



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105058001 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510418716. 8

(22) 申请日 2015. 07. 16

(71) 申请人 昆山广标精密机械有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇金
茂路北侧、华杨二路

(72) 发明人 王光 李献亮

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 孙艳

(51) Int. Cl.

B23P 15/24(2006. 01)

B22C 9/28(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,包括以下步骤:步骤一,选取铸造毛坯;步骤二,铸造毛坯的退火处理;步骤三,铸造毛坯的初加工,加工成侧模的初级形状;步骤四,侧模的热处理;步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。本发明中以开模方向在侧模的内侧作偏心加工,当模具受热变形时,作为补偿,偏心加工的偏心量与热变形量冲抵,达到消除热变形的目的,加工简单,有效解决模具热变形,减小了因模具热变形导致的漏铝、飞边等引起的非正常停机和修模,也减小了因模具热变形导致的轮毂缺料现象。

1. 一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,选取铸造毛坯;

步骤二,铸造毛坯的退火处理,将步骤一中的铸造毛坯经过退火炉对其进行退火,其退火温度为 $850 \sim 920^{\circ}\text{C}$,退火时间为 $3 \sim 5\text{h}$,然后在退火炉中冷至 $200 \sim 300^{\circ}\text{C}$ 后进行空冷;

步骤三,铸造毛坯的初加工,根据待铸造轮毂的尺寸将步骤二中的铸造毛坯加工成侧模的初级形状,使得侧模的内侧形成绕其中心的回转体;

步骤四,侧模的热处理,将步骤三中的侧模先加热到 $400 \sim 550^{\circ}\text{C}$ 后保温 $1 \sim 2\text{h}$,然后再加热到 $650 \sim 800^{\circ}\text{C}$,保温 $20 \sim 40\text{min}$ 后淬火,在空气中恢复到常温,再回火,回火温度为 $250 \sim 300^{\circ}\text{C}$;

步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;

步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。

2. 根据权利要求1所述的铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,其特征在于,所述侧模为二个均匀设置的侧模部件,所述偏心加工的偏心量为 $0.5 \sim 2\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,其特征在于,所述侧模为四个均匀设置的侧模部件,所述偏心加工的偏心量为 $0.1 \sim 0.5\text{mm}$ 。

一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸造模具技术领域,具体涉及一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中的铝合金轮毂铸造模具主要包括上模、下模和侧模,上模、下模和侧模构成封闭的型腔。铝合金轮毂铸造时,将高温熔融的铝液注入型腔,待铝液冷却后成为轮毂产品。

[0003] 现有技术中,上模、下模以及侧模的内侧都是回转体,侧模由两片或四片组成。但是,模具的侧模是在冷态下加工,当浇注时,由于铝液温度高,侧模壁体有一定厚度,造成侧模壁体内外温差较大,侧模壁体内侧变形量大于外侧变形量,造成侧模热变形。一方面因侧模热变形造成合模不严,容易产生漏铝或飞边大,从而导致非正常停机和修模;另一方面因侧模变形造成轮毂轮辋失圆,使得加工时易产生缺料或黑皮。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一,选取铸造毛坯;

[0008] 步骤二,铸造毛坯的退火处理,将步骤一中的铸造毛坯经过退火炉对其进行退火,其退火温度为 850 ~ 920℃,退火时间为 3 ~ 5h,然后在退火炉中冷至 200 ~ 300℃后进行空冷;

[0009] 步骤三,铸造毛坯的初加工,根据待铸造轮毂的尺寸将步骤二中的铸造毛坯加工成侧模的初级形状,使得侧模的内侧形成绕其中心的回转体;

[0010] 步骤四,侧模的热处理,将步骤三中的侧模先加热到 400 ~ 550℃后保温 1 ~ 2h,然后再加热到 650 ~ 800℃,保温 20 ~ 40min 后淬火,在空气中恢复到常温,再回火,回火温度为 250 ~ 300℃;

[0011] 步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;

[0012] 步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。

[0013] 本发明中以开模方向在侧模的内侧作偏心加工,当模具受热变形时,作为补偿,偏心加工的偏心量与热变形量冲抵,达到消除热变形的目的,加工简,有效解决模具热变形,减小了因模具热变形导致的漏铝、飞边等引起的非正常停机和修模,也减小了因模具热变形导致的轮毂缺料现象。

[0014] 根据实际情况,可以选择,上述的侧模为二个均匀设置的侧模部件,偏心加工的偏心量为 0.5 ~ 2mm;还可以选择,上述的侧模为四个均匀设置的侧模部件,偏心加工的偏心

量为 0.1 ~ 0.5mm。

具体实施方式

[0015] 下面详细说明本发明的优选实施方式。

[0016] 为了达到本发明的目的,在本发明的其中一种实施方式中提供一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤一,选取铸造毛坯;

[0018] 步骤二,铸造毛坯的退火处理,将步骤一中的铸造毛坯经过退火炉对其进行退火,其退火温度为 850℃,退火时间为 3h,然后在退火炉中冷至 200℃后进行空冷;

[0019] 步骤三,铸造毛坯的初加工,根据待铸造轮毂的尺寸将步骤二中的铸造毛坯加工成侧模的初级形状,使得侧模的内侧形成绕其中心的回转体;

[0020] 步骤四,侧模的热处理,将步骤三中的侧模先加热到 400℃后保温 1h,然后再加热到 650℃,保温 20min 后淬火,在空气中恢复到常温,再回火,回火温度为 250℃;

[0021] 步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;

[0022] 步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。

[0023] 本实施方式中以开模方向在侧模的内侧作偏心加工,当模具受热变形时,作为补偿,偏心加工的偏心量与热变形量冲抵,达到消除热变形的目的,加工简单,有效解决模具热变形,减小了因模具热变形导致的漏铝、飞边等引起的非正常停机和修模,也减小了因模具热变形导致的轮毂缺料现象。

[0024] 本实施方式中上述的侧模为二个均匀设置的侧模部件,偏心加工的偏心量可以为 0.5 ~ 2mm,本实施方式优选 1.4mm。

[0025] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,本实施方式提供一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,包括以下步骤:

[0026] 步骤一,选取铸造毛坯;

[0027] 步骤二,铸造毛坯的退火处理,将步骤一中的铸造毛坯经过退火炉对其进行退火,其退火温度为 900℃,退火时间为 4h,然后在退火炉中冷至 260℃后进行空冷;

[0028] 步骤三,铸造毛坯的初加工,根据待铸造轮毂的尺寸将步骤二中的铸造毛坯加工成侧模的初级形状,使得侧模的内侧形成绕其中心的回转体;

[0029] 步骤四,侧模的热处理,将步骤三中的侧模先加热到 460℃后保温 1.6h,然后再加热到 710℃,保温 33min 后淬火,在空气中恢复到常温,再回火,回火温度为 280℃;

[0030] 步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;

[0031] 步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。

[0032] 本实施方式中上述的侧模为二个均匀设置的侧模部件,偏心加工的偏心量采用 0.8mm。

[0033] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,本实施方式还提供一种铝合金轮毂铸造模具侧模的加工方法,包括以下步骤:

[0034] 步骤一,选取铸造毛坯;

[0035] 步骤二,铸造毛坯的退火处理,将步骤一中的铸造毛坯经过退火炉对其进行退火,

其退火温度为 920℃,退火时间为 5h,然后在退火炉中冷至 300℃后进行空冷;

[0036] 步骤三,铸造毛坯的初加工,根据待铸造轮毂的尺寸将步骤二中的铸造毛坯加工成侧模的初级形状,使得侧模的内侧形成绕其中心的回转体;

[0037] 步骤四,侧模的热处理,将步骤三中的侧模先加热到 550℃后保温 2h,然后再加热到 800℃,保温 40min 后淬火,在空气中恢复到常温,再回火,回火温度为 300℃;

[0038] 步骤五,侧模的深加工,以开模方向在侧模的内侧作偏心加工;

[0039] 步骤六,侧模的检测,检测尺寸是否合格。

[0040] 本实施方式中上述的侧模为四个均匀设置的侧模部件,偏心加工的偏心量可以为 0.1 ~ 0.5mm,本实施方式优选 0.3mm。

[0041] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。