(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207447315 U
(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721583179.3

(22)申请日 2017.11.23

(73)专利权人 江苏东方龙机车集团有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区湟里镇东安工业集中区

(72)发明人 施晶 施明波

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
代理人 褚庆森

(51)Int.Cl.
B22D 18/04(2006.01)

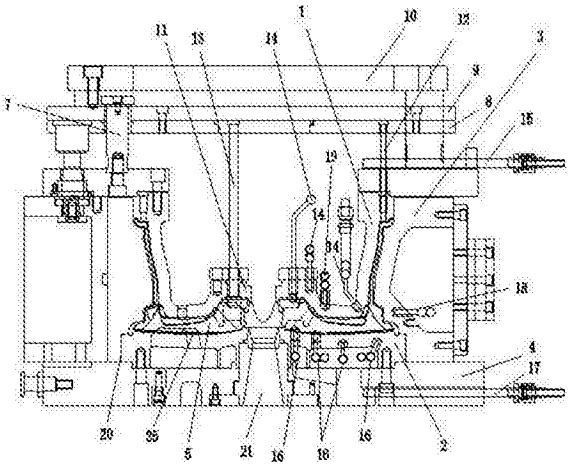
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种加速冷却的低压轮毂铸造模具

(57)摘要

本实用新型公开一种加速冷却的低压轮毂铸造模具，属于轮毂铸造技术领域。它包括上模、下模和边模，上模、下模和边模围成一个轮毂型腔，上模上设置有三条第一冷却进风支管，三条第一冷却进风支管的进风端均连接至第一冷却进风主管，出风端均延伸入轮毂型腔顶部，下模上设置有四条第二冷却进风支管，四条第二冷却进风支管的进风端均连接至第二冷却进风主管，四条第二冷却进风支管的出风端均延伸入轮毂型腔底部。本实用新型通过增设冷却水管，与冷却风管结合，利用水循环和风循环与模具和铸件进行温度交换，对铸件的不同部位进行针对性的冷却，使得模具和铸件的冷却效率更高，提高了轮毂铸件的产能。



CN 207447315 U

1.一种加速冷却的低压轮毂铸造模具，它包括上模(1)、下模(2)、边模(3)和模具底板(4)，上模(1)、下模(2)和边模(3)围成一个轮毂型腔(5)，下模(2)与模具底板(4)固定连接，其特征在于：它还包括导柱(7)、顶杆板(8)、顶杆压板(9)、上模板(10)、上模芯(11)、脱模顶杆(12)和复位杆(13)，所述上模(1)与上模板(10)之间通过导柱(7)固定连接，上模(1)底部中央位置固定有上模芯(11)，下模(2)上开设的浇注口(21)，且浇注口(21)与轮毂型腔(5)连通，顶杆板(8)与顶杆压板(9)固定连接，并与导柱(7)之间通过衬套做上下滑动，脱模顶杆(12)两端分别与顶杆板(8)和上模(1)顶部固定连接，复位杆(13)两端分别与顶杆板(8)和上模(1)底部固定连接，上模(1)上设置有三条第一冷却进风支管(14)，三条第一冷却进风支管(14)的进风端均连接至第一冷却进风主管(15)，三条第一冷却进风支管(14)的出风端均延伸入轮毂型腔(5)顶部，且分别正对铸件的轮辐R角部位(22)、斜坡部位(23)和PCD部位(24)，下模(2)上设置有四条第二冷却进风支管(16)，四条第二冷却进风支管(16)的进风端均连接至第二冷却进风主管(17)，四条第二冷却进风支管(16)的出风端均延伸入轮毂型腔(5)底部，边模(3)上设置有冷却水管(18)，冷却水管(18)延伸入轮毂型腔(5)侧部，上模(1)上还设置有排气管(19)，且延伸入轮毂型腔(5)顶部，轮毂型腔(5)内壁开设有排风槽(25)，其宽度为1mm，深度为0.5mm。

2.根据权利要求1所述的加速冷却的低压轮毂铸造模具，其特征在于：所述下模(2)与边模(3)的接触面(20)采用喷涂料处理。

3.根据权利要求1或2所述的加速冷却的低压轮毂铸造模具，其特征在于：所述导柱(7)通过螺栓固定到上模(1)。

一种加速冷却的低压轮毂铸造模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮毂铸造技术领域，尤其是一种加速冷却的低压轮毂铸造模具。

背景技术

[0002] 现有的轮毂加工方式通常采用浇铸或者压铸，铸造模具一般包括上模、下模和边模，上述三者围成一个轮毂型腔，上模主要对轮毂的背腔型面作用成型，下模对轮毂的正面型面作用成型，边模对轮辋型面作用成型。

[0003] 作为铸造生产的主要工艺装备，模具不仅是成型设备，而且也是一台热交换器，模具与金属液体之间热交换关系非常密切，模具温度场的分布和稳定与否，对铸件质量、模具寿命和生产效率等都有着重要的影响，直接关系到铸造生产的生产成本和经济效益。在传统加工工艺中，铸件成型过程中需要进行冷却时，通常采用风冷的手法，对冷却部分没有针对性，冷却效率比较低，也使得轮毂铸件的生产效率降低。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术存在冷却效率低的缺陷，本实用新型提供一种加速冷却的低压轮毂铸造模具，增加冷却水管，利用水冷辅助原有风冷的作用，对铸件的不同部位进行针对性的冷却，使得模具以及铸件的冷却效率得到提高。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用下述技术方案：

