

(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 2 日 (02.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/025076 A1

(51) 国际专利分类号:
C30B 29/06 (2006.01) *H01L 21/67* (2006.01)
C30B 33/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/113832

(22) 国际申请日: 2022 年 8 月 22 日 (22.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110998436.4 2021年8月27日 (27.08.2021) 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)。

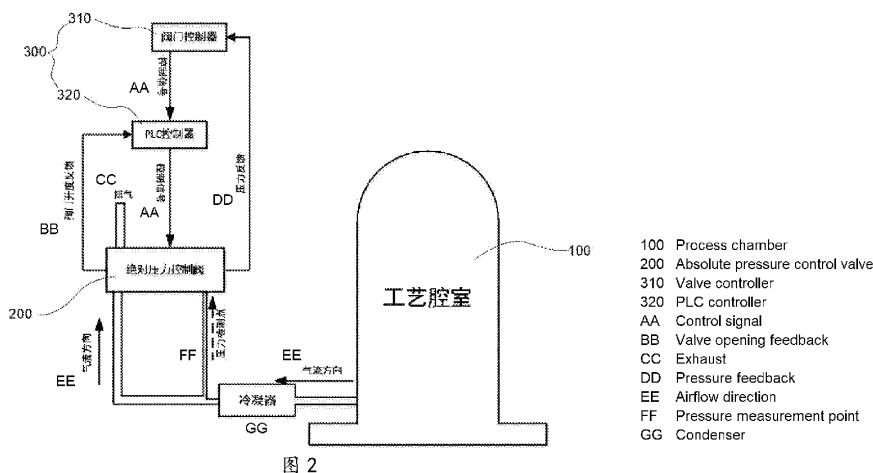
(72) 发明人: 贾岩 (JIA, Yan); 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。 耿丹 (GENG, Dan); 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。 陈志敏 (CHEN, Zhimin); 中国北京市北京经济技术开发区文昌大道 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(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, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: SEMICONDUCTOR HEAT TREATMENT DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING PRESSURE IN PROCESS CHAMBER THEREOF

(54) 发明名称: 半导体热处理设备及其工艺腔室内压力的控制方法



(57) Abstract: A semiconductor heat treatment device and a method for controlling pressure in a process chamber thereof, relating to the technical field of semiconductor processing. The control method comprises: collecting an actual pressure value in a process chamber; according to a difference value between the actual pressure value and a preset target pressure value, determining a first valve opening value used for controlling the opening of an exhaust valve; determining a first valve opening variable quantity according to the first valve opening value and the current valve opening value; determining whether the first valve opening variable quantity is within a preset fluctuation range of the valve opening variable quantity corresponding to the current process stage; and under the condition that the first valve opening variable quantity is within the fluctuation range, adjusting the opening of the exhaust valve according to the first valve opening value.

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种半导体热处理设备及其工艺腔室内压力的控制方法，涉及半导体加工技术领域。该控制方法包括：采集工艺腔室内的实际压力值；根据实际压力值和预设的目标压力值之间差值，确定用于控制排气阀门开度的第一阀门开度值；根据第一阀门开度值和当前阀门开度值确定第一阀门开度变化量；确定第一阀门开度变化量是否位于预设的与当前工艺阶段对应的阀门开度变化量的波动范围之内；在第一阀门开度变化量位于波动范围之内的情情况下，根据第一阀门开度值调节排气阀门的开度。