

(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



(10) 国际公布号
WO 2023/179036 A1

(43) 国际公布日
2023 年 9 月 28 日 (28.09.2023)

(51) 国际专利分类号:
B01J 35/10 (2006.01) *B01J 21/06* (2006.01)
B01J 21/04 (2006.01) *B01J 23/755* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/129813

(22) 国际申请日: 2022 年 11 月 4 日 (04.11.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210303144.9 2022 年 3 月 24 日 (24.03.2022) CN

(71) 申请人: 中国石油化工股份有限公司 (CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区朝阳门北大街 22 号, Beijing 100728 (CN)。中石化 (北京) 化工研究院有限公司 (SINOPEC (BEIJING) RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。

(72) 发明人: 杜周 (DU, Zhou); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。刘艳惠 (LIU, Yanhui); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。张富春 (ZHANG, Fuchun); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。刘宗语 (LIU, Zongyu); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。季静 (JI, Jing); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。任玉梅 (REN, Yumei); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。杨光 (YANG, Guang); 中国北京市朝阳区北三环东路 14 号, Beijing 100013 (CN)。

(74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市复兴门内大街 158 号远洋大厦 F10 层, Beijing 100031 (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,

(54) Title: COMPOSITE OXIDE, PREPARATION METHOD FOR COMPOSITE OXIDE, HYDROGENATION CATALYST AND USE THEREOF

(54) 发明名称: 复合氧化物、复合氧化物的制备方法、加氢催化剂及其应用

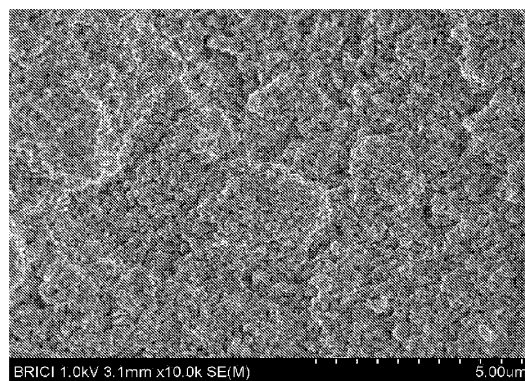


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to a composite oxide, the composite oxide comprising 60-95 wt% of aluminum oxide and 5-40 wt% of titanium dioxide. The specific surface area of the composite oxide determined by means of BET method is expressed as X m²/g; the average pore diameter of the composite oxide determined by means of nitrogen adsorption isothermal curve method is expressed as Y nm, wherein the ratio of X to Y is 5-30; and by means of the determination of X-ray diffraction method, titanium dioxide in an anatase crystalline phase in the composite oxide accounts for 95-100 wt% of the total titanium dioxide, wherein X is in the range of 50-200, preferably X is in the range of 60-180, more preferably in the range of 80-150, and Y is in the range of 5-25 nm. The present invention further provides a hydrogenation catalyst comprising the composite oxide, which catalyst shows a very high vinyl acetylene conversion rate and high 1,3-butadiene selectivity.

[见续页]



WO 2023/179036 A1

CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

(57) 摘要: 本发明涉及一种复合氧化物, 其包括60-95wt%的氧化铝和5-40wt%的二氧化钛, 所述复合氧化物的通过BET法测定的比表面积表示为 $X \text{ m}^2/\text{g}$, 所述复合氧化物的通过氮气吸附等温曲线法测定的平均孔径表示为 $Y \text{ nm}$, 其中X与Y的比值为5至30, 并且通过X射线衍射法测定, 所述复合氧化物中锐钛矿晶相的二氧化钛占总的二氧化钛的95wt%-100wt%, 其中X在50-200的范围内, 优选X在60-180的范围内, 更优选在80-150的范围内, Y在5-25nm的范围内。本发明还提供了包含所述复合氧化物的加氢催化剂, 其表现出很高的乙烯基乙炔转化率和高的1,3-丁二烯选择性。