



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105382236 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510873613. 0

(22) 申请日 2015. 12. 02

(71) 申请人 北京有色金属研究总院

地址 100088 北京市西城区新街口外大街 2 号

(72) 发明人 张帆 陈颂 李大全 和优锋 朱强

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 陈波

(51) Int. Cl.

B22D 17/20(2006. 01)

B22D 17/08(2006. 01)

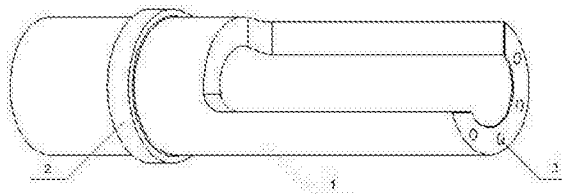
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒

(57) 摘要

本发明属于有色金属压铸成形领域,特别是涉及一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒。其特征在于,料筒本体(1)为两端开放的空心圆柱筒,料筒本体(1)一端的筒壁为半开放式,料筒本体(1)另一端的筒壁为封闭式,半开放式筒壁的横截面上设有均匀分布、轴向深入料筒内部的圆孔(3),加热装置置于圆孔内;料筒本体的筒壁封闭端的外部设置有法兰凸台(2)。半开放式设计满足了对压铸机冲头的径向约束,实现固相分数从1%到80%的半固态金属浆料/坯料的压铸成形工艺;利用加热装置减少了半固态金属浆料/坯料在料筒中的热量损失,消除了局部降温造成的半固态金属浆料/坯料温度、组织差异,保证后续成形零件的质量。



1. 一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒,其特征在于,包括料筒本体(1)和法兰台(2);料筒本体(1)为两端开放的空心圆柱筒,料筒本体(1)一端的筒壁为半开放式,料筒本体(1)另一端的筒壁为封闭式,半开放式筒壁的横截面上设有均匀分布、轴向深入料筒内部的圆孔(3),加热装置置于圆孔内,用于控制料筒本体的温度;料筒本体的筒壁封闭端的外部设置有法兰凸台(2)。

2. 根据权利要求1所述一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒,其特征在于,所述料筒本体(1)采用分体式或整体式结构,筒壁半开放端与压铸机冲头配合,料筒本体的封闭端与压铸模具配合;筒壁封闭端的圆筒直径与压铸模具的定模孔匹配。

3. 根据权利要求1所述一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒,其特征在于,所述圆孔(3)的数量根据情况设置1至12个,圆孔(3)的深度占料筒本体(1)总长度的30%~99%。

4. 根据权利要求1所述一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒,其特征在于,所述半开放式筒壁的开口段长度与压铸成形所需要的半固态金属浆料或坯料的长度匹配,料筒本体(1)横截面的开口圆弧对应的圆心角为 80° 至 178° 。

一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒

技术领域

[0001] 本发明属于有色金属压铸成形领域,特别是涉及一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒。

背景技术

[0002] 传统液态压铸是一种将熔融状态的金属浇入压铸机的料筒,在高压力的作用下,以极高的速度充填在压铸模的型腔内,并在高压下使金属液冷却凝固成型而获得铸件的高效益、高效率的精密铸造方法。半固态压铸成形工艺基本原理与传统液态压铸相同,但半固态压铸成形工艺是将半固态金属浆料/坯料放入压铸机料筒中,再进行充填、加压、凝固成形。两种工艺主要区别是放入料筒中的金属状态不同,传统液态压铸选用的是纯液态金属,而半固态压铸选用的是固液混合状态的半固态金属。固液混合状态的半固态金属尤其在固相分数较高时(固相分数达到30%以上),在重力作用下无法自由流动,可保持自身固有的形状。

[0003] 在传统液态压铸成形工艺中采用的料筒为圆筒闭环形,在其端部靠近冲头位置开有方形或圆形开口,液态金属从此处倒入料筒内,随后完成充型、加压、凝固成形;而半固态金属无法自由流动,不能从圆筒闭环形料筒的端部开口处倒入,因此该结构料筒,不能满足半固态压铸工艺的生产要求。另外,圆筒闭环形料筒上没有设置加热装置,半固态金属浆料/坯料放入其中后与料筒之间发生传热导致局部温度迅速下降,半固态坯料温度、组织不均匀,影响后续成形零件的质量,造成冷隔、充型不良等铸造缺陷。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种用于半固态压铸成形的冷室压铸机开口式料筒,其特征在于,包括料筒本体1和法兰台2;料筒本体1为两端开放的空心圆柱筒,料筒本体1一端的筒壁为半开放式,料筒本体1另一端的筒壁为封闭式,半开放式筒壁的横截面上设有均匀分布、轴向深入料筒内部的圆孔3,加热装置置于圆孔内,用于控制料筒本体的温度;料筒本体的筒壁封闭端的外部设置有法兰凸台2,用于与压铸机定模板的安装定位。

[0005] 所述料筒本体1采用分体式或整体式结构,筒壁半开放端与压铸机冲头配合,料筒本体的封闭端与压铸模具配合;筒壁封闭端的圆筒直径与压铸模具的定模孔匹配;

[0006] 所述圆孔3的数量根据情况设置1至12个,圆孔3的深度占料筒本体1总长度的30%~99%。

[0007] 所述半开放式筒壁的开口段长度与压铸成形所需要的半固态金属浆料或坯料的长度匹配,料筒本体1横截面的开口圆弧对应的圆心角为 80° 至 178° ,既保证半固态金属浆料或坯料顺利放入料筒,又满足料筒对压铸机冲头的径向定位。

[0008] 有益效果:

[0009] (1) 料筒一端采用半开放式设计,允许具有一定形状的半固态金属浆料/坯料放

入料筒,同时满足料筒对压铸机冲头的径向定位,保证后续压铸工艺的成功实施,实现固相分数从 1%到 80%的半固态金属浆料/坯料的压铸成形工艺。

[0010] (2) 料筒设置有加热装置,有效减少半固态金属浆料/坯料在料筒中的热量损失,消除局部降温造成的半固态金属浆料或坯料的温度和组织差异,影响后续成形零件的质量。

附图说明

[0011] 为了使发明内容更容易被清楚理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0012] 图 1 为本发明提出的料筒的结构图;

[0013] 图 2(a) ~ (c) 分别为本发明提出的料筒的右视图、剖视图及俯视图

[0014] 附图标记:

[0015] 1- 料筒本体 ;2- 法兰凸台 ;3- 圆孔。

具体实施例

[0016] 下面参照附图并结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0017] 本发明应用于冷室压铸机上,图 1 为本发明提出的料筒的结构图,图 2(a) 为右视图,图 2(b) 为剖视图,图 2(c) 为俯视图。本实施例所述的半固态压铸成形专用开口式料筒,包括料筒本体 1 和法兰台 2 ;料筒本体 1 为两端开放的空心圆柱筒,料筒本体 1 一端的筒壁为半开放式,料筒本体 1 另一端的筒壁为封闭式,料筒本体的筒壁封闭端的外部设置有法兰凸台 2,开口段圆弧对应圆心角为 170° ,开口段长度占整个料筒本体 1 总长度的 55%;半开放式筒壁的横截面上设有 4 个均匀分布、轴向深入料筒内部的圆孔,圆孔直径 15mm,圆孔的深度占料筒总长度的 85%,能放入 4 根与圆孔相匹配的电加热棒,用于料筒加热。

[0018] 尽管这里已经详细列出并说明了优选实施案例,但是本领域技术人员可知,可在不脱离本发明精髓的情况下进行各种结构调整和器件更换,这些内容都被认为处于权利要求所限定的本发明专利范围之内。

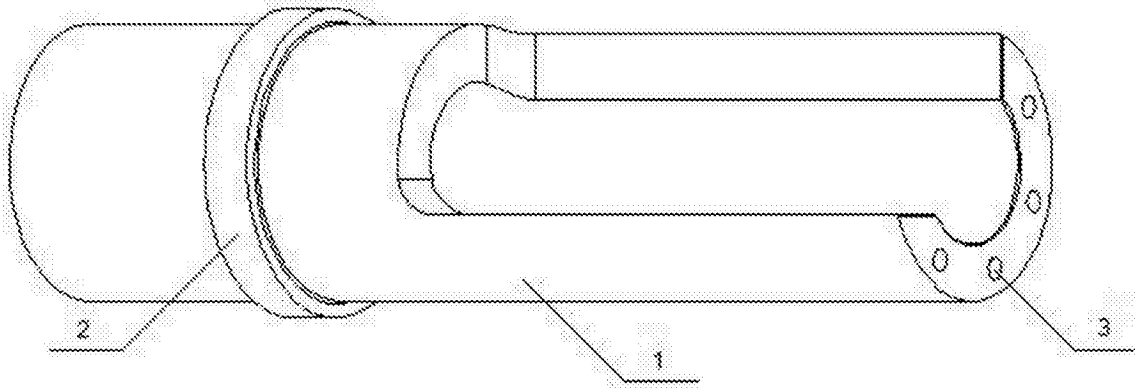
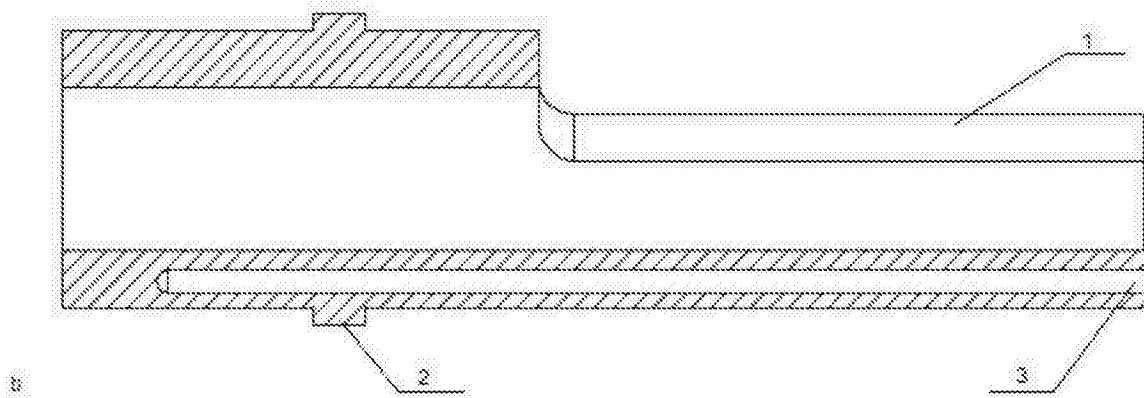
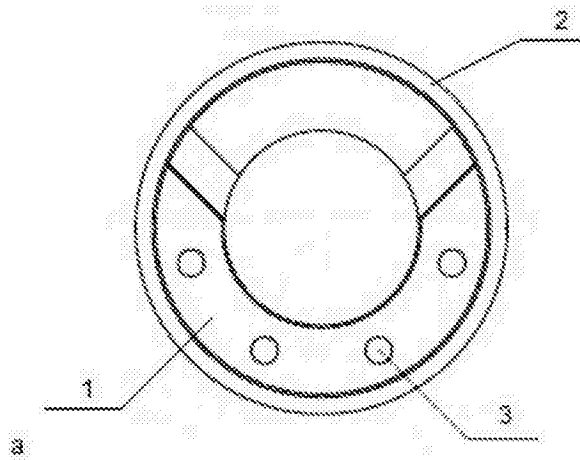


图 1



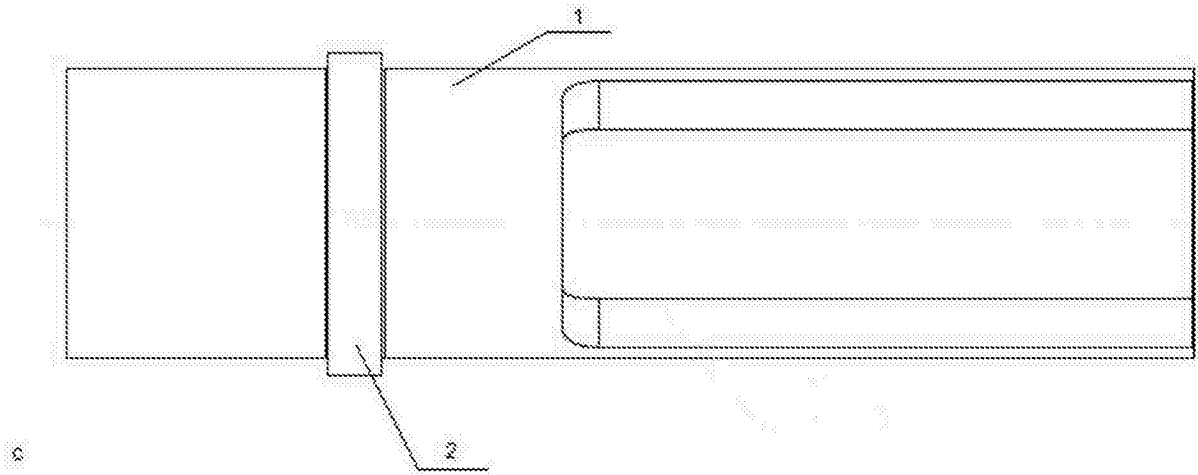


图 2