



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106216607 B

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201610850136.0

(22)申请日 2016.09.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106216607 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(73)专利权人 贵州开磷机电装备工程有限责任公司

地址 550300 贵州省贵阳市开阳县金中镇
中心村原车场3号办公楼

(72)发明人 陈小灵 陈忠义 管伦 左鹏

(74)专利代理机构 贵阳睿腾知识产权代理有限公司 52114

代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.

B22C 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 101445853 A, 2009.06.03, 说明书第4页
第14-18行, 图2.

CN 201482928 U, 2010.05.26, 说明书第17-
18段, 图1-3.

US 6133340 A, 2000.10.17, 全文.

CN 101966559 A, 2011.02.09, 全文.

CN 101966560 A, 2011.02.09, 全文.

CN 203711777 U, 2014.07.16, 全文.

US 4133371 A, 1979.01.09, 全文.

审查员 任小敏

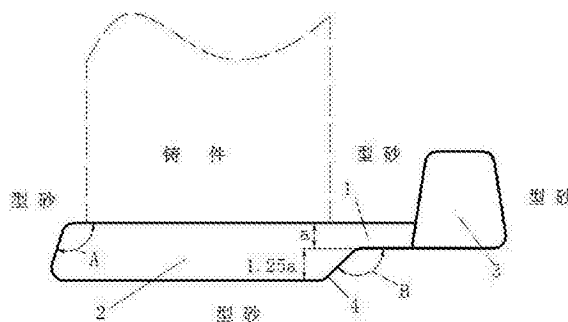
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铸件底部浇注系统

(57)摘要

本发明公开了一种铸件底部浇注系统,在内浇道(1)末端扩展出一条进水道(2),并选择铸件底部无砂芯头阻挡的部位作为熔液的进水部位,根据所选择部位的形状,决定进水道(2)的数量、进水道(2)的开设形式,进水道(2)的截面形状为下大上小的梯形。本发明开设方式不受铸造产品形状的影响,只与设置的部位相关。铸钢熔液和不锈钢熔液能实现平稳地充型,不会因为距离问题而产生浇不足的现象。因实现了多点进水,所以能有效地降低熔液的充型时间,实现快速浇注。



1. 一种铸件底部浇注系统,包括内浇道(1),其特征在于:内浇道(1)末端连接有进水道(2),进水道(2)与铸件型腔连通,所述进水道(2)的截面形状为下大上小的梯形,进水道(2)梯形截面的底边高度低于内浇道(1)的底边高度,进水道(2)与内浇道(1)接壤处设有缓冲斜坡(4),所述进水道(2)的高度大于内浇道(1)的高度。

2. 根据权利要求1所述的一种铸件底部浇注系统,其特征在于:所述进水道(2)为直线型或者弧线型。

3. 根据权利要求1所述的一种铸件底部浇注系统,其特征在于:所述进水道(2)的高度与内浇道(1)的高度比值为2.25:1。

4. 根据权利要求1所述的一种铸件底部浇注系统,其特征在于:所述进水道(2)顶边与末端边线的夹角A为 108° 。

5. 根据权利要求1所述的一种铸件底部浇注系统,其特征在于:所述缓冲斜坡(4)斜边与进水道(2)底边的夹角B范围为 $130^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。

一种铸件底部浇注系统

技术领域

[0001] 本发明涉及铸钢熔液和不锈钢熔液的浇注系统,属于铸造领域。

背景技术

[0002] 铸造工艺中,底部浇注工艺是最优选择工艺,任何铸造产品只要能够实现底部浇注的,就不会选择其它的浇注方式。但是,现在大部分铸造产品不能实现底部浇注,是因为现有的铸造规范工艺中,底部浇注工艺的进水方式会受到铸造产品形状的制约,而选择其它的浇注工艺,使铸造产品的技术要求和内在质量达不到合格。或者要保证铸造产品的技术要求和内在质量,必须采取特别的措施,这样不仅会提高铸造产品的制造成本,而且会增加制造的难度,对设备或人的技术要求也会相对提高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种铸件底部浇注系统,熔液能平稳地充型,并且有效地降低熔液(特别是铸钢和不锈钢熔液)的充型时间,从而降低铸件浇注时的铸造成本和铸造难度,降低对设备的要求和操作人员技术水平要求,保证铸件的产品质量。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种铸件底部浇注系统,包括内浇道,内浇道末端连接有进水道,进水道与铸件型腔连通,所述进水道的截面形状为下大上小的梯形,进水道梯形截面的底边高度低于内浇道的底边高度,进水道与内浇道接壤处设有缓冲斜坡,所述进水道的高度大于内浇道的高度。

[0006] 进水道截面呈梯形一是可以有效防止熔液在流动过程中液面的波动,保证液面平稳流入造型的型腔内;二是有储热的作用,让进水道保持足够的温度使熔液获得较好的流动性。

[0007] 进水道梯形截面的底边高度低于内浇道的底边高度,目的主要是增大截面积,起到释放冲击能量的作用,确保熔液平稳充满进水道。

[0008] 缓冲斜坡的斜度主要作用是过渡。该斜度的控制角度(即下文中提到的夹角B)是随着内浇道的高度大小来确定的。内浇道的高度大,角度就选择大的;内浇道的高度小,角度就选择小的。

[0009] 进水道的高度大于内浇道的高度,两者的高度比值控制在一定范围内,这个控制范围既保证了缓解振荡和储热的需要,又保证了经济性。小了达不到技术要求;大了不仅浪费,还会造成铸件生产缩孔缺陷。

[0010] 所述进水道为直线型或者弧线型,具体开设形式根据进水部位的形状确定。

[0011] 优选的,所述进水道的高度与内浇道的高度比值为2.25:1。

[0012] 所述进水道顶边与末端边线的夹角A为 108° 。

[0013] 所述缓冲斜坡斜边与进水道底边的夹角B范围为 $130^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。

[0014] 一种铸件底部浇注系统的设计方法,在内浇道的末端设计一条下大上小的梯形截

面进水道,且该进水道选择铸件底部无砂芯头阻挡的部位作为熔液的进水部位(进水口),并根据所选择部位的形状决定进水道的数量、进水道的开设形式。

[0015] 设计时,进水道选择直线或弧线主要根据具体的铸件形状,原则是直线优先,在直线不能满足技术工艺要求的情况下,才使用弧线。进水道的数量、进水口的数量同样要根据铸件的具体情况计算后设置。

[0016] 所述浇注系统为封闭式浇注系统。

[0017] 本发明在传统浇注系统设计的基础上,在内浇道与型腔之间加入了进水道这一结构,该结构不同于简单的延伸内浇道,而是扩展了内浇道与型腔之间进水空间。

[0018] 本发明具有以下优点:

[0019] 1、开设方式不受铸造产品形状的影响,只与设置的部位相关。

[0020] 2、铸钢熔液和不锈钢熔液能实现平稳地充型,不会因为距离问题而产生浇不足的现象。

[0021] 3、因实现了多点进水,所以能有效地降低熔液的充型时间,实现快速浇注。

附图说明

[0022] 图1是根据本发明设计的底部浇注系统结构示意图;

[0023] 图2是图1的左视图;

[0024] 图3为某种不锈钢冷凝管的浇注剖面示意图;

[0025] 图4为图3的俯视图;

[0026] 图5为某种不锈钢泵蜗壳的浇注剖面示意图;

[0027] 图6为图5的俯视图。

具体实施方式

[0028] 如图1和图2所示,本发明中铸件的浇注系统在内浇道1末端连接有进水道2,进水道2与铸件型腔连通,进水道2的截面形状为下大上小的梯形,进水道2梯形截面的底边高度低于内浇道1的底边高度,进水道2与内浇道1接壤处设有缓冲斜坡4。进水道2为直线型或者弧线型。进水道2的高度大于内浇道1的高度,图1中,内浇道1的高度为a,进水道2底部位于内浇道1底部下方1.25a处,换句话说,进水道2的高度与内浇道1的高度比值为2.25:1。进水道2顶边与末端边线的夹角A为 108° 。缓冲斜坡4斜边与进水道2底边的夹角B范围为 $130^{\circ} \sim 160^{\circ}$ 。

[0029] 实施例1:

[0030] 如图3和4所示,为某种不锈钢冷凝管的浇注示意图,该铸造工件结构看似不复杂,但直径较大(760mm)、高度较高(900mm),管壁有厚有薄,而且夹壁中有薄筋板,工艺技术要求是多点进水,如果按常规设计浇注系统,不仅复杂,还对造型带来很大难度。使用本发明底部浇注方法设计的浇注系统,造型简单又能满足工艺技术要求。

[0031] 如图4,该底部浇注系统的进水道2是直线进水道和弧线进水道复合型,由1个横浇道3、4个内浇道1、2个直线进水道2、2个弧线进水道2组成,薄壁处设6个进水口、厚壁处设4个进水口,均绕开芯头5,实现了多点进水、稳步上升的技术要求,产生出合格铸件。

[0032] 实施例2:

[0033] 如图5和6所示,为某种不锈钢泵蜗壳的浇注示意图,该铸件弯折多,又是蜗圆型,按常规工艺,铸件会在进水口颈部产生大小不同的铸造缺陷。常规工艺有两种,一是从蜗圆壁处开设3至4个内浇道1进水;二是从底部法兰处开设雨淋式浇注系统。第一种简单,但效果不佳;第二种复杂,但也会产生缺陷。

[0034] 使用本发明的底部浇注系统,实现了快速、平稳,熔液充型良好,铸件成品合格率较高。

[0035] 如图6,该底部浇注系统的进水道2是直线进水道,由1个横浇道3、2个内浇道1、2个直线进水道2组成,4个进水口绕开芯头5。

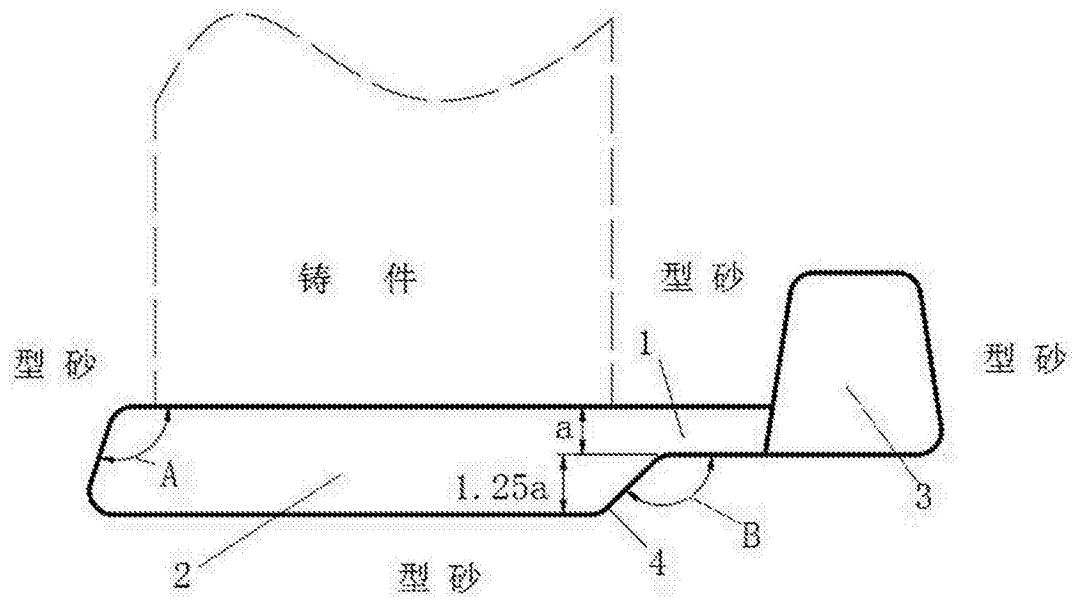


图1

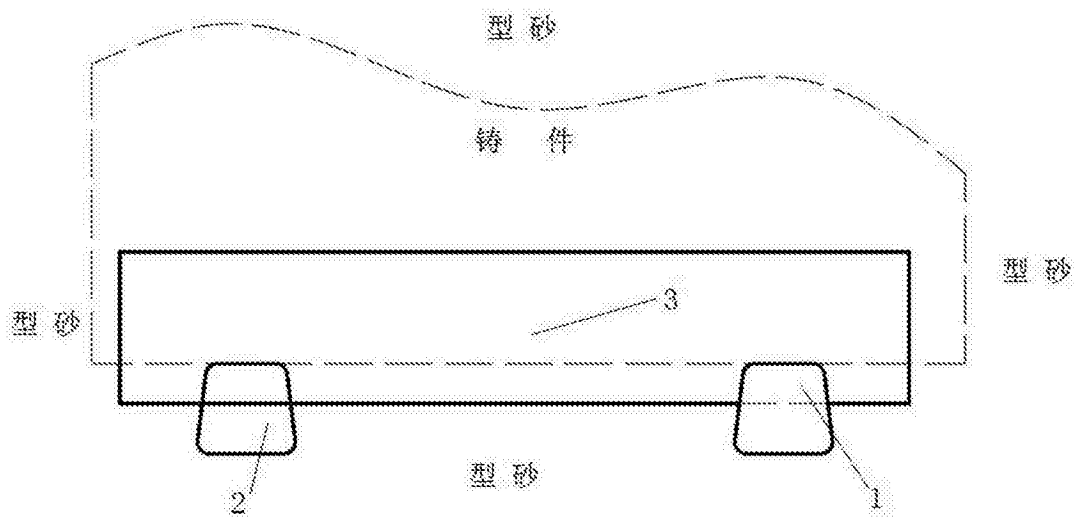


图2

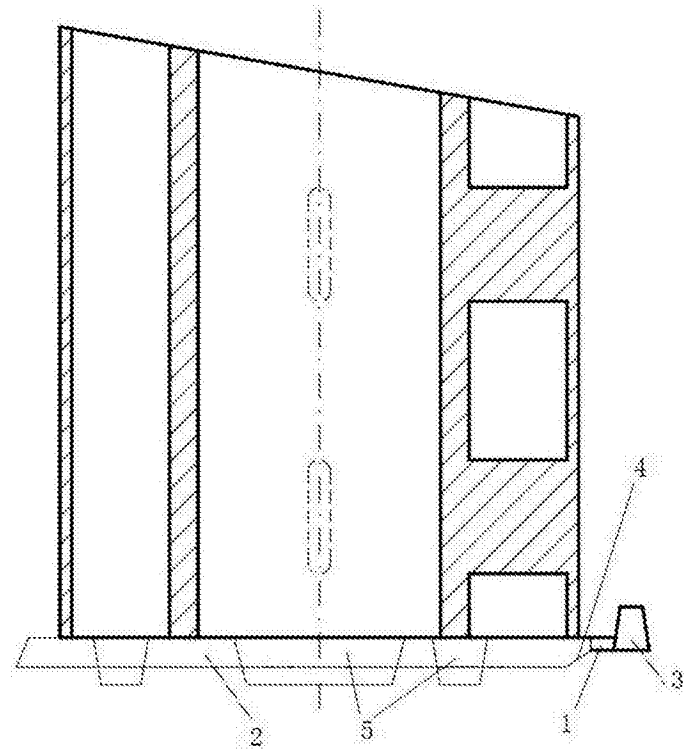


图3

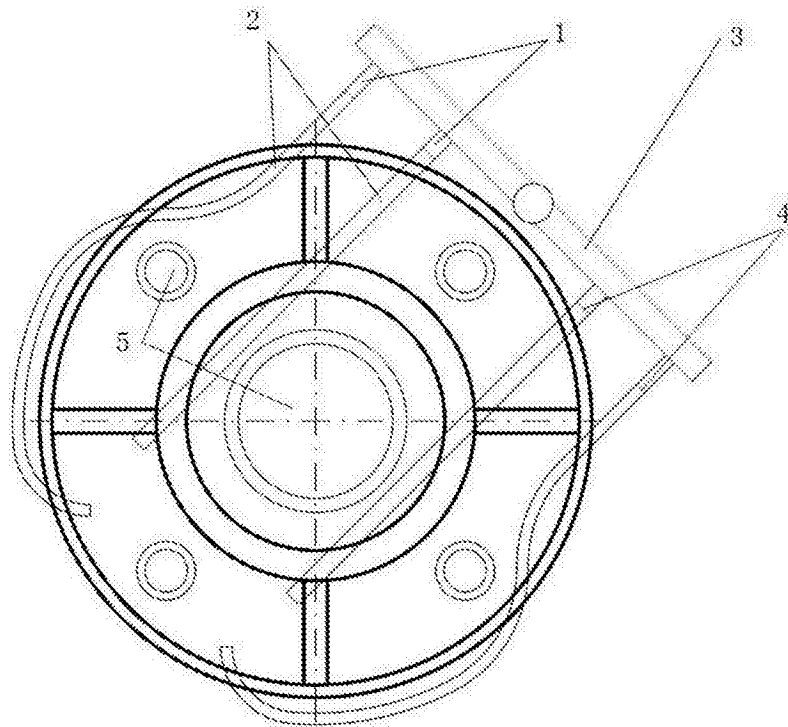


图4

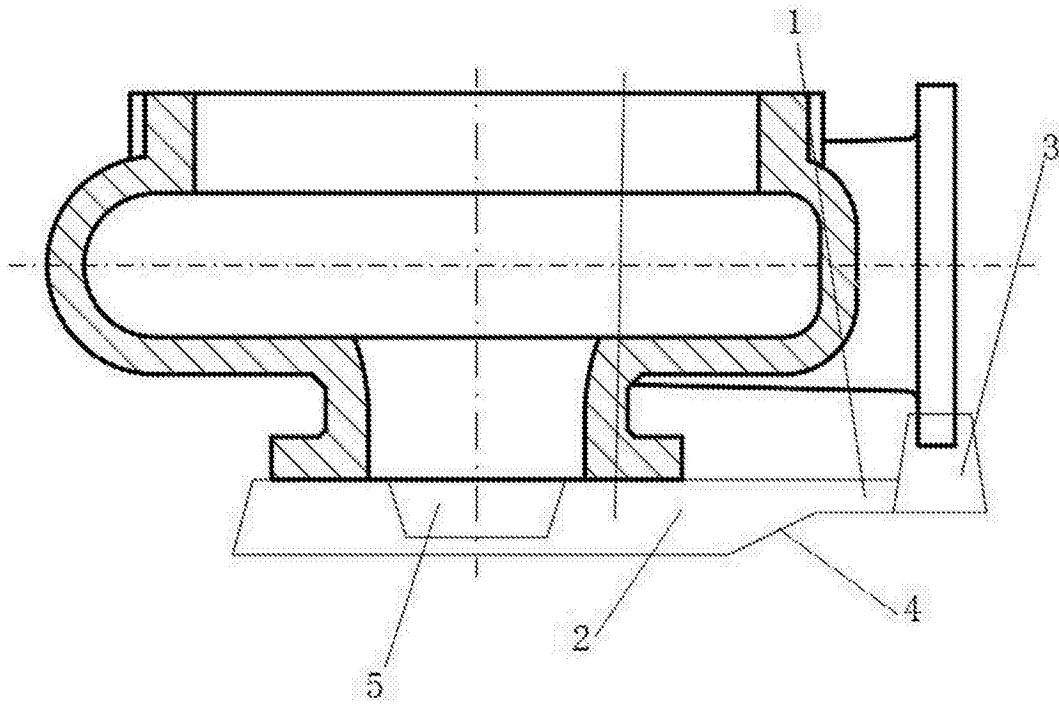


图5

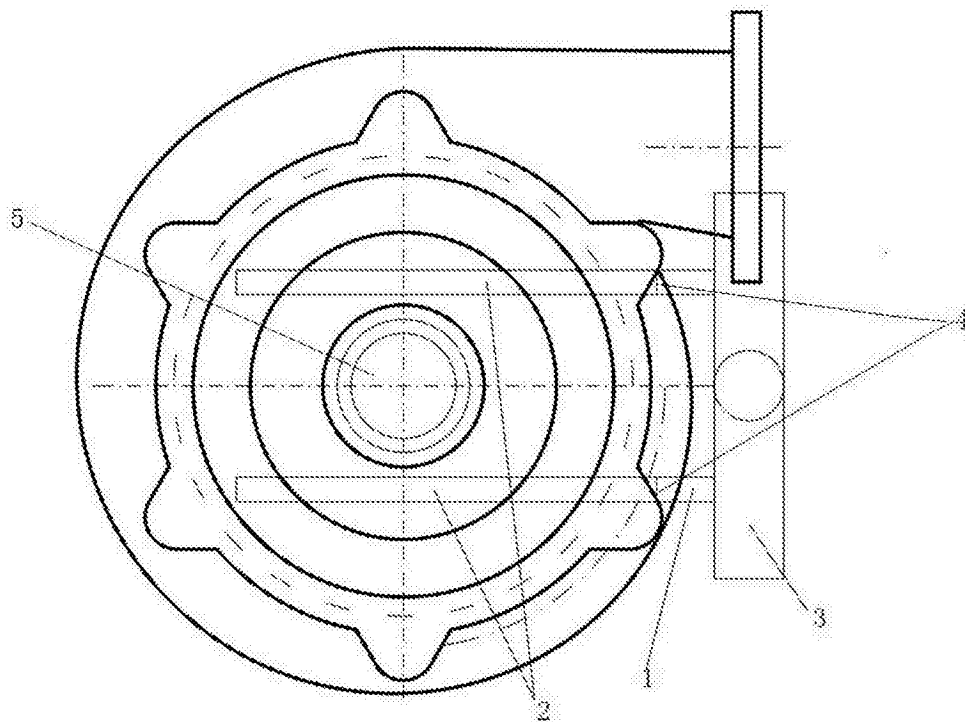


图6