

(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
2023 年 5 月 4 日 (04.05.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/072035 A1

- (51) 国际专利分类号:
C07C 15/02 (2006.01) *C07C 7/13* (2006.01)
B01J 20/18 (2006.01) *C07C 15/073* (2006.01)
B01J 20/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/127260
- (22) 国际申请日: 2022 年 10 月 25 日 (25.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111238672.2 2021 年 10 月 25 日 (25.10.2021) CN
202111238515.1 2021 年 10 月 25 日 (25.10.2021) 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)。中石化石油化工科学研究院有限公司 (SINOPEC RESEARCH INSTITUTE OF PETROLEUM PROCESSING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。

- (72) 发明人: 乔晓菲 (QIAO, Xiaofei); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。刘伟强 (LIU, Weiqiang); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。马剑锋 (MA, Jianfeng); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。杨彦强 (YANG, Yanqiang); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。王红超 (WANG, Hongchao); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。刘宇斯 (LIU, Yusi); 中国北京市

(54) Title: ADSORBENT FOR TRIMETHYLBENZENE COMPOUND AND PREPARATION METHOD THEREFOR, AND SEPARATION METHOD AND SEPARATION DEVICE FOR TRIMETHYLBENZENE COMPOUND

(54) 发明名称: 三甲苯系化合物用吸附剂及其制备方法、三甲苯系化合物的分离方法和分离装置

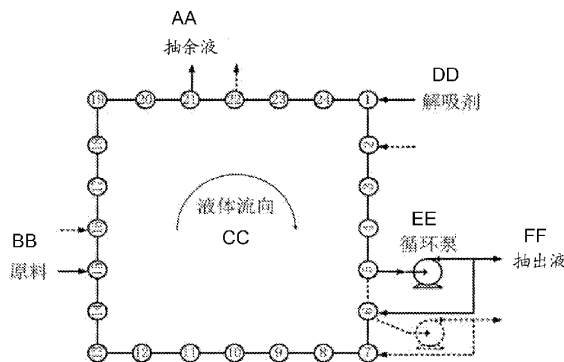


图 2

AA Raffinate
BB Raw material
CC Liquid flow direction
DD Desorbent
EE Circulation pump
FF Liquid extract

(57) Abstract: Provided in the present invention is an adsorbent for a trimethylbenzene compound. The adsorbent is characterized by comprising 93-99 mass% of an X-type molecular sieve and 1-7 mass% of a matrix, which are relative to the total amount of the X-type molecular sieve and the matrix, wherein the matrix is a substance obtained after the in-situ crystallization and crystal transformation of a clay mineral. The adsorbent is modified by at least one divalent cation selected from Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Fe^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} and Zn^{2+} , and optionally modified by at least one monovalent cation selected from Li^+ , Na^+ , K^+ , Rb^+ and Cs^+ . Further provided in the present invention is a method for preparing the adsorbent, a method for separating a trimethylbenzene compound by using the adsorbent, and a device for separating a trimethylbenzene compound. The adsorbent for a trimethylbenzene compound of the present invention has excellent preferential adsorption selectivity for trimethylbenzene, and

[见续页]

海淀区学院路18号三区, Beijing 100083 (CN)。
李伦西 (LI, Lunxi); 中国北京市海淀区学院路18号三区, Beijing 100083 (CN)。 蒋志超 (JIANG, Zhichao); 中国北京市海淀区学院路18号三区, 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, 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, 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))。

excellent compressive strength and bulk density.

(57) 摘要: 本发明提供一种三甲苯系化合物用吸附剂, 其特征在于, 相对于X型分子筛和基质的总量, 包括93-99质量%的X型分子筛和1-7质量%的基质, 所述的基质为粘土矿物经原位晶化转晶后的物质, 所述吸附剂经选自 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Co^{2+} 、 Ni^{2+} 和 Zn^{2+} 中的至少一种二价阳离子改性和任选地经选自 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Rb^+ 和 Cs^+ 中的至少一种一价阳离子改性。本发明还提供该吸附剂的制备方法, 使用该吸附剂分离三甲苯系化合物的方法以及分离三甲苯系化合物的装置。本发明的三甲苯系化合物用吸附剂具有优异的三甲苯吸附优先选择性、抗压强度和堆密度。