

(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 2021/218982 A1**

(43) 国际公布日  
2021 年 11 月 4 日 (04.11.2021)

(51) 国际专利分类号:

*B01J 27/16* (2006.01) *B01J 32/00* (2006.01)  
*B01J 27/18* (2006.01) *B01J 35/10* (2006.01)  
*B01J 27/185* (2006.01) *B01J 37/03* (2006.01)  
*B01J 27/19* (2006.01) *B01J 37/02* (2006.01)  
*B01J 23/883* (2006.01) *B01J 37/08* (2006.01)  
*B01J 23/882* (2006.01) *C01G 45/08* (2006.01)  
*B01J 23/888* (2006.01) *C01G 45/12* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/090414

(22) 国际申请日: 2021 年 4 月 28 日 (28.04.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202010351443.0 2020 年 4 月 28 日 (28.04.2020) CN  
202010351482.0 2020 年 4 月 28 日 (28.04.2020) 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)。中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院 (RESEARCH INSTITUTE OF PETROLEUM PROCESSING, SINOPEC) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人: 贾燕子 (JIA, Yanzi); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。聂红 (NIE, Hong); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。杨清河 (YANG, Qinghe); 中国北

京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。曾双亲 (ZENG, Shuangqin); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。胡大为 (HU, Dawei); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。赵新强 (ZHAO, Xinqiang); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。邓中活 (DENG, Zhonghuo); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。任亮 (REN, Liang); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。聂鑫鹏 (NIE, Xinpeng); 中国北京市海淀区学院路 18 号, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼, Hong Kong (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: HYDROGENATION CATALYST AND PREPARATION METHOD THEREFOR AND USE THEREOF

(54) 发明名称: 加氢催化剂及其制备方法和应用

(57) Abstract: A hydrogenation catalyst and a preparation method therefor and a use thereof. The catalyst comprises a carrier and hydrogenation active metal components loaded on the carrier. The hydrogenation active metal components contain at least one VIB group metal component and at least one VIII group metal component, and the carrier consists of phosphorus-containing alumina. When the hydrogenation catalyst is measured by a hydrogen-temperature programmed reduction (H<sub>2</sub>-TPR) method, the ratio  $S = \frac{P_{\text{low-temperature peak}}}{P_{\text{high-temperature peak}}}$  of the peak height  $P_{\text{low-temperature peak}}$  of a low-temperature reduction peak located at 300-500 DEG C to the peak height  $P_{\text{high-temperature peak}}$  of a high-temperature reduction peak located at 650-850 DEG C is between 0.5-2.0, preferably 0.7-1.9, and further preferably 0.8-1.8. When being used for hydrotreatment, the hydrogenation catalyst has an excellent heteroatom removal effect and excellent stability.

(57) 摘要: 一种加氢催化剂及其制备方法和应用, 该催化剂包括载体和负载在所述载体上的加氢活性金属组分, 所述加氢活性金属组分含有至少一种VIB族金属组分以及至少一种VIII族金属组分, 所述载体由含磷氧化铝构成; 该加氢催化剂经氢气程序升温还原方法(H<sub>2</sub>-TPR)测量时, 位于300-500℃处的低温还原峰的峰高 $P_{\text{低温峰}}$ 与位于650-850℃处的高温还原峰的峰高 $P_{\text{高温峰}}$ 的比值 $S = P_{\text{低温峰}}/P_{\text{高温峰}}$ 为0.5-2.0; 优选为0.7-1.9, 进一步优选为0.8-1.8。所述加氢催化剂在应用于加氢处理时, 具有优异的杂原子脱除效果, 且具有优异的稳定性。

[见续页]

WO 2021/218982 A1

NA, RW, 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, 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))。