

(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 2 月 9 日 (09.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/011409 A1

(51) 国际专利分类号:
C07C 45/50 (2006.01) *C07C 29/141* (2006.01)
C07C 47/02 (2006.01) *C07C 31/125* (2006.01)
C07C 29/156 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/109424

(22) 国际申请日: 2022 年 8 月 1 日 (01.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110881236.0 2021 年 8 月 2 日 (02.08.2021) 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)。中国科学院兰州化学物理研究所 (LANZHOU INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (CN)。

(72) 发明人: 王海京 (WANG, Haijing); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。宗保宁 (ZONG, Baoning); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。夏春谷 (XIA, Chungu); 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (CN)。刘凌涛 (LIU, Lingtao); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。甄栋兴 (ZHEN, Dongxing); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。张晓昕 (ZHANG, Xiaoxin); 中国北京市海淀区学院路 18 号三区, Beijing 100083 (CN)。刘建华 (LIU, Jianhua); 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (CN)。许传芝 (XU, Chuazhi); 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (CN)。鄢栋 (YUN, Dong); 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (CN)。刘祺壬 (LIU, Qiren); 中国甘肃省兰州市天水中路 18 号, Gansu 730000 (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 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,

(54) Title: METHOD FOR PREPARING OXYGEN-CONTAINING ORGANIC COMPOUND BY MEANS OF HYDROFORMYLATION

(54) 发明名称: 通过氢甲酰化反应制备含氧有机化合物的方法

(57) Abstract: Disclosed is a method for preparing an oxygen-containing organic compound by means of hydroformylation, comprising: 1) bringing an organic compound having 2-60 carbon atoms and at least one carbon-carbon double bond into contact with a synthesis gas at a first reaction temperature in the presence of a hydroformylation catalyst, so as to perform hydroformylation, obtaining a reaction product containing an oxygen-containing organic compound and a heavy substance, the first reaction temperature being 60-150 °C; and 2) continuing to react the reaction product obtained in step 1) at a second reaction temperature in the presence of the synthesis gas to decompose the heavy substance therein, obtaining a reaction product having reduced content of the heavy substance and increased content of the oxygen-containing organic compound, the second reaction temperature being 20-100 °C higher than the first reaction temperature. The present method can implement reduced alkane selectivity and an increased alcohol selectivity; and in addition, the content of heavy substance in the product can be reduced, so that the amount of waste material is greatly decreased, and waste liquid drainage is reduced, aiding environmental protection and having industrial prospects.

(57) 摘要: 公开了一种通过氢甲酰化反应制备含氧有机化合物的方法, 包括: 1) 在氢甲酰化催化剂存在下和第一反应温度下, 使具有 2-60 个碳原子和至少一个碳-碳双键的有机化合物与合成气接触进行氢甲酰化反应, 得到包含所述含氧有机化合物和重质物的反应物料, 所述第一反应温度为 60-150 °C; 以及 2) 在合成气存在下和第二反应温度下, 使步骤 1) 所得的反应物料继续反应, 使其中的重质物分解, 得到所述重质物的含量降低且所述含氧有机化合物的含量提高的反应产物, 其中所述第二反应温度比所述第一反应温度高 20-100 °C。所述方法能够实现降低的烷烃选择性, 和提高的醇选择性; 并且能够减少产物中重质物的含量, 大幅降低外甩物料量, 减少废液排放, 有利于环保, 具有工业化前景。

[见续页]

WO 2023/011409 A1

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, 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, 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))。