

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102430719 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201110435400. 1

(22) 申请日 2011. 12. 21

(71) 申请人 佛山市南海奔达模具有限公司

地址 528234 广东省佛山市南海区松岗松夏
工业园工业大道西

(72) 发明人 简伟文 杨乾文

(51) Int. Cl.

B22C 9/28 (2006. 01)

B22C 9/06 (2006. 01)

B22D 18/04 (2006. 01)

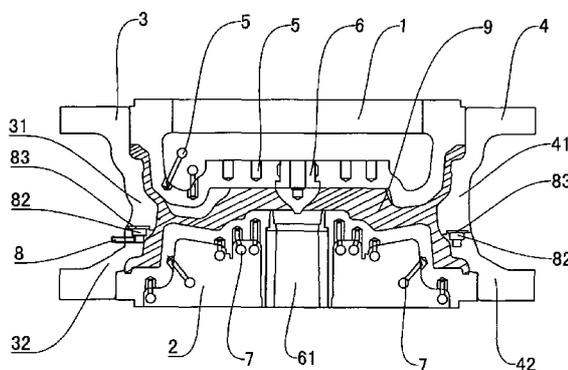
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

低压轮毂模具的侧模结构

(57) 摘要

低压轮毂模具的侧模结构, 其特征在于, 所述侧模包括上下对接的上侧模和下侧模, 在所述下侧模的腹板上设置冷却水腔; 在所述上侧模的腹板的下端面上设置有隔热凹槽。将铸造模具的侧模具改为上侧模和下侧模, 至少减少了上侧模和下侧模之间的温度传递; 其次所述下侧模的腹板上设置冷却水腔从而可以在所述下侧模上通冷却水, 使所述下侧模的冷却速度基本与所述上侧模一致, 进而使轮毂的上部分 9A 与下部分 9B 的冷却速度一致, 大大缩短了整个铸造周期, 也使铸造性能合格率提升。由于本发明具有上述特点和优点, 可以应用到低压铸造铝合金轮毂的模具产品中。



1. 低压轮毂模具的侧模结构,其特征在于,所述侧模包括上下对接的上侧模和下侧模,在所述下侧模的腹板上设置冷却水腔。
2. 根据权利要求1所述的低压轮毂模具的侧模结构,其特征在于,在所述上侧模的腹板的下端面上设置有隔热凹槽。
3. 根据权利要求1或2所述的低压轮毂模具的侧模结构,其特征在于,所述上侧模和下侧模的筋板之间设置有定位销柱。

低压轮毂模具的侧模结构

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金低压轮毂的铸造模具,特别涉及模具的侧模具结构。

背景技术

[0002] 现有的铝合金轮毂 9,如图 1 所示,其低压制造模具包括上模 1、下模 2、左侧模 3、右侧模 4,在所述上模 1、下模 2、左侧模 3、右侧模 4 所围成的空间内通过设置在所述下模 2 上的浇口 61 向内浇铸熔融的铝合金水,待其冷却后形成轮毂 9;在上模 1 和下模 2 上设置有冷却风管 (5、7),所述上模 1 上设置有分流锥 6。但该种常用结构的模具,在低压铸造过程中经常会有这样情况,轮毂 9 的轮辋上部分 9A 由于比较薄从而冷却很快,而轮辋的下部 9B 有一个很大的热节导致冷却的很慢,造成整个铸造周期很长,铸造性能不合格,就其原因是模具的冷却强度不够也不均匀,传统的模具的侧模具 (3、4) 是整体的,如果直接加大所述侧模 ((3、4) 部分的冷却强度会把侧模 (3、4) 上部不需要冷却的部位的温度降低,造成铸件的冷隔缩松等缺陷。例如申请号为 201020120558.0 的实用新型专利,其披露了低压铸造轮毂模具,包括上模、下模和侧模,所述的上模、下模和侧模组合后,形成待铸造轮毂的铸造型腔,所述下模上设有浇注口,所述上模、下模和侧模的交界位置形成的区域是铸造轮毂的热节点,所述侧模的内侧位于热节点处镶嵌有冷却环,所述的冷却环内设有冷却水道,所述冷却水道上设有与外界连通进水道和出水道,所述冷却环上位于铸造型腔一侧的轮廓与待铸轮毂上该处的轮廓相匹配。既能保证型腔的完整性,又能在浇注后的凝固过程中,向冷却环中冲入冷却水,加快热节点的冷却速度,从而避免轮毂铸件毛坯产生缩孔、疏松等缺陷,但是该结构的侧模在用水冷却的过程中,不可避免地会对非热节点位置构成影响特别是对轮辋的上部分 9A 构成负面影响。

发明内容

[0003] 为了提高生产质量,降低废品率和生产周期,进一步改进侧模具的结构是本发明的关注点。为此,本发明提出一种低压轮毂模具的侧模结构,其特征在于,所述侧模包括上下对接的上侧模和下侧模,在所述下侧模的腹板上设置冷却水腔。

[0004] 根据上述结构,将铸造模具的侧模具改为上下对接的上侧模和下侧模,至少减少了上侧模和下侧模之间的温度传递;其次所述下侧模的腹板上设置冷却水腔从而可以在所述下侧模中通冷却水,使所述下侧模的冷却速度基本与所述上侧模一致,进而使轮毂的上部分 9A 与下部分 9B 的冷却速度一致,大大缩短了整个铸造周期,也使铸造性能合格率提升。

[0005] 进一步的技术方案还可以是,在所述上侧模的腹板的下端面上设置有隔热凹槽。所述隔热凹槽可以使上下对接的所述上侧模和下侧模的腹板之间的直接接触面积减少,从而进一步减少所述上侧模和下侧模之间的热量传递。

[0006] 进一步的技术方案还可以是,所述上侧模和下侧模的筋板之间设置有定位销柱。通过所述定位销柱,可以使所述上侧模和下侧模的筋板之间对位准确并且组装快捷。

[0007] 由于本发明具有上述特点和优点,可以应用到低压铸造铝合金轮毂的模具产品中。

附图说明

- [0008] 图 1 是现有铸造模具的总装结构示意图；
[0009] 图 2 是应用本发明技术方案的铸造模具的总装结构示意图；
[0010] 图 3 是所述上侧模的结构示意图；
[0011] 图 4 是所述下侧模的结构示意图；
[0012] 图 5 是所述上侧模与所述下侧模的组装结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对应用本发明技术方案的铸造模具的所述上侧模与所述下侧模的结构作进一步说明。

[0014] 如图 2 到图 5 所示,低压制造模具包括上模 1、下模 2、左侧模 3、右侧模 4,在所述上模 1、下模 2、左侧模 3、右侧模 4 所围成的型腔内通过设置在所述下模 2 上的浇口 61 向内浇铸熔融的铝合金水,待其冷却后形成轮毂 9;在所述上模 1 和下模 2 上设置有冷却风管(5、7),所述上模 1 上设置有分流锥 6。

[0015] 其中,所述左侧模 3 由上侧模 31 和下侧模 32 上下对接组成,所述右侧模 4 由上侧模 41 和下侧模 42 上下对接组成。所述左侧模 3 与右侧模 4 的结构基本相同。

[0016] 如图 2 和图 3 所示,所述上侧模 31 包括腹板 311 和筋板 312,在所述上侧模 31 的腹板的下端面上设置隔热凹槽 83,所述上侧模 31 的筋板上设置有定位销柱 33 及螺栓孔 34;其中所述隔热凹槽 83 的深度在 0.5 毫米到 1.5 毫米之间。其次根据本结构的用途,所述隔热凹槽 83 位于所述上侧模 31 的腹板的下端面的中央部位,至少所述隔热凹槽 83 不能连通容纳铝水的型腔。

[0017] 如图 2 和图 4 所示,所述下侧模 32 包括腹板 321 和筋板 322,在所述下侧模 32 的腹板 321 位置 81 处设置冷却水腔 82,所述下侧模 32 的筋板 322 上设置有与所述上侧模 31 的定位销柱 33 适配的定位孔 331 及螺栓孔 35。其中可以首先在所述下侧模 32 的腹板 321 位置 81 处加工出比较深的凹槽,再用盖板以焊接的方式将所述深的凹槽的开口位置予以封闭从而形成所述冷却水腔 82。成对的引水管 8 与所述冷却水腔 82 连通。

[0018] 如图 5 所示,所述左侧模 3 由所述上侧模 31 和下侧模 32 上下对接组成,其中冷却水从位于筋板(312、322)之间的成对所述引水管 8 引入或引出。所述下侧模 32 上的冷却水腔 82 与所述上侧模 31 上的所述隔热凹槽 83 上下对应设置,如此就可以尽力减少所述上侧模 31 和下侧模 32 之间的热量传递而造成热影响。所述上侧模 31 和下侧模 32 之间不仅通过所述定位销柱 33 定位,而且还通过螺栓穿过螺栓孔(34、35)予以紧固。

[0019] 当将铸造模具组装完毕后,通过浇口 61 向模具型腔内压注入铝水,在对模具予以风冷的同时还在所述下侧模 32 中通以设定温度的冷却水,控制所述上侧模(31、41)和所述下侧模(32、42)的温度,使铝水顺序冷凝并快速冷却,提高铸造速度和成品质量。

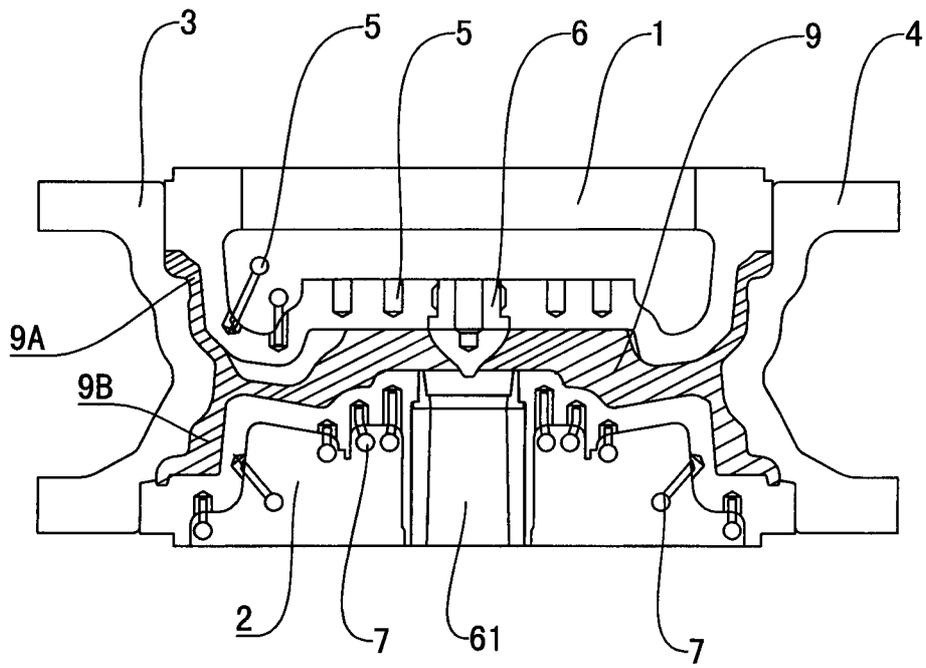


图 1

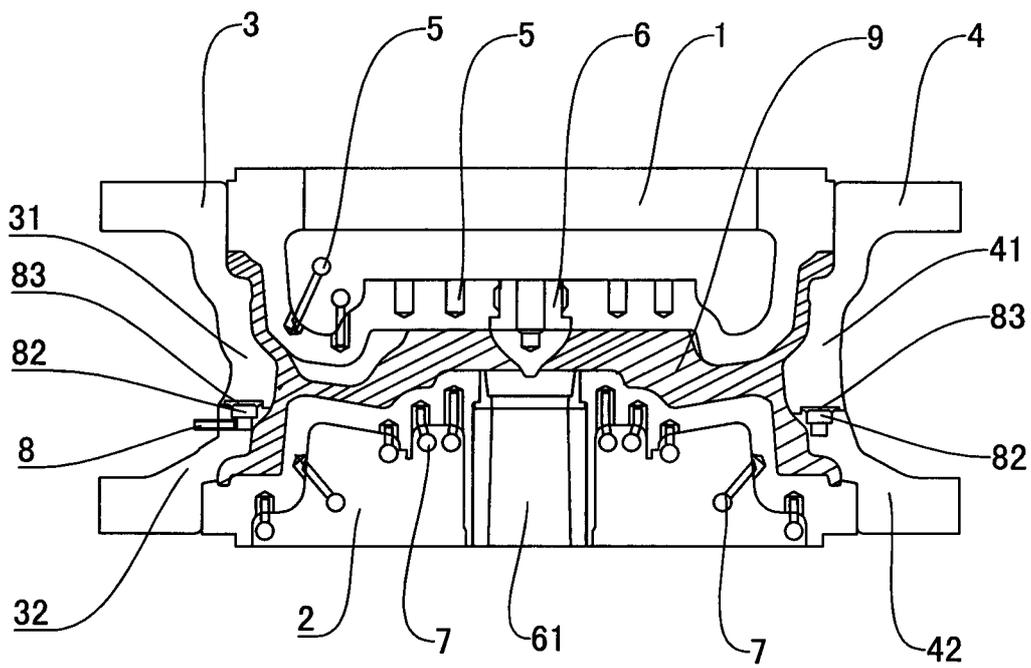


图 2

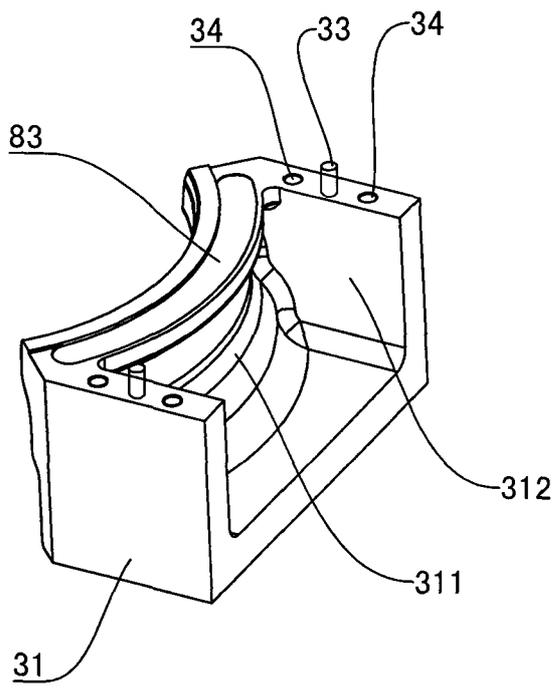


图 3

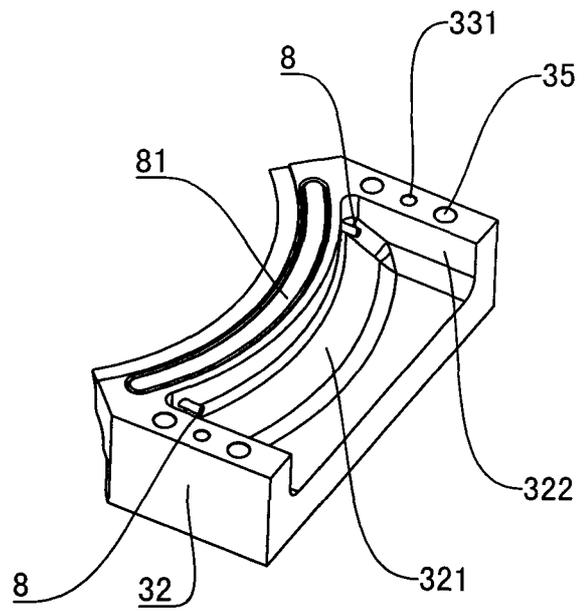


图 4

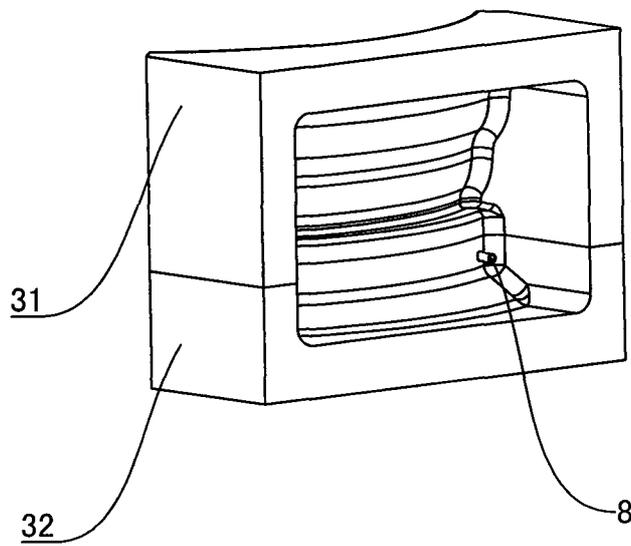


图 5