

(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
2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206193 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/38 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089543
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 14 日 (14.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510354546.1 2015 年 6 月 24 日 (24.06.2015) CN
- (71) 申请人: 北京百度网讯科技有限公司 (BEIJING Baidu NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦 2 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 李方超 (LI, Fangchao); 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦 2 层, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 19A, Beijing 100098 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: OPTICAL FIBRE CONNECTOR

(54) 发明名称: 光纤连接器

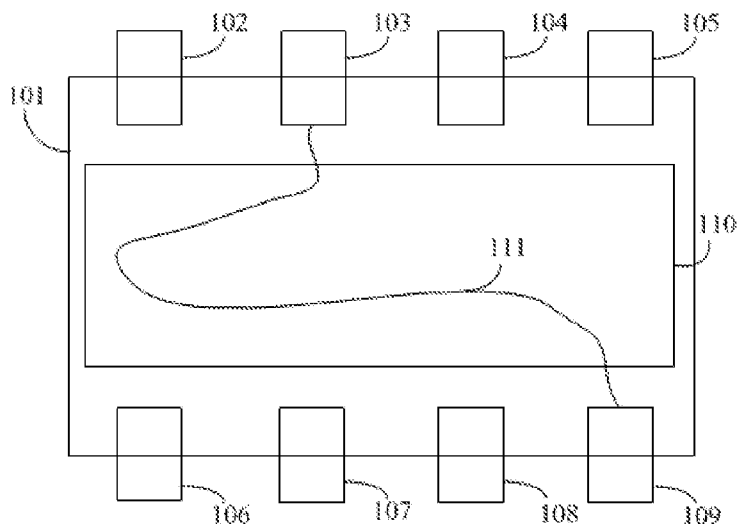


图 1

多种类型光纤接口之间的转换。

(57) Abstract: Disclosed is an optical fibre connector, which comprises a housing (101); two or more optical fibre adapters of different types being respectively provided on two surfaces opposite to said housing (101); and a connection assembly (110) and an internal optical fibre (111) provided in the housing, the connection assembly (110) being used for connecting the internal optical fibre (111) to different optical fibre adapters. The optical fibre connector changes the connection relationship between optical fibre interfaces via an internal optical fibre, thereby realizing the conversion between optical fibre interfaces of various types.

(57) 摘要: 一种光纤连接器, 包括: 壳体 (101); 所述壳体 (101) 相对的两个表面上分别设置有两个以上不同类型的光纤转接器; 设置在所述壳体内部的连接组件 (110) 和内部光纤 (111), 所述连接组件 (110) 用于将所述内部光纤 (111) 连接到不同的光纤转接器。该光纤连接器通过内部光纤对光纤接口之间的连接关系进行改变, 实现了

WO 2016/206193 A1

光纤连接器

5 相关申请的交叉引用

本申请要求申请日为 2015 年 6 月 24 日，申请号为 201510354546.1，发明名称为“光纤连接器”的中国专利申请的优先权，其全部内容作为整体并入本申请中。

10 技术领域

本申请涉及通信技术领域，具体涉及光纤通信技术领域，尤其涉及一种光纤连接器。

背景技术

15 在光纤通信系统的日常维护中，特别是大型数据中心里，光纤互联使用的场景越来越多，设备的种类也越来越多。但光纤接口尚未完全统一为一种，例如，常见有 LC、FC、SC 的接口。因此在各种测试与维护过程中，需要将不同类型的光纤接口相互对接时，就要用到光纤转换器进行对接。

20 目前已有的单个光纤接口转换器对各种接口的转换单一，例如，LC-FC 转换器，LC-SC 转换器等。一种转换器只可以实现一种类型的光纤接口的转换。当一次日常维护中涉及多种光纤接口类型时，就需要携带多种光纤转换器，以适应不同类型光纤接口的互联。或者，有时候工作人员到了现场才发现自己带的光纤转换器类型与现场的光纤
25 接口类型不匹配，他需要返回单位再次取光纤转换器，使得整个维护工作耗时过长，影响了工作人员的工作效率。

因此，为了满足不同类型光纤接口之间的转换需要，提高光纤通信系统日常维护效率，需要一种能够连接多种类型光纤接口的光纤连接器。

发明内容

鉴于现有技术中的上述缺陷或不足，期望能够提供一种能够连接多种类型光纤接口的光纤连接器。为了实现上述一个或多个目的，本申请提供了一种光纤连接器。

5 本申请提供的光纤连接器，包括：壳体；所述壳体相对的两个表面上分别设置有两个以上不同类型的光纤转接器；设置在所述壳体内部的连接组件和内部光纤，所述连接组件用于将所述内部光纤连接到不同的光纤转接器。

10 本申请提供的光纤连接器，在壳体相对的两个表面上分别设置有两个以上不同类型的光纤转接器，且可以通过设置于壳体内部的连接组件和内部光纤对光纤接口之间的连接关系进行改变，实现了多种类型光纤接口之间的转换。

附图说明

15 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 示出了根据本申请提供的光纤连接器的一个实施例的结构示意图；

20 图 2 示出了根据本申请一个实施例提供的光纤连接器的一种实现的结构示意图；以及

图 3 示出了根据本申请提供的光纤连接器的又一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

25 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

30 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本

申请。

光纤接口可以包括很多类型，例如，可以包括：FC、SC、LC、D4、DIN、MU 等各种类型。FC 型光纤连接器外部加强方式为采用金属套，紧固方式为螺丝扣。SC 型光纤连接器外壳呈矩形，采用插针与耦合套筒的结构，其插针的端面多采用 PC 或 APC 型研磨方式。紧固方式采用插拔销闩式，不需旋转。此类连接器插拔操作方便，介入损耗波动小，抗压强度较高，安装密度高。LC 型光纤连接器采用操作方便的模块化插孔闩锁机理制成。其所采用的插针和套筒的尺寸是普通 SC、FC 所用尺寸的一半，为 1.25mm，这样可以提高光纤配线架中光纤连接器的密度。D4 型光纤连接器采用的插针和耦合套筒的结构尺寸与 FC 型相同，端面处理采用 PC 研磨方式。与 FC 型连接器相比，D4 型光纤连接器的结构要复杂一些，其内部金属结构中有控制压力的弹簧，可以避免因插接压力过大而损伤端面。另外，这种连接器的机械精度较高，因而介入损耗值较小。MU 型光纤连接器是以 SC 型连接器为基础研发出来的最小的单芯光纤连接器。MU 型光纤连接器采用 1.25mm 直径的套管和自保持机构，其优势在于能实现高密度安装。

在光纤通信的日常维护中，当需要将光纤接口互联时，由于现场的光纤接口类型可能不确定，因此，需要携带多种光纤连接器，从而实现不同接口类型的光纤互联互通。

本实施例提供的光纤连接器，将不同类型的光纤接口集成在一个装置中，且连接光纤接口的内部尾纤可以移动，从而可以改变光纤接口之间的互联关系，实现了多种光纤接口之间的互联。

请参考图 1，其示出了根据本申请提供的光纤连接器的一个实施例的结构示意图。

如图 1 所示，本实施例提供的光纤连接器可以包括：壳体 101、设置于壳体相对的两个表面上的多个光纤转接器、以及设置于壳体内部的连接组件 110 和内部光纤 111。连接组件 110 可以将内部光纤 111 连接到不同的光纤转接器。

在本实施例中，在壳体相对的两个表面上可以分别设置两个以上不同类型的光纤转接器。各光纤转接器均可以包括两个光纤接口，分

别设置于壳体表面的内外两侧。可以理解，为了实现多种光纤接口之间的转换，对于壳体的任一表面其外侧的光纤接口为不同类型；对于壳体任一表面内侧的光纤接口，可以为同一类型，以实现与内部光纤 111 进行连接。其中，对于壳体的两个表面，其内侧的光纤接口类型可以相同，也可以不同。如图 2 所示，对于两个壳体表面，其中一个表面内侧的光纤接口为 SC 型，如光纤转换器 202、203、204、205；另一个表面内侧的光纤接口为 LC 型，如光纤转接器 206、207、208、209。

设置于两个表面上的光纤转接器数量可以相同，也可以不同。在一种实现中，可以在壳体其中一个表面上设置 4 个光纤转接器 102、103、104、105，另一个表面上也设置 4 个光纤转接器 106、107、108、109。其中，光纤转接器 102、103、104、105 可以是不同类型的光纤转接器；光纤转接器 106、107、108、109 也可以是不同类型的光纤转接器。对于设置于不同表面上的光纤转接器，例如，转接器 102 和 106，其类型可以相同，也可以不同。

在本实施例中，壳体内部的连接组件 110 可以将内部光纤 111 连接到不同的光纤转接器。例如，如图 1 中所示，通过连接组件 110 和内部光纤 111，可以将光纤转接器 103 和 109 连接起来，从而可以实现将接口类型分别与光纤转接器 103、109 相同的设备进行互联。可以理解，通过连接组件也可以实现其它光纤转接器之间的连接，例如，可以将其中一个表面的任一光纤转接器与另一表面的任一光纤转接器连接，从而实现多种类型光纤接口之间的互联。

在本实施例的一个可选实现方式中，内部光纤 111 可以是单模光纤或多模光纤。单模光纤为只能传输一种模式的光纤。其中心玻璃芯很细，可以使用于长距离、大容量光纤通信系统，光纤局部区域网或各种光纤传感器中。多模光纤为在给定的工作波长上可以传输多种模式的光纤。由于多模光纤中传输的模式多达数百个，各个模式的传播常数和群速率不同，使光纤的带宽窄，色散大，损耗也较大，只适用于中短距离和小容量的光纤通信系统。为了适应不同系统的使用，本实施例提供的光纤连接器中内部光纤 111 可以是单模光纤或多模光

纤。当内部光纤 111 采用单模光纤时，例如单模 PC/UPC 尾纤，光纤连接器可以用在长距离、大容量光纤通信系统中。对于 APC 和多模光纤，对应更改光纤转换器和内部光纤即可实现。这种情况下，光纤连接器则可以用在中短距离和小容量的光纤通信系统中。

5 本实施例提供的光纤连接器，在壳体相对的两个表面上分别设置有两个以上不同类型的光纤转接器，且可以通过设置于壳体内部的连接组件和内部光纤对光纤接口之间的连接关系进行改变，实现了多种类型光纤接口之间的转换。

在光纤通信系统中，有些光纤接口使用较多，例如，LC、SC、FC 接口。因此，如何能够实现这几种接口之间的互联，对提高光纤通信系统的作业效率有较大影响。

请参考图 3，其示出了根据本申请提供的光纤连接器的又一个实施例的结构示意图。

如图 3 所示，本实施例提供的光纤连接器，在相对的两个表面上
15 分别设置有 3 个不同类型的光纤转接器，如光纤转接器 301、302、303。其中，对于其中一个表面，其外侧的光纤接口分别为 LC、SC、FC 接口，内侧的光纤接口均为 SC 接口。也即对于任一表面来说，均设置有 LC-SC 型光纤转接器 301，SC-SC 型光纤转接器 302，FC-SC 型光纤转接器 303。因此，当一个表面的光纤转接器 301 和另一个表面的
20 光纤连接器 301 建立连接时，可以实现 LC-LC 光纤接口类型的转换。当一个表面的光纤转接器 301 和另一个表面的光纤连接器 302 建立连接时，可以实现 LC-SC 光纤接口类型的转换。当一个表面的光纤转接器 301 和另一个表面的光纤连接器 303 建立连接时，可以实现 LC-FC 光纤接口类型的转换。当一个表面的光纤转接器 302 和另一个表面的
25 光纤连接器 302 建立连接时，可以实现 SC-SC 光纤接口类型的转换。当一个表面的光纤转接器 302 和另一个表面的光纤连接器 303 建立连接时，可以实现 SC-FC 光纤接口类型的转换。当一个表面的光纤转接器 303 和另一个表面的光纤连接器 303 建立连接时，可以实现 FC-FC 光纤接口类型的转换。因此，使用该光纤连接器，可以实现 LC-LC、
30 LC-SC、LC-FC、SC-FC、FC-FC 光纤接口类型的转换。

可以理解，为了实现内部光纤 111 与各光纤转接器靠壳体内侧光纤接口之间的连接，本实施例中内部光纤 111 的接口类型也采用 SC 接口类型。

本实施例提供的光纤连接器，在壳体内部有平行设置的两个滑轨 304，各滑轨上分别设置有一个可移动拨钮 305。可移动拨钮 305 与内部光纤 111 的两端分别连接。可移动拨钮 305 可以沿着滑轨移动，当可移动拨钮 305 移动时，内部光纤 111 的两端也随着一起移动。因此，通过拨动可移动拨钮 305 可以将内部光纤 111 的两端移动到对应不同光纤转接器的位置。

本实施例提供的光纤连接器，还包括与各光纤转接器对应设置的多个凹槽 306。凹槽 306 的位置与各光纤转接器的位置相对应。当可移动拨钮 305 被拨动到任一凹槽 306 的位置时，凹槽 306 可以容纳可移动拨钮 305，即可移动拨钮 305 可以被拨动到任一凹槽 306 内，此时，内部光纤 111 可以连接到该凹槽对应的光纤转接器的内侧接口上。

如图 3 所示，通过拨动可移动拨钮 305，可以将内部光纤 111 连接到壳体一个表面的光纤转接器 303 和壳体另一个表面的光纤转接器 302 上，从而可以实现 FC-SC 光纤接口类型的转换。通过设置于壳体内部的凹槽 306，在转换光纤接口的连接关系时，可以精确定位各光纤接口的位置，提高了操作速率和准确度。

为了实现多种光纤接口类型之间的转换，可以将内部光纤 111 连接到光纤连接器其中一个表面的任一光纤转接器和另一表面的任一光纤转接器。在移动内部光纤 111 的过程中，内部光纤有可能发生缠绕。因此，本实施例提供的光纤连接器还包括设置在壳体内部的多个固定支撑杆 307，用于防止内部光纤 111 发生缠绕。如图 3 所示，固定支撑杆 307 可以将内部光纤 111 限制在一定的区域内，在该区域内内部光纤 111 不会多次交叉，从而避免了内部光纤 111 相互缠绕。

本实施例提供的光纤连接器，在壳体相对的两个表面上分别设置有 3 个不同类型的光纤转接器，且可以通过设置于壳体内部的滑轨、可移动拨钮、以及凹槽使内部光纤 111 连接到不同的光纤转接器，实现了 LC-LC、LC-SC、LC-FC、SC-SC、SC-FC、FC-FC 光纤接口类型的转

换。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离
5 所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种光纤连接器，其特征在于，包括：

壳体；

5 所述壳体相对的两个表面上分别设置有两个以上不同类型的光纤转接器；

设置在所述壳体内部的连接组件和内部光纤，所述连接组件用于将所述内部光纤连接到不同的光纤转接器。

10 2、根据权利要求 1 所述的光纤连接器，其特征在于，各光纤转接器均包括两个光纤接口，分别设置于所述表面的内外两侧；其中，对于任一所述表面，其外侧的光纤接口为不同类型，内侧的光纤接口为同一类型。

15 3、根据权利要求 2 所述的光纤连接器，其特征在于，所述壳体相对的两个表面上分别设置有 3 个不同类型的光纤转接器；其中，对于任一所述表面，其外侧的光纤接口分别为 LC、SC、FC 接口，内侧的光纤接口均为 SC 接口。

20 4、根据权利要求 1-3 任意一项所述的光纤连接器，其特征在于，所述连接组件包括：

平行设置的两个滑轨，各滑轨上分别设置有一个可移动拨钮；

与所述光纤转接器对应设置的多个凹槽，用于容纳所述可移动拨钮；

25 其中，所述可移动拨钮与所述内部光纤的两端分别连接。

5、根据权利要求 4 所述的光纤连接器，其特征在于，当所述可移动拨钮被拨动到任一所述凹槽内时，所述内部光纤连接到该凹槽对应的光纤转接器的内侧接口上。

6、根据权利要求 1-5 任意一项所述的光纤连接器，其特征在于，还包括：

设置在所述壳体内部的两个以上固定支撑杆，用于防止所述内部光纤发生缠绕。

5

7、根据权利要求 1-6 任意一项所述的光纤连接器，其特征在于，所述内部光纤包括：单模光纤或多模光纤。

10

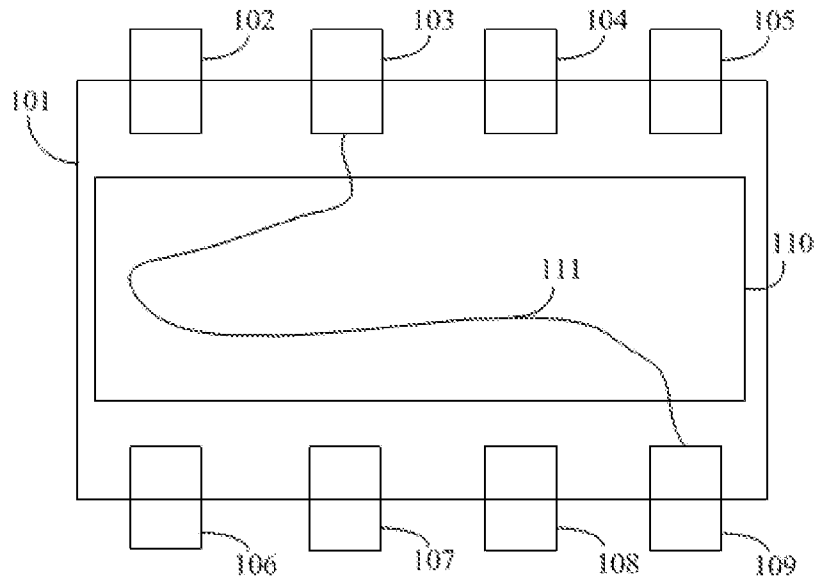


图 1

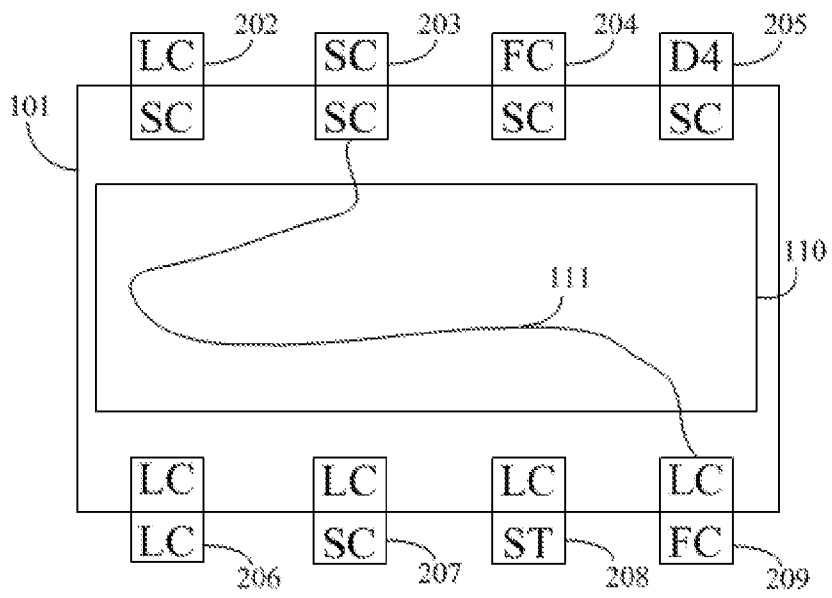


图 2

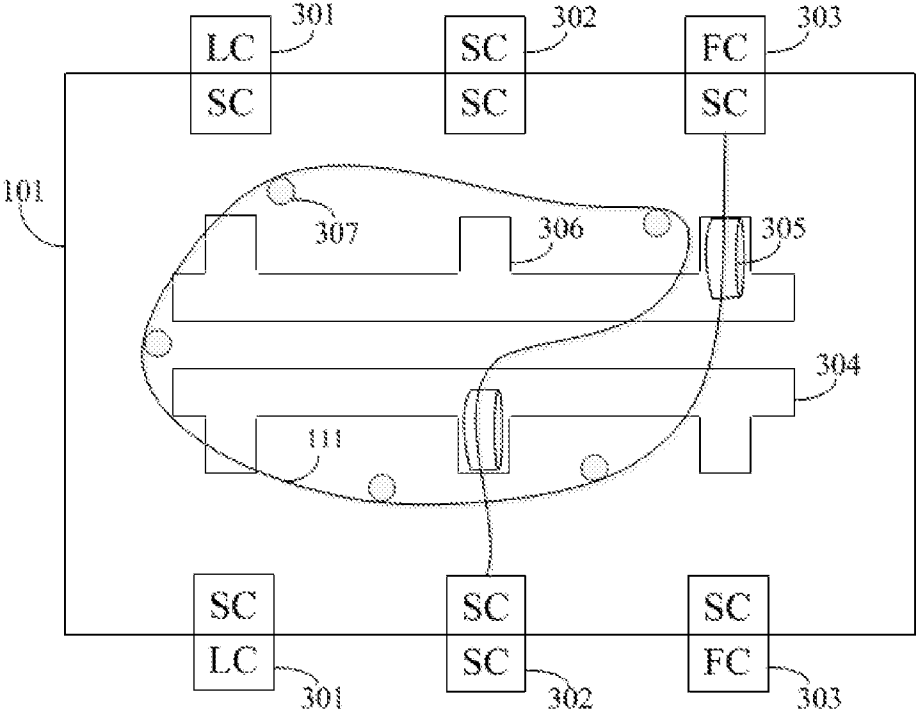


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 6/38 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: optical fiber, transfer; fiber?, convert+, connect+, adapt+, interface, different, type?, LC, SC, FC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104391359 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0017]-[0023], and figures 1-3	1-7
A	CN 204302531 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-7
A	CN 203799064 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 27 August 2014 (27.08.2014), the whole document	1-7
A	CN 204359969 U (SHANDONG LUNENG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), the whole document	1-7
A	CN 104487880 A (CORNING CABLE SYSTEM LLC), 01 April 2015 (01.04.2015), the whole document	1-7
A	US 2014334780 A1 (AMPHENOL FIBER OPTIC TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.), 13 November 2014 (13.11.2014), the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 February 2016 (15.02.2016)	Date of mailing of the international search report 24 February 2016 (24.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SONG, Yue Telephone No.: (86-10) 82245970

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089543

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104391359 A	04 March 2015	None	
CN 204302531 U	29 April 2015	None	
CN 203799064 U	27 August 2014	None	
CN 204359969 U	27 May 2015	None	
CN 104487880 A	01 April 2015	EP 2850475 A1	25 March 2015
		CN 104471458 A	25 March 2015
		US 2013308915 A1	21 November 2013
		US 2013308916 A1	21 November 2013
		EP 2850478 A1	25 March 2015
		WO 2013173536 A1	21 November 2013
		WO 2013173534 A1	21 November 2013
US 2014334780 A1	13 November 2014	WO 2014182351 A1	13 November 2014
		TW 201447412 A	16 December 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/089543

A. 主题的分类

G02B 6/38(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI;EPDOC;CNPAT;CNKI: 光纤, 转接, 转换, 连接, 适配, 接口, 不同, 类型, 种类; fiber?, convert+, connect+, adapt+, interface, different, type?, LC, SC, FC

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104391359 A (国家电网公司 等) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0017]段-第[0023]段, 附图1-3	1-7
A	CN 204302531 U (国家电网公司 等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-7
A	CN 203799064 U (国家电网公司 等) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-7
A	CN 204359969 U (山东鲁能智能技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-7
A	CN 104487880 A (康宁光电通信有限责任公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-7
A	US 2014334780 A1 (AMPHENOL FIBER OPTIC TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. 等) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	1-7

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 2月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

宋玥

电话号码 (86-10) 82245970

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089543

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104391359	A	2015年 3月 4日	无			
CN	204302531	U	2015年 4月 29日	无			
CN	203799064	U	2014年 8月 27日	无			
CN	204359969	U	2015年 5月 27日	无			
CN	104487880	A	2015年 4月 1日	EP	2850475	A1	2015年 3月 25日
				CN	104471458	A	2015年 3月 25日
				US	2013308915	A1	2013年 11月 21日
				US	2013308916	A1	2013年 11月 21日
				EP	2850478	A1	2015年 3月 25日
				WO	2013173536	A1	2013年 11月 21日
				WO	2013173534	A1	2013年 11月 21日
US	2014334780	A1	2014年 11月 13日	WO	2014182351	A1	2014年 11月 13日
				TW	201447412	A	2014年 12月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)