

(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 7 月 3 日 (03.07.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/139378 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 16/44 (2006.01) **C23C 16/52** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/130131
- (22) 国际申请日: 2024 年 11 月 6 日 (06.11.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311828579.6 2023年12月27日 (27.12.2023) CN
- (71) 申请人: 中微半导体设备(上海)股份有限公司
(**ADVANCED MICRO-FABRICATION EQUIPMENT INC. CHINA**) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。
- (72) 发明人: 郭世平(**GUO, Shiping**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 杜志游(**DU, Zhiyou**); 中国上海市

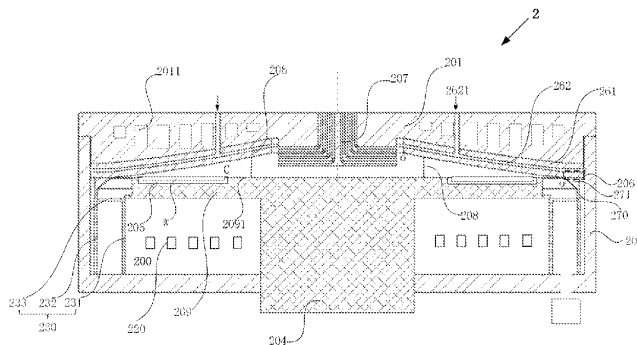
浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 周宁(**ZHOU, Ning**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 罗稼昊(**LUO, Jiahao**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 姜勇(**JIANG, Yong**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 黄洁洁(**HUANG, Jiejie**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。 黄稳(**HUANG, Wen**); 中国上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路188号 201201 (CN)。

(74) 代理人: 上海元好知识产权代理有限公司 (**SUNSHINEIP INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国上海市浦东新区浦东大道555号裕景国际商务广场B座703-704室 200120 (CN)。

(54) **Title:** VAPOR DEPOSITION APPARATUS AND UPPER LINER THEREOF

(54) 发明名称: 一种气相沉积设备及其上衬垫

[图3]



(57) **Abstract:** A vapor deposition apparatus (1) and an upper liner (106) thereof. The vapor deposition apparatus (1) comprises a reaction chamber (100), wherein a tray (109) is provided at a lower part of the reaction chamber (100); and an upper surface of the tray (109) is a wafer-bearing surface (1091). The apparatus (1) comprises: an upper liner (106) arranged in the reaction chamber (100) and opposite the wafer-bearing surface (1091), wherein a reaction area is formed between the upper liner (106) and the wafer-bearing surface (1091); and a gas intake device (107) configured to transversely inject a process gas into the reaction area. The upper liner (106) is formed by winding second busbars [2][3] around a central shaft of the gas intake device (107), the second busbars [2][3] are formed by winding a first busbar [1] around a start point of the first busbar [1] at a set angle in a vertical direction, and the first busbar [1] has a start point O close to the central shaft and an end point far away from the central shaft; and points x and y are any two points on the first busbar [1], and vertical distances between the points x and y and the wafer-bearing surface (1091) are marked as h_1 and h_2 , horizontal distances between the points x and y and the central shaft are marked as l_1 , l_2 , and the point x and y satisfy $h_1 \times l_1 = h_2 \times l_2$, or the upper liner (106) is formed by winding a third busbar [4] around the central

WO 2025/139378 A1

[见续页]

(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))。

shaft of the gas intake device (107), the third busbar [4] is a straight line, and the third busbar [4] and the first busbar [1] share the start point O and the end point.

(57) 摘要: 一种气相沉积设备(1)及其上衬垫(106), 包含一反应腔(100), 反应腔(100)内的下方设有托盘(109), 托盘(109)的上表面为晶圆承载面(1091), 所述设备(1)包含: 上衬垫(106), 其设置在反应腔(100)内并与晶圆承载面(1091)相对, 上衬垫(106)与晶圆承载面(1091)之间形成反应区域; 进气装置(107), 用于横向地向反应区域内注入工艺气体; 上衬垫(106)由第二母线②③绕进气装置(107)的中心轴旋转而成, 第二母线②③由第一母线①绕其起始点在竖直方向上旋转设定的角度而成, 第一母线①具有靠近中心轴的起始点O和远离中心轴的终点; 点x、y为第一母线①上的任意两点, 点x、y与晶圆承载面(1091)之间的竖直距离分别记为 h_1 、 h_2 , 点x、y与中心轴之间的水平距离分别记为 l_1 、 l_2 , 点x、y满足 $h_1 \times l_1 = h_2 \times l_2$, 或者, 上衬垫(106)由第三母线④绕进气装置(107)的中心轴旋转而成, 第三母线④为直线, 第三母线④与第一母线①共用起始点O和终点。