



一种细颗粒蓝钨的制备系统及方法 CN 105645473 A

摘要

本发明公开了一种细颗粒蓝钨的制备系统及方法,原料给料装置的送料口依次连接预处理炉、铵钨化合物出料仓、第一振筛机和铵钨化合物给料装置;铵钨化合物给料装置的送料口依次连接煅烧炉、蓝钨出料仓和第二振筛机;煅烧炉设置有温度带控制区。本发明采用具备多个温度带控制区的制备系统进行制备,通过对原料 APT 进行预处理,来制得细颗粒的蓝钨,与直接煅烧 APT 相比,该法制得的蓝钨更细,细颗粒的蓝钨有利于制取细颗粒的钨粉,能增强钨基细晶粒硬质合金的硬度、强度和韧性。

说明

一种细颗粒蓝钨的制备系统及方法

技术领域

本发明涉及一种含有钨的深蓝色化合物,特别涉及一种细颗粒蓝钨的制备系统及方法。

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。

氧化钨是钨工业领域里一种极其重要的中间产品。近年来,细颗粒氧化钨越来越受到用户的青睐。作为氧化钨的下游产品的钨粉,其粒度大小很大程度上受到上游产品氧化钨的影响,即氧化钨的粒度越细,则氢还原得到的钨粉粒度也越细。实践证明,细的钨粉能大幅度提高钨丝的各项性能,并能增强钨基细晶粒硬质合金的硬度、强度和韧性。

目前工业上制备细颗粒氧化钨主要有两种方法:一种是以酸中和工艺生产的 APT 为原料制备细颗粒氧化钨,另一种是以钨酸为原料制备细颗粒氧化钨,这两种方法的特点是借助酸实现快速结晶(或沉淀)制备细颗粒的前驱体,但由于使用了酸,操作环境差、设备腐蚀严重;废水含酸或铵盐高,难以治理;及产品的杂质含量较高。

目前,生产氧化钨的主要原料是 APT(仲钨酸铵),蒸发结晶工艺又是生产 APT 最重要的方法,但蒸发结晶工艺较难控制产品粒度,不易制得细晶的 APT,因此也较难制得细颗粒的氧化钨产品。

发明内容

本发明的目的是提供一种细颗粒蓝钨的制备系统及其制备方法,通过改善氧化钨的粒度,制得细颗粒的钨粉,并能增强钨基细晶粒硬质合金的硬度、强度和韧性。

为实现上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

一种细颗粒蓝钨的制备系统,包括原料给料装置、预处理炉、铵钨化合物出料仓、第一振筛机、铵钨化合物给料装置、煅烧炉、蓝钨出料仓和第二振筛机,所述原料给料装置的送料口依次连接有预处理炉、铵钨化合物出料仓、第一振筛机和铵钨化合物给料装置;所述铵钨化合物给料装置的送料口依次连接煅烧炉、蓝钨出料仓和第二振筛机;所述预处理炉和煅烧炉均设置有温度带控制区。

优选地,所述预处理炉和煅烧炉均为回转炉。

优选地,所述温度带温控区为 3-6 个。

优选地,所述原料给料装置和所述铵钨化合物给料装置均为螺旋给料机。



优选地, 所述预处理炉中离解温度为 120°C-300°C。

优选地, 所述螺旋给料机的送料速度为 100-300kg/h。

具体实施方式

下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。一种细颗粒蓝钨的制备系统, 包括原料给料装置 1、预处理炉 2、铵钨化合物出料仓 3、第一振筛机 4、氨钨化合物给料装置 5、煅烧炉 6、蓝钨出料仓 7 和第二振筛机 8, 所述原料给料装置 1 的送料口依次连接预处理炉 2、铵钨化合物出料仓 3、第一振筛机 4 和铵钨化合物给料装置 5; 所述铵钨化合物给料装置 5 的送料口依次连接煅烧炉 6、蓝钨出料仓 7 和第二振筛机 8; 所述预处理炉 2 和煅烧炉 6 分别设置有 3-6 个温度带控制区。所述煅烧炉 6 的煅烧在 500-800°C 的还原气氛中进行。原料给料装置 1 和所述铵钨化合物给料装置 5 均为螺旋给料机。螺旋给料机送料速度为 100_300kg/h

一种细颗粒蓝钨的制备方法, 包括以下步骤:

- 1) 将 APT 原料从原料给料装置 1 送入预处理炉 2 中;
- 2) 预处理炉 2 在氧化气氛中对原料进行离解;
- 3) 离解后的物料进入铵钨化合物出料仓 3, 经冷却过筛得到铵钨化合物;
- 4) 将过筛后的铵钨化合物从铵钨化合物给料装置 5 送入煅烧炉 6 中;
- 5) 在 500°C-800°C 还原气氛的煅烧炉中对铵钨化合物进行煅烧;
- 6) 煅烧后的物料进入蓝钨出料仓 7, 进行冷却过筛得到细颗粒的蓝钨。

步骤 2) 中所述预处理炉 2 和步骤 4) 中所述煅烧炉 6 的炉膛内真空度均为 $(0.5-1.3) \times 10^4 \text{Pa}$

所述步骤 2) 中预处理炉 2 和步骤 4) 中煅烧炉 6 的炉膛内真空度均为 $(0.5-0.8) \times 10^4 \text{Pa}$

所述步骤 2) 中预处理炉 2 和步骤 4) 中煅烧炉 6 的炉膛内真空度均为 $(1.0-1.3) \times 10^4 \text{Pa}$

实施例 1:

将 APT 置入原料给料装置 (进料仓) 1 中, 通过原料给料装置 1 (螺旋给料机) 以 225kg/h 为速度送入真空度 $(0.5-0.8) \times 10^4 \text{Pa}$ 的预处理炉 (回转炉) 2 中, 进行有氧离解, 温度控制为: 第一至六带温控区的温度均为 240°C。经过回转炉离解后过筛, 得到铵钨化合物。未经离解的 APT 和经过离解的 APT (铵钨化合物) 再在相同的条件下在煅烧炉 6 煅烧, 得到蓝钨。

实施例 2:

将 APT 置入原料给料装置 (进料仓) 1 中, 通过原料给料装置 1 (螺旋给料机) 以 225kg/h 为速度送入真空度 $(0.8-1.1) \times 10^4 \text{Pa}$ 的预处理炉 (回转炉) 2 中, 进行有氧离解, 温度控制为: 第一至第五带温控区的温度均为 230°C, 第六带温控区不加热。经过回转炉离解后过筛, 得到铵钨化合物。未经离解的 APT 和经过离解的 APT (铵钨化合物) 再在相同的条件下在煅烧炉 6 煅烧, 得到蓝钨。

实施例 3:

将 APT 置入原料给料装置 (进料仓) 1 中, 通过原料给料装置 1 (螺旋给料机) 以 200kg/h 为速度送入真空度 $(1.0-1.3) \times 10^4 \text{Pa}$ 的预处理炉 (回转炉) 2 中, 进行有氧离解, 温度控制



中钨在线(厦门)科技有限公司 CHINATUNGSTEN ONLINE (XIAMEN) MANU. & SALES CORP.

厦门市软件园二期望海路 25 号 3 楼 www.chinatungsten.com sales@chinatungsten.com

传真: 0592 512 9797 电话: 0592 512 9696/512 9595/ 13806045308

为: 第一带温控区的温度为 230°C, 第二带不加热, 第三至第五带温控区的温度均为 220°C, 第六带不加热。经过回转炉离解后过筛, 得到铈钨化合物。未经离解的 APT 和经过离解的 APT(铈钨化合物)再在相同的条件下在煅烧炉 6 煅烧, 得到蓝钨。

实施例 4:

将 APT 置入原料给料装置 (进料仓) 1 中, 通过原料给料装置 1(螺旋给料机)以 166kg/h 为速度送入真空度(0.8-1.1)10, &的预处理炉 (回转炉) 2 中, 进行有氧离解, 温度控制为: 第一至第三带温控区的温度均为 240°C, 第四至第六带不加热。经过回转炉离解后过筛, 得到铈钨化合物。未经离解的 APT 和经过离解的 APT(铈钨化合物)再在相同的条件下在煅烧炉 6 煅烧, 得到蓝钨。