

(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 2023/035604 A1

(43) 国际公布日
2023 年 3 月 16 日 (16.03.2023)

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/03 (2006.01) *G02F 1/00* (2006.01)
G02F 1/035 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/085486

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 7 日 (07.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111063185.7 2021年9月10日 (10.09.2021) CN

(71) 申请人: 苏州湃矽科技有限公司 (PICMORE TECHNOLOGY (SUZHOU) LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区胜浦路 168 号 5 楼朱书明, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 季梦溪(JI, Mengxi); 中国江苏省苏州市工业园区胜浦路168号5楼, Jiangsu 215000 (CN)。李显尧(LI, Xianyao); 中国江苏省苏州市工业园区胜浦路168号5楼, Jiangsu 215000 (CN)。孙雨舟(SUN, Yuzhou); 中国江苏省苏州市工业园区胜浦路168号5楼, Jiangsu 215000 (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, JM, 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,

(54) Title: ELECTRO-OPTIC MODULATOR AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 电光调制器及其制备方法

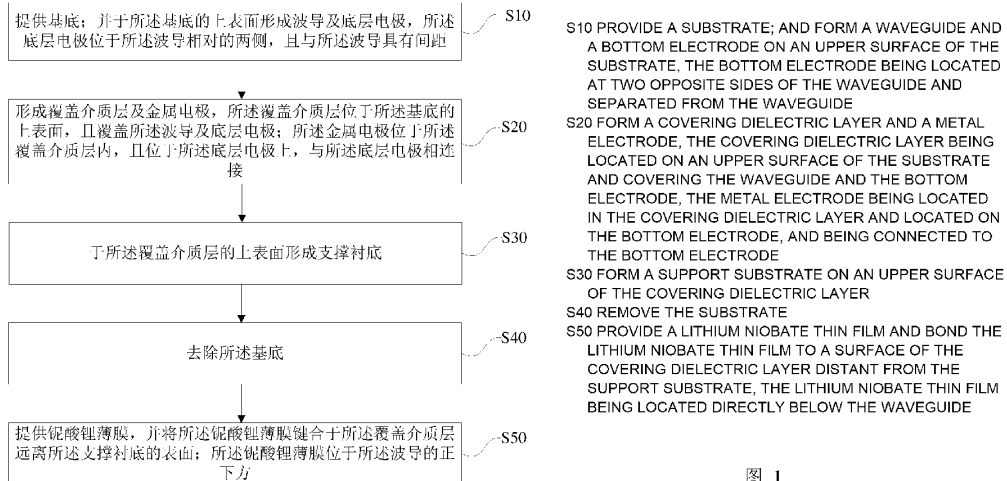


图 1

(57) Abstract: The present application specifically relates to an electro-optic modulator and a preparation method therefor, comprising: providing a substrate, and forming a waveguide and a bottom electrode on an upper surface of the substrate; forming a covering dielectric layer and a metal electrode; forming a supporting substrate on an upper surface of the covering dielectric layer; removing the substrate; providing a lithium niobate thin film, and bonding the lithium niobate thin film to a surface of the covering dielectric layer distant from the supporting substrate, the lithium niobate thin film being located directly below the waveguide. In the preparation method for the electro-optic modulator in the described embodiment, by means of bonding the lithium niobate thin film to an electro-optic chip having a waveguide, the lithium niobate thin film does not need to be patterned into a lithium niobate waveguide, light can be self-aligned in the waveguide and the lithium niobate thin film, and no coupling is needed.

[见续页]

WO 2023/035604 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))
- 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: 本申请具体涉及一种电光调制器及其制备方法, 包括: 提供基底, 并于基底的上表面形成波导及底层电极; 形成覆盖介质层及金属电极; 于覆盖介质层的上表面形成支撑衬底; 去除基底; 提供铌酸锂薄膜, 并将铌酸锂薄膜键合于覆盖介质层远离支撑衬底的表面; 铌酸锂薄膜位于波导的正下方。上述实施例中的电光调制器的制备方法中, 通过将铌酸锂薄膜键合到具有波导的电光芯片上, 不需要将铌酸锂薄膜图形化为铌酸锂波导, 光能够在波导和铌酸锂薄膜中实现自对准, 不需要耦合。