

(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
2022 年 6 月 16 日 (16.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/121012 A1

- (51) 国际专利分类号:
B24B 1/00 (2006.01) *B24B 41/06* (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/140167
- (22) 国际申请日: 2020 年 12 月 28 日 (28.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011443733.4 2020 年 12 月 8 日 (08.12.2020) CN
- (71) 申请人: 天通控股股份有限公司 (TDG HOLDING CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。
- (72) 发明人: 沈浩 (SHEN, Hao); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 张艺 (ZHANG, Yi); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 徐秋峰 (XU, Qiufeng); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 汪万盾 (WANG, Wandun); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 丁孙杰 (DING, Sunjie); 中国浙江省海宁市经济开发区

双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 宋岩岩 (SONG, Yanyan); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 朱海瀛 (ZHU, Haiying); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。 曹焕 (CAO, Huan); 中国浙江省海宁市经济开发区双联路 129 号, Zhejiang 314400 (CN)。

(74) 代理人: 常州佰业腾飞专利代理事务所 (普通合伙) (CHANGZHOU BAIYETENGFEI PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省常州市武进区常武中路 801 号常州科教城天鸿科技大厦 A 座四楼, Jiangsu 213164 (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,

(54) Title: METHOD FOR PROCESSING LARGE-SIZE ULTRA-THIN HIGH-PRECISION LITHIUM NIOBATE WAFER

(54) 发明名称: 大尺寸超薄高精度铌酸锂晶片加工方法

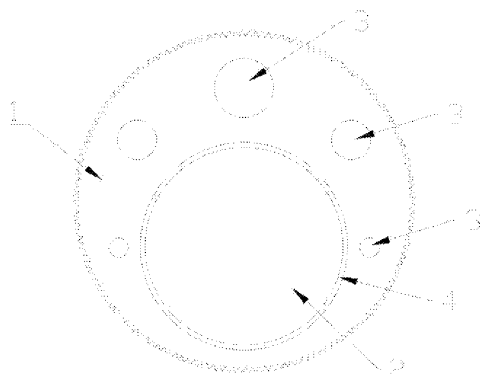


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of semiconductor material processing, and in particular to a method for processing a large-size ultra-thin high-precision lithium niobate wafer. The method comprises the steps of slicing, chamfering, grinding 800, blackening, grinding 2000 and polishing; a double-sided grinder is used in the steps of grinding 800 and grinding 2000, and a grinding pressurization mode uses a slow segmented pressurization mode at $22 \pm 2^\circ \text{C}$; a double-sided polisher is used in the step of polishing, the maximum rotational speed of a device is 6-10 rpm at $22 \pm 2^\circ \text{C}$, a SiO_2 polishing solution is used, the specific gravity is 1.06-1.20, and a polishing pressurization mode uses a slow segmented pressurization mode. Since a slow and gradual pressurization mode is used during pressurization, the conditions such as scratching, fragmentation, and cracking are greatly reduced, and moreover, the conditions such as edge collapse, edge explosion, and insufficient grinding can be effectively reduced in conjunction with a fixture of the present invention, thereby greatly increasing the yield of production, and getting rid of the restriction of manufacturer semiconductor machine devices on products.

[见续页]

WO 2022/121012 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明涉及半导体材料加工技术领域, 尤其是一种大尺寸超薄高精度砷酸锂晶片加工方法, 该方法包括切片、倒角、研磨800、黑化、研磨2000和抛光步骤; 所述研磨800步骤和研磨2000步骤中均采用双面研磨机, 在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下, 研磨加压方式采用分段缓慢加压方式; 所述抛光步骤中采用双面抛光机, 在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下, 设备最大转速为6rpm-10rpm, 采用 SiO_2 抛光液, 比重为1.06-1.20, 抛光加压方式采用分段缓慢加压方式。因加压时采用缓慢、逐渐加压的方式, 极大减小了划伤、碎片、裂片等情况, 同时搭配本发明的夹具, 可以有效地减少塌边、爆边、研磨不充分等情况, 极大提高了生产的良品率, 摆脱厂家半导体机台设备对产品的制约。