工艺同样适宜于部分其它铸造产品的生产。

[0030] 所述的铁型铸球模具材质为加入其它微量元素的灰铁、球铁。

[0031] 所述的铁型铸球模具型腔通过精密加工完成；所述的铁型铸球模具型腔或直接通过精密铸造完成。

[0032] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷，实现扩大单副模具每批次浇注成型的产能，满足各种生产方式的生产率要求的发明目的，本发明采取的技术方案为：

[0033] 如图 1 和图 2 所示，本发明所提供的铁型铸球模具，每个所述的横浇道 6 的外端部设有一组模型腔 4，所述的模型腔 4 通过内压冒口腔 7 与所述的横浇道 6 连接。

[0034] 上述技术方案同样适用于铸段生产。

[0035] 本发明采用上述技术方案,模具性能满足了人工作业、机械化、自动化连续铸造生产的要求,既提高了产品冷凝成型的质量,减小金属液对模具的损伤,提高模具使用寿命,又确保了生产的安全。

[0036] 所述的铁型铸球模具模型腔呈多组合形式,属于闭式浇注工艺形式的一种。所述的铁型铸球模型腔 4 为 2 组合以上;所述的铁型铸球模型腔 4 每组有 3 个或 3 个以上模型腔组成;本发明解决了铸造浇注时出现抬箱导致的金属液外溢,避免铸造产品出现黑头、缩松等铸造缺陷,确保安全生产。

[0037] 所述的铁型铸球模具每个组合型腔通过横浇道 6 与浇注口 10 连通。通过该工艺,确保了单副模具的每批次铸造产能。

[0038] 所述的模具分型面 12 为矩形,所述的浇注口 10 位于所述的矩形的中心;所述的横浇道 6 中的四个,分别垂直于所述的矩形的四条边;另外四个分别与所述的矩形的四个角相交。

[0039] 与矩形四个角相交的横浇道 6 的长度,大于垂直于矩形四个边的横浇道 6 的长度。

[0040] 每组模型腔 4 的数量为四个;在所述的模具分型面 12 方向上,四个所述的模型腔 4 与横浇道 6,以所述的内压冒口腔 7 为中心五等分分布。

[0041] 如图 1 和图 3 所示,所述的模具分型面 12 上设封闭框形的溢流槽 1,所述的溢流槽 1 将所有模型腔 4 包含在封闭框形内。

[0042] 所述的溢流槽 1 利用金属液体的常温自凝固特性实现自封,实现自行阻止继续渗漏的效果。

[0043] 所述的溢流槽 1 截面形状不受具体限制,可以呈半圆形、或圆弧状、或 V 形或梯形;设置了闭合的溢流槽 1,为便于清理溢流的渣铁,溢流槽 1 设置,避免或减轻浇注时出现抬箱导致的金属液外溢。避免铸造产品出现黑头、缩松等铸造缺陷,确保安全生产。

[0044] 如图 1 和图 2 所示,每个所述的模型腔 4 上均设有一个通气孔 3;在所述的模具分型面 12 的方向上,所述的通气孔 3 位于模型腔 4 的中心,且垂直于所述的模具分型面 12。

[0045] 所述铁型铸球模具,每个模型腔 4 均设有通气孔 3,所述的通气孔 3 数与模型腔 4 数一致。保证了通气性能,使得在浇注时,气体更顺畅和平稳地排出。

[0046] 如图 2、图 4 和图 5 所示,所述的内压冒口腔 7 通过横浇道 6 的断口 11 与所述的模型腔 4 连接;所述的断口 11 的横截面的形状为扁平状或椭圆状,其外形尺寸小于所述的内压冒口腔 7 的外形尺寸。

[0047] 所述的断口 11 截面形状设置为扁平状,在金属液冷凝过程中断口 11 快速凝固,阻断产品与冒口的连通,确保铸球产品质量,特别是 CADI、ADI 铸球产品的冷凝成型,较现有的圆形工艺有本质区别。

[0048] 所述的断口 11 截面为扁平状,形状为椭圆形、矩形或梯形。所述的横浇道 6 末端断口 11 长度为 1~20 毫米。

[0049] 如图 4 所示,为断口(a)型的形状,其截面为矩形;如图 5 所示,为断口(b)型的形状,其截面为椭圆形。

[0050] 如图 1 和图 2 所示,两个所述的模具分体 2 通过两组或两组以上的定位销 8 进行合箱定位。

[0051] 所述的铁型铸球模具分型面是通过 2 组以上定位销 8 和定位孔配合定位合箱。提高了模具精度,确保了铸造产品的外观。

[0052] 如图 1 所示,所述的模具分体 2 的侧面设有模具托板 9,所述的模具托板 9 与模具分体 2 紧固连接成为一体;或者所述的模具托板 9 与模具分体 2 采用分体连接形式;

[0053] 所述的模具托板 9 在模具分体 2 四个侧面上设置;

[0054] 或者,所述的模具托板 9 在模具分体 2 上对称的两个侧面上设置。

[0055] 所述的模具托板 9 既可以与模具体成为一体,也可以采用与模具体分体连接形式;所述的模具托板 9 既可以在模具体四边设置,也可以在模具对称的两侧设置。

