

(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 4 月 3 日 (03.04.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/066760 A1

(51) 国际专利分类号:
C23C 16/458 (2006.01) C23C 16/46 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/115350

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 29 日 (29.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311271850.0 2023 年 9 月 27 日 (27.09.2023) 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 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)。

(72) 发明人: 李天天(LI, Tiantian); 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)。贺斌(HE, Bin); 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)。周培堃(ZHOU, Peilong); 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)。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)。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)。陶晓峰(TAO, Xiaofeng); 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)。

(54) Title: THIN FILM DEPOSITION DEVICE AND THIN FILM DEPOSITION METHOD

(54) 发明名称: 薄膜沉积装置及薄膜沉积方法

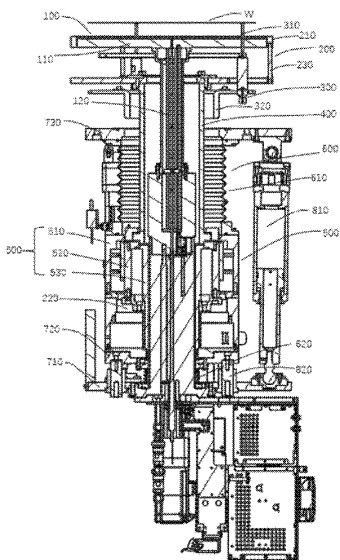


图 2

(57) Abstract: The present application provides a thin film deposition device and a thin film deposition method. The thin film deposition device comprises: a heating unit, comprising a heating tray used for heating a substrate, and a supporting shaft used for supporting the heating tray; a rotating ring, used for bearing the substrate, the rotating ring being arranged around the heating tray; a power transmission unit, fixedly connected to the rotating ring; and a two-stage magnetic fluid, fixedly connected to the power transmission unit, wherein the power transmission unit and the two-stage magnetic fluid are movably installed on the supporting shaft; and when the power transmission unit and the two-stage magnetic fluid are driven, the rotating ring is driven to move, and the rotating ring drives the substrate to rotate and/or move up and down. According to the present application, multiple thin film depositions are implemented by means of independent movement of the substrate and the heating unit, thereby improving the uniformity of the thin film on the surface of the substrate.

(57) 摘要: 本申请提供一种薄膜沉积装置及薄膜沉积方法。该薄膜沉积装置包括加热单元, 包括用于对基板加热的加热托盘及支撑所述加热托盘的支撑轴; 旋转环, 用于承托基板, 所述旋转环围绕所述加热托盘设置; 动力传递单元, 与所述旋转环固定连接; 双级磁流体, 与所述动力传递单元固定连接; 其中, 所述动力传递单元与所述双级磁流体可活动地安装于所述支撑轴; 当所述动力传递单元与所述双级磁流体被驱动时带动所述旋转环运动, 并通过所述旋转环带动所述基板进行旋转运动和/或升降运动。本申请通过基板与加热单元独立运动实现多次薄膜沉积, 从而改善基板表面的薄膜均匀性。

[见续页]

WO 2025/066760 A1

(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, 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))。