[0006] 一种加速冷却的低压轮毂铸造模具，它包括上模、下模、边模、模具底板、分流锥、导柱、顶杆板、顶杆压板、上模板、上模芯、脱模顶杆和复位杆，上模、下模和边模围成一个轮毂型腔，下模与模具底板固定连接，上模与上模板之间通过导柱固定连接，上模底部中央位置固定有上模芯，下模上开设有浇注口，且浇注口与轮毂型腔连通，顶杆板与顶杆压板固定连接，并与导柱之间通过衬套做上下滑动，脱模顶杆两端分别与顶杆板和上模顶部固定连接，复位杆两端分别与顶杆板和上模底部固定连接，上模上设置有三条第一冷却进风支管，三条第一冷却进风支管的进风端均连接至第一冷却进风主管，三条第一冷却进风支管的出风端均延伸入轮毂型腔顶部，且分别正对铸件的轮辐R角部位、斜坡部位和PCD部位，下模上设置有四条第二冷却进风支管，四条第二冷却进风支管的进风端均连接至第二冷却进风主管，四条第二冷却进风支管的出风端均延伸入轮毂型腔底部，边模上设置有冷却水管，冷却水管延伸入轮毂型腔侧部，上模上还设置有排气管，且延伸入轮毂型腔顶部，轮毂型腔内壁开设有排风槽，其宽度为1mm，深度为0.5mm。

[0007] 进一步地，下模与边模的接触面采用喷涂料处理。

[0008] 进一步地，导柱通过螺栓固定到上模。

[0009] 有益效果：

[0010] 本实用新型通过增设冷却水管，与冷却风管结合，利用水循环和风循环与模具和铸件进行温度交换，对铸件的不同部位进行针对性的冷却，使得模具和铸件的冷却效率更高，提高了轮毂铸件的产能。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型一实施例的结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型一实施例的铸件毛坯示意图；

[0013] 其中：1-上模、2-下模、3-边模、4-模具底板、5-轮毂型腔、7-导柱、8-顶杆板、9-顶杆压板、10-上模板、11-上模芯、12-脱模顶杆、13-复位杆、14-第一冷却进风支管、15-第一冷却进风主管、16-第二冷却进风支管、17-第二冷却进风主管、18-冷却水管、19-排气管、20-下模与边模的接触面、21-浇注口、22-轮辐R角部位、23-斜坡部位、24-PCD部位、25-排风槽。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 本实施例提出一种加速冷却的低压轮毂铸造模具，如图1、2所示，它包括上模1、下模2、边模3、模具底板4、分流锥6、导柱7、顶杆板8、顶杆压板9、上模板10、上模芯11、脱模顶杆12和复位杆13，上模1、下模2和边模3围成一个轮毂型腔5，下模2与模具底板4固定连接，上模1与上模板10之间通过导柱7固定连接，导柱7通过螺栓固定到上模1，上模1底部中央位置固定有上模芯11，下模2上开设的浇注口21，且浇注口21与轮毂型腔5连通，顶杆板8与顶杆压板9固定连接，并与导柱7之间通过衬套做上下滑动，脱模顶杆12两端分别与顶杆板8和上模1顶部固定连接，上模1可随着顶杆板8运动，复位杆13两端分别与顶杆板8和上模1底部固定连接，上模1上设置有三条第一冷却进风支管14，三条第一冷却进风支管14的进风端均连接至第一冷却进风主管15，三条第一冷却进风支管14的出风端均延伸入轮毂型腔5顶部，且分别正对铸件的轮辐R角部位22、斜坡部位23和PCD部位24，下模2上设置有四条第二冷却进风支管16，四条第二冷却进风支管16的进风端均连接至第二冷却进风主管17，四条第二冷却进风支管16的出风端均延伸入轮毂型腔5底部，边模3上设置有冷却水管18，冷却水管18延伸入轮毂型腔5侧部，上模1上还设置有排气管19，且延伸入轮毂型腔5顶部，轮毂型腔5内壁开设有排风槽25，其宽度为1mm，深度为0.5mm。在刚开始铸造时，下模2与边模3的接触面20采用喷涂料处理，防止漏铝。

[0016] 如图1、2所示，本实施例的工作原理是：从浇注口21向轮毂型腔5内充入铝液，此时，冷水从外部经冷却水管18进入轮毂型腔5内对铸件毛坯侧面进行水冷，同时冷风通过第一冷却进风主管15进入，经三条第一冷却进风支管14分流后进入轮毂型腔5内，三条第一冷却进风支管14分别针对铸件上部的轮辐R角部位22、斜坡部位23和PCD部位24进行冷却，同时冷风还通过第二冷却进风主管17进入，经四条第二冷却进风支管16分流后进入轮毂型腔5内，四条第二冷却进风支管16对铸件下部进行冷却，冷水配合冷风循环对铸件进行冷却完成，冷却后的水到达浇注口21，可以对浇注口21也进行快速冷却后流至模具外部，冷却后的风从排风槽25排至模具外部，在冷却时产生的蒸汽从排气管19排出，最终形成铸件毛坯；此时，向外拉开两边模3，上模板10通过导柱7带着上模1和包裹其外的铸件毛坯向上运动到一定高度，顶杆压板9和顶杆板8向下运动，脱模顶杆12随着顶杆板8向下运动顶出铸件毛坯；此时，向内推动两边模3直至其合模面完全接触，上模板10通过导柱7带着上模1向下运动，顶杆压板9和顶杆板8也向下运动，复位杆13随着顶杆板8向下运动顶住上模1底部，使脱模

顶杆12复位，上模1继续向下运动，直至上模1与下模2的合模面完全贴合。

[0017] 对本实用新型保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

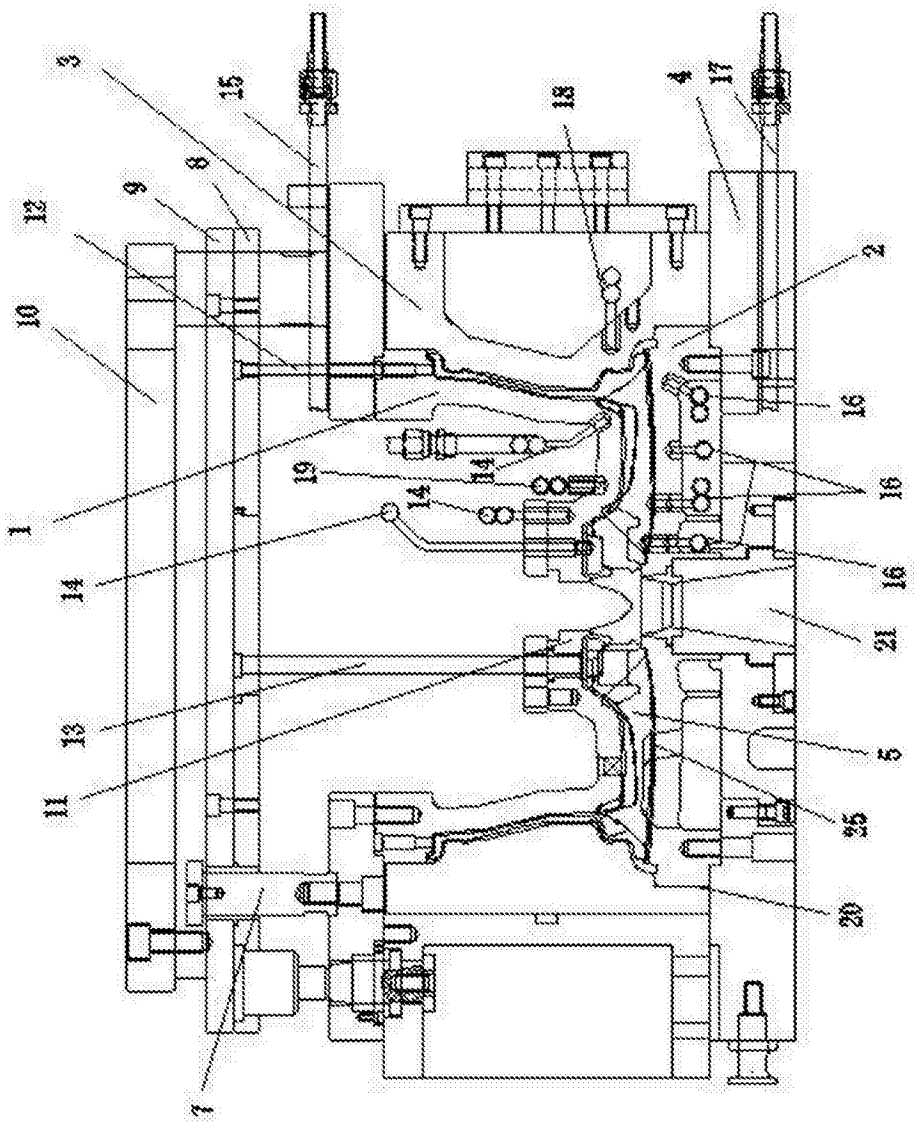


图1

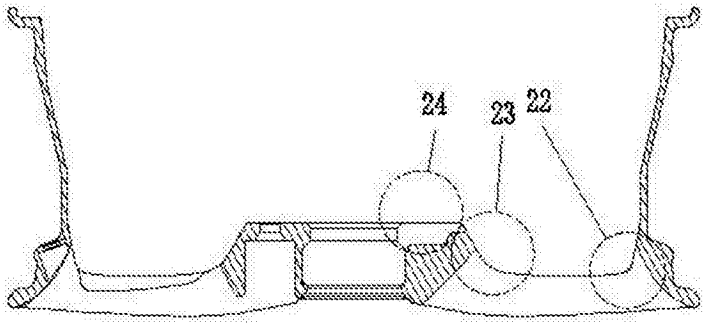


图2