[0056] 如图 1 所示,所述的铁型铸球模具还设有限位槽 5,用于在合箱时的找准、对齐。

[0057] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

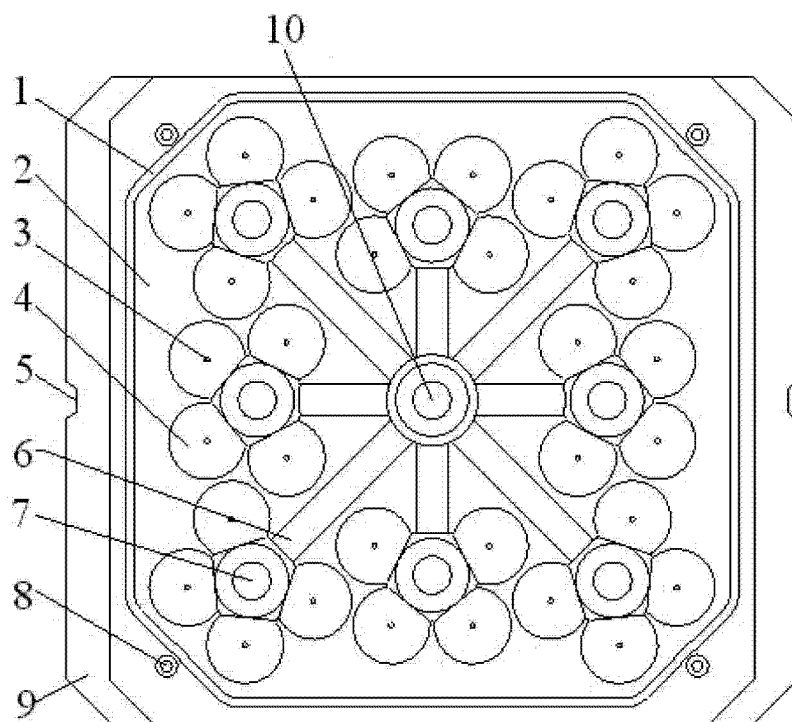


图 1

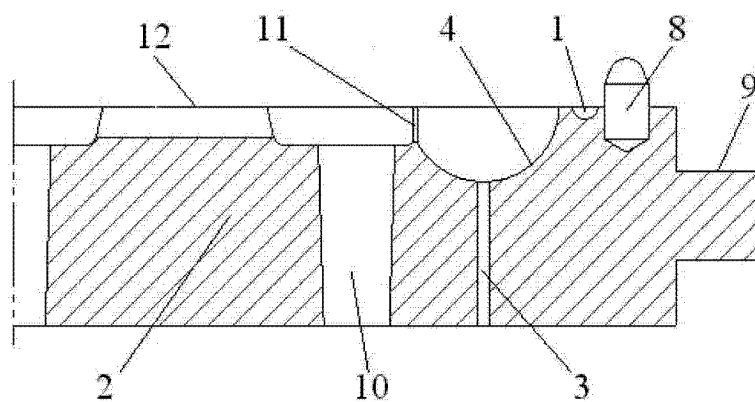


图 2

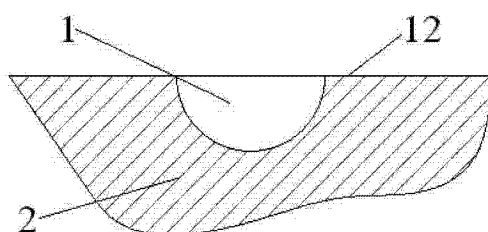


图 3

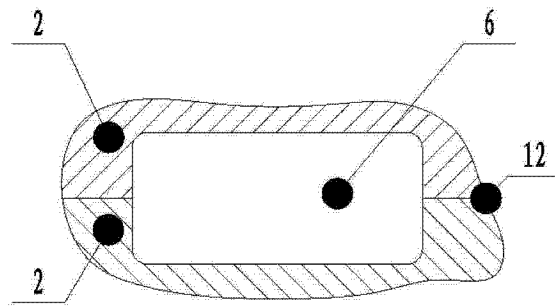


图 4

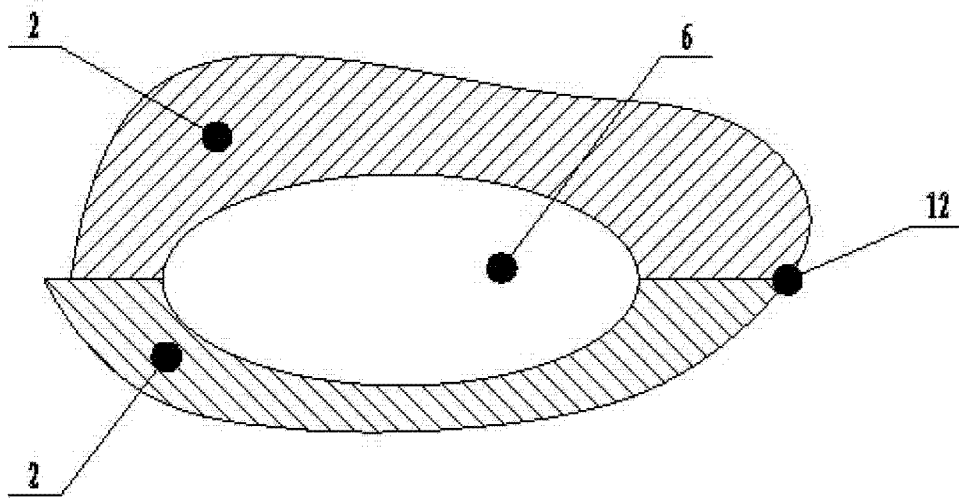


图 5