



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106311977 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 11

(21) 申请号 201510368977. 3

(22) 申请日 2015. 06. 29

(71) 申请人 共享装备有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区
北京西路 550 号

(72) 发明人 边正海 周杰 刘国强

(74) 专利代理机构 北京德恒律师事务所 11306

代理人 张建山

(51) Int. Cl.

B22C 9/02(2006. 01)

B22C 9/24(2006. 01)

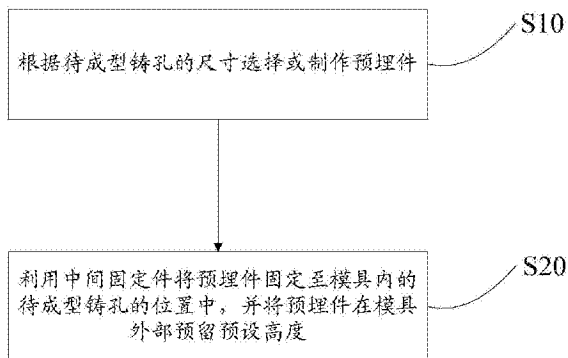
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

固定铸孔预埋件的方法

(57) 摘要

本发明提供了一种固定铸孔预埋件的方法，包括如下步骤：根据待成型铸孔的尺寸选择或制作预埋件(1)；以及利用中间固定件将预埋件固定至模具内的待成型铸孔位置(A)中，并将预埋件(1)在模具(3)外部预留预设高度。本发明的目的在于克服现有技术中生产细长铸孔难度大、质量难以控制的缺点，提供一种生产操作简便、尺寸控制精确的细长铸孔预埋件固定方法，使铸件整体质量得到大幅提升。



1. 一种固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,包括如下步骤:

S10:根据待成型铸孔的尺寸选择或制作预埋件(1);以及

S20:利用中间固定件将所述预埋件(1)固定至模具内的待成型铸孔位置(A)中,并将所述预埋件(1)在所述模具(3)外部预留预设高度。

2. 根据权利要求1所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,所述步骤S20包括:

S201:将围绕所述待成型铸孔位置(A)的模具以大于所述预埋件(1)外径的尺寸制作成对开活料(2);以及

S202:以所述对开活料(2)作为所述中间固定件,并将所述预埋件(1)放置在所述对开活料(2)的孔内。

3. 根据权利要求2所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,在所述步骤S201中,制作所述对开活料(2)包括:

将所述对开活料(2)的内侧壁的尺寸制作成恒定尺寸,并沿所述预埋件(1)向所述模具(3)内部延伸的方向将所述对开活料(2)的外侧壁制作成朝向所述内侧壁倾斜。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,以瓷管或石墨棒制作所述预埋件(1)。

5. 根据权利要求3所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,制作所述对开活料的内侧壁还包括:

将所述内侧壁的尺寸设置成大于所述预埋件(1)的外径,以在二者之间留有间隙。

6. 根据权利要求1所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,所述步骤S20包括:

S203:以螺杆(4)和螺母(5)作为所述中间固定件,在所述模具(3)的其中一个半模中设置螺杆,并在另一个半模中设置螺母;以及

S204:将所述螺杆(4)的杆段延伸穿过所述预埋件(1)内部并与所述螺母(5)连接。

7. 根据权利要求6所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,以瓷管制作所述预埋件(1)。

8. 根据权利要求1所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,所述预埋件(1)的烧结温度设置成大于等于1400℃。

9. 根据权利要求1所述的固定铸孔预埋件的方法,其特征在于,所述步骤S10包括:

将所述预埋件(1)的尺寸设置成与所述待成型铸孔的尺寸相等。

固定铸孔预埋件的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定方法,更具体地,涉及一种细长铸孔内预埋件的固定方法。

背景技术

[0002] 随着内燃机技术的不断进步,作为内燃机核心部件的内燃机机架、端盖等产品的技术要求也在不断提高,现有技术生产此类产品的难度主要体现在:内腔形状复杂、细小铸孔较多、质量要求高。细小铸孔作为生产此类铸件的难点之一,其难度主要体现在以下方面:(1)小孔直径小;(2)小孔长度长;(3)沿周加工量小;(4)小孔多位于内腔,不易清理;(5)小孔不允许有粘砂缺陷。

[0003] 传统的铸造工艺,小孔采用砂芯带出,主要存在以下问题:(1)制芯或者造型过程中紧实不到位,小孔容易产生粘砂缺陷,后续无法清理;(2)小孔在起型过程中容易损坏,造成半成品报废;(3)砂芯(型)在转运、合箱过程中容易损坏,难以修补;(4)尺寸难以控制。

发明内容

[0004] 针对相关技术中存在的问题,本发明的目的在于克服现有技术中生产细长铸孔难度大、质量难以控制的缺点,提供一种生产操作简便、尺寸控制精确的细长铸孔预埋件固定方法,使铸件整体质量得到大幅提升。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种固定铸孔预埋件的方法,包括如下步骤:

[0006] S10:根据待成型铸孔的尺寸选择或制作预埋件;以及

[0007] S20:利用中间固定件将预埋件固定至模具内的待成型铸孔的位置中,并将预埋件在模具外部预留预设高度。

[0008] 根据本发明,步骤 S20 包括:

[0009] S201:将围绕待成型铸孔的位置的模具以大于预埋件外径的尺寸制作成对开活料;以及

[0010] S202:以对开活料作为中间固定件,并将预埋件放置在对开活料的孔内。

[0011] 根据本发明,在步骤 S201 中,制作对开活料包括:将对开活料的内侧壁的尺寸制作成恒定尺寸,并沿预埋件向模具内部延伸的方向将对开活料的外侧壁制作成朝向内侧壁倾斜。

[0012] 根据本发明,以瓷管或石墨棒制作预埋件。

[0013] 根据本发明,制作对开活料的内侧壁还包括:将内侧壁的尺寸设置成大于预埋件的外径,以在二者之间留有间隙。

[0014] 根据本发明,步骤 S20 包括:

[0015] S203:以螺杆和螺母作为中间固定件,在模具的其中一个半模中设置螺杆,并在另一个半模中设置螺母;以及

[0016] S204:将螺杆的杆段延伸穿过预埋件内部并与螺母连接。

[0017] 根据本发明,以瓷管制作预埋件。

[0018] 根据本发明,预埋件的烧结温度设置成大于等于 1400℃。

[0019] 根据本发明,步骤 S10 包括:将预埋件的尺寸设置成与待成型铸孔的尺寸相等。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] (1) 该发明的技术方案通过使用耐高温,高强度并且容易清理的材料制作预埋件,解决了铸孔粘砂严重、转运容易损坏以及无法清理的问题;

[0022] (2) 本发明的技术方案中通过将靠近预埋件的模具设置成对开的活料,方便了起模过程中对开活料与预埋件一起脱模,从而将活料顺利取出;

[0023] (3) 本发明的技术方案中通过将对开活料的内侧壁直径制作为恒定尺寸,外侧壁制作成具有斜度,使得脱模工序更加容易和快捷;

[0024] (4) 该发明的技术方案通过将管类预埋件通过中间固定件固定至两个独立的砂芯模具中,解决了两个独立砂芯的尺寸偏差和砂芯难于固定的问题。

附图说明

[0025] 图 1 是本发明固定铸孔预埋件的方法的流程图;

[0026] 图 2 是模具对开活料与预埋件配合的一个实施例的示意图;

[0027] 图 3 是两独立砂芯通过管类预埋件固定的一个实施例的示意图。

具体实施方式

[0028] 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除、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所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 参照图 1 所示的固定铸孔预埋件的方法的流程图,包括如下步骤:

[0030] S10:根据待成型铸孔的尺寸选择或制作预埋件 1;以及

[0031] S20:利用中间固定件将所述预埋件 1 固定至模具 3 内的待成型铸孔位置 A 中,并将所述预埋件 1 在所述模具 3 外部预留预设高度。

[0032] 其中,步骤 S10 中预埋件 1 的选择要求是:(1) 预埋件材料必须要有足够的强度,在起型、转运过程中不容易损坏;(2) 预埋材料必须要耐高温,在 1400℃左右时不被烧结;(3) 预埋材料必须后续易清理,不容易产生粘接等缺陷。在优选的实施例中,可以以瓷管或石墨棒制作所述预埋件 1。此处应当理解,其他满足以上要求的材料也可用于制作本实施例中的预埋件 1,本发明不局限于此,此外,预埋件 1 的直径根据待成型铸孔的大小进行选择或者制作,即:预埋件 1 的直径应当与待成型铸孔的直径相等,当满足以上三个要求的材料中存在满足与待成型铸孔尺寸相同的预埋件 1 时,直接选择此预埋件即可,如果现在材料中没有满足与待成型铸孔尺寸相同的预埋件 1 时,需要按照所需尺寸加工制作。其次,为了保证细长待成型铸孔的位置精度,在步骤 S20 中,预埋件 1 通过中间固定件固定至模具 3 内的待成型铸孔位置 A 中,并且预埋件 1 在模具 3 外部需要预留出预设的高度,此预设的高度应当与待成型铸孔的长度相等,以满足通过此模具铸造出的孔与预先设定的待成型铸孔参数一致。

[0033] 其中,如图 1 所示,步骤 S20 可实施为包括如下步骤:

[0034] S201:将围绕待成型铸孔位置 A 的模具以大于预埋件 1 的外径的尺寸制作成对开活料 2;以及

[0035] S202:以对开活料 2 作为中间固定件,并将预埋件 1 放置在对开活料 2 的孔内。

[0036] 其中,如图 2 所示,在步骤 S201 中,为了保证细长铸孔的位置精度以及为了方便起膜,需要在制作模具的过程中,将围绕待成型铸孔位置 A 的模具以大于预埋件 1 外径的尺寸制作成对开活料 2,换句话说,将距离待成型铸孔位置 A 一定厚度的模具做成两个半环形的对开活料 2,并且此对开活料 2 的内环直径大于带成型铸孔的直径。当对开活料 2 制作完成后,如步骤 S202 所述,将预埋件 1 直接放置在步骤 S201 中制作的对开活料 2 中,并且在模具 3 外部预留出与待成型铸孔的长度相等高度的预埋件 1,以满足通过此模具 3 铸造出的孔与预先设定的带成型铸孔参数一致。在本实施例中,将靠近预埋件 1 的模具设置成对开活料 2,方便了起模过程中对开活料 2 与预埋件 1 一起脱模,从而将活料顺利取出。

[0037] 在一个优选的实施例中,如图 2 所示,制作对开活料 2 包括:将对开活料 2 的内侧壁的尺寸制作成恒定尺寸,并沿预埋件 1 向模具 3 内部延伸的方向(图 1 中为竖直向下的方向)将对开活料 2 的外侧壁制作成朝向内侧壁倾斜,换句话说,对开活料 2 可构造成内侧壁的直径尺寸恒定,外侧壁的直径沿模具 3 的开模方向逐渐缩小,因此构造成内侧壁尺寸恒定而外侧壁倾斜的对开活料 2 结构。在本实施例中,通过将内对开活料 2 的内侧壁直径制造成恒定尺寸,外侧壁制造成具有斜度,使得脱模工序时更加容易和快捷。

[0038] 更加优选的,在如图 1 所示的实施例中,制作对开活料 2 的内侧壁还包括:将内侧壁的尺寸设置成大于预埋件 1 的外径,以在二者之间留有间隙,其中,虽然在本实施例中对开活料 2 的内侧壁的直径大于预埋件的直径,但是内侧壁的直径仅仅略微大于预埋件的直径以在对开活料 2 的内侧壁与预埋件 1 之间可以适当的留有一定间隙,值得注意的是,预埋件 1 仍能够可靠地固定在对开活料 2 中而不会松动甚至滑落。本实施例中通过在在对开活料 2 的内侧壁与预埋件 1 之间适当的留有一定间隙可以实现方便脱模并且在脱模时降低损坏预埋件 1 的可能性的效果。

[0039] 在本发明的另一个实施例中,如图 3 所示,步骤 S20 还可实施为包括如下步骤:

[0040] S203:以螺杆 4 和螺母 5 作为中间固定件,在模具 3 的其中一个半模中设置螺杆 4,并在另一个半模中设置螺母 5;以及

[0041] S204:将螺杆 4 的杆段延伸穿过预埋件 1 内部并与螺母 5 连接。

[0042] 其中,在此实施例中所使用的预埋件 1 为管类预埋件,优选的,可选择瓷管制作该预埋件 1。此管类预埋件 1 还可以作为两块独立的砂芯 3 制芯时的定位结构,如图 3 所示,制芯时在芯盒内铸孔位置 A 先放置好预埋件 1,再用与螺母 5 配套的标芯螺杆 4 穿过管类预埋件 2 与螺母 5 配合,从而将两个砂芯 3 相对定位。该实施例通过将管类预埋件 1 通过中间固定件固定至两个独立的砂芯模具中,解决了两个独立砂芯的尺寸偏差和砂芯难于固定的问题。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

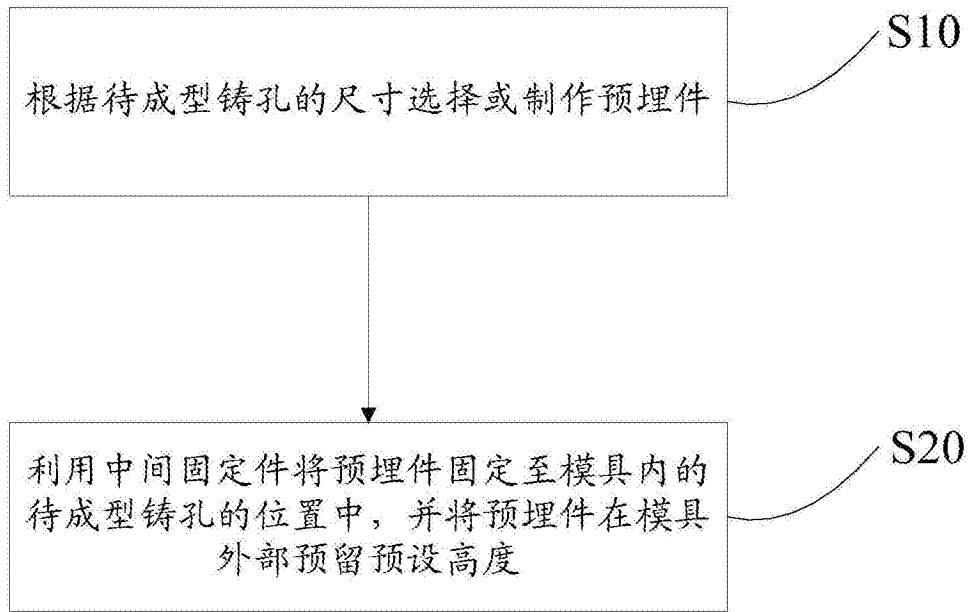


图 1

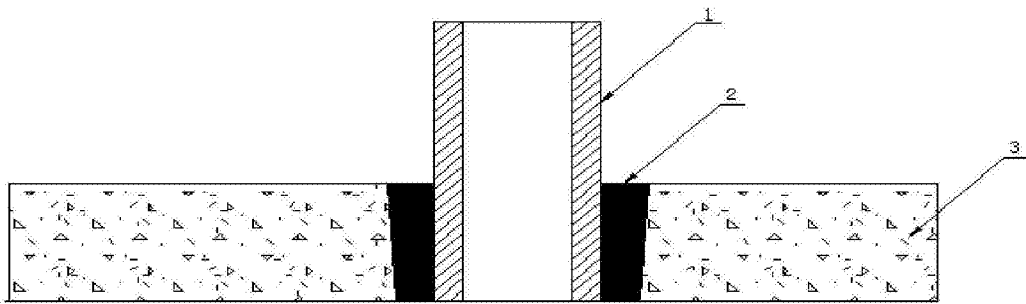


图 2

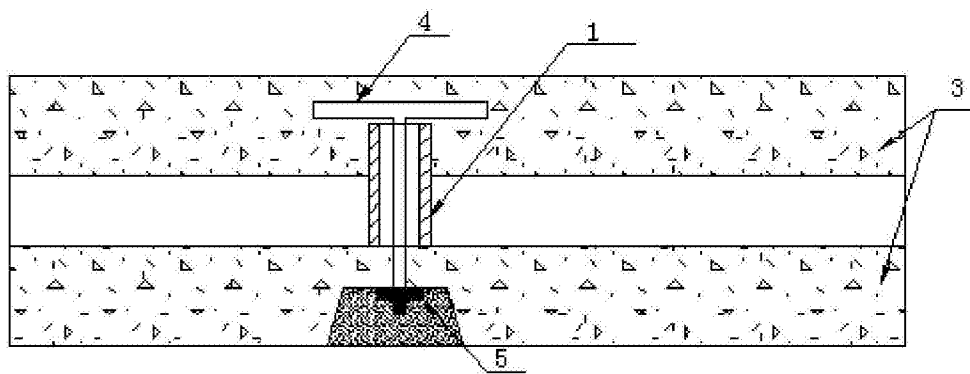


图 3