

(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 2023/040401 A1

(43) 国际公布日
2023 年 3 月 23 日 (23.03.2023)

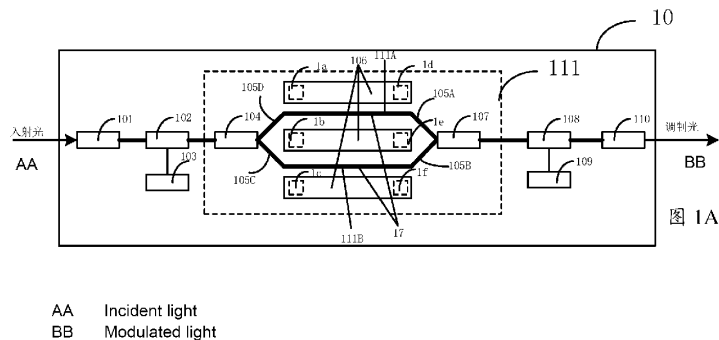
- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/035 (2006.01) *G02B 6/42* (2006.01)
G02B 6/34 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/100797
- (22) 国际申请日: 2022 年 6 月 23 日 (23.06.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202122278170.4 2021年9月18日 (18.09.2021) CN
- (71) 申请人: 苏州湃矽科技有限公司 (PICMORE TECHNOLOGY (SUZHOU) LTD.) [CN/CN]; 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 号研发/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 号研发/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 号研发/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, IQ, 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, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: HYBRID PACKAGE CHIP AND OPTICAL TRANSMITTER

(54) 发明名称: 混合封装芯片及光发射器



(57) Abstract: The present application discloses a hybrid package chip and an optical transmitter. The hybrid package chip comprises: a first sub-chip, which comprises at least one first waveguide and at least one first electrode; and a second sub-chip, which comprises at least one second waveguide and at least one second electrode. The first waveguide is optically coupled to the corresponding second waveguide; a first electrode of the first sub-chip and a corresponding second electrode of the second sub-chip are electrically connected to one another by means of a first conductive structure, so as to receive a modulated electrical signal; and in a working state, the first sub-chip receives input light from the exterior and outputs same by means of the first waveguide, the at least one first electrode modulates the input light so as to output modulated light, and the second waveguide receives a portion of light coupled from the first sub-chip. By using a non-bonding means, the present application improves the integration means of a silicon photonic chip and a thin-film lithium niobate-based optoelectronic chip, and reduces the difficulty of coupling a lithium niobate waveguide and a silicon optical waveguide while reducing the process difficulty.

[见续页]

(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: 本申请公开了一种混合封装芯片及光发射器, 所述混合封装芯片包括: 第一子芯片, 所述第一子芯片包括至少一个第一波导和至少一个第一电极; 第二子芯片, 所述第二子芯片包括至少一个第二波导和至少一个第二电极; 所述第一波导与对应的所述第二波导光耦合; 所述第一子芯片的第一电极与对应的所述第二子芯片的第二电极通过第一导电结构电性连接, 以接收调制电信号; 在工作状态下, 所述第一子芯片接收来自外部的输入光并经由所述第一波导输出, 所述至少一个第一电极对所述输入光进行调制以输出经调制的光, 所述第二波导接收从所述第一子芯片耦合进来的部分光。本申请通过非键合的方式改进了硅光子芯片和基于薄膜铌酸锂的光电子芯片的集成方式, 在降低工艺难度的同时也降低了铌酸锂波导和硅光波导的耦合难度。