(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
2025 年 9 月 18 日 (18.09.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/190043 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/304 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2025/077766

(22) 国际申请日: 2025 年 2 月 18 日 (18.02.2025)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410295274.1 2024年3月14日 (14.03.2024) CN

(71) 申请人:盛美半导体设备（上海）股份有限公司(**ACM RESEARCH (SHANGHAI) , INC.**) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。

(72) 发明人:刘鑫(**LIU, Xin**); 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。 唐成吉(**TANG, Chengji**); 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。 仲召明(**ZHONG, Zhaoming**); 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。 贾社娜(**JIA, Shena**); 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。 王晖(**WANG, Hui**); 中国上海市浦东新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢 201203 (CN)。

(74) 代理人:上海专利商标事务所有限公司(**SHANGHAI PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE, LLC**); 中国上海市徐汇区桂平路435号 200233 (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:** SUBSTRATE CLEANING APPARATUS, AND METHOD

(54) 发明名称: 基片清洗装置及方法

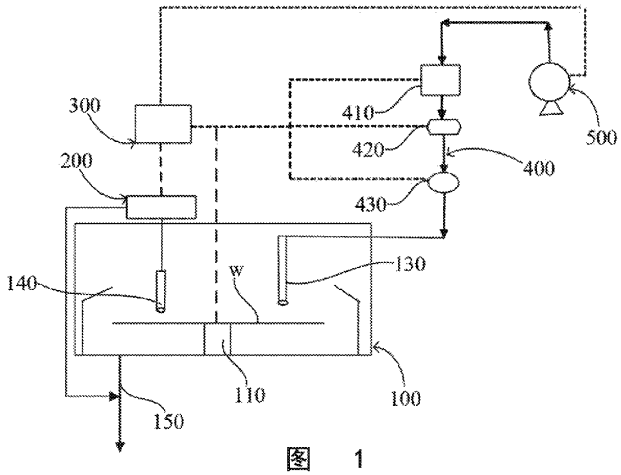


图 1

(57) **Abstract:** The present invention relates to the technical field of semiconductor devices. Disclosed are a substrate cleaning apparatus and a method. The substrate cleaning apparatus comprises: a cleaning unit, which comprises a rotating carrier and a cleaning nozzle, the rotating carrier being used for carrying a substrate and driving the substrate to rotate, and the cleaning nozzle being used for spraying a cleaning liquid to the substrate so as to clean the substrate; a liquid extracting unit, which is configured to acquire the cleaning liquid on the substrate in real time during substrate cleaning; a measuring unit, which is used for receiving the cleaning liquid acquired by the liquid extracting unit and measuring the cleanliness of the cleaning liquid; and a control unit, which is in communication connection with the measuring unit, the control unit being used for controlling cleaning parameters on the basis of the cleanliness of the cleaning liquid. The present invention can measure the contamination degree of a current substrate more precisely, and smartly clean substrates having different contamination degrees, thus reducing the waste of cleaning liquid while ensuring the cleaning quality of substrates.

WO 2025/190043 A1

[见续页]

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, UY, 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: 本发明公开了一种基片清洗装置及方法，涉及半导体设备技术领域，一种基片清洗装置，包括：清洗单元，所述清洗单元包括旋转载具和清洗喷嘴，所述旋转载具用于承载基片并带动所述基片旋转，所述清洗喷嘴用于向基片喷射清洗液，以对基片进行清洗；取液单元，被配置为：在基片清洗过程中，实时地获取所述基片上的清洗液；检测单元，用于接收所述取液单元获取的所述清洗液，并检测所述清洗液的洁净度；控制单元，与所述检测单元通信连接，所述控制单元用于根据所述清洗液的洁净度控制清洗参数。本发明能够更为精确地检测当前基片的污染程度，并对不同污染程度的基片进行智能化清洗，在保证基片的清洗质量的同时还能够减少清洗液的浪费。