



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209830199 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920654537.8

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 株洲九方铸造股份有限公司

地址 412000 湖南省株洲市石峰区田心路1号

(72)发明人 孔飞 郭志杰 黄青松 吴佳佳

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有限公司 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

B22C 9/08(2006.01)

B22C 9/02(2006.01)

B22C 9/22(2006.01)

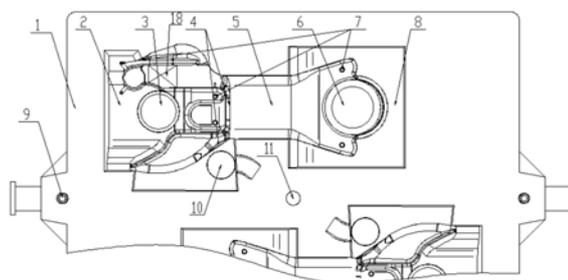
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重载机车车钩钩体铸造模具

(57)摘要

本申请公开了一种重载机车车钩钩体铸造模具,包括模具上型和模具下型;所述模具上型包括具有型腔的上型模具本体以及分别用于形成钩头和钩尾的第一泥芯和第二泥芯,在钩头和钩尾之间的对应位置设有上型防裂筋;所述模具下型包括具有型腔的下型模具本体,在钩头和钩尾之间的对应位置设有下型防裂筋;所述模具下型内部还设有供铸造液流动至所述上型模具本体和所述下型模具本体的型腔内的内浇道,所述内浇道内设有过滤片。本申请所提供的铸造模具,通过在产品表面增加防裂筋,减少裂纹缺陷,并且,通过在内浇道的内部增加过滤片,在铸造液进入型腔时对铸造液进行过滤,减少杂质,可有效提高产品的内部质量和强度,进而有效提高产品的使用寿命。



1. 一种重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,包括模具上型和模具下型;所述模具上型包括具有型腔的上型模具本体(5)以及分别用于形成钩头和钩尾的第一泥芯(2)和第二泥芯(8),在所述钩头和钩尾之间的对应位置设有上型防裂筋(4);所述模具下型包括具有型腔的下型模具本体(14),在所述钩头和钩尾之间的对应位置设有下型防裂筋(15);所述模具下型内部还设有供铸造液流动至所述上型模具本体(5)和所述下型模具本体(14)的型腔内的内浇道(16),所述内浇道(16)内设有过滤片(17)。

2. 根据权利要求1所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述模具上型还包括位于所述钩头的前端位置的第一发热冒口(3)、位于钩尾位置的第二发热冒口(6)以及位于所述钩头的侧部的第三发热冒口(10)。

3. 根据权利要求1所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述模具上型还设有供铸造液灌入至所述内浇道(16)的浇道(11),所述浇道(11)与所述内浇道(16)的中部连通,并且,所述过滤片(17)的个数为两个,分别位于所述内浇道(16)上与所述浇道(11)连接位置的两侧。

4. 根据权利要求3所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述模具上型还包括用于安装所述上型模具本体(5)的上型底板(1),所述模具下型还包括用于安装所述下型模具本体(14)的下型底板(13)。

5. 根据权利要求4所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述模具上型还设有与所述上型模具本体(5)的型腔连通的排气棒(7)。

6. 根据权利要求4所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述上型底板(1)上设有上型定位孔(9),所述下型底板(13)上设有下型定位孔(12),所述上型定位孔(9)与所述下型定位孔(12)的位置对应后供定位销插入。

7. 根据权利要求1所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,该模具为树脂砂造型模具。

8. 根据权利要求1所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述铸造液为钢水。

9. 根据权利要求1至8任意一项所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述模具上型和所述模具下型上均设有冷铁(18),所述冷铁(18)位于与所述钩头的对应位置的拐角处和/或厚薄交界处。

10. 所述根据权利要求1至8任意一项所述的重载机车车钩钩体铸造模具,其特征在於,所述过滤片(17)为氧化锆过滤片或者碳化硅过滤片。

一种重载机车车钩钩体铸造模具

技术领域

[0001] 本申请涉及铸造设备领域,特别是涉及一种重载机车车钩钩体铸造模具。

背景技术

[0002] 对于重载机车而言,车钩用来实现机车和车辆或车辆和车辆之间的连挂,车钩的质量对于重载机车的移动稳定性具有重要意义,并且,在车钩的运行过程中,容易出现裂纹,且裂纹集中在牵引受力部位。

[0003] 现有技术中,一般使用水玻璃砂工艺造型,型腔内部容易存在散砂,易在产品表面形成原始缺陷,在车钩运行过程中,由于交叉应力的作用,缺陷扩展,延伸至表面形成裂纹;并且,一般采用自来的砂冒口进行补缩,冒口布局不合理,内部补缩不足,存在内部缺陷,降低产品的强度,最终减少产品的使用寿命;同时,现有的水玻璃砂工艺造型,尺寸控制难度大,车钩运行中容易产生故障。因此,现有的车钩加工工艺中,产品表面容易出现裂纹,内部密实度不达标,而且产品尺寸精度差。

[0004] 因此,如何提高重载机车车钩钩体的质量,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的是提供一种重载机车车钩钩体铸造模具,该重载机车车钩钩体铸造模具能够有效的降低车钩钩体的原始裂纹,提高产品使用寿命。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种重载机车车钩钩体铸造模具,包括模具上型和模具下型;所述模具上型包括具有型腔的上型模具本体以及分别用于形成钩头和钩尾的第一泥芯和第二泥芯,在钩头和钩尾之间的对应位置设有上型防裂筋;所述模具下型包括具有型腔的下型模具本体,在钩头和钩尾之间的对应位置设有下型防裂筋;所述模具下型内部还设有供铸造液流动至所述上型模具本体和所述下型模具本体的型腔内的内浇道,所述内浇道内设有过滤片。

[0008] 优选的,所述模具上型还包括位于钩头前端位置的第一发热冒口、位于钩尾位置的第二发热冒口以及位于钩头侧部的第三发热冒口。

[0009] 优选的,所述模具上型还设有供铸造液灌入至所述内浇道的浇道,所述浇道与所述内浇道的中部连通,并且,所述过滤片的个数为两个,分别位于所述内浇道上与所述浇道连接位置的两侧。

[0010] 优选的,所述模具上型还包括用于安装所述上型模具本体的上型底板,所述模具下型还包括用于安装所述下型模具本体的下型底板。

[0011] 优选的,所述模具上型还设有与所述上型模具本体的型腔连通的排气棒。

[0012] 优选的,所述上型底板上设有上型定位孔,所述下型底板上设有下型定位孔,所述上型定位孔与所述下型定位孔的位置对应后供定位销插入。

[0013] 优选的,该模具为树脂砂造型模具。

[0014] 优选的,所述铸造液为钢水。

[0015] 优选的,所述模具上型和所述模具下型上均设有冷铁,所述冷铁位于与所述钩头对应位置的拐角处和/或厚薄交界处。

[0016] 优选的,所述过滤片为氧化锆过滤片或者碳化硅过滤片。

[0017] 本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具,包括模具上型和模具下型;所述模具上型包括具有型腔的上型模具本体以及分别用于形成钩头和钩尾的第一泥芯和第二泥芯,在钩头和钩尾之间的对应位置设有上型防裂筋;所述模具下型包括具有型腔的下型模具本体,在钩头和钩尾之间的对应位置设有下型防裂筋;所述模具下型内部还设有供铸造液流动至所述上型模具本体和所述下型模具本体的型腔内的内浇道,所述内浇道内设有过滤片。本申请所提供的铸造模具,通过在产品表面增加防裂筋,减少裂纹缺陷,并且,通过在内浇道的内部增加过滤片,在铸造液进入型腔时对铸造液进行过滤,减少杂质,可有效提高产品的内部质量和强度,进而有效提高产品的使用寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具中模具上型的一种具体实施方式的结构示意图;

[0020] 图2为本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具中模具下型的一种具体实施方式的结构示意图;

[0021] 其中、1-上型底板、2-第一泥芯、3-第一发热冒口、4-上型防裂筋、5- 上型模具本体、6-第二发热冒口、7-排气棒、8-第二泥芯、9-上型定位孔、10-第三发热冒口、11-浇道、12-下型定位孔、13-下型底板、14-下型模具本体、15-下型防裂筋、16-内浇道、17-过滤片、18-冷铁。

具体实施方式

[0022] 本申请的核心是提供一种重载机车车钩钩体铸造模具,该重载机车车钩钩体铸造模具能够有效的降低车钩钩体的原始裂纹,提高产品使用寿命。

[0023] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 请参考图1和图2,图1为本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具中模具上型的一种具体实施方式的结构示意图;图2为本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具中模具下型的一种具体实施方式的结构示意图。

[0025] 在该实施方式中,重载机车车钩钩体铸造模具包括模具上型和模具下型,模具上型和模具下型合模后,形成整个模具。

[0026] 具体的,模具上型包括具有型腔的用于形成产品的整体轮廓的上型模具本体5以及分别用于形成钩头和钩尾的第一泥芯2和第二泥芯8,第一泥芯2形成钩头轮廓及钩身内部空腔,第二泥芯8用于形成钩体尾部的轮廓形状。

[0027] 进一步,在用于形成钩头和钩尾的腔体之间的对应位置设有上型防裂筋4;模具下型包括具有型腔的用于形成产品的整体轮廓的下型模具本体14,在钩头和钩尾之间的对应位置设有下型防裂筋15;模具下型内部还设有供铸造液流动至上型模具本体5和下型模具本体14的型腔内的内浇道16,内浇道16内设有过滤片17。

[0028] 具体的,铸造液主要为钢水,用于重载机车车钩钩体的铸造加工。

[0029] 本申请所提供的铸造模具,通过在产品表面增加防裂筋,在产品表面形成防裂筋,钢水凝固时提前形成表面强度,减少裂纹,并且,通过在内浇道16的内部增加过滤片17,在铸造液进入型腔时对铸造液进行过滤,减少杂质,进而减少产品内部夹杂物的数量,从而抑制产品的裂纹缺陷以及内部缺陷问题。

[0030] 在上述各实施方式的基础上,模具上型还包括位于钩头前端位置的第一发热冒口3、位于钩尾位置的第二发热冒口6以及位于钩头侧部的第三发热冒口10,采用发热冒口可以有效提高补缩效率。具体的,第一发热冒口3用于对钩体头部进行补缩,提高尾部密实度;第二发热冒口6用于对钩体尾部进行补缩,提高尾部密实度;第三发热冒口10用于对钩头位置进行补缩,进一步提高钩头的密实度。

[0031] 在上述各实施方式的基础上,模具上型还设有供铸造液灌入至内浇道16的浇道11,钢水经由上型模具本体5进入内浇道16最终流入上型模具本体5形成的型腔内。

[0032] 优选的,浇道11与内浇道16的中部连通,并且,过滤片17的个数为两个,分别位于内浇道16上与浇道11连接位置的两侧。上述过滤片17的设置,可对钢水在内浇道16的两个方向上进行过滤,减少钢水中的杂质,减少产品内部及外部的缺陷。

[0033] 在上述各实施方式的基础上,模具上型还包括用于安装上型模具本体5的上型底板1,模具下型还包括用于安装下型模具本体14的下型底板13,上型底板1和下型底板13的设置,可以方便合模。

[0034] 在上述各实施方式的基础上,模具上型还设有与上型模具本体5的型腔连通的排气棒7,排气棒7可用于浇注时型腔的排气。

[0035] 在上述各实施方式的基础上,上型底板1上设有上型定位孔9,下型底板13上设有下型定位孔12,上型定位孔9与下型定位孔12的位置对应后供定位销插入。上型定位孔9和下型定位孔12的开设,用于上、下模的定位,防止错型导致的尺寸偏差。

[0036] 在上述各实施方式的基础上,该模具为树脂砂造型模具,使用树脂砂造型,提高表面质量,降低表面及近表面缺陷出现的概率。

[0037] 在上述各实施方式的基础上,模具上型和模具下型上均设有冷铁18,冷铁18位于与钩头对应位置的拐角处和/或厚薄交界处,冷铁18的设置,可以对铸件进行激冷,凝固过程中提前形成表层强度,降低裂纹出现的概率。

[0038] 在上述各实施方式的基础上,过滤片17为氧化锆过滤片或者碳化硅过滤片,氧化锆过滤片或者碳化硅过滤片的熔点均大于钢水的熔点,防止烧坏后影响过滤效果。

[0039] 本实施例所提供的重载机车车钩钩体铸造模具,具有以下优点:

[0040] ①产品原始裂纹减少;

[0041] ②表面及近表面缺陷减少,运行过程中不易产生裂纹;

[0042] ③产品内部密实度高,提高车钩的使用寿命;

[0043] ④产品尺寸精度高,车钩运行中不易产生故障;

[0044] 并且,经过实验、模拟、使用而证明可行,铸件内部质量稳定,裂纹缺陷明显减少,在段运行评价优异。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 以上对本申请所提供的重载机车车钩钩体铸造模具进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

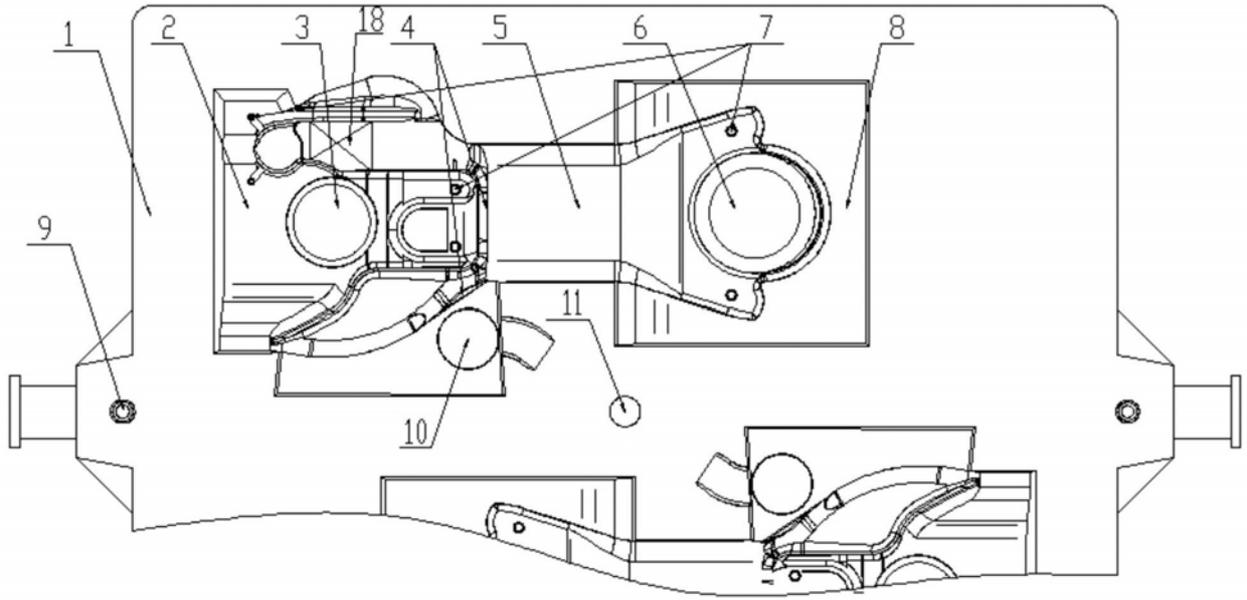


图1

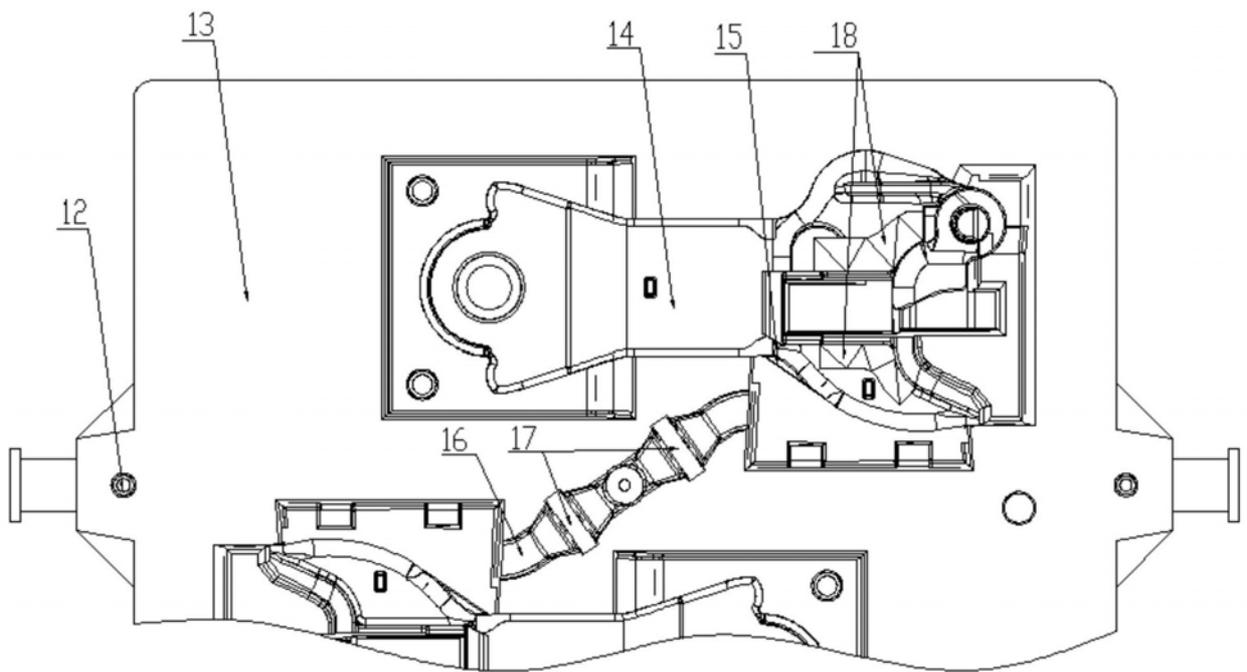


图2