(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 7 月 25 日 (25.07.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/107313 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01) *H04Q 1/14* (2006.01)
H04B 10/07 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/070204

(22) 国际申请日: 2013 年 1 月 8 日 (08.01.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210016009.2 2012 年 1 月 18 日 (18.01.2012) 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, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: **翁圳彬 (WENG, Zhenbin)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **刘华庆 (LIU, Huaqing)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李德 (LI, De)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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, PA, 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, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR MANAGING OPTICAL FIBER NETWORK, TERMINAL AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种光纤网络管理方法、终端及系统

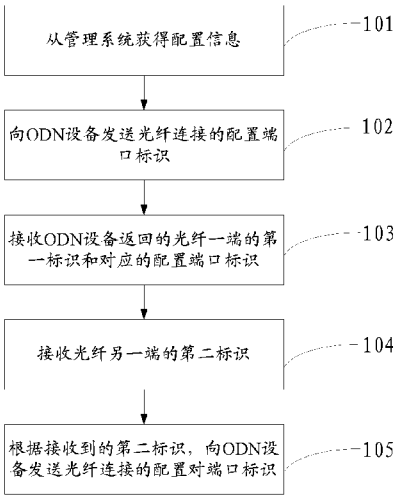


图 1 / Fig. 1

101 OBTAIN CONFIGURATION INFORMATION FROM A MANAGEMENT SYSTEM
102 SEND TO AN ODN DEVICE AN IDENTIFIER OF A CONFIGURATION PORT TO BE CONNECTED TO AN OPTICAL FIBER
103 RECEIVE A FIST IDENTIFIER OF ONE END OF THE OPTICAL FIBER AND THE CORRESPONDING CONFIGURATION PORT IDENTIFIER RETURNED BY THE ODN DEVICE
104 RECEIVE A SECOND IDENTIFIER OF THE OTHER END OF THE OPTICAL FIBER
105 ACCORDING TO THE RECEIVED SECOND IDENTIFIER, SEND TO THE ODN DEVICE AN IDENTIFIER OF A CONFIGURATION PEER PORT TO BE CONNECTED TO THE OPTICAL FIBER

(57) Abstract: The present invention relates to the field of optical fiber communications. Embodiments of the present invention provide a method for managing an optical fiber network, a terminal, and a system, so as to manage an optical fiber in an intelligent manner, which provides a low error rate and facilitates management. The method for managing an optical fiber network comprises: a terminal obtaining configuration information from a management system and sending to an ODN device an identifier of a configuration port to be connected to an optical fiber, so that the ODN device instructs, according to the configuration port identifier, one end of the optical fiber to be inserted into the corresponding configuration port; next, according to a received first identifier of one end of the optical fiber and the corresponding configuration port identifier sent by the ODN device, and a second identifier of the other end of the optical fiber sent by a detecting module, the terminal sending to the ODN device an identifier of a configuration peer port to be connected to the optical fiber, so that the ODN device instructs, according to the received configuration peer port identifier, the other end of the optical fiber to be inserted into the corresponding configuration peer port, thereby completing connection of the optical fiber. The embodiments of the present invention can be used for managing an optical fiber network.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2013/107313 A1

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法、终端及系统，涉及光纤通信领域，可以智能地进行光纤的管理，且出错率低，方便管理。所述光纤网络管理方法为终端从管理系统获得配置信息并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得 ODN 设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而完成光纤的连接。本发明实施例可用于光纤网络的管理。

一种光纤网络管理方法、终端及系统

本申请要求于 2012 年 1 月 18 日提交中国专利局、申请号为201210016009.2、发明名称为“一种光纤网络管理方法、终端及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及光纤通信领域，尤其涉及一种光纤网络管理方法、终端及系统。

背景技术

随着光纤网络技术的发展，光纤到小区、光纤到大楼、光纤到户已经开始应用，光纤跳线的数量越来越多，传统的 ODN（optical distribution network，光分配网络）采用无源的方案，在光纤跳线的两端端口上粘贴指示标签，指示该光纤需要插入的配置端口，操作人员根据指示标签连接光纤跳线或维护光纤连接。

在实现上述光纤连接或维护的管理过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：上述的光纤管理方法使用人工操作，容易存在人为错误，不方便管理，且不能进行自动化巡线和维护。

发明内容

本发明的实施例提供一种光纤网络管理方法、终端及系统，可以智能地进行光纤的管理，出错率低，管理方便。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

一种光纤网络管理方法，包括：

从管理系统获得配置信息，所述配置信息记录光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识；

向光分配网络 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；

接收所述ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，所述光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，在光纤一端插入对应的配置端口后，由所述ODN设备检测并发送；

接收光纤另一端的第二标识，所述光纤另一端的第二标识由光纤检测模块对所述光纤另一端进行检测后返回；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应；

根据接收到的光纤另一端的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述ODN设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

一种终端，包括：

信息获取单元，用于从管理系统获得配置信息，所述配置信息记录光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识；

第一发送单元，用于向ODN设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述ODN设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；

第一接收单元，用于接收ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，所述光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，在光纤一端插入对应的配置端口后，由ODN设备检测并发送；

第二接收单元，用于接收光纤另一端的第二标识，所述光纤另一端的第二标识由光纤检测模块对所述光纤另一端进行检测后返回；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应；

第二发送单元，用于根据接收到的光纤另一端的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述ODN设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

一种光纤网络管理系统，其特征在于，包括ODN设备、检测模块，

所述ODN设备，用于获取配置端口标识并根据所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口，在光纤一端插入对应的配置端口后，检测光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识；所述配置端口标

识从管理系统下发的配置信息中获取;

所述检测模块，用于检测光纤另一端的第二标识；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应;

所述 ODN 设备，还用于获取配置对端口标识并根据所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口;所述配置对端口标识根据所述第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息获取。

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法、终端及系统，通过终端从管理系统获得配置信息并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识,以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得 ODN 设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而实现光纤的智能管理，此方法可以降低光纤连接的出错率，且方便管理。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为实施例 1 提供的一种光纤网络管理方法流程图;

图 2 为实施例 2 提供的一种光纤网络管理方法流程图;

图 3 为实施例 2 提供的一种自动巡线方法流程图;

图 4 为实施例 2 提供的一种光纤连接维护方法流程图;

图 5 为实施例 2 提供的一种光纤路由信息获得方法流程图;

图 6 为实施例 3 提供的一种终端的结构框图;

图 7 为实施例 3 提供的另一种终端的结构框图;

图 8 为实施例 3 提供的另一种终端的结构框图;

图 9 为实施例 3 提供的另一种终端的结构框图;

图 10 为实施例 3 提供的另一种终端的结构框图;

图 11 为实施例 4 提供的一种光纤网络管理系统示意图;

图 12 为实施例 4 提供的另一种光纤网络管理系统示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例 1:

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法，如图 1 所示，该方法包括以下步骤:

101、从管理系统获得配置信息。

在需要进行光纤连接操作时，管理系统会向终端下发配置信息，当然，所述配置信息也可以是管理系统定时发送。所述配置信息记录有光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识，配置端口标识和配置对端口标识一一对应。

102、向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识。

终端从管理系统获得配置信息后，就会向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端需要插入的对应的配置端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置端口的指示灯来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，在此不作限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 设备的指示将光纤一端插入对应的配置端口。

103、接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

在光纤一端插入对应的配置端口后，ODN 设备能够检测出光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。然后，ODN 设备将光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识发送给终端，所述终端接收 ODN 设备

发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

104、接收光纤另一端的第二标识。

在光纤一端插入对应的配置端口后，操作人员将光纤的另一端插入检测模块的检测口，所述检测模块可以检测出光纤另一端的第二标识，随后检测模块将所述第二标识发送给终端。其中，同一条光纤中第一标识和第二标识一一对应。具体的，每条光纤的第一标识和第二标识中都含有本端编码+对端编码，例如，一根光纤的第一标识为 1122，其中 11 为本端编码，22 为对端编码，则此根光纤的第二标识对应为 2211，其中 22 为本端编码，11 为对端编码。当然，同一条光纤中第一标识和第二标识也可以以其他方式一一对应，在此不做限定。

105、根据接收到的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

终端在接收到所述第二标识后，根据所述第二标识以及所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，可以得知此根光纤另一端所对应的配置对端口标识，终端将所述配置对端口标识发送给 ODN 设备，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置对端口的指示灯来指示光纤另一端需要插入的对应的配置对端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口，在此不做限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤另一端插入对应的配置对端口。至此，一根光纤两端分别接入了对应的端口中，光纤接入的连接完成。

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法，通过终端从管理系统获得配置信息并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得 ODN 设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而实现光纤的智能管理，此方法可以降低出错率，且方便管理。

实施例 2:

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法，如图 2 所示，该方法包括以下步骤:

201、从管理系统获得配置信息。

在需要进行光纤连接操作时，管理系统会向终端下发配置信息，当然，所述配置信息也可以是管理系统定时发送。所述配置信息记录有光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识，配置端口标识和配置对端口标识一一对应。

202、向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识。

终端从管理系统获得配置信息后，就会向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端要插入的对应的配置端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置端口的指示灯来指示光纤一端要插入的对应的配置端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤一端要插入的对应的配置端口，在此不作限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤一端插入对应的配置端口。

203、接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

在光纤一端插入对应的配置端口后，ODN 设备能够检测出光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。然后，ODN 设备将光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识发送给终端，所述终端接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

204、建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系。

终端在接收ODN设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，会建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，即每个第一标识对应唯一一个配置端口标识和唯一一个配置对端口标识。

205、接收光纤另一端的第二标识。

在光纤一端插入对应的配置端口后，操作人员将光纤另一端插入检测模块的检测口，所述检测模块可以检测出光纤另一端的第二标识，随后检测模块将所述第二标识发送给终端。其中，同一条光纤中第一标识和第二标识一一对应。具体的，每条光纤的第一标识和第二标识中都含有本端编码+对端编码，例如，一根光纤的第一标识为 1122，其中 11 为本端编码，22 为对端编码，则此根光纤的第二标识对应为 2211，其中 22 为本端编码，11 为对端编码。当然，同一条光纤中第一标识和第二标识也可以以其他方式一一对应，在此不做限定。

206、根据接收到的第二标识及第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

终端在接收到所述第二标识后，根据所述第二标识获取到与所述第二标识具有一一对应关系的、同一条光纤中的第一标识，并根据第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，得知此根光纤另一端所对应的配置对端口标识。之后终端将所述配置对端口标识发送给 ODN 设备，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置对端口的指示灯来指示光纤另一端需要插入的对应的配置对端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口，在此不做限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤另一端插入对应的配置对端口。至此，一根光纤两端分别接入了对应的端口中，光纤的连接完成。

207、将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

终端根据接收到的第二标识及第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识后，也会将接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识一一对应以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。其中接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识一一对应关系为：被接入的一根光纤的第一标识对应光纤一端接入的配置端口标识，第二标识对应光纤另一端

接入的配置对端口标识，第一标识与第二标识一一对应，配置端口标识与配置对端口标识也一一对应。

在应用上述管理方法进行光纤连接的基础上，还可以实现自动巡线，以检测光纤的连接是否正确，如图 3 所示，自动巡线的过程包括以下步骤：

301、从管理系统获取所述光纤配置信息。

终端在接收到管理系统下发的光纤配置信息时，就要启动自动巡线功能业务。所述光纤配置信息为步骤 207 中终端向管理系统反馈的光纤配置信息。

302、向 ODN 设备发送采集指令。

终端向 ODN 设备发送采集指令，指示所述 ODN 设备采集并返回实际光纤配置信息。

303、接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息。

所述实际光纤配置信息包括实际连接光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及实际连接光纤的第一标识和第二标识，所述实际光纤配置信息中的实际连接光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及实际连接光纤的第一标识和第二标识为一一对应。

304、比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

终端比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，如果所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息的一一对应关系为一致即在所述光纤配置信息中的第一标识、第二标识、配置端口、配置对端口四个信息和所述实际光纤连接信息中的实际第一标识、实际第二标识、实际配置端口、实际配置对端口四个信息都一致时，则说明光纤连接正确；若四个信息中有至少一个不一致，则说明光纤连接错误，终端就将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，从而使管理系统得知光纤连接的错误点在哪，进而指示操作人员改正此光纤连接的错误。

在应用上述管理方法进行光纤连接的基础上，还可以在光纤连接脱落时进行光纤连接的维护。如图 4 所示，光纤连接维护的方法过程包括以下步骤：

401、接收光纤一端的第一标识。

终端接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回。

光纤长时间连接，因为种种原因光纤一端会脱落，操作人员将断开的光纤一端插入检测模块中，所述检测模块可以检测出光纤一端的第一标识，随后检测模块将所述第一标识发送给终端。终端接收所述第一标识。

402、向管理系统发送所述第一标识及第一查询指令。

向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识。

在步骤 207 中，管理系统已接收存储有所述光纤配置信息，所述光纤配置信息包括被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识，这四个标识有一一对应的关系，在此不再赘述。终端向管理系统发送所述第一标识及第一查询指令，管理系统根据接收到的第一标识和第一查询指令查询所述光纤配置信息，将查询到断开的所述光纤一端的第一标识对应的配置端口标识。管理系统根据第一查询指令将查询到的所述对应的配置端口标识发送给终端。

403、接收管理系统发送的所述配置端口标识。

404、向 ODN 设备发送所述配置端口标识。

终端向 ODN 设备发送所述配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

终端将所述配置端口标识发送给 ODN 设备，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤一端要插入的对应的配置端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置端口的指示灯来指示断开的光纤一端需要插入的对应的配置端口，也可以通过其他指示信息来指

示断开的光纤一端要插入的对应的配置端口，在此不做限定。进行光纤连接的操作人员可以根据ODN的设备的指示将光纤一端插入对应的配置端口。至此，此根断开的光纤一端已接入了对应的端口中，光纤连接的维护完成。

当用户连接出现故障时，会向管理系统报告故障，管理系统得到故障报告会向终端下发通知，操作人员通过终端接到通知时排查故障，有时需要获得光纤路由连接信息，在上述方法的基础上，如图5所示，光纤路由信息获得方法包括以下步骤：

501、接收光纤一端的第一标识。

操作人员将连接出现故障的用户端口的光纤一端拔下插入到检测模块中，所述检测模块可以检测出光纤一端的第一标识，随后检测模块将所述第一标识发送给终端。终端接收所述第一标识。

502、向管理系统发送所述第一标识及第二查询指令。

向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的光路由信息；所述光纤路由信息为从网络到用户的光纤链接信息。

管理系统已接收到所述光纤配置信息，所述光纤配置信息包括被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识，这四个标识有一一对应的关系，在此不再赘述。管理系统接收到所述光纤配置信息后会将其与此光线连接端口对应的光纤路由信息对应存储。

终端向管理系统发送所述第一标识及第二查询指令，管理系统根据接收到的第一标识和第二查询指令将查询到对应的光纤路由信息。管理系统根据第一查询指令将查询到的所述对应的配置端口标识发送给终端。

503、接收管理系统发送的所述光纤路由信息。

终端接收管理系统发送的所述光纤路由信息，操作人员就可以通过终端得知出现故障的用户侧端口到OLT（optical line terminal，光线

路终端）设备侧端口的光纤链路信息，从而方便管理人员排查故障。

在本发明实施例的方法中由供电模块向ODN设备和检测模块提供电力，以使得ODN设备和检测模块能够正常运行。终端与ODN设备、检测模块之间的通信，由终端自行与ODN设备、检测模块建立通信通道来实现。当然也可以由通信中继来建立终端与ODN设备、检测模块之间的通信通道来实现。具体的，所述通信所用的通信方式可以是无线或者有线的通信方式，包含但不限于移动通信方式（2G、3G、4G等制式）、WIFI、WiMAX、铜线、光纤、USB等通信方式。

本发明实施例提供了一种光纤网络管理方法，通过终端从管理系统获得配置信息并向ODN设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得ODN设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而实现光纤的连接，此方法可以降低出错率，且方便管理。

另外，本方法还可以通过终端从管理系统获取所述光纤配置信息，并接收ODN设备发送的实际光纤配置信息，然后比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误，这样可以自动完成巡线检测，方便管理。

另外，本发明实施例提供的光纤连接维护的方法和光纤路由信息获得方法通过终端智能管理，不需人工查询，可以降低出错率，且方便管理。

实施例 3:

本发明实施例还提供了一种终端，如图 6 所示，所述终端包括信息获取单元 601，第一发送单元 602，第一接收单元 603，第二接收单元 604，第二发送单元 605。

信息获取单元 601，用于从管理系统获得配置信息，所述配置信息记录光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识。

在需要进行光纤连接操作时，管理系统会向终端下发配置信息，当然，所述配置信息也可以是管理系统定时发送。所述配置信息记录有光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识，配置端口标识和配置对端口标识一一对应。

第一发送单元 602，用于向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

终端从管理系统获得配置信息后，就会向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端需要插入的对应的配置端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置端口的指示灯来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，在此不作限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤一端插入对应的配置端口。

第一接收单元 603，用于接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，所述光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，在光纤一端插入对应的配置端口后，由 ODN 设备检测并发送。

在光纤一端插入对应的配置端口后，ODN 设备能够检测出光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。然后，ODN 设备将光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识发送给终端，所述终端接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

第二接收单元 604，用于接收光纤另一端的第二标识，所述光纤另一端的第二标识由光纤检测模块对所述光纤另一端进行检测后返回；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应。

在光纤一端插入对应的配置端口后，操作人员将光纤的另一端插入检测模块的检测口，所述检测模块可以检测出光纤另一端的第二标识，随后检测模块将所述第二标识发送给终端。其中，同一条光纤中第一标识和第二标识一一对应。具体的，每条光纤的第一标识和第二标识中都含有本端编码+对端编码，例如，一根光纤的第一标识为 1122，其中 11 为本端编码，22 为对端编码，则此根光纤的第二标识对应为 2211，

其中 22 为本端编码，11 为对端编码。当然，同一条光纤中第一标识和第二标识也可以以其他方式一一对应，在此不做限定。

第二发送单元 605，用于根据接收到的光纤另一端的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

终端在接收到所述第二标识后，根据所述第二标识获取到与所述第二标识具有一一对应关系的、同一条光纤中的第一标识，并根据第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，得知此根光纤另一端所对应的配置对端口标识。之后终端将所述配置对端口标识发送给 ODN 设备，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置对端口的指示灯来指示光纤另一端需要插入的对应的配置对端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口，在此不做限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤另一端插入对应的配置对端口。至此，一根光纤两端分别接入了对应的端口中，光纤的连接完成。

图 6 所示的终端用于完成实施例 1 中图 1 所示的方法。

进一步的，如图 7 所示，所述终端还包括对应关系建立单元 606，信息反馈单元 607。

对应关系建立单元 606，用于在第一接收单元 603 接收 ODN 设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，以使得在接收到第二标识后，根据所述对应关系以及所述第一标识和所述第二标识的对应，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

终端在接收 ODN 设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，会建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，即每个第一标识对应唯一一个配置端口标识和唯一一个配置对端口标识。

信息反馈单元 607，用于将被接入光纤的配置端口标识和配置对端

口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

终端根据接收到的第二标识及第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识后，也会将接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识一一对应以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

图 7 所示的终端用于完成实施例 2 中图 2 所示的方法。

进一步的，如图 8 所示，在上述终端的基础上，所述终端还包括第三发送单元 801，第三接收单元 802，比较单元 803。

第三发送单元 801，用于向 ODN 设备发送采集指令，指示所述 ODN 设备采集并返回实际光纤配置信息。

终端在进行自动巡线时会向 ODN 设备发送采集指令，指示所述 ODN 设备采集并返回实际光纤配置信息。

第三接收单元 802，用于从管理系统获取所述信息反馈单元 607 反馈的所述光纤配置信息，并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息；所述实际光纤配置信息包括实际连接光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及实际连接光纤的第一标识和第二标识。

比较单元 803，用于比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

终端比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，如果所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息的一一对应关系为一致即在所述光纤配置信息中的第一标识、第二标识、配置端口、配置对端口四个信息和所述实际光纤连接信息中的实际第一标识、实际第二标识、实际配置端口、实际配置对端口四个信息都一致时，则说明光纤连接正确；若四个信息中有至少一个不一致，则说明光纤连接错误，终端就将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，从而使管理系统得知光纤连接的错误点在哪，进而指示操作人员改正此光纤连接的错误。

图 8 所示的终端用于完成实施例 2 中图 3 所示的方法。

进一步的，如图 9 所示，所述终端还包括：第四接收单元 901，第四发送单元 902，第五接收单元 903，第五发送单元 904。

第四接收单元 901，用于接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回。

第四发送单元 902，用于向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述信息反馈单元 607 反馈的所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识。

第五接收单元 903，用于接收管理系统发送的所述配置端口标识。

第五发送单元 904，用于向 ODN 设备发送所述配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

图 9 所示的终端用于完成实施例 2 中图 4 所示的方法。

进一步的，如图 10 所示，所述终端还包括：第六接收单元 1001，第六发送单元 1002，第七接收单元 1003。

第六接收单元 1001，用于接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回。

第六发送单元 1002，用于向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述信息反馈单元 607 反馈的所述光纤配置信息针对接收到的所述光纤一端的第一标识查询所述光纤所在链路的光纤路由信息。

第七接收单元 1003，用于接收管理系统发送的所述光纤路由信息。

图 10 所示的终端用于完成实施例 2 中图 5 所示的方法。

本发明实施例中所述的终端包含但不限于智能手机、掌上电脑、平板电脑、笔记本电脑、自定义终端。

本发明实施例提供了一种终端，通过终端从管理系统获得配置信息并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设

备根据该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得ODN设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而实现光纤的连接，此方法可以降低出错率，且方便管理。

另外，本终端还可以从管理系统获取所述光纤配置信息，并接收ODN设备发送的实际光纤配置信息，然后比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误，这样可以自动完成巡线检测，方便管理。

另外，本终端还可以进行光纤连接维护和光纤路由信息查询，不需人工查询，可以降低出错率，且方便管理。

实施例4:

本发明实施例提供了一种光纤网络管理系统，如图11所示，所述光纤网络管理系统包括ODN设备112、检测模块113，

所述ODN设备112，用于获取配置端口标识并根据所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口，在光纤一端插入对应的配置端口后，检测光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识；所述配置端口标识从管理系统下发的配置信息中获取。

所述检测模块，用于检测光纤另一端的第二标识；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应。

所述ODN设备，还用于获取配置对端口标识并根据所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口；所述配置对端口标识根据所述第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息获取。

进一步的，如图11所示，所述系统还包括终端111、供电模块114。

终端111，用于从管理系统获得配置信息，并向ODN设备112发送光纤连接的配置端口标识。

所述终端111，用于在需要进行光纤连接操作时，管理系统会向终

端 111 下发配置信息，当然，所述配置信息也可以是管理系统定时发送。所述配置信息记录有光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识，配置端口标识和配置对端口标识一一对应。终端 111 从管理系统获得配置信息后，就会向 ODN 设备 112 发送光纤连接的配置端口标识。

ODN 设备 112，用于接收所述配置端口标识并根据所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口，在光纤一端插入对应的配置端口后，检测并向终端发送光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

所述 ODN 设备 112 根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端需要插入的对应的配置端口。其中 ODN 设备 112 可以通过点亮所述对应的配置端口的指示灯来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤一端需要插入的对应的配置端口，在此不作限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备 112 的指示将光纤一端插入对应的配置端口。在光纤一端插入对应的配置端口后，ODN 设备 112 能够检测出光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。然后，ODN 设备 112 将光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识发送给终端 111。

终端 111，还用于接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识。

检测模块 113，用于检测并向终端返回光纤另一端的第二标识；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应。

在光纤一端插入对应的配置端口后，操作人员将光纤的另一端插入检测模块的检测口，所述检测模块可以检测出光纤另一端的第二标识，随后检测模块将所述第二标识发送给终端。其中，同一条光纤中第一标识和第二标识一一对应。具体的，每条光纤的第一标识和第二标识中都含有本端编码+对端编码，例如，一根光纤的第一标识为 1122，其中 11 为本端编码，22 为对端编码，则此根光纤的第二标识对应为 2211，其中 22 为本端编码，11 为对端编码。当然，同一条光纤中第一标识和第二标识也可以以其他方式一一对应，在此不做限定。

终端 111，还用于接收光纤另一端的第二标识，并根据接收到的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送

光纤连接的配置对端口标识，以使得所述 ODN 设备根据所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

终端在接收到所述第二标识后，根据所述第二标识获取到与所述第二标识具有一一对应关系的、同一条光纤中的第一标识，并根据第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，得知此根光纤另一端所对应的配置对端口标识。之后终端将所述配置对端口标识发送给 ODN 设备，所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口。其中 ODN 设备可以通过点亮所述对应的配置对端口的指示灯来指示光纤另一端需要插入的对应的配置对端口，也可以通过其他指示信息来指示光纤另一端要插入的对应的配置对端口，在此不做限定。进行光纤连接的操作人员可以根据 ODN 的设备的指示将光纤另一端插入对应的配置对端口。

终端 111，还用于将被接入光纤的配置端口标识和对应的配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

终端根据接收到的第二标识及第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识后，也会将接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识一一对应以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

供电模块 114，用于为所述光纤网络管理系统供电。

集成了电池的供电模块确保了系统的供电能力，而且电池单独集成，与终端分离可以使终端更加轻便，方便操作人员手持。还可以为供电模块中的电池增加抗摔措施，增加电池抗摔能力。

进一步的，所述终端 111 还用于在接收 ODN 设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，即每个第一标识对应唯一一个配置端口标识和唯一一个配置对端口标识。以使得在接收到第二标识后，根据所述对应关系，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

进一步的，所述终端 111，还用于向 ODN 设备发送采集指令。

所述 ODN 设备 112，还用于接收所述采集指令，并根据所述采集指令采集并返回实际光纤配置信息。

所述终端 111，还用于在从管理系统获取所述光纤配置信息并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息后，比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

进一步的，在进行光纤连接的维护时，

所述检测模块 113，还用于检测并向终端 111 返回光纤一端的第一标识。

所述终端 111，还用于接收所述第一标识，并向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识。

所述终端 111，还用于接收管理系统发送的所述配置端口标识，并向向 ODN 设备发送所述配置端口标识。

所述 ODN 设备 112，用于根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

进一步的，当用户连接出现故障时，会向管理系统发送故障报告，管理系统得到故障报告会向终端下发通知，操作人员通过终端接到通知时排查故障，有时需要获得光纤路由连接信息，此时，

所述检测模块 113，还用于检测并向终端 111 返回光纤一端的第一标识；

所述终端 111，还用于接收所述第一标识，并向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤一端的第一标识查询对应的光路由信息；

所述终端 111，还用于接收管理系统发送的所述光纤路由信息。

进一步的，如图 12 所示，所述系统还包括通信中继模块，用于透明传输终端、ODN 设备、检测模块之间的通信信息，所述通信中继模块集成在所述供电模块上形成通信中继、供电模块 115。

本实施例提供的系统中的通信方式可以是无线或者有线的通信方

式，包含但不限于移动通信方式（2G、3G、4G 等制式）、WIFI、WiMAX、铜线、光纤、USB 等通信方式。可选的，有的终端需要通信中继模块来连通终端 111 与 ODN 设备 112、检测模块 113 之间的通信通道，有的终端则不需要，在此视终端的具体情况而定。

图 11 或图 12 中的检测模块 113 为独立集成，当然可选的，所述检测模块 113 还可以集成在所述通信中继、供电模块 115 上或者供电模块 114 或集成在所述 ODN 设备 112 上，在此不做限定。

本发明实施例提供的系统中所述的终端为实施例 2 中所描述的终端。

本发明实施例提供的一种光纤网络管理系统，通过终端从管理系统获得配置信息并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据该配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口；然后终端根据接收到的 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，以及检测模块发送的光纤另一端的第二标识，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得 ODN 设备根据接收到的配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口，从而实现光纤的连接，此方法可以降低出错率，且方便管理。

另外，本系统还可以通过终端从管理系统获取所述光纤配置信息，并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息，然后比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误，这样可以自动完成巡线检测，方便管理。

另外，本系统还可以完成光纤连接维护和光纤路由信息查询，不需人工输入和查询操作，可以降低出错率，且方便管理。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并

不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

1、一种光纤网络管理方法，其特征在于，包括:

从管理系统获得配置信息，所述配置信息记录光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识;

向光分配网络 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口;

接收所述ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，所述光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，在光纤一端插入对应的配置端口后，由所述 ODN 设备检测并发送;

接收光纤另一端的第二标识，所述光纤另一端的第二标识由光纤检测模块对所述光纤另一端进行检测后返回；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应;

根据接收到的光纤另一端的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述ODN设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括:

在接收ODN设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，以使得在接收到第二标识后，根据所述对应关系以及所述第一标识和所述第二标识的对应，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括:

将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统;

从管理系统获取所述光纤配置信息，并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息；所述实际光纤配置信息包括实际连接光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及实际连接光纤的第一标识和第二标识;

比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息前还包括:

向 ODN 设备发送采集指令，指示所述 ODN 设备采集并返回实际光纤配置信息。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括:

将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统;

接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回;

向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识;

接收管理系统发送的所述配置端口标识;

向 ODN 设备发送所述配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括:

将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统;

接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回;

向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对接收到的所述光纤一端的第一标识查询对应的光路由信息; 所述光纤路由信息为从网络到用户的光纤链接信息;

接收管理系统发送的所述光纤路由信息，以便于操作人员根据所述

光纤路由信息排查系统连接故障。

7、一种终端，其特征在于，包括:

信息获取单元，用于从管理系统获得配置信息，所述配置信息记录光纤连接的配置端口标识和配置对端口标识;

第一发送单元，用于向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口;

第一接收单元，用于接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，所述光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识，在光纤一端插入对应的配置端口后，由 ODN 设备检测并发送;

第二接收单元，用于接收光纤另一端的第二标识，所述光纤另一端的第二标识由光纤检测模块对所述光纤另一端进行检测后返回；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应;

第二发送单元，用于根据接收到的光纤另一端的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口。

8、根据权利要求 7 所述的终端，其特征在于，还包括:

对应关系建立单元，用于在接收 ODN 设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识后，建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，以使得在接收到第二标识后，根据所述对应关系以及所述第一标识和所述第二标识的对应，向所述 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的终端，其特征在于，还包括:

信息反馈单元，将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统。

10、根据权利要求 9 所述的终端，其特征在于，还包括:

第三接收单元，用于从管理系统获取所述信息反馈单元反馈的所述光纤配置信息，并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息；所述实际光

纤配置信息包括实际连接光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及实际连接光纤的第一标识和第二标识；

比较单元，用于比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

11、根据权利要求 10 所述的终端，其特征在于，还包括：

第三发送单元，用于向 ODN 设备发送采集指令，指示所述 ODN 设备采集并返回实际光纤配置信息。

12、根据权利要求 9 所述的终端，其特征在于，还包括：

第四接收单元，用于接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回；

第四发送单元，用于向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述信息反馈单元反馈的所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识；

第五接收单元，用于接收管理系统发送的所述配置端口标识；

第五发送单元，用于向 ODN 设备发送所述配置端口标识，以使得所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

13、根据权利要求 9 所述的终端，其特征在于，还包括：

第六接收单元，用于接收光纤一端的第一标识，所述光纤一端的第一标识由光纤检测模块对所述光纤一端进行检测后返回；

第六发送单元，用于向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述信息反馈单元反馈的所述光纤配置信息针对接收到的所述光纤一端的第一标识查询所述光纤所在链路的光路由信息；

第七接收单元，用于接收管理系统发送的所述光纤路由信息，以便于操作人员根据所述光纤路由信息排查系统连接故障。

14、一种光纤网络管理系统，其特征在于，包括 ODN 设备、检测模

块，

所述 ODN 设备，用于获取配置端口标识并根据所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口，在光纤一端插入对应的配置端口后，检测光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识；所述配置端口标识从管理系统下发的配置信息中获取；

所述检测模块，用于检测光纤另一端的第二标识；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应；

所述 ODN 设备，还用于获取配置对端口标识并根据所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口；所述配置对端口标识根据所述第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息获取。

15、根据权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括终端和供电模块，

所述终端，用于从管理系统获得配置信息，并向 ODN 设备发送光纤连接的配置端口标识；以便于所述 ODN 设备根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口，在光纤一端插入对应的配置端口后，检测并向终端发送光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识；

所述终端，还用于接收 ODN 设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识；

所述终端，还用于接收所述检测模块检测并向终端返回的光纤另一端的第二标识，并根据接收到的第二标识、所述光纤一端的第一标识和所述配置信息，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识，以使得所述 ODN 设备根据所述配置对端口标识指示光纤另一端插入对应的配置对端口；其中每条光纤的第一标识和第二标识一一对应；

所述终端，还用于将被接入光纤的配置端口标识和对应的配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统；

所述供电模块，用于为所述光纤网络管理系统供电。

16、根据权利要求 15 所述的系统，其特征在于，

所述终端还用于在接收 ODN 设备返回的光纤一端的第一标识和对应

的配置端口标识后，建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，以使得在接收到第二标识后，根据所述对应关系以及所述第一标识和所述第二标识的对应，向 ODN 设备发送光纤连接的配置对端口标识。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其特征在于，

所述终端，还用于向 ODN 设备发送采集指令；

所述 ODN 设备，还用于接收所述采集指令，并根据所述采集指令采集并返回实际光纤配置信息；

所述终端，还用于在从管理系统获取所述光纤配置信息并接收 ODN 设备发送的实际光纤配置信息后，比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统，以使得操作人员改正光纤连接错误。

18、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其特征在于，

所述检测模块，还用于检测并向终端返回光纤一端的第一标识；

所述终端，还用于接收所述第一标识，并向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第一查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的配置端口标识；

所述终端，还用于接收管理系统发送的所述配置端口标识，并向 ODN 设备发送所述配置端口标识；

所述 ODN 设备，用于根据接收到的所述配置端口标识指示光纤一端插入对应的配置端口。

19、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其特征在于，

所述检测模块，还用于检测并向终端返回光纤一端的第一标识；

所述终端，还用于接收所述第一标识，并向管理系统发送所述光纤一端的第一标识及第二查询指令，以使得所述管理系统根据所述光纤配置信息针对所述光纤一端的第一标识查询对应的光路由信息；

所述终端，还用于接收管理系统发送的所述光纤路由信息，以便于操作人员根据所述光纤路由信息排查系统连接故障。

20、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其特征在于，还包括通信中继模块，用于透明传输终端、ODN 设备、检测模块之间的通信信息，所述通信中继模块集成在所述供电模块上。

21、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其特征在于，

所述检测模块集成在所述供电模块上，或

所述检测模块集成在所述 ODN 设备上。

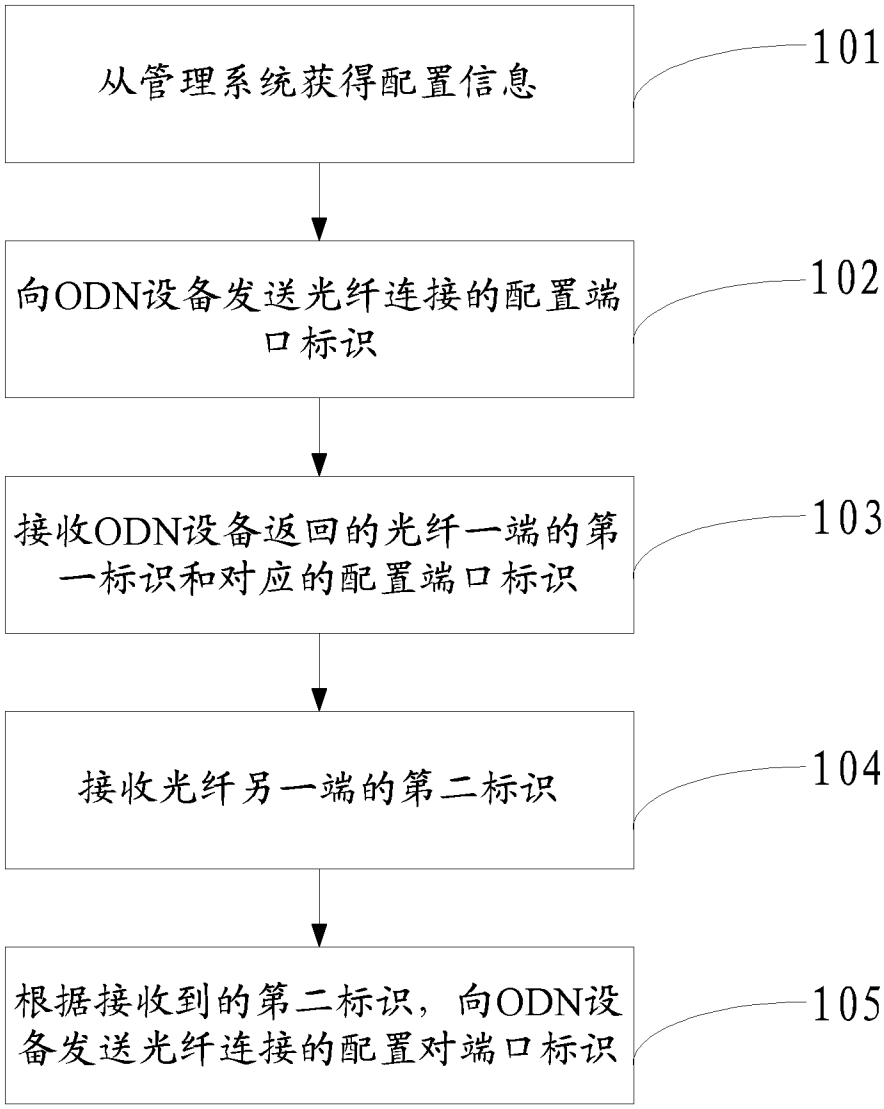

从管理系统获得配置信息
101
向ODN设备发送光纤连接的配置端口标识
102
接收ODN设备返回的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识
103
接收光纤另一端的第二标识
104
根据接收到的第二标识，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识
105

图 1

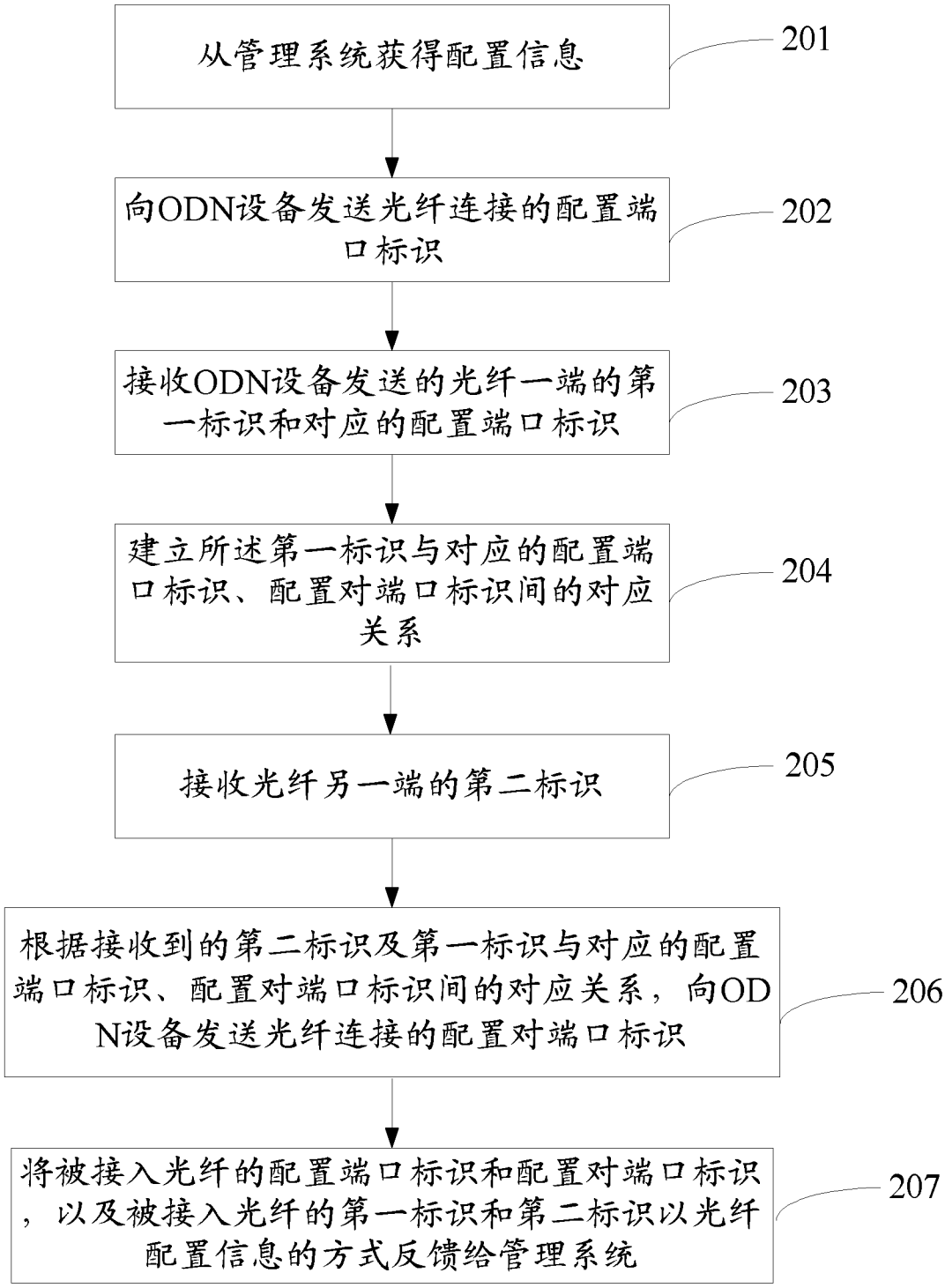

从管理系统获得配置信息
201
向ODN设备发送光纤连接的配置端口标识
202
接收ODN设备发送的光纤一端的第一标识和对应的配置端口标识
203
建立所述第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系
204
接收光纤另一端的第二标识
205
根据接收到的第二标识及第一标识与对应的配置端口标识、配置对端口标识间的对应关系，向ODN设备发送光纤连接的配置对端口标识
206
将被接入光纤的配置端口标识和配置对端口标识，以及被接入光纤的第一标识和第二标识以光纤配置信息的方式反馈给管理系统
207

图 2

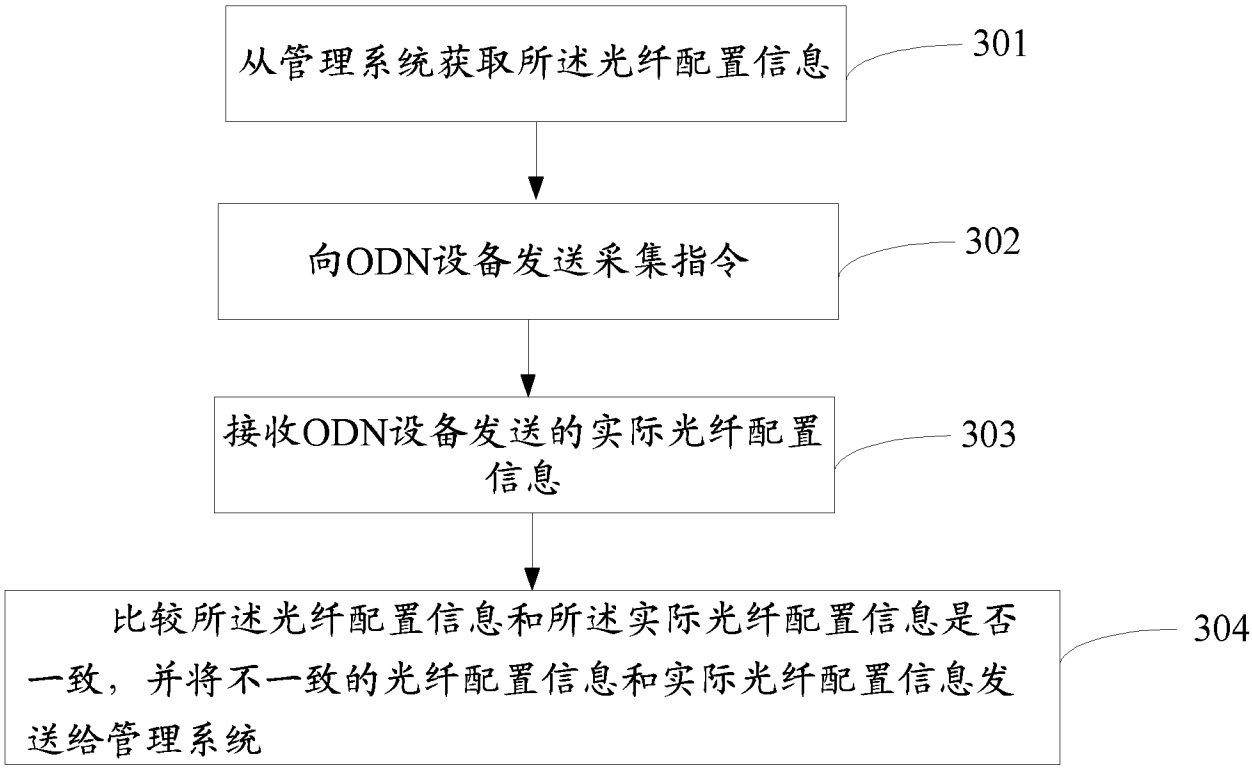

从管理系统获取所述光纤配置信息
301
向ODN设备发送采集指令
302
接收ODN设备发送的实际光纤配置信息
303
比较所述光纤配置信息和所述实际光纤配置信息是否一致，并将不一致的光纤配置信息和实际光纤配置信息发送给管理系统
304

图 3

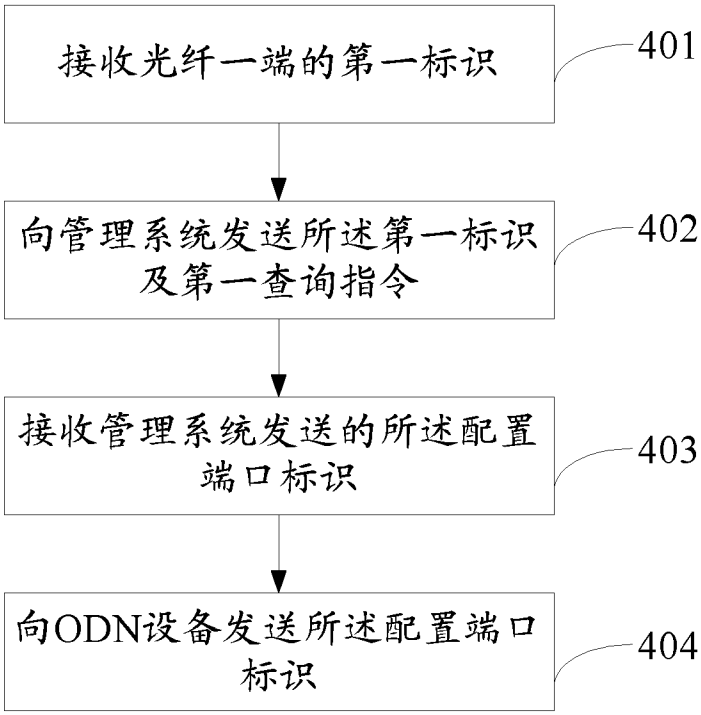

接收光纤一端的第一标识
401
向管理系统发送所述第一标识及第一查询指令
402
接收管理系统发送的所述配置端口标识
403
向ODN设备发送所述配置端口标识
404

图 4

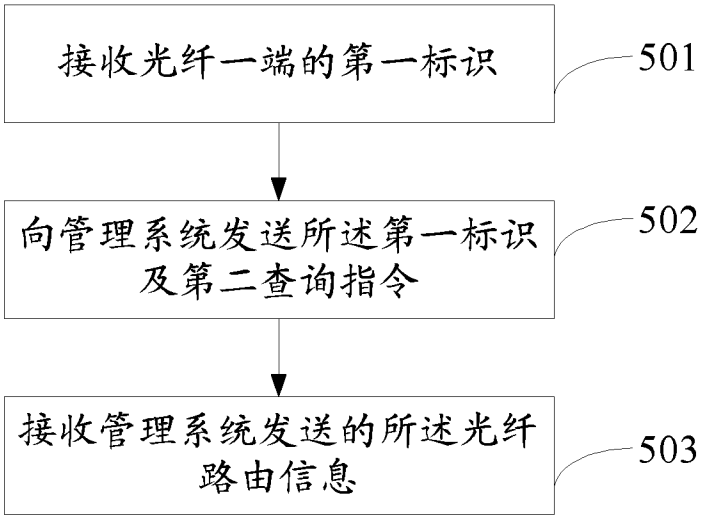

接收光纤一端的第一标识
501
向管理系统发送所述第一标识及第二查询指令
502
接收管理系统发送的所述光纤路由信息
503

图 5


终端
信息获取单元
601
第一发送单元
602
第一接收单元
603
第二接收单元
604
第二发送单元
605

图 6


终端
信息获取单元
601
第一发送单元
602
第一接收单元
603
对应关系建立单元
606
第二接收单元
604
第二发送单元
605
信息反馈单元
607

图 7

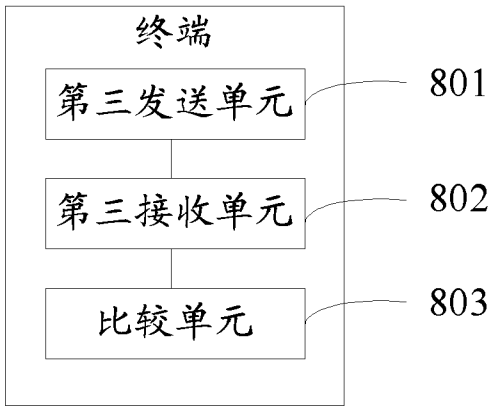

终端
第三发送单元
801
第三接收单元
802
比较单元
803

图 8

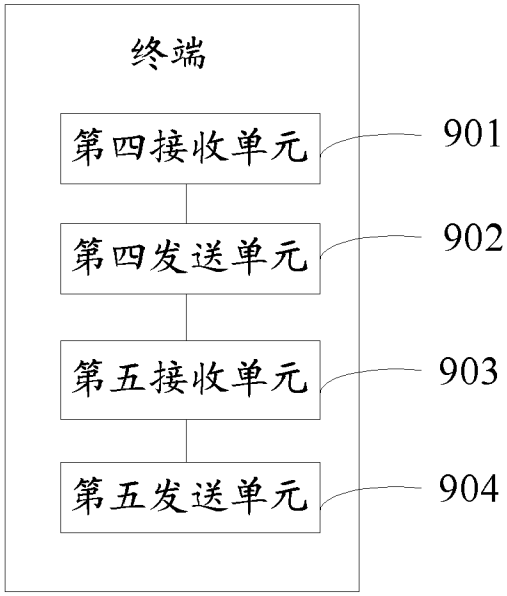

终端
第四接收单元
901
第四发送单元
902
第五接收单元
903
第五发送单元
904

图 9

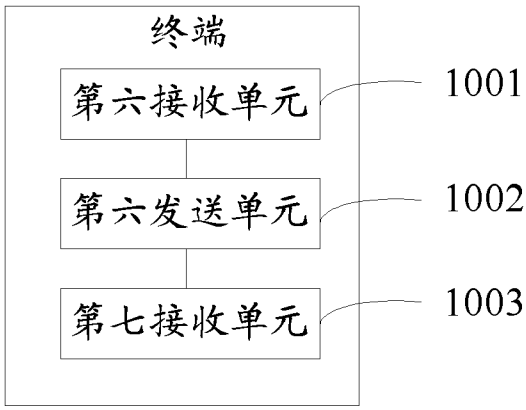

终端
第六接收单元
1001
第六发送单元
1002
第七接收单元
1003

图 10

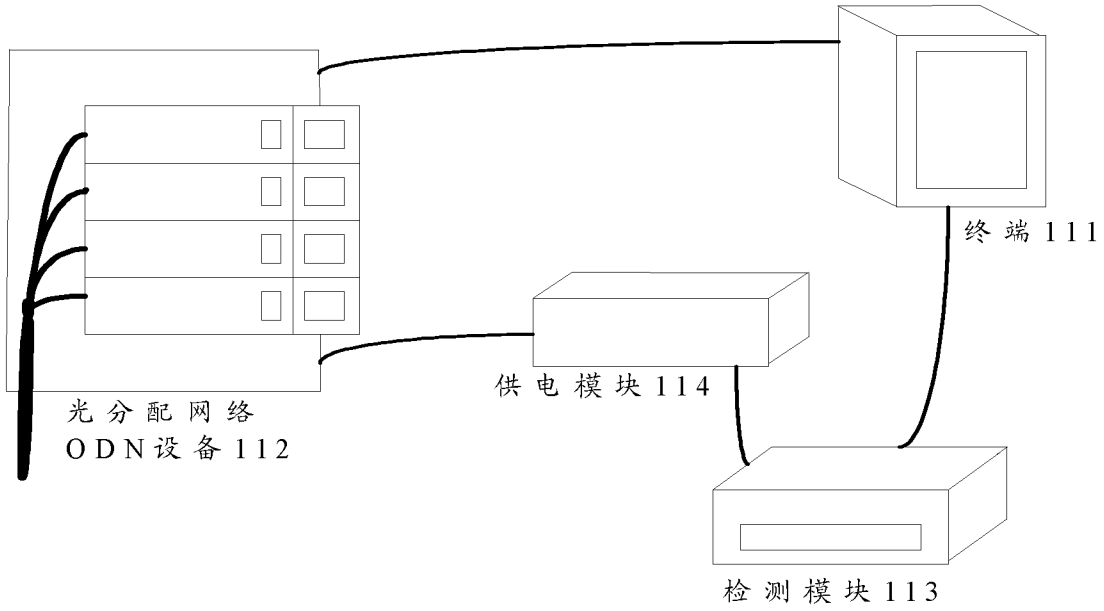

终端111
光分配网络
ODN设备112
供电模块114
检测模块113

图 11

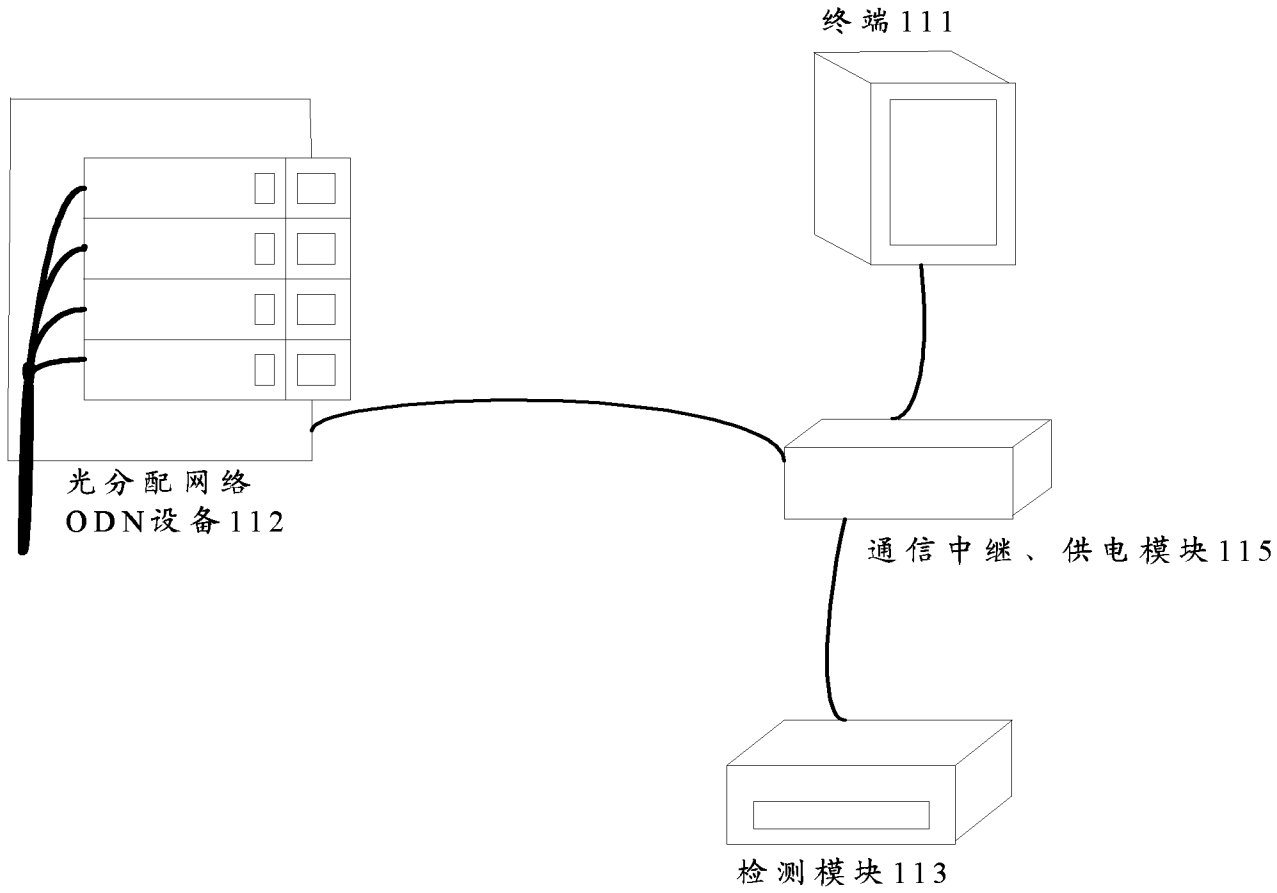

终端111
光分配网络
ODN设备112
通信中继、供电模块115
检测模块113

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/070204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: H04B, H04L, H04Q, 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)

CNKI, CNABS, CPRSABS, CNTXT, VEN: optical fibre/jumper/jumper fibre, opposite end, fiber/optical, port/end, identi+, connect+, configur+, opposite/opposed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004240807 A1 (FROEHLICH, F. et al.), 02 December 2004 (02.12.2004), the whole document	1-21
A	CN 101982797 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 02 March 2011 (02.03.2011), the whole document	1-21
A	US 2004052471 A1 (FITEL USA CORP.), 18 March 2004 (18.03.2004), the whole document	1-21
PX	CN 102571201 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), claims	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 March 2013 (20.03.2013)	**18 April 2013 (18.04.2013)**
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 **ZHENG, Wenxiao** Telephone No.: (86-10) **62411488**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/070204

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2004240807 A1	02.12.2004	WO 02097502 A1	05.12.2002
		DE 10126351 A1	12.12.2002
		EP 13 90790 B1	22.06.2005
		EP 1390790 A1	25.02.2004
		DE 50203460 D1	28.07.2005
		US 7027704 B2	11.04.2006
		ES 2244769 T3	16.12.2005
		AU 2002257778 A1	09.12.2002
CN 101982797 A	02.03.2011	WO 2012041157 A1	05.04.2012
		CN 101982797 B	15.02.2012
US 2004052471 A1	18.03.2004	None	
CN 102571201 A	11.07.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

H04B 10/07 (2013.01) i

H04Q 1/14 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/070204

A. 主题的分类

见附加页

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)

IPC：H04B，H04L，H04Q，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）)

CNKI, CNABS, CPRSABS, CNTXT, VEN: 光纤/跳线/跳纤，端，标识，连接，配置，对端，fiber/optical, port/end, identi+, connect+, configur+, opposite/opposed

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
A	US2004240807A1 (FROEHLICH F 等) 02.12 月 2004(02.12.2004)全文	1-21
A	CN101982797A (华为技术有限公司) 02.3 月 2011(02.03.2011) 全文	1-21
A	US2004052471A1 (FITEL USA CORP) 18.3 月 2004(18.03.2004) 全文	1-21
PX	CN102571201A (华为技术有限公司) 11.7 月 2012(11.07.2012) 权利要求 1-21	1-21

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
20.3 月 2013(20.03.2013)	**18.4 月 2013 (18.04.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 郑文潇 电话号码：(86-10) **62411488**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/070204

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2004240807A1	02.12.2004	WO02097502A1	05.12.2002
		DE10126351A1	12.12.2002
		EP1390790B1	22.06.2005
		EP1390790A1	25.02.2004
		DE50203460D1	28.07.2005
		US7027704B2	11.04.2006
		ES2244769T3	16.12.2005
		AU2002257778A1	09.12.2002
CN101982797A	02.03.2011	WO2012041157A1	05.04.2012
		CN101982797B	15.02.2012
US2004052471A1	18.03.2004	无	
CN102571201A	11.07.2012	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/070204

A. 主题的分类

H04L 12/24 (2006.01)i

H04B 10/07 (2013.01)i

H04Q 1/14 (2006.01)i