(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
2025 年 8 月 7 日 (07.08.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/161698 A1

(51) 国际专利分类号:
B81B 7/02 (2006.01) *G02B 26/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/137936

(22) 国际申请日: 2024 年 12 月 9 日 (09.12.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410163132.X 2024年2月4日 (04.02.2024) CN

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 **(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中 国 广 东 省 深 圳 市 龙 岗 区 坂 田 华 为 总 部 办 公 楼 518129 (CN)。

(72) 发明人: 孙丰沛 **(SUN, Fengpei)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 冯志宏 **(FENG, Zhihong)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 丁光辉 **(DING, Guanghui)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 徐景辉 **(XU, Jinghui)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 常志武 **(CHANG, Zhiwu)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 三 高 永 信 知 识 产 权 代 理 有 限 责 任 公 司 **(BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.)**; 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院 1号楼4层503 100088 (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,

(54) Title: MICROMIRROR CHIP, MICROMIRROR DEVICE AND OPTICAL DEVICE

(54) 发明名称: 微镜芯片、微镜器件和光器件

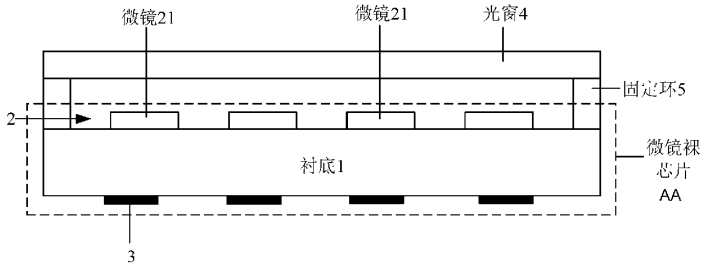


图1

1 Substrate
4 Optical window
5 Fixed ring
21 Micromirror
AA Bare micromirror chip

(57) Abstract: The present disclosure belongs to the technical field of micro-electro-mechanical systems, and provides a micromirror chip, a micromirror device and an optical device. The micromirror chip comprises a substrate, a micromirror array, electrodes, an optical window and a fixed ring; the micromirror array is located on a first surface of the substrate, and the electrodes are located on a second surface of the substrate, the first surface being positioned opposite to the second surface in the thickness direction of the substrate; the fixed ring is fixed to the first surface of the substrate, the micromirror array being located in an in-ring space of the fixed ring; the optical window is fixed to the fixed ring and covers the micromirror array. When the micromirror chip is packaged, the micromirror array is first sealed within a sealed space formed by the substrate, the fixed ring and the optical window, so that during subsequent packaging processes, no tiny particle will fall into an environment where the micromirror array is located, which can improve the pass rate of packaged micromirror devices, thus improving the yield of the packaged micromirror devices.

WO 2025/161698 A1

[见续页]

MU, 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, SC, 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))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种微镜芯片、微镜器件和光器件，属于微机电系统技术领域。所述微镜芯片包括衬底、微镜阵列、电极、光窗和固定环；所述微镜阵列位于所述衬底的第一表面，所述电极位于所述衬底的第二表面，所述第一表面和所述第二表面在所述衬底的厚度方向上位置相对；所述固定环固定在所述衬底的第一表面，且所述微镜阵列位于所述固定环的环内空间中，所述光窗固定在所述固定环上，且覆盖所述微镜阵列。在对微镜芯片进行封装中，因首先将微镜阵列密封在衬底、固定环和光窗形成的密封空间中，那么，在后续的封装过程中，不会有微小颗粒落入微镜阵列所在的环境中，进而能够提高封装后的微镜器件的合格率，从而提升封装后的微镜器件的良率。