(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
2026 年 9 月 10 日 (10.09.2026)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2026/184409 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 6/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2026/078810

(22) 国际申请日: 2026 年 2 月 12 日 (12.02.2026)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202510246168.9 2025年3月4日 (04.03.2025) CN

(71) 申请人: 长飞光纤光缆股份有限公司(YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE JOINT STOCK LIMITED COMPANY) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。

(72) 发明人:贾安庆(JIA, Anqing); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。 陈国群(CHEN, Guoqun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。 李鹏(LI, Peng); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。 丁钰鑫(DING, Yuxin); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。 张磊(ZHANG, Lei); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。 罗杰(LUO, Jie); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号 430073 (CN)。

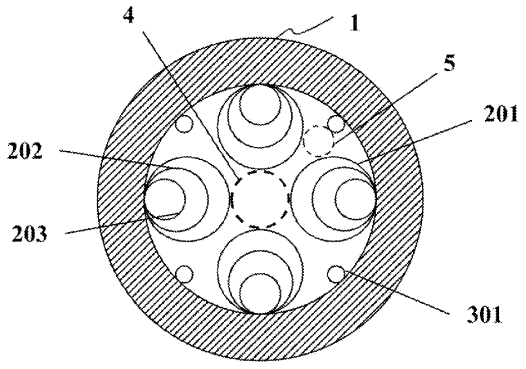
(74) 代理人: 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 (HUBEI WUHAN YONGJIA PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国湖北省武汉市洪山区武珞路717号兆富国际大厦708号 430070 (CN)。

(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,

(54) **Title:** SINGLE-MODE ULTRA-LOW-LOSS HOLLOW-CORE ANTI-RESONANT FIBER

(54) **发明名称:** 一种单模超低损耗空芯反谐振光纤

[图1]



(57) **Abstract:** A single-mode ultra-low-loss hollow-core anti-resonant fiber, comprising an outer cladding layer (1) and an inner cladding layer, wherein the inner cladding layer is composed of nested structural units, the nested structural units being arranged at intervals along the circumferential direction of an inner wall of the outer cladding layer (1) and connected to the inner wall of the outer cladding layer (1), a central cavity enclosed by the inner cladding layer forms an equivalent circular core cavity (4), each nested structural unit comprises two or more nested glass tubes with different radii, an auxiliary inner cladding layer is arranged along the circumferential direction of the inner wall of the outer cladding layer (1), the auxiliary inner cladding layer comprises auxiliary nested structural units, the auxiliary nested structural units being spaced apart from the nested structural units in a staggered manner along the circumferential direction of the inner wall of the outer cladding layer (1) and connected to the inner wall of the outer cladding layer (1), and an equivalent circular mode-leaking cavity (5) tangential to each auxiliary nested structural unit and two adjacent nested structural units is formed therebetween.

WO 2026/184409 A1

[见续页]

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, 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, UY, 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, MU, 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: 一种单模超低损耗空芯反谐振光纤，包括有外包层(1)和内包层，内包层由嵌套结构单元构成，嵌套结构单元沿外包层(1)内壁的周向间隔布设，并与外包层(1)内壁相接，内包层包覆的中心空腔形成等效圆形纤芯空腔(4)，嵌套结构单元包括有2层或2层以上不同半径的嵌套玻璃管，沿外包层(1)内壁周向设有辅助内包层，辅助内包层包括有辅助嵌套结构单元，辅助嵌套结构单元沿外包层(1)内壁的周向与嵌套结构单元交错间隔布设，并与外包层(1)内壁相接，辅助嵌套结构单元与相邻两侧的嵌套结构单元之间形成有一个与三者共同相切的等效圆形泄模空腔(5)。