

(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
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/001064 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077217

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 6 日 (06.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810673378.6 2018年6月26日 (26.06.2018) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院有限公司
(**CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 张大钧 (**ZHANG, Dajun**); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。汪颖 (**WANG, Ying**); 中国北京市海淀区学院

路 40 号, Beijing 100191 (CN)。刘佳敏 (**LIU, Jiamin**); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (**TDIP & PARTNERS**); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, 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, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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。

(54) **Title:** DATA PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 数据处理方法及装置

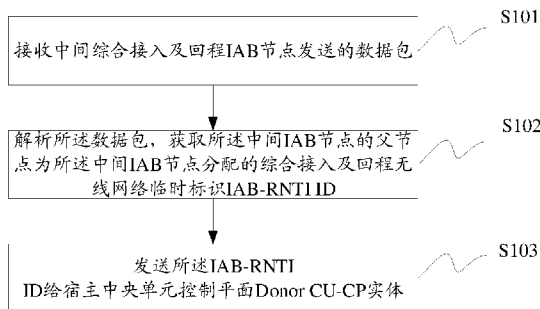


图 7

(57) **Abstract:** The present application discloses a data processing method and device, enabling reliable transmission of data carried on each hop wireless node when a wireless backhaul is present in a 5G network, thereby satisfying subsequent requirements for terminal services and data transmission and improving system management efficiency. Embodiments of the present application provide a data processing method at a donor distributed unit (Donor DU) side, the method comprising: receiving a data packet transmitted by an intermediate integrated access and backhaul (IAB) node; analyzing the data packet, and obtaining an integrated access and backhaul radio network temporary identifier (IAB-RNTI ID) assigned by a parent node of the intermediate IAB node to the intermediate IAB node; and transmitting the IAB-RNTI ID to an entity of a donor central unit control plane (Donor CU-CP).

(57) **摘要:** 本申请公开了提供了数据处理方法及装置, 用以使得5G网络中存在无线回程时, 可以在各跳无线节点上正确进行数据承载的可靠传输, 以满足后续的终端服务和数据传输的需求, 提高了系统管理效率。在宿主分布式单元Donor DU侧, 本申请实施例提供的一种数据处理方法, 包括: 接收中间综合接入及回程IAB节点发送的数据包; 解析所述数据包, 获取所述中间IAB节点的父节点为所述中间IAB节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识IAB-RNTI ID; 发送所述IAB-RNTI ID给宿主中央单元控制平面Donor CU-CP实体。

(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))。

数据处理方法及装置

本申请要求在 2018 年 6 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201810673378.6、申请名称为“数据处理方法及装置”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

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及数据处理方法及装置。

背景技术

移动通信系统未来发展中，为了更好的满足用户需求，极大提升网络容量和吞吐量，必将会引入更多的传输节点和更大的传输带宽。在 5G 网络中，接入站点数目极大提高，但并不能保证所有的接入站点均具有有线回程的条件，引入无线接入站点将无法避免。面对 5G 较高的传输速率和传输时延的需求，对无线回程网络提出更高的要求。

发明内容

本申请实施例提供了数据处理方法及装置，用以使得 5G 网络中存在无线回程时，可以在各跳无线节点上正确进行数据承载的可靠传输，以满足后续的终端服务和数据传输的需求，提高了系统管理效率。

在宿主分布式单元 Donor DU 侧，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；

解析所述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

通过该方法，接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；解析所

述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体，使得 5G 网络中存在无线回程时，可以在各跳无线节点上正确进行数据承载的可靠传输，以满足后续的终端服务和数据传输的需求，提高了系统管理效率。

可选地，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体，具体包括：

通过上行链路无线资源控制信息传输消息，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体。

可选地，所述上行链路无线资源控制信息传输消息，为 F1 应用协议 F1AP 消息。

在 Donor CU-CP 实体侧，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时，从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点，其中携带所述 IAB-RNTI ID。

可选地，该方法还包括：

选择出针对所述中间 IAB 节点建立 F1AP 的 Donor CU-CP 实体，由该 Donor CU-CP 实体向 Donor DU 发起针对所述中间 IAB 节点的用户设备上下文建立过程。

可选地，所述用户设备上下文建立过程中的用户设备上下文建立请求消息中携带有：所述 IAB-RNTI ID，以及用于指示所述 Donor DU 所述用户设备为 IAB 节点的指示信息。

在 IAB 节点侧，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接；

发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程，通过该过程提供由操作管理维护（Operation Administration and Maintenance, OAM）分配的综合接入及回程

IAB 节点标识给所述 Donor CU。

在宿主中央单元 Donor CU 侧，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

宿主中央单元 Donor CU 确定 RRC 重配置消息，该消息中包含信令无线承载的映射关系；

发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

可选地，所述映射关系包括：

针对 F1AP 或 UE 的 SRB，映射到所述中间 IAB 节点对应的信令承载上。

本申请实施例提供的一种计算设备包括：

存储器，用于存储程序指令；

处理器，用于调用所述存储器中存储的程序指令，按照获得的程序执行本申请实施例所述的方法。

在宿主分布式单元 Donor DU 侧，本申请实施例提供的一种数据处理装置，包括：

接收单元，用于接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；

解析单元，用于解析所述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送单元，用于发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

在 Donor CU-CP 实体侧，本申请实施例提供的一种数据处理装置，包括：

获取单元，用于当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时，从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送单元，用于发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点，其中携带所述 IAB-RNTI ID。

在 IAB 节点侧，本申请实施例提供的一种数据处理装置，包括：

确定单元，用于确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接；

发起单元，用于发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程，通过该过程提供由 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

在宿主中央单元 Donor CU 侧，本申请实施例提供的一种数据处理装置，包括：

确定单元，用于确定 RRC 重配置消息，该消息中包含信令无线承载的映射关系；

发送单元，用于发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

本申请另一实施例提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行上述任一种方法。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，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 为本申请实施例提供的 5G 移动通信系统架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的用户平面的协议栈架构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的控制平面的协议栈架构示意图；

图 4A 为本申请实施例提供的第一种简化协议栈的 IAB 控制面架构示意图；

图 4B 为本申请实施例提供的第二种简化协议栈的 IAB 控制面架构示意图；

图 4C 为本申请实施例提供的第三种简化协议栈的 IAB 控制面架构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种第一跳 IAB 节点的信令节点配置流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的 UE 信令承载在中间 IAB 节点的适配层配置流程示意图；

图 7 为本申请实施例提供的 Donor DU 侧的一种数据处理方法的流程示意图；

图 8 为本申请实施例提供的 Donor CU-CP 实体侧的一种数据处理方法的流程示意图；

图 9 为本申请实施例提供的 IAB 节点侧的一种数据处理方法的流程示意图；

图 10 为本申请实施例提供的 Donor CU 侧的一种数据处理方法的流程示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种计算设备的结构示意图；

图 12 为本申请实施例提供的 Donor DU 侧的另一种数据处理装置的结构示意图；

图 13 为本申请实施例提供的 Donor CU-CP 实体侧的另一种数据处理装置的结构示意图；

图 14 为本申请实施例提供的 IAB 节点侧的另一种数据处理装置的结构示意图；

图 15 为本申请实施例提供的 Donor CU 侧的另一种数据处理装置的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了数据处理方法及装置，用以使得 5G 网络中存在无线回程时，可以在各跳无线节点上正确进行数据承载的可靠传输，以满足后续的终端服务和数据传输的需求，提高了系统管理效率。

本申请实施例提出了一种综合接入及回程(Integrated Access and Backhaul, IAB)网络的适配层处理方法，以保证在简化协议栈的前提下，能够正确地完成适配层在网络侧的配置，为用户设备(UE)提供稳定可靠的数据传输服务。

5G 移动通信系统介绍如下：

参见图 1，在 5G 系统中，网络侧的节点之间大多进行有线连接，即基站

(gNB)之间通过有线链路连接, gNB(NR NodeB)和核心网节点, 例如接入和移动管理功能实体 (Access and Mobility Management Function, AMF), 用户面功能实体(User Plane Function, UPF)等, 二者之间也是采取有线链路连接。图 1 中的 ng-eNB 为一种基站 (node providing E-UTRA user plane and control plane protocol terminations towards the UE, and connected via the NG interface to the 5GC)。

5G 无线协议架构介绍如下:

5G 基本用户平面协议层包括: 业务数据适应协议(Service Data Adaptation Protocol, SDAP), 分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol, PDCP), 无线链路控制 (Radio Link Control, RLC) 和媒体访问控制 (Media Access Control Address, MAC), 端口物理层 (Port Physical Layer, PHY)。控制平面协议层包括: 非接入层 (Non-access stratum, NAS), 无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC), PDCP, RLC, MAC 和 PHY。用户平面和控制平面的协议栈架构分别如图 2 和图 3 所示。

一种简化协议栈的 IAB 控制面架构如图 4A、图 4B 和图 4C 所示。

图 4A 中, 来自 UE 的 RRC 消息, 将直接映射到 IAB 节点 (node) 的信令承载上, 其中需要添加适配层信息;

图 4B 中, 来自 UE 的 RRC 消息, 将直接映射到上一跳 IAB node 的信令承载上, 其中需要添加适配层信息;

图 4C 中, 来自 IAB node 的分布式单元 (Distributed Unit, DU) 部分的 F1AP 消息, 将映射到该 IAB node 的信令承载上。

图 4A、图 4B 和图 4C 中的 MT 为移动终端 (Mobile Terminal)、CU-CP 为中央单元控制平面 (Centric Unit-Control plane)、IAB-donor 为宿主 IAB。

本申请实施例提供了针对多跳 5G 无线回程节点适配层的处理方法, 以满足为用户提供稳定的信令数据传输服务的需求, 并使得协议栈尽量简化。

当宿主 (Donor) DU 接收到中间 IAB 节点 (最后一跳与第一跳之间的 IAB 节点) 的初始数据包, 通过解析适配层, 获取其中 IAB-无线网络临时标识 (Radio

Network Temporary Identity, RNTI) ID, 并将其包含在第一跳 IAB 节点对应的 F1AP 消息中, 例如: 上行链路 UL RRC 信息传输 (message transfer) 消息, 并发送给第一跳 IAB 对应的 Donor CU-CP 实体 (一个 CU-CP 逻辑实体可以包含一个或多个实体)。

Donor 中央单元 (centric unit, CU) 需要选择针对中间 IAB 节点 (子节点) F1AP 的 Donor CU-CP 实体并发起相应的 UE 上下文 (context) 建立过程。该过程中的 UE context 建立请求消息中需携带指示域 (indicator) 指示 Donor DU 对应的上下文属于 IAB node, 使 IAB node 激活相应的功能, 例如适配层等功能, 此外 UE context 建立请求消息中还需要包含 IAB-RNTI ID。

在控制平面 CP 和功能平面 UP 分离场景下, Donor CU 可进一步分为宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 和宿主中央单元功能平面 Donor CU-UP。

Donor CU-CP 发送给 IAB 子节点的无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 建立消息中需携带 IAB 父节点分配的 IAB-RNTI ID, 使 IAB 父节点后续添加适配层时, 可作为寻址路由使用。

下面介绍几个实施例的举例说明。

实施例 1、第一跳 IAB 节点的信令配置流程, 参见图 5, 包括:

步骤 1: 第一跳 IAB node 作为 UE 开机与网络建立 RRC 连接, 即 IAB 节点先以普通 UE 的身份, 与网络通讯, 建立 RRC 连接, 此时由 Donor DU 选择合适的 Donor CU-CP 实体为 IAB node 提供 F1AP 的信令服务, Donor CU-CP 实体将保存 IAB node 作为 UE 的标识 C-RNTI ID, 并完成相应的 RRC 建立过程 (通过 IAB 的上下行链路 (UL/DL) 上的 RRC message transfer 消息)。

步骤 2: Donor CU-CP 实体发起 UE context 建立过程 (建立信令无线承载 (SRB) 2 和 OAM 的数据无线承载 (DRB for OAM)), 其中, UE context 建立请求消息中需携带 indicator 指示 Donor DU, 该 UE 为 IAB node, 使得宿主分布式单元 Donor DU 针对该 IAB node 的数据包可以应用适配层等功能。

步骤 3: IAB node, 需要从 OAM 配置参数中获取该 IAB 节点标识, 该 IAB 节点标识在每个 Donor CU 下唯一。

步骤 4: IAB node 将激活针对该 IAB 节点的分布式单元 DU 部分的 F1AP 和 SRB 信令传输通道, 这里, 需要使该 IAB 的 DU 能够将 F1AP 数据包, 通过 MT 部分的特定 SRB, 例如 SRB1, 传送给 Donor CU-CP; 也能使该 IAB 的 DU, 能够将来自 UE 的 SRB 数据包, 通过该 IAB 节点的移动终端 MT 部分的特定 SRB, 例如 SRB1/2/3 等, 传送给该 IAB 节点的 Donor。

需要说明的是, 每个 IAB 节点包含分布式单元 DU 和移动终端 MT 两部分。

步骤 5: 当 IAB node 试图与 Donor CU-CP 建立 F1 连接时, 提供该 IAB 节点的相关的 IAB 节点标识给 Donor CU-CP。

步骤 6: UE 通过 IAB node, 与 Donor (包括 Donor CU-CP 和 Donor DU) 进行信令传输。

步骤 7: IAB node 与 Donor CU-CP 之间进行信令传输, 该信令即 UE 正常通信需要交互的 F1 信令。

实施例 2、UE 信令承载在中间 IAB 节点的适配层配置流程, 参见图 6, 包括:

步骤 11: 当中间节点 IAB node 1 作为 UE, 开机与网络建立 RRC 连接, 此时作为父节点的 IAB node 2 的 DU 部分将为此 UE 分配一个该 IAB node (即 IAB node 2) 内唯一的标识, 例如 IAB-RNTI ID, 并将此 IAB-RNTI ID 信息包含在适配层中 (可选的, 或包含在 F1AP 消息中)。

步骤 12: 当 Donor DU 接收到含有该 IAB-RNTI ID 的数据包, 通过解析适配层, 获取其中的 IAB-RNTI ID, 并将该 IAB-RNTI ID 包含在 IAB node 2 对应的 F1AP 消息中, 例如: UL RRC message transfer 消息, 并发送给相应的 Donor CU-CP 实体。

步骤 13: 相应的 Donor CU-CP 实体接收到 IAB node 1 作为 UE 发起的 RRC 建立消息后, 保存 IAB node 1 作为 UE 的标识 IAB-RNTI ID, 并完成相应的 RRC 建立过程 (通过 IAB2 的 UL/DL RRC message transfer 消息), 可选地, RRC 建立消息中携带该 IAB-RNTI ID。

步骤 14: Donor CU-CP 选择出针对 IAB1 F1AP 的 Donor CU-CP 实体并发起针对 IAB node 1 的 UE context 建立过程,通知 Donor DU 建立针对 IAB node 1 的上下文信息,包含该 IAB-RNTI ID,携带指示域 indicator 指示 Donor DU,该 UE 为 IAB node, Donor DU 针对该 IAB 的数据包可以应用适配层等功能;

步骤 15: IAB node1, 需要建立 PDU 会话 (session) 来下载 OAM 的相关配置参数, 因此 Donor CU-CP 实体将发起针对 IAB node 2 的 UE context setup 过程, 此信息以容器 container 形式包含在 IAB node 2 的 RRC 消息中, 并通过相应的 F1AP 和 SRB 传送给 IAB node 2;

待收到 UE context setup 响应后, 将构建 RRC 重配置 (reconfiguration) 消息, 并通过 IAB node 1 的 F1AP 传送给 Donor DU, 随后由 IAB node 2 传送给 IAB node 1 的 MT 部分, 完成对 SRB2 和 DRB for OAM 的配置。

步骤 16: IAB node 1 从 OAM 配置参数中获取该 IAB 节点标识, 该标识在每个 Donor CU 下唯一。

步骤 17: IAB node 1 将激活针对 Donor DU 部分的 F1AP 信令/SRB 信令传输通道, 这里, 需要使该 IAB 的 DU, 能够将 F1AP 数据包, 通过 MT 部分的特定 SRB, 例如 SRB1, 传送给 Donor, 或能够将来自 UE 的 SRB 数据包 (例如 SRB1), 通过 MT 部分的特定 SRB, 例如 SRB1, 传送给 Donor。

注: 该步骤 17 也可能在步骤 11 后执行。

步骤 18: 当 IAB node 1 试图与 Donor CU-CP 实体建立 F1 连接时, 提供相关的 IAB 节点标识给 Donor CU-CP 实体, 在构建适配层时, 可将此 IAB 节点标识加入适配层, 同时添加 IAB-RNTI ID;

步骤 19: 在 Donor DU 通过适配层的 IAB-RNTI ID 找寻到对应 IAB node 1 的上下文, 同时, 采用 F1AP 过程, 如 IAB node 1 的 UL RRC 信息传输 (message transfer) 消息将此信令包传送给对应的 Donor CU-CP 实体。

步骤 20: 对应的 Donor CU-CP 实体, 通过 PDCP/RRC 处理单元, 解析出相应的 F1 消息, 并交给 F1 接入点 (AP) 处理。

需要说明的是, F1AP/RRC/PDCP 这些都是构成 Donor CU-CP 的主要功能

实体。

综上所述，在宿主分布式单元 Donor DU 侧，参见图 7，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

S101、接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；

S102、解析所述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

S103、发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

可选地，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体，具体包括：

通过上行链路无线资源控制信息传输消息，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体。

可选地，所述上行链路无线资源控制信息传输消息，为 F1AP 消息。

在 Donor CU-CP 实体侧，参见图 8，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包括：

S201、当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时，从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

S202、发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点，其中携带所述 IAB-RNTI ID。

可选地，该方法还包括：

选择出针对所述中间 IAB 节点建立 F1AP 的 Donor CU-CP 实体，由该 Donor CU-CP 实体向 Donor DU 发起针对所述中间 IAB 节点的用户设备上下文建立过程。

可选地，所述用户设备上下文建立过程中的用户设备上下文建立请求消息中携带有：所述 IAB-RNTI ID，以及用于指示所述 Donor DU 所述用户设备为 IAB 节点的指示信息。

在 IAB 节点侧，参见图 9，本申请实施例提供的一种数据处理方法，包

括:

S301、确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接;

S302、发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程,通过该过程提供由 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

在宿主中央单元 Donor CU 侧,参见图 10,本申请实施例提供的一种数据处理方法,包括:

S401、宿主中央单元 Donor CU 确定 RRC 重配置消息,该消息中包含信令无线承载的映射关系;

S402、Donor CU 发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

可选地,所述映射关系包括:

针对 F1AP 或 UE 的 SRB,映射到所述中间 IAB 节点对应的信令承载上。

本申请实施例提供了一种计算设备,该计算设备具体可以为桌面计算机、便携式计算机、智能手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等。该计算设备可以包括中央处理器(Center Processing Unit, CPU)、存储器、输入/输出设备等,输入设备可以包括键盘、鼠标、触摸屏等,输出设备可以包括显示设备,如液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、阴极射线管(Cathode Ray Tube, CRT)等。

存储器可以包括只读存储器(ROM)和随机存取存储器(RAM),并向处理器提供存储器中存储的程序指令和数据。在本申请实施例中,存储器可以用于存储本申请实施例提供的任一所述方法的程序。

处理器通过调用存储器存储的程序指令,处理器用于按照获得的程序指令执行本申请实施例提供的任一所述方法。

例如,在宿主分布式单元 Donor DU 侧,参见图 11,本申请实施例提供的一种计算设备,包括:

存储器 520,用于存储程序指令;

处理器 500,用于调用所述存储器中存储的程序指令,按照获得的程序执行:

通过收发机 510 接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包;

解析所述数据包, 获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID;

通过收发机 510 发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

收发机 510, 用于在处理器 500 的控制下接收和发送数据。

其中, 在图 11 中, 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥, 具体由处理器 500 代表的一个或多个处理器和存储器 520 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 510 可以是多个元件, 即包括发送机和收发机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 500 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 520 可以存储处理器 500 在执行操作时所使用的数据。

处理器 500 可以是中央处理器(CPU)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(Field - Programmable Gate Array, FPGA)或复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device, CPLD)。

同理, 若在 Donor CU-CP 实体侧, 本申请实施例提供的一种计算设备, 包括:

存储器 520, 用于存储程序指令;

处理器 500, 用于调用所述存储器中存储的程序指令, 按照获得的程序执行:

当通过收发机 510 收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时, 从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID;

通过收发机 510 发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点, 其中携带所述 IAB-RNTI ID。

若在 IAB 节点侧，本申请实施例提供的一种计算设备，包括：

存储器 520，用于存储程序指令；

处理器 500，用于调用所述存储器中存储的程序指令，按照获得的程序执行：

确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接；

发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程，通过该过程提供由 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

若在 Donor CU 侧，本申请实施例提供的一种计算设备，包括：

存储器 520，用于存储程序指令；

处理器 500，用于调用所述存储器中存储的程序指令，按照获得的程序执行：

确定 RRC 重配置消息，该消息中包含信令无线承载的映射关系；

发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

可选地，所述映射关系包括：

针对 F1AP 或 UE 的 SRB，映射到所述中间 IAB 节点对应的信令承载上。

在宿主分布式单元 Donor DU 侧，参见图 12，本申请实施例提供的另一种数据处理装置，包括：

接收单元 211，用于接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；

解析单元 212，用于解析所述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送单元 213，用于发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

在 Donor CU-CP 实体侧，参见图 13，本申请实施例提供的另一种数据处理装置，包括：

获取单元 311，用于当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时，从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识

IAB-RNTI ID;

发送单元 312, 用于发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点, 其中携带所述 IAB-RNTI ID。

在 IAB 节点侧, 参见图 14, 本申请实施例提供的另一种数据处理装置, 包括:

确定单元 411, 用于确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接;

发送单元 412, 用于发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程, 通过该过程提供由 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

在宿主中央单元 Donor CU 侧, 参见图 15, 本申请实施例提供的另一种数据处理装置, 包括:

确定单元 511, 用于确定 RRC 重配置消息, 该消息中包含信令无线承载的映射关系;

发送单元 512, 用于发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质, 用于储存为上述本申请实施例提供的装置所用的计算机程序指令, 其包含用于执行上述本申请实施例提供的任一方法的程序。

所述计算机存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或数据存储设备, 包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如 CD、DVD、BD、HVD 等)、以及半导体存储器(例如 ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

本申请实施例提供的方法可以应用于终端设备, 也可以应用于网络设备。

其中, 终端设备也可称之为用户设备(User Equipment, 简称为“UE”)、移动台(Mobile Station, 简称为“MS”)、移动终端(Mobile Terminal)等, 可选的, 该终端可以具备经无线接入网(Radio Access Network, RAN)与一个或多个核心网进行通信的能力, 例如, 终端可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)、或具有移动性质的计算机等, 例如, 终端还可以是便携式、袖珍

式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

网络设备可以为基站（例如，接入点），指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换，作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括网际协议（IP）网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如，基站可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（BTS, Base Transceiver Station），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB），还可以是 LTE 中的演进型基站（NodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B），或者也可以是 5G 系统中的 gNB 等。本申请实施例中不做限定。

上述方法处理流程可以用软件程序实现，该软件程序可以存储在存储介质中，当存储的软件程序被调用时，执行上述方法步骤。

综上所述，本申请实施例提供了一种无线回程网络的适配层处理方案，使得 5G 网络中存在无线回程时，可以在各跳无线节点上正确进行数据承载的可靠传输，以满足后续为 UE 服务和数据传输的需求，提高了系统管理效率。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种数据处理方法，其特征在于，该方法包括：

接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包；

解析所述数据包，获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体，具体包括：

通过上行链路无线资源控制信息传输消息，发送所述 IAB-RNTI ID 给 Donor CU-CP 实体。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述上行链路无线资源控制信息传输消息，为 F1 应用协议 F1AP 消息。

4、一种数据处理方法，其特征在于，该方法包括：

当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时，从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID；

发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点，其中所述 RRC 建立消息携带所述 IAB-RNTI ID。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

确定所述中间 IAB 节点建立 F1 应用协议 F1AP 的 Donor CU-CP 实体，由该 Donor CU-CP 实体向所述 Donor DU 发起针对所述中间 IAB 节点的用户设备上下文建立过程。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用户设备上下文建立过程中的用户设备上下文建立请求消息中携带有：所述 IAB-RNTI ID，以及用于指示所述 Donor DU 所述用户设备为 IAB 节点的指示信息。

7、一种数据处理方法，其特征在于，该方法包括：

确定与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接;

发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程, 通过该过程提供由操作管理维护 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

8、一种数据处理方法, 其特征在于, 该方法包括:

宿主中央单元 Donor CU 确定无线资源控制 RRC 重配置消息, 该消息中包含信令无线承载的映射关系;

发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

9、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述映射关系包括:

针对 F1 应用协议 F1AP 或 UE 的信令无线承载 SRB, 映射到所述中间 IAB 节点对应的信令承载上。

10、一种计算设备, 其特征在于, 包括:

存储器, 用于存储程序指令;

处理器, 用于调用所述存储器中存储的程序指令, 按照获得的程序执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

11、一种数据处理装置, 其特征在于, 包括:

接收单元, 用于接收中间综合接入及回程 IAB 节点发送的数据包;

解析单元, 用于解析所述数据包, 获取所述中间 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID;

发送单元, 用于发送所述 IAB-RNTI ID 给宿主中央单元控制平面 Donor CU-CP 实体。

12、一种数据处理装置, 其特征在于, 包括:

获取单元, 用于当收到宿主分布式单元 Donor DU 的上行链路无线资源控制信息传输消息时, 从该消息中获取中间综合接入及回程 IAB 节点的父节点为所述中间 IAB 节点分配的综合接入及回程无线网络临时标识 IAB-RNTI ID;

发送单元, 用于发送无线资源控制 RRC 建立消息给 IAB 子节点, 其中携带所述 IAB-RNTI ID。

13、一种数据处理装置, 其特征在于, 包括:

确定单元，用于确定需要与宿主中央单元 Donor CU 建立 F1 连接；

发起单元，用于发起与所述 Donor CU 建立 F1 连接过程，通过该过程提供由操作管理维护 OAM 分配的综合接入及回程 IAB 节点标识给所述 Donor CU。

14、一种数据处理装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定无线资源控制 RRC 重配置消息，该消息中包含信令无线承载的映射关系；

发送单元，用于发送所述 RRC 重配置消息给中间 IAB 节点。

15、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

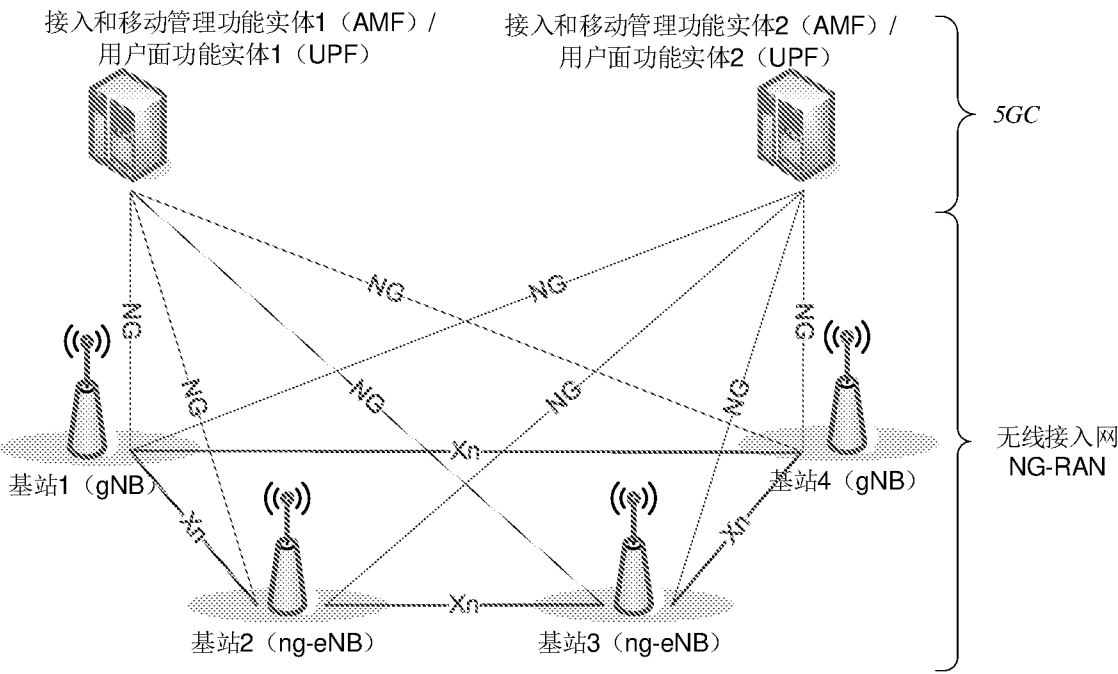


图 1

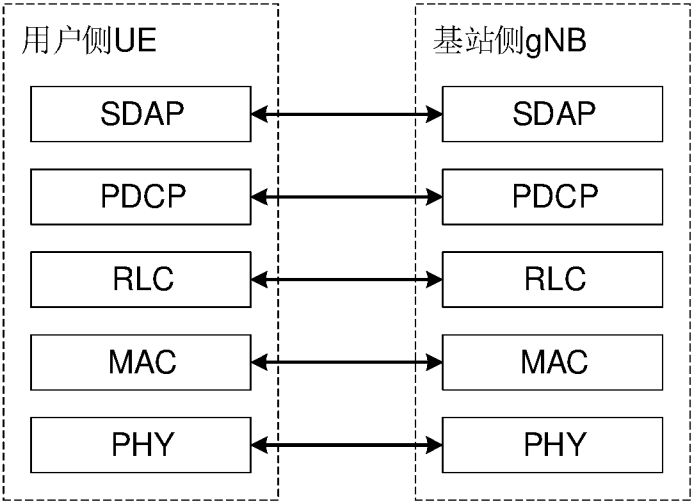


图 2

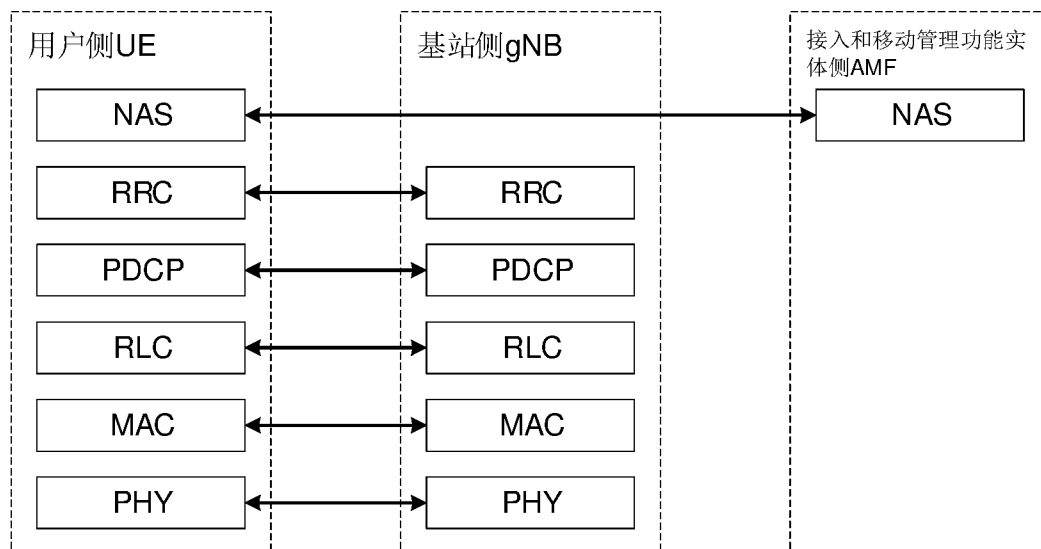


图 3

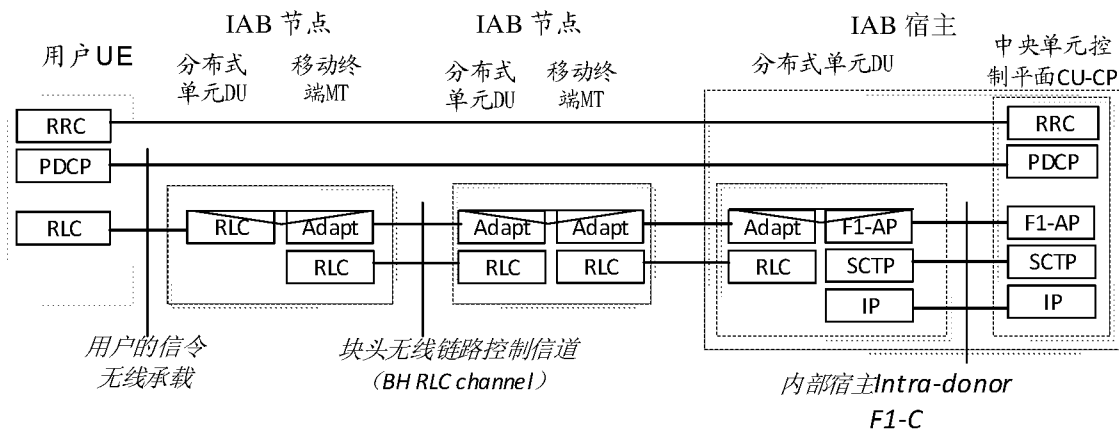


图 4A

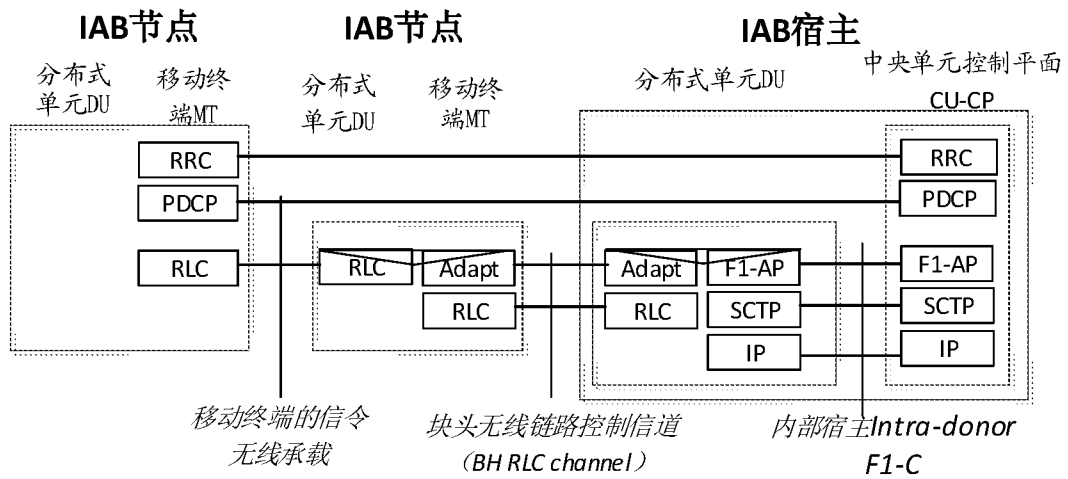


图 4B

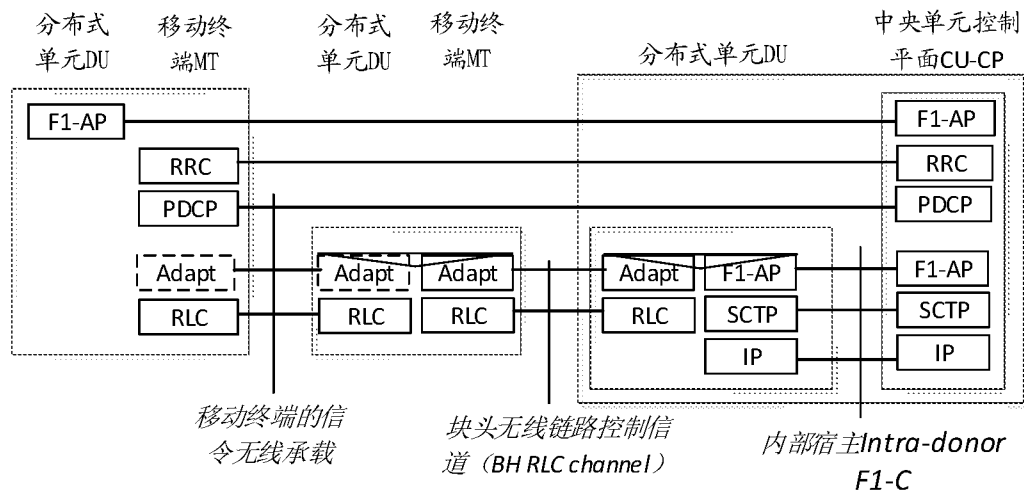


图 4C

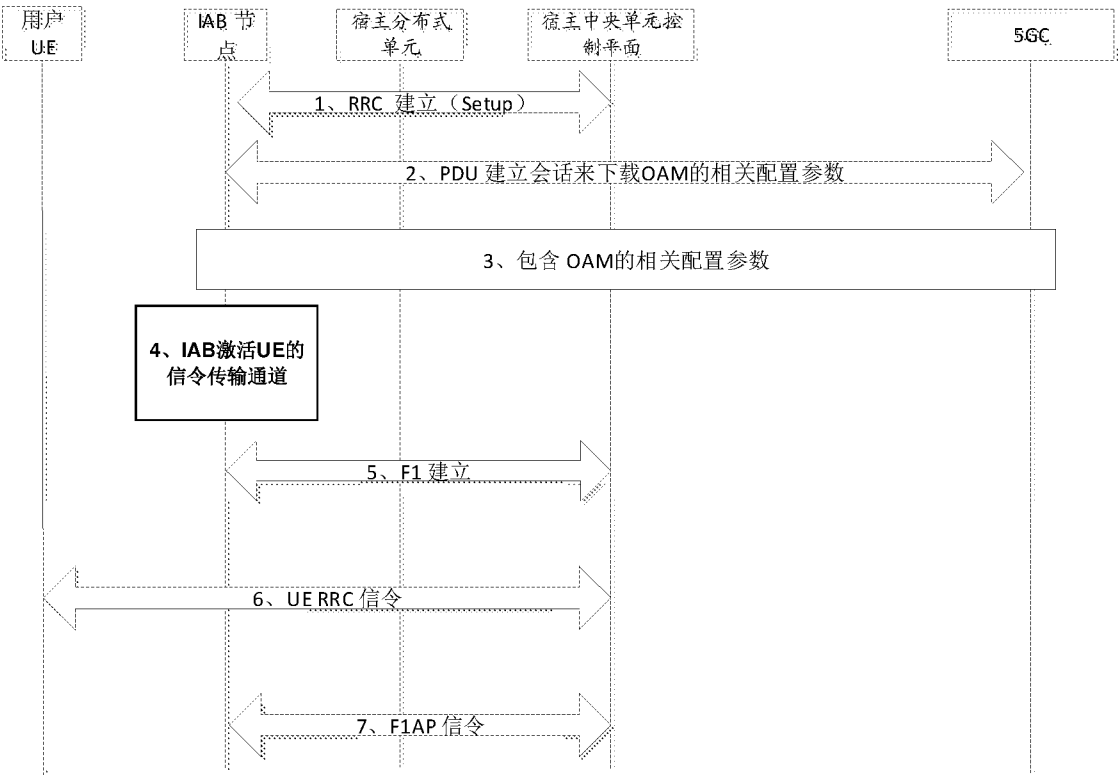


图 5

