

(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 2025/040070 A1

(43) 国际公布日
2025 年 2 月 27 日 (27.02.2025) WIPO | PCT

(51) 国际专利分类号:
G03F 7/42 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/113270

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 20 日 (20.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311068981.9 2023 年 8 月 23 日 (23.08.2023) 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)。

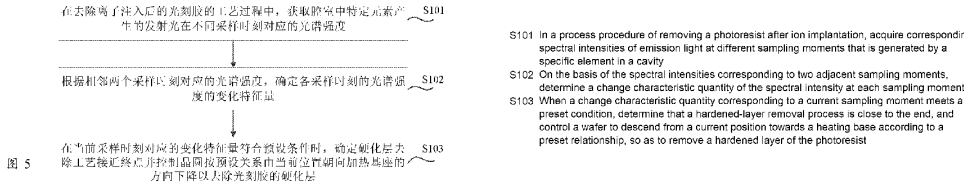
(72) 发明人: 李孟 (LI, Meng); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。孔宇威 (KONG, Yuwei); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。林源为 (LIN, Yuanwei); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(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,

(54) Title: METHOD FOR REMOVING PHOTORESIST ON WAFER, AND SEMICONDUCTOR PROCESS DEVICE

(54) 发明名称: 晶圆上光刻胶的去除方法及半导体工艺设备



(57) Abstract: A method for removing a photoresist on a wafer, and a semiconductor process device. The method comprises: in a process procedure of removing a photoresist after ion implantation, acquiring corresponding spectral intensities of emission light at different sampling moments that is generated by a specific element in a cavity; on the basis of the spectral intensities corresponding to two adjacent sampling moments, determining a change characteristic quantity of the spectral intensity at each sampling moment; and when a change characteristic quantity corresponding to a current sampling moment meets a preset condition, determining that a hardened-layer removal process is close to the end, and controlling a wafer to descend from a current position towards a heating base according to a preset relationship, so as to remove a hardened layer of the photoresist. The spectral intensity of emission light generated by a specific element is acquired, whether a hardened-layer removal process is close to the end is determined on the basis of whether a change characteristic quantity of the spectral intensity meets a preset condition, and a wafer is controlled to descend for heating only when the hardened-layer removal process is close to the end, thereby preventing a hardened layer from bursting at a high temperature.

(57) 摘要: 一种晶圆上光刻胶的去除方法及半导体工艺设备, 在去除离子注入后的光刻胶的工艺过程中, 获取腔室中特定元素产生的发射光在不同采样时刻对应的光谱强度; 根据相邻两个采样时刻对应的光谱强度, 确定各采样时刻的光谱强度的变化特征量; 在当前采样时刻对应的变化特征量符合预设条件时, 确定硬化层去除工艺接近终点并控制晶圆按预设关系由当前位置朝向加热基座的方向下降以去除光刻胶的硬化层。通过获取特定元素产生的发射光的光谱强度, 根据光谱强度的变化特征量是否符合预设条件来判断硬化层去除工艺是否接近终点, 在硬化层去除工艺接近终点时才控制晶圆下降进行升温, 以避免硬化层在高温下爆裂。

[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, 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))。