

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 9 月 12 日 (12.09.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/131452 A1

- (51) 国际专利分类号:
C01G 51/00 (2006.01) B09B 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/072109
- (22) 国际申请日: 2013 年 3 月 4 日 (04.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210055799.5 2012 年 3 月 5 日 (05.03.2012) CN
- (71) 申请人: 武汉凯迪工程技术研究总院有限公司
(WUHAN KAI DI ENGINEERING TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。
- (72) 发明人: 韩奕铭 (HAN, Yiming); 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。 刘倩倩 (LIU, Qianqian); 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。 赖波 (LAI, Bo); 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。 许莉 (XU, Li); 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。 宋德臣 (SONG, Dechen); 中国湖北省武汉市江夏区庙山开发区江夏大道特一号, Hubei 430212 (CN)。

- (74) 代理人: 武汉开元知识产权代理有限公司
(WUHAN KAIYUAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国湖北省武汉市江岸区香港路 145 号远洋大厦 14 层, Hubei 430015 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR PREPARING HIGH-PURITY COBALT NITRATE CRYSTALS FROM CO/SiO₂ WASTE CATALYSTS

(54) 发明名称: 利用 Co/SiO₂ 废催化剂制备高纯硝酸钴晶体的方法

(57) Abstract: Provided is a method for preparing high-purity cobalt nitrate crystals from Co/SiO₂ waste catalysts. The method sequentially comprises the following steps: 1) calcining Co/SiO₂ waste catalysts to be treated at 350 to 500 °C under the existence of air for 3 to 6 hours, grinding the Co/SiO₂ waste catalysts into powder after cooling to the room temperature; 2) transferring the waste catalyst powder into a fluidized bed reactor and taking reduction reaction for 8 to 12 hours in mixed gas of H₂ and N₂; 3) adding the waste catalysts after the reduction reaction into excessive dilute nitric acid solution to be fully dissolved and filtering; 4) using alkali liquid for regulating the pH value of the obtained cobalt nitrate solution to 1.5, adding oxalic acid solution for reaction in the water bath of 25 to 80 °C, regulating the pH value of the reacted solution to 1.5 by diluted alkali solution and filtering the hot solution to obtain cobalt oxalate precipitates; 5) after drying the cobalt oxalate precipitates, roasting the dried cobalt oxalate precipitates at the temperature of 550 to 650 °C for 4 to 8 hours; 6) dissolving the obtained cobalt oxide by dilute nitric acid solution and 7) evaporating and crystallizing the cobalt nitrate solution to obtain Co(NO₃)₂·6H₂O crystals. The recovery rate and the purity of the Co(NO₃)₂·6H₂O in the method are high.

(57) 摘要: 提供了一种利用 Co/SiO₂ 废催化剂制备高纯硝酸钴晶体的方法。该方法依次包括如下步骤: 1) 将待处理 Co/SiO₂ 废催化剂在 350~500°C 有空气的条件下焙烧 3~6h, 冷却至室温后研磨成粉末; 2) 将废催化剂粉末转入流化床反应器, 在 H₂、N₂ 混合气体中进行还原反应 8~12h; 3) 将经还原反应的废催化剂加入至过量稀硝酸溶液中充分溶解、过滤; 4) 用碱液调节所得到硝酸钴溶液的 pH 值至 1.5, 在 25~80°C 水浴条件下, 加入草酸溶液进行反应, 用稀碱溶液调节反应后溶液至 pH 值=1.5, 趁热过滤得到草酸钴沉淀; 5) 将草酸钴沉淀干燥后在温度为 550~650°C 条件下煅烧 4~8h; 6) 将所得氧化钴用稀硝酸溶液溶解; 7) 将所述硝酸钴溶液蒸发结晶得到 Co(NO₃)₂·6H₂O 晶体, 该方法中 Co(NO₃)₂·6H₂O 的回收率高、产品纯度高。

WO 2013/131452 A1