



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105583374 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201410567393.4

(22)申请日 2014.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105583374 A

(43)申请公布日 2016.05.18

(73)专利权人 沈阳黎明航空发动机(集团)有限
责任公司

地址 110043 辽宁省沈阳市大东区东塔街6
号

(72)发明人 贺欣 张丙岩 陈志 刘建平
冯贞伟

(74)专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限
责任公司 21001

代理人 任玉龙

(51)Int.Cl.

B22C 9/24(2006.01)

B22C 9/02(2006.01)

B22C 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 102974748 A, 2013.03.20,

CN 101695740 A, 2010.04.21,

CN 103406497 A, 2013.11.27,

CN 102091757 A, 2011.06.15,

CN 103506573 A, 2014.01.15,

CN 103722131 A, 2014.04.16,

CN 102672112 A, 2012.09.19,

US 4298049 A, 1981.11.03,

审查员 肖芳辉

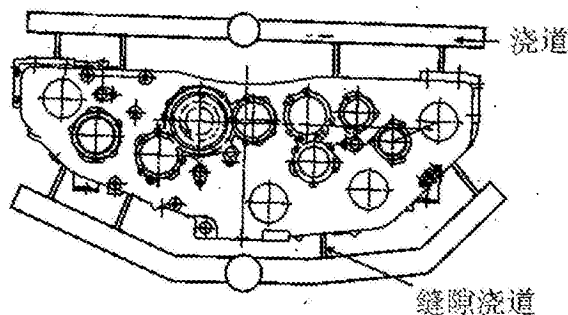
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种大型铝合金封闭机匣的研制方法

(57)摘要

一种大型铝合金封闭机匣的研制方法,在铸件油管和厚大部位增放随形冷铁,确保铸件尺寸,使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序;既使用内冷铁,也使用外冷铁,在铸件厚大处最初安放激冷效果好的铁制冷铁,彻底消除了疏松;在铸件上开设缝隙浇道,双侧横浇道,减少金属液过热,使金属液流均匀平稳;在浇注时为提高浇注速度,缩短浇注时间,在浇注时在两侧各放置一个直浇道,在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯,使两个直浇道内的金属液流同步;此材料铸件的浇注温度为 $735\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。本发明的优点:节省大量制造费用,并且大幅度缩短生产周期。能够提高大型铝合金砂型机匣类产品的质量,提高生产效率。



1. 一种大型铝合金封闭机匣的研制方法,其特征在于:所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法,在铸件内型腔油管较多且油管均由整体砂芯形成,组型时为解决底部测试盲区造成的影响,保证铸型上下面理论壁厚尺寸,在设计时增大芯座面积,提高砂芯稳定性,组型前需使用水平高度尺对型芯进行初步水平状态测试,下芯后用塞尺对砂芯与型腔内表面尺寸进行多点检查,使铸件壁厚均匀;用深度尺检查型芯是否安放到位,确保铸件上型面壁厚;

为解决疏松问题,在铸件油管处和厚大部位增放随形冷铁,确保铸件尺寸,使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序;

在铸件上开设缝隙浇道,双侧横浇道,减少金属液过热,使金属液流均匀平稳;在浇注时为提高浇注速度,缩短浇注时间,在浇注时在铸件两侧各放置一个直浇道,在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯,使两个直浇道内的金属液流同步;铸件的浇注温度为 $735\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

2. 按照权利要求1所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法,其特征在于:所述的大型铝合金封闭机匣长大于988mm,壁厚大于5mm。

一种大型铝合金封闭机匣的研制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金机匣砂型铸造领域,特别涉及了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法。

背景技术

[0002] 铝合金由于其密度低、资源丰富、价格适宜,并且具有良好的铸造工艺性能、较高气密性、高温力学性能和切削加工性能,多应用于形状比较复杂和承受中等载荷的零件。铝合金铸件的工作温度可以在250℃以下,多为各种气压件、液压附件零件如气缸、机匣、油泵壳体等。

[0003] 砂型铸造在铝合金铸造生产过程中应用较为广泛,具有原材料来源广泛,成本低廉,不受外形及内腔结构制约等优点,但是由于其工序较多,尺寸稳定性差,冶金质量不易控制等不足之处,而大大影响其技术的发展。而大型铝合金封闭机匣铸件的内部尺寸控制和内部冶金缺陷的产生成为制约产品质量和生产效率的关键。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了能够稳定铸件内腔结构尺寸,达到铸件质量要求,特提供了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法。

[0005] 本发明提供了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法,其特征在于:所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法,在铸件内型腔油管较多且均由整体砂芯形成,尺寸不易控制。组型时为了解决底部测试盲区影响,保证铸型上下面理论壁厚尺寸,在设计时尽量增大芯座面积,提高砂芯稳定性,组型前需使用水平高度尺对型芯进行初步水平状态测试,下芯后用塞尺对砂芯与型腔内表面尺寸进行多点检查,使铸件壁厚均匀。用深度尺检查型芯是否安放到位,确保铸件上型面壁厚。

[0006] 为解决疏松问题,在铸件油管处和厚大部位增放随形冷铁,确保铸件尺寸,使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序。既使用内冷铁,也使用外冷铁,对铸件的疏松起到了很好的改进效果。在铸件厚大处最初安放激冷效果好的铁制冷铁,彻底消除了疏松。

[0007] 在铸件上开设缝隙浇道,双侧横浇道,减少金属液过热,使金属液流均匀平稳。在浇注时为提高浇注速度,缩短浇注时间,在浇注时在两侧各放置一个直浇道,在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯,使两个直浇道内的金属液流同步。

[0008] 此材料铸件的浇注温度为 $735\pm 5^{\circ}\text{C}$,铸件浇注后状态较好。

[0009] 所述的大型铝合金封闭机匣长大于988mm,壁厚大于5mm。

[0010] 本发明的优点:

[0011] 本发明所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法,节省大量制造费用,并且大幅度缩短生产周期。能够提高大型铝合金砂型机匣类产品的质量,提高生产效率。

附图说明

[0012] 下面结合附图及实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0013] 图1为双侧浇道及缝隙浇道示意图。

具体实施方式

[0014] 实施例1

[0015] 本实施例提供了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法，其特征在于：所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法，在铸件内型腔油管较多且均由整体砂芯形成，尺寸不易控制。组型时为解决底部测试盲区影响，保证铸型上下面理论壁厚尺寸，在设计时尽量增大芯座面积，提高砂芯稳定性，组型前需使用水平高度尺对型芯进行初步水平状态测试，下芯后用塞尺对砂芯与型腔内表面尺寸进行多点检查，使铸件壁厚均匀。用深度尺检查型芯是否安放到位，确保铸件上型面壁厚。

[0016] 为解决疏松问题，在铸件油管处和厚大部位增放随形冷铁，确保铸件尺寸，使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序。既使用内冷铁，也使用外冷铁，对铸件的疏松起到了很好的改进效果。在铸件厚大处最初安放激冷效果好的铁制冷铁，彻底消除了疏松。

[0017] 在铸件上开设缝隙浇道，双侧横浇道，减少金属液过热，使金属液流均匀平稳。在浇注时为提高浇注速度，缩短浇注时间，在浇注时在两侧各放置一个直浇道，在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯，使两个直浇道内的金属液流同步。

[0018] 此材料铸件的浇注温度为730℃，铸件浇注后状态较好。

[0019] 所述的大型铝合金封闭机匣长大于988mm，壁厚大于5mm。

[0020] 实施例2

[0021] 本实施例提供了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法，其特征在于：所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法，在铸件内型腔油管较多且均由整体砂芯形成，尺寸不易控制。组型时为解决底部测试盲区影响，保证铸型上下面理论壁厚尺寸，在设计时尽量增大芯座面积，提高砂芯稳定性，组型前需使用水平高度尺对型芯进行初步水平状态测试，下芯后用塞尺对砂芯与型腔内表面尺寸进行多点检查，使铸件壁厚均匀。用深度尺检查型芯是否安放到位，确保铸件上型面壁厚。

[0022] 为解决疏松问题，在铸件油管处和厚大部位增放随形冷铁，确保铸件尺寸，使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序。既使用内冷铁，也使用外冷铁，对铸件的疏松起到了很好的改进效果。在铸件厚大处最初安放激冷效果好的铁制冷铁，彻底消除了疏松。

[0023] 在铸件上开设缝隙浇道，双侧横浇道，减少金属液过热，使金属液流均匀平稳。在浇注时为提高浇注速度，缩短浇注时间，在浇注时在两侧各放置一个直浇道，在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯，使两个直浇道内的金属液流同步。

[0024] 此材料铸件的浇注温度为735℃，铸件浇注后状态较好。

[0025] 所述的大型铝合金封闭机匣长大于988mm，壁厚大于5mm。

[0026] 实施例3

[0027] 本实施例提供了一种大型铝合金封闭机匣的研制方法，其特征在于：所述的大型铝合金封闭机匣的研制方法，在铸件内型腔油管较多且均由整体砂芯形成，尺寸不易控制。组型时为解决底部测试盲区影响，保证铸型上下面理论壁厚尺寸，在设计时尽量增大芯座面积，提高砂芯稳定性，组型前需使用水平高度尺对型芯进行初步水平状态测试，下芯后用

塞尺对砂芯与型腔内表面尺寸进行多点检查,使铸件壁厚均匀。用深度尺检查型芯是否安放到位,确保铸件上型面壁厚。

[0028] 为解决疏松问题,在铸件油管处和厚大部位增放随形冷铁,确保铸件尺寸,使冷铁有效的改变铸件的凝固顺序。既使用内冷铁,也使用外冷铁,对铸件的疏松起到了很好的改进效果。在铸件厚大处最初安放激冷效果好的铁制冷铁,彻底消除了疏松。

[0029] 在铸件上开设缝隙浇道,双侧横浇道,减少金属液过热,使金属液流均匀平稳。在浇注时为提高浇注速度,缩短浇注时间,在浇注时在两侧各放置一个直浇道,在两个直浇道上方放置一个大的浇口杯,使两个直浇道内的金属液流同步。

[0030] 此材料铸件的浇注温度为740℃,铸件浇注后状态较好。

[0031] 所述的大型铝合金封闭机匣长大于988mm,壁厚大于5mm。

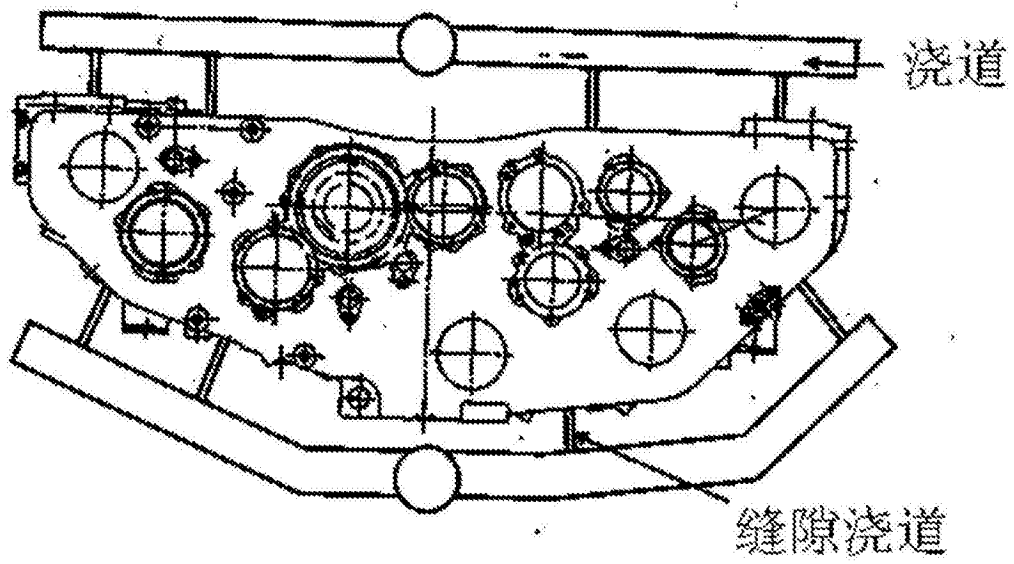


图1