

(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
2014 年 3 月 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/044196 A1

- (51) 国际专利分类号:
C10G 45/00 (2006.01) C10G 49/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/083791
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 18 日 (18.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210360982.6 2012 年 9 月 21 日 (21.09.2012) CN
201210357174.4 2012 年 9 月 21 日 (21.09.2012) CN
201210357221.5 2012 年 9 月 21 日 (21.09.2012) CN
201210357165.5 2012 年 9 月 21 日 (21.09.2012) 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)。湖南长岭石化科技开发有限公司 (HUNAN CHANGLING PETROCHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。

- (72) 发明人: 李华 (LI, Hua); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。刘建平 (LIU, Jianping); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。余喜春 (SHE, Xichun); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。贺晓军 (HE, Xiaojun); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。李庆华 (LI, Qinghua); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。陈庆岭 (CHEN, Qingling); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。江磊 (JIANG, Lei); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。曾志煜 (ZENG, Zhiyu); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。刘呈立 (LIU, Chengli); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。杨清贫 (YANG, Qingpin); 中国湖南省岳阳市云溪区, Hunan 414012 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUN-PING & 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

[见续页]

(54) Title: HYDROCARBON OIL HYDROTREATING METHOD

(54) 发明名称: 一种烃油加氢处理方法

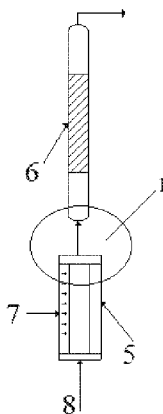


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: Provided is a hydrocarbon oil hydrotreating method, comprising the following steps: (1) injecting hydrogen into the hydrocarbon oil via an opening having a nanoscale average diameter, so as to obtain hydrocarbon oil containing hydrogen; and (2) under a liquid phase hydrotreating condition, feeding into a reactor the hydrocarbon oil containing hydrogen to contact a catalyst having a hydrogenation catalysis effect. The method of the present invention can quickly and efficiently disperse and dissolve the hydrogen into the hydrocarbon oil even without the aid of a diluent or circulating oil, so as to obtain stable hydrogen-containing hydrocarbon oil with a high hydrogen content, and obtain an hydrotreating effect equivalent to or even better than existing hydrotreating methods.

(57) 摘要: 本发明提供了一种烃油加氢处理方法, 包括以下步骤: (1) 通过平均孔径为纳米尺寸的孔将氢气注入烃油中, 得到含有氢气的烃油; (2) 将含有氢气的烃油送入反应器中, 在液相加氢处理条件下, 与具有加氢催化作用的催化剂接触。本发明的方法即使不借助于稀释剂或循环油, 也能将氢气快速高效分散溶解在烃油中, 得到具有较高的氢气携带量且稳定的携氢烃油, 同时还能获得与现有的加氢处理方法相当甚至更好的加氢处理效果。



WO 2014/044196 A1



GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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))。