

(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 2023/231855 A1

(43) 国际公布日
2023 年 12 月 7 日 (07.12.2023)

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01) **H01L 31/18** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/095954

(22) 国际申请日: 2023 年 5 月 24 日 (24.05.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210607885.6 2022 年 5 月 31 日 (31.05.2022) CN

(71) 申请人: 北京北方华创微电子装备有限公司 (BEIJING NAURA MICROELECTRONICS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市大

兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 曹凯悦 (CAO, Kaiyue); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。高飞 (GAO, Fei); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。王旻 (WANG, Yang); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。李凡 (LI, Fan); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。杨浩 (YANG, Hao); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。杨哲 (YANG, Zhe); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。任志

(54) **Title:** WATER SUPPLY CONTROL METHOD FOR SEMICONDUCTOR PROCESS EQUIPMENT, AND SEMICONDUCTOR PROCESS EQUIPMENT

(54) 发明名称: 半导体工艺设备的补水控制方法和半导体工艺设备

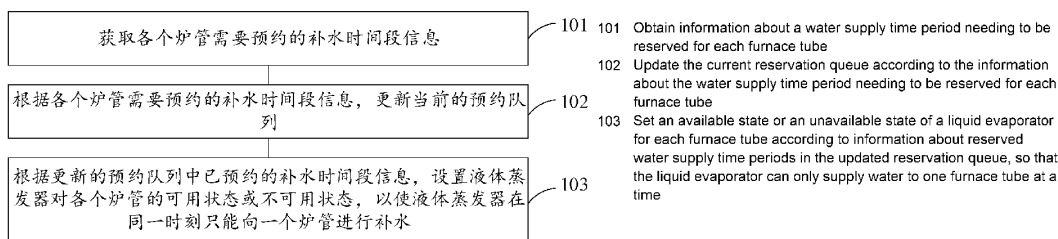


图 1

(57) **Abstract:** The present invention provides a water supply control method for semiconductor process equipment, a diffusion process method, and semiconductor process equipment. The water supply control method comprises: obtaining information about a water supply time period needing to be reserved for each furnace tube; updating the current reservation queue according to the information about the water supply time period needing to be reserved for each furnace tube; and setting an available state or an unavailable state of a liquid evaporator for each furnace tube according to information about reserved water supply time periods in the updated reservation queue, so that the liquid evaporator can only supply water to one furnace tube at a time. According to the present invention, each reserved furnace tube can be supplied with water according to a time sequence, thereby avoiding manual intervention in the technological process; moreover, the available state or the unavailable state of the liquid evaporator for each furnace tube is set, so that the liquid evaporator can only be occupied by one furnace tube at a time, thereby reducing the probability of process waiting during the technological process, and improving the production efficiency.

(57) **摘要:** 本发明提供了一种半导体工艺设备的补水控制方法、扩散工艺方法和半导体工艺设备, 该补水控制方法包括: 获取各个炉管需要预约的补水时间段信息; 根据各个炉管需要预约的补水时间段信息, 更新当前的预约队列; 根据更新的预约队列中已预约的补水时间段信息, 设置液体蒸发器对各个炉管的可用状态或不可用状态, 以使液体蒸发器在同一时刻只能向一个炉管进行补水。本发明使得各个预约炉管可以按照时间先后顺序进行补水, 避免了在工艺过程中的人工干预, 通过设置液体蒸发器对各个炉管的可用状态或不可用状态, 以使液体蒸发器在同一时刻只能被一个炉管占用, 降低了工艺过程中出现工艺等待的概率, 提高了生产效率。

[见续页]

WO 2023/231855 A1

豪(**REN, Zhihao**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道8号, Beijing 100176 (CN)。张强(**ZHANG, Qiang**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道8号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司(**TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城西一办公楼5层1, 6-12室, Beijing 100738 (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, 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))。