

(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 2025/077245 A1

(43) 国际公布日
2025 年 4 月 17 日 (17.04.2025)

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01) **H01J 37/32** (2006.01)
C23C 16/509 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/098393

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 11 日 (11.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311310856.4 2023 年 10 月 10 日 (10.10.2023) CN

(71) 申请人: 拓荆科技股份有限公司 (**PIOTECH INC.**) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南区水家 900 号 110171 (CN)。

(72) 发明人: 郭东 (**GUO, Dong**); 中国辽宁省沈阳市浑南区水家 900 号 110171 (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, 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,

(54) **Title:** SEMICONDUCTOR PROCESSING DEVICE

(54) 发明名称: 一种半导体处理设备

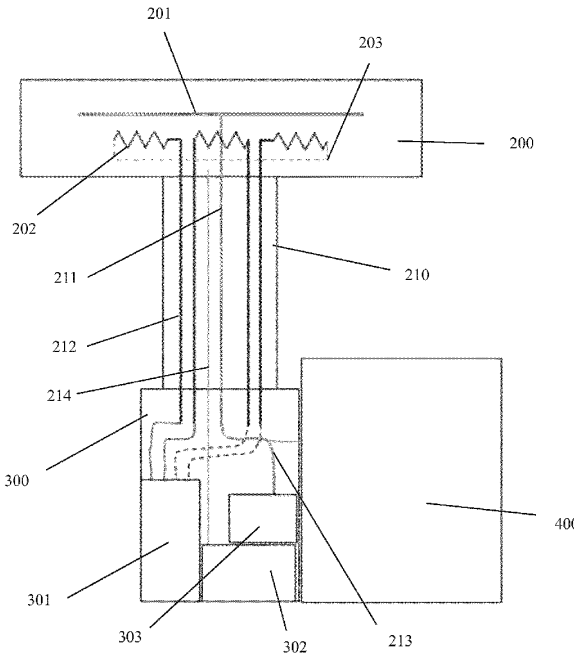


图 3

(57) **Abstract:** The present invention relates to the technical field of semiconductor manufacturing, and in particular, to a semiconductor processing device comprising a radio-frequency system. The present invention provides a semiconductor processing device, comprising at least a reaction chamber, a radio-frequency receiving electrode, and a radio-frequency emitting electrode, wherein the radio-frequency receiving electrode is arranged at the upper part in the reaction chamber, and the radio-frequency emitting electrode is arranged at the lower part in the reaction chamber and is used for transmitting a radio-frequency power signal to the upper part of the reaction

[见续页]

WO 2025/077245 A1

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))。

chamber. The present invention introduces the radio-frequency power from the bottom of the reaction chamber, and directly connects a connector to a matcher, thereby significantly improving the deposition rate of a substrate to be processed, and improving the process uniformity and stability.

(57) 摘要: 本发明涉及半导体制造技术领域, 更具体的说, 涉及一种包含射频系统的半导体处理设备。本发明提供了一种半导体处理设备, 至少包括反应腔室、射频接收极、射频发射极: 所述射频接收极, 设置在反应腔室内的上方; 所述射频发射极, 设置在反应腔室内的下方, 用于向反应腔室上方发射射频功率信号。本发明通过将射频功率从反应腔室底部导入, 并采用连接器与匹配器直接相连的方式, 实现了待处理基板沉积速率的显著提升, 提高了工艺均匀稳定性。