(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204603211 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520182863.5

(22)申请日 2015.03.30

(73)专利权人 共享铸钢有限公司
地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区同心南街199号

(72)发明人 马涛 杨林 王新军 刘浩 雍伟

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 徐素柏

(51)Int.Cl.
B22C 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

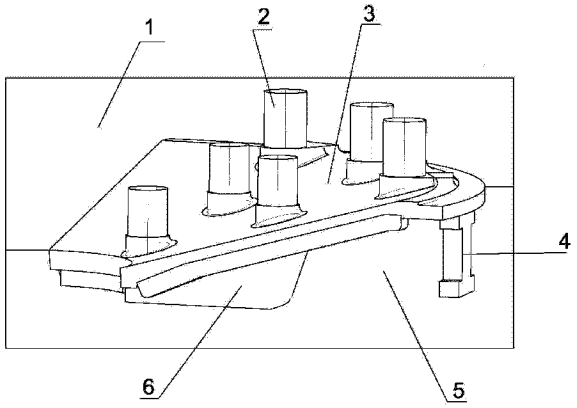
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构

(57)摘要

本实用新型涉及铸造技术领域内一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，包括铸件模样、上侧砂型和下侧砂型，所述浇件模样的下侧预设有底注式浇注系统砂型，所述浇注系统砂型为支撑设置在扇形端盖铸件模样的底部内侧的扇形砂型，所述浇注系统砂型内设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；所述铸件模样的底部垂直设有若干与内浇口对应的浇口定位台，所述浇口定位台与内浇口导向配合，所述浇件模样的底部外缘与模板之间设有若干支撑杆以支撑铸件模样的外边缘，所述上侧砂型直接流砂在模样上侧，并且内部设有若干冒口。本实用新型的砂型结构可以简化砂型制作难度，降低生产成本，提高砂型制作效率，缩短生产周期。



CN 204603211 U

1.一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，包括铸件模样、上侧砂型和下侧砂型，其特征在于，所述浇件模样的下侧预设有底注式浇注系统砂型，所述浇注系统砂型为支撑设置在扇形端盖铸件模样的底部内侧的扇形砂型，所述浇注系统砂型内设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；所述铸件模样的底部垂直设有若干与内浇口对应的浇口定位台，所述浇口定位台与内浇口导向配合，所述浇件模样的底部外缘与模板之间设有若干支撑杆以支撑铸件模样的外边缘，所述上侧砂型直接流砂在模样上侧，并且内部设有若干冒口。

2.根据权利要求1所述的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，其特征在于，所述浇注系统砂型预先通过假芯挡板添型砂铺设紧实硬化后支撑安装在模板与铸件模样之间。

3.根据权利要求1所述的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，其特征在于，所述浇注系统砂型沿扇形母线方向的宽度为扇形端盖铸件模样沿母线方向宽度的0.5—0.7倍。

4.根据权利要求1所述的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，其特征在于，所述铸件模样下侧的最小纵向高度大于800mm。

一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造技术领域，特别涉及一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构。

背景技术

[0002] 大型磨机进、出料端盖铸件是磨机的主要组成部件，普遍端盖类铸件结构采用的是180°扇形结构，超大型端盖铸件也会采用90°扇形结构。此类产品由于运行方式单一，结构都较为固定且简单，仅扇面尺寸根据产品型号不同而不同。因此，此类产品作为常规铸件产品的铸造工艺较为成熟和固定。

[0003] 此类扇形端盖类铸件，现有技术中通用的造型一般采用外模、胎板与芯盒结合的方法。此方法主要存在问题是：不同型号的端头产品，需要制作不同的外模、胎板与芯盒，通过造型、制芯、合箱等工序，生产周期长，工序多，制作周期与生产成本较高。同时，传统造型方法在制造过程中需要增加多处配合间隙，芯头定位等尺寸，铸件尺寸控制困难，质量控制难度增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术中制作大型磨机用扇形端盖类铸件砂型存在的问题提供一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，以简化砂型制作难度，降低生产成本，提高砂型制作效率，缩短生产周期。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的，一种大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，包括铸件模样、上侧砂型和下侧砂型，所述浇件模样的下侧预设有底注式浇注系统砂型，所述浇注系统砂型为支撑设置在扇形端盖铸件模样的底部内侧的扇形砂型，所述浇注系统砂型内设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；所述铸件模样的底部垂直设有若干与内浇口对应的浇口定位台，所述浇口定位台与内浇口导向配合，所述浇件模样的底部外缘与模板之间设有若干支撑杆以支撑铸件模样的外边缘，所述上侧砂型直接流砂在模样上侧，并且内部设有若干冒口。

[0006] 为便于实现浇注系统砂型的支撑作用，所述浇注系统砂型预先通过假芯挡板添型砂铺设紧实硬化后支撑安装在模板与铸件模样之间。

[0007] 为进一步保证浇注系统砂型对铸件模样的稳定支撑，所述浇注系统砂型的沿扇形母线方向的宽度为扇形端盖铸件模样沿母方向宽度的0.5—0.7倍。

[0008] 为便于操作人员对模样下侧的流砂和初步紧实，所述铸件模样下侧的最小纵向高度大于800mm。

[0009] 本实用新型的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构的造型方法，依次包括如下过程：

[0010] 1）在模板上使用假芯挡板预先添型砂铺设底注式的浇注系统砂型，所述浇注系统砂型为支撑设置在砂箱内扇形端盖铸件模样的底部内侧的扇形砂型，所述浇注系统砂型内

设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；本结构的浇注系统砂型主要有两个作用，一是形成底注式浇注系统的内浇道，另一个作用是用于从底部支撑安装铸件模样，该浇注系统砂型在正式填砂制作砂型前预先制作好并待硬化后支撑安装在铸件模样的底部以保证支撑强度；

[0011] 2）当浇注系统砂型硬化后拆除假芯挡板，将砂箱固定设置模板上，在浇注系统砂型的上部固定安装扇形端盖铸件模样，所述扇形端盖铸件模样的扇形底部垂直设有若干与内浇口导向配合的浇口定位台，然后在扇形端盖铸件模样的底部外侧与模板之间安装设置若干支撑杆以支撑铸件模样的外边缘；本结构中，浇注系统砂型借助内浇口与铸件模样上的定位台的导向配合作用实现两者位置的固定，并且定位台与内浇口的导向作用便于从垂直方向固定铸件模样，防止铸件模样在添砂紧实过程中串动；

[0012] 3）流砂制作模样下侧的砂型，流砂过程中在砂箱的上侧采用起吊设备不断的吊起和下落模样，以振实型砂，并且模样起吊的高度小于模样底部的浇口定位台的导向高度，以保证每次起吊下落过程模样不偏移；本步中在流砂制作模样的底侧砂型时，通过不断的上提下落模样将下侧的型砂振实，铸件模样上下运动过程中，通过浇口定位台与内浇口的导向作用，保证模样不偏移和错位，从而保证下侧砂型的紧实，此种填砂振实方式，相对现有技术中的砂箱带动砂型及模样整体振动的方式，操作方便，省力，特别适合大型或超大型端盖类铸件流砂造型中；

[0013] 4）流砂并振实下侧砂型后，继续添砂紧实使砂型上表面与模样上侧平齐形成分型面，并在分型面均匀涂刷一层银粉漆；

[0014] 5）在模样上侧适当位置固定放置若干冒口模，然后直接流砂紧实上侧砂型，待砂型硬化完成上侧砂型的制作；

[0015] 6）沿分型面开箱启出上侧砂型，取出铸件模样和冒口模，再将上侧砂型和下侧砂型对准合箱即进行可烘箱浇注。

[0016] 本实用新型的铸造砂型的造型方法，只需制作一个外模模样，不用制作胎板和芯盒，造型过程中不需要翻箱起模，减少制作工序，缩短生产周期，避免因大型砂箱翻箱操作存在的各种安全隐患及不利因素，并且本实用新型中的浇注型腔、型面全部由外模模样模样直接接触形成，尺寸控制精确，铸件质量高。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构的透视图。

[0018] 图 2 为本实用新型的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构的纵向剖面图（移去浇注系统砂型和型砂）。

[0019] 其中，1 上侧砂型；2 冒口；3 铸件模样；4 支撑杆；5 下侧砂型；6 浇注系统砂型；7 浇口定位台。

具体实施方式

[0020] 如图 1 和图 2 所示，为本实用新型的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构，包括铸件模样 3、上侧砂型 1 和下侧砂型 5，其中铸件模件 3 为扇形端盖浇件模样，浇件模样 3 的下侧预设有底注式浇注系统砂型 6，浇注系统砂型 6 为支撑设置在铸件模样 3 的底部内侧

的扇形砂型，浇注系统砂型 6 内设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；铸件模样 3 的底部垂直设有若干与内浇口对应的浇口定位台 7，浇口定位台 7 与内浇口导向配合，并且浇口定位台 7 为导锥形，浇口定位台 7 的高度为 50—70mm；浇件模样 3 的底部外缘与模板之间均匀设有若干支撑杆 4 以支撑铸件模样 3 的外边缘，其中，上侧砂型 1 直接流砂在模样上侧，流砂前模样上侧设置若干个冒口 2。

[0021] 为便于实现浇注系统砂型 6 对铸件模样 3 的稳定支撑，浇注系统砂型 6 的扇形沿母线方向的宽度为扇形端盖铸件模样沿母方向宽度的 0.5—0.7 倍。

[0022] 为方便作人员对铸件模 3 下侧进行填砂和初步紧实，该下侧砂型 5 的最小纵向高度大于 800mm。

[0023] 本实用新型的大型磨机用扇形端盖类铸件的砂型结构的造型方法，依次通过如下过程实现：

[0024] 1）在模板上使用假芯挡板预先添型砂铺设底注式的浇注系统砂型 6，该假芯挡板相当于一个制作浇注系统砂型的随形砂箱，浇注系统砂型 6 为支撑设置在砂箱内扇形端盖铸件模样 3 的底部内侧的扇形砂型，该浇注系统砂型 6 内设有内浇道和若干与内浇道连通的垂直朝上的内浇口；本结构的浇注系统砂型 6 主要有两个作用，一是形成底注式浇注系统的内浇道，另一个作用是用于从底部支撑安装铸件模样 3，该浇注系统砂型 6 在正式填砂制作砂型前预先制作好并待硬化后支撑安装在铸件模样 3 的底部以保证支撑强度；

[0025] 2）当浇注系统砂型 6 硬化后拆除假芯挡板，将砂箱固定设置模板上，在浇注系统砂型的上部固定安装扇形端盖铸件模样，该铸件模样 3 的扇形底部垂直设有若干与内浇口导向配合的浇口定位台 7，然后在铸件模样 3 的底部外侧与模板之间安装设置若干支撑杆 4 以支撑铸件模样 3 的外边缘；本结构中，浇注系统砂型 6 借助内浇口与铸件模样上的浇口定位台 7 的导向配合作用实现两者位置的固定，并且浇口定位台 7 与内浇口的导向作用便于从垂直方向固定铸件模样 3，防止铸件模样在添砂紧实过程中串动；

[0026] 3）流砂制作模样下侧的砂型，流砂过程中在砂箱的上侧采用起吊设备不断的吊起和下落铸件模样 3，以振实型砂，并且铸件模样 3 起吊的高度小于模样底部的浇口定位台 7 的导向高度，以保证每次起吊下落过程模样不偏移；本步中在流砂制作铸件模样 3 的底侧砂型时，通过不断的上提下落铸件模样 3 将下侧的型砂振实，铸件模样 3 上下运动过程中，通过浇口定位台 7 与内浇口的导向作用，保证模样不偏移和错位，从而保证下侧砂型的紧实，此种填砂振实方式，相对现有技术中的砂箱带动砂型及模样整体振动的方式，操作方便，省力，特别适合大型或超大型端盖类铸件流砂造型中；

[0027] 4）流砂并振实下侧砂型 5 后，继续添砂紧实使砂型上表面与模样上侧平齐形成分型面，并在分型面均匀涂刷一层银粉漆；

[0028] 5）在模样上侧适当位置固定放置若干冒口模，然后直接流砂紧实上侧砂型 1，待砂型硬化完成上侧砂型 1 的制作；

[0029] 6）沿分型面开箱启出上侧砂型，取出铸件模样 3 和冒口模，再将上侧砂型 1 和下侧砂型 5 对准合箱即进行可烘箱浇注。

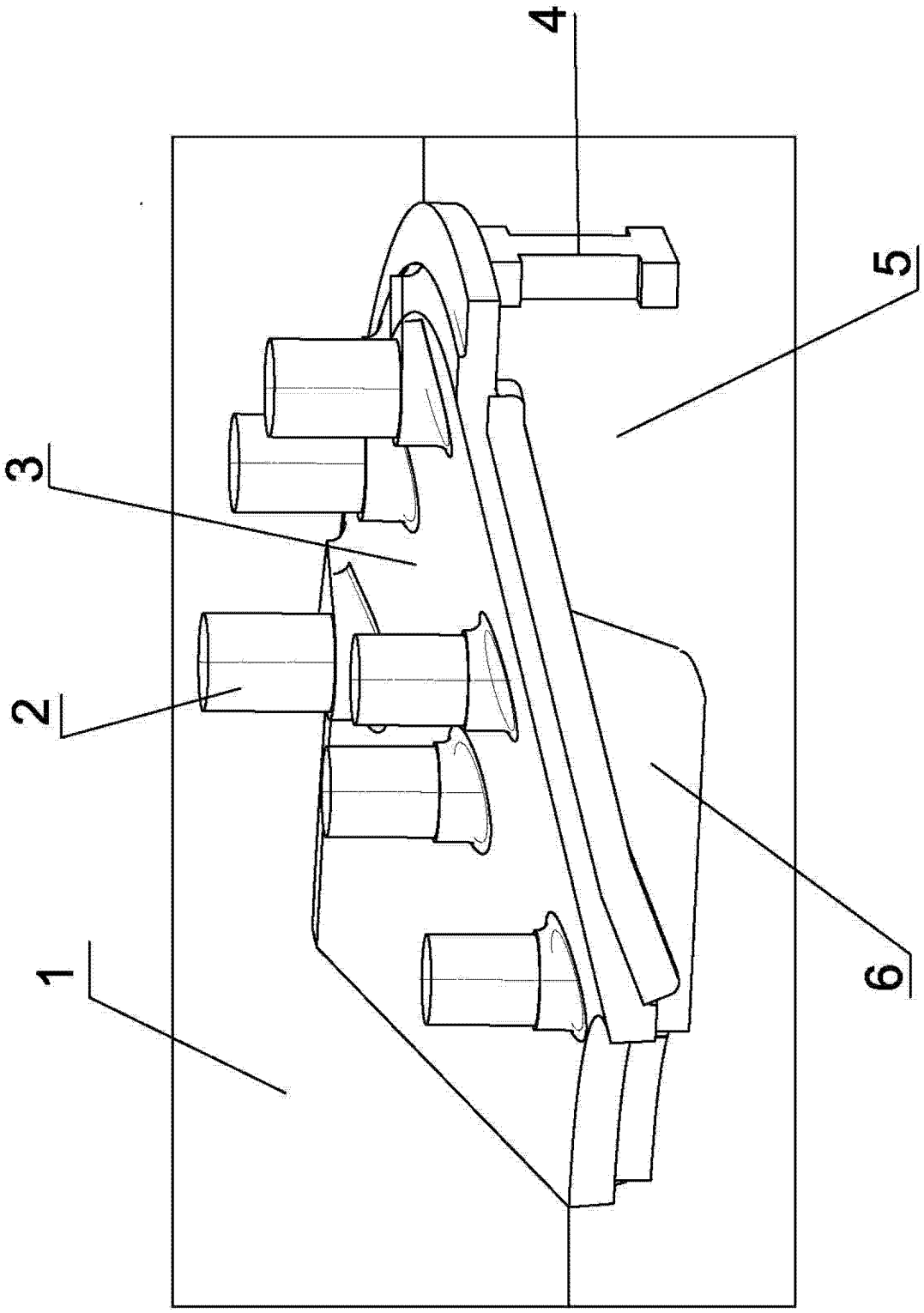


图 1

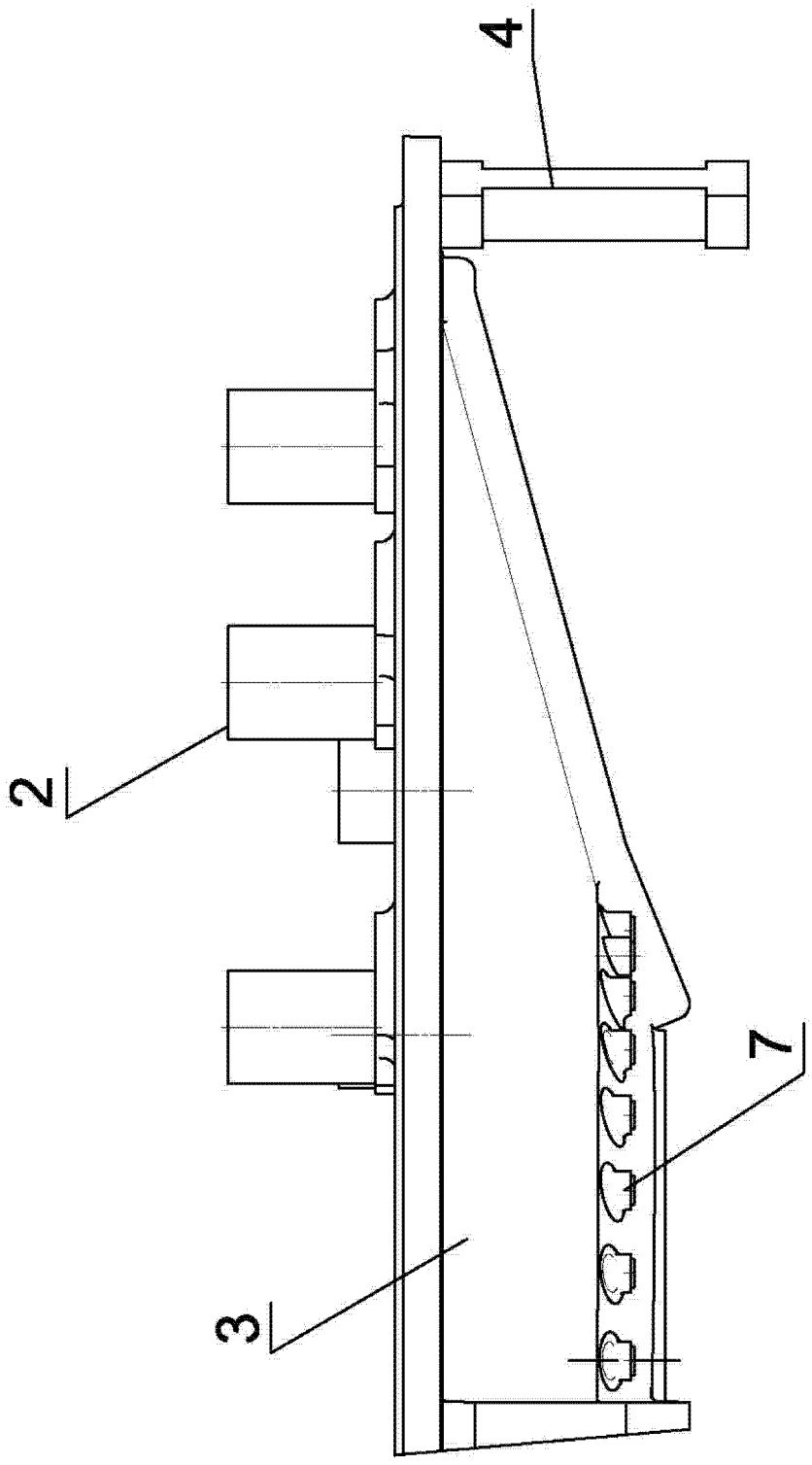


图 2