



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108044082 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711464965.6

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 安徽东升精密铸钢件有限公司

地址 242200 安徽省宣城市广德县东亭乡
东亭村(东亭乡集镇工业区)

(72)发明人 沈伯根

(74)专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务
所(普通合伙) 34122

代理人 叶丹

(51)Int.Cl.

B22D 18/04(2006.01)

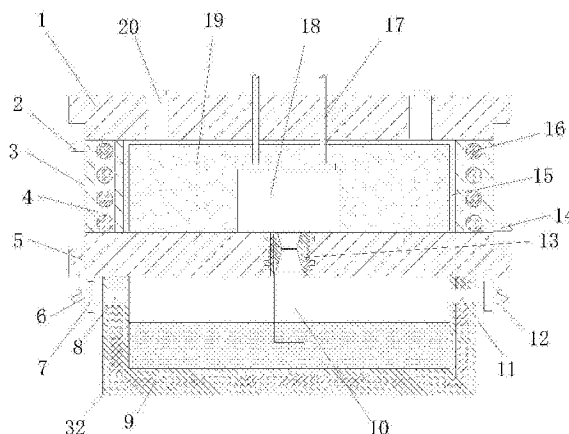
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种低压铸造模具

(57)摘要

本发明公开了一种低压铸造模具,包括上模、中模和下模,所述下模底端设置有坩埚,所述坩埚左端上侧设置有进气口,所述进气口左端连接有进气管道,所述坩埚右端上侧设置有进液口,所述进液口右端连接有进液管道,所述坩埚内部设置有升液管,所述升液管顶端通过浇口保护套与下模连接,所述浇口保护套安装在下模中心处,所述下模顶端设置有中模,所述中模的侧壁中设置有冷却腔,所述冷却腔中环绕有冷却管,所述中模左端上侧设置有进水管,所述中模右端下侧设置有出水管,本发明提高了生产效率和生产质量,提高了良品率。



1. 一种低压铸造模具,包括上模(1)、中模(3)和下模(5),其特征在于:所述下模(5)底端设置有坩埚(32),所述坩埚(32)左端上侧设置有进气口(8),所述进气口(8)左端连接有进气管道(6),所述坩埚(32)右端上侧设置有进液口(11),所述进液口(11)右端连接有进液管道(12),所述坩埚(32)内部设置有升液管(10),所述升液管(10)顶端通过浇口保护套(13)与下模(5)连接,所述浇口保护套(13)安装在下模(5)中心处,所述下模(5)顶端设置有中模(3),所述中模(3)的侧壁中设置有冷却腔(4),所述冷却腔(4)中环绕有冷却管(16),所述中模(3)左端上侧设置有进水管(2),所述中模(3)右端下侧设置有出水管(14),所述进水管(2)和出水管(14)分别连通到冷却管(16),所述中模(3)内部设置有砂芯(19),所述砂芯(19)底端中间设置有型腔(18),所述型腔(18)设置在升液管(10)正上方,所述砂芯(19)和中模(3)侧壁之间设置有出气通道(15),所述中模(3)顶端设置有上模(1),所述上模(1)顶端设置有对称分布的排气塞(20),所述排气塞(20)的底端连通到出气通道(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述坩埚(32)的侧壁中设置有空腔,所述空腔中填充有第一保温层(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述进气管道(6)和进液管道(12)上均安装有阀门(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述砂芯(19)中设置有多个均匀分布的顶杆(17),所述顶杆(17)的底端设置在型腔(18)顶端,所述顶杆(17)的顶端穿过砂芯(19)和上模(1)伸入外界。

5. 根据权利要求4所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述顶杆(17)包括杆部(29)和顶块(30),所述顶块(30)顶端固定有杆部(29)。

6. 根据权利要求1所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述浇口保护套(13)包括侧壁和过滤网,所述侧壁从外到内依次分为不锈钢层(25)、第二保温层(24)和耐高温陶瓷层(23),所述浇口保护套(13)内部设置有升液通道(22),所述升液通道(22)上部分为倒梯形,下部分为梯形,所述升液通道(22)顶端设置有第一陶瓷滤网(21),所述升液通道(22)中间设置有第二陶瓷滤网(28)。

7. 根据权利要求6所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述第一陶瓷滤网(21)、第二陶瓷滤网(28)表面设置有若干个均匀阵列分布的网孔(31),所述网孔(31)为倒圆锥形。

8. 根据权利要求6所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述不锈钢层(25)外侧设置有若干个均匀对称分布的凸块(26),所述下模(5)内部侧壁上设置有与凸块对应的凹槽,所述浇口保护套(13)通过凸块(26)和凹槽的配合固定在下模(5)中。

9. 根据权利要求1或权利要求6所述的一种低压铸造模具,其特征在于:所述浇口保护套(13)内部底端设置有安装部(27),所述安装部(27)表面设置有内螺纹,所述升液管(10)上端表面设置有外螺纹,所述升液管(10)通过螺纹配合与浇口保护套(13)固定连接。

一种低压铸造模具

技术领域

[0001] 本发明涉及低压铸造技术领域,具体为一种低压铸造模具。

背景技术

[0002] 低压铸造是指铸型一般安置在密封的坩埚上方,坩埚中通入压缩空气,在熔融金属的表面上造成低压力(0.06~0.15MPa),使金属液由升液管上升填充铸型和控制凝固的铸造方法。这种铸造方法补缩好,铸件组织致密,容易铸造出大型薄壁复杂的铸件,无需冒口,金属收得率达95%。无污染,易实现自动化。一般用于铸造有色合金。目前的低压铸造模具结构简单,对于浇口处没有很好的保护措施,模具寿命短,成品质量不佳。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种低压铸造模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种低压铸造模具,包括上模、中模和下模,所述下模底端设置有坩埚,所述坩埚左端上侧设置有进气口,所述进气口左端连接有进气管道,所述坩埚右端上侧设置有进液口,所述进液口右端连接有进液管道,所述坩埚内部设置有升液管,所述升液管顶端通过浇口保护套与下模连接,所述浇口保护套安装在下模中心处,所述下模顶端设置有中模,所述中模的侧壁中设置有冷却腔,所述冷却腔中环绕有冷却管,所述中模左端上侧设置有进水管,所述中模右端下侧设置有出水管,所述进水管和出水管分别连通到冷却管,所述中模内部设置有砂芯,所述砂芯底端中间设置有型腔,所述型腔设置在升液管正上方,所述砂芯和中模侧壁之间设置有出气通道,所述中模顶端设置有上模,所述上模顶端设置有对称分布的排气塞,所述排气塞的底端连通到出气通道。

[0006] 优选的,所述坩埚的侧壁中设置有空腔,所述空腔中填充有第一保温层。

[0007] 优选的,所述进气管道和进液管道上均安装有阀门。

[0008] 优选的,所述砂芯中设置有多多个均匀分布的顶杆,所述顶杆的底端设置在型腔顶端,所述顶杆的顶端穿过砂芯和上模伸入外界。

[0009] 优选的,所述顶杆包括杆部和顶块,所述顶块顶端固定有杆部。

[0010] 优选的,所述浇口保护套包括侧壁和过滤网,所述侧壁从外到内依次分为不锈钢层、第二保温层和耐高温陶瓷层,所述浇口保护套内部设置有升液通道,所述升液通道上部分为倒梯形,下部分为梯形,所述升液通道顶端设置有第一陶瓷滤网,所述升液通道中间设置有第二陶瓷滤网。

[0011] 优选的,所述第一陶瓷滤网、第二陶瓷滤网表面设置有若干个均匀阵列分布的网孔,所述网孔为倒圆锥形。

[0012] 优选的,所述不锈钢层外侧设置有若干个均匀对称分布的凸块,所述下模内部侧壁上设置有与凸块对应的凹槽,所述浇口保护套通过凸块和凹槽的配合固定在下模中。

[0013] 优选的,所述浇口保护套内部底端设置有安装部,所述安装部表面设置有内螺纹,

所述升液管上端表面设置有外螺纹,所述升液管通过螺纹配合与浇口保护套固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:第一保温层和第二保温层使得金属液不会过快冷却,减少了能量损失;浇口保护套能够使金属液上升得更加平稳,同时过滤除去金属液中的杂质,保证成品质量;冷却水从上到下在冷却管中流动,保证铸体从上到下冷却,加速了铸体成型速度;排气塞能够及时排出加工时产生的气体;顶杆能够使铸体取出时受力均匀。本发明提高了生产效率和生产质量,提高了良品率。

附图说明

[0015] 图1为一种低压铸造模具的结构示意图;

[0016] 图2为一种低压铸造模具中浇口保护套的结构示意图;

[0017] 图3为一种低压铸造模具中顶杆的结构示意图;

[0018] 图4为一种低压铸造模具中陶瓷滤网的结构示意图。

[0019] 图中:1-上模,2-进水管,3-中模,4-冷却腔,5-下模,6-进气管道,7-阀门,8-进气口,9-第一保温层,10-升液管,11-进液口,12-进液管道,13-浇口保护套,14-出水管,15-排气通道,16-冷却管,17-顶杆,18-型腔,19-砂芯,20-排气塞,21-第一陶瓷滤网,22-升液通道,23-耐高温陶瓷层,24-第二保温层,25-不锈钢层,26-凸块,27-安装部,28-第二陶瓷滤网,29-杆部,30-顶块,31-网孔,32-坩埚。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1~4,本发明提供一种技术方案:一种低压铸造模具,包括上模1、中模3和下模5,所述下模5底端设置有坩埚32,所述坩埚32左端上侧设置有进气口8,所述进气口8左端连接有进气管道6,所述坩埚32右端上侧设置有进液口11,所述进液口11右端连接有进液管道12,所述坩埚32内部设置有升液管10,所述升液管10顶端通过浇口保护套13与下模5连接,所述浇口保护套13安装在下模5中心处,所述下模5顶端设置有中模3,所述中模3的侧壁中设置有冷却腔4,所述冷却腔4中环绕有冷却管16,所述中模3左端上侧设置有进水管2,所述中模3右端下侧设置有出水管14,所述进水管2和出水管14分别连通到冷却管16,所述中模3内部设置有砂芯19,所述砂芯19底端中间设置有型腔18,所述型腔18设置在升液管10正上方,所述砂芯19和中模3侧壁之间设置有出气通道15,所述中模3顶端设置有上模1,所述上模1顶端设置有对称分布的排气塞20,所述排气塞20的底端连通到出气通道15。

[0022] 所述坩埚32的侧壁中设置有空腔,所述空腔中填充有第一保温层9。

[0023] 所述进气管道6和进液管道12上均安装有阀门7。

[0024] 所述砂芯19中设置有多个均匀分布的顶杆17,所述顶杆17的底端设置在型腔18顶端,所述顶杆17的顶端穿过砂芯19和上模1伸入外界。

[0025] 所述顶杆17包括杆部29和顶块30,所述顶块30顶端固定有杆部29。

[0026] 所述浇口保护套13包括侧壁和过滤网,所述侧壁从外到内依次分为不锈钢层25、

第二保温层24和耐高温陶瓷层23,所述浇口保护套13内部设置有升液通道22,所述升液通道22上部分为倒梯形,下部分为梯形,所述升液通道22顶端设置有第一陶瓷滤网21,所述升液通道22中间设置有第二陶瓷滤网28。

[0027] 所述第一陶瓷滤网21、第二陶瓷滤网28表面设置有若干个均匀阵列分布的网孔31,所述网孔31为倒圆锥形。

[0028] 所述不锈钢层25外侧设置有若干个均匀对称分布的凸块26,所述下模5内部侧壁上设置有与凸块对应的凹槽,所述浇口保护套13通过凸块26和凹槽的配合固定在下模5中。

[0029] 所述浇口保护套13内部底端设置有安装部27,所述安装部27表面设置有内螺纹,所述升液管10上端表面设置有外螺纹,所述升液管10通过螺纹配合与浇口保护套13固定连接。

[0030] 本发明的工作原理是:通过进液口11向坩埚32中注入金属液,第一保温层9能够减少金属液的热量散失速度;通过进气口8注入气体,提升坩埚32内部的气压,在气压作用下,金属液被压入升液管10中,进入浇口保护套13;浇口保护套13中,梯形与倒梯形形成的两端式升液通道22能够减缓金属液的上升时间,使金属液上升得更加均匀,第一陶瓷滤网21和第二陶瓷滤网28能够滤去金属液中的杂质,保证成品质量;第二保温层24防止铸体冷却时浇口保护套13中的金属液凝固,保证铸体顺利成型;金属液进入型腔18后,根据需从进水管2中向冷却管16充入冷却水,加速铸体的成型,提高工作效率;冷却管16中的冷却水从上向下单向循环,保证了铸体是由上到下冷却的,成品质量好;成型后,刚取出的铸体依然具有一定的高温,顶杆17能够保证铸体取出时受力均匀而不会发生变形,提高了良品率。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

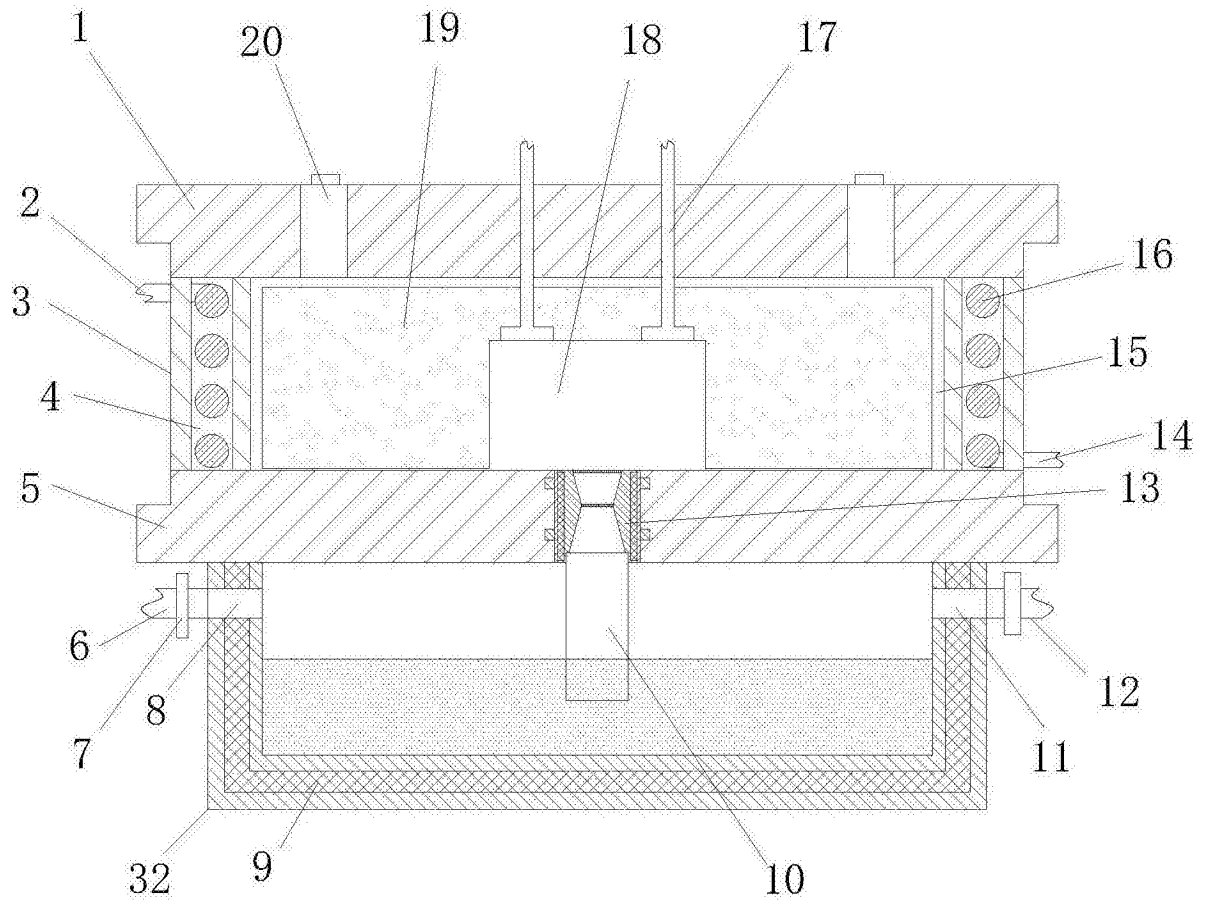


图1

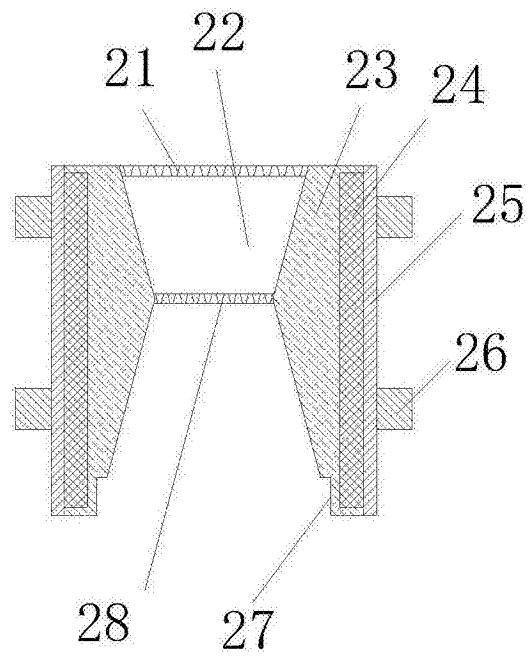


图2

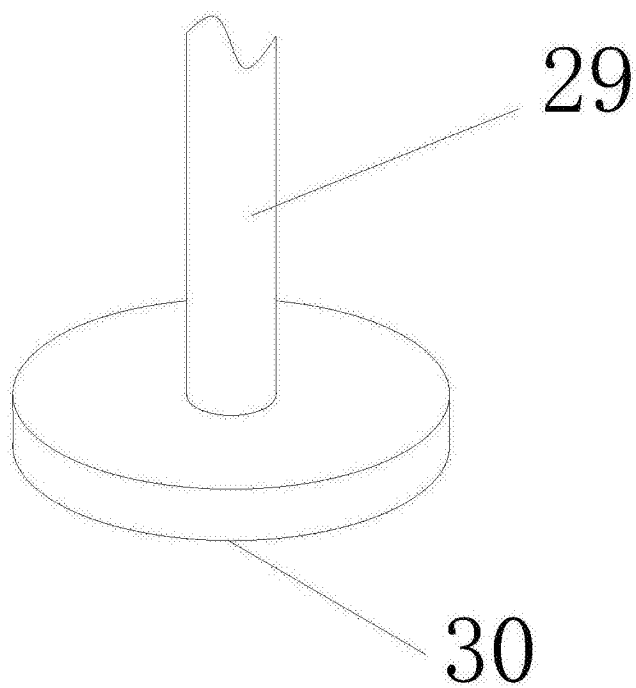


图3

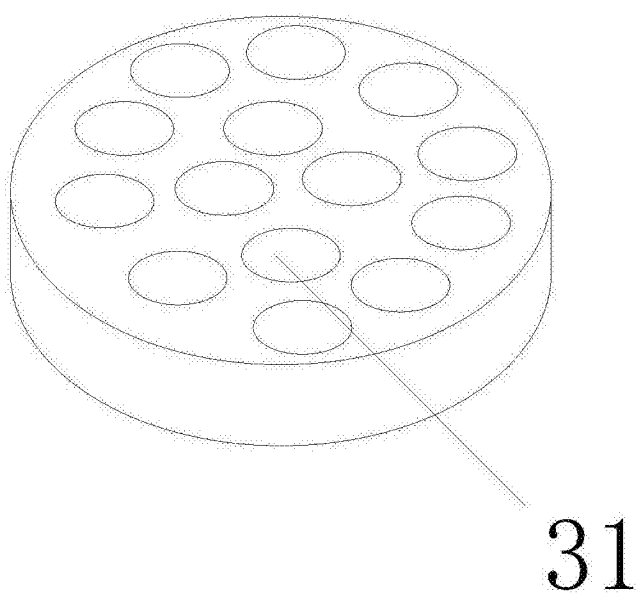


图4