



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214867068 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121234345.5

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 南阳飞龙汽车零部件有限公司
地址 474350 河南省南阳市内乡县湍东镇
工业园区

(72) 发明人 谢会豪 刘松奇 齐晓波 张召

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 杨小燕

(51) Int. Cl.

B22C 9/08 (2006.01)

B22C 9/20 (2006.01)

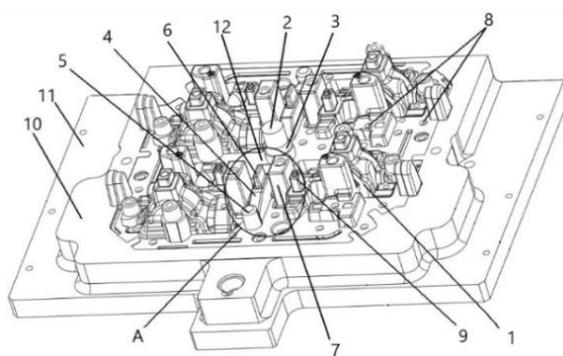
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,属于涡轮壳铸造技术领域,包括底板和设置在所述底板上的模具本体,所述模具本体包括若干涡轮壳模具单元和浇注系统,所述浇注系统设置在所述模具本体中心轴方向上,所述涡轮壳模具单元均匀设置在所述浇注系统两侧,所述浇注系统包括直浇道和横浇道,所述直浇道底部设置滤渣器,所述滤渣器与所述横浇道中心垂直连通,所述横浇道两侧分别对称设置若干进火冒口,所述横浇道的顶端最高位置设置第一集渣包,所述横浇道的末端设置第二集渣包。本实用新型在铸造耐热钢涡轮壳时可以有效解决铸件浆渣眼缺陷和铸件的冷隔问题,降低产品的废品率,提升工艺出品率。



1. 一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,包括底板和设置在所述底板上的模具本体,其特征在于:所述模具本体包括若干涡轮壳模具单元和浇注系统,所述浇注系统设置在所述模具本体中心轴方向上,所述涡轮壳模具单元均匀设置在所述浇注系统两侧,所述浇注系统包括直浇道和横浇道,所述直浇道底部设置滤渣器,所述滤渣器与所述横浇道中心垂直连通,所述横浇道两侧分别对称设置若干进火冒口,所述横浇道的顶端最高位置设置第一集渣包,所述横浇道的末端设置第二集渣包。

2. 如权利要求1所述的一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,其特征在于:所述涡轮壳模具单元上设置溢流冒口。

3. 如权利要求2所述的一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,其特征在于:所述模具本体的空隙处设置若干散热穿孔。

4. 如权利要求3所述的一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,其特征在于:所述第一集渣包和第二集渣包均为不规则的中空结构。

5. 如权利要求4所述的一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,其特征在于:所述模具本体为冷芯盒模具。

一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涡轮壳铸造技术领域,具体涉及一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具。

背景技术

[0002] 在铸件外部和内部的孔穴中有非金属夹杂物,形状极不规则,颜色各异。铸件抛丸后留下不规则的孔洞,俗称渣眼。渣眼多出现在铸件的上表面,砂芯的下表面或熔渣不易浮起的地方。

[0003] 造成铸件渣眼的原因有很多,可以归纳为以下几点:(1)浇注系统设计不合理,挡渣效果差,浇注时溶渣进入型内。抛丸后在铸件表面可见。(2)铁液处理时溶渣未清净,浇注时铁液未充满浇口(特别初始铁液流太细),带入溶渣。(3)铁液在转运过程中镁和稀土与空气生成氧化物,浇注时与铁液一起卷入型内,与铁液中的硫化物、游离石墨一起浮到铸件表面。(4)修包材料耐火度低,在浇注过程中生成新的熔渣,与铁液一起卷入型内。(5)浇注温度低,熔渣来不及泛起。(6)浇注时铁液不平稳,断流。(7)随流孕育剂灰分大(粉化或低于200目的颗粒过多),浇注时随铁液进入型内。(8)避渣网不起作用,只避渣,不避浆。浆随铁液一起进入型内。(9)炉料不纯净,铁液严重氧化,或在炉内停留时间过长,都会在晶间产生熔渣类铸造缺陷。

[0004] 公开号为CN111054892A的专利公开了一种用泡沫集渣包解决铸件渣眼的方法,包括以下步骤:用泡沫材料制作集渣包,构成泡沫集渣包;在铸造模具内开设用于安装泡沫集渣包的容纳腔;容纳腔开设的位置位于铸件易产生渣眼的位置;把泡沫集渣包装入容纳腔内;合上模具,进行浇铸,在高温铁水的作用下,泡沫集渣包很快被气化,铁水及渣子很快进入集渣包内,模具内铸件型腔内就不会进入渣子,也就是铸件上就不会有渣子存在,待铁水凝固铸件成型落砂后,将泡沫集渣包形成的铁块切下,得到没有渣眼缺陷的铸件。该发明仅通过设计泡沫集渣包来解决铸件的渣眼缺陷,但是造成渣眼缺陷的原因有很多,仍不能全面的解决铸件渣眼问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,通过设置带有双重集渣包的浇铸系统和溢流冒口,能够有效解决涡轮壳铸件的渣眼缺陷。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,包括底板和设置在所述底板上的模具本体,所述模具本体包括若干涡轮壳模具单元和浇注系统,所述浇注系统设置在所述模具本体中心轴方向上,所述涡轮壳模具单元均匀设置在所述浇注系统两侧,所述浇注系统包括直浇道和横浇道,所述直浇道底部设置滤渣器,所述滤渣器与所述横浇道中心垂直连通,所述横浇道两侧分别对称设置若干进火冒口,所述横浇道的顶端最高位置设置第一集渣包,所述横浇道的末端设置第二集渣包。

- [0007] 进一步的,所述涡轮壳模具单元上设置溢流冒口。
- [0008] 进一步的,所述模具本体的空隙处设置若干散热穿孔。
- [0009] 进一步的,所述第一集渣包和第二集渣包均为不规则的中空结构。
- [0010] 进一步的,所述模具本体为冷芯盒模具。
- [0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在直浇道与横浇道连接处设置滤渣器,将进入浇道的钢液进行过滤,减少钢液中的熔渣。
- [0012] 另外,由于浆渣容易在浇道的上端和末端聚集,横浇道采用上下箱搭接,在横浇道的顶部最高处设置第一集渣包,用来收集漂浮在横浇道上部的浮渣,在横浇道的末端设置第二集渣包,用来收集聚集在浇道末端的浮渣,双重集渣包的设置能够更有效地清除浇铸钢液中的浮渣,从而避免铸件产生渣眼缺陷。
- [0013] 另外,在涡轮壳模具单元上设置溢流冒口,通过冒口溢流解决铸件的浆渣眼和冷隔问题。
- [0014] 另外,在浇铸时通过控制增大流量、降低流速,避免金属液出现飞溅和减弱金属液冲刷火道能力,从而解决铸件浆渣眼缺陷。
- [0015] 本实用新型所提供的一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,通过进火结构的调整和浇注系统的设计,能够有效解决涡轮壳铸件浇铸过程中产生浆渣眼的问题,提高产品质量,降低废品率。

附图说明

- [0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0017] 图1是本实用新型的结构示意图。
- [0018] 图2是本实用新型上A位置的局部放大图。
- [0019] 其中:1-涡轮壳模具单元,2-直浇道,3-滤渣器,4-横浇道,5-第二集渣包,6-第一集渣包,7-进火冒口,8-散热穿孔,9-溢流冒口,10-模具本体,11-底板,12-浇注系统。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图1-2,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例1是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例一

[0022] 如图1-2所示,本实施例提供了一种解决涡轮壳铸件浆渣眼缺陷的模具,包括底板11和设置在所述底板11上的模具本体10,所述模具本体10包括4个相同的涡轮壳模具单元1和浇注系统12,所述浇注系统12设置在所述模具本体10中心轴方向上,所述4个涡轮壳模具单元1均匀设置在所述浇注系统12两侧,实现一次浇铸成型4个涡轮壳铸件,所述浇注系统12包括直浇道2和横浇道4,模具本体内部还设置内浇道,内浇道的设计以及与所述横浇道4的连接方式为现有技术,此处不再说明,所述直浇道2底部设置滤渣器3,所述滤渣器3与所述横浇道4中心处垂直连通,滤渣器3将倒入直浇道2内部的金属液进行过滤,可以减少金属液中的熔渣,同时起到一定的缓冲作用,减少金属液中的气体,所述横浇道4两侧分别对称

设置4个进火冒口7。

[0023] 在本实用新型中,所述涡轮壳模具单元1浇铸成型的涡轮壳适配于福特汽车的涡轮增压器,具体型号为Nano右手8906,其结构此处不再赘述。

[0024] 在本实用新型中,由于浆渣容易在浇道的上端和末端聚集,横浇道4采用常用的上下箱搭接方式,搭接方式为现有技术,此处不再赘述,所述横浇道4的顶端最高位置设置第一集渣包6,用来收集漂浮在横浇道上部的浮渣,所述横浇道4的末端设置第二集渣包5,用来收集聚集在浇道末端的浮渣。

[0025] 在本实用新型中,所述涡轮壳模具单元1上设置溢流冒口9,在金属液充型过程中带入型腔的熔渣、冲刷浇道铸型的散砂、含气体较多的低温铁液等都可以排入溢流冒口,进而起到减少浆渣眼,解决冷隔问题。

[0026] 在本实用新型中,所述若干散热穿孔8分布在所述模具本体10上的空隙处,利于金属液快速散热降温。

[0027] 在本实用新型中,所述模具本体10为冷芯盒模具。

[0028] 以生产适配于福特汽车的涡轮增压器的涡轮壳具体型号为Nano右手8906的铸件为例对本实用新型做进一步的描述:

[0029] 1、将原有的模具上直浇道2的直径由48.5mm改为42.5mm;

[0030] 2、将滤渣器3的直径由70mm改为60mm;

[0031] 3、分别在横浇道4两端顶部的最高处设置第一集渣包6;

[0032] 4、分别在横浇道4两端的末端设置第二集渣包5;

[0033] 5、横浇道4的厚度单边减薄2mm;

[0034] 同时在浇铸时,通过增大流量、降低流速,避免金属液出现飞溅和减弱金属液冲刷火道能力,从而解决铸件浆渣眼缺陷,更为具体的,通过实验观测到,当腔内流速为1.08m/s时,铁水飞溅严重,降低腔内流速,当流速为0.57m/s时,铁水飞溅的情况得以解决,产品腔内浆渣眼问题解决。

[0035] 改进后效果说明如下:

[0036] 铸铁类:5441580、5450589等产品的浆渣眼缺陷废品占比分别由之前的11.87%、9.3%降至改进后的5.1%、2.16%;5297132、4992857两款产品的浆渣眼缺陷废品占比,由改进之前的15.28%、12.97%分别减至目前的2.7%和1%以下。

[0037] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

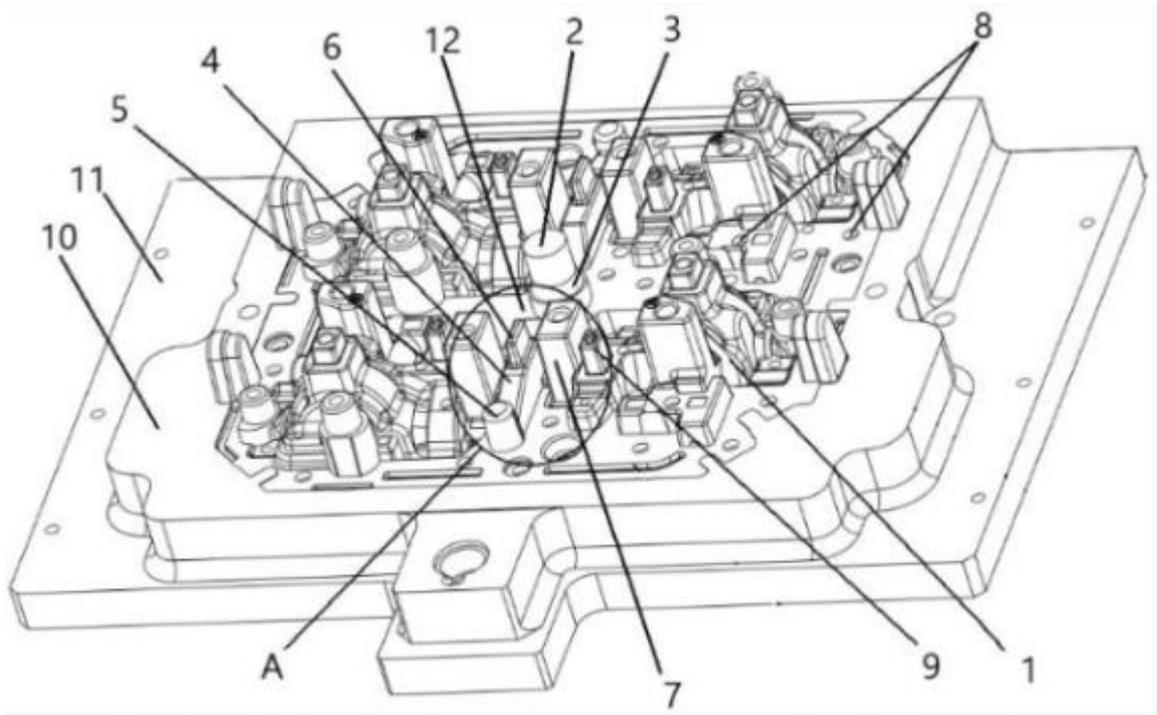


图1

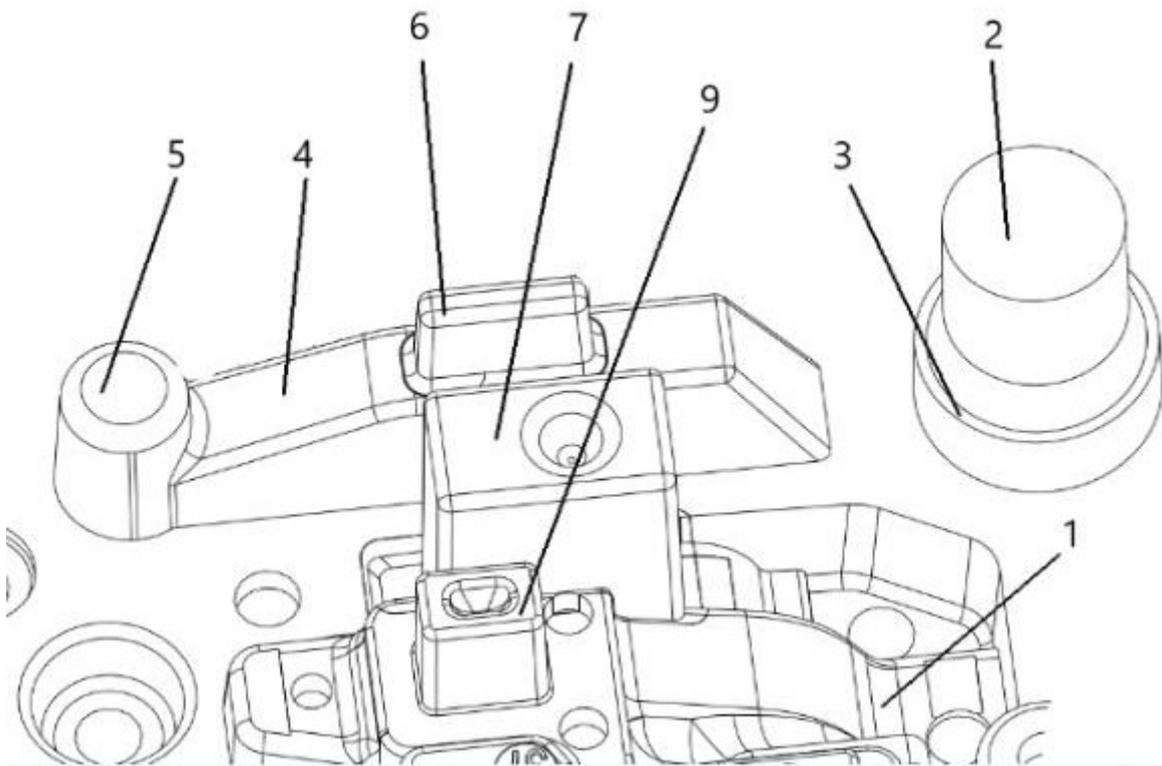


图2