



(21) 申请号 202220238416.7

(22) 申请日 2022.01.28

(73) 专利权人 无锡威孚长安有限责任公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区惠山经
济开发区惠畅路88号

(72) 发明人 陈晓平

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

专利代理师 柏尚春

(51) Int.Cl.

B22D 17/22 (2006.01)

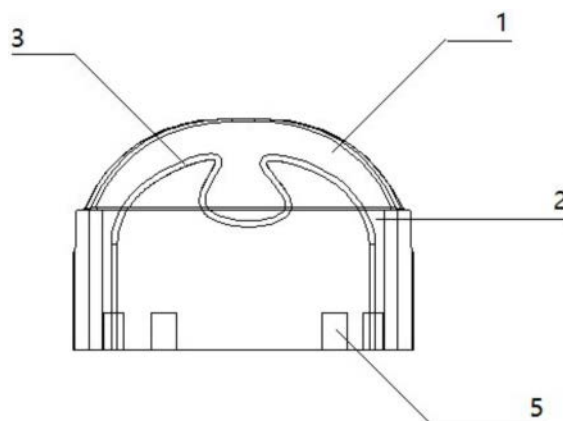
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种薄壁异形镶件结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种薄壁异形镶件结构,包括有镶件顶端、镶件底座和冷却水道,其中镶件顶端呈半圆形,垂直设置在镶件底座上,镶件顶端与镶件底座在同一水平面上成圆弧形,冷却水道横跨设置在镶件顶端和镶件底座内部,冷却水道的进口与出口均位于镶件底座底部,本申请通过3D打印技术一体成型,整体成形工艺简单,同时通过设在镶件顶端和镶件底座内部的冷却水道对镶件结构降温,进而使镶件结构附近的铝液优先凝固,能够解决压铸模具成型气孔和孔隙率问题,进一步提高了压铸电机端盖的成品率。



1. 一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:包括有镶件顶端(1)、镶件底座(2)和冷却水道(3),所述镶件顶端(1)呈半圆形,垂直设置在镶件底座(2)上,所述镶件顶端(1)与镶件底座(2)在同一水平面上成圆弧形,所述冷却水道(3)横跨设置在镶件顶端(1)和镶件底座(2)内部,所述冷却水道(3)的进口与出口均位于镶件底座(2)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述镶件顶端(1)与镶件底座(2)在同一水平面上所成圆弧形与电机端盖的水冷槽(4)相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述冷却水道(3)为异形结构,所述冷却水道(3)的截面为圆形、方形、椭圆形或者异形。

4. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述冷却水道(3)不经过镶件顶端(1)以及镶件底座(2)内部的圆角和拐角处。

5. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述镶件底座(2)和镶件顶端(1)均采用淬透性高,热处理变形率低的H13热作模具钢材质。

6. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述镶件顶端(1)、镶件底座(2)和冷却水道(3)采用3D打印技术一体打印成形。

7. 根据权利要求1所述的一种薄壁异形镶件结构,其特征在于:所述镶件底座(2)上设置有用将薄壁异形镶件结构快速安装在电机端盖模具上的螺丝安装孔(5)。

一种薄壁异形镶件结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力铸造技术领域,特别涉及一种薄壁异形镶件结构。

背景技术

[0002] 在铸造新能源电机端盖时,采用普通直通冷却水道的镶件很难保证电机端盖水冷槽附近产品内侧壁及密封面(图4中B处)的气孔及孔隙率要求(水冷槽4毫米以内气孔要求最大 $\Phi 0.7$,孔隙率 $<5\%$;密封面气孔最大 $\Phi 0.4$,内侧面气孔要求 $\Phi 0.7$ 等)。并且水冷槽形状为圆弧形,无法通过机加钻孔的方式设计交叉的冷却水道,针对这些问题,本申请提出了一种解决方案。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种薄壁异形镶件结构,结构简单,成型工艺简单,能够解决压铸模具成型气孔和孔隙率问题,同时在不增加成本的基础上提高成品率。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的一种薄壁异形镶件结构,包括有镶件顶端、镶件底座和冷却水道,所述镶件顶端呈半圆形,垂直设置在镶件底座上,所述镶件顶端与镶件底座在同一水平面上成圆弧形,所述冷却水道横跨设置在镶件顶端和镶件底座内部,所述冷却水道的进口与出口均位于镶件底座底部。

[0005] 作为优选,所述镶件顶端与镶件底座在同一水平面上所成圆弧形与电机端盖的水冷槽相匹配。

[0006] 作为优选,所述冷却水道为异形结构,所述冷却水道的截面为圆形、方形、椭圆形或者异形。

[0007] 作为优选,所述冷却水道不经过镶件顶端以及镶件底座内部的圆角和拐角处。

[0008] 作为优选,所述镶件底座和镶件顶端均采用淬透性高,热处理变形率低的H13热作模具钢材质。

[0009] 作为优选,所述镶件顶端、镶件底座和冷却水道采用3D打印技术一体打印成形。

[0010] 作为优选,所述镶件底座上设置有用于将薄壁异形镶件结构快速安装在电机端盖模具上的螺丝安装孔。

[0011] 有益效果:本申请通过3D打印技术一体成型,外部结构简单,内部复杂的冷却水道通过3D打印的方式轻松实现,同时通过设在镶件顶端和镶件底座内部的冷却水道对镶件结构降温,进而使镶件结构附近的铝液优先凝固,能够解决压铸模具成型气孔和孔隙率问题,并且进一步提高了压铸电机端盖的成品率。

附图说明

[0012] 图1是本申请的正面剖视图;

[0013] 图2是本申请的俯视图;

[0014] 图3是本申请安装在压铸模具中时示意图；

[0015] 图4是电机端盖水冷槽内侧壁及密封面示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本申请做进一步阐述。

[0017] 如图1-2所示,为本申请的结构示意图,在本实施例中,包括有镶件顶端1、镶件底座2和冷却水道3,其中镶件顶端1呈半圆形,垂直设置在镶件底座2上,镶件顶端1与镶件底座2在同一水平面上成圆弧形,所成圆弧形与电机端盖中的水冷槽4相匹配。

[0018] 在本实施例中,冷却水道3横跨设置在镶件顶端1和镶件底座2内部,整体成异形结构,其中冷却水道3的进口与出口均位于镶件底座2的底部,冷却水道3的截面可以采用圆形、方形、椭圆形或者其他异形,在本实施例中采用圆形截面,同时为了避免镶件顶端1或者镶件底座2的圆角以及拐角过早开裂漏水,冷却水道3不经过镶件顶端1以及镶件底座2内部的圆角和拐角处。

[0019] 在本实施例中,镶件底座2上还设置有用将薄壁异形镶件结构快速安装在电机端盖模具上的螺丝安装孔5。

[0020] 在本实施例中,为了提高镶件结构整体的强度以及使用寿命,镶件底座1和镶件顶端2均采用淬透性高,热处理变形率低的H13热作模具钢材质,并且连同冷却水道3一起直接采用3D打印技术一体打印成形。

[0021] 本实施例在工作中时,通过螺丝安装孔5快速安装在电机端盖的压铸模具中水冷槽位置上,图3中A处,压铸生产压射增压完成时向冷却水道3内注入高压冷却水,确保电机端盖在凝固瞬间时,通过冷却水道3的高压冷却水对镶件结构整体快速冷却,进而使镶件结构附件的铝液优先凝固,从而达到消除电机端盖中水冷槽4密封面及内腔侧面气缩孔的目的,最终将电机端盖的成品率提高了15%以上。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

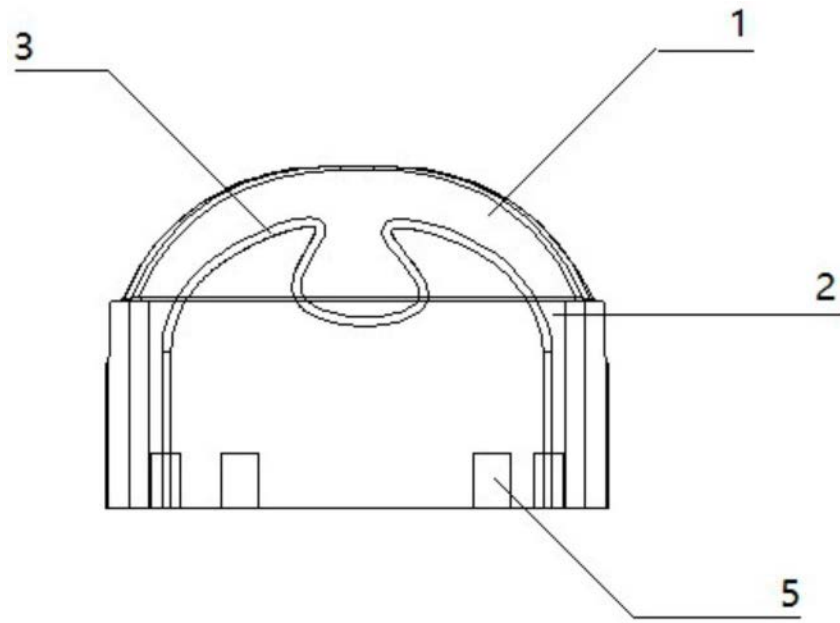


图1

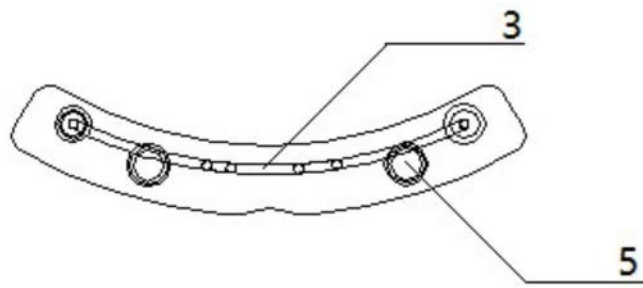


图2

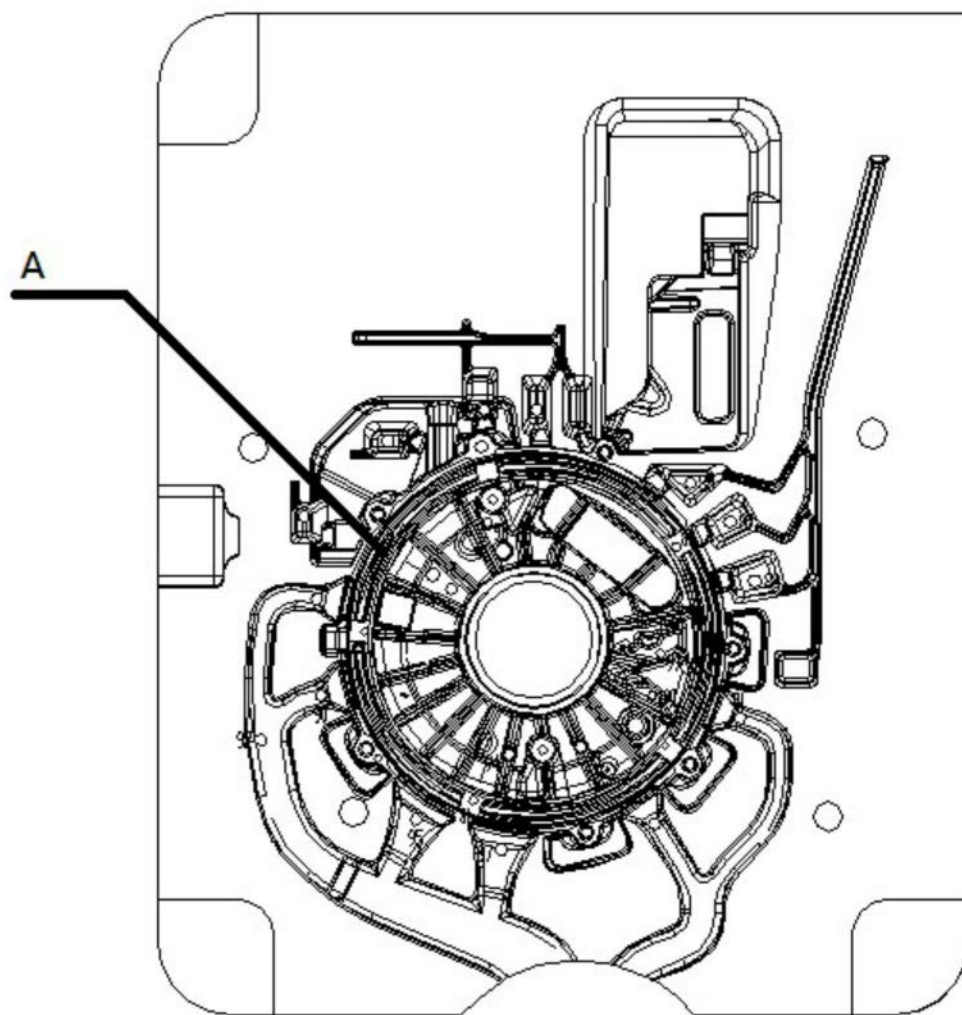


图3

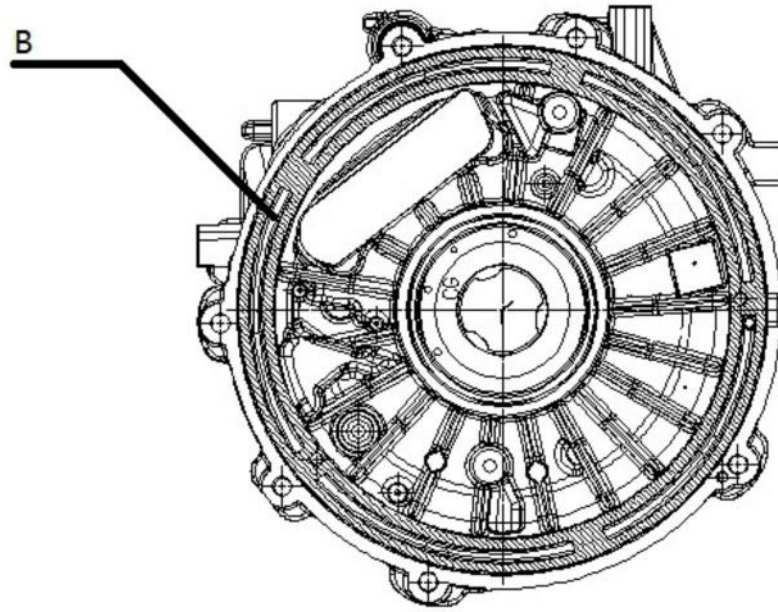


图4