



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104999042 B

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201510383329.5

B22C 9/08(2006.01)

(22)申请日 2015.07.01

B22D 27/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104999042 A

(56)对比文件

CN 204770502 U,2015.11.18,权利要求1-10.

(43)申请公布日 2015.10.28

CN 203495151 U,2014.03.26,说明书第0005-0014段以及图1.

(73)专利权人 佛山市灿东模具技术有限公司
地址 528138 广东省佛山市三水中心科技
工业区乐平镇范湖开发区G3-3

CN 203495151 U,2014.03.26,说明书第0005-0014段以及图1.

专利权人 滨州灿东模具技术有限公司

CN 204381337 U,2015.06.10,全文.

(72)发明人 何灿东 陈木星 刘建高

CN 203330349 U,2013.12.11,说明书第0003-0017段以及图1.

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所(普通合伙) 33228

JP 2002-66716 A,2002.03.05,全文.

代理人 代忠炯

JP 2005-152963 A,2005.06.16,全文.

CN 201329409 Y,2009.10.21,全文.

(51)Int.Cl.

审查员 徐美新

B22C 9/28(2006.01)

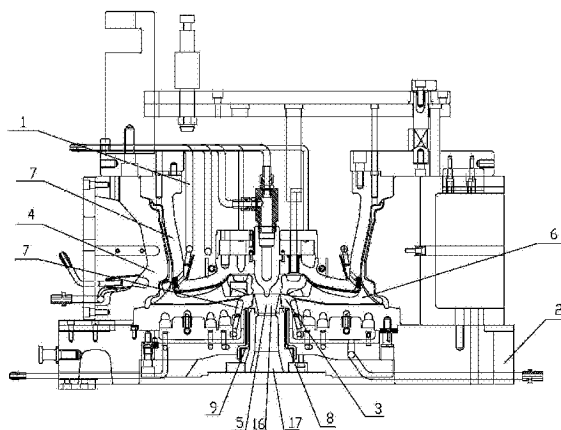
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

水冷轮毂模具

(57)摘要

本发明公开了一种水冷轮毂模具,包括上模具(1)、下模具(3)、侧模具(4)、底座(2)、浇注口(5)、产品(6)和高压水冷却装置,所述上模具(1)、下模具(3)和侧模具(4)组合后形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述的下模具(3)和侧模具(4)均固定在底座(2)上,所述的高压水冷却装置包括设在产品(6)上端、下端和侧面的冷却管道(7),所述的浇注口(5)设在下模具(3)底部,所述的浇注口(5)侧面与下模具(3)之间设有用于对浇注口(5)进行保温的保温装置,本发明提供一种冷却速度快且能达到顺序凝固使得铸件报废率低生产效率高的水冷轮毂模具。



1. 一种水冷轮毂模具,包括上模具(1)、下模具(3)、侧模具(4)、底座(2)、浇注口(5)、产品(6)和高压水冷却装置,所述上模具(1)、下模具(3)和侧模具(4)组合后形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述的下模具(3)和侧模具(4)均固定在底座(2)上,所述的高压水冷却装置包括设在产品(6)上端、下端和侧面的冷却管道(7),所述的浇注口(5)设在下模具(3)底部,其特征在于:所述的浇注口(5)侧面与下模具(3)之间设有用于对浇注口(5)进行保温的保温装置,所述的保温装置是指下模具(3)上设有环绕浇注口(5)的环形凹槽(8),所述的环形凹槽(8)内设有保温套(9);

所述的保温套(9)外侧近产品(6)的一端设有环形卡槽(10),所述的环形卡槽(10)内设有石棉层(11),所述的石棉层(11)上下两面设有锡箔层(12),所述的锡箔层(12)远离浇注口(5)的一面固定有不锈钢套(13);

所述的保温套(9)远离上模具(1)的一端设有第一凸起(14),所述的保温套(9)近上模具(1)的一端设有第二凸起(15),所述的不锈钢套(13)侧面覆盖在环形卡槽(10)上,所述的不锈钢套(13)上部抵靠在第二凸起(15)底表面,所述的不锈钢套(13)底部抵靠在第一凸起(14)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的水冷轮毂模具,其特征在于:所述的第一凸起(14)的直径比第二凸起(15)的直径大。

3. 根据权利要求1所述的水冷轮毂模具,其特征在于:所述的浇注口(5)内设有第一浇注口套(16)和第二浇注口套(17),所述的第一浇注口套(16)位于浇注口(5)入口处,所述的第二浇注口套(17)连通浇注口(5)与产品(6)型腔。

4. 根据权利要求3所述的水冷轮毂模具,其特征在于:所述的环形凹槽(8)的一面与第一浇注口套(16)外表面重合。

5. 根据权利要求3所述的水冷轮毂模具,其特征在于:所述的保温套(9)上端表面到底座(2)的距离大于或等于第一浇注口套(16)上端表面到底座(2)的距离。

6. 根据权利要求5所述的水冷轮毂模具,其特征在于:所述的保温套(9)上端平面所处的平面贯穿在第二浇注口套(17)内。

水冷轮毂模具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械铸造技术领域,具体涉及一种水冷轮毂模具。

背景技术

[0002] 轮毂作为汽车最重要的运动部件之一,对其的性能,重量,使用寿命都有很高的要求。目前,铝合金轮毂以其质量轻、散热快、减震性能好、寿命长、平衡好等优点,在汽车工业中脱颖而出。

[0003] 铝合金轮毂一般采用铸造的方式进行生产,用于铸造轮毂的模具主要包括上模具、下模具、侧模具和底座,所述上模具、下模具和侧模具组合后,形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述的下模具和侧模具均固定在底座上。浇注时,从位于下模具上的浇注口进料对型腔进行填充,在浇注后的凝固过程中,上模具、下模具和侧模具的交界处所形成的区域是铸造轮毂的热节点,就轮毂的结构而言,上述热节点是指轮辐与轮辋之间的交接过渡部位,由于轮毂一般为圆形,该过渡部位也就为圆环,即整个环形的过渡部位均为热节点,该部位的壁厚较厚,浇注后冷却速度较慢,而与其相邻的轮辐和轮辋的壁厚则相对较薄,冷却速度较快,所以在该处的轮毂铸件毛坯上易产生缩孔、疏松等缺陷,影响轮毂铸件毛坯质量,轮辐中心位置一般也为厚大区,该位置铸件体积最大,冷却十分不易,但是对于铝合金轮毂,冷却越快轮毂强度越好,据现有技术,轮毂模具内设有高压水冷装置,在模具冷却管道内冲入高压水,轮毂能得到快速冷却,比普通的冷却强度大好几倍,但是轮毂冷却需要顺序凝固,所述的顺序凝固是指,铸件的凝固是自表面向中心进行,自远离浇注口部分最先凝固,然后是靠近浇注口部分凝固,最后是浇注口本身凝固,顺序凝固可以使后凝固部位对先凝固部位进行料的补充,尽量减少缩孔和疏松,而用高压水冷却对浇注口本身冷却速度快,不能达到顺序凝固的效果,铸件报废率高,生产效率低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:克服以上现有技术的缺陷,提供一种冷却速度快且能达到顺序凝固使得铸件报废率低生产效率高的水冷轮毂模具。

[0005] 本发明所采取的技术方案是:一种水冷轮毂模具,包括上模具、下模具、侧模具、底座、浇注口、产品和高压水冷却装置,所述上模具、下模具和侧模具组合后形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述的下模具和侧模具均固定在底座上,所述的高压水冷却装置包括设在产品上端、下端和侧面的冷却管道,所述的浇注口设在下模具底部,所述的浇注口侧面与下模具之间设有用于对浇注口进行保温的保温装置,所述的保温装置是指下模具上设有环绕浇注口的环形凹槽,所述的环形凹槽内设有保温套。

[0006] 采用以上结构后,本发明与现有技术相比具有以下优点:高压水对轮毂冷却的速度快,冷却越快轮毂的强度越好,轮毂冷却需要顺序凝固,轮毂模具的浇注口是铝水进入模具型腔的入口,要求该处始终保持较高的温度,才能使铝液平稳的进入模具型腔,本发明就是在浇注口与冷却管道之间设保温套,使得浇注口始终保持较高的温度,冷却速度快,能达

到顺序凝固,铸件报废率低,生产效率高。

[0007] 作为优选,所述的保温套外侧近产品的一端设有环形卡槽,所述的环形卡槽设有石棉层,石棉层起保温作用,浇注口的冷却速度变慢。

[0008] 作为优选,所述的石棉层上下两面设有锡箔层,防止热对流、热辐射和热传导,有效地防止浇注口温度扩散,浇注口保持高温。

[0009] 作为优选,所述的锡箔层远离浇注口的一面固定有不锈钢套,保护好用于保温的石棉层和锡箔层。

[0010] 作为优选,所述的保温套远离上模具的一端设有第一凸起,所述的保温套近上模具的一端设有第二凸起,所述的不锈钢套侧面覆盖在环形卡槽上,所述的不锈钢套上部抵靠在第二凸起底表面,所述的不锈钢套底部抵靠在第一凸起的上表面,更加可靠,不锈钢套更好地保护好保温层,保温套的保温效果好。

[0011] 作为优选,所述的第一凸起的直径比第二凸起的直径大,方便保温套安装。

[0012] 作为优选,所述的浇注口内设有第一浇注口套和第二浇注口套,所述的第一浇注口套位于浇注口入口处,所述的第二浇注口套连通浇注口与产品型腔,可拆卸和更换,浇注口的使用寿命长,成本低。

[0013] 作为优选,所述的环形凹槽的一面与第一浇注口套外表面重合,保温效果更好。

[0014] 作为优选,所述的保温套上端表面到底座的距离大于或等于第一浇注口套上端表面到底座的距离,保证浇注口的保温范围,保温效果好。

[0015] 作为优选,所述的保温套上端平面所处的平面贯穿在第二浇注口套内,保温效果更好。

附图说明

[0016] 图1是本发明水冷轮毂模具的主视图。

[0017] 图2是本发明水冷轮毂模具保温套的主视剖视图。

[0018] 其中,1、上模具,2、底座,3、下模具,4、侧模具,5、浇注口,6、产品,7、冷却管道,8、环形凹槽,9、保温套,10、环形卡槽,11、石棉层,12、锡箔层,13、不锈钢套,14、第一凸起,15、第二凸起,16、第一浇注口套,17、第二浇注口套。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0020] 如图所示,本发明提供一种水冷轮毂模具,包括上模具1、下模具3、侧模具4、底座2、浇注口5、产品6和高压水冷却装置,所述上模具1、下模具3和侧模具4组合后形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述的下模具3和侧模具4均固定在底座2上,所述的高压水冷却装置包括设在产品6上端、下端和侧面的冷却管道7,所述的浇注口5设在下模具3底部,所述的浇注口5侧面与下模具3之间设有用于对浇注口5进行保温的保温装置,所述的保温装置是指下模具3上设有环绕浇注口5的环形凹槽8,所述的环形凹槽8内设有保温套9,本发明的优点是高压水对轮毂冷却的速度快,冷却越快轮毂的强度越好,轮毂冷却需要顺序凝固,轮毂模具的浇注口5是铝水进入模具型腔的入口,要求该处始终保持较高的温度,才能使铝液平稳的进入模具型腔,本发明就是在浇注口5与冷却管道7之间设保温套9,使得浇注口5始终保持较

高的温度,冷却速度快,能达到顺序凝固,铸件报废率低,生产效率高。

[0021] 所述的保温套9外侧近产品6的一端设有环形卡槽10,所述的环形卡槽10设有石棉层11,石棉层11起保温作用,浇注口5的冷却速度变慢。

[0022] 所述的石棉层11上下两面设有锡箔层12,防止热对流、热辐射和热传导,有效地防止浇注口5温度扩散,浇注口5保持高温。

[0023] 所述的锡箔层12远离浇注口5的一面固定有不锈钢套13,保护好用于保温的石棉层11和锡箔层12。

[0024] 所述的保温套9远离上模具1的一端设有第一凸起14,所述的保温套9近上模具1的一端设有第二凸起15,所述的不锈钢套13侧面覆盖在环形卡槽10上,所述的不锈钢套13上部抵靠在第二凸起15底表面,所述的不锈钢套13底部抵靠在第一凸起14的上表面,更加可靠,不锈钢套13更好地保护好保温层,保温套9的保温效果好。

[0025] 所述的第一凸起14的直径比第二凸起15的直径大,方便保温套9安装。

[0026] 所述的浇注口5内设有第一浇注口套16和第二浇注口套17,所述的第一浇注口套16位于浇注口5入口处,所述的第二浇注口套17连通浇注口5与产品6型腔,可拆卸和更换,浇注口5的使用寿命长,成本低。

[0027] 所述的环形凹槽8的一面与第一浇注口套16外表面重合,保温效果更好。

[0028] 所述的保温套9上端表面到底座2的距离大于或等于第一浇注口套16上端表面到底座2的距离,保证浇注口5的保温范围,保温效果好。

[0029] 所述的保温套9上端平面所处的平面贯穿在第二浇注口套17内,保温效果更好。

[0030] 具体来说,本发明的原理是高压水对轮毂冷却的速度快,冷却越快轮毂的强度越好,轮毂冷却需要顺序凝固,轮毂模具的浇注口5是铝水进入模具型腔的入口,要求该处始终保持较高的温度,才能使铝液平稳的进入模具型腔,本发明就是在浇注口5与冷却管道7之间设保温套9,使得浇注口5始终保持较高的温度,冷却速度快,能达到顺序凝固,铸件报废率低,生产效率高,水冷轮毂模具由上模具1、下模具3和侧模具4合模成模具型腔,铝液通过模具浇注口5进入模具型腔,冷却后形成铸件,由于轮毂模具采用高压水冷却后,模具的冷却强度较之前大了好几倍,因此高压水冷轮毂模具浇注口5要专门设计水冷模浇注口保温套9,才能使浇注口5始终保持较高的温度,使铝液平稳地进入模具型腔,不锈钢套13上下两端用密封套固定。

[0031] 以上就本发明较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

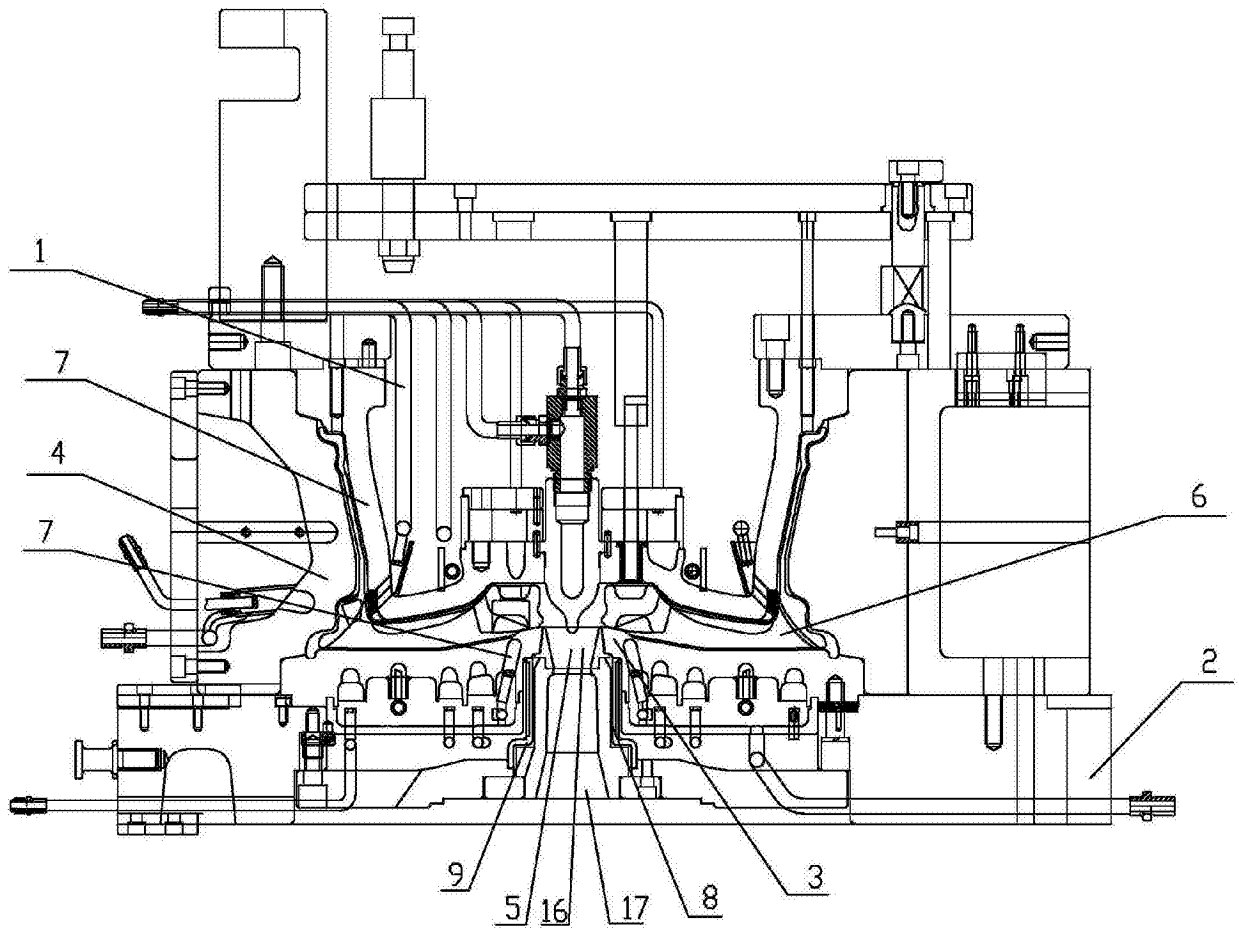


图1

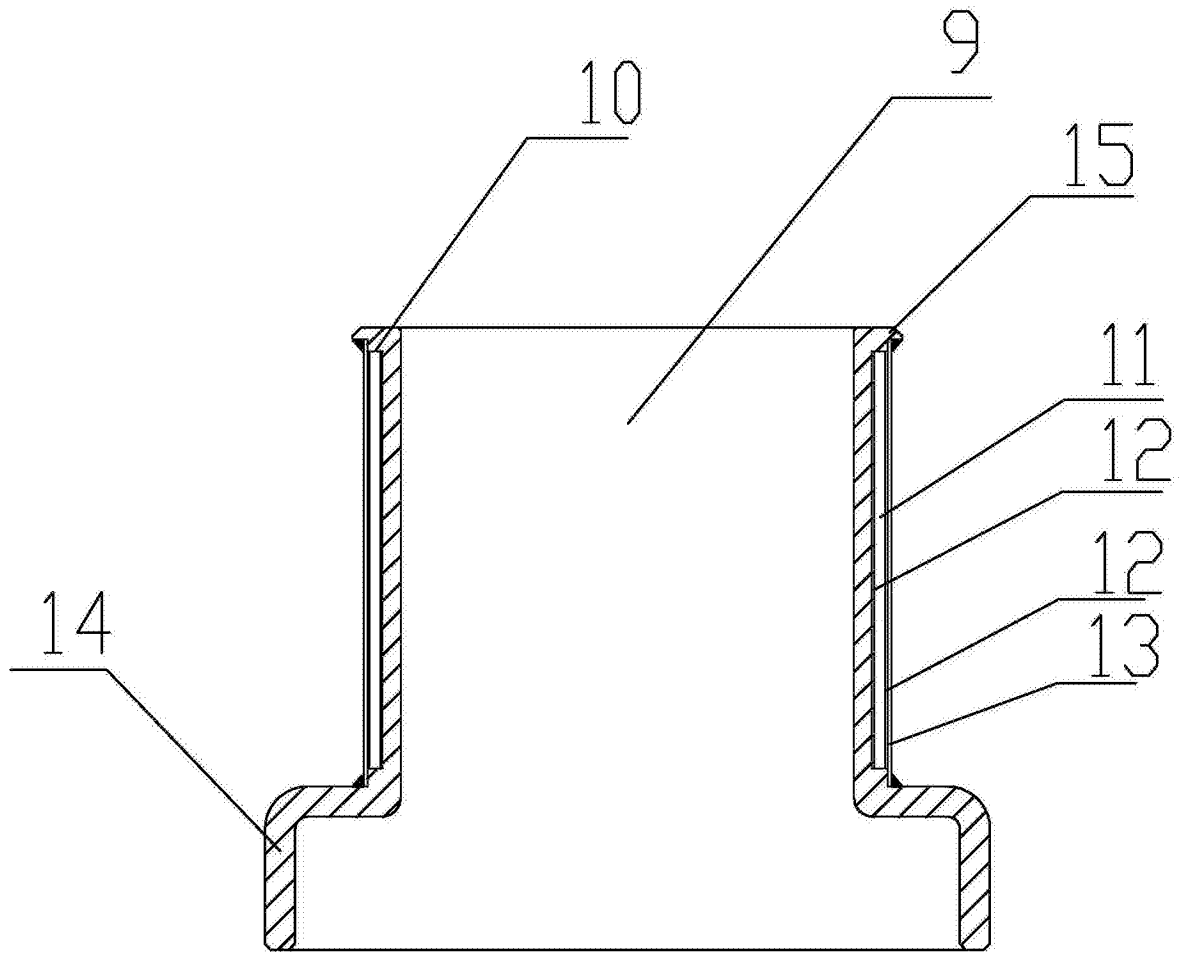


图2