

(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



(10) 国际公布号  
**WO 2023/222101 A1**

(43) 国际公布日  
2023 年 11 月 23 日 (23.11.2023)

(51) 国际专利分类号:

**B01D 53/62** (2006.01) **B01D 53/78** (2006.01)

CN; 中国江苏省南京市江宁开发区苏源大道29号江南环保大厦23楼, Jiangsu 211100 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/095168

(22) 国际申请日: 2023 年 5 月 19 日 (19.05.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202210553353.9 2022年5月20日 (20.05.2022) CN

(72) 发明人: 张军(ZHANG, Jun); 中国江苏省南京市江宁开发区苏源大道29号江南环保大厦23楼, Jiangsu 211100 (CN)。王金勇(WANG, Jinyong); 中国江苏省南京市江宁开发区苏源大道29号江南环保大厦23楼, Jiangsu 211100 (CN)。祁丽昉(QI, Lifang); 中国江苏省南京市江宁开发区苏源大道29号江南环保大厦23楼, Jiangsu 211100 (CN)。罗静(LUO, Jing); 中国江苏省南京市江宁开发区苏源大道29号江南环保大厦23楼, Jiangsu 211100 (CN)。

(71) 申请人: 江南环保集团股份有限公司 (JIANGNAN ENVIRONMENTAL PROTECTION GROUP INC.) [GB/GB]; 开曼群岛大开曼岛, 邮政信箱 10240 号南教堂街 103 号海港广场 4 楼, 衡力斯信托(开曼)有限公司, Grand Cayman KY1-1002 (KY)。

(74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F10 层, Beijing 100031 (CN)。

(71) 申请人 (仅对 MG): 江苏新世纪江南环保股份有限公司 (JIANGSU NEW CENTURY JIANGNAN ENVIRONMENTAL PROTECTION INC., LTD) [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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING AMMONIUM BICARBONATE USING AMMONIA-BASED DECARBURIZATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种氨法脱碳系统生产碳酸氢铵的方法及装置

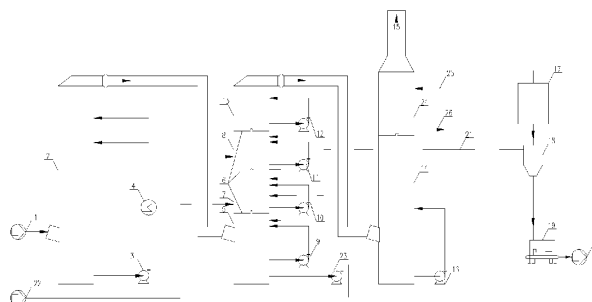


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a device and method for producing ammonium bicarbonate using an ammonia-based decarburization system. The device comprises a cooling functional area, an ammonium bicarbonate generation area, a carbon dioxide absorption area and an ammonia removal functional area, wherein the cooling functional area is used for cooling a process gas; the ammonium bicarbonate generation area is used for generating ammonium bicarbonate; the carbon dioxide absorption area is used for absorbing carbon dioxide in the process gas by means of multi-stage absorption; the ammonia removal functional area is used for removing ammonia in the process gas after decarburization; and an ammonia absorbent for removing carbon dioxide therein is mainly added from the carbon dioxide absorption area. By controlling ammonium bicarbonate generation, CO<sub>2</sub> absorption and ammonia removal in separate areas, the decarburization absorption efficiency is improved, the occurrence of ammonia escape is reduced, and furthermore carbon dioxide in flue gas can be used for producing ammonium bicarbonate, which can be used as a nitrogen fertilizer.

[见续页]

WO 2023/222101 A1

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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种氨法脱碳系统生产碳酸氢铵的装置和方法。该装置包括冷却功能区、碳酸氢铵生成区、二氧化碳吸收区、除氨功能区, 其中冷却功能区用于冷却工艺气体, 碳酸氢铵生成区用于碳酸氢铵生成, 二氧化碳吸收区用于吸收工艺气体中的二氧化碳, 采用多级吸收, 除氨功能区用于除去脱碳后工艺气体中的氨, 其中用于脱除二氧化碳的吸收剂氨主要从二氧化碳吸收区加入。通过对碳酸氢铵生成、CO<sub>2</sub>吸收、除氨进行分区控制, 提高脱碳吸收效率, 减少氨逃逸, 同时可以利用烟气中的二氧化碳生产可用作氮肥的碳酸氢铵。