



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104985128 B

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201510432587.8

审查员 罗艳归

(22)申请日 2015.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104985128 A

(43)申请公布日 2015.10.21

(73)专利权人 湖北亚钢金属制造有限公司

地址 432600 湖北省孝感市安陆市经济开发区粮机南路3号

(72)发明人 杨友忠 程增安

(51)Int.Cl.

B22C 9/20(2006.01)

B22C 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204867309 U,2015.12.16,

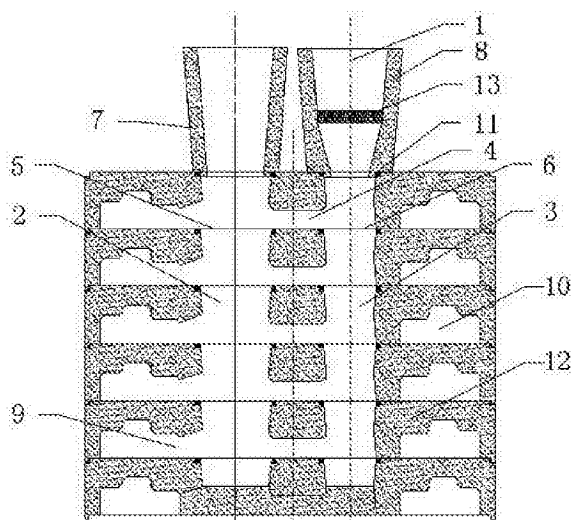
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种铸造多层叠浇浇注系统及工艺

(57)摘要

本发明公开了一种铸造多层叠浇浇注系统及工艺,其特征在于:浇注系统为多层且分别叠置,浇注系统内分别设有冒口道与直浇道,每层浇注系统,冒口道与直浇道上端、下端分别设有冒口和浇口,浇注系统顶层冒口、浇口上分别紧固有冒口杯、浇口杯,每层浇注系统下端的冒口、浇口分别紧密套置在下一层浇注系统上端的冒口、浇口上,浇注系统底层冒口、浇口分别密封,所述冒口道与直浇道之间设有横浇道,冒口道内一侧设置有内浇口,横浇道通向内浇口,内浇口与产品砂模型腔连通。本发明通过设置多层叠浇浇注系统浇注多层产品砂模型腔,提高铸件生产效率,缩短注时间,保证多层叠浇铁水成份及温度均衡,保证浇注产品质量。



1. 一种铸造多层叠浇浇注系统,其特征在于:浇注系统(1)为多层且分别叠置,浇注系统(1)内分别设有冒口道(2)与直浇道(3),每层浇注系统(1),冒口道(2)与直浇道(3)上端、下端分别设有冒口(5)和浇口(6),浇注系统(1)顶层冒口(5)、浇口(6)上分别紧固有冒口杯(7)、浇口杯(8),每层浇注系统(1)下端的冒口(5)、浇口(6)分别紧密套置在下一层浇注系统(1)上端的冒口(5)、浇口(6)上,浇注系统(1)底层冒口(5)、浇口(6)分别密封,所述冒口道(2)与直浇道(3)之间设有横浇道(4),冒口道(2)内一侧设置有内浇口(9),横浇道(4)通向内浇口(9),内浇口(9)与产品砂模型腔(10)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造多层叠浇浇注系统,其特征在于:所述浇注系统(1)上端的冒口(5)、浇口(6)分别设有卡口(11),冒口杯(7)、浇口杯(8)分别紧密套置在卡口(11)内,浇注系统(1)下端冒口(5)、浇口(6)分别紧密套置在下一层浇注系统(1)上端冒口(5)、浇口(6)的卡口(11)内。

3. 根据权利要求1所述的一种铸造多层叠浇浇注系统,其特征在于:所述浇口杯(8)内设置有滤网片(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种铸造多层叠浇浇注系统的浇注工艺,包括以下步骤:

1) 制作浇注系统:根据铸件砂模尺寸制作金属浇注系统模具,金属浇注系统模具包括有冒口道、直浇道、横浇道、内浇口,冒口道、直浇道上冒口、浇口分别设有卡口;

2) 叠浇浇注系统:确定叠浇铸件层数,将多层叠浇浇注系统叠置,每层浇注系统的冒口道与直浇道的冒口和浇口上下层套置并紧固,顶层冒口、浇口上分别紧固冒口杯、浇口杯,浇注系统底层冒口、浇口分别密封;

3) 制模及叠置砂模:根据铸件尺寸及个数要求制作砂模并上下叠置;

4) 叠浇工装:按要求叠置多层砂模并将底层砂模放置底板上,将叠置多层产品浇注系统模具放置并紧固在砂箱内,每层浇注系统内横浇道上的内浇口与产品砂模型腔连通;

5) 叠浇浇注:铁液从浇口杯进入浇注系统直浇道,并迅速注入整个直浇道,同时直浇道内铁液经滤渣分流到每层浇注系统的横浇道,横浇道内铁水分别流入冒口道,再直接流向内浇口,通入内浇口的铁液平稳地流入产品砂模型腔,铁液在每层产品砂模型腔冷却产生收缩,冒口道排气和储存铁液并可以补缩铁液,完成铸件多层叠浇浇注。

一种铸造多层叠浇浇注系统及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术领域,具体地说涉及一种铸造多层叠浇浇注系统及工艺。

背景技术

[0002] 铸造工艺可分为重力铸造、压力铸造和砂型铸造。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,砂型铸造用的模具,有木模,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。

[0003] 传统砂型铸造,一般每个砂质铸型只能浇注一次,而且砂型浇注一个铸件产品,在获得铸件后铸型即损坏;单个铸件浇注,在批量生产铸件时,占地面积较大,砂型铸造的生产效率较低,而且一个铸件需要上模、下模,甚至中模,可见铸造工艺效率低下,浪费资源。

[0004] 为此,需要对砂型铸造工艺进行改进,人们研究对铸件模具进行重叠设置浇注改进工艺,以期获得较高的铸件生产效率,设置铸件叠浇浇注工艺中,铁水是从上至下的浇注过程,先进行下层铁水浇注,依次向上层浇注,会引起上下叠置铸件铁水成份及温度不均、缩水不均,特别是叠浇浇注大件铸件时,铁水浇注流动性大铁水成份及温度不均问题更为明显,还存在因压力差产生气孔缩孔、产生夹渣、冷隔等质量缺陷,严重影响铸件质量,使铸件尺寸精度严重不准,影响铸件成品率;同时仍然不可避免地使用底模、盖模等,浪费资源,工艺繁琐。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的问题,提供一种铸造多层叠浇浇注系统及工艺,通过设置叠浇浇注冒口系统及内浇道和直浇、横浇道,缩短注时间,保证多层叠浇铁水成份及温度均衡,减少夹渣、冷隔等质量缺陷,提高浇注产品质量,提高铸件生产效率。

[0006] 本发明采用的技术方案:一种铸造多层叠浇浇注系统,浇注系统为多层且分别叠置,浇注系统内分别设有冒口道与直浇道,每层浇注系统,冒口道与直浇道上端、下端分别设有冒口和浇口,浇注系统顶层冒口、浇口上分别紧固有冒口杯、浇口杯,每层浇注系统下端的冒口、浇口分别紧密套置在下一层浇注系统上端的冒口、浇口上,浇注系统底层冒口、浇口分别密封,所述冒口道与直浇道之间设有横浇道,冒口道内一侧设置有内浇口,横浇道通向内浇口,内浇口与产品砂模型腔连通。

[0007] 所述浇注系统端的冒口、浇口分别设有卡口,冒口杯、浇口杯分别紧密套置在卡口内,浇注系统下端冒口、浇口分别紧密套置在下一层浇注系统上端冒口、浇口的卡口内;所述浇口杯内设置有滤网片。

[0008] 一种铸造多层叠浇浇注工艺,包括以下步骤:

[0009] 1) 制作浇注系统。根据铸件砂模尺寸制作金属浇注系统模具,金属浇注系统模具

包括有冒口道、直浇道、横浇道、内浇口，冒口道、直浇道上冒口、浇口分别设有卡口；

[0010] 2) 叠浇浇注系统。确定叠浇铸件层数，将多层叠浇浇注系统叠置，每层浇注系统的冒口道与直浇道的冒口和浇口上下层套置并紧固，顶层冒口、浇口上分别紧固冒口杯、浇口杯，浇注系统底层冒口、浇口分别密封；

[0011] 3) 制模及叠置砂模。根据铸件尺寸及个数要求制作砂模并上下叠置；

[0012] 4) 叠浇工装。按要求叠置多层砂模并将底层砂模放置底板上，将叠置多层产品浇注系统模砂模放置并紧固在砂箱内，每层浇注系统内横浇道上的内浇口与产品砂模型腔连通；

[0013] 5) 叠浇浇注。铁液从浇口杯进入浇注系统直浇道，并迅速注入整个直浇道，同时直浇道内铁液经滤渣分流到每层浇注系统的横浇道，横浇道内铁水分别流入冒口道，再直接流向内浇口，通入内浇口的铁液平稳地流入产品砂模型腔，铁液在每层产品砂模型腔冷却产生收缩，冒口道排气和储存铁液并可以补缩铁液，完成铸件多层叠浇浇注。

[0014] 本发明的有益效果在于：

[0015] 1、本发明多层叠浇浇注工艺改进传统的底模、盖模、中模单件铸造工艺，采用多层叠浇浇注系统对多层叠置的产品铸造砂模进行多层浇注，一次浇注叠置多层砂模产品，提高铸件铸造的效率，单件多层叠浇浇注系统特别适合铸造大件产品，利用多层叠浇浇注系统缩短浇注时间，提高铁水利用，节约材料和能源，同时降低了生产成本。

[0016] 2、本发明多层叠浇浇注工艺采用直浇道作为主管道进行铁液浇注，采用每层浇注系统具有分流浇道的横浇道，横浇道将铁水中浮于直浇道上部的铁渣进行有效过滤，并将铁水及时分流到每层砂型型腔，采用的冒口系统利于叠置浇注过程中的排气和储存铁液，提高所浇注铁液的压力，以强化产品冷却过程中的收缩，起到补缩效果，防止产品的铸造缺陷，从而提高产品质量。

[0017] 3、本发明通过浇注系统每层设置的内浇口将铁水流向砂模，改进现有的铁水直接浇注叠置产品砂模的工艺，不仅可以较好地控制铁液的流向和流速，内浇口以保证铁液平稳的流入型腔有效防止铁液对型腔的冲刷，不产生夹砂和冷隔，气孔缩孔等铸造缺陷，有效提高产品质量。

[0018] 4、本发明多层叠浇浇注系统上端的冒口、浇口分别设有卡口，冒口杯、浇口杯分别紧密套置在卡口内，使每层浇注系统通过冒口、浇口上的卡口紧密固定连接，浇口杯设置有过滤网，铁水进入杯中进行过滤浇注，可以有效去除铁水中存在的杂质，避免浇注过程中因杂质而产生的气孔，提高铸件质量。

附图说明

[0019] 图1是本发明一种铸造多层叠浇浇注结构示意图。

[0020] 图2是本发明一种多层叠浇浇注系统示意图。

[0021] 图3是本发明一种多层叠浇浇注系统俯视图。

[0022] 浇注系统1、冒口道2、直浇道3、横浇道4、冒口5、浇口6、冒口杯7、浇口杯8、内浇口9、产品砂模型腔10、卡口11、产品砂模12、滤网片13。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 如图1、2、3所示,一种铸造多层叠浇浇注系统,浇注系统用金属材料铸造加工制成模具,产品模具和浇注系统模具运用机械操作,形成产品浇注系统型腔、砂模型腔,浇注系统为多层且叠置,按生产产品所需叠置层数要求,确定浇注系统与产品所匹配工艺,将多层浇注系统套装叠置并紧固。

[0025] 浇注系统1内为浇注型腔,浇注系统1内分别设有冒口道2、直浇道3,每层浇注系统1,冒口道2与直浇道3之间设有横浇道4,整个浇注系统1内形成冒口道2、直浇道3,并由每层横浇道4连通。

[0026] 每层浇注系统1,冒口道2与直浇道3上端、下端分别设有冒口5和浇口6,浇注系统1顶层冒口5、浇口6上分别紧固有冒口杯7、浇口杯8,浇注系统1底层冒口5、浇口6分别密封。

[0027] 浇注系统1是通过每层浇注系统1的冒口道2与直浇道3上端、下端的冒口5、浇口6套装紧固而成多层浇注系统1,即每层浇注系统1下端的冒口5、浇口6分别套置在下一层浇注系统1上端的冒口5、浇口6上,而且浇注系统1上端的冒口5、浇口6分别设有卡口11,冒口杯7、浇口杯8分别紧密套置在顶层浇注系统1的冒口5、浇口6上的卡口11内,每层浇注系统1通过冒口5、浇口6上的卡口11紧密固定连接;浇口杯8内设置有滤网片13。

[0028] 每层冒口道2一侧设置有内浇口9,横浇道4通向内浇口9,内浇口9与产品砂模型腔10连通。

[0029] 一种铸造多层叠浇浇注工艺,包括以下步骤:

[0030] 制作浇注系统。根据铸件砂模尺寸制作金属浇注系统模具,金属浇注系统模具包括有冒口道、直浇道、横浇道、内浇口,冒口道,直浇道、冒口浇口分别设有卡口。

[0031] 叠浇浇注系统。确定叠浇铸件层数,将多层叠浇浇注系统叠置,每层浇注系统的冒口道与直浇道的冒口和浇口上下层套置并紧固,顶层冒口、浇口上分别紧固冒口杯、浇口杯,浇注系统底层冒口、浇口分别密封。

[0032] 制模及叠置砂模。根据铸件尺寸及个数要求制作砂模;用覆膜砂射芯机制造产品砂模,每一款产品只需一付模具,用钢板作为底板铺平,将产品砂模放置在底板上,将产品砂模叠置在底层砂模上,每层产品砂模的砂模型腔与内浇口连通。

[0033] 叠浇工装。按要求叠置多层砂模并将底层砂模放置底板上,将叠置多层产品砂模、金属浇注系统模具放置并紧固在砂箱内,每层浇注系统内横浇道上的内浇口与产品砂模型腔连通。

[0034] 叠浇浇注。将铁液通过浇口杯8进入浇注系统1型腔直浇道3,并迅速注入整个直浇道,同时直浇道内铁液经滤渣分流到每层浇注系统的横浇道,铁渣在直浇道内逐渐上浮,每层横浇道内铁水分别流入冒口道,再直接流向内浇口,通入内浇口的铁液平稳地流入产品砂模型腔,铁液在每层产品砂模型腔冷却产生收缩,通过冒口道排气和储存铁液并可以补缩铁液,完成铸件多层叠浇浇注。

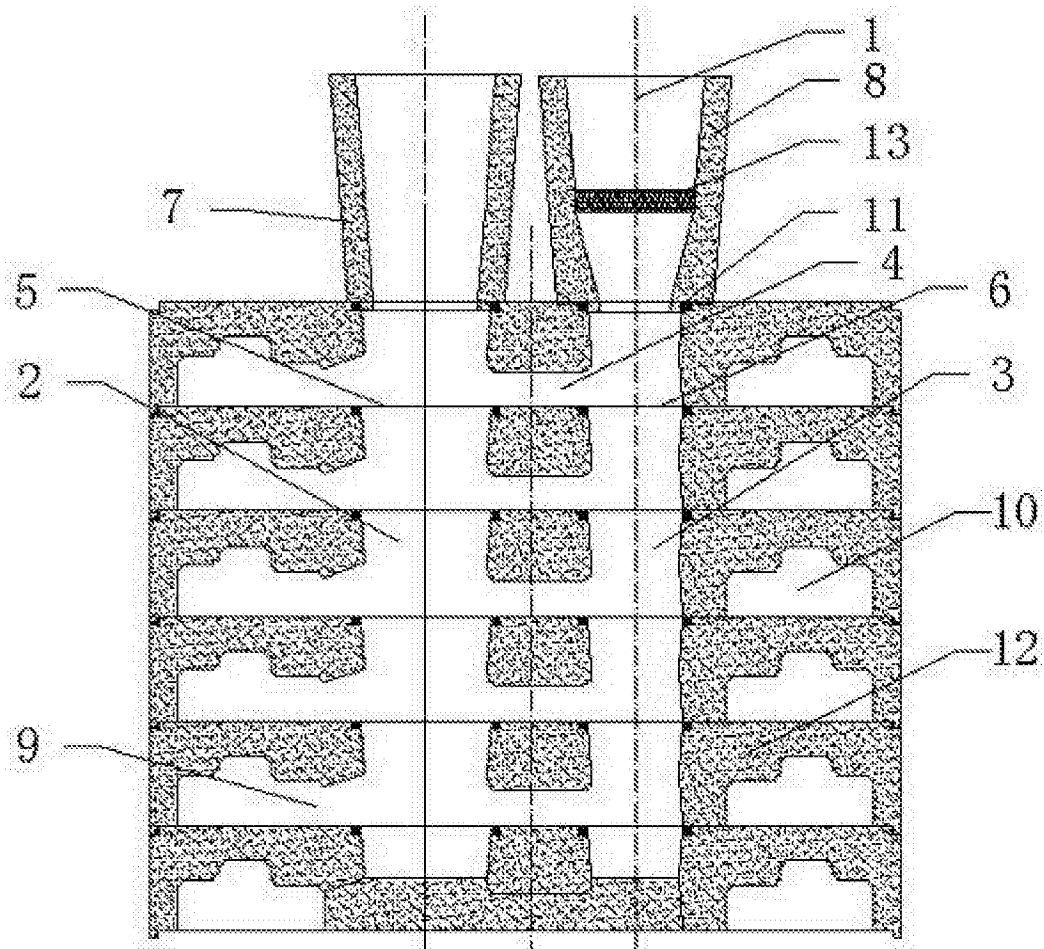


图 1

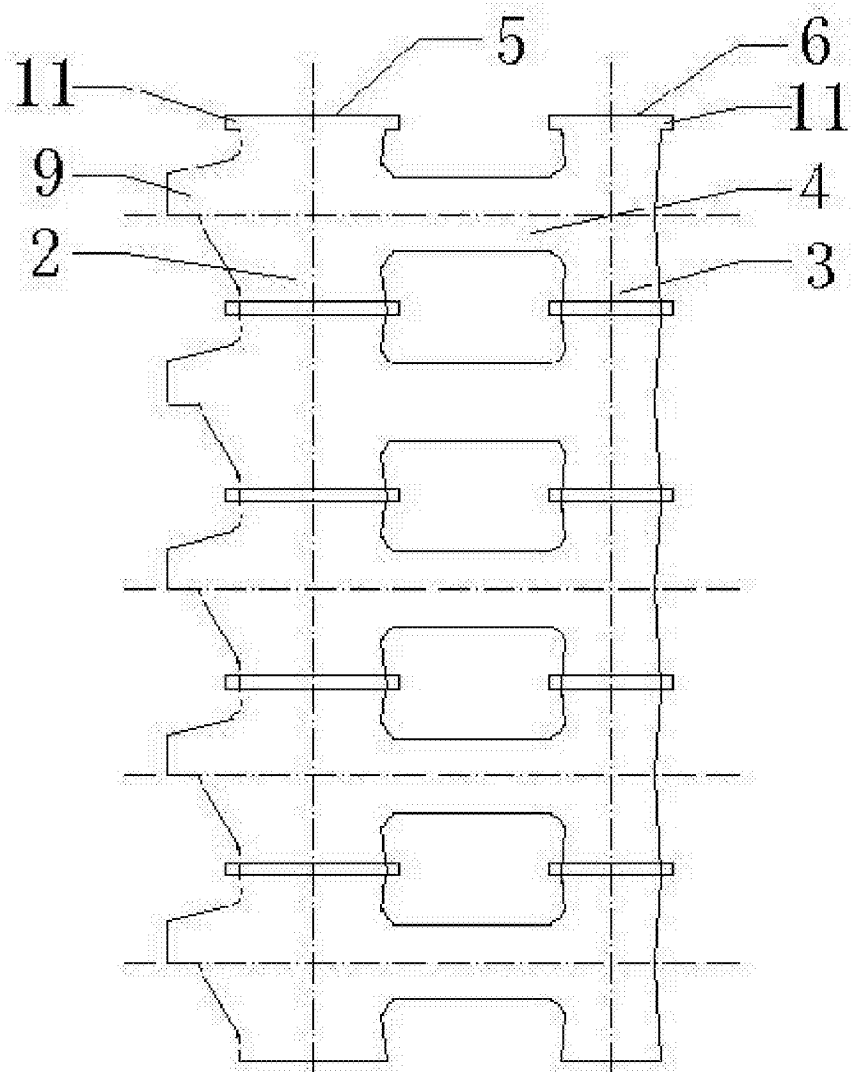


图2

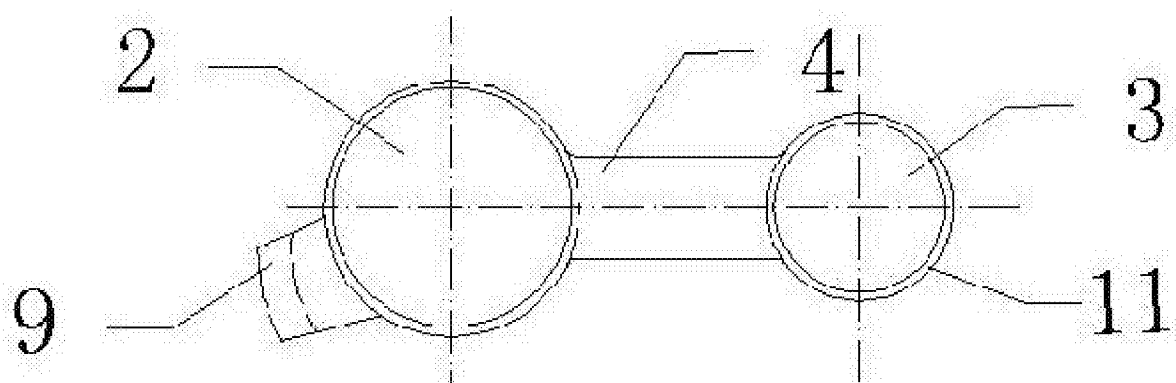


图3