

(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 2023/109455 A1

(43) 国际公布日
2023 年 6 月 22 日 (22.06.2023)

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01) **H01L 21/02** (2006.01)
(21) 国际申请号: PCT/CN2022/133991
(22) 国际申请日: 2022 年 11 月 24 日 (24.11.2022)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权:
202111531177.0 2021 年 12 月 14 日 (14.12.2021) 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, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 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, Shanghai 201203 (CN)。 初振明(CHU, Zhenming); 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, Shanghai 201203 (CN)。 李泽然(LI, Zeran); 中国上海市

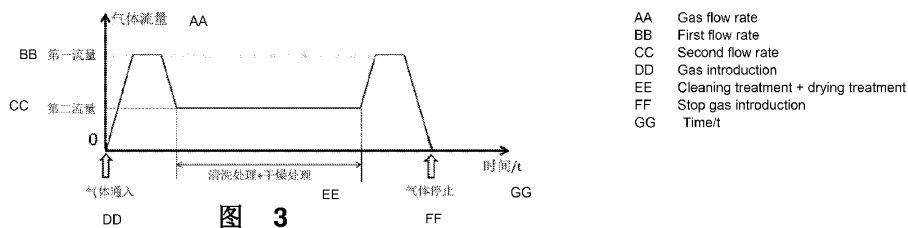
浦东新区中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690 号第 4 幢, Shanghai 201203 (CN)。 张晓燕(ZHANG, Xiaoyan); 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690 号第 4 幢, Shanghai 201203 (CN)。 王德云(WANG, Deyun); 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690 号第 4 幢, Shanghai 201203 (CN)。 陈福平(CHEN, Fuping); 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690 号第 4 幢, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 上海专利商标事务所有限公司 (SHANGHAI PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE, LLC); 中国上海市桂平路 435 号, Shanghai 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, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,

(54) Title: WAFER BACKSIDE CLEANING METHOD

(54) 发明名称: 晶圆背面清洗方法



(57) Abstract: Disclosed is a wafer backside cleaning method, comprising: using a wafer clamping part to hold a wafer, a gap being formed between the wafer clamping part and the wafer; introducing a protective gas into the gap according to a first flow rate; adjusting the flow rate of the protective gas from the first flow rate to a second flow rate, and rotating the wafer under the drive of the first rotational speed of the wafer clamping part so as to clean the backside of the wafer; adjusting the rotational speed of the wafer clamping part from the first rotational speed to a second rotational speed, so that the wafer is driven by the wafer clamping part to rotate so as to dry the wafer; stopping the rotating wafer, adjusting the flow rate of the protective gas to the first flow rate again from the second flow rate, and then taking out the wafer; and stopping introducing the protective gas after the wafer is taken out. According to the present invention, adjusting the switching logic and flow rate of the protective gas can ensure that the front side of the wafer is not prone to adsorption of external impurities during a wafer backside cleaning process, thereby improving the wafer backside cleaning stability.

[见续页]

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, 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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种晶圆背面清洗方法, 包括: 使用晶圆夹持部保持晶圆, 晶圆夹持部与晶圆之间形成一间隙; 按照第一流量向间隙内部通入保护气体; 将保护气体的流量由第一流量调整为第二流量, 并使晶圆在晶圆夹持部的第一转速的带动下旋转, 对晶圆的背面进行清洗处理; 使晶圆夹持部的转速由第一转速调整为第二转速, 晶圆在晶圆夹持部的带动下旋转以对晶圆进行干燥处理; 使旋转的晶圆停止旋转, 将保护气体的流量由第二流量再次调整为第一流量, 然后将晶圆取出; 取出晶圆后, 停止通入保护气体。本发明通过调节保护气体的开关逻辑和流量大小, 保证了晶圆的正面在晶圆背面清洗工艺过程中不易被外界杂质吸附, 提高了晶圆背面清洗的稳定性。