



一種細顆粒藍鎢的製備系統及方法

CN 105645473 A

摘要

本發明公開了一種細顆粒藍鎢的製備系統及方法,原料給料裝置的送料口依次連接預處理爐、鉍鎢化合物出料倉、第一振篩機和鉍鎢化合物給料裝置;鉍鎢化合物給料裝置的送料口依次連接煅燒爐、藍鎢出料倉和第二振篩機;煅燒爐設置有溫度帶控制區。本發明採用具備多個溫度帶控制區的製備系統進行製備,通過對原料 APT 進行預處理,來制得細顆粒的藍鎢,與直接煅燒 APT 相比,該法制得的藍鎢更細,細顆粒的藍鎢有利於制取細顆粒的鎢粉,能增強鎢基細晶粒硬質合金的硬度、強度和韌性。

說明

一種細顆粒藍鎢的製備系統及方法

技術領域

本發明涉及一種含有鎢的深藍色化合物,特別涉及一種細顆粒藍鎢的製備系統及方法。

背景技術

鎢是一種難熔的有色金屬,也是一種重要的戰略資源,因其具有熔點高、硬度大、延性強、耐磨和耐腐蝕等優良性能而得到廣泛應用。

氧化鎢是鎢工業領域裡一種極其重要的中間產品。近年來,細顆粒氧化鎢越來越受到用戶的青睞。作為氧化鎢的下游產品的鎢粉,其細微性大小很大程度上受到上游產品氧化鎢的影響,即氧化鎢的細微性越細,則氫還原得到的鎢粉細微性也越細。實踐證明,細的鎢粉能大幅度提高鎢絲的各項性能,並能增強鎢基細晶粒硬質合金的硬度、強度和韌性。

目前工業上製備細顆粒氧化鎢主要有兩種方法:一種是以酸中和工藝生產的 APT 為原料製備細顆粒氧化鎢,另一種是以鎢酸為原料製備細顆粒氧化鎢,這兩種方法的特點是借助酸實現快速結晶(或沉澱)製備細顆粒的前驅體,但由於使用了酸,操作環境差、設備腐蝕嚴重;廢水含酸或鉍鹽高,難以治理;及產品的雜質含量較高。

目前,生產氧化鎢的主要原料是 APT(仲鎢酸鉍),蒸發結晶工藝又是生產 APT 最重要的方法,但蒸發結晶工藝較難控制產品細微性,不易制得細晶的 APT,因此也較難制得細顆粒的氧化鎢產品。

發明內容

本發明的目的是提供一種細顆粒藍鎢的製備系統及其製備方法,通過改善氧化鎢的細微性,制得細顆粒的鎢粉,並能增強鎢基細晶粒硬質合金的硬度、強度和韌性。

為實現上述目的,本發明通過以下技術方案實現:

一種細顆粒藍鎢的製備系統,包括原料給料裝置、預處理爐、鉍鎢化合物出料倉、第一振篩機、鉍鎢化合物給料裝置、煅燒爐、藍鎢出料倉和第二振篩機,所述原料給料裝置的送料口依次連接有預處理爐、鉍鎢化合物出料倉、第一振篩機和鉍鎢化合物給料裝置;所述鉍鎢化合物給料裝置的送料口依次連接煅燒爐、藍鎢出料倉和第二振篩機;所述預處理爐和煅燒爐均設置有溫度帶控制區。

優選地,所述預處理爐和煅燒爐均為回轉爐。

優選地,所述溫度帶溫控區為 3-6 個。

優選地,所述原料給料裝置和所述鉍鎢化合物給料裝置均為螺旋給料機。



優選地, 所述預處理爐中離解溫度為 120°C-300°C。

優選地, 所述螺旋給料機的送料速度為 100-300kg/h。

具體實施方式

下面結合附圖與實施例對本發明作進一步說明。一種細顆粒藍錳的製備系統, 包括原料給料裝置 1、預處理爐 2、鉍錳化合物出料倉 3、第一振篩機 4、鉍錳化合物給料裝置 5、煨燒爐 6、藍錳出料倉 7 和第二振篩機 8, 所述原料給料裝置 1 的送料口依次連接預處理爐 2、鉍錳化合物出料倉 3、第一振篩機 4 和鉍錳化合物給料裝置 5; 所述鉍錳化合物給料裝置 5 的送料口依次連接煨燒爐 6、藍錳出料倉 7 和第二振篩機 8; 所述預處理爐 2 和煨燒爐 6 分別設置有 3-6 個溫度帶控制區。所述煨燒爐 6 的煨燒在 500-800°C 的還原氣氛中進行。原料給料裝置 1 和所述鉍錳化合物給料裝置 5 均為螺旋給料機。螺旋給料機送料速度為 100_300kg/h。

一種細顆粒藍錳的製備方法, 包括以下步驟:

- 1) 將 APT 原料從原料給料裝置 1 送入預處理爐 2 中;
 - 2) 預處理爐 2 在氧化氣氛中對原料進行離解;
 - 3) 離解後的物料進入鉍錳化合物出料倉 3, 經冷卻過篩得到鉍錳化合物;
 - 4) 將過篩後的鉍錳化合物從鉍錳化合物給料裝置 5 送入煨燒爐 6 中;
 - 5) 在 500°C-800°C 還原氣氛的煨燒爐中對鉍錳化合物進行煨燒;
 - 6) 煨燒後的物料進入藍錳出料倉 7, 進行冷卻過篩得到細顆粒的藍錳。
- 步驟 2) 中所述預處理爐 2 和步驟 4) 中所述煨燒爐 6 的爐膛內真空度均為 (0.5-1.3)X10⁴Pa。

所述步驟 2) 中預處理爐 2 和步驟 4) 中煨燒爐 6 的爐膛內真空度均為 (0.5-0.8)X10⁴Pa。

所述步驟 2) 中預處理爐 2 和步驟 4) 中煨燒爐 6 的爐膛內真空度均為 (1.0-1.3)X10⁴Pa。

實施例 1:

將 APT 置入原料給料裝置 (進料倉) 1 中, 通過原料給料裝置 1 (螺旋給料機) 以 225kg/h 為速度送入真空度 (0.5-0.8)X10⁴Pa 的預處理爐 (回轉爐) 2 中, 進行有氧離解, 溫度控制為: 第一至六帶溫控區的溫度均為 240°C。經過回轉爐離解後過篩, 得到鉍錳化合物。未經離解的 APT 和經過離解的 APT (鉍錳化合物) 再在相同的條件下在煨燒爐 6 煨燒, 得到藍錳。

實施例 2:

將 APT 置入原料給料裝置 (進料倉) 1 中, 通過原料給料裝置 1 (螺旋給料機) 以 225kg/h 為速度送入真空度 (0.8-1.1)X10⁴Pa 的預處理爐 (回轉爐) 2 中, 進行有氧離解, 溫度控制為: 第一至第五帶溫控區的溫度均為 230°C, 第六帶溫控區不加熱。經過回轉爐離解後過篩, 得到鉍錳化合物。未經離解的 APT 和經過離解的 APT (鉍錳化合物) 再在相同的條件下在煨燒爐 6 煨燒, 得到藍錳。

實施例 3:

將 APT 置入原料給料裝置 (進料倉) 1 中, 通過原料給料裝置 1 (螺旋給料機) 以 200kg/h 為速度送入真空度 (1.0-1.3)X10⁴Pa 的預處理爐 (回轉爐) 2 中, 進行有氧離解, 溫度控制



為：第一帶溫控區的溫度為 230°C，第二帶不加熱，第三至第五帶溫控區的溫度均為 220°C，第六帶不加熱。經過回轉爐離解後過篩，得到鉍鎢化合物。未經離解的 APT 和經過離解的 APT(鉍鎢化合物)再在相同的條件下在煅燒爐 6 煅燒，得到藍鎢。

實施例 4:

將 APT 置入原料給料裝置（進料倉）1 中，通過原料給料裝置 1(螺旋給料機)以 166kg/h 為速度送入真空度(0.8-1.1)10，&的預處理爐（回轉爐）2 中，進行有氧離解，溫度控制為：第一至第三帶溫控區的溫度均為 240°C，第四至第六帶不加熱。經過回轉爐離解後過篩，得到鉍鎢化合物。未經離解的 APT 和經過離解的 APT(鉍鎢化合物)再在相同的條件下在煅燒爐 6 煅燒，得到藍鎢。