

(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 2023/071891 A1

(51) 国际专利分类号:

C07D 213/16 (2006.01) *C07C 209/02* (2006.01)
C07D 213/12 (2006.01) *B01J 29/70* (2006.01)
C07C 211/55 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/126220

(22) 国际申请日: 2022 年 10 月 19 日 (19.10.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111278790.6 2021 年 10 月 31 日 (31.10.2021) 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

(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: 李浩萌 (LI, Haomeng); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。 赵响宇 (ZHAO, Xiangyu); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。 王丽博 (WANG, Libo); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。 祁文博 (QI, Wenbo); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。 王振宇 (WANG, Zhenyu); 中国辽宁省大连市旅顺口区南开街 96-1 号, Liaoning 116045 (CN)。 李澜鹏 (LI, Lanpeng); 中国辽宁省大连市旅顺口区

(54) Title: METHOD FOR SELECTIVELY AND CONTINUOUSLY PRODUCING 2-METHYLPYRIDINE AND DIPHENYLAMINE FROM ANILINE

(54) 发明名称: 一种由苯胺选择性连续生产 2-甲基吡啶和二苯胺的方法

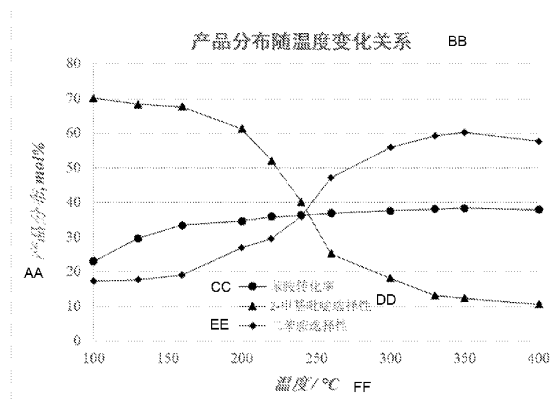


图 1

AA Product distribution (mol%)
BB Relationship between product distribution and temperature
CC Aniline conversion rate
DD 2-methylpyridine selectivity
EE Diphenylamine selectivity
FF Temperature (°C)

(57) Abstract: The present invention relates to the field of fine chemical industry. Specifically disclosed are a method for synthesizing 2-methylpyridine from aniline, and a method for selectively and continuously producing 2-methylpyridine and diphenylamine from aniline. The method comprises: in a hydrogen-containing atmosphere, enabling aniline and a catalyst to undergo a contact reaction at a temperature of 100-400 ° C, wherein the catalyst is β zeolite carrying a metal component, and the metal component comprises an active metal component selected from at least one of W, Mo, Ni, and Co; controlling the temperature of the contact reaction to be

[见续页]

南开街96-1号, Liaoning 116045 (CN)。 艾抚宾 (AI, Fubin); 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: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦515室, Beijing 100190 (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))。

100-240 °C to obtain a product mainly consisting of 2-methylpyridine; and controlling the temperature of the contact reaction to be 260-400 °C to obtain a product mainly consisting of diphenylamine. In the method of the present invention, switching of aniline and 2-methylpyridine products can be conveniently and effectively realized by controlling the temperature, reaction conditions are mild, the yield of 2-methylpyridine is high, and the reaction selectivity is good, and a good industrial application prospect is realized.

(57) 摘要: 本发明属于精细化工领域, 具体公开了一种苯胺合成2-甲基吡啶的方法和由苯胺选择性连续生产2-甲基吡啶和二苯胺的方法。该方法包括在含氢气的气氛下, 将苯胺与催化剂在温度为100-400℃的条件下进行接触反应, 其特征在于, 所述催化剂为负载金属组分的 β 沸石, 所述金属组分包括选自W、Mo、Ni和Co中的至少一种的活性金属组分, 控制所述接触反应的温度为100-240℃, 以获得以2-甲基吡啶为主的产物; 控制所述接触反应的温度为260-400℃, 以获得以二苯胺为主的产物。本发明的方法, 通过控制温度就能够方便有效的实现苯胺和2-甲基吡啶产品的切换, 反应条件温和, 2-甲基吡啶收率高, 反应选择性好, 具有很好的工业应用前景。