



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206952135 U

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720208863.7

(22)申请日 2017.03.03

(73)专利权人 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狮山镇  
松岗松夏工业园工业大道西

(72)发明人 简伟文 王宁 吴概 何燕  
谢承红 陈庆勋

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205  
代理人 左恒峰

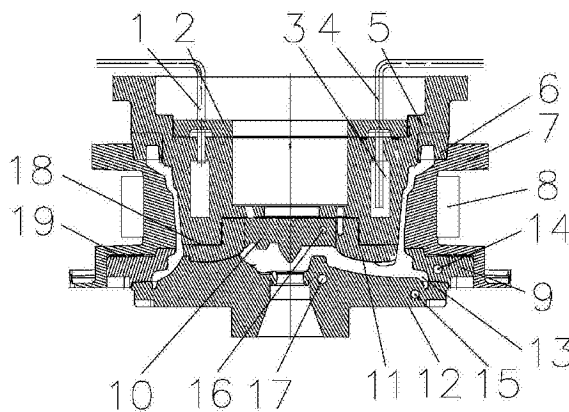
(51)Int.Cl.  
B22D 18/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称  
一种分段冷却工艺结构轮毂模具

(57)摘要  
本实用新型公开了一种分段冷却工艺结构轮毂模具,包括上模主体、侧模主体和下模,所述上模主体下侧设置上模镶件、上模芯,其中所述上模主体和上模镶件、上模芯之间设有上模隔断空隙;该模具利用模具的上模反面水槽结构和新的工艺特点,将轮辋与轮辐交接的难于冷却的热节位置作为优先冷却点,双向补缩,利用分段冷却达到缩短周期及提高性能效率的目的。



1. 一种分段冷却工艺结构轮毂模具,包括上模主体(5)、侧模主体(7)和下模(12),其特征在于:所述上模主体(5)下侧设置上模镶件(11)、上模芯(10),其中所述上模主体(5)和上模镶件(11)、上模芯(10)之间设有上模隔断空隙(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述隔断空隙(18)包括有中间凸起部。

3. 根据权利要求1所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述上模主体(5)上还设置有上模冒口圈(6)。

4. 根据权利要求1或3所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述隔断空隙(18)的宽度为0.1~5mm。

5. 根据权利要求1所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述侧模主体(7)上设置有侧模冷却镶件(9),所述侧模主体(7)和侧模冷却镶件(9)之间设有侧模隔断空隙(19)。

6. 根据权利要求1或5所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述侧模主体(7)上设置有侧模加热器(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述上模主体(5)内开有上模反面水槽(3),所述上模主体(5)上连接有进水管(4)和出水管(1),所述上模主体(5)上还设置有上模水槽盖板(2)。

8. 根据权利要求1所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述上模芯(10)设置有上模芯水道(16),所述下模(12)的浇口处设置有下模浇口环形冷却水道(17)。

9. 根据权利要求5所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述侧模冷却镶件(9)设置有侧模镶件水道(14),所述下模(12)的靠前轮缘处设置有下模轮缘冷却水道(15)。

10. 根据权利要求7所述的一种分段冷却工艺结构轮毂模具,其特征在于:所述上模反面水槽(3)与型腔距离20~60mm。

## 一种分段冷却工艺结构轮毂模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮毂铸造模具技术领域,特别是一种分段冷却工艺结构轮毂模具。

### 背景技术

[0002] 国内目前使用最为广泛的低压轮毂模具结构,一般低压模具主要由上模、侧模、下模,上模芯及外部模架组成。铸造时铝液由中央冒口充型并进行补缩,基于顺序凝固原理得到铸件,由于轮毂基本形状决定在轮辋与轮辐交接位置一般存在较大热节,对此位置冷却不足时,可能会由于轮辐断补缩,而造成热节位置的内外缩孔,造成铸件报废;如果对热节部位冷却强度过大时,又容易使轮辋充型温度太低而无法补缩,造成轮辋漏气,致使铸件由于气密性不合格而报废。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种分段冷却工艺结构轮毂模具。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种分段冷却工艺结构轮毂模具,包括上模主体、侧模主体和下模,所述上模主体下侧设置上模镶件、上模芯,其中所述上模主体和上模镶件、上模芯之间设有上模隔断空隙。

[0006] 作为一个优选项,所述隔断空隙包括有中间凸起部。

[0007] 作为一个优选项,所述上模主体上还设置有上模冒口圈。

[0008] 作为一个优选项,所述隔断空隙的宽度为0.1~5mm。

[0009] 作为一个优选项,所述侧模主体上设置有侧模冷却镶件、所述侧模主体和侧模冷却镶件之间设有侧模隔断空隙。

[0010] 作为一个优选项,所述侧模主体上设置有侧模加热器。

[0011] 作为一个优选项,所述上模主体内开有上模反面水槽,所述上模主体上连接有进水管和出水管,所述上模主体上还设置有上模水槽盖板。

[0012] 作为一个优选项,所述上模芯设置有上模芯水道,所述下模的浇口处设置有下模浇口环形冷却水道。

[0013] 作为一个优选项,所述侧模冷却镶件设置有侧模镶件水道,所述下模的靠前轮缘处设置有下模轮缘冷却水道。

[0014] 作为一个优选项,所述上模反面水槽与型腔距离20~60mm。

[0015] 本实用新型的有益效果是:该模具利用模具的上模反面水槽结构和新的工艺特点,将轮辋与轮辐交接的难于冷却的热节位置作为优先冷却点,双向补缩,利用分段冷却达到缩短周期及提高性能效率的目的。

### 附图说明

- [0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0017] 图1是本实用新型的主视图；
- [0018] 图2是本实用新型中上模镶件隔断结构示意图；
- [0019] 图3是本实用新型中侧模镶件隔断结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。为透彻的理解本发明，在接下来的描述中会涉及一些特定细节。而在没有这些特定细节时，本发明则可能仍可实现，即所属领域内的技术人员使用此处的这些描述和陈述向所属领域内的其他技术人员有效的介绍他们的工作本质。此外需要说明的是，下面描述中使用的词语“前侧”、“后侧”、“左侧”、“右侧”、“上侧”、“下侧”等指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向，相关技术人员在对上述方向作简单、不需要创造性的调整不应理解为本申请保护范围以外的技术。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定实际保护范围。而为避免混淆本发明的目的，由于熟知的制造装配方法、部件尺寸、材料成分、管路布局等的技术已经很容易理解，因此它们并未被详细描述。

[0021] 参照图1、图2、图3，一种分段冷却工艺结构轮毂模具，包括上模主体5、侧模主体7和下模12，所述上模主体5下侧设置上模镶件11、上模芯10，其中所述上模主体5和上模镶件11、上模芯10之间设有上模隔断空隙18。由于上模镶件11的上模隔断空隙18，所以避免轮辐通道的提前冷断。

[0022] 另外的实施例，参照图1、图2的一种分段冷却工艺结构轮毂模具，其中此处所称的“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。实施例上模主体5、侧模主体7和下模12，所述上模主体5下侧设置上模镶件11、上模芯10，其中所述上模主体5和上模镶件11、上模芯10之间设有上模隔断空隙18，所述隔断空隙18包括有中间凸起部，更能适应轮毂的结构特点。所述隔断空隙18的宽度为0.1~5mm。所述侧模主体7上设置有侧模冷却镶件9、所述侧模主体7和侧模冷却镶件9之间设有侧模隔断空隙19。8所述上模芯10设置有上模芯水道16，所述下模12的浇口处设置有下模浇口环形冷却水道17。所述侧模冷却镶件9设置有侧模镶件水道14，所述下模12的靠前轮缘处设置有下模轮缘冷却水道15。优先开启侧模冷却镶件9保证热节位置优先冷却，然后顺序开启下模12上的轮缘及冒口冷却，最后开启上模芯10，以通过顺序凝固得到优质的轮辐性能；同时侧模电加热器8逐渐关闭，使轮辋通过冒口的补缩靠重力方向凝固，得到完整的轮辋结构。此结构既能靠快速冷却得到优质的轮辐性能，又可以靠上模背腔的低温铸造得到较为致密的内侧轮辋结构，并且通过分段补缩可以缩短保压冷却的周期，提高效率，并且由于是全密封回路冷却，所以对铸造现场环境也有良性改善。

[0023] 另外的实施例，参照图1、图2，一种分段冷却工艺结构轮毂模具，包括上模主体5、侧模主体7和下模12，所述上模主体5下侧设置上模镶件11、上模芯10，其中所述上模主体5和上模镶件11、上模芯10之间设有上模隔断空隙18。所述上模主体5内开有上模反面水槽3，所述上模主体5上连接有进水管4和出水管1，所述上模主体5上还设置有上模冒口圈6。所述

上模主体5上还设置有上模水槽盖板2。铝液通过中央冒口进行充型,上模反面水槽3中通过进水管4、出水管1保持蓄满状态,由于持续冷却,所以轮辋内侧位置会首先在低温环境凝固,形成致密表层以降低铸件因轮辋漏气的报废率。所述侧模主体7上设置有侧模加热器8,用于对侧模主体7持续加热,保证轮辋外侧壁流道及上模冒口6处畅通。所述上模反面水槽3与型腔距离20~60mm。

[0024] 根据上述原理,本实用新型还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。

[0025] 经过实践证明,该结构利用模具结构和新的工艺特点,将轮辋与轮辐交接的难于冷却的热节位置作为优先冷却点,双向补缩,利用分段冷却达到缩短周期及提高性能效率的目的。

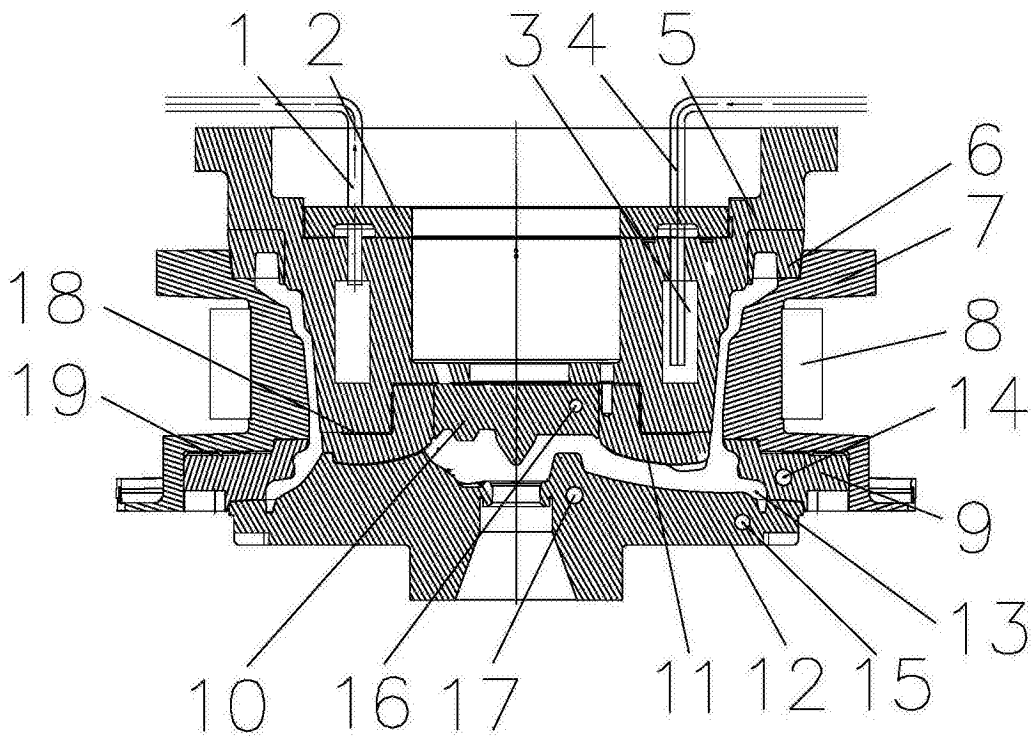


图1

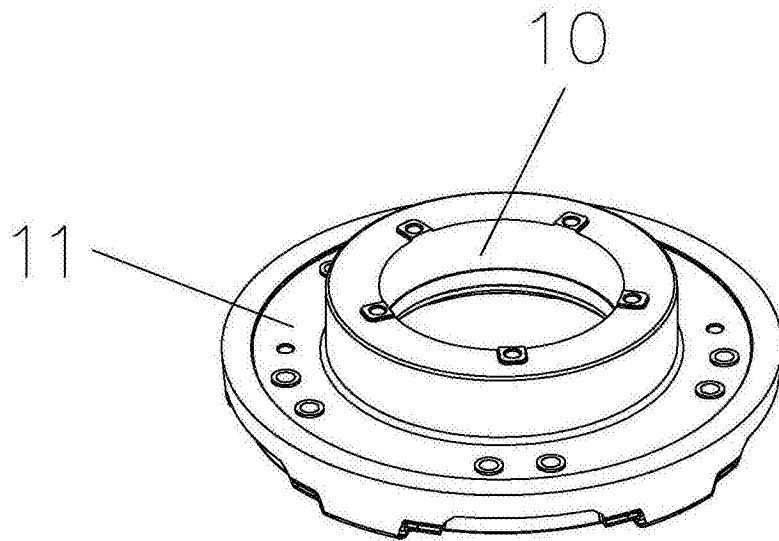


图2

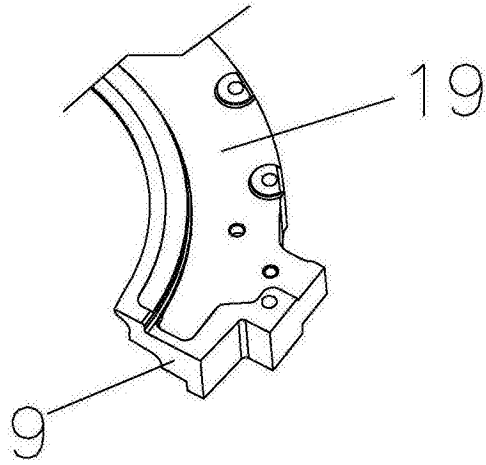


图3