

(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 2023/124672 A1

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 6 日 (06.07.2023)

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/677 (2006.01) *H01L 21/683* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/134120
- (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:
202111651982.7 2021 年 12 月 30 日 (30.12.2021) CN
- (71) 申请人: 盛美半导体设 (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: 仲召明(ZHONG, Zhaoming); 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)。 何西登(HE, Xideng); 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)。 闵少敏(MIN, Sahomin); 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)。 刘鑫(LIU, Xing); 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)。 陆圣平(LU, Shengping); 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)。 张炜(ZHANG, Wei); 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)。 王晖(WANG, Hui); 中国上海市

(54) Title: THIN WAFER TRANSFER METHOD

(54) 发明名称: 薄片晶圆传输方法

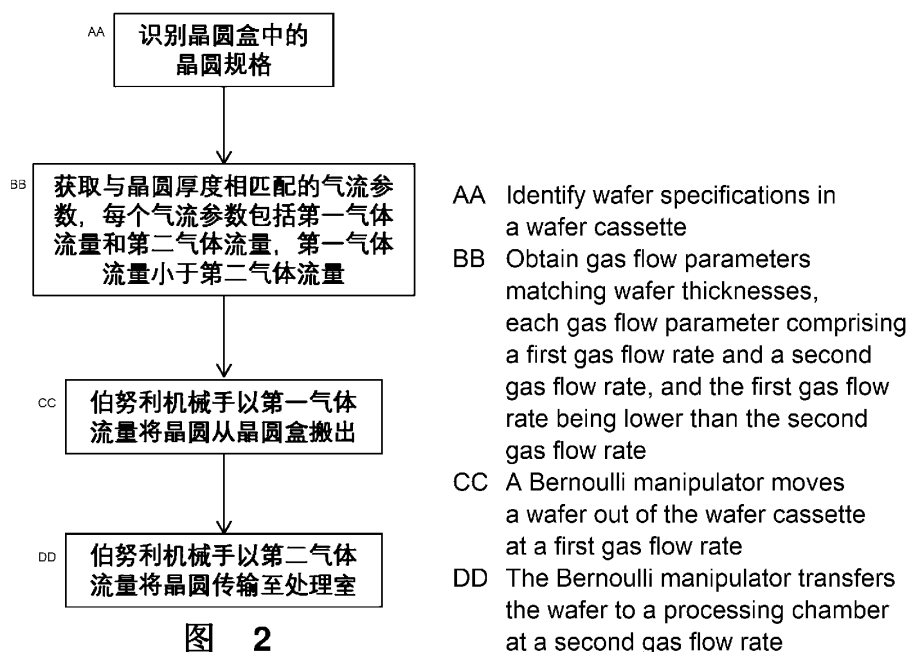


图 2

(57) Abstract: The present invention provides a thin wafer transfer method. For thin wafers having different thicknesses, in different transfer stages, a Bernoulli manipulator uses different gas flow rates, so that the problem of chipping of wafers during transfer is solved. Specifically, in a process of moving a wafer out of a wafer cassette, a Bernoulli manipulator uses a small gas flow rate, so as to reduce the suction force on the wafer and weaken warping deformation of the wafer, thereby reducing the risk of cracking or chipping in the process of moving the wafer out of the wafer cassette; after the wafer is moved out of the wafer cassette and in a process of transferring

[见续页]

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, 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))。

same to a processing chamber, the Bernoulli manipulator uses a large gas flow rate, so as to increase the suction force on the wafer, thereby ensuring that the wafer can be stably suctioned on the Bernoulli manipulator during transfer, and avoiding wafer slipping.

(57) 摘要: 本发明提出的薄片晶圆传输方法, 针对不同厚度的薄片晶圆, 在不同传输阶段, 伯努利机械手采用不同的气体流量, 解决晶圆在传输过程中碎片问题。具体地, 在晶圆从晶圆盒搬出的过程中, 伯努利机械手采用较小的气体流量, 减小对晶圆的吸附力, 削弱晶圆的翘曲形变, 从而降低晶圆在搬出晶圆盒过程中产生隐裂或碎片的风险; 在晶圆从晶圆盒搬出之后, 传输至处理室的过程中, 伯努利机械手采用较大的气体流量, 增大对晶圆的吸附力, 以确保晶圆在传输过程中能够稳定的吸附在伯努利机械手上, 避免出现滑片。