

(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 6 月 27 日 (27.06.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/091439 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 53/14 (2006.01) C01B 31/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083575
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110437154.3 2011 年 12 月 23 日 (23.12.2011) CN
- (71) 申请人: 武汉凯迪工程技术研究总院有限公司 (WUHAN KAI DI GENERAL RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY 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)。

(74) 代理人: 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 (HUBEI WUHAN YONGJIA PATENT AGENCY COMPANY); 中国湖北省武汉市武昌区武珞路 717 号兆富国际大厦 708 室王丹, Hubei 430072 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR CAPTURING CARBON DIOXIDE IN POWER STATION FLUE GAS AND DEVICE THEREFOR

(54) 发明名称: 一种捕集电站烟气中二氧化碳的方法及其设备

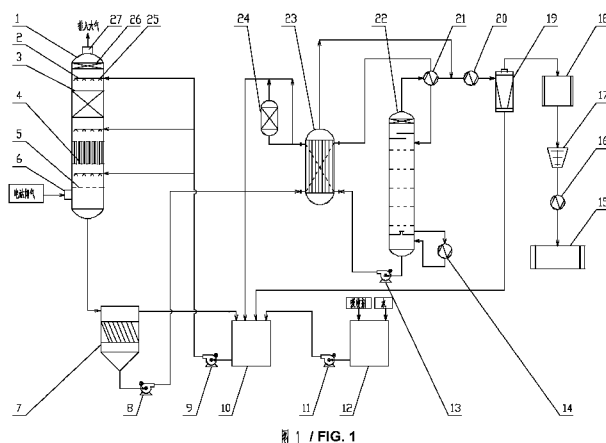


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A method for capturing carbon dioxide in a power station flue gas and a device therefor. The method comprises the following steps: 1) using a composite aqueous absorbent consisting of an organic amine and a functionalized ionic liquid as a CO₂ absorbent; 2) forming different liquid layers through still clarification; 3) performing heating and resolution on a liquid obtained by separating and rich in A·CO₂ and B·CO₂, to recycle to obtain a high-concentration CO₂ gas and the composite aqueous absorbent; 4) recycling the composite aqueous absorbent obtained in Step 3); 5) cooling the high-concentration CO₂ gas, to make hot water vapor therein condense; 6) performing gas-liquid separation on the high-concentration CO₂ gas undergone the cooling in Step 5), to obtain a CO₂ gas with the purity ≥99%; 7) turning the high-purity CO₂ gas into the liquid, to obtain a high-concentration industrial-grade liquid carbon dioxide product. The method has features of high capture efficiency, low energy consumption, and simplicity in the process.

(57) 摘要:

[见续页]



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

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种捕集电站烟气中二氧化碳的方法及其设备。该方法包括如下步骤：1) 以有机胺和功能性离子液体组成的复合吸收剂水溶液作为 CO₂ 吸收剂；2) 经过静止澄清形成不同液体层；3) 将分离出来富含 A·CO₂ 和 B·CO₂ 的液体进行加热解析处理，再生获得高浓度 CO₂ 气体和复合吸收剂水溶液；4) 将步骤 3) 所得复合吸收剂水溶液继续循环使用；5) 对高浓度 CO₂ 气体进行冷却处理，使其中含有的热水蒸汽产生凝结；6) 对步骤 5) 冷却处理的高浓度 CO₂ 气体进行气液分离处理，获得纯度 ≥ 99% 的 CO₂ 气体；7) 高纯度 CO₂ 气体变成液态，制成高浓度工业级液态二氧化碳成品。该方法具有捕集效率高、能耗低、工艺流程简单的特点。