



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203495180 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320498396. 8

(22) 申请日 2013. 08. 15

(73) 专利权人 江苏徐航科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市高新技术产业开
发区闽江路

(72) 发明人 吕宗喜 姜峰

(74) 专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务
所(普通合伙) 32244

代理人 李中华

(51) Int. Cl.

B22D 17/22(2006. 01)

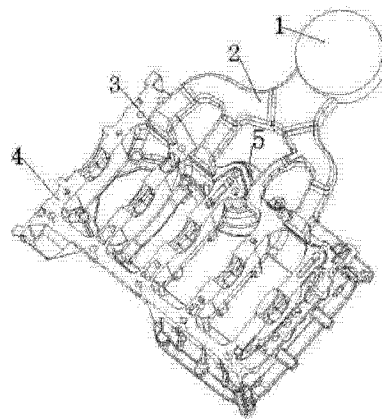
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,包括直浇道(1)、横浇道(2)和内浇口(3),直浇道位于曲轴箱箱体模具空间(4)前上方的中间位置,其截面是圆形,直浇道后方下部与横浇道连通;横浇道截面是椭圆形、且其截面面积小于直浇道的截面面积,其浇道方向缓慢倾斜、并通过内浇口与曲轴箱箱体模具空间贯通;内浇口是上宽下窄的楔形结构、且其截面面积小于横浇道的截面面积,位于曲轴箱箱体模具空间上平面的前部。该曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构能够消除曲轴箱内侧面出现的铸造缺陷的同时,保证连接水泵区域部位的质量,降低产品生产的废品率。



1. 一种曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,包括直浇道(1)、横浇道(2)和内浇口(3),直浇道(1)与横浇道(2)连通,横浇道(2)和内浇口(3)连通,其特征在于,直浇道(1)位于曲轴箱箱体模具空间(4)前上方的中间位置,其截面是圆形,直浇道(1)后方下部与横浇道(2)连通;横浇道(2)截面是椭圆形、且其截面面积小于直浇道(1)的截面面积,其浇道方向缓慢倾斜、并通过内浇口(3)与曲轴箱箱体模具空间(4)贯通;内浇口(3)是上宽下窄的楔形结构、且其截面面积小于横浇道(2)的截面面积,位于曲轴箱箱体模具空间(4)上平面的前部。

2. 根据权利要求1所述的曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,其特征在于,所述的内浇口(3)的数量设置为至少两个。

曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,具体是一种汽车曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,属于金属铸造技术领域。

背景技术

[0002] 汽车曲轴箱是汽车气缸体下部用来安装曲轴的部位,是汽车上的一个关键部位零部件,它是一种典型的箱体零件,是容纳和支撑汽车曲轴等所有零部件、并保证它们之间正确位置的空腔结构,曲轴在曲轴箱内高速运动,曲轴箱油底壳储存机油,可以保证曲轴的润滑。

[0003] 汽车曲轴箱体型较大,结构形状复杂,技术要求高,一般采用铸造的方法制造。

[0004] 为了能够使气缸内表面在高温下正常工作,必须对气缸和气缸盖进行适当地冷却,水冷发动机是通过固定连接在曲轴箱上的水泵使冷却水在水套内不断循环,从而起冷却作用,因此曲轴箱上连接水泵区域的强度对曲轴箱来说非常重要,铸造质量要求很高,不允许出现任何缺陷。

[0005] 传统的曲轴箱压铸成型主浇口、浇道是如图1、图2所示的结构,水泵安装座5是连接水泵区域,在曲轴箱箱体模具的前方中下部位(以水泵安装座5在箱体上所在的方向为前方),主浇道1在曲轴箱箱体模具的后方中上部,在浇铸过程中,高压熔体流动时,经过较窄的凸缘后直接冲击在与流动方向垂直的模具型腔侧壁上,翻越型腔侧壁后,压力和速度已经大幅衰减,然后再填充型腔的其他部分,这样,在熔体的前沿将出现冷隔、欠注、裂纹、气孔等缺陷,导致废品率上升;由于距离浇道较远,金属液充型时的流向也不顺畅,会出现夹渣、疏松、气孔、和欠铸等铸造缺陷,不能保证连接水泵区域部位的质量。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本实用新型提供一种曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构,能够消除曲轴箱内侧面出现的铸造缺陷的同时,保证连接水泵区域部位的质量,降低产品生产的废品率。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型包括直浇道、横浇道和内浇口;

[0008] 直浇道位于曲轴箱箱体模具空间前上方的中间位置,其截面是圆形,直浇道后下方部与横浇道连通;

[0009] 横浇道截面是椭圆形、且其截面面积小于直浇道的截面面积,其浇道方向缓慢倾斜、并同时分成几路分别通过内浇口与曲轴箱箱体模具空间贯通;

[0010] 内浇口是上宽下窄的楔形结构、且其截面面积小于横浇道的截面面积,位于曲轴箱箱体模具空间上平面的前部。

[0011] 进一步的,内浇口的数量设置为至少两个。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的直浇口设置在曲轴箱箱体模具前上方的中间位置,即连接水泵区域的上方,因此减少了高压熔体流动过程中因交汇引起紊流造成的气、缩

孔造成的产品缺陷,使浇注中的高压熔体对连接水泵区域充型更为均匀充分,高压熔体流动速度增大,在连接水泵区域部位产生夹渣、欠铸、气孔、缩孔和疏松等铸造缺陷的可能性很小,曲轴箱在该部位的内部组织更加致密,质量得到保证。

附图说明

- [0013] 图 1 是原有曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构示意图 ;
- [0014] 图 2 图 1 的反面视图 ;
- [0015] 图 3 是本实用新型的结构示意图 ;
- [0016] 图 4 是图 3 的反面视图。
- [0017] 图中 :1、直浇道,2、横浇道,3、内浇口,4、曲轴箱箱体模具空间,5、水泵安装座。

具体实施方式

- [0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。
- [0019] 如图 2、图 3 所示,本曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构包括直浇道 1、横浇道 2 和内浇口 3。
- [0020] 直浇道 1 位于曲轴箱箱体模具空间 4 前上方的中间位置,其截面是圆形,直浇道 1 后方下部与横浇道 2 连通。
- [0021] 横浇道 2 截面是椭圆形、且其截面面积小于直浇道 1 的截面面积,其浇道方向缓慢倾斜、并同时分成几路分别通过内浇口 3 与曲轴箱箱体模具空间 4 贯通。
- [0022] 内浇口 3 是上宽下窄的楔形结构、且其截面面积小于横浇道 2 的截面面积,位于曲轴箱箱体模具空间 4 上平面的前部。
- [0023] 进一步的,为了加大填充速度,防止因熔体降温产生缺陷,内浇口(3)的数量设置为至少两个。
- [0024] 浇注过程中,高压熔体自直浇道 1 流入,经椭圆形截面的横浇道 2 和楔形结构的内浇口 3 进入曲轴箱箱体模具空间 4 填充,由于直浇道的截面尺寸大于横浇道的截面尺寸,横浇道的截面尺寸大于内浇口的截面尺寸,因此经过水泵安装座 5 的熔体压力大、流速大,能够更均匀充分地对水泵安装座 5 充型,该部位的内部组织更加致密 ;同时减少了高压熔体流动过程中因交汇引起紊流造成的气、缩孔造成的产品缺陷,保证了曲轴箱关键部位的质量。
- [0025] 该曲轴箱压铸成型主浇口、浇道结构能够消除曲轴箱内侧面出现的铸造缺陷的同时,保证连接水泵区域部位的质量,降低产品生产的废品率。

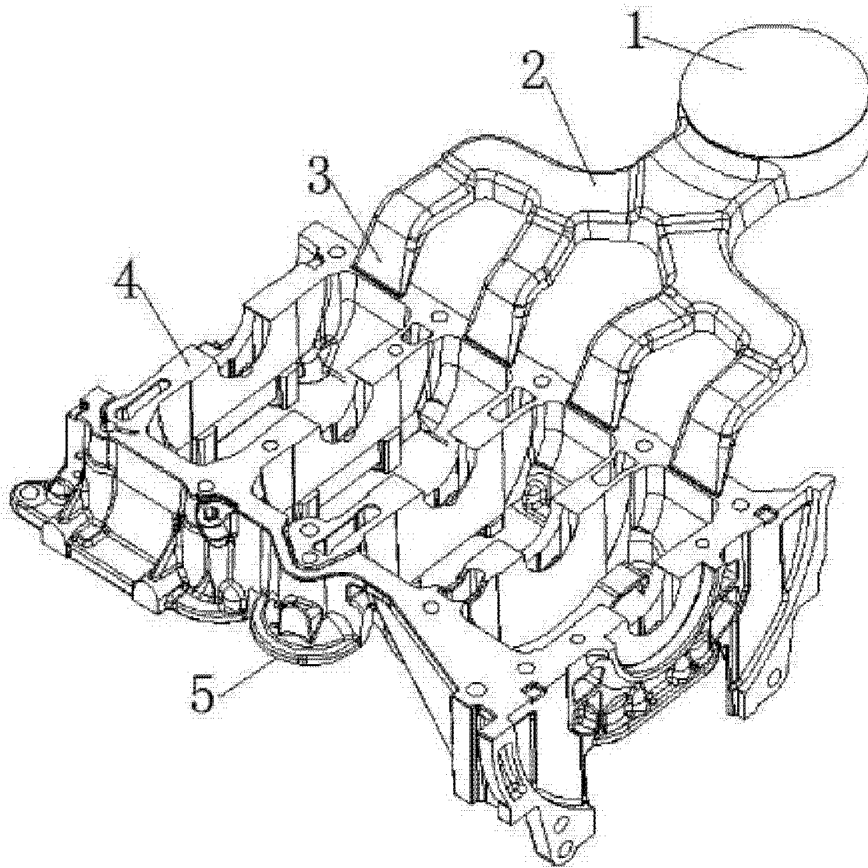


图 1

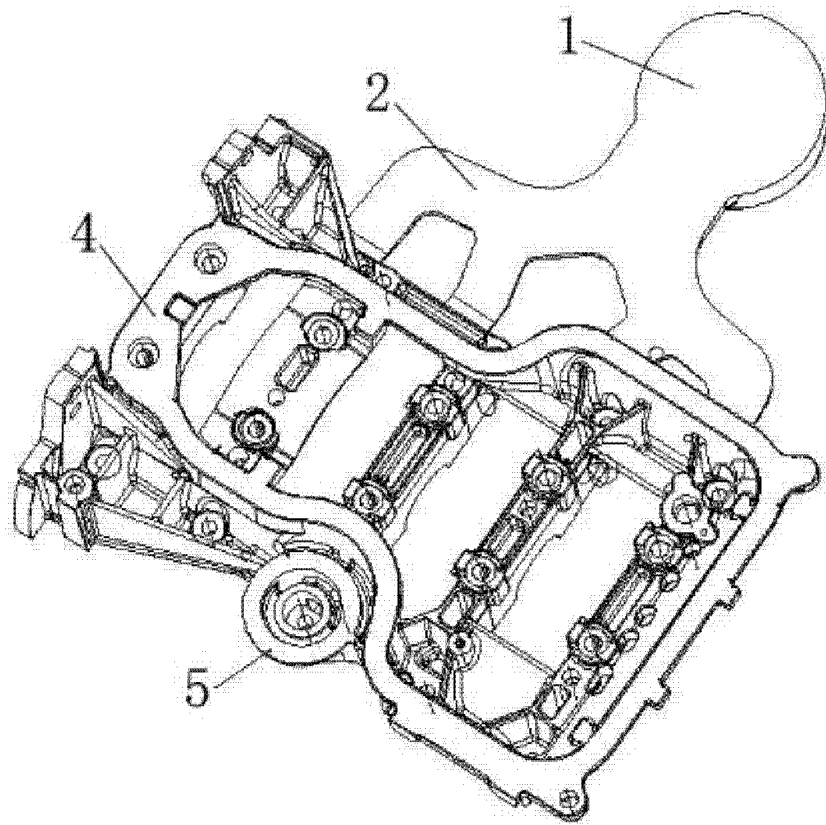


图 2

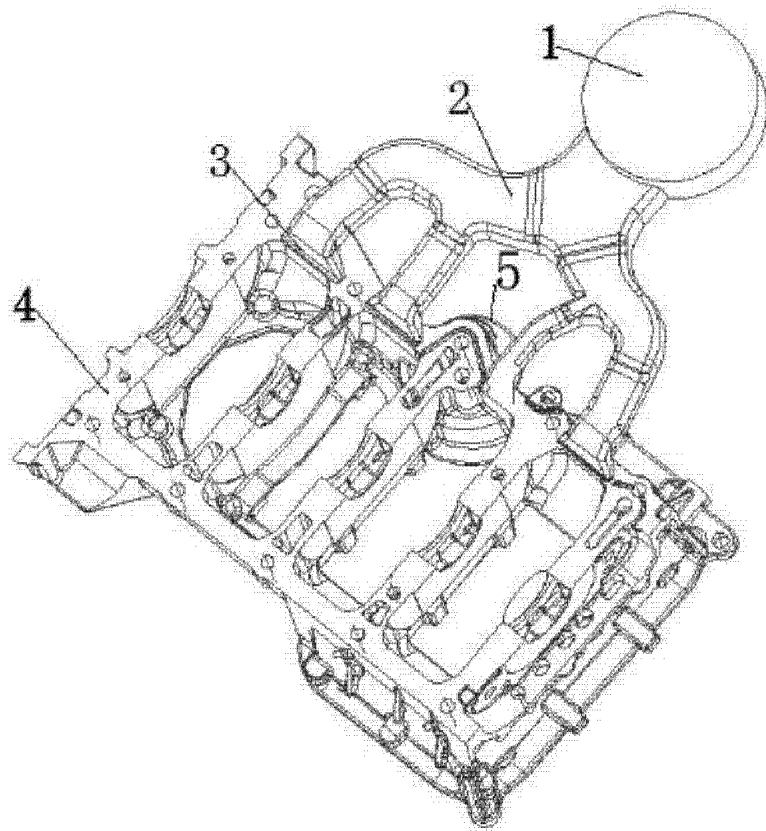


图 3

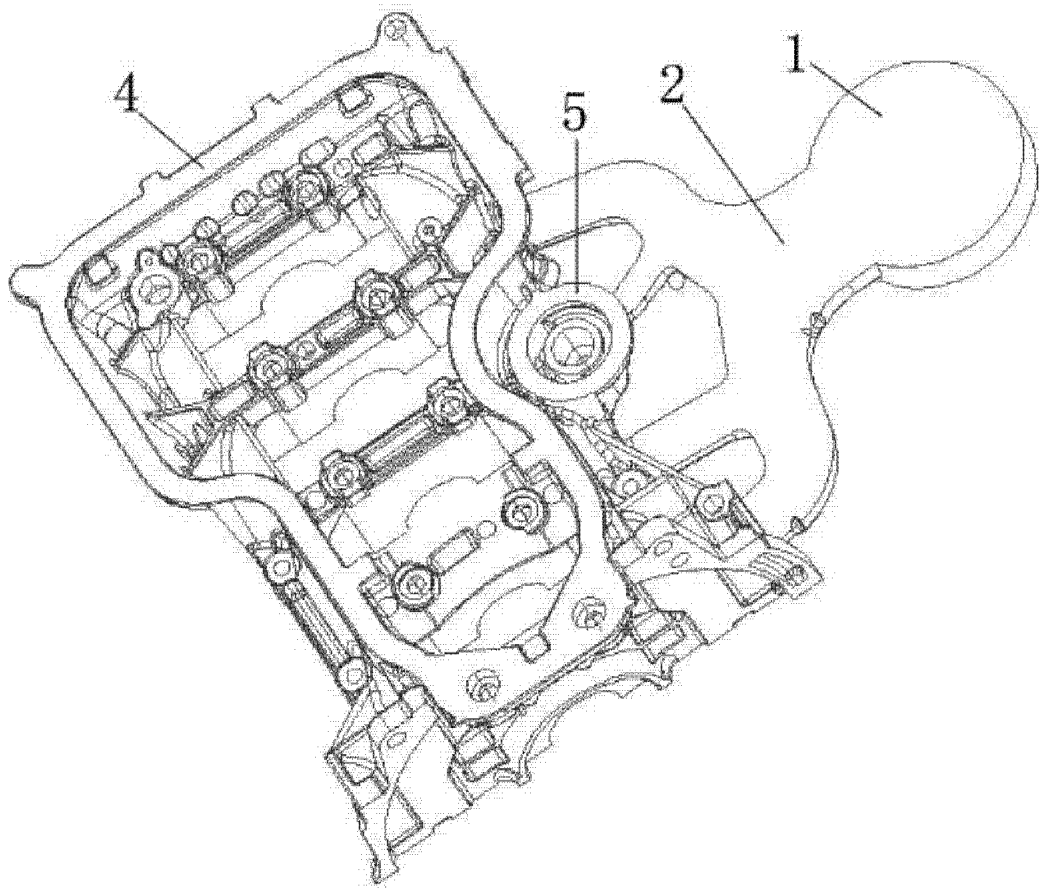


图 4