

(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
2012 年 7 月 5 日 (05.07.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/088887 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01J 19/08 (2006.01) *C10J 3/00* (2006.01)
B01F 5/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/078242
- (22) 国际申请日: 2011 年 8 月 11 日 (11.08.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010617855.0 2010 年 12 月 31 日 (31.12.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈义龙 (CHEN, Yilong)** [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)。 **张岩丰 (ZHANG, Yanfeng)** [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)。 **曹民侠 (CAO, Minxia)** [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)。 **李宏 (LI, Hong)** [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)。

- (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PREPARING HIGH TEMPERATURE WATER VAPOUR RICH IN ACTIVE PARTICLES USING PLASMA

(54) 发明名称: 用等离子体制取高温、富含活性粒子水蒸汽的方法及装置

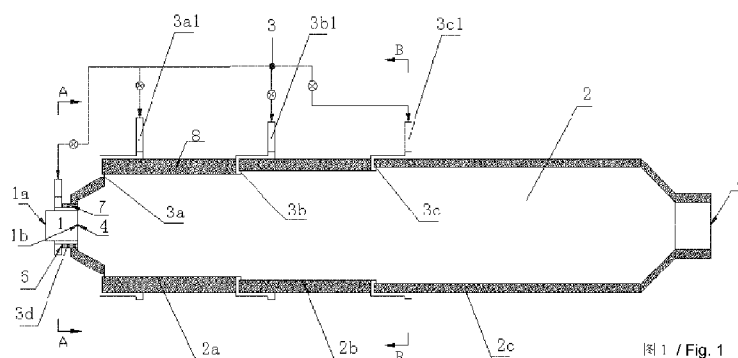


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a method and device for preparing a high temperature water vapour rich in active particles using plasma, the device comprising a plasma generator (1) and a high temperature vapour generator (2), wherein the middle of one end of the high temperature vapour generator (2) is provided with a high temperature plasma inlet (4) in communication with an outlet (1b) of the plasma generator (1); the plasma generator (1) has an inlet (1a) for non-oxidizing gases; the high temperature plasma inlet (4) is surrounded by an annular vapour inlet (3d), which annular vapour inlet (3d) has rotary guide blades (7) mounted therein. The casing of the high temperature vapour generator (2) has a shape of stepped increasing stages divided into 1-4 stage(s), and an annular narrow orifice (3a, 3b, 3c) for vapour entrance is provided between two adjacent casing parts at each stage, with the annular narrow orifice (3a, 3b, 3c) connected to a vapour pressure feeding device (3). The method comprises the steps of: spraying the prepared vapour and the high temperature plasma working materials ionized by the plasma generator (1) into the high temperature vapour generator (2) through their respective inlets, intensively mixing the high temperature vapour and the high temperature plasma, and heating and activating the vapour so as to form the vapour with active particles.

[见续页]

WO 2012/088887 A1



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, **本国际公布:**

GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

公开了一种用等离子体制取高温、富含活性粒子水蒸汽的方法及装置,装置包括等离子发生器(1)和高温水蒸汽发生器(2),高温水蒸汽发生器(2)的一端中部设有高温等离子体进出口(4)与等离子发生器(1)出口(1b)连通,等离子发生器(1)有非氧化性气体进口(1a),在高温等离子体进出口(4)的周围是环形水蒸汽进口(3d),环形水蒸汽进口(3d)内安装旋转导向叶片(7)。高温水蒸汽发生器(2)的壳体是逐级变大的台阶状,分1-4级台阶,每级台阶处的相邻两段壳体间有水蒸汽进入的环形狭口(3a, 3b, 3c),环形狭口(3a, 3b, 3c)与水蒸汽压力输送装置(3)连接。方法是制备的水蒸汽及通过等离子体发生器(1)被电离成的高温等离子体工质通过各自的入口喷射入高温水蒸汽发生器(2),高温水蒸汽与高温等离子体强烈混合,水蒸汽被加热、活化,形成具有活性粒子的水蒸汽。