

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201482936 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920190778. 8

(22) 申请日 2009. 08. 06

(73) 专利权人 何灿东

地址 315171 浙江省宁波市鄞州区集士港工
业园区工贸三路 168-178 号

(72) 发明人 何灿东

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所 33228

代理人 张鸿飞

(51) Int. Cl.

B22C 9/28(2006. 01)

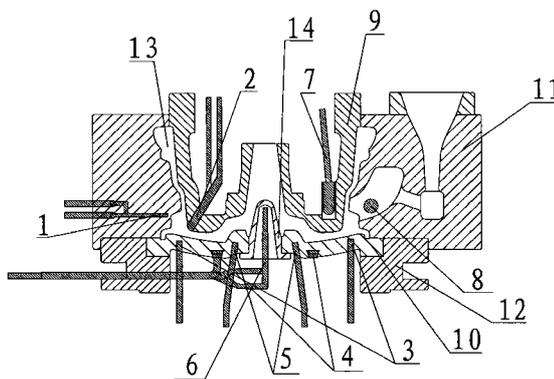
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

重力铸造铝合金车轮铸造模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种重力铸造铝合金车轮铸造模具,它包括:上模(9)、下模(10)、侧模(11)、底座(12)和分流锥(14),所述的上模(9)、下模(10)和侧模(11)闭合成与轮毂铸件配合的型腔(13),所述的下模(10)和侧模(9)均固定在底座(12)上,它还包括设置在模具内的可对模具的关键部位进行水冷却的多处水冷却管,所有水冷却管进出口均在模具外。采用这种结构的重力铸造铝合金车轮铸造模具材料利用率高,生产效率高,可提高车轮的机械性能并可减少产品表面针孔。



1. 一种重力铸造铝合金车轮铸造模具,它包括:上模(9)、下模(10)、侧模(11)、底座(12)和分流锥(14),所述的上模(9)、下模(10)和侧模(11)闭合成与轮毂铸件配合的型腔(13),所述的下模(10)和侧模(9)均固定在底座(12)上,其特征在于:它还包括设置在模具内的可对模具的关键部位进行水冷却的多处水冷却管,所有水冷却管进出口均在模具外。

2. 根据权利要求1所述的重力铸造铝合金车轮铸造模具,其特征在于:所述水冷却管有八处,其中第一冷却管(1)设置在与辐条根部R角处对应的型腔相邻的侧模(11)内,第二冷却管(2)设置在与辐条根部R角处对应的型腔相邻的上模(9)内,第三冷却管(3)设置在与辐条根部R角处对应的型腔相邻的下模(10)内,第四冷却管(4)设置在与辐条和轮盘相交处对应的型腔相邻的下模(10)内,第五冷却管(5)设置在与轮盘螺栓孔处对应的型腔相邻的下模(10)内,第六冷却管(6)设置在分流锥(14)处,第七冷却管(7)设置在上模(9)的入水口处,第八冷却管(8)设置在下模的(10)入水口处。

重力铸造铝合金车轮铸造模具

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及机械铸造技术领域，具体讲是一种重力铸造铝合金车轮铸造模具。

背景技术：

[0002] 目前，现有技术的重力铸造生产铝合金车轮，一般采用风冷式车轮铸造模具，风冷式车轮铸造模具制作比较简单，生产安装也较容易，但是采用风冷的重力铸造铝合金车轮铸造模具它有以下不足：第一，由于风冷冷却速度慢，不能做到更好的冷却控制，故其铸造毛坯较大，普遍存在材料利用率比较低的情况，例如产品重量 10KG，那么铸造毛坯需 $\geq 20\text{KG}$ ，利用率仅 50%；第二，由于风冷冷却速度慢，故铸造过程时间较长，生产效率低；第三，产品是自然凝固结晶，凝固结晶速度慢，故产品的内部组织结构颗粒粗大，致使车轮的机械性能经常不合格；第四，车轮轮盘部分厚大，铝的冷却速度较慢，易吸收空气中的水蒸气，在车加工后抛光后，易出现针孔，影响车轮的外观。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，克服现有的技术缺陷，提供一种材料利用率高，生产效率高，可提高车轮的机械性能并可减少产品表面针孔的重力铸造铝合金车轮铸造模具。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是，提供一种具有以下结构的重力铸造铝合金车轮铸造模具：它包括：上模、下模、侧模、底座和分流锥，所述的上模、下模和侧模闭合成与轮毂铸件配合的型腔，所述的下模和侧模均固定在底座上，它还包括设置在模具内的可对模具的关键部位进行水冷却的多个水冷却管，所有水冷却管进出口均在模具外。

[0005] 所述水冷却管有八处，所述水冷却管有八处，其中第一冷却管设置在与辐条根部 R 角处对应的型腔相邻的侧模内，第二冷却管设置在与辐条根部 R 角处对应的型腔相邻的上模内，第三冷却管设置在与辐条根部 R 角处对应的型腔相邻的下模内，第四冷却管设置在与辐条和轮盘相交处对应的型腔相邻的下模内，第五冷却管设置在与轮盘螺栓孔处对应的型腔相邻的下模内，第六冷却管设置在分流锥处，第七冷却管设置在上模的入水口处，第八冷却管设置在侧模的入水口处。

[0006] 采用这种结构的重力铸造铝合金车轮铸造模具有以下优点：第一，采用水冷却的结构，相对于空气冷却速度快，冷却精度高，所需毛坯少，材料利用率高；第二，采用水冷却结构，生产铸造过程时间减少，提高了生产效率；第三，产品凝固结晶速度快，产品内部组织结构紧密，极大的提高了车轮的机械性能；第四，车轮轮盘等比较厚大的部分，采用水冷却，表面冷却速度快，不易吸收空气中的水蒸气，极少出现针孔现象。

附图说明：

[0007] 图 1 是本实用新型重力铸造铝合金车轮铸造模具的结构示意图。

[0008] 如图所示:1、第一冷却管,2、第二冷却管,3、第三冷却管,4、第四冷却管,5、第五冷却管,6、第六冷却管,7、第七冷却管,8、第八冷却管,9、上模,10、下模,11、侧模,12、底座,13、型腔,14、分流锥。

具体实施方式:

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0010] 如图1所示,本实用新型重力铸造铝合金车轮铸造模具包括:上模9、下模10、侧模11、底座12和分流锥14,所述的上模9、下模10和侧模11闭合成与轮毂铸件配合的型腔13,所述的下模10和侧模9均固定在底座12上,它还包括设置在模具内的可对模具的关键部位进行水冷却的多个水冷却管,所有水冷却管进出口均在模具外。

[0011] 所述水冷却管有八处,其中第一冷却管1设置在与辐条根部R角处对应的型腔13相邻的侧模11内,用铍铜棒安放在打通的侧模11上,棒的直径约等于辐条宽度的3/4,1/4部分在热节以上,3/4部分在热节处,每个铍铜棒上都有一个冷却回路,第二冷却管2设置在与辐条根部R角处对应的型腔相邻的上模9内,用钢棒安放在打通的侧模11上,钢棒的下端在R角的一半处,其他部分在热节处,每处钢棒上有一个冷却网路,第三冷却管3设置在与辐条根部R角处对应的型腔相邻的下模10内,在下模10上直接打孔,孔的位置为热节处偏外1/5处,每处冷却孔冷却为一个完整的冷却网路,第四冷却管4设置在与辐条和轮盘相交处对应的型腔相邻的下模10内,在下模10车环槽处做一个冷却槽镶入其中,一个冷却槽为一个冷却网路;第五冷却管5设置在设置在与轮盘螺栓孔处对应的型腔相邻的下模内,在下模10上直接打孔,孔的底面距型面12~15mm,孔的个数根据轮盘的大小决定,每一个孔位冷却为一完整的冷却回路;第六冷却管6设置在分流锥14处,分流锥14上两组冷却孔,中间及周边各一处;第七冷却管7设置在上模9入水口处,在上模9的入水口处铣槽,镶冷却块,冷却块上一进二出,中间进两边出,第八冷却管8设置在下模10的入水口处,在铸造与入水口连接处打孔冷却,每块侧模11上各打一孔,每孔为一个完整的冷却回路。

[0012] 本实用新型重力铸造铝合金车轮铸造模具在生产使用的过程中必须要确保冷却点不漏水,确保冷却处水的流量、水的压力和水的畅通,有的确保各冷却点的冷却强度一致性,有的确保冷却点的冷却强度有顺序性,确保冷却点的位置,个数符合铸造工艺要求,在使用的过程中还必须注意冷却的先后顺序,冷却的等待时间和工作时间,冷却的强度,严格遵循铸造的顺序凝固原则。

