(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220532901 U
(45)授权公告日 2024.02.27

(21)申请号 202322134734.6

(22)申请日 2023.08.09

(73)专利权人 陕西柴油机重工有限公司
地址 713100 陕西省咸阳市兴平市西城办

(72)发明人 张长春 郭敏 赵悦光 赵利飞

(74)专利代理机构 陕西科亿云知识产权代理事务所(普通合伙) 61288
专利代理师 翟小梅

(51)Int.Cl.
*B22C 9/02*(2006.01)
*B22C 9/10*(2006.01)
*B22C 9/08*(2006.01)
*B22D 1/00*(2006.01)
*C21C 1/10*(2006.01)
*C22C 33/12*(2006.01)

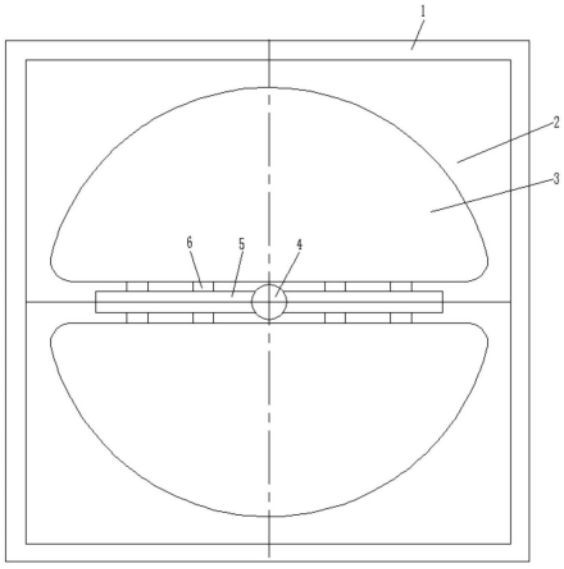
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具

(57)摘要

提供一种冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,属于铸造技术领域。包括铸型,铸型内部设置有多个薄板型腔砂芯,每两个薄板型腔砂芯为一组且相互平铺对称设置成一层结构,每组相对称的两个薄板型腔砂芯中心设有共同使用的直浇道和横浇道,直浇道与横浇道连接,横浇道两侧分别通过内浇道与两侧的薄板型腔砂芯内部的型腔连通,多组薄板型腔砂芯堆叠拼接成多层薄板型腔砂芯组结构,堆叠在一起的多组薄板型腔砂芯之间的直浇道相互连通。本实用新型通过采用模具形成预制薄板树脂砂型腔,浇注铁液后形成薄板,在球化处理时覆盖球化剂使用,方便进行批量制造,能够大幅减少钢板使用量、减少劳动强度,降低生产成本,提高生产效率。




CN 220532901 U

1.冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,其特征在于:包括铸型(1),所述铸型(1)内部设置有多个薄板型腔砂芯(2),其中,每两个所述薄板型腔砂芯(2)为一组且相互平铺对称设置成一层结构,每组相对称的两个所述薄板型腔砂芯(2)中心设有共同使用的直浇道(4)和横浇道(5),所述直浇道(4)与横浇道(5)连接,所述横浇道(5)两侧分别通过内浇道(6)与两侧的薄板型腔砂芯(2)内部的型腔(3)连通;多组所述薄板型腔砂芯(2)在铸型(1)内部堆叠拼接成多层薄板型腔砂芯组结构,堆叠在一起的多组所述薄板型腔砂芯(2)之间的直浇道(4)相互连通。

2.根据权利要求1所述的冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,其特征在于:所述薄板型腔砂芯(2)内部的型腔(3)的形状是根据球化处理用覆盖薄板形状而制成的半圆形薄板型腔结构。

3.根据权利要求1所述的冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,其特征在于:每个所述薄板型腔砂芯(2)上带有半个直浇道和半个横浇道,每组中对称的两个所述薄板型腔砂芯(2)组合后使其半个直浇道和半横浇道拼合成一个完整的直浇道(4)和横浇道(5)。

4.根据权利要求1所述的冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,其特征在于:所述横浇道(5)侧边通过多个均布的内浇道(6)与薄板型腔砂芯(2)的型腔(3)连通。

5.根据权利要求1所述的冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,其特征在于:最外侧的所述直浇道(4)端口上连接有浇口盆(7)。

# 冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造生产技术领域,具体涉及一种冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具。

## 背景技术

[0002] 球墨铸铁生产时,广泛采用冲入法进行球化处理,球化处理包高度/直径>1.5的堤坝式,参阅图5所示,将含镁合金的球化剂8放入球化处理包底堤坝一侧,再用球墨铸铁屑、孕育剂颗粒9覆盖,以有效延迟球化剂合金与最初铁液接触。应用覆盖技术,镁合金与金属的开始时间会被延迟数秒钟,在球化合金上方建立合理的铁液压头,显著提高镁的吸收率。实际中采用生铁块或切割钢板等方法进行覆盖。由于实际生产多采用切割钢板10作为覆盖预制薄板使用,需专人进行切割、采购钢板用量大、经济性不高,且在钢板切割过程中易发生安全事故。因此有必要提出改进。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题:提供一种冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,本实用新型目的在于克服上述现有生产方法存在的不足,通过制作模具,采用模具形成预制薄板树脂砂型腔,浇注铁液后形成薄板,在球化处理时覆盖球化剂使用;本成型方法可方便进行批量制造,能够大幅减少钢板使用量、减少劳动强度,降低生产成本,提高生产效率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案:

[0005] 冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,包括铸型,所述铸型内部设置有多个薄板型腔砂芯,其中,每两个所述薄板型腔砂芯为一组且相互平铺对称设置成一层结构,每组相对称的两个所述薄板型腔砂芯中心设有共同使用的直浇道和横浇道,所述直浇道与横浇道连接,所述横浇道两侧分别通过内浇道与两侧的薄板型腔砂芯内部的型腔连通;多组所述薄板型腔砂芯在铸型内部堆叠拼接成多层薄板型腔砂芯组结构,堆叠在一起的多组所述薄板型腔砂芯之间的直浇道相互连通。

[0006] 其中,所述薄板型腔砂芯内部的型腔的形状是根据球化处理用覆盖薄板形状而制成的半圆形薄板型腔结构。

[0007] 进一步地,每个所述薄板型腔砂芯上带有半个直浇道和半个横浇道,每组中对称的两个所述薄板型腔砂芯组合后使其半个直浇道和半横浇道拼合成一个完整的直浇道和横浇道。

[0008] 进一步地,所述横浇道侧边通过多个均布的内浇道与薄板型腔砂芯的型腔连通。

[0009] 进一步地,最外侧的所述直浇道端口上连接有浇口盆。

[0010] 本实用新型与现有技术相比的优点:

[0011] 1、本方案中通过针对冲入法球化处理用薄板制作相应的模具,采用模具形成预制薄板树脂砂型腔,浇注铁液后形成薄板,在球化处理时覆盖球化剂使用,从而可以利用边角余料和铸件的浇注系统等作为原材料熔化铁液,能够大幅减少钢板使用量,大大节省生铁

等原材料,降低生产成本;

[0012] 2、本方案中在铸型中设置多个对称且堆叠拼接的薄板型腔砂芯,方便进行批量制造,减少劳动强度,降低生产成本,提高生产效率;

[0013] 3、本方案中可结合铸造厂现有通用覆盖钢板尺寸只做简单薄板模具就能生产,可节约模具制作费用;

[0014] 4、本方案适用于3吨到30吨铁水包球化处理覆盖铁板尺寸生产,可根据使用数量组织生产,可以同炉浇注不同尺寸的覆盖薄板,可大幅减少钢板用量,不但经济性好,而且有利于节省劳动量。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中两个薄板型腔砂芯对称设置示意图;

[0016] 图2为本实用新型中多个薄板型腔砂芯堆叠状态以及浇注系统示意图;

[0017] 图3为本实用新型中单个薄板型腔砂芯的结构主视图;

[0018] 图4为本实用新型中单个薄板型腔砂芯的结构左视图;

[0019] 图5为现有技术中冲入法球化处理的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0022] 请参阅图1-4,详述本实用新型的实施例。

[0023] 实施例:请参阅图1至图4所示,冲入法球化处理用覆盖薄板成型模具,包括铸型1,所述铸型1内部设置有多个薄板型腔砂芯2,制作时,在铸造模具中填入树脂砂,硬化后形成型腔砂芯。其中,每两个所述薄板型腔砂芯2为一组且相互平铺对称设置成一层结构,每组相对称的两个所述薄板型腔砂芯2中心设有共同使用的直浇道4和横浇道5,所述直浇道4与横浇道5连接,所述横浇道5两侧分别通过内浇道6与两侧的薄板型腔砂芯2内部的型腔3连通;多组所述薄板型腔砂芯2在铸型1内部堆叠拼接成多层薄板型腔砂芯组结构,堆叠在一起的多组所述薄板型腔砂芯2之间的直浇道4相互连通。最外侧的所述直浇道4端口上连接有浇口盆7。

[0024] 其中,所述薄板型腔砂芯2内部的型腔3的形状是根据球化处理用覆盖薄板形状而制成的半圆形薄板型腔结构。

[0025] 在一实施方式中,参阅图3所示,每个所述薄板型腔砂芯2上带有半个直浇道和半个横浇道,每组中对称的两个所述薄板型腔砂芯2组合后使其半个直浇道和半横浇道拼合

成一个完整的直浇道4和横浇道5。该结构便于砂芯的制作。

[0026] 在一实施方式中,参阅图1所示,所述横浇道5侧边通过多个均布的内浇道6与薄板型腔砂芯2的型腔3连通。

[0027] 本实用新型通过针对冲入法球化处理用薄板制作相应的模具,采用模具形成预制薄板树脂砂型腔,浇注铁液后形成薄板,在球化处理时覆盖球化剂使用;从而可以使用边角余料和铸件的浇注系统等作为原材料熔化铁液,能够大幅减少钢板使用量,大大节省生铁等原材料,降低生产成本;并且在模具外框中设置多个对称且堆叠拼接的薄板型腔砂芯,方便进行批量制造,减少劳动强度,降低生产成本,提高生产效率。

[0028] 本实用新型中采用堆叠拼接造型,将砂芯组合成多个型腔进行浇注,型腔多少根据现场需要量控制,参阅图2所示,采用前期铸件的浇注系统及边角余料作为熔化材料,不需要生铁等原材料,节省材料成本。最后浇注系统以立浇方式进行浇注,形成从下到上顺序凝固,利用浇注系统补缩,保证产品组织的致密性。

[0029] 经现场试验,用本成型模具生产预制铸铁薄板300吨,节省采购钢板350吨,节省资金150万元以上,钢板切割费用约20万元,可以看出,大大节约了原材料成本。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型的范围由所附权利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实用新型内。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。

[0031] 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。

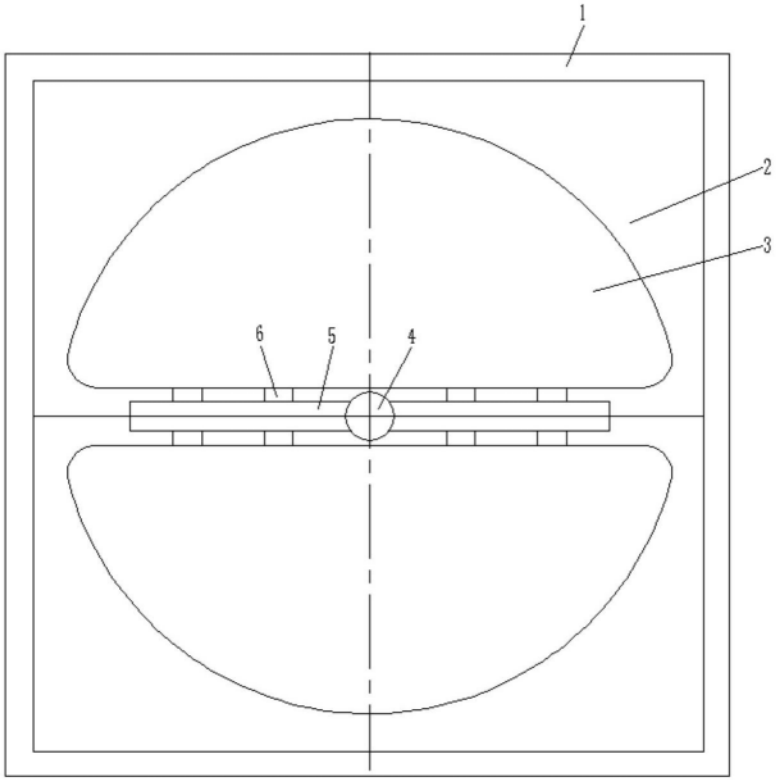



图1

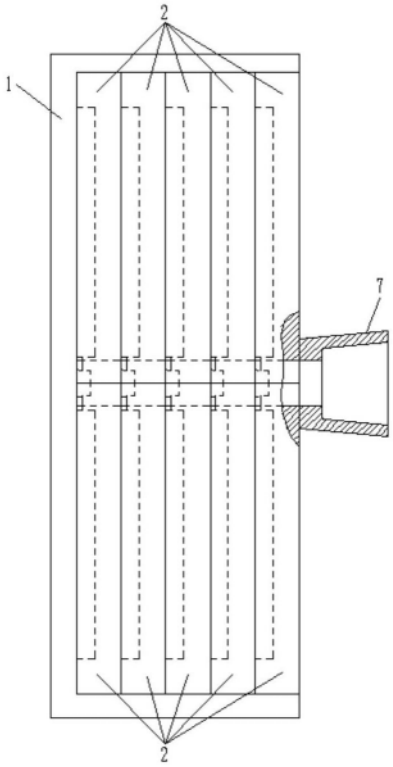



图2

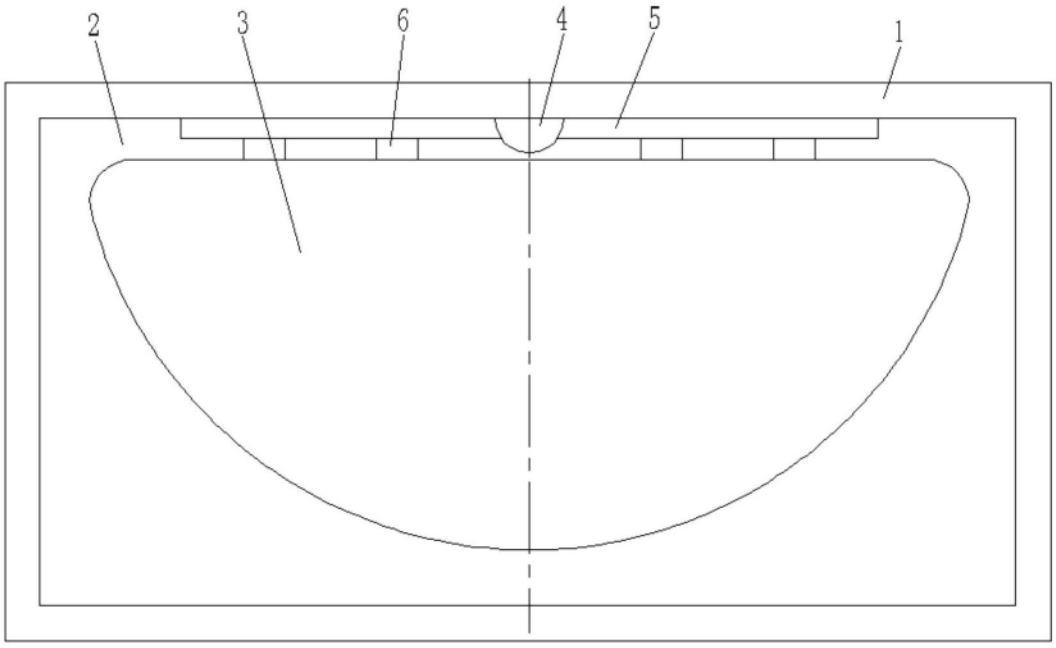



图3

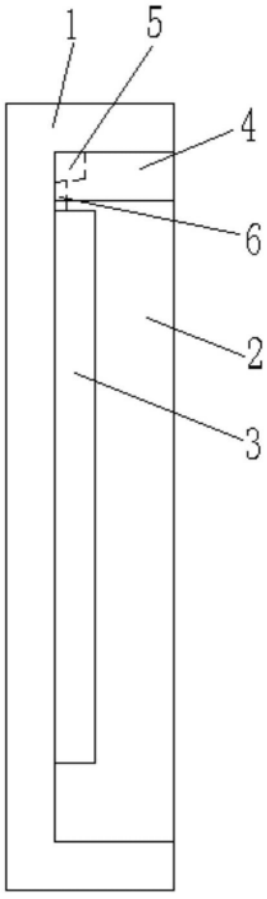



图4

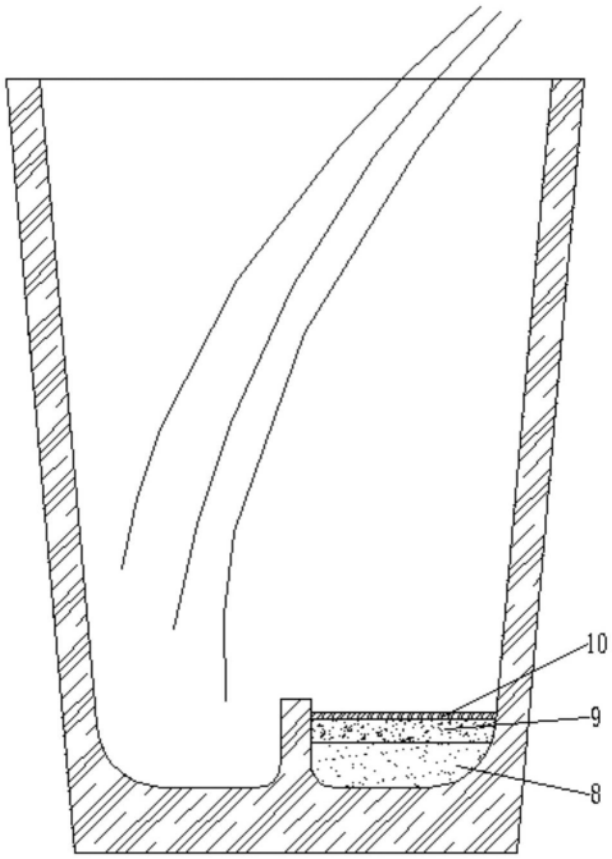



图5