

(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 2025/237142 A1**

(43) 国际公布日  
2025 年 11 月 20 日 (20.11.2025)

(51) 国际专利分类号:  
*G02B 6/25* (2006.01) *G02B 6/38* (2006.01)  
*G02B 6/255* (2006.01) *G02B 6/30* (2006.01)  
(21) 国际申请号: PCT/CN2025/093291  
(22) 国际申请日: 2025 年 5 月 8 日 (08.05.2025)  
(25) 申请语言: 中文  
(26) 公布语言: 中文  
(30) 优先权:  
202410587599.7 2024 年 5 月 13 日 (13.05.2024) 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: 周家慧(ZHOU, Jiahui); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道 9 号 430073 (CN)。褚俊(CHU, Jun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道 9 号 430073 (CN)。付新华(FU, Xinhua); 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)。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)。

(74) 代理人: 湖北武汉永嘉专利代理有限公司(HUBEI WUHAN YONGJIA PATENT AGENCY CO.,

(54) Title: COUPLING METHOD AND COUPLING STRUCTURE FOR HOLLOW OPTICAL FIBER, AND OPTICAL FIBER CONNECTOR

(54) 发明名称: 一种空芯光纤的耦合方法及耦合结构、光纤连接器

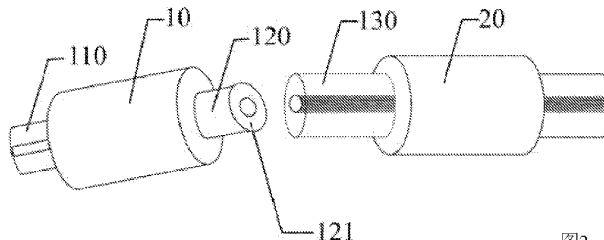


图2

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of optical communication. Disclosed are a coupling method and coupling structure for a hollow optical fiber, and an optical fiber connector. The method of the present invention comprises the steps of: welding a first optical fiber with a first end surface of a bridge fiber, processing a second end surface of the bridge fiber into an inclined surface at a preset angle to serve as a coupling end surface, and fixing the overall structure obtained by welding the first optical fiber with the bridge fiber in a first sleeve to obtain a first intermediate; fixing the hollow optical fiber in a second sleeve to obtain a second intermediate; and clamping and fixing the first intermediate and the second intermediate by using an optical fiber coupling platform, adjusting the position of the first intermediate and/or the second intermediate, synchronously performing a powder test, and encapsulating and fixing coupling points when the coupling loss is at the minimum, thereby achieving the coupling of the hollow optical fiber and the first optical fiber. The present invention expands the application scenarios, and reduces the coupling loss and return loss.

(57) 摘要: 本发明属于光通信技术领域,公开了一种空芯光纤的耦合方法及耦合结构、光纤连接器。本发明将第一光纤与桥纤的第一端面熔接,将桥纤的第二端面加工成预设角度的斜面并作为耦合端面,将第一光纤与桥纤熔接后的整体结构固定在第一套管内得到第一中间体;将空芯光纤固定在第二套管内得到第二中间体;利用光纤耦合平台对第一中间体和第二中间体进行夹持固定,调节第一中间体和/或第二中间体的位置,并同步进行功率检测,在耦合损耗最低时对耦合点进行封装固定,实现空芯光纤与第一光纤的耦合。本发明扩大了应用场景,改善了耦合损耗、回波损耗。

[见续页]

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,  
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, 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))。