

(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 2025/130562 A1

(43) 国际公布日
2025 年 6 月 26 日 (26.06.2025)

(51) 国际专利分类号:
C23C 16/509 (2006.01) **H01L 21/67** (2006.01)

LIMITED [CN/CN]; 中国香港特别行政区九龙观塘海滨道133号万兆丰中心15楼K室 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/135682

(72) 发明人:张山(ZHANG, Shan); 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)。成康(CHENG, Kang); 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)。金京俊(KIM, Tom); 韩国京畿道利川市夫钵邑京忠大路2106, 402号(现代CITYPLAZA) (KR)。白晁祐(BAEK, William); 韩国京畿道利川市夫钵邑京忠大路2106, 402号(现代CITYPLAZA) (KR)。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)。

(22) 国际申请日: 2024 年 11 月 29 日 (29.11.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311781656.7 2023年12月22日 (22.12.2023) 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)。盛美半导体设备韩国有限公司(ACM RESEARCH KOREA CO., LTD.) [KR/KR]; 韩国京畿道利川市夫钵邑京忠大路2106, 402号(现代CITYPLAZA) (KR)。清芯科技有限公司(CLEANCHIP TECHNOLOGIES

(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,

(54) Title: SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS

(54) 发明名称: 衬底处理装置

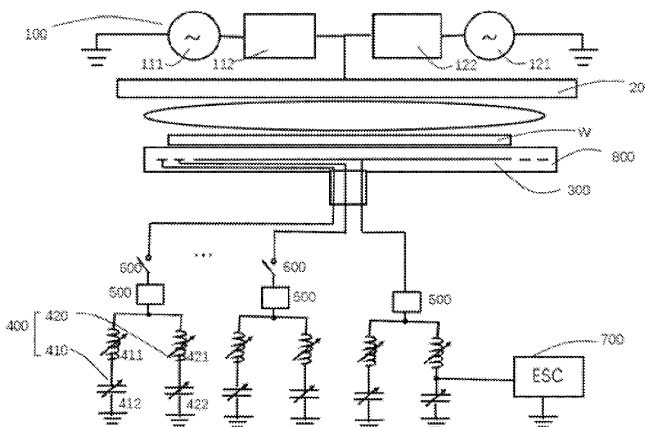


图 1

(57) Abstract: A substrate processing apparatus, comprising: an RF power supply (100), which comprises a high-frequency RF power supply (111) and a low-frequency RF power supply (121); an upper electrode (200) coupled to the RF power supply (100); a lower electrode (300), which comprises a plurality of electrode partitions, the RF power supply (100) applying power to the plurality of electrode partitions by means of the upper electrode; a power measurement module, which is used for measuring a high-frequency power and a low-frequency power applied by the high-frequency RF power supply (111) and the low-frequency RF power supply (121) to each electrode partition; and an electrode impedance adjustment module, which is used for adjusting high-frequency impedance and low-frequency impedance from each electrode partition to a ground terminal on the basis of a measurement signal from the power measurement module.

[见续页]

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))。

(57) 摘要: 一种衬底处理装置, 包括: RF电源(100), 包括高频RF电源(111)与低频RF电源(121);
上电极(200), 与所述RF电源(100)耦接; 下电极(300), 包括多个电极分区, 所述RF电源(100)
通过所述上电极向所述多个电极分区分别施加功率; 功率检测模块, 用于检测所述高频RF电源(111)
和所述低频RF电源(121)施加到各电极分区的高频功率和低频功率; 电极阻抗调节模块, 用于根据所
述功率检测模块的检测信号调节所述各电极分区到接地端的高频阻抗和低频阻抗。