



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104046858 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201310076162. 9

(22) 申请日 2013. 03. 11

(71) 申请人 亚太轻合金(南通)科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安县经济开发区海防路 29 号

(72) 发明人 李其荣

(51) Int. Cl.

C22C 21/08 (2006. 01)

C22C 21/02 (2006. 01)

C22C 21/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种汽车保险杠用铝合金型材及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车保险杠用铝合金型材及其制备方法,由如下成分重量份数比组成:铜 0.1-0.3, 硅 0.4-0.8, 铁 0.6-0.8, 锰 0.1-0.15, 镁 0.8-1.4, 锌 0.2-0.25, 铬 0.03-0.35, 钛 0.1-0.15, 余量为铝,其制备方法是按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 720~760℃熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 350 ~ 410℃,保温时间在 30 ~ 120min 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷。本发明的型材具有中等强度,良好的抗腐蚀性能、可焊接性好以及氧化效果好的优点。

1. 一种汽车保险杠用铝合金型材,其特征在于:由如下成分重量份数比组成:铜 0.1-0.3,硅 0.4-0.8,铁 0.6-0.8,锰 0.1-0.15,镁 0.8-1.4,锌 0.2-0.25,铬 0.03-0.35,钛 0.1-0.15,余量为铝。

2. 一种汽车保险杠用铝合金型材的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 720~760℃熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;

(2) 铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 350 ~ 410℃,保温时间在 30 ~ 120min 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷,得到抗拉强度为 240MPa,延伸率 25.0 % 的构件产品。

一种汽车保险杠用铝合金型材及其制备方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种铝合金构件的制备方法,具体涉及一种汽车保险杠用铝合金型材及其制备方法。

背景技术

[0003] 某些铝合金构件出于特定功能用途,常常对材料及产品的力学性能提出特殊功能要求。例如用于汽车后保险杠骨架总成中铝合金挤压构件,作为一种吸收突发冲击能量为主要功能特征的次受力构件,其供货态产品力学性能控制范围提出如下特殊要求:抗拉强度 $R_m \geq 190\text{Mpa}$;非比例延伸强度 $R_{p0.2} = 180 \pm 20\text{Mpa}$ 以及断后伸长率 $A_5 \geq 12\%$ 。这一要求规定了该挤压构件需满足在经受非常冲击荷载时,材料迅速发生塑性屈服并延迟断裂以吸收其冲击或撞击能量;与此同时也限制了该合金材料在加工历史中的物理冶金行为。

[0004] 常规合金因其合金化元素范围宽泛,以及由合金元素导致的强化相数量、形态和分布,以及热处理历史等原因均难以满足这一特殊要求,更无法形成稳定的规模化生产能力。

发明内容

[0005] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种具有良好的抗腐蚀性能、可焊接性好以及氧化效果好的汽车保险杠用铝合金型材及其制备方法。

[0006] 技术方案:本发明所述的一种汽车保险杠用铝合金型材,由如下成分重量份数比组成:铜 0.1-0.3,硅 0.4-0.8,铁 0.6-0.8,锰 0.1-0.15,镁 0.8-1.4,锌 0.2-0.25,铬 0.03-0.35,钛 0.1-0.15,余量为铝。

[0007] 本发明还公开了一种汽车保险杠用铝合金型材的制备方法,包括如下步骤:

(1) 按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 $720 \sim 760^\circ\text{C}$ 熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;

(2) 铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 $350 \sim 410^\circ\text{C}$,保温时间在 $30 \sim 120\text{min}$ 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷,得到抗拉强度为 240MPa ,延伸率 25.0% 的构件产品。

[0008] 有益效果:本发明的型材具有中等强度,良好的抗腐蚀性能、可焊接性好以及氧化效果好的优点。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明:

实施例 1

一种汽车保险杠用铝合金型材,由如下成分重量份数比组成:铜 0.1,硅 0.4,铁 0.6,锰 0.1,镁 0.8,锌 0.2,铬 0.03,钛 0.1,余量为铝,其制备方法包括如下步骤:

(1) 按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 720℃熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;

(2) 铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 350℃,保温时间在 30min 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷,得到抗拉强度为 240MPa,延伸率 25.0 % 的构件产品。

[0010] 实施例 2

一种汽车保险杠用铝合金型材,由如下成分重量份数比组成:铜 0.2,硅 0.6,铁 0.7,锰 0.12,镁 1.2,锌 0.23,铬 0.23,钛 0.12,余量为铝,其制备方法包括如下步骤:

(1) 按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 740℃熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;

(2) 铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 380℃,保温时间在 70min 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷,得到抗拉强度为 240MPa,延伸率 25.0 % 的构件产品。

[0011] 实施例 3

一种汽车保险杠用铝合金型材,由如下成分重量份数比组成:铜 0.3,硅 0.8,铁 0.8,锰 0.15,镁 1.4,锌 0.25,铬 0.35,钛 0.15,余量为铝,其制备方法包括如下步骤:

(1) 按照常规的铸造熔炼工艺,首先按照配方比例将各组分混合加热至 760℃熔化,熔化后进行浇注,得到铝合金铸坯;

(2) 铝合金铸坯采用常规挤压工艺获得挤压型材后,在 48 小时内置于热处理炉内,加热温度 410℃,保温时间在 120min 之间进行热处理工艺,最后进行空气或水冷,得到抗拉强度为 240MPa,延伸率 25.0 % 的构件产品。