

(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
2017年12月7日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206535 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/072822
- (22) 国际申请日: 2017年2月3日 (03.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610392881.5 2016年6月3日 (03.06.2016) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 赵从来 (ZHAO, Conglai); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中

兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 邵晏飞 (TAI, Yanfei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 王艳华 (WANG, Yanhua); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: OPTICAL DISTRIBUTION NETWORK (ODN) RESOURCE INFORMATION COLLECTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 光分配网络ODN资源信息采集方法及装置

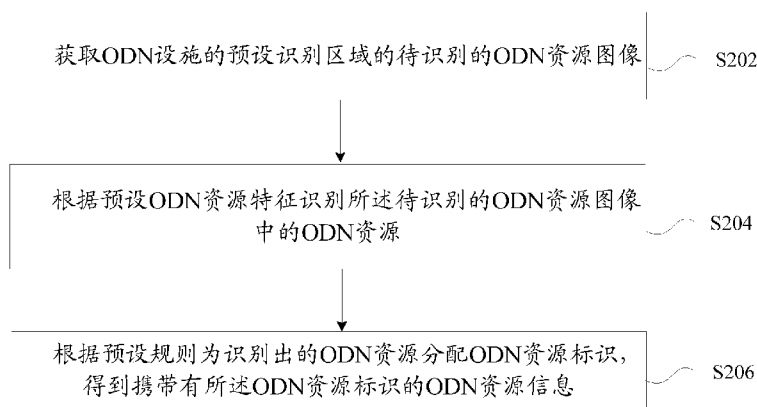


图 2

S202 Acquiring an ODN resource image to be identified in a pre-set identification region of an ODN facility

S204 According to a pre-set ODN resource feature, identifying an ODN resource in the ODN resource image to be identified

S206 According to a pre-set rule, allocating an ODN resource identifier to an identified ODN resource, and obtaining ODN resource information carrying the ODN resource identifier

(57) Abstract: An optical distribution network (ODN) resource information collection method and device. The method comprises: acquiring an ODN resource image to be identified in a pre-set identification region of an ODN facility; according to a pre-set ODN resource feature, identifying an ODN resource in the ODN resource image to be identified; according to a pre-set rule, allocating an ODN resource identifier to an identified ODN resource, and obtaining ODN resource information carrying the ODN resource identifier, wherein the ODN resource identifier is used for the ODN resource identified by a unique identifier.



WO 2017/206535 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则4.17(ii))
- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种光分配网络ODN资源信息采集方法及装置, 其中, 该方法包括: 获取ODN设施的预设识别区域的待识别的ODN资源图像; 根据预设ODN资源特征识别待识别的ODN资源图像中的ODN资源; 根据预设规则为识别出的ODN资源分配ODN资源标识, 得到携带有ODN资源标识的ODN资源信息, 其中, ODN资源标识用于唯一标识识别出的ODN资源。

光分配网络 ODN 资源信息采集方法及装置

技术领域

本文涉及但不限于通信领域，尤指一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法及装置。

5 背景技术

随着光纤网络建设规模的不断增长，对资源信息采集、更新的准确性和及时性的要求也越来越高，光分配网络（Optical Distribution Network，简称为 ODN）智能化管理成为必然趋势，但网络更新换代不可能一蹴而就，目前存在的海量传统 ODN 光纤到智能 ODN 过程需要一段时间，在很长一时间内
10 智能 ODN 和传统 ODN 必然共同存在。智能 ODN 也存在多种方案，例如：射频识别（RFID, Radio Frequency Identification）、电子身份证（EID, Electronic Identity）、二维码等，每个方案操作施工时的 ODN 资源管理流程不一致。传统 ODN 由于运营商有多年光纤管理经验，每个运营商都有各自施工操作的 ODN 资源管理流程。而目前还没有一种在适应多个施工流程基础上，能够
15 实现覆盖传统 ODN 和多种智能 ODN 的统一资源管理的施工操作流程，从而导致了目前操作施工时的资源管理准确性低。

针对相关技术中 ODN 资源管理准确性低的问题，目前还没有有效地解决方案。

发明内容

20 以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本发明实施例提供了一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法及装置，能够提高 ODN 资源管理的准确性。

25 根据本发明的一个实施例，提供了一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法，包括：获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有所述 ODN

资源标识的 ODN 资源信息, 其中, 所述 ODN 资源标识用于唯一标识所述识别出的 ODN 资源。

5 可选地, 所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源包括: 根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

可选地, 所述资源类型包括以下至少之一: 框、盘体、端口、标签。

10 可选地, 在所述根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型之后, 根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源还包括以下至少之一: 在所述识别出的 ODN 资源的资源类型为端口的情况下, 获取所述识别出的 ODN 资源的光纤类型; 在所述识别出的 ODN 资源的资源类型为标签的情况下, 获取所述识别出的 ODN 资源的标签状态, 其中, 所述标签状态包括以下之一: 点亮、熄灭、闪烁。

15 可选地, 所述根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息包括: 根据所述资源类型按照预设规则为所述识别出的 ODN 资源分配资源编号; 确定所述识别出的 ODN 资源之间的连接关系; 生成所述识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识, 其中, 所述 ODN 资源标识至少包括以下之一: 资源类型、资源编号、连接
20 关系、光纤类型、标签状态。

可选地, 所述方法还包括: 在所述根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息之后, 获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单; 将所述 ODN 资源信息和所述工单进行匹配; 在匹配成功的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成
25 功, 和/或, 在匹配失败的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

可选地, 所述方法还包括: 在所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源之前, 获取 ODN 设施的机架图模板; 根据所述机架图模板确定所述预设 ODN 资源特征和/或所述预设规则。

根据本发明的另一个实施例, 提供了一种光分配网络 ODN 资源信息采集

集装置,包括:

第一获取模块,设置为获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像;

5 识别模块,设置为根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源;

分配模块,设置为根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识,得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息,其中,所述 ODN 资源标识用于唯一标识所述识别出的 ODN 资源。

可选的,识别模块是设置为:

10 根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

可选地,所述分配模块包括:

15 分配单元,设置为根据 ODN 资源的资源类型按照预设规则为所述识别出的 ODN 资源分配资源编号;

确定单元,设置为确定所述识别出的 ODN 资源之间的连接关系;

生成单元,设置为生成所述识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识,其中,所述 ODN 资源标识至少包括以下之一:资源类型、资源编号、连接关系、光纤类型、标签状态。

20 可选地,所述装置还包括:

第二获取模块,设置为获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单;

匹配模块,设置为将所述 ODN 资源信息和所述工单进行匹配;

25 第一确定模块,设置为在匹配成功的情况下,确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成功,和/或,在匹配失败的情况下,确定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

可选地,所述装置还包括:

第三获取模块,设置为获取 ODN 设施的机架图模板;

第二确定模块，设置为根据所述机架图模板确定所述预设 ODN 资源特征和/或所述预设规则。

通过本发明实施例，获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；根据预设 ODN 资源特征识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，ODN 资源标识用于唯一标识识别出的 ODN 资源，由此可见，采用上述方案可以对 ODN 资源进行识别并为 ODN 资源分配唯一的资源标识，因此，实现了 ODN 资源的统一管理，提高了 ODN 资源管理的准确性，从而解决了相关技术中 ODN 资源管理准确性低的问题。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

图 1 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法的移动终端的硬件结构框图；

图 2 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法的流程图；

图 3 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图一；

图 4 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图二；

图 5 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图三；

图 6 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图四；

图 7 是本发明可选实施例的 ODN 资源采集方法的流程图；

图 8 是本发明可选实施例的 ODN 资源施工方法的流程图；

图 9 是本发明可选实施例的 ODN 资源巡检方法的流程图；

图 10 是本发明可选实施例的 ODN 资源管理系统的示意图；

图 11 是本发明示例的根据机架图模板确定 ODN 资源的连接方式的示意图。

本发明的实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

实施例 1

10 本申请实施例 1 所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在移动终端上为例，图 1 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法的移动终端的硬件结构框图，如图 1 所示，移动终端 10 可以包括一个或多个（图中仅示出一个）处理器 102（处理器 102 可以包括但不限于微处理器（MCU，Microcontroller Unit）或可编程逻辑器件（FPGA，Field-Programmable Gate Array 等的处理装置）、设置

15 为存储数据的存储器 104、以及设置为通信功能的传输装置 106。本领域普通技术人员可以理解，图 1 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，移动终端 10 还可包括比图 1 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 1 所示不同的配置。

20 存储器 104 可设置为存储应用程序的软件程序以及模块，如本发明实施例中的光分配网络 ODN 资源信息采集方法对应的程序指令或模块，处理器 102 设置为通过运行存储在存储器 104 内的软件程序以及模块，从而执行一种或多种功能应用以及数据处理，即实现上述的方法。存储器 104 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、

25 闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 104 可进一步包括相对于处理器 102 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至移动终端 10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置 106 设置为经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括移动终端 10 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输装置 106 包括一个网络适配器（Network Interface Controller, NIC），其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输装置 106 可以为射频（Radio Frequency, RF）模块，其设置为通过无线方式与互联网进行通讯。

在本实施例中提供了一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法，图 2 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法的流程图，如图 2 所示，该流程包括如下步骤：

10 步骤 S202, 获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；

具体如何获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像可以采用本领域技术人员的熟知技术实现，并不用于限定本发明实施例的保护范围，这里不再赘述。

15 步骤 S204, 根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；

步骤 S206, 根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，所述 ODN 资源标识用于唯一标识所述识别出的 ODN 资源。

20 可选地，上述光分配网络 ODN 资源信息采集方法可以但不限于应用于 ODN 资源管理的场景中。例如：ODN 资源的采集、施工或巡检的场景。

可选地，上述光分配网络 ODN 资源信息采集方法可以但不限于应用于服务器、移动终端等设备，例如：服务器可以但不限于包括以下之一：入门级服务器、工作组级服务器、部门及服务器、企业级服务器等；移动终端可以但不限于包括以下之一：手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等。

25 通过上述步骤，获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；根据预设 ODN 资源特征识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，ODN 资源标识用于唯一标识识别出的

ODN 资源，由此可见，采用上述方案可以对 ODN 资源进行识别并为 ODN 资源分配唯一的资源标识，因此，实现了 ODN 资源的统一管理，提高了 ODN 资源管理的准确性，从而解决了相关技术中 ODN 资源管理准确性低的问题。

在本实施例中，ODN 资源可以但不限于包括：框、盘体、端口、标签等。

- 5 ODN 资源可以但不限于包括：端口的光纤类型、标签的标签状态，例如：端口的光纤类型可以但不限于包括：跳纤、单端标签跳纤、跳缆、光分路器。标签的标签状态可以但不限于包括：点亮、熄灭或者闪烁。

可选地，在上述步骤 S204 中，可以但不限于通过以下方法识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源：

- 10 根据预设 ODN 资源特征确定待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

可选地，资源类型包括以下至少之一：框、盘体、端口、标签。

- 15 可选的，可以采用图像识别技术确定待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型，具体可以采用本领域技术人员的熟知技术实现，并不用于本发明实施例的保护范围，这里不再赘述。

标签还可以采用射频等其他技术来识别。

可选地，在所述根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型之后，所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源还包括以下至少之一：

- 20 在识别出的 ODN 资源的资源类型为端口的情况下，还可以但不限于获取识别出的 ODN 资源的光纤类型；

在识别出的 ODN 资源的资源类型为标签情况下，还可以但不限于获取识别出的 ODN 资源的标签状态，其中，标签状态包括以下之一：点亮、熄灭、闪烁。

- 25 通过光纤对应的标签来确定光纤类型，读取的标签标识中包含有光纤类型和光纤标识。

标签状态即标签对应的灯的状态，可以通过图像识别技术来获取识别出的 ODN 资源的标签状态。

可选地，在上述步骤 S206 中，为了使 ODN 资源得到统一化，标准化的管理，可以标识出 ODN 资源的资源类型，并根据资源类型对每一类资源进行编号，从而生成 ODN 资源标识来标注出识别出的 ODN 资源。例如：可以但不限于根据资源类型按照预设规则为识别出的 ODN 资源分配资源编号，

5 确定识别出的 ODN 资源之间的连接关系，并生成识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识，其中，ODN 资源标识至少包括以下之一：资源类型、资源编号、连接关系、光纤类型、标签状态。

在识别出端口后，通过识别出的端口对应的光纤对应的标签就能得到端口之间的连接关系。如果两个端口对应的光纤对应的标签的标签标识相同，

10 则确定这两个端口通过该光纤相连。

可选地，在上述步骤 S206 之后，可以利用得到的 ODN 资源信息对 ODN 施工或者巡检过程中的工单进行校对，如果 ODN 资源信息和施工过程中的工单能够匹配上，就表示施工正确，如果 ODN 资源信息和施工过程中的工单不能够匹配上，就表示施工过程中可能出现失误，此时可以发出告警信息

15 通知施工人员进行检查。此外，如果 ODN 资源信息和巡检过程中的工单能够匹配上，就表示巡检成功，如果 ODN 资源信息和巡检过程中的工单不能够匹配上，就表示施工过程中可能出现资源故障，此时可以发出告警信息通知施工人员进行检查。例如：可以但不限于获取对 ODN 设施进行施工或者

20 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成功，和/或，在匹配失败的情况下，确定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

具体如何获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单可以采用本领域技术人员的熟知技术实现，并不用于限定本发明实施例的保护范围，这里不再赘述。

25 可选地，在上述步骤 S202 之前，可以根据对机架图模板的录入或者配置确定预设 ODN 资源特征和/或预设规则。例如：可以但不限于获取 ODN 设施的机架图模板，根据机架图模板确定预设 ODN 资源特征和/或预设规则。

实施例 2

在本实施例中还提供了一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置，该装

置设置为实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

5 图 3 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图一，如图 3 所示，该装置包括：

1) 第一获取模块 32，设置为获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；

10 2) 识别模块 34，耦合至第一获取模块 32，设置为根据预设 ODN 资源特征识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；

3) 分配模块 36，耦合至识别模块 34，设置为根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，ODN 资源标识用于唯一标识识别出的 ODN 资源。

15 可选地，上述光分配网络 ODN 资源信息采集装置可以但不限于应用于 ODN 资源管理的场景中。例如：ODN 资源的采集、施工或巡检的场景。

可选地，上述光分配网络 ODN 资源信息采集装置可以但不限于应用于服务器、移动终端等设备，例如：服务器可以但不限于包括以下之一：入门级服务器、工作组级服务器、部门及服务器、企业级服务器等；移动终端可以但不限于包括以下之一：手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等。

20 通过上述装置，第一获取模块获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；识别模块根据预设 ODN 资源特征识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；分配模块根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，ODN 资源标识用于唯一标识识别出的 ODN 资源，由此可见，采用上述方案可以
25 对 ODN 资源进行识别并为 ODN 资源分配唯一的资源标识，因此，实现了 ODN 资源的统一管理，提高了 ODN 资源管理的准确性，从而解决了相关技术中 ODN 资源管理准确性低的问题。

在本实施例中，ODN 资源可以但不限于包括：框、盘体、端口、标签等。

ODN 资源可以但不限于包括：端口的光纤类型、标签的标签状态，例如：端口的光纤类型可以但不限于包括：跳纤、单端标签跳纤、跳缆、光分路器。标签的标签状态可以但不限于包括：点亮、熄灭或者闪烁。

5 可选地，上述识别模块 34 可以但不限于是设置为：根据预设 ODN 资源特征确定待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

可选地，资源类型可以但不限于包括以下至少之一：框、盘体、端口、标签。

10 可选地，上述识别模块 34 还可以但不限于设置为以下至少之一：在识别出的 ODN 资源的资源类型为端口的情况下，获取识别出的 ODN 资源的光纤类型；在识别出的 ODN 资源的资源类型为标签情况下，获取识别出的 ODN 资源的标签状态，其中，标签状态包括以下之一：点亮、熄灭、闪烁。

图 4 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图二，如图 4 所示，可选地，分配模块 36 包括：

15 1) 分配单元 42，设置为根据 ODN 资源的资源类型按照预设规则为识别出的 ODN 资源分配资源编号；

2) 确定单元 44，耦合至分配单元 42，设置为确定识别出的 ODN 资源之间的连接关系；

20 3) 生成单元 46，耦合至确定单元 44，设置为生成识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识，其中，ODN 资源标识至少包括以下之一：资源类型、资源编号、连接关系、光纤类型、标签状态。

图 5 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图三，如图 5 所示，可选地，该装置还包括：

1) 第二获取模块 52，设置为获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单；

25 2) 匹配模块 54，耦合至第二获取模块 52 和分配模块 36，设置为将 ODN 资源信息和工单进行匹配；

3) 第一确定模块 56，耦合至匹配模块 54，设置为在匹配成功的情况下，确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成功，和/或，在匹配失败的情况下，确

定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

图 6 是本发明实施例的一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置的结构框图四，如图 6 所示，可选地，该装置还包括：

- 1) 第三获取模块 62，设置为获取 ODN 设施的机架图模板；
- 5 2) 第二确定模块 64，耦合至第三获取模块 62 以及识别模块 34 和/或分配模块 36 之间，设置为根据机架图模板确定预设 ODN 资源特征和/或预设规则。

需要说明的是，上述每一个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；
10 或者，上述模块分别位于多个处理器中。

下面结合本发明可选实施例进行详细说明。

本发明可选实施例提供了一种 ODN 资源采集和施工方法和装置，在不增加额外硬件或改变 ODN 硬件特性的同时，在资源采集和施工流程基础上引入图像识别技术，通过纯软件技术确保资源采集和施工准确性，运维全流
15 程自动化，优化和提高 ODN 网络资源的准确性。

本发明可选实施例提供的 ODN 资源采集和施工装置包括：ODN 设施硬件模块、图像获取模块、图像识别处理模块、数据处理模块，其中 ODN 设施硬件模块为当前 ODN 网络通用硬件模块。针对本发明可选实施例新增的三个模块进行以下说明：

20 图像获取模块设置为：在初始状态下对系统录入待识别的 ODN 资源图像，图像获取模块在获取图像时有严格的范围，如果获取图像不合格则提示用户重新获取图像，只有在图像获取模块规定取景范围内，则获取图像才能合格。

25 图像识别处理模块设置为：根据录入识别图元素对获取的 ODN 资源图像进行处理生成相应的 ODN 资源，包含框，板，端口，端口当前状态资源。

数据处理模块设置为：根据获取的 ODN 资源信息与智能 ODN 管理系统的资源进行匹配，正确则流程结束，异常则提示用户处理异常。还设置为在初始状态下智能 ODN 管理系统无待识别的 ODN 设施的 ODN 资源时，根据

获取的 ODN 资源信息和智能 ODN 电子标签、传统 ODN 当前光纤使用情况结合，生成资源信息上传到智能 ODN 管理系统，完成资源采集。

本发明可选实施例提供的 ODN 资源采集和施工方法包括如下步骤：

5 步骤 1: ODN 设施硬件模块包含光总配线架、光纤配线架、光缆交接箱、光缆分纤箱等光纤物理网设备，智能 ODN 管理系统或手工录入机架图模板，根据机架图模板可以确定预设 ODN 资源特征和/或预设规则，例如：ODN 设施框数，一个框安装的盘体数，盘体的安装方式，一个盘体包含端口数，端口编号方式。

10 步骤 2: 2.1、图像获取模块获取盘体图像元素、空闲端口图像元素、使用端口图像元素作为识图元素（相当于上述预设 ODN 资源特征）。图像获取模块根据框数（相当于上述预设识别区域）分别获取待识别的 ODN 资源图像资源。2.2、对于智能 ODN 管理系统，还可以在施工过程中获取电子标签亮灯图像元素作为识图元素（相当于上述预设 ODN 资源特征），在施工过程中获取施工中端口物理状态和电子标签灯状态。

15 步骤 3: 3.1、图像识别处理模块根据获取 ODN 设施图像资源和识图元素，生成 ODN 设施框数，盘体数和端口数及使用中的端口数。基于图像识别技术完成物理资源转换成数字资源的操作，便于资源可见，可控和可管。3.2、施工过程中根据图像获取模块生成施工中端口号、光纤类型，是否插入光纤。（相当于根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的过程）。

20 步骤 4: 4.1、数据处理模块根据步骤 3 中获取的框数，盘体，端口资源生成框编号，盘体编号，端口编号进行逻辑数据划分。在用端口结合电子标签数据或纸质标签，生成在用端口的光纤类型，连接关系等。（相当于根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识的过程）

25 4.2、数据处理模块获取到步骤 3 正在施工中端口号、光纤类型，是否插入光纤与工单中数据进行匹配，正确则结束，异常则提示用户更正。（相当于将 ODN 资源信息和工单进行匹配的过程）

通过以上操作步骤使用本发明可选实施例提供的方法实现了 ODN 资源采集准确、方便、快捷的效果，在施工过程中保证施工执行过程中无误差。

下面将结合附图对本发明可选实施例进一步详细说明。

图 7 是根据本发明可选实施例的 ODN 资源采集方法的流程图，如图 7 所示，主要描述了基于图像识别技术进行 ODN 资源采集的过程，该流程包括如下：

5 步骤 S702，ODN 设施硬件模块：框、端口、当前端口使用情况等信息。

示例 1：ODN 设施硬件模块为传统 ODN，从智能 ODN 管理系统或手工录入机架图模板，机架图模板决定 ODN 设施单板划分结构，例如：ODN 设施有四个框，每个框有 15 块盘体，盘体为直安装，一个盘体有 12 个端口，端口号为从上到下。

10 示例 2：ODN 设施硬件模块为 RFID 方案智能 ODN，从智能 ODN 管理系统或手工录入机架图模板，机架图模板决定 ODN 设施单板划分结构，例如：ODN 设施有四个框，每个框有 6 块盘体，盘体为横安装，一个盘体有 12 个端口号，端口号从右到左。

15 步骤 S704，图像获取模块：录入待识别图元素，规定特定范围内取景，获取 ODN 资源图像。

示例 1：对于传统 ODN 设施，图像获取模块录入待识别盘体、端口、使用端口(插入光纤)图元素，选择框号分别获取 ODN 资源图像，存储获取的 ODN 资源图像。

20 例如：从现场 ODN 设施获取盘体图片特征、空闲端口图片特征，使用端口图片等录入到图像识别获取模块中，用于“图像识别处理模块” ODN 资源特征识别。

25 示例 2：对于 RFID 方案智能 ODN 设施，图像获取模块录入待识别盘体、端口、使用端口(插入带 RFID 电子标签光纤)图元素、RFID 电子标签 LED 灯亮图元素。例如：通过软件选择一号框获取 ODN 资源图像，则将一号框 RFID 电子标签 LED 灯点亮，图像获取模块成功获取一号框 ODN 资源图像并且与一号框自动关联，存储一号框的 ODN 资源图像。

步骤 S706，图像识别出来模块：ODN 资源图像进行识别和处理生成相应资源。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 图像识别处理模块获取到每个框的 ODN 资源图像, 根据识别图元素 (相当于上述预设 ODN 资源特征) 进行图像识别处理生成每个框中盘体数并且按顺序编号, 端口从上到下进行端口编号, 标注空闲端口和使用端口。

- 5 示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施, 图像识别处理模块获取到每个框的 ODN 资源图像, 根据识别图元素进行图像识别处理生成每个框中盘体数并且按顺序编号, 端口右到左规则端口编号, 标注空闲端口和使用端口, 存储到相应数据区域。

10 步骤 S708, 数据处理模块: 接收到初步资源进行数据处理, 生成 ODN 框、板、端口、已使用光纤灯资源, 上传到智能 ODN 管理系统。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 数据处理模块获取到 ODN 设施资源信息, 对使用端口光纤类型, 施工软件可以打印纸质标签绑定光纤。数据处理模块生成在用端口光纤类型及连接关系和当前框、盘体、端口资源信息上传到智能 ODN 管理系统。

- 15 示例 2: 对于 RFID 方案 ODN 设施, 数据处理模块获取到 ODN 设施资源信息结合使用端口 RFID 电子标签信息, 生成在用端口光纤类型及连接关系及当前框、盘体、端口资源信息上传到智能 ODN 管理系统。

图 8 是本发明可选实施例的 ODN 资源施工方法的流程图, 如图 8 所示, 主要描述了基于图像识别技术 ODN 施工流程, 该流程包括如下步骤:

- 20 步骤 S802, ODN 设施硬件模块: 光纤和端口等资源变更进行施工。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 施工软件获取工单, 施工软件-APP 根据工单类型自动生成纸质标签数据并且打印与光纤绑定。施工人员根据工单在 ODN 设施硬件模块上插入或拔出相应光纤。

- 25 例如: 工单端口为: 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口跳接工单。施工软件自动生成纸质标签数据并且借助其它设备打印, 施工人员把纸质标签绑定到光纤, 根据施工软件提示端口把光纤插入。

示例 2: 对于 RFID 智能 ODN 设施, 施工软件获取到工单, 根据工单内

容在 ODN 设施硬件模块上插入或拔出 RFID 电子标签光纤,并且相应的 RFID 电子标签 LED 灯亮。

例如: 工单端口为: 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口跳接工单, 通过施工软件-APP 施工下发指令施到智能管理终端, 智能管理管理终端通过 RFID 读写器点亮所需要的 RFID 电子标签 LED 灯, 找到标签插入到相应端口。

步骤 S804, 图像获取模块: 针对变更的端口和光纤灯在图像获取模块规定的范围内获取图像。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 施工端口插入光纤后, 图像获取模块对施工端口拍照并且与工单中端口进行关联存储到相应数据区域。

例如: 在操作软件选择 1 号机架图模块-2 号框进行图像获取, 根据指定范围成功获取图像, 此图像资源与工单关联存储。

示例 2: 对于 RFID 智能 ODN 设施, 施工端口插入光纤并且读取 RFID 电子标签数据点亮 RFID 电子标签 LED 灯, 图像获取模块进行拍照, 获取图像资源并且与工单中端口进行关联存储到相应数据区域。

例如: 在操作软件点亮 1 号机架图模块-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口的 RFID 电子标签 LED 灯, 进行图像获取并且与工单进行关联存储。

步骤 S806, 图像识别处理模块: 图像能成功识别出变更的端口和光纤等, 生成相应数据。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 图像识别处理模块到存储 ODN 资源图像数据区域获取图像, 进行处理生成施工中 ODN 设施插入物理端口号, 结合纸质标签数据, 得到实际施工端口号和标签数据。

例如: 成功获取 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口已插入光纤结合纸质标签数据与端口关联。

示例 2: 对于 RFID 智能 ODN 设施, 图像识别处理模块到存储图像资源数据区域获取图像, 进行处理生成施工中 ODN 设施插入物理端口号, 结合 RFID 电子标签数据, 得到实际施工端口号和标签数据。

例如：成功获取 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口已插入光纤结合 RFID 电子标签数据与端口关联。

步骤 S808，判断与实际变更数据是否一致，如果是，则执行步骤 S812，如果不是，则执行步骤 S810。

5 示例 1：对于传统 ODN 设施，在步骤 S806 中得到实际施工端口号和标签数据与工单中端口和工单类型进行匹配。

例如：图像识别出的端口 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口与工单中端口号进行匹配。

10 示例 2：对于 RFID 智能 ODN 设施，在步骤 S806 中得到实际施工端口号和标签数据与工单中端口和工单类型进行匹配。

例如：图像识别出的端口 1 号机架-2 号框-1 号板-1 号端口到 1 号机架-2 号框-2 号板-2 号端口与工单中端口号进行匹配。

步骤 S810，提示施工不正确，选择正确端口或光纤等。

15 示例 1：对于传统 ODN 设施，在步骤 S808 中数据匹配不一致，施工软件提示施工不正确，请选择正确的光纤或端口，跳转到步骤 S802 进行重新施工。

例如：不一致分为插入光纤类型与工单类型要求光纤类型不一致、插入端口号与工单不一致等。

20 示例 2：对于 RFID 智能 ODN 设施，在步骤 S808 中数据匹配不一致，施工软件提示施工不正确，请选择正确的光纤或端口，跳转到步骤 S802 进行重新施工。

例如：不一致分为插入光纤类型与工单类型要求光纤类型不一致、插入端口号与工单不一致等。

25 步骤 S812，数据处理模块：更新 ODN 设备资源数据，同步到智能 ODN 管理系统。

示例 1：对于传统 ODN 设施，在步骤 S808 中数据匹配一致时，数据处理模块转换工单端口属性并且添加纸质标签内容，生成相应连接关系上传到智能 ODN 管理系统。

例如: 1号机架-2号框-1号板-1号端口到1号机架-2号框-2号板-2号端口属性为使用中,连接关系为1-2-1-1与1-2-2-2为跳接关系存储在智能ODN管理系统中。

5 示例 2: 对于 RFID 智能 ODN 设施, 在步骤 S808 中数据匹配一致时, 数据处理模块转换工单端口属性并且添加 RFID 电子标签内容, 生成相应连接关系上传到智能 ODN 管理系统。

例如: 1号机架-2号框-1号板-1号端口到1号机架-2号框-2号板-2号端口属性为使用中,连接关系为1-2-1-1与1-2-2-2为跳接关系存储在智能ODN管理系统中。

10 图 9 是本发明可选实施例的 ODN 资源巡检方法的流程图, 如图 9 所示, 主要描述了基于图像识别技术 ODN 设施定期资源巡检流程, 该流程包括如下步骤:

步骤 S902, ODN 设施硬件模块: 资源进行定期巡检。

15 示例 1: 对于传统 ODN 设施, 施工软件获取巡检工单, 打开巡检工单与现场 ODN 设施进行确认是否工单中 ODN 设施。

示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施, 施工软件获取巡检工单, 施工软件与智能 ODN 进行认证, 认证成功才有权限施工。

步骤 S904, 图像获取模块: 获取待巡检 ODN 设施资源图像, 包含框、板、端口及在用光纤情况。

20 示例 1: 对于传统 ODN 设施, 施工软件打开巡检工单, 根据机架图逐个框进行图像获取, 巡检工单显示使用端口对应光纤纸质标签进行扫描二维码录入, 存储到相应数据区域。

25 示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施, 施工软件打开巡检工单, 根据机架图逐个框进行图像获取后, 根据巡检工单在用端口 RFID 电子标签数据, 分别点亮 RFID 电子标签同时图像获取模块进行拍照, 存储到相应数据区域。

步骤 S906, 图像识别处理模块: 根据图像识别处理技术, 生成现场 ODN 框、板、端口及在用光纤资源数据。

示例 1: 对于传统 ODN 设施, 图像识别处理模块获取每个框图像资源,

生成盘体、空闲端口、使用端口数据，纸质标签数据存储到相应数据区域。

- 示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施，图像识别处理模块获取每个框图像资源，生成盘体、空闲端口、使用端口数据，图像识别处理模块获取使用端口图像资源，生成插入 RFID 电子标签端口号和 RFID 电子标签数据，
- 5 存储到相应数据区域。

步骤 S908，数据处理模块：根据图像识别生成数据，生成报表。

示例 1: 对于传统 ODN 设施，数据处理模块步骤 S906 数据存储数据区域获取数据与巡检工单中数据进行匹配，生成相应报表。报表包含：盘体资源，端口资源，连接关系，标签信息等。

- 10 示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施，数据处理模块步骤 S906 数据存储数据区域获取数据与巡检工单中数据进行匹配，生成相应报表。报表包含：盘体资源，端口资源，连接关系，标签信息等。

步骤 S910，判断 ODN 现场数据是否与智能 ODN 管理数据一致，如果是，则执行步骤 S914，如果不是，则执行步骤 S912。

- 15 示例 1: 对于传统 ODN 设施，步骤 S908 巡检的结果数据与巡检工单基准数据进行匹配。不一致则跳转到步骤 S912，一致则跳转到步骤 S914。

示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施，步骤 S908 巡检的结果数据与巡检工单基准数据进行匹配。不一致则跳转到步骤 S912，一致则跳转到步骤 S914。

- 20 步骤 S912，根据数据差异性报表，更正 ODN 现场数据。

示例 1: 对于传统 ODN 设施，数据匹配不一致，施工软件列出不一致信息，施工人员根据不一致信息转到步骤 S904 更正信息。

示例 2: 对于 RFID 方案智能 ODN 设施，数据匹配不一致，施工软件列出不一致信息，施工人员根据不一致信息转到步骤 S904 更正信息。

- 25 步骤 S914，匹配结果数据一致，则上传到智能 ODN 管理系统，保证现场数据与智能 ODN 数据一致，提高资源准确性。

图 10 是本发明可选实施例的 ODN 资源管理系统的示意图，如图 10 所示，描述了图像识别技术在 ODN 系统每一个模块工作关系，对该系统进行

如下说明和描述:

智能 ODN 管理系统创建 ODN 资源采集工单, 施工工单, 巡检工单, 增加施工人员用户名和密码, 用于施工操作软件进行工单下载和登录认证。

5 施工操作软件通过 WI-FI 或 4G 与智能管理系统进行通讯, 施工人员通过用户名和密码登录施工操作软件, 到智能管理系统中下载工单。施工操作软件中图像获取模块、图像识别模块、数据处理模块详细工作步骤如图 7 至图 9 所示。

10 智能管理终端与施工操作软件通过蓝牙连接通讯, 智能管理终端收到施工操作软件指令对 RFID 电子标签进行读、写、点灯、灭灯操作或其它方案智能 ODN 对标签操作。

施工操作软件下发指令到智能管理终端对 ODN 设施硬件模块进行施工和资源收集等操作后 APP 把资源信息上传到智能 ODN 管理系统。

在本可选实施例的一个示例中, 对机架图模板的进行了举例说明和描述。

15 机架图模板的主要作用是对 ODN 资源的安装方式的一种描述, 图 11 是本发明示例的根据机架图模板确定 ODN 资源的连接方式的示意图, 在本示例中, 获取的机架图模板为: 模块名称: 光交接箱 288 芯 OCC; 框数: 4; 框排列: 行优; 框编号: 从上到下; 框行数: 4; 框列数: 1; 盘数总数量: 24; 盘排列: 行优; 盘编号: 从上到下; 盘行数: 6; 盘列数: 1; 端口数: 12; 端口排序: 行优 (横插); 端口编号: 左上 (从左到右)。那么, 根据
20 上面规则确定的 ODN 资源的安装方式如图 11 所示。

综上所述, 本发明实施例和可选实施例利用图像识别技术通过软件自动化完成 ODN 资源采集, 施工和定期资源巡检, 提高了施工过程准确性, 防止人为操作误差。

25 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制, 本领域的普通技术人员可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换, 而不脱离本发明的精神和范围, 本发明的保护范围应以权利要求所述为准。

实施例 3

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如只读存储器（ROM，
5 Read Only Memory）或随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本发明实施例还提出了一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行
10 指令，计算机可执行指令用于执行上述描述的任意一个方法。

本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

S1，获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像；

S2，根据预设 ODN 资源特征识别待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源；
15 源；

S3，根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识，得到携带有 ODN 资源标识的 ODN 资源信息，其中，ODN 资源标识用于唯一标识识别出的 ODN 资源。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读
20 存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

可选地，在本实施例中，处理器根据存储介质中已存储的程序代码执行上述实施例记载的方法步骤。

可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中
25 所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的每一个模块或每一个步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可

执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件（例如处理器）完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，例如通过集成电路来实现其相应功能，也可以采用软件功能模块的形式实现，例如通过处理器执行存储与存储器中的程序/指令来实现其相应功能。本发明不限于任何特定形式的硬件和软件的结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

上述技术方案实现了 ODN 资源的统一管理，提高了 ODN 资源管理的准确性。

1.一种光分配网络 ODN 资源信息采集方法, 包括:

获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像;

5 根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源;

根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息, 其中, 所述 ODN 资源标识用于唯一标识所述识别出的 ODN 资源。

10 2.根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源包括:

根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

15 3.根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述资源类型包括以下至少之一: 框、盘体、端口、标签。

4.根据权利要求 3 所述的方法, 在所述根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型之后, 所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源还包括以下至少之一:

20 在所述识别出的 ODN 资源的资源类型为端口的情况下, 获取所述识别出的 ODN 资源的光纤类型;

在所述识别出的 ODN 资源的资源类型为标签的情况下, 获取所述识别出的 ODN 资源的标签状态, 其中, 所述标签状态包括以下之一: 点亮、熄灭、闪烁。

25 5.根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法, 其中, 所述根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息包括:

根据所述资源类型按照预设规则为所述识别出的 ODN 资源分配资源编号;

确定所述识别出的 ODN 资源之间的连接关系;

生成所述识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识, 其中, 所述 ODN 资源标识至少包括以下之一: 资源类型、资源编号、连接关系、光纤类型、标签状态。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 所述方法还包括:

在所述根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息之后,

10 获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单;

将所述 ODN 资源信息和所述工单进行匹配;

在匹配成功的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成功, 和/或, 在匹配失败的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

7. 根据权利要求 1 至 4 中任一项, 或 6 所述的方法, 所述方法还包括:

15 在所述根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源之前,

获取 ODN 设施的机架图模板;

根据所述机架图模板确定所述预设 ODN 资源特征和/或所述预设规则。

8. 一种光分配网络 ODN 资源信息采集装置, 包括:

20 第一获取模块, 设置为获取 ODN 设施的预设识别区域的待识别的 ODN 资源图像;

识别模块, 设置为根据预设 ODN 资源特征识别所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源;

25 分配模块, 设置为根据预设规则为识别出的 ODN 资源分配 ODN 资源标识, 得到携带有所述 ODN 资源标识的 ODN 资源信息, 其中, 所述 ODN 资源标识用于唯一标识所述识别出的 ODN 资源。

9. 跟前权利要求 8 所述的装置, 其中, 所述识别模块是设置为:

根据所述预设 ODN 资源特征确定所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的资源类型以及所述待识别的 ODN 资源图像中的 ODN 资源的连接关系。

10. 根据权利要求 9 所述的装置, 其中, 所述分配模块包括:

5 分配单元, 设置为根据 ODN 资源的资源类型按照预设规则为所述识别出的 ODN 资源分配资源编号;

确定单元, 设置为确定所述识别出的 ODN 资源之间的连接关系;

生成单元, 设置为生成所述识别出的 ODN 资源的 ODN 资源标识, 其中, 所述 ODN 资源标识至少包括以下之一: 资源类型、资源编号、连接关系、

10 光纤类型、标签状态。

11. 根据权利要求 8 所述的装置, 所述装置还包括:

第二获取模块, 设置为获取对 ODN 设施进行施工或者巡检的工单;

匹配模块, 设置为将所述 ODN 资源信息和所述工单进行匹配;

15 第一确定模块, 设置为在匹配成功的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检成功, 和/或, 在匹配失败的情况下, 确定对 ODN 设施进行施工或者巡检失败。

12. 根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的装置, 所述装置还包括:

第三获取模块, 设置为获取 ODN 设施的机架图模板;

20 第二确定模块, 设置为根据所述机架图模板确定所述预设 ODN 资源特征和/或所述预设规则。

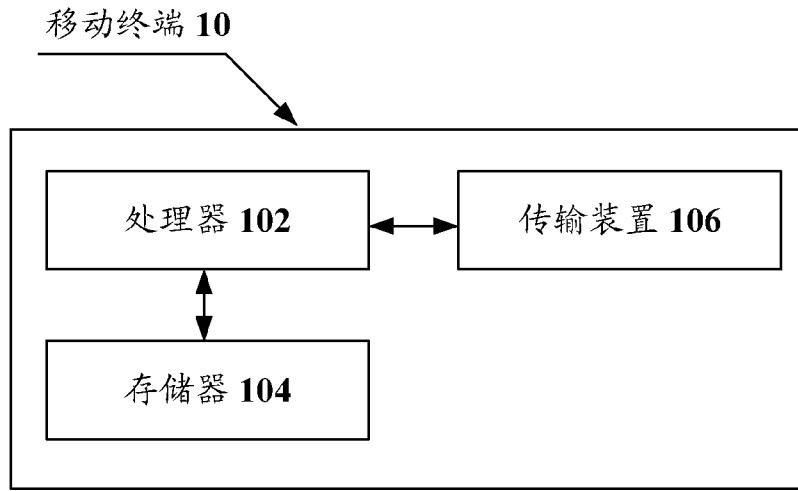


图 1

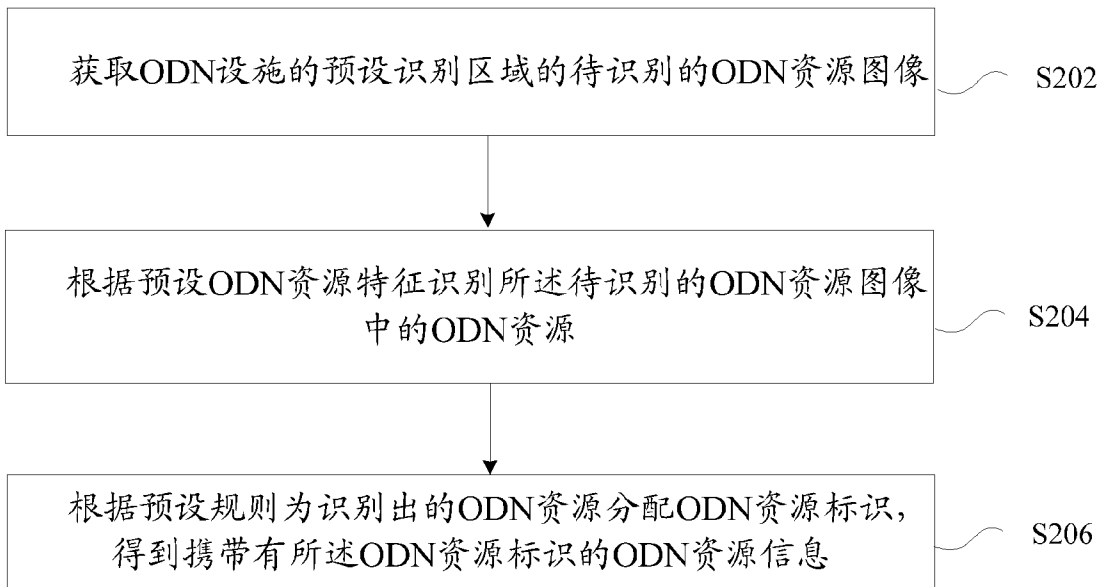


图 2



图 3

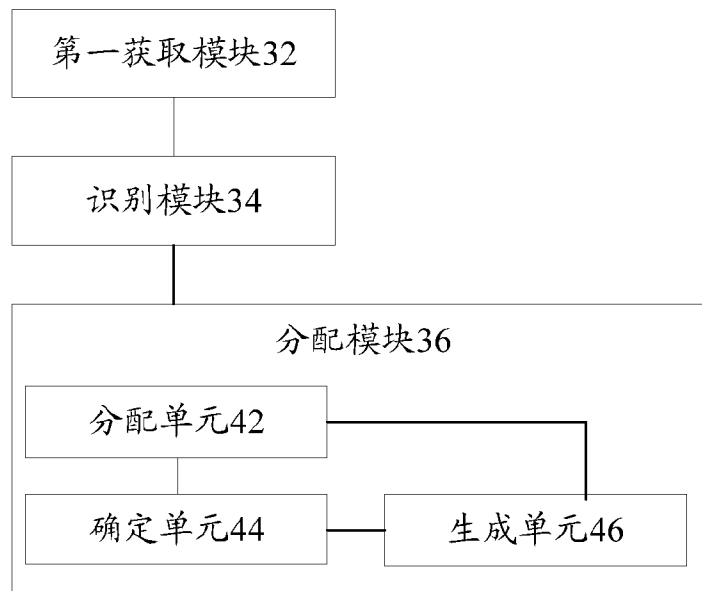


图 4

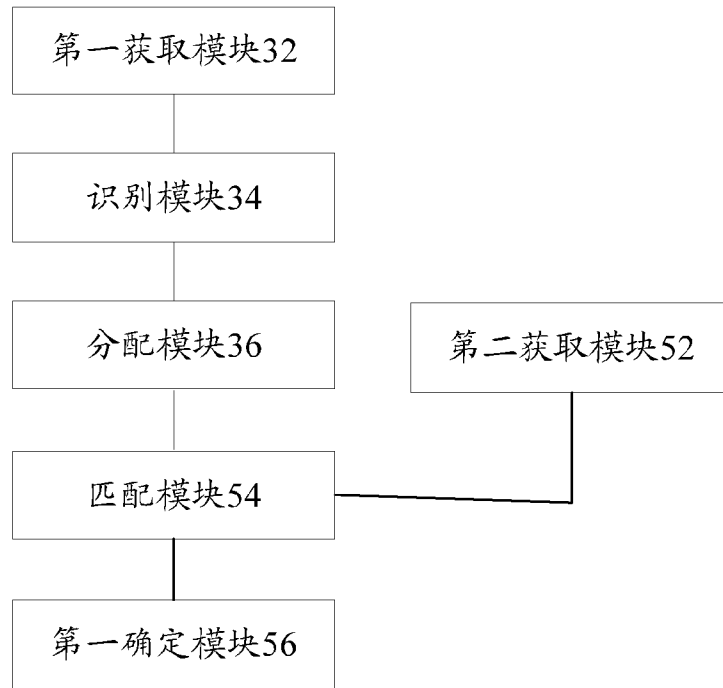


图 5

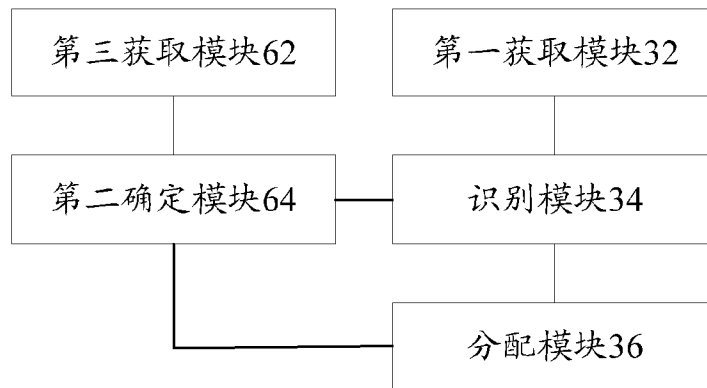


图 6

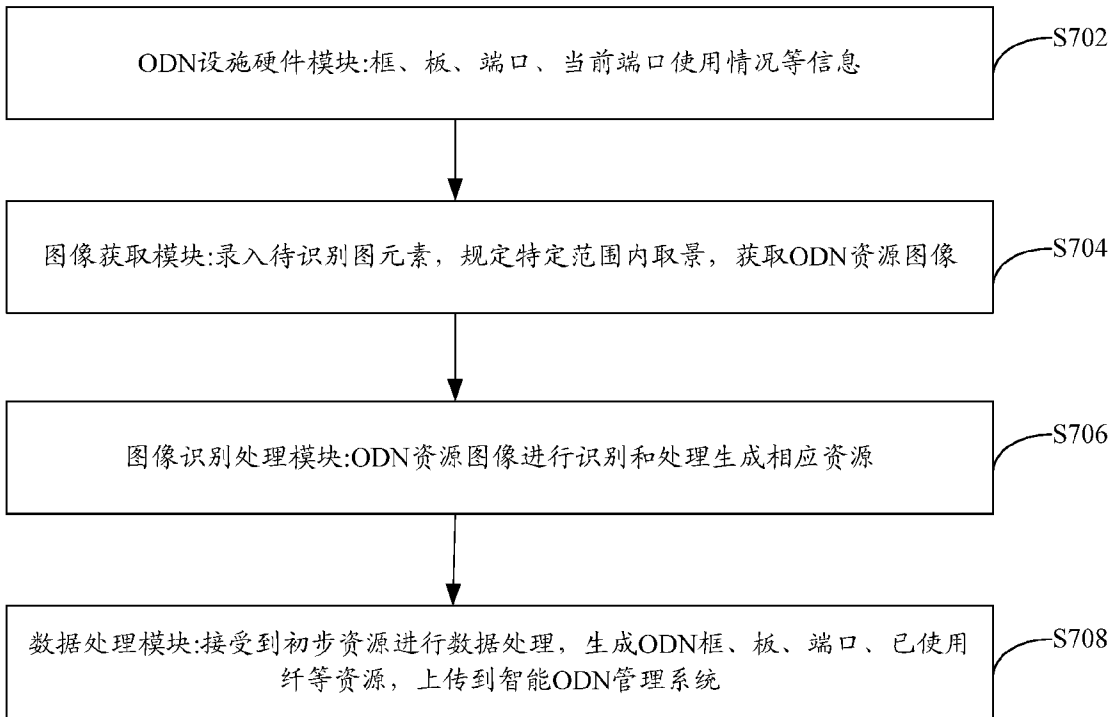


图 7

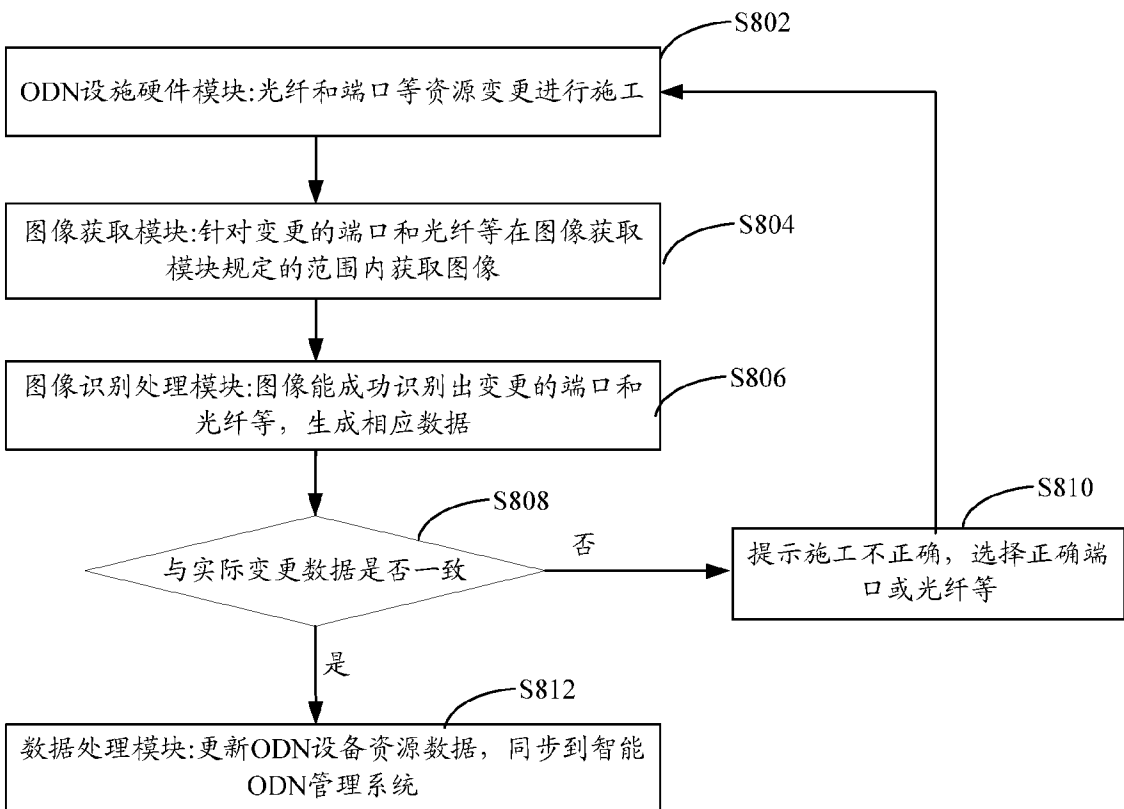


图 8

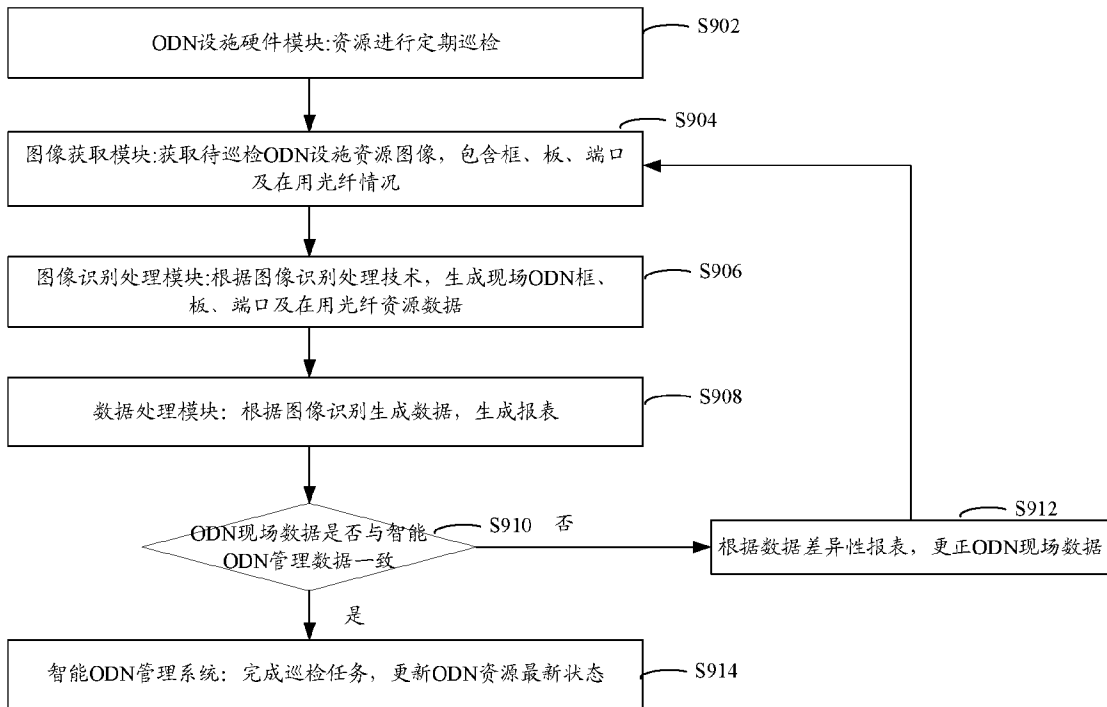


图 9

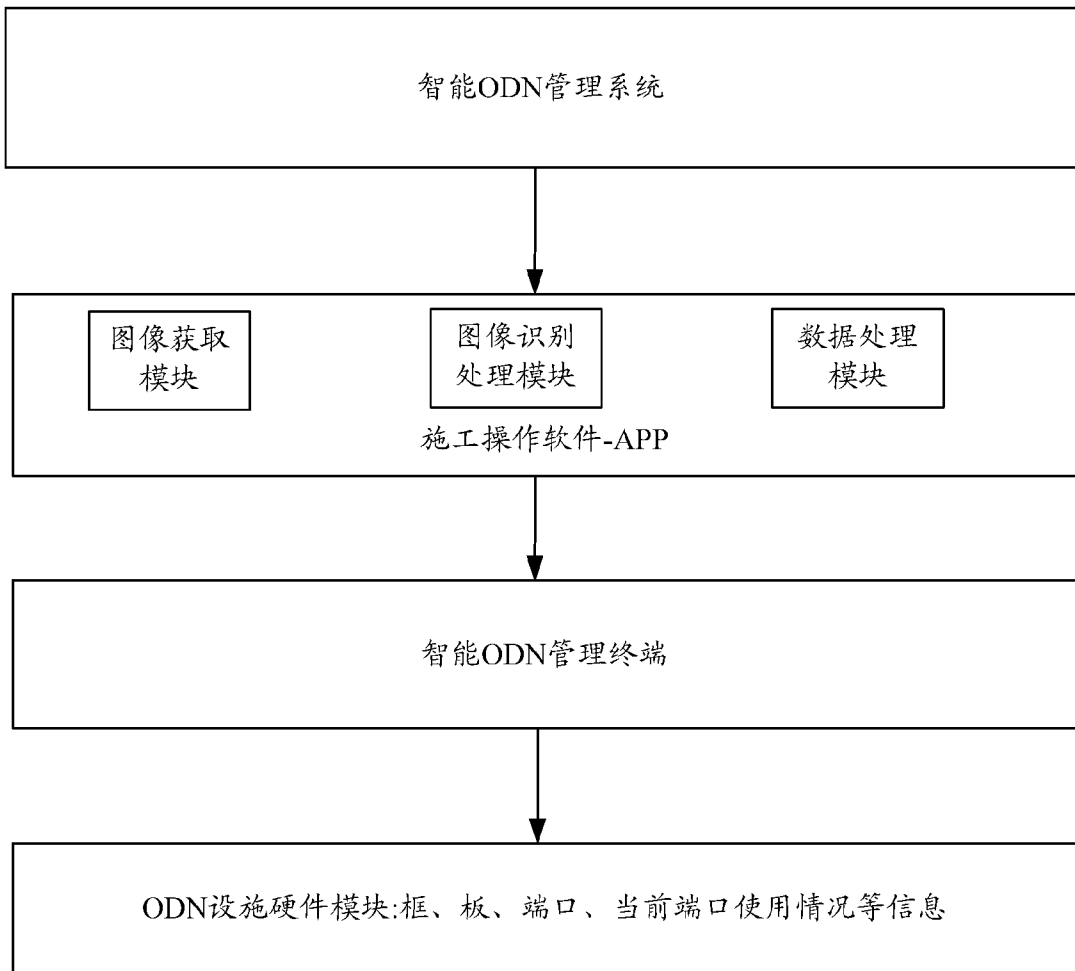


图 10

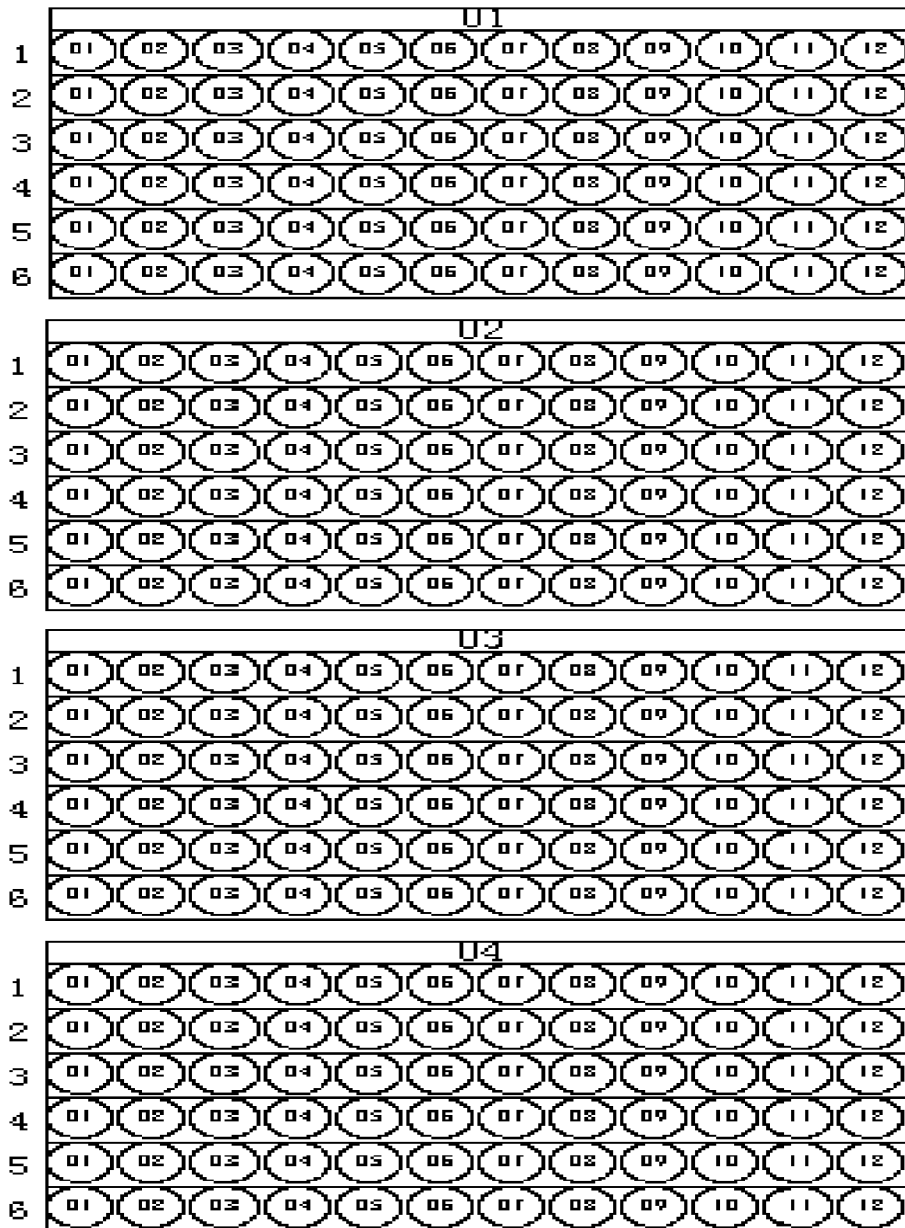


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/072822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24(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)

H04L; G06K

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: optical distributed network, facility, diskbody, radio frequency tag, two-dimensional code, bar code, ODN, optical distribut+, scan+, read, resource, apparatus, device, frame, identif+, port, tag, picture, figure, graph+, RFID, barcode, only, exclusive, unif+, union+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102340420 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 01 February 2012 (01.02.2012), description, paragraphs[0029]-[0050]	1-12
A	CN 104702441 A (SICHUAN TIANYI COMHEART TELECOM CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-12
A	CN 104702441 A (SICHUAN TIANYI COMHEART TELECOM CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-12
A	CN 104463512 A (FIBERHOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-12

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

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">13 March 2017 (13.03.2017)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">27 April 2017 (27.04.2017)</p>
<p>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</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">YAO, Yaqian</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62413297</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/072822

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102340420 A	01 February 2012	None	
CN 104702441 A	10 June 2015	None	
CN 102682366 A	19 September 2012	None	
CN 104463512 A	25 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/072822

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/24(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; G06K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 光分配网, 扫描, 识别, 读取, 资源, 设施, 设备, 框, 盘体, 端口, 标签, 图像, 图形, 射频标签, 二维码, 条码, 条形码, 唯一, 统一, ODN, optical distribut+, scan+, read, resource, apparatus, device, frame, identif+, port, tag, picture, figure, graph+, RFID, barcode, only, exclusive, unif+, union+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102340420 A (烽火通信科技股份有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 说明书第[0029]-[0050]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104702441 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102682366 A (北京邮电大学) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104463512 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102340420 A (烽火通信科技股份有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 说明书第[0029]-[0050]段	1-12	A	CN 104702441 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-12	A	CN 102682366 A (北京邮电大学) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-12	A	CN 104463512 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 102340420 A (烽火通信科技股份有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 说明书第[0029]-[0050]段	1-12															
A	CN 104702441 A (四川天邑康和通信股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-12															
A	CN 102682366 A (北京邮电大学) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-12															
A	CN 104463512 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-12															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 3月 13日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 4月 27日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>姚雅倩</p> <p>电话号码 (86-10)62413297</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/072822

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	102340420	A	2012年 2月 1日	无	
CN	104702441	A	2015年 6月 10日	无	
CN	102682366	A	2012年 9月 19日	无	
CN	104463512	A	2015年 3月 25日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)