

(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
2013 年 1 月 3 日 (03.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/000291 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/036 (2006.01) *G02B 6/028* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072221
- (22) 国际申请日: 2012 年 3 月 13 日 (13.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110178288.8 2011 年 6 月 28 日 (28.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **长飞光纤光缆有限公司 (YANGZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY, LTD)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 430073 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张树强 (ZHANG, Shuqiang)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 430073 (CN)。 **刘泳涛 (LIU, Yongtao)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 430073 (CN)。 **汪松 (WANG, Song)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 430073 (CN)。 **何珍宝 (HE, Zhenbao)** [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 430073 (CN)。 **徐进 (XU,**

Jin) [CN/CN]; 中国湖北省武汉洪山关山二路四#, Hubei 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 COMPANY);** 中国湖北省武汉市武昌区武珞路 717 号兆富国际大厦 708 王丹, Hubei 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: BENDING-RESISTANT LARGE CORE DIAMETER HIGH NUMERICAL APERTURE MULTIMODE FIBER

(54) 发明名称: 一种抗弯曲大芯径高数值孔径多模光纤

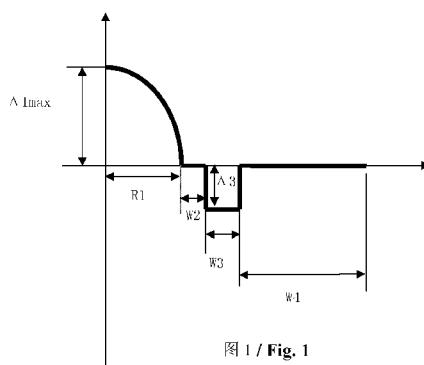


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a bending-resistant large core diameter high numerical aperture multimode fiber, comprising a core and a cladding which coats the core. The radius R1 of the core is 28 to 50 microns; a refractive index section of the core has a parabola shape; the distribution index α is 1.9 to 2.2, and the maximum relative refractive index difference $\Delta 1\%_{\max}$ is 1.9% to 2.5%; and the cladding outside the core comprises an inner cladding and/or a sunken inner cladding, and an outer cladding in sequence from the inside out. The radius R2 of the inner cladding is 28 to 55 microns, and the relative refractive index difference $\Delta 2\%$ is -0.1% to 0.1%. The radius R3 of the sunken inner cladding is 28 to 60 microns, and the relative refractive index difference $\Delta 3\%$ is -0.15% to -0.8%. The bandwidth and the numerical aperture of the bending-resistant large core diameter high numerical aperture multimode fiber are increased, so that the light gathering capacity of the fiber is improved greatly and the multimode fiber is easier to be coupled to an LED light source. The macro bending attached attenuation of the fiber is reduced obviously, the bending resistance performance of the fiber is improved, and the optical power transmission performance is enhanced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/000291 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种抗弯曲大芯径高数值孔径多模光纤，包括有芯层和包覆芯层的包层。芯层半径 R_1 为 28~50 微米，芯层折射率剖面呈抛物线形，分布指数 α 为 1.9~2.2，最大相对折射率差 $\Delta 1\%_{\max}$ 为 1.9%~2.5%。芯层外的包层从内到外依次为内包层和/或下陷内包层、外包层。内包层半径 R_2 为 28~55 微米，相对折射率差 $\Delta 2\%$ 为 -0.1%~0.1%。下陷内包层半径 R_3 为 28~60 微米，相对折射率差 $\Delta 3\%$ 为 -0.15%~-0.8%。该抗弯曲大芯径高数值孔径多模光纤提高了多模光纤的带宽和数值孔径，使得光纤的聚光能力大大增强，更易于与 LED 光源耦合；还显著降低了光纤宏弯附加衰减，提高了光纤的抗弯曲性能，增强了光功率传输性能。