

(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
2013 年 4 月 25 日 (25.04.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/056649 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01J 23/78 (2006.01) C07C 9/04 (2006.01)
C07C 1/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083095
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 17 日 (17.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110317947.1 2011 年 10 月 19 日 (19.10.2011) CN
- (71) 申请人: 武汉凯迪工程技术研究总院有限公司
(WUHAN KAIDI ENGINEERING TECHNOLOGY
RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国
湖北省武汉市东湖新技术开发区江夏大道特 1 号
凯迪大厦, Hubei 430223 (CN)。
- (72) 发明人: 王志龙 (WANG, Zhilong); 中国湖北省武汉
市东湖新技术开发区江夏大道特 1 号凯迪大厦,
Hubei 430223 (CN)。 张岩丰 (ZHANG, Yanfeng); 中
国湖北省武汉市东湖新技术开发区江夏大道特 1
号凯迪大厦, Hubei 430223 (CN)。 陈义龙 (CHEN,
Yilong); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区江夏
大道特 1 号凯迪大厦, Hubei 430223 (CN)。 薛永杰
(XUE, Yongjie); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发
区江夏大道特 1 号凯迪大厦, Hubei 430223 (CN)。
陶磊明 (TAO, Leiming); 中国湖北省武汉市东湖新
技术开发区江夏大道特 1 号凯迪大厦, Hubei 430223
(CN)。 罗志相 (LUO, Zhixiang); 中国湖北省武汉
市东湖新技术开发区江夏大道特 1 号凯迪大厦,

Hubei 430223 (CN)。 郑兴才 (ZHENG, Xingcai); 中
国湖北省武汉市东湖新技术开发区江夏大道特 1
号凯迪大厦, Hubei 430223 (CN)。

- (74) 代理人: 武汉开元知识产权代理有限公司
(WUHAN KAIYUAN INTELLECTUAL PROPERTY
AGENT LTD.); 中国湖北省武汉市江岸区香港路
145 号远洋大厦 14 层, Hubei 430015 (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,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, 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, 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, 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))。

(54) Title: METHANATION CATALYST OF CARBON DIOXIDE, PREPARATION METHOD AND USAGE OF SAME

(54) 发明名称: 二氧化碳甲烷化催化剂及其制备方法和用途

(57) Abstract: A methanation catalyst of carbon dioxide, a preparation method and a usage of the same. The catalyst is prepared by high-temperature calcination of ash of a biomass power plant mixed with a metal nickel compound, the component of the metal nickel being 2-20% by weight. The preparation method comprises: 1) preparing the metal nickel compound as a water solution with a mass concentration being 5-30%; 2) calcinating the ash of the biomass power plant in the temperature of 300-400°C for 20-40min; 3) converting raw material proportions according to the weight percentage of the nickel component in the catalyst, mixing the water solution of the metal nickel compound prepared in the step 1) and the calcinated ash of the biomass power plant in the step 2), stirring and turning over for 5-10h for uniform impregnation; 4) drying the impregnated ash of the biomass power plant in the temperature of 110-150°C for 0.5-1.5h; and 5) calcinating the dried ash of the biomass power plant in the temperature of 400-500°C for 3-6h. The catalyst can not only make waste profitable, but also has excellent catalytic activity, which can be used to catalyze a carbon dioxide hydrogenation reaction to impel the carbon dioxide to be converted into methane, and is especially applicable in resource re-cycling of the ash of the biomass power plant.

(57) 摘要: 一种二氧化碳甲烷化催化剂及制备方法和用途。该催化剂由生物质电厂灰混合金属镍化合物经高温焙烧而成, 其中金属镍成分的重量百分比为 2~20%。其制备方法如下: 1) 将金属镍化合物配制成质量浓度为 5~30% 的水溶液; 2) 将生物质电厂灰在 300~400°C 的温度下焙烧 20~40min; 3) 按催化剂中镍成分的重量百分比换算原料用量, 取步骤 1) 配制的金属镍化合物水溶液与步骤 2) 焙烧的生物质电厂灰混合, 搅拌翻转 5~10h, 浸渍均匀; 4) 将浸渍后的生物质电厂灰在 110~150°C 的温度下干燥 0.5~1.5h; 5) 将干燥后的生物质电厂灰在 400~500°C 的温度下焙烧 3~6h 即可。该催化剂不仅可以变废为宝, 而且具有极好的催化活性, 可以在常压下催化二氧化碳加氢反应, 促使其变成甲烷。特别适于生物质电厂灰的资源化利用。

WO 2013/056649 A1