

(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 6 月 1 日 (01.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/093799 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01) *H01L 21/306* (2006.01)

自由贸易试验区蔡伦路 1690 号第 4 幢,
Shanghai 201203 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/133987

(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:
202111434855.1 2021 年 11 月 29 日 (29.11.2021) 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)

(72) 发明人: 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)。 韩阳 (HAN, Yang); 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)。 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)。 黄天宇 (HUANG, Tianyu); 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)。 赵运翔 (ZHAO, Yunxiang); 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690

(54) Title: WAFER CLEANING DEVICE

(54) 发明名称: 晶圆清洗装置

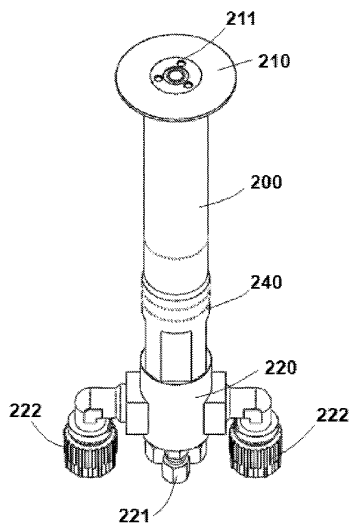


图 3

(57) Abstract: A wafer cleaning device provided by the present invention comprises a rotating shaft, a chuck which is arranged at the top of the rotating shaft and used for retaining a wafer, a fixing shaft which coaxially passes through the rotating shaft, and an upper end cover and a lower end cover which respectively block the top portion and the bottom portion of the fixing shaft. The fixing shaft is hollow. The wall surface of the fixing shaft is provided with exhaust holes arranged in at least one circle. The lower end cover is provided with an air inlet. A protective gas is provided into the fixing shaft through the air inlet. The protective gas forms positive pressure through an annular gap between the fixing shaft and the rotating shaft through the exhaust holes arranged in at least one circle. According to the present invention, the exhaust holes are formed on the wall surface of the fixing shaft to provide positive-pressure protection gas to the gap between the fixing shaft and the rotating shaft and form an air seal, thereby preventing particles, metals and other pollutants generated in the bottom area of the rotating shaft from being diffused to the back surface of the wafer through the annular gap between the fixing shaft and the rotating shaft and improving the cleanliness of the back surface of the washed wafer.

(57) 摘要: 本发明提出的晶圆清洗装置, 包括旋转轴, 设置在旋转轴顶部的用于保持晶圆的卡盘, 同轴穿设在旋转轴内部的固定轴, 分别封堵固定轴顶部和底部的上端盖和下端盖; 其中, 固定轴为中空轴, 其壁面上开设有至少一圈排气孔, 下端盖配置有进气口, 通过进气口向固定轴内部提供保护气体, 保护气体经由所述至少一圈排气孔在固定轴和旋转轴之间的环隙形成正压。本发明通过在固定轴的壁面上开设排气孔, 向固定轴与旋转轴的间隙提供正压保护气体, 形成气封, 以阻止旋转轴底部区域产生的颗粒及金属等污染物经固定轴与旋转轴的环隙扩散至晶圆背面, 从而提高清洗后晶圆背面的洁净度。

[见续页]

WO 2023/093799 A1

号第4幢, Shanghai 201203 (CN)。陶晓峰(TAO, Xiaofeng); 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)。邓新平(DENG, Xinpeng); 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)。贾社娜(JIA, Shena); 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))。