



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104741574 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201310721754. 1

(22) 申请日 2013. 12. 25

(71) 申请人 青岛玉光精铸厂

地址 266728 山东省青岛市平度市崔家集镇
张家坊村

(72) 发明人 陈玉光

(51) Int. Cl.

B22D 18/04(2006. 01)

B22D 1/00(2006. 01)

B62D 7/18(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

铝合金转向节的低压铸造工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种铝合金转向节的低压铸造工艺,它包括如下工艺步骤:A. 材料的选用和制备(采用A356,按合金液总量加入质量分数为0.04~0.05%的Sr对铝液进行变质,使铝液结晶时的晶粒细化);B. 产品铸造,采用低压铸造模具进行铸造;包括:下过滤网、合模、升液、充型、保压、开通水冷、卸压、关水冷、开上模、顶出、取件步骤。它主要解决现有铝合金转向节锻造方法存在设备吨位大,制造过程中工序复杂,材料成本高等问题,它不需要昂贵的投资即能生产符合要求的铸件产品,且铸件的组织致密度高,铸件质量好,生产效率高。同时金属液的利用率高,辅助材料消耗少。

1. 一种铝合金转向节的低压铸造工艺,其特征在于:所述方法包括以下步骤:

(1)材料的选用和制备:铝合金材料采用 A356,将 A356 合金锭放入熔化炉中进行熔化,熔化后对合金液进行变质、精炼处理,精炼温度为 $730 \sim 740^{\circ}\text{C}$,并按合金液总量加入质量百分数为 $0.04 \sim 0.05\%$ 的 Sr 对铝液进行变质,使铝液结晶时的晶粒细化;同时采用旋转除气机通入氩气 $10 \sim 15\text{min}$ 进行铝液除气,除气完成后将铝液静置 $10 \sim 15\text{min}$;降低铝液中的含气量,最后将处理好的合金液注入到低压铸造机的保温炉内待用;

(2)产品铸造:采用低压铸造模具进行铸造;包括:下过滤网、合模、升液、充型、保压、开通水冷、卸压、关水冷、开上模、顶出、取件步骤;浇注前先将保温套和模具进行预热,控制模具预热温度为 $340 \pm 20^{\circ}\text{C}$;使保温炉里的铝液温度为 $705 \pm 10^{\circ}\text{C}$;合模后进行浇注;充型工艺参数分别为:升液压力 0.0155MPa 、升液时间为 12 秒、充型压力为 0.022MPa 、充型时间为 10 秒、保压压力为 $0.05 \sim 0.06\text{MPa}$ 、保压时间为 130 ± 20 秒、冷却时间为 50 ± 20 秒,进行开模,当铸件随上模上移到设定的高度后,顶出铸件。

铝合金转向节的低压铸造工艺

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于铸造技术领域,具体涉及一种铝合金转向节的低压铸造工艺。

[0003]

背景技术

[0004] 铝合金转向节的低压铸造工艺至少包括下过滤网、合模、升液、充型、保压、开通水冷、卸压等过程,目前的铝合金转向节浇注工艺中,制成的铸件成品密度不够,需进一步加工,不仅铸造工序较多,影响产能,同时产品的精度无法得到有效保证,废品率较高。

[0005]

发明内容

[0006] 为了克服现有技术领域存在的上述技术问题,本发明的目的在于,提供一种铝合金转向节的低压铸造工艺,可直接铸造出铝合金转向节铸件,辅助材料消耗少,加工制作工艺简单。

[0007] 本发明提供的铝合金转向节的低压铸造工艺,包括以下步骤:

(1)材料的选用和制备:铝合金材料采用 A356,将 A356 合金锭放入熔化炉中进行熔化,熔化后对合金液进行变质、精炼处理,精炼温度为 $730 \sim 740^{\circ}\text{C}$,并按合金液总量加入质量百分数为 $0.04 \sim 0.05\%$ 的 Sr 对铝液进行变质,使铝液结晶时的晶粒细化;同时采用旋转除气机通入氩气 $10 \sim 15\text{min}$ 进行铝液除气,除气完成后将铝液静置 $10 \sim 15\text{min}$;降低铝液中的含气量,最后将处理好的合金液注入到低压铸造机的保温炉内待用;

(2)产品铸造:采用低压铸造模具进行铸造;包括:下过滤网、合模、升液、充型、保压、开通水冷、卸压、关水冷、开上模、顶出、取件步骤;浇注前先将保温套和模具进行预热,控制模具预热温度为 $340 \pm 20^{\circ}\text{C}$;使保温炉里的铝液温度为 $705 \pm 10^{\circ}\text{C}$;合模后进行浇注;充型工艺参数分别为:升液压力 0.0155MPa 、升液时间为 12 秒、充型压力为 0.022MPa 、充型时间为 10 秒、保压压力为 $0.05 \sim 0.06\text{MPa}$ 、保压时间为 130 ± 20 秒、冷却时间为 50 ± 20 秒,进行开模,当铸件随上模上移到设定的高度后,顶出铸件。

[0008] 本发明提供的铝合金转向节的低压铸造工艺,其有益效果在于,克服了现有技术加工过程工序较多,工作量大的问题,提高了生产效率;解决现有铝合金转向节锻造方法存在设备吨位大,制造过程中工序复杂,材料成本高等问题,它不需要昂贵的投资即能生产符合要求的铸件产品,且铸件的组织致密度高,铸件质量好,生产效率高。

[0009]

具体实施方式

[0010] 下面结合一个实施例,对本发明提供的铝合金转向节的低压铸造工艺进行详细的

说明。

实施例

[0011] 本实施例的铝合金转向节的低压铸造工艺,包括以下步骤:

(1)材料的选用和制备:铝合金材料采用 A356,将 A356 合金锭放入熔化炉中进行熔化,熔化后对合金液进行变质、精炼处理,精炼温度为 735℃,并按合金液总量加入质量百分数为 0.045% 的 Sr 对铝液进行变质,使铝液结晶时的晶粒细化;同时采用旋转除气机通入氩气 13min 进行铝液除气,除气完成后将铝液静置 12min;降低铝液中的含气量,最后将处理好的合金液注入到低压铸造机的保温炉内待用;

(2)产品铸造:采用低压铸造模具进行铸造;包括:下过滤网、合模、升液、充型、保压、开通水冷、卸压、关水冷、开上模、顶出、取件步骤;浇注前先将保温套和模具进行预热,控制模具预热温度为 350℃;使保温炉里的铝液温度为 705℃;合模后进行浇注;充型工艺参数分别为:升液压力 0.0155MPa、升液时间为 12 秒、充型压力为 0.022MPa、充型时间为 10 秒、保压压力为 0.055MPa、保压时间为 1306 秒、冷却时间为 59 秒,进行开模,当铸件随上模上移到设定的高度后,顶出铸件。

[0012] 铝合金转向节的低压铸造工艺,可直接铸造出铝合金转向节铸件,无需机械加工,工序简单,铸造出的成品尺寸精确,有效保证了铸件质量。