



## 一种高比表面积蓝钨的制备系统及方法 CN 105016393 A

### 摘要

本发明涉及一种高比表面积蓝钨的制备系统及方法,所述方法采用具有多个温度带控制区的制备系统,具体制备步骤为:将铵钨化合物原料从原料料仓中通过螺旋给料机中送入煅烧炉中;煅烧炉在负压密闭环境下对原料进行煅烧;煅烧后的物料进行冷却过筛,得到比表面积 $\geq 10\text{m}^2/\text{g}$ 的高比表面积蓝钨,通过本方法可得到具有高比表面积,该高比表面积的蓝钨化学活性大,氢还原速度较快,有效提高了钨粉的生产效率以及更有利于制取后端产品超细钨粉、碳化钨粉。

### 说明

一种高比表面积蓝钨的制备系统及方法

### 技术领域

本发明涉及一种蓝钨的制备方法,特别涉及一种高比表面积蓝钨的制备方法。

### 背景技术

钨是一种难熔的有色金属,也是一种重要的战略资源,因其具有熔点高、硬度大、延性强、耐磨和耐腐蚀等优良性能而得到广泛应用。

在钨氧化物氢还原制取金属钨粉的过程中,所用氧化钨的性质对还原过程及最终钨粉的质量有较大的影响。氧化钨的比表面积是指单位质量氧化钨粉所具有的总表面积,常用  $\text{m}^2/\text{g}$  来表示,它间接反映氧化钨粉的粒度和颗粒形貌,是衡量氧化钨粉在还原过程中与气固态物质反应能力的重要指标。氧化钨的比表面积大则意味着还原过程有较好的动力学条件,在氢还原时有利于氢的渗入和水蒸气的逸出,在制取掺杂的灯用钨丝时亦要求钨氧化物比表面积大,裂纹多,以便于掺杂。同时由于高比表面积的氧化钨化学活性高,还原速度大,因此可以加快推舟速度和加大装舟量(或提高转炉的给料量),从而显著的提高钨粉的生产效率。亦有大量的文献和生产实践表明大比表面积的氧化钨有利于制取粒度更细的钨粉、碳化钨粉。目前钨粉、碳化钨粉技术正向着超细(纳米)化、超粗化、超纯化、集中化方向发展。大比表面积的氧化钨将进一步推动超细钨粉、碳化钨粉的发展。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种高比表面积蓝钨的制备系统及方法,采用具备多个温度带控制区的制备系统进行制备,通过改善蓝钨还原过程的动力学条件,提高钨粉的生产效率,该方法不但改善蓝钨的掺杂性能,还有利于制取超细钨粉、碳化钨粉。

为实现上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

一种高比表面积蓝钨的制备系统,其特征在于,包括原料料仓、给料机、煅烧炉、氧化钨料仓及振筛机,所述原料料仓通过给料机连接至煅烧炉的送料口,所述煅烧炉的出料口连接至氧化钨料仓入口,所述氧化钨料仓出口连接至振筛机,所述煅烧炉设置有多个温度带控制区,所述煅烧炉为回转炉,所述给料机为螺旋给料机,所述煅烧炉设置有 3-6 个温度带控制区。

一种高比表面积蓝钨的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

1、将铵钨化合物原料从原料料仓中通过螺旋给料机中送入煅烧炉中;



2、煅烧炉在负压密闭环境下对原料进行煅烧,所述煅烧炉炉膛温度采用由高到底的梯度式温度控制带控制,温度梯度为 800°C -500°C ;

3、煅烧后的物料进行冷却过筛,得到比表面积多 1mVg 的高比表面积蓝钨。

优选地,步骤 S1 中煅烧原料铵钨化合物为 APT。

优选地,步骤 S2 中煅烧炉为回转炉。

优选地,步骤 S2 中煅烧炉炉膛温度控制带有 3-6 个。

优选地,步骤 S2 中煅烧炉进料端温度 700 0C -800 V。

优选地,步骤 S2 中煅烧炉出料端温度 500 0C -700 V。

优选地,步骤 S2 中梯度式温度控制带的前温度带与后温度带形成(TC \_300°C 温度梯度。

优选地,步骤 S2 中炉膛内真空度(0.5-1.3) X 14Pa0

优选地,步骤 S2 还包括在煅烧炉膛内充入保护性气体,所述气体为氮气。

优选地,步骤 S1 中螺旋给料机的送料速度为 100\_250kg/h。

本方法的主要特点是制取得到的蓝钨其比表面积多 1mVgo

本发明的有益效果:生产出来的蓝钨具有高比表面积,高比表面积的蓝钨化学活性大,氢还原速度较快,有效提高了钨粉的生产效率以及更有利于制取后端产品超细钨粉、碳化钨粉。

#### 具体实施方式

在本专利说明书中,术语“铵钨化合物”是钨同(杂)多酸铵盐化合物及其煅烧产物的统称。

在本专利说明书中,术语“蓝钨”是蓝色氧化钨简称。

在本专利说明书中,术语 APT 为“仲钨酸铵”的简称。

下面将结合附图与实施例对本发明作进一步说明

一种高比表面积蓝钨的制备系统,包括原料料仓 1、给料机、煅烧炉 2、氧化钨料仓 3 及振筛机 4,所述原料料仓 I 通过给料机连接至煅烧炉的送料口,所述煅烧炉的出料口连接至氧化钨料仓入口,所述氧化钨料仓出口连接至振筛机,所述煅烧炉设置有 3-6 个温度带控制区用于对原料进行不同温度的煅烧。

#### 实施例 1

将 APT 置入进料仓中,通过螺旋给料机以 200kg/h 为速度送入真空度(0.5-0.8)X104Pa 的回转炉中,通入保护性气体氮气,温度控制为:一带 750°C、二带 7500C、三带 660°C、四带 630°C、五带 610°C、六带 610 °C。经过回转炉煅烧后,冷却过筛,可得比表面积为 12.35m2/g 的蓝钨。

#### 实施例 2

将 APT 置入进料仓中,通过螺旋给料机以 225kg/h 为速度送入真空度(0.5-0.8) X 14Pa 的回转炉中,通入保护性气体氮气,温度控制为:一带 800°C、二带 8000C、三带 700°C、四带 640°C、五带 640°C、六带 610 °C。经过回转炉煅烧后,冷却过筛,可得比表面积为 12.65m2/g 的蓝钨。

#### 实施例 3

将 APT 置入进料仓中,通过螺旋给料机以 180kg/h 为速度送入真空度(0.8 -1.2 ) X 1 4P a 的回转炉中,通入保护性气体氮气,温度控制为:一带 75 0 °C、二带 750°C、三带 660°C、四带 630°C、五带 595°C、六带 560°C。经过回转炉煅烧后,冷却过筛,可得比表面积为 10.9 lm2/g 的蓝钨。

根据本发明的一种高比表面积蓝钨的制备方法,可获得比表面积多 10m2/g 的蓝钨。