

(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8月11日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/124084 A1

- (51) 国际专利分类号: *H04L 12/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/072198
- (22) 国际申请日: 2016年1月26日 (26.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201510059435.8 2015年2月4日 (04.02.2015) 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: 高明辉 (GAO, Minghui); 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)。 余辰东 (YU, Chendong); 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)。 马焕南 (MA, Huannan); 中国广东省深圳市南山区高新技术
- 术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, 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,

[见续页]

(54) Title: CONFIGURATION DATA DISTRIBUTION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种配置数据分发方法及装置

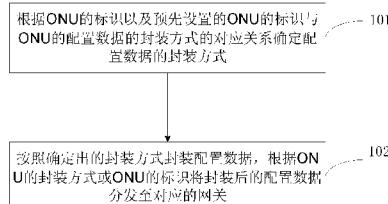


图 2

S101 According to an identifier of an ONU and a preset correlation between the identifier of the ONU and an encapsulation method for configuration data of the ONU, determining the encapsulation method for the configuration data
 S102 Encapsulating the configuration data according to the determined encapsulation method, and distributing the encapsulated configuration data to a corresponding gateway according to the encapsulation method for the ONU or the identifier of the ONU

(57) Abstract: Provided is a configuration data distribution method, which is used for solving the problem in the prior art that there is not a solution for conducting uniform configuration management on two kinds of home gateway access devices at present. The configuration data distribution method comprises: according to an identifier of an optical network unit (ONU) and a preset correlation between the identifier of the ONU and an encapsulation method for configuration data of the ONU, determining the encapsulation method for the configuration data; and encapsulating the configuration data according to the determined encapsulation method, and distributing the encapsulated configuration data to a corresponding gateway according to the encapsulation method of the ONU or the identifier of the ONU. The solution enables terminals using different gateways to be uniformly managed and configured.

(57) 摘要: 本发明提供一种配置数据分发方法, 用于解决目前现有技术并不存在对两种家庭网关接入设备的统一配置管理方案的问题。其中, 配置数据分发方法, 包括: 根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式; 按照确定出的封装方式封装配置数据, 根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关, 该方案使得使用不同网关的终端得以被统一管理配置。



WO 2016/124084 A1

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))。

说明书

一种配置数据分发方法及装置

技术领域

本发明涉及通讯技术领域，特别是涉及一种配置数据分发方法及装置。

背景技术

在无源光网络的 G-PON (Gigabit-capable Passive Optical Network, 千兆无源光网络设备) /EPON (Ethernet Passive Optical Network, 基于以太网的无源光网络设备) 以及其他 PON (Passive Optical Network, 无源光网络) 运行网络 (简称 xPON 网络) 中, 常见组网系统如图 1 所示。该系统由 OLT (optical line terminal, 光线路终端)、ODN (Optical Distribution Network, 光分配网络) 和若干个 ONU (Optical Network Unit, 光网络单元) 组成: OLT 作为中心局端设备通过 SNI (Service Node Interface, 业务节点接口) 实现业务向上层设备的转发, 并通过 ODN 网络连接汇聚多个 ONU 设备, ONU 设备通过 UNI 完成用户业务的最终接入, 从而实现多种业务传输和配置管理等功能。xPON 网络作为“点对多点”的拓扑结构: 从 OLT 到 ONU 的传输方向为下行方向, 下行方向采用广播方式发送数据, 由 ONU 根据数据标识判断数据是否有效并决定接收或丢弃; 从 ONU 到 OLT 的传输方向为上行方向, 上行方向根据机制不同可以采用 TDM (Time Division Multiplexing, 时分复用方式) 或 WDM (Wavelength Division Multiplexing, 波分复用方式): 在时分复用方式中, 上行方向采用 TDM, ONU 必须根据 OLT 分配的上行带宽时隙来发送上行突发 (Burst) 信号; 在波分复用方式中, ONU 上行数据承载于特定的工作波长中。在 xPON 网络中, OLT 的单个 PON 口通过唯一标识来区分并管理每个 ONU: EPON 网络中, MAC (Medium Access Control, 介质访问控制) 地址是 ONU 的物理标识; 在 GPON 网络中, SN (Serial Number, 序列号) 号是 ONU 的物理标识。通过物理标识完成 ONU 在 PON 系统上的注册, 并通过 MAC 地址、序列号 (SN)、逻辑 ONU 标识 (LOID--Logical ONU Identifier) 以及密码 (PW) 等完成逻辑开通认证; 在其他的 PToMP 网络中也会使用类似的标识, 设置为 OLT 区分和管理每个 ONU。

OLT 管理 ONU 可以通过其内置的 OAM (Operation Administration and Maintenance, 操作管理维护) 通道来实现, 不同 xPON 实现分别采用不同的 OAM 协议, 如 EPON 系统采用的扩展 OAM 协议, 以及 GPON 系统采用的 OMCI (ONU Management and Control Interface, 光网络单元管理控制接口) 协议。通过上述协议将 ONU 业务配置下发到 ONU 本地生效, 并保证 ONU 的业务转发, 因此 ONU 除完成基本的物理线路功能外, 还需要按要求实现二层或三层业务转化的功能以及与业务相关

说明书

的其他功能。

xPON 系统设备中根据 ONU 的用户端口数量及其业务形态，可以分为多种 FTTB (Fiber to The Building, 光纤到楼)、FTTH (Fiber to the Home, 光纤到户)等多种使用场景。其中 FTTH 场景是目前应用最为广泛的场景，一般通过 SFU (单住户单元) 下接家庭网关来接入家庭用户的多种业务，如，宽带上网、语音和 IPTV (Interactive Personality TV, 交互式网络电视)等，也可以直接接入 PON 上行的 HGU (Home Gateway Unit, 家庭网关)。但上述两种方式中家庭网关由于远端部署，且需要实现相关用户接入，业务标识与转换等功能，使其存在成本高、维护困难的缺点。针对此问题，可以将家庭网关的核心功能放在 xPON OLT 设备上来实现，这样用户家庭内的设备变成了只有线路功能的简单设备，以实现降低用户侧家庭网关设备的技术复杂度以及维护的工作量，这种技术被称为虚拟驻地网关，即 VRG (virtual remote gateway, 虚拟家庭网关) 技术。该技术可以有效的降低网络的维护成本，使得同一台 GPON OLT 设备下就有可能同时存在传统的 PON 上行家庭网关和只有线路功能的两种不同的家庭接入设备，然而，目前现有技术无法对以上场景提出对两种家庭接入设备进行统一配置管理，可见，一种对不同网关进行统一配置管理方法方案有待被提出。

发明内容

本发明提供一种配置数据分发方法及装置，用于解决目前现有技术并不存在对两种家庭网关接入设备的统一配置管理方案的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种配置数据分发方法，包括：根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式；按照确定出的封装方式封装配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关。

其中，根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式，包括：根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系，确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板，用户数据配置模板中规定了数据的封装方式。

可选的，上述方法还包括：在根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式之前，根据 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板，以及设置用户数据配置模板与 ONU 标识的对应关系。

说明书

其中，按照确定出的封装方式封装配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关，包括：在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时，根据配置数据的封装方式判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时，根据 ONU 上报的标识判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发配置数据给虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元；在判断配置数据对应实体家庭网关的情况下，将业务配置数据通过扩展操作管理维护 OAM/光网络单元管理控制接口 OMCI 通道分发至实体家庭网关上。

可选的，上述方法还包括：在根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关之后，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，判断配置数据是业务相关数据还是线路相关数据，如果是业务相关数据，则将业务相关数据分发到 OLT 侧的网关虚拟单元并生效，如果是线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道将线路相关数据发送至远端线路单元。

根据本发明实施例的另一个方面，提供了一种配置数据分发装置，包括：确定模块，设置为根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式；第一分发模块，设置为按照确定出的封装方式封装配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关。

其中，确定模块设置为：根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系，确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板，用户数据配置模板中规定了数据的封装方式。

可选的，上述装置还包括：设置模块，设置为在根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式之前，根据 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板，以及设置用户数据配置模板与 ONU 标识的对应关系。

其中，第一分发模块包括：第一判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时，根据配置数据的封装方式判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；第二判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时，根据 ONU 上报的标识判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；第一分发单元，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发配置数据给虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元；第二分发单元，设置为在判断配

说明书

置数据对应实体家庭网关的情况下，将业务配置数据通过扩展操作管理维护 OAM/光网络单元管理控制接口 OMCI 通道分发至实体家庭网关上。

可选的，上述装置还包括：第二分发模块，设置为在根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关之后，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，判断配置数据是业务相关数据还是线路相关数据，如果是业务相关数据，则将业务相关数据分发到 OLT 侧的网关虚拟单元并生效，如果是线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道将线路相关数据发送至远端线路单元。

本发明实施例，根据预先设置的与终端的标识对应的配置数据封装方式封装配置数据，并根据配置数据的封装方式或终端的标识来将配置数据分发至对应网关，使得使用不同网关的终端得以被统一管理配置。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是现有技术中的 G-PON/EPON 的组网系统的结构框图；

图 2 是本发明实施例 1 的配置数据分发方法的流程图；

图 3 是本发明实施例 2 的配置数据分发方法的流程图；

图 4 是本实施例的配置数据分发装置的结构框图。

具体实施方式

为了解决现有技术中并不存在对两种家庭网关接入设备的统一配置管理方案的问题，本发明提供了一种配置数据分发方法及装置，以下结合附图以及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不限定本发明。

实施例 1

本实施例提供了一种配置数据分发方法，该方法可由 OLT 来执行，该方法主要用于实现区分属于不同网关的配置数据的封装方式，并将其下发至所属网关的目的。图 2 是本发明实施例 1 的配置数据分发方法的流程图，如图 2 所示，该方法具体可以包括如下处理：

说明书

步骤 101: 根据 ONU 的标识以及预先设置的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式;

在该步骤 101 中, ONU 的标识可以包括, ONU 上线是上报的注册标识、其他可以标识该 ONU 的认证数据或 ONU 的类型。

步骤 102: 按照确定出的封装方式封装配置数据, 根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关。

在该步骤 102 之后, 在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下, 判断配置数据是业务相关数据还是线路相关数据, 如果是业务相关数据, 则将业务相关数据分发到 OLT 侧的网关虚拟单元并生效, 如果是线路相关数据, 则通过扩展 OAM/OMCI 通道将线路相关数据发送至远端线路单元。

其中, 在步骤 101 的基础上, 为了在配置数据量较大时能够更加高效的确定出配置数据的封装方式, 可选的, 上述步骤 101, 可以按照如下具体方式来进行:

根据 ONU 的标识, 确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板, 用户数据配置模板中规定了数据的封装方式; 此处, 预先设置用户配置模板的具体步骤为:

在根据光网络单元 ONU 的标识确定配置数据的封装方式之前, 根据 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板, 以及设置用户数据配置模板与 ONU 标识的对应关系。

基于预先设置的用户数据配置模板, 按照确定出的封装方式封装配置数据, 根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关, 具体可以包括:

在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时, 根据配置数据的封装方式判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关;

在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时, 根据 ONU 上报的标识判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关;

在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下, 按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发配置数据给虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元;

在判断配置数据对应实体家庭网关的情况下, 将业务配置数据通过 OAM/OMCI 通道发送至实体家庭网关上。

说明书

本实施例提供的方法通过建立设备终端的标识与用户数据配置模板的对应关系，可以在 xPON 现网应用中实现对 HGU/VRG 的便捷管理以及业务的自动开通，同时可以忽略用户的具体配置而自动实现配置数据分发，业务恢复等功能。在减少用户侧终端设备业务实现复杂度、降低其运维成本的同时，既符合 xPON 网络运营者的运维需求，也满足了终端用户的需求。

实施例 2

本实施例提供了一种在无源光网络系统下基于传统家庭网关和虚拟家庭网关智能接入两种设备混合组网情况下的一种集中统一配置和管理的实现方法。其中，将 VRG 的终端的标识（包括但不限于 EPON 的 MAC 还是 GPON 的 SN，或者是 PW（password，密码）/LOID（逻辑 ID）以及其他可以唯一标识 ONU 等的认证相关参数）与不同的用户数据配置模板进行绑定，在 HGU/VRG 的终端初次上线并建立管理通道后，OLT 根据终端类型标识自动调用不同的用户数据配置模板，从而实现在一个 xPON 网络中自动管理和开通不同 HGU/VRG 业务的方法。

本实施例以在 xPON 网络中按照本发明所提出的配置数据分发方法的一种实施范例，其中，根据实际业务需求在 OLT 上完成相应数据数据的配置，OLT 与终端设备之间通过扩展 OAM/OMCI 通道完成数据配置与管理，图 3 是本发明实施例 2 的配置数据分发方法的流程图，如图 3 所示，该方法具体可以包括如下步骤：

S201：OLT 针对使用传统的家庭网关，即实体家庭网关和虚拟驻地网关，虚拟家庭网关两种用户分别创建一个用户数据配置模板，用以区分两种不同的用户设备，其中，不同的用户数据配置模板封装的数据不同。

S202：当 ONU 上线时，会上报其注册标识以及类型，OLT 根据 ONU 注册标识（或其他可以标识该 ONU 的认证数据）以及其类型建立与不同用户数据配置模板的对应关系。

S203：OLT 根据具体 ONU 类型将业务配置数据引用不同的用户数据配置模板进行扩展 OAM/OMCI 组包。配置的具体业务数据可以忽略两种不同设备的差别，按照正常的传统家庭网关需要的业务数据来进行配置，包括但不限于对应的 ONU ID 号、LLID(Logical link identify，逻辑链路标识)或者 Gem-Port、DBA (Dynamic Bandwidth Allocation, 动态带宽分配)、VLAN (Virtual Local Area Network, 虚拟局域网)等业务通道相关参数；还有对应终端设备的接口速率、工作模式等端口物理参数，以及其它相关参数。

S204：当实体家庭网关或者虚拟家庭网关对应的远端线路单元在线时，直接将相关配置数据分发，否则就保存在 OLT 上，待上述设备上线后下发。

说明书

配置数据的下发需根据用户数据配置模板判断发到实体家庭网关或者在 xPON OLT 设备上的虚拟家庭网关模块以及远端线路单元。对于虚拟家庭网关的配置数据，可以按照功能模块划分将业务开通需要的配置数据分别分发到 OLT 上虚拟驻地网关模块和在用户家庭中的线路单元，统一采用和分发到实体家庭网关单元一样的扩展 OAM 帧/OMCI 帧。

S205: 当 ONU 上线时，OLT 根据 ONU 标识及类型判断新上线 ONU 是否属于虚拟家庭网关，并进行相应的处理。若判断新上线 ONU 非虚拟家庭网关，则引用对应用户数据配置模板将所有数据通过扩展 OAM/OMCI 通道分发到实体家庭网关上，并在实体家庭网管上生效。

S206: 若判断新上线 ONU 属于虚拟家庭网关，则引用对应用户数据配置模板，并根据配置数据是否为线路数据判断业务数据的分发位置。

S207: 若配置数据为业务相关数据（包括但不限于业务标记、业务转发、路由以及其他相关配置），则将业务相关数据分发到 OLT 侧的网关虚拟单元并生效。

S208: 若配置数据为线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道分发到远端线路单元，并在远端线路单元上生效，并最终完成虚拟驻地网关的业务分发。

如果对应虚拟家庭网关的线路单元关电，则通过 xPON OLT 内部消息通知对应的虚拟家庭网关模块停止工作；当 xPON OLT 检测到线路单元上电后，重新将该虚拟家庭网关的配置按照上述方法分发到虚拟家庭网关模块和远端的线路单元，确保终端用户的业务及时恢复；当 xPON OLT 检测到实体家庭网关上电，重新将该实体家庭网关的配置按照上述方法分发到实体家庭网关，确保业务及时恢复。

实施例 3

如图 1 所示的系统的原理图参见图 1 所示，本实施例所提供的系统同样包括 OLT100、ODN200、HGU300、VRGolt400、VRGonu500，其中，OLT100，设置为根据实际需要生成相关的业务配置数据以及终端设备（HGU/VRG）标识/类型与用户数据配置模板的映射表，用于启动 ONU 的上线发现过程，在获取终端设备，即 ONU 的标识/类型后，根据映射关系控制相应 HGU/VRG 分别完成正确的数据配置过程。业务配置数据只与具体业务有关，而与 ONU 类型无关；

对于 HGU300，业务配置数据根据其对应用户数据配置模板全部下发并在 HGU300 侧生效；对于 VRG 类型的 ONU，业务配置数据根据其对配置模板分为两部分，对于与线路无关的业务数据，分发至 OLT100 侧的虚拟的 VRGolt400 模块，对于与线路有关的数据，则分发给远程 ONU 侧的 VRGonu500，并通过 OLT 侧虚拟驻地网关模块 VRGolt400 与远端线路终端 VGRonu500 共同实现对虚拟驻地网关的管理和

说明书

配置；

ODN200，设置为在 OLT100 对应 PON 端口下连接数量不等的 ONU（包括不限于 HGU300 与 VRGonu500），作为 OLT100 和 ONU 之间直接的物理连接通道，可能由多个无源光物理器件及其联接光缆等组合而成；

HGU300，设置为承担接入终端设备到 xPON 网络的角色，接受 OLT200 的管理，并根据 OLT200 下发的配置实现本地的业务标记、转发、路由以及其他功能。

VRGolt400，虚拟驻地网关的 OLT 软件模块，接受 OLT200 的管理，并根据 OLT 分发配置，实现虚拟驻地网关的业务标记、转发以及路由等非线路配置功能。

VRGonu500，虚拟驻地网关的远端线路终端，是虚拟驻地网关的实体终端部分，位于 ONU 侧。接受 OLT200 的管理，并根据 OLT 分发配置，实现与线路相关的配置与功能。

实施例 4

本实施例提供一种配置数据分发装置，该装置用于实现上述实例 1 以及实施例 2 所提供的配置数据分发方法，该装置优选的可以设置与 OLT 中，图 4 是本实施例的配置数据分发装置的结构框图，如图 4 所示，该装置 40 包括如下组成部分：

确定模块 41，设置为根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式；

第一分发模块 42，设置为按照确定出的封装方式封装配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关。

其中，上述确定模块 41 设置为：根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系，确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板，用户数据配置模板中规定了数据的封装方式。

可选的，上述装置 40 还可以包括：设置模块，设置为在根据 ONU 的标识以及预先建立的 ONU 的标识与 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式之前，根据 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板，以及设置用户数据配置模板与 ONU 标识的对应关系。

其中，上述第一分发模块 41 具体可以包括：第一判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时，根据配置数据的封装方式判断配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；第二判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时，根据 ONU 上报的标识判断配置数据对应的

说明书

是实体家庭网关或虚拟家庭网关；第一分发单元，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发配置数据给虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元；第二分发单元，设置为在判断配置数据对应实体家庭网关的情况下，将业务配置数据通过 OAM/OMCI 通道发送至实体家庭网关上。

可选的，上述装置 40 还可以包括：第二分发模块，设置为在根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的配置数据分发至对应的网关之后，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，判断配置数据是业务相关数据还是线路相关数据，如果是业务相关数据，则将业务相关数据分发到 OLT 侧的网关虚拟单元并生效，如果是线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道将线路相关数据发送至远端线路单元。

尽管为示例目的，已经公开了本发明的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本发明的范围应当不限于上述实施例。

工业实用性

本发明实施例的配置数据分发过程中，根据预先设置的与终端的标识对应的配置数据封装方式封装配置数据，并根据配置数据的封装方式或终端的标识来将配置数据分发至对应网关，使得使用不同网关的终端得以被统一管理配置。

权利要求书

1. 一种配置数据分发方法，包括：

根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式；

按照确定出的封装方式封装所述配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的所述配置数据分发至对应的网关。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式，包括：

根据所述 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系，确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板，所述用户数据配置模板中规定了数据的封装方式。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在根据所述 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式之前，根据所述 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板，以及设置所述用户数据配置模板与所述 ONU 标识的对应关系。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述按照确定出的封装方式封装所述配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的所述配置数据分发至对应的网关，包括：

在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时，根据所述配置数据的封装方式判断所述配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；

在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时，根据 ONU 上报的标识判断所述配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；

在判断所述配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发所述配置数据给所述虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元；

在判断所述配置数据对应实体家庭网关的情况下，将所述业务配置数据通过扩展操作管理维护 OAM/光网络单元管理控制接口 OMCI 通道分发至实体家庭网关上。

权利要求书

5. 如权利要求 1~4 任意一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

在根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的所述配置数据分发至对应的网关之后，在判断配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，判断所述配置数据是业务相关数据还是线路相关数据，如果是业务相关数据，则将所述业务相关数据分发到所述 OLT 侧的网关虚拟单元并生效，如果是线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道将所述线路相关数据发送至远端线路单元。

6. 一种配置数据分发装置，包括：

确定模块，设置为根据光网络单元 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式；

第一分发模块，设置为按照确定出的封装方式封装所述配置数据，根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的所述配置数据分发至对应的网关。

7. 如权利要求 6 所述的装置，其中，所述确定模块设置为：

根据所述 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系，确定封装配置数据所需使用的预先设置用户数据配置模板，所述用户数据配置模板中规定了数据的封装方式。

8. 如权利要求 7 所述的装置，其中，所述装置还包括：

设置模块，设置为在根据所述 ONU 的标识以及预先建立的所述 ONU 的标识与所述 ONU 的配置数据的封装方式的对应关系确定配置数据的封装方式之前，根据所述 ONU 使用的网关的种类创建与网关的种类对应的用户数据配置模板，以及设置所述用户数据配置模板与所述 ONU 标识的对应关系。

9. 如权利要求 6 所述的装置，其中，所述第一分发模块包括：

第一判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 在线时，根据所述配置数据的封装方式判断所述配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；

第二判断单元，设置为在当前实体家庭网关或虚拟家庭网关对应的 ONU 新上线时，根据 ONU 上报的标识判断所述配置数据对应的是实体家庭网关或虚拟家庭网关；

第一分发单元，在判断所述配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，按照光线路终端 OLT 上的虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元的功能划分分发所述配置数据给所述虚拟家庭网关模块和用户家庭中的线路单元；

权利要求书

第二分发单元，设置为在判断所述配置数据对应实体家庭网关的情况下，将所述业务配置数据通过扩展操作管理维护 OAM/光网络单元管理控制接口 OMCI 通道分发至实体家庭网关上。

10. 如权利要求 6~10 任意一项所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二分发模块，设置为在根据 ONU 的封装方式或 ONU 的标识将封装后的所述配置数据分发至对应的网关之后，在判断所述配置数据对应虚拟家庭网关的情况下，判断所述配置数据是业务相关数据还是线路相关数据，如果是业务相关数据，则将所述业务相关数据分发到所述 OLT 侧的网关虚拟单元并生效，如果是线路相关数据，则通过扩展 OAM/OMCI 通道将所述线路相关数据发送至远端线路单元。

说明书附图

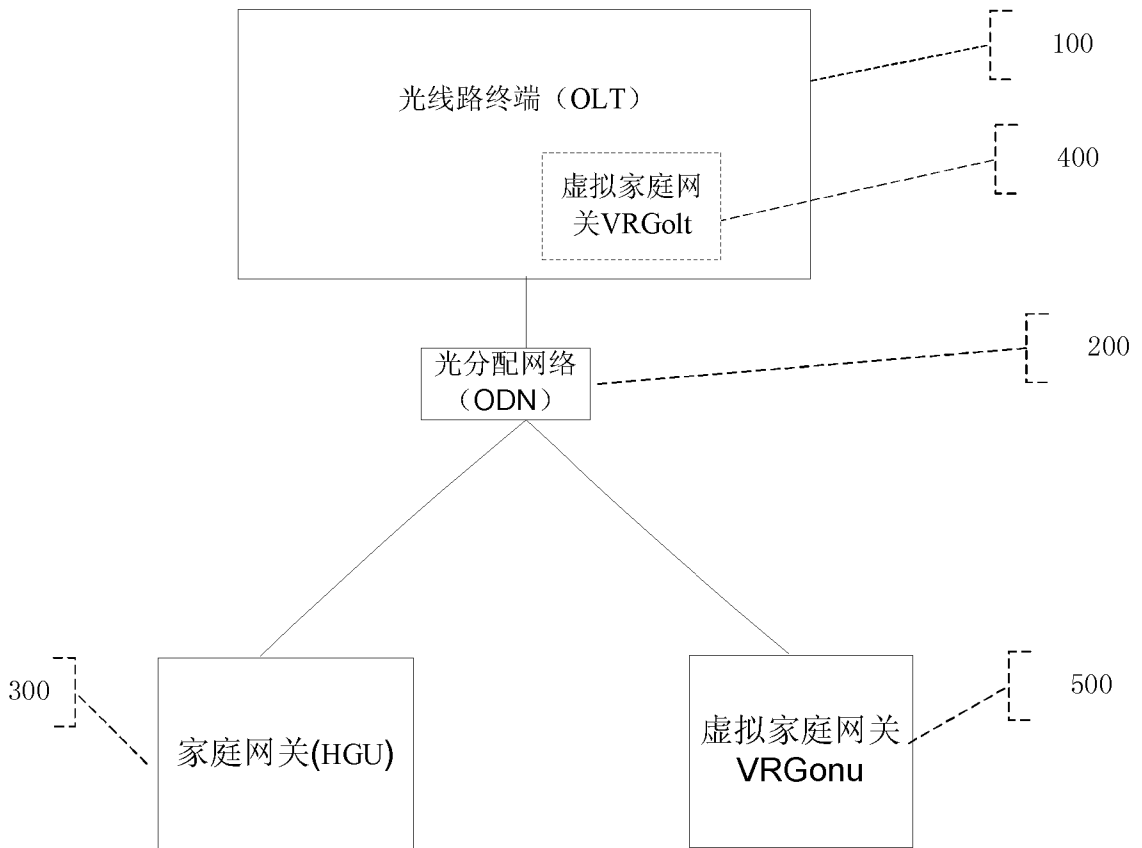


图 1

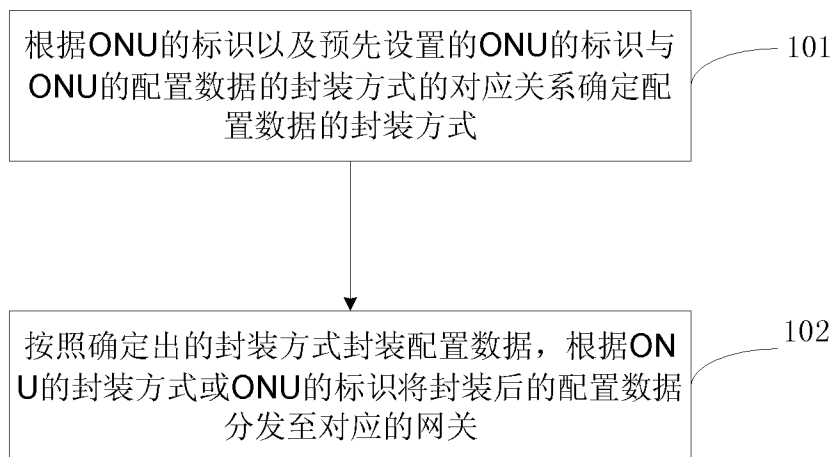


图 2

说明书附图

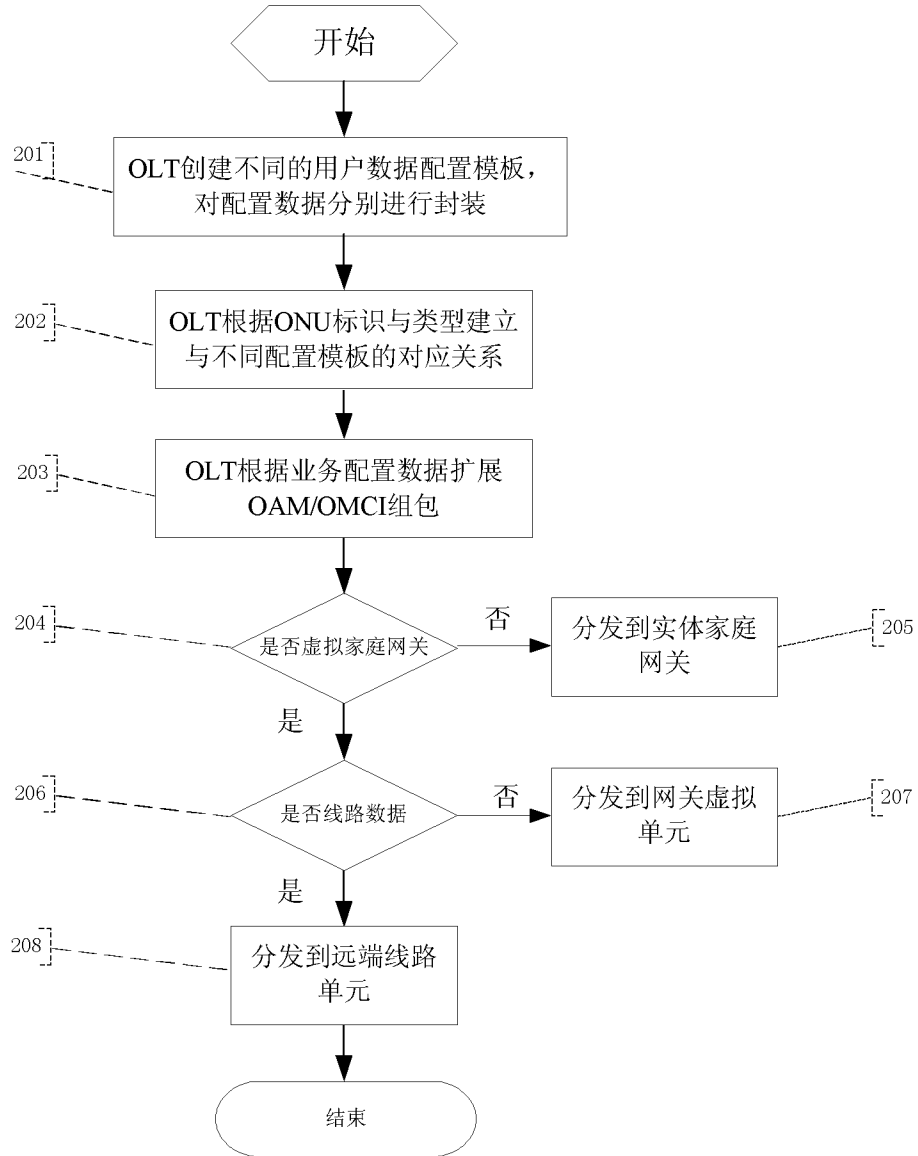


图 3

说明书附图

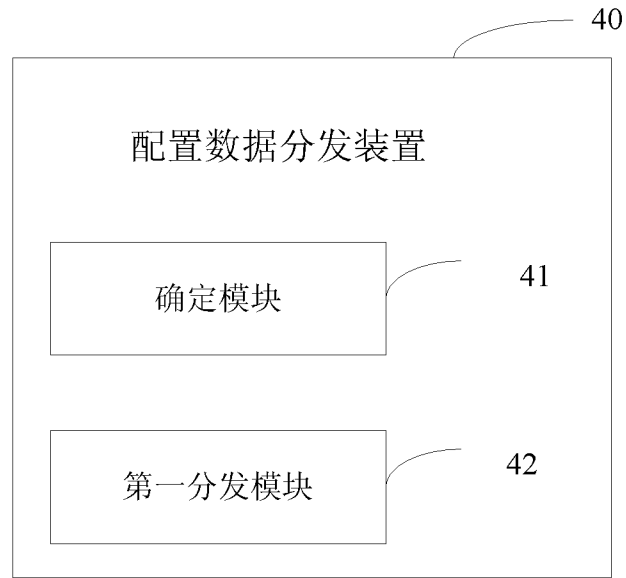


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072198

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; H04W; H04Q

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT: optical, package, encapsulat+, mode, format, corresponding, match, gateway, virtual, remote, home, identif+, label.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102217245 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 12 October 2011 (12.10.2011), the whole document	1-10
A	CN 102082979 A (ZTE CORP.), 01 June 2011 (01.06.2011), the whole document	1-10
A	US 8705533 B1 (JUNIPER NETWORKS INC.), 22 April 2014 (22.04.2014), the whole document	1-10

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
11 April 2016 (11.04.2016)

Date of mailing of the international search report
27 April 2016 (27.04.2016)

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
LIU, Jinfeng
Telephone No.: (86-10) **62089131**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072198

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102217245 A	12 October 2011	WO 2011144067 A3	19 April 2012
		CN 102217245 B	12 March 2014
		WO 2011144067 A2	24 November 2011
		EP 2482502 A2	01 August 2012
		EP 2482502 A4	10 October 2012
CN 102082979 A	01 June 2011	WO 2012100716 A1	02 August 2012
US 8705533 B1	22 April 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/072198

<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; H04W; H04Q</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>CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT: 光, 封装, 方式, 格式, 对应, 相应, 匹配, 网关, 虚拟, 远程, 远端, 家庭, 标识, 标签; optical, package, encapsulat+, mode, format, corresponding, match, gateway, virtual, remote, home, identif+, label.</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 102217245 A (华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102082979 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8705533 B1 (JUNIPER NETWORKS INC.) 2014年 4月 22日 (2014 - 04 - 22) 全文</td> <td>1-10</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 102217245 A (华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文	1-10	A	CN 102082979 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-10	A	US 8705533 B1 (JUNIPER NETWORKS INC.) 2014年 4月 22日 (2014 - 04 - 22) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 102217245 A (华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文	1-10												
A	CN 102082979 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-10												
A	US 8705533 B1 (JUNIPER NETWORKS INC.) 2014年 4月 22日 (2014 - 04 - 22) 全文	1-10												
<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>2016年 4月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016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>刘金凤</p> <p>电话号码 (86-10)62089131</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072198

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	102217245	A	2011年 10月 12日	WO	2011144067	A3	2012年 4月 19日
				CN	102217245	B	2014年 3月 12日
				WO	2011144067	A2	2011年 11月 24日
				EP	2482502	A2	2012年 8月 1日
				EP	2482502	A4	2012年 10月 10日
CN	102082979	A	2011年 6月 1日	WO	2012100716	A1	2012年 8月 2日
US	8705533	B1	2014年 4月 22日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)