(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
2023 年 3 月 9 日 (09.03.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/030214 A1

(51) 国际专利分类号:
C23C 16/44 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/115371

(22) 国际申请日: 2022 年 8 月 29 日 (29.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111014254.5 2021年8月31日 (31.08.2021) 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]; 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: **王勇飞 (WANG, Yongfei)**; 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道8号, Beijing 100176 (CN)。 **佘清 (SHE, Qing)**; 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道8号, Beijing 100176 (CN)。 **兰云峰 (LAN, Yunfeng)**; 中国北京市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室彭瑞欣, 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, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) **Title:** SEMICONDUCTOR PROCESS CHAMBER, SEMICONDUCTOR PROCESS APPARATUS, AND SEMICONDUCTOR PROCESS METHOD

(54) **发明名称**: 半导体工艺腔室、半导体工艺设备和半导体工艺方法

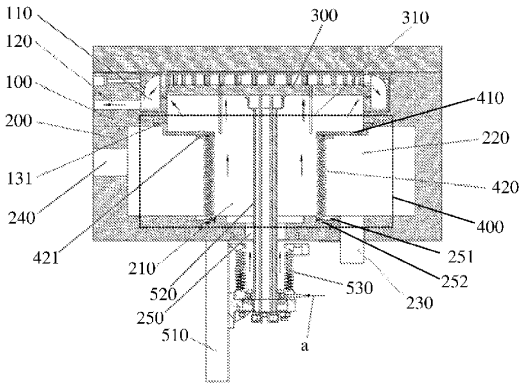


图 4

(57) **Abstract:** Provided are a semiconductor process chamber, a semiconductor process apparatus, and a semiconductor process method. The chamber comprises a reaction chamber (100) and a transfer chamber (200) located below the reaction chamber (100), wherein the reaction chamber (100) is in communication with the transfer chamber (200) through a bottom opening; a base (300) is arranged in the semiconductor process chamber; a lifting shaft (520) is connected to the bottom of the base (300), so as to move up and down between the reaction chamber (100) and the transfer chamber (200) through the bottom opening; an elastic annular sealing structure (400) is arranged below the base (300) and around the lifting shaft (520) of the base (300); during the base (300) descending to the transfer chamber (200), the base (300) can press down the annular sealing structure (400), such that the annular sealing structure is compressed; and when the base (300) rises to the reaction chamber (100), and pressure applied to the annular sealing structure (400) is relieved, the annular sealing structure (400) elongates under the action of its own elastic force until the annular sealing structure

WO 2023/030214 A1

[见续页]

IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

abuts against a bottom wall of the reaction chamber (100), so as to seal the bottom opening. The pressure control effect of the reaction chamber (100) is improved, a process effect is improved, a wafer transfer time is shortened, and the film forming efficiency of a semiconductor process is increased.

(57) 摘要：提供了一种半导体工艺腔室、半导体工艺设备和半导体工艺方法，腔室包括反应腔（100）和位于反应腔（100）下方的传输腔（200），反应腔（100）通过底部开口与传输腔（200）连通，半导体工艺腔室中设置有基座（300），基座（300）的底部连接有升降轴（520），以能够通过底部开口在反应腔（100）与传输腔（200）之间升降，具有弹性的环形密封结构（400）设置于基座（300）的下方且环绕在基座（300）的升降轴（520）周围，在基座（300）下降至传输腔（200）的过程中，基座（300）能够下压环形密封结构（400）使之被压缩；在基座（300）上升至反应腔（100）并解除施加在环形密封结构（400）上的压力时，环形密封结构（400）在自身弹力的作用下伸长，直至与反应腔（100）的底壁相抵，以封闭底部开口。改善反应腔（100）的控压效果，提高工艺效果，并缩短传片时间，提高半导体工艺的成膜效率。