



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101716652 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200910117618.5

(22) 申请日 2009.11.27

(73) 专利权人 宁夏共享集团有限责任公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市经济技术  
开发区同心南街 199 号

专利权人 宁夏共享铸钢有限公司

(72) 发明人 彭凡 郭仁 鲁云 杨学崇

郭晓仙 付龙

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 古玲玉

(51) Int. Cl.

*B22C 9/22* (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2000-071050 A, 2000.03.07,

CN 1666830 A, 2005.09.14,

CN 101342574 A, 2009.01.14,

EP 0356736 A2, 1990.03.07,

审查员 刘军

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种矿山机械机架铸件的铸造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种铸造一种特殊的造型工艺方法,尤其是涉及一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:它包括如下步骤:制作铸件模型、造型、开箱、合箱;本发明工艺方法独特、保证铸件质量、提高生产效率、节约成本。

1. 一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:它包括如下步骤:
  - a. 制作铸件模型:采用实木实心制作,法兰做成整体,不出活料,上下两法兰分别附在上下两半模样上,上下两半模样在分模面上通过定位销配合定位;
  - b. 造型:采用组合式砂箱三箱实样造型,造型时在砂箱内先放置胎板,把模型坐在上面,流砂,造中箱,然后再造座胎和下箱,在下箱内铺设浇道,最后中箱和下箱整体翻箱后,取下胎板,摆上冒口模样,再造上箱;
  - c. 开箱:首先拔出冒口模样,开上箱后直接从上面起模起走上半模样;然后提走中箱,对于下半模样,利用模样自重及其与坐胎的摩擦力,在开中圈砂箱时就可以留在下箱,中箱打开后,可轻松起走下半模样;
  - d. 合箱:先下4个吊把砂芯,然后合中箱,再合上箱,合箱过程预先铺泥条进行验箱,并采用金属箱锥定位,确保合箱尺寸精度。
2. 如权利要求1所述的一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:所述铸件模型分为上下两个部分,分别形成整体。
3. 如权利要求1所述的一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:在所述铸件模型制作过程中,制作内浇口定位、焊接吊鼻定位。
4. 如权利要求1所述的一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:所述造型用砂为树脂自硬砂,面砂采用铬铁矿砂,背砂采用硅砂。

## 一种矿山机械机架铸件的铸造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种铸造一种特殊的造型工艺方法,尤其是涉及一种矿山机械机架铸件的铸造方法。

### 背景技术

[0002] 目前对于矿山机械机架铸件,其结构主要特征是上下两层法兰、以及法兰中间的宽大拉筋。对此结构形状的铸件,一般的造型方法是以上法兰面为分型面,下法兰做活料。目前结构相似的铸件都是采取这样传统的造型方法该方法有以下问题:①下法兰做成活料,造型时很难保证法兰活料对接尺寸,活料数量多,往往有移位错动,需要焊接、气刨才能保证铸件尺寸满足要求;②下法兰厚度较大,做成活料,活料厚大,起模困难,从类似的铸件模样的活料来看很大一圈活料起模需要数小时;③上面两个问题是个矛盾,不能兼顾,要起模方便,就要把活料分的更小,但是小的活料会带来更多的尺寸上的问题,模样越是接近整体约有利于保证尺寸;④需要作吊胎,需要大量时间去设计芯骨、切割准备芯骨方钢、到焊接完成芯骨至少需要半天时间。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种工艺方法独特、保证铸件质量、提高生产效率、节约成本的一种矿山机械机架铸件的铸造方法。

[0004] 本发明通过如下方法实现:

[0005] 一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:它包括如下步骤:

[0006] a. 制作铸件模型:采用实木实心制作,法兰做成整体,不出活料,上下两法兰分别附在上下两半模样上,上下两半模样在分模面上通过定位销配合定位;

[0007] b. 造型:采用组合式砂箱三箱实样造型,造型时在砂箱内先放置胎板,把模型坐在上面,流砂,造中箱,然后再造座胎和下箱,在下箱内铺设浇道,最后中箱和下箱整体翻箱后,取下胎板,摆上冒口模样,再造上箱;

[0008] c. 开箱:首先拔出冒口模样,开上箱后直接从上面起模起走上半模样;然后提走中箱,对于下半模样,利用模样自重及其与坐胎的摩擦力,在开中圈砂箱时就可以留在下箱,中箱打开后,可轻松起走下半模样;

[0009] d. 合箱:先下4个吊把砂芯,然后合中箱,再合上箱,合箱过程预先铺泥条进行验箱,并采用金属箱锥定位,确保合箱尺寸精度;

[0010] 所述铸件模型分为上下两个部分,分别形成整体;

[0011] 在所述铸件模型制作过程中,制作内浇口定位、焊接吊鼻定位;

[0012] 所述造型用砂为树脂自硬砂,面砂采用铬铁矿砂,背砂采用硅砂。

[0013] 本发明有如下效果:

[0014] 1) 工艺方法独特:本发明提供的铸造方法应用计算机二维和三维制图技术设计总体造型方案,并进行造型实操计算机仿真模拟。最终确定分箱方案由原来的两箱改为三

箱,在中箱处分模,将模样分为上下两个部分,分别形成整体,吊把不出活料和消失模,改为砂芯带出。同时为后序造型和加工方便操作考虑,合理设计拔模斜度和加工量,并设计采用较为先进的胎板造型方案,大大提高生产效率,模样制作采用五轴数控加工中心,采用实木实心制作,法兰做成整体,不出活料,上下两法兰分别附在上下两半模样上,上下两半模样在分模面上通过定位销配合定位。在模样制作过程中,考虑工艺的需要和造型操作的方便,制作内浇口定位、焊接吊鼻定位等;采用组合式砂箱三箱实样造型,造型用砂为树脂自硬砂,面砂采用铬铁矿砂,背砂采用硅砂。造型时在砂箱内先放置胎板,把模型坐在上面,流砂,造中箱,然后再造座胎和下箱,在下箱内铺设浇道,最后中箱和下箱整体翻箱后,取下胎板,摆上冒口模样,再造上箱;开箱过程:首先拔出冒口模样,开上箱后直接从上面起模起走上半模样;然后提走中箱,对于下半模样,利用模样自重及其与坐胎的摩擦力,在开中圈砂箱时就可以留在下箱,中箱打开后,可轻松起走下半模样;合箱过程:先下4个吊把砂芯,然后合中箱,再合上箱,合箱过程预先铺泥条进行验箱,并用金属箱锥定位,确保合箱尺寸精度。

[0015] 2) 本发明提供的铸造方法既吸收运用了对幢造型的核心技术,有着对幢造型的优点,又避免了造型做吊胎,也就消除了做吊胎带来的各种问题。

[0016] 3) 本发明提供的铸造方法在模样上保证了铸件法兰尺寸的高准确度和高可靠性,同时也保证了铸件内外轮廓很高的同心度。

[0017] 4) 本发明提供的铸造方法不需要焊接芯骨,在批量生产中能节省大量方钢材料的消耗,并大大缩短造型操作时间。

[0018] 5) 本发明提供的铸造方法起模方便快捷,砂型也不会因为与模样的摩擦而损坏,既节约了操作的时间,也更有效地保证了铸件的表面质量。

[0019] 6) 本发明提供的铸造方法不仅简化了模具制作的难度,而且降低铸件的生产成本,解决了该类铸件易变形,尺寸不易控制的缺陷,很好地满足了顾客的需要。

### 具体实施方式

[0020] 一种矿山机械机架铸件的铸造方法,其特征是:它包括如下步骤:

[0021] a. 制作铸件模型:采用实木实心制作,法兰做成整体,不出活料,上下两法兰分别附在上下两半模样上,上下两半模样在分模面上通过定位销配合定位;

[0022] b. 造型:采用组合式砂箱三箱实样造型,造型时在砂箱内先放置胎板,把模型坐在上面,流砂,造中箱,然后再造座胎和下箱,在下箱内铺设浇道,最后中箱和下箱整体翻箱后,取下胎板,摆上冒口模样,再造上箱;

[0023] c. 开箱:首先拔出冒口模样,开上箱后直接从上面起模起走上半模样;然后提走中箱,对于下半模样,利用模样自重及其与坐胎的摩擦力,在开中圈砂箱时就可以留在下箱,中箱打开后,可轻松起走下半模样;

[0024] d. 合箱:先下4个吊把砂芯,然后合中箱,再合上箱,合箱过程预先铺泥条进行验箱,并采用金属箱锥定位,确保合箱尺寸精度。

[0025] 上述铸件模型分为上下两个部分,分别形成整体。

[0026] 在上述铸件模型制作过程中,制作内浇口定位、焊接吊鼻定位。

[0027] 上述造型用砂为树脂自硬砂,面砂采用铬铁矿砂,背砂采用硅砂。