

(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 2 月 16 日 (16.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/015417 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01) *H01L 21/00* (2006.01)
H01L 21/02 (2006.01) *B08B 3/04* (2006.01)
H01L 21/304 (2006.01) *B08B 3/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/111600

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 9 日 (09.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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)。 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)。 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)。 贺斌(HE, Bin); 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)。 赵歆(ZHAO, Xin); 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)。 孙樱南(SUN, Yingnan); 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)。 李斌(LI, Bin); 中国上海市浦东

(54) Title: DRYING APPARATUS AND METHOD BASED ON SUPERCRITICAL FLUID

(54) 发明名称: 基于超临界流体的干燥装置及方法

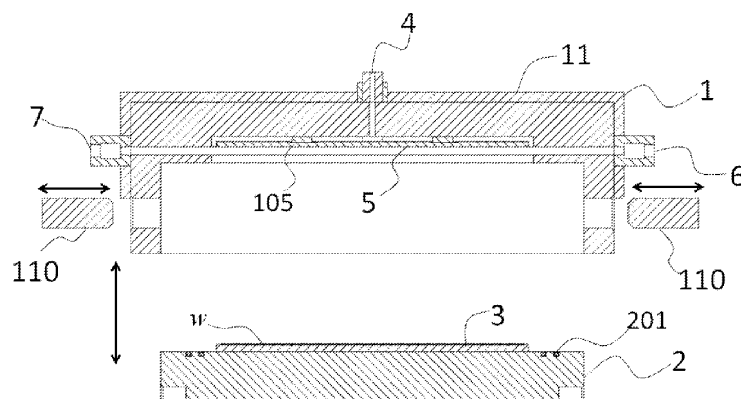


图 1A

(57) Abstract: A drying apparatus based on a supercritical fluid, the apparatus comprising: an upper cover (1); a base (2) arranged below the upper cover (1) and suitable for moving relative to the upper cover (1) in a vertical direction, so as to close to form a pressure-resistant closed chamber (120); a substrate tray (3) arranged on the base (2) and used for bearing a substrate (w); a first fluid supply tube (4) arranged on the top wall of the upper cover (1) and used to supply a supercritical fluid to the interior of the closed chamber (120), such that the closed chamber (120) reaches a supercritical state from an atmospheric pressure state; a fluid disturbance plate (5) arranged below the first fluid supply tube (4); a second fluid supply tube (6) arranged on a first side wall of the upper cover (1) and used to supply the supercritical fluid to the interior of the closed chamber (120); and a fluid discharge tube (7) arranged on a

[见续页]

WO 2023/015417 A1

新区中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号第4幢, Shanghai 201203 (CN)。 王俊(WANG, Jun); 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)。 王坚(WANG, Jian); 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)。 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)。 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)。 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)。

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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))。

second side wall of the upper cover (1). The inner space of the closed chamber (120) can be minimized by using the drying apparatus, thereby reducing the usage amount of the supercritical fluid, and reducing the usage costs.

(57) 摘要: 一种基于超临界流体的干燥装置, 包括: 上罩 (1); 底座 (2), 设置于上罩 (1) 下方, 且适于与上罩 (1) 沿竖直方向相对运动, 以闭合成耐压的密闭腔室 (120); 基板托盘 (3), 设置于底座 (2) 上, 用于承载基板 (w); 第一流体供应管 (4), 设置于上罩 (1) 顶壁, 用于向密闭腔室 (120) 内部供应超临界流体, 使得密闭腔室 (120) 由大气压状态达到超临界状态; 扰流板 (5), 设置在第一流体供应管 (4) 下方; 第二流体供应管 (6), 设置于上罩 (1) 的第一侧壁, 用于向密闭腔室 (120) 内部供应超临界流体; 流体排出管 (7), 设置于上罩 (1) 的第二侧壁。采用该干燥装置能够将密闭腔室 (120) 内部空间达到最小化, 节省了超临界流体的用量, 降低使用成本。