

(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 2022/148424 A1

(43) 国际公布日
2022 年 7 月 14 日 (14.07.2022)

(51) 国际专利分类号:
C01B 39/04 (2006.01) *C01B 33/113* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/070678

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 7 日 (07.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110018638.8 2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021) 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 (大连) 石油化工研究院有限公司 (SINOPEC DALIAN RESEARCH INSTITUTE OF PETROLEUM AND PETROCHEMICALS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。

(72) 发明人: 陈玉晶 (CHEN, Yujing); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。樊宏飞 (FAN, Hongfei); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。于政敏 (YU, Zhengmin); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。孙晓艳 (SUN, Xiaoyan); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (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,

(54) Title: ZSM-23 MOLECULAR SIEVE AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种 ZSM-23 分子筛及其制备方法

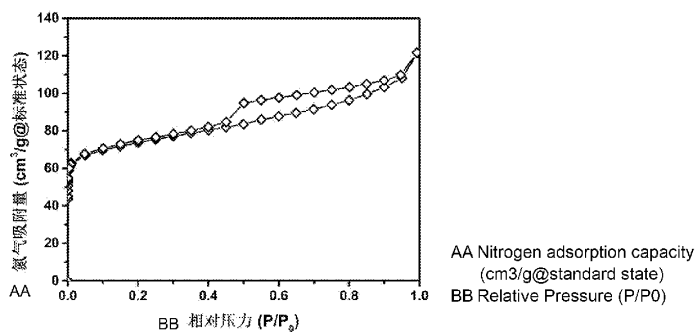


图 2

(57) Abstract: Provided are a ZSM-23 molecular sieve, a preparation method therefor, and an alkali-treated amorphous silicon dioxide serving as a silicon source in the preparation method for the ZSM-23 molecular sieve. The pore volume of the mesoporous having a pore size of 3-8 nm in the molecular sieve accounts for 45-90% of the total pore volume of the molecular sieve. The relative crystallinity is 95-120%, and the retention of the relative crystallinity after hydrothermal treatment for 2 hours with 600°C water steam is 95-100%. The preparation method for the molecular sieve comprises the following steps: (1) preparing or selecting the silicon source, for example, amorphous silicon dioxide, for preparing the ZSM-23 molecular sieve; (2) alkali-treating the silicon source amorphous silicon dioxide used for preparing the ZSM-23 molecular sieve in step (1); and (3) preparing the ZSM-23 molecular sieve by using the amorphous silicon dioxide after the alkali treatment as the silicon source. The ZSM-23 molecular sieve has abundant mesoporous structures and good hydrothermal stability.

[见续页]

WO 2022/148424 A1

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,
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))。

(57) 摘要: 提供一种ZSM-23分子筛及其制备方法, 以及在该ZSM-23分子筛的制备方法中作为硅源的经碱处理过的无定形二氧化硅。该分子筛的孔径为3-8nm的介孔孔容占分子筛总孔容45-90%, 相对结晶度为95-120%, 经600℃水蒸气水热处理2小时后的相对结晶度保持度为95-100%。该分子筛的制备方法包括如下步骤: (1)制备或者选取用于制备ZSM-23分子筛的硅源, 例如无定形二氧化硅; (2)对步骤(1)中的用于制备ZSM-23分子筛的硅源无定形二氧化硅进行碱处理; (3)以碱处理后的无定形二氧化硅为硅源制备ZSM-23分子筛。该ZSM-23分子筛具有丰富的介孔结构且水热稳定性好。