(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 203875291 U
(45)授权公告日 2014.10.15

(21)申请号 201420190445.6

(22)申请日 2014.04.19

(73)专利权人 西峡县内燃机进排气管有限责任公司
地址 474500 河南省南阳市西峡县城东工业园

(72)发明人 陈伟 李莹 田书涛 任豹子 张翼

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普通合伙）41117
代理人 季发军

(51)Int.Cl.
B22C 9/24(2006.01)
B22C 9/08(2006.01)
B22C 9/20(2006.01)

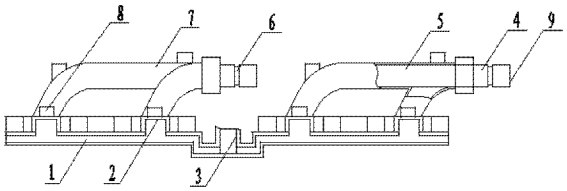
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种排气歧管铸造模型

(57)摘要

本实用新型公开了一种排气歧管铸造模型，它包括砂型、气道砂芯、壳芯、冒口、横浇道和内浇道，所述气道砂芯倾斜设置，所述气道砂芯包括射砂口和芯头，所述芯头采用加长芯头，其长度≥50mm，所述芯头设置压环，所述射砂口为广口，其直径与所述气道砂芯相等，所述铸造模型为一箱四件，所述横浇道数量为1个，所述内浇道与所述冒口合并设置。该铸造模型制芯效率高，砂芯重量减轻，并通过改进浇注系统使工艺出品率提高，能够提高生产效率，降低生产成本，节约能源消耗。



CN 203875291 U

1. 一种排气歧管铸造模型，其特征在于：它包括砂型、气道砂芯、壳芯、冒口、横浇道和内浇道，所述气道砂芯倾斜设置，所述气道砂芯包括射砂口和芯头，所述芯头采用加长芯头，其长度≥ 50mm，所述芯头设置压环，所述射砂口为广口，其直径与所述气道砂芯相等，所述铸造模型为一箱四件，所述横浇道数量为 1 个，所述内浇道与所述冒口合并设置。

2. 如权利要求 1 所述的排气歧管铸造模型，其特征在于：所述气道砂芯与竖直平面之间的夹角为 20° 。

一种排气歧管铸造模型

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排气歧管铸造技术领域，尤其涉及一种排气歧管铸造模型。

背景技术

[0002] 排气歧管是汽车发动机的重要配套部件，其质量优劣直接关系到发动机出功效率、燃料的消耗以及对大气的污染。随着我国汽车工业的发展，排气歧管国产化进程不断加快，尤其是为适应国际汽车科技的迅速发展，对排气歧管质量要求越来越高。排气歧管的制造难度主要在于合金的熔炼和铸模的设计两大环节，由于排气歧管形状结构复杂，壁薄，孤立的预设螺孔凸台多，铸造难度极大，成为长期困扰制造业的重要难题。目前，排气歧管铸造工艺中，其铸造模型包括砂型以及由覆膜树脂砂制备的气道砂芯和壳芯，气道口采用喇叭口，气道砂芯需使用抽块；射砂口设计为 25mm 圆柱状；两个进气口段均有两个孤立的预设凸台，在此处设计厚大外壳芯才能设置冒口进行铸件补缩；预设凸台补缩需要冒口对预设凸台进行补缩，冒口颈直对预设凸台，每个预设凸台设置 1 个补缩冒口，设计一模四件，共计需要 8 个补缩冒口。这种铸造工艺的主要缺陷是：

[0003] 1）制芯效率低，a. 气道芯芯盒使用抽块，造成跑气而射砂不实，抽块使用过程中易磨损，需要维修，抽块在抽的过程中易错型，造成芯子需修补，最终导致制芯班产量较低；b. 原气道芯结壳过厚，导致固化时间延长，且吹砂口小，倒砂过程中受阻，制出的气道砂芯为防止浇注过程中钻铁，需将射砂口堵上，直接影响制芯效率。

[0004] 2）用砂量大，该工艺分型从铸件进气口预设凸台中心处经过，导致进气法兰成型外壳芯过厚大，不仅增加固化时间，最重要的是壳芯用砂量大。

[0005] 3）工艺出品率低，该工艺为一模四件，每个铸件设计两个冒口，共计 8 个，冒口颈直对预设凸台，补缩效果差，因而工艺出品率低，废次品多，生产成本高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是克服现有工艺的缺陷，提供一种能够使制芯效率提

[0007] 高，砂芯重量减轻，并通过改进浇注系统使工艺出品率提高，能够提高生产效率，降低生产成本、节约能源消耗的排气歧管铸造模型。

[0008] 实现上述目的采取的技术方案是：一种排气歧管铸造模型，包括砂型、气道砂芯、壳芯、冒口、横浇道和内浇道，所述气道砂芯倾斜设置，所述气道砂芯包括射砂口和芯头，所述芯头采用加长芯头，其长度≥ 50mm，所述芯头设置压环，所述射砂口为广口，其直径与所述气道砂芯相等，所述铸造模型为一箱四件，所述横浇道数量为 1 个，所述内浇道与所述冒口合并设置。

[0009] 所述气道砂芯与竖直平面之间的夹角为 20° 。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型排气歧管铸造模型的优点在于：

[0011] 1. 制芯效率提高

[0012] a. 制芯过程中不用抽快，射砂口由小口改为广口，制芯过程中倒砂更顺，在同样

砂芯结壳厚度的前提下，固化时间减短，取消抽快，砂芯毛刺更少，修芯效率更高；

[0013] b. 芯头加长，设置压环，吹砂口处不需要装砂，浇注过程中铁液也不会通过芯头进入气道内，减少了堵芯头的工序，效率比第一种方案效率提高；

[0014] C. 内浇道与所述冒口合并设置，外壳芯随型减薄，缩短了固化时间，效率提高。

[0015] 2. 节约成本、提高工艺出品率

[0016] a. 外壳芯随型减薄，重量减轻，用砂量减少；

[0017] b. 横浇道二合一，浇道充当冒口，一模四件，省去 8 个冒口，冒口颈靠近预设凸台部位，避开热节又靠近热节，对预设凸台部位进行补缩效，使冒口设置位置更加合理，补缩效果更好，工艺出品率提高。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示，图中标号分别为：横浇道 1、内浇道 2、浇口杯 3、芯头 4、气道砂芯 5、压环 6、排气歧管铸坯 7、预设凸台 8、射砂口 9。

[0020] 本实用新型的排气歧管铸造模型，包括砂型、气道砂芯 5、壳芯、冒口、横浇道 1 和内浇道 2，所述气道砂芯 5、壳芯、横浇道 1 和内浇道 2 均由覆膜树脂砂在射砂造型机上制作成型，然后组合置入砂型的型腔内扣合而成。所述气道砂芯 5 倾斜设置，其纵切面与竖直平面之间的夹角可设置为 20°，如此在制作过程中既可以取消抽块，保证芯盒的顺利拔模，又能使铸造模型结构紧凑，同时使得砂芯毛刺更少，修芯效率更高。所述气道砂芯 5 包括射砂口 9 和芯头 4，在本实用新型中，所述芯头 4 采用加长芯头，其长度应≥ 50mm，所述芯头 4 设置压环 6，这样由芯头及压环 6 与壳芯和砂型配合，射砂口 9 即不需要装砂，浇注过程中铁液也不会通过芯头 4 进入气道内，减少了堵芯头 4 的工序，效率将大大提高。所述射砂口 9 为广口，其直径与所述气道砂芯 5 相等，制芯过程中倒砂也会更加顺利，在同样砂芯结壳厚度的前提下，固化时间减短。所述铸造模型为一箱四件，所述横浇道 1 数量设置为 1 个，所述内浇道 2 与所述冒口合并设置，这样由内浇道 2 充当冒口，一模四件，即可省去 8 个冒口，冒口颈也更加靠近预设凸台 8 部位，避开热节又靠近热节，对其进行补缩效果好，使得工艺出品率提高。由于内浇道 2 与冒口合而为一，所述壳芯可以随型减薄，由此缩短了固化时间，效率提高；同时壳芯的重量相应减轻，减少用砂量减少，节约成本。

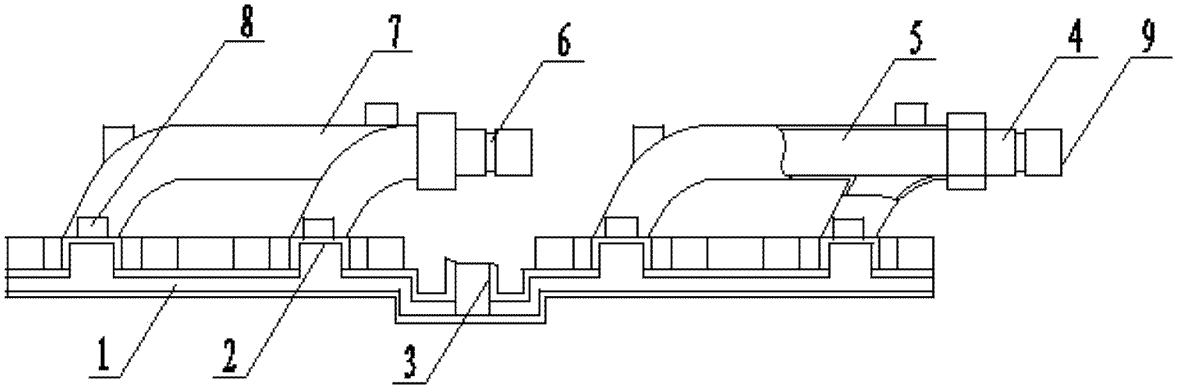


图 1