



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212419517 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202020675583.9

(22) 申请日 2020.04.28

(73) 专利权人 苏州中央可锻有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区旺山工业园

(72) 发明人 谈建育

(74) 专利代理机构 苏州智品专利代理事务所
(普通合伙) 32345

代理人 吕明霞

(51) Int.Cl.

B22C 9/02 (2006.01)

B22C 9/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

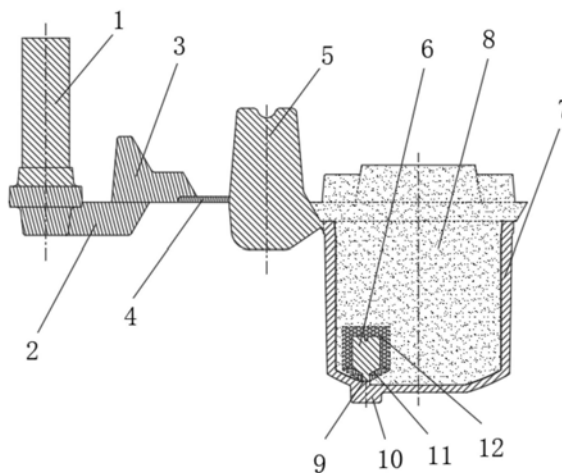
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种球铁薄壁件的浇注系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种球铁薄壁件的浇注系统,包括依次连接的直浇道、下横浇道、上横浇道、内浇道、外冒口和铸件,铸件底部边缘处设置有放油口凸台,铸件内部填充有砂芯,砂芯内对应放油口凸台处设置有补缩冒口,补缩冒口包括冒口套和固定在冒口套下端的冒口颈座。本实用新型设置独立热节内置补缩冒口,采用砂芯预埋式工艺,减少了后期的砂芯组装,节省了作业时间;内置补缩冒口可采用一般分离方法使之分离,减少了铸件冷铁面的修补工作,提高了生产效率,也能避免作业员操作失误导致产品敲坏报废;砂芯内预埋独立热节内置补缩冒口有利于铁液内浮渣的排出,使底部的表面质量得到改善,杜绝了由于后期修补失误而产生的不良。



1. 一种球铁薄壁件的浇注系统,包括依次连接的直浇道(1)、下横浇道(2)、上横浇道(3)、内浇道(4)、外冒口(5)和铸件(7),其特征在于:所述铸件(7)底部边缘处设置有放油口凸台(10),所述铸件(7)内部填充有砂芯(8),所述砂芯(8)内对应所述放油口凸台(10)处设置有补缩冒口(6),所述补缩冒口(6)包括冒口套(12)和固定在所述冒口套(12)下端的冒口颈座(11)。

2. 根据权利要求1所述的球铁薄壁件的浇注系统,其特征在于,所述补缩冒口(6)与所述放油口凸台(10)连接处为冒口颈(9),所述冒口颈座(11)连接所述冒口颈(9)。

3. 根据权利要求2所述的球铁薄壁件的浇注系统,其特征在于,所述冒口套(12)与所述冒口颈座(11)通过铸造粘结剂固定。

4. 根据权利要求3所述的球铁薄壁件的浇注系统,其特征在于,所述放油口凸台(10)的厚度大于2.5倍所述铸件(7)壁厚。

5. 根据权利要求4所述的球铁薄壁件的浇注系统,其特征在于,所述补缩冒口(6)的模数大于所述铸件(7)的模数。

一种球铁薄壁件的浇注系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及球铁薄壁件浇注领域,具体涉及一种球铁薄壁件的浇注系统。

背景技术

[0002] 球墨铸铁件的浇注系统一般由直浇道、下横浇道、上横浇道、内浇道、冒口、铸件组成,首先铁水经过浇口杯、直浇道、横浇道、内浇道和冒口流进产品,直至完成全部充型,然后是铁水凝固冷却过程,由于同一铸件壁厚的差异,其凝固收缩速度不一样,厚壁体迟于薄壁体凝固收缩,根据球铁的凝固特点(糊状凝固),同一铸件的厚壁部分极易产生缩松、缩孔等缺陷,因此,正常情况下都会使用冷铁工艺进行对策。但是,冷铁使用后,在铸件表面会留有激冷印以及边缘痕迹等外观缺陷,还得进行后期的修整去除,如果该缺陷的位置点不方便手工修整,就得使用专用设备进行切削加工,这就影响到生产效率,不利于批量生产。

[0003] 目前市场上用到的筒形薄壁球铁铸件在底部边缘处有一大于壁厚2.5倍的独立凸台,该凸台处为铸件本体的热节点,其热传导会明显慢于铸件本体,内部缺陷也会由此产生,因此,怎样补充凸台处铁水凝固时的收缩、消除铸件缺陷是本次研究的方向。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种球铁薄壁件的浇注系统,在产品的热节点处设置独立的内置补缩冒口,解决产品热节点的补缩。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种球铁薄壁件的浇注系统,包括依次连接的直浇道、下横浇道、上横浇道、内浇道、外冒口和铸件,所述铸件底部边缘处设置有放油口凸台,所述铸件内部填充有砂芯,所述砂芯内对应所述放油口凸台处设置有补缩冒口,所述补缩冒口包括冒口套和固定在所述冒口套下端的冒口颈座。

[0007] 进一步的,所述补缩冒口与所述放油口凸台连接处为冒口颈,所述冒口颈座连接所述冒口颈。

[0008] 进一步的,所述冒口套与所述冒口颈座通过铸造粘结剂固定。

[0009] 进一步的,所述放油口凸台的厚度大于2.5倍所述铸件壁厚。

[0010] 进一步的,所述补缩冒口的模数大于所述铸件的模数。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型设置独立热节内置补缩冒口,与传统预埋冷铁类似,减少了后期的砂芯组装,节省了作业时间;内置补缩冒口可采用一般分离方法使之分离,由于分离面为加工面,即使有分离物残留,也无需进行表面修整,减少了铸件冷铁面的修补工作,取消了不必要的劳动,微小的浇口颈残留可以不打磨(加工面),也减少了50%清理作业时间,提高了生产效率,也能避免作业员操作失误导致产品敲坏报废;砂芯内预埋独立热节内置补缩冒口有利于铁液内浮渣的排出,使底部的表面质量得到改善,杜绝了由于后期修补失误而产生的不良。

[0013] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的浇注系统的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的砂芯制作状态图;

[0016] 图3为图2的侧视图;

[0017] 图4为图2的俯视图;

[0018] 图5为本实用新型的冒口颈座的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型的冒口套结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型的模具活块结构示意图。

[0021] 图中标号说明:

[0022] 1、直浇道,2、下横浇道,3、上横浇道,4、内浇道,5、外冒口,6、补缩冒口,7、铸件,8、砂芯,9、冒口颈,10、放油口凸台,11、冒口颈座,12、冒口套,13、模具活块,14、砂芯模具。

具体实施方式

[0023] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本实用新型。

[0024] 参见图1所示,一种球铁薄壁件的浇注系统,包括依次连接的直浇道1、下横浇道2、上横浇道3、内浇道4、外冒口5和铸件7,铸件7底部边缘处设置有放油口凸台10,铸件7内部填充有砂芯8,砂芯8内对应放油口凸台10处设置有补缩冒口6,参见图5、图6所示,补缩冒口6包括冒口套12和固定在冒口套12下端的冒口颈座11。

[0025] 进一步的,补缩冒口6与放油口凸台10连接处为冒口颈9,冒口颈座11连接冒口颈9。

[0026] 进一步的,冒口套12与冒口颈座11通过铸造粘结剂固定。

[0027] 进一步的,放油口凸台10的厚度大于2.5倍铸件7壁厚。

[0028] 进一步的,补缩冒口6的模数大于铸件7的模数。

[0029] 一种球铁薄壁件的浇注工艺,包括以下步骤:

[0030] 步骤1)砂箱制备:

[0031] 自动造型线成型上砂箱待用,型腔朝下;

[0032] 自动造型线成型下砂箱待用,型腔朝上;

[0033] 在下砂箱内放置带内置补缩冒口6的砂芯8和过滤器,清理下砂箱;

[0034] 上砂箱与下砂箱合成砂箱,在砂箱内形成球铁薄壁件的浇注系统后锁紧待铁水浇注使用;

[0035] 步骤1)铁水浇注:

[0036] 铁液从直浇道1上部流入,向下经过下横浇道2;

[0037] 由左向右流动,经下横浇道2,向上经过上横浇道3;

[0038] 由左向右流动,经内浇道4、外冒口5后进入铸件7;

[0039] 向下充满铸件7后,完成铸件7全部充型。

[0040] 进一步的,砂芯8的制作工艺包括以下步骤:

[0041] 参见图2至图4、图7所示,冒口套12与冒口颈座11粘接好并安装在模具活块13的定位销上,模具活块13的下部插入砂芯模具14的滑槽内;

[0042] 模具活块13与冒口套12和冒口颈座11一并插入砂芯模具14,使之与砂芯模具14成为一体;

[0043] 砂芯砂从上部射入砂芯模具14型腔内,充填满整个型腔,砂芯8的外壳面受热固化成型;

[0044] 随着砂芯8固化,冒口套12和冒口颈座11组合即被埋入砂芯8内指定位置,冒口套12内的空腔自然形成独立热节内置补缩冒口6;

[0045] 成型后砂芯8被顶杆顶出砂芯模具14,取下模具活块13与砂芯8分离后即完成制作。

[0046] 铸件7组件全部位于砂箱内,外环境为粘土砂,即砂型铸造中的砂模,砂型成型的所有型腔面反映铸件7的外部形状,铸件7内部形状由砂芯8成型。

[0047] 铁水凝固顺序:铸件7薄壁→内浇道4→放油口凸台10→下横浇道2→上横浇道3→直浇道1→外冒口5

[0048] 外冒口5只对铸件7薄壁部位起作用,设置独立热节内置补缩冒口6,对放油口凸台10起作用,铁水通过冒口颈9注入补缩冒口6,其凝固速度迟于放油口凸台10,成功完成热节点转移,实现局部充盈。

[0049] 铁水凝固过程描述:

[0050] 凝固从温度较低、冷却较快的铸件薄壁处开始,逐步凝固;

[0051] 铸件凝固的同时浇道凝固开始,浇道先于冒口凝固(先铸件后冒口);

[0052] 铸件薄壁凝固至厚壁处时会形成独立热节(先薄壁后厚壁);

[0053] 热节凝固时,由于周边薄壁已经完全凝固,热节点易形成内部缺陷;

[0054] 通过内置补缩冒口补偿热节点铁水,避免缩松缩孔的形成,从而制作出无缺陷的铸件。

[0055] 以上仅为实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

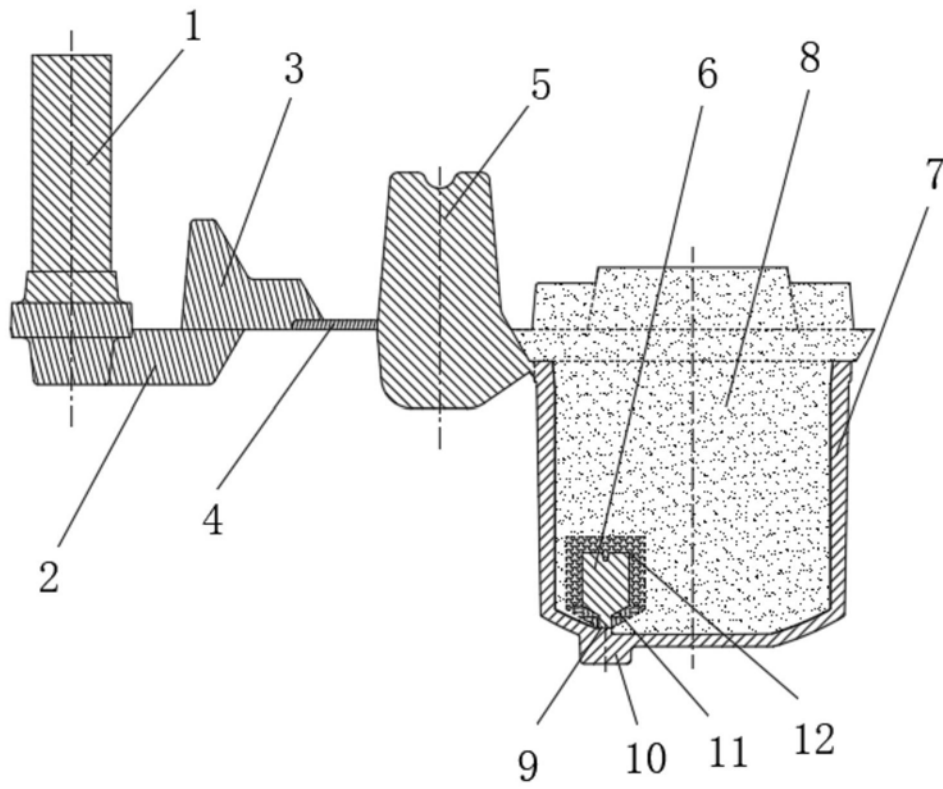


图1

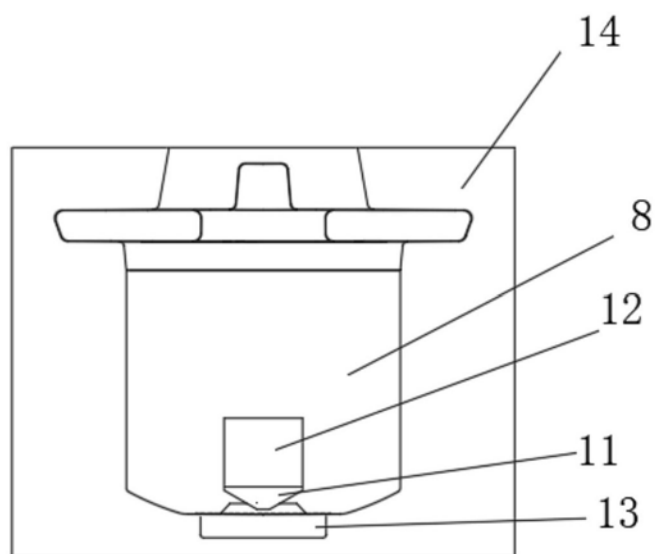


图2

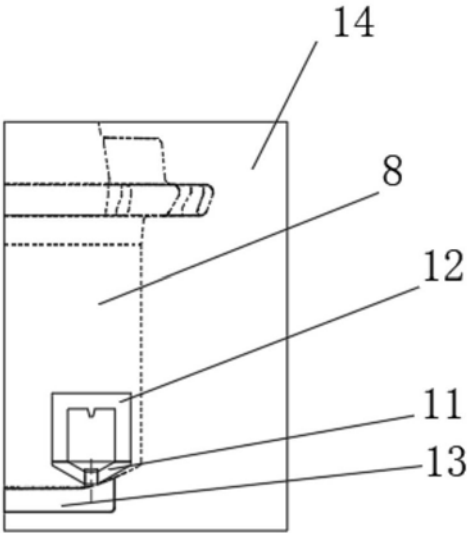


图3

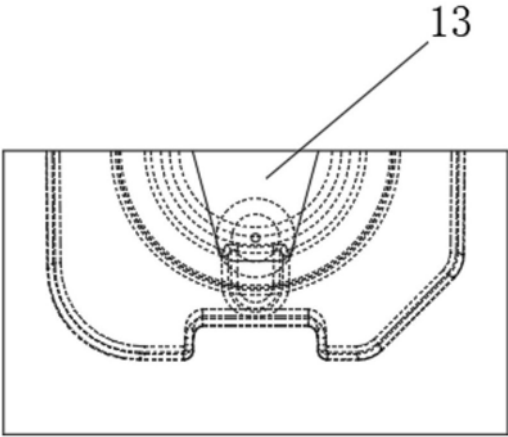


图4

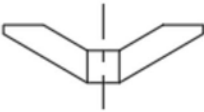


图5

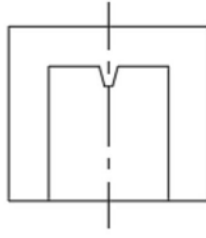


图6

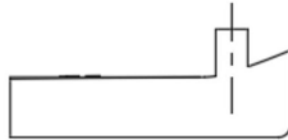


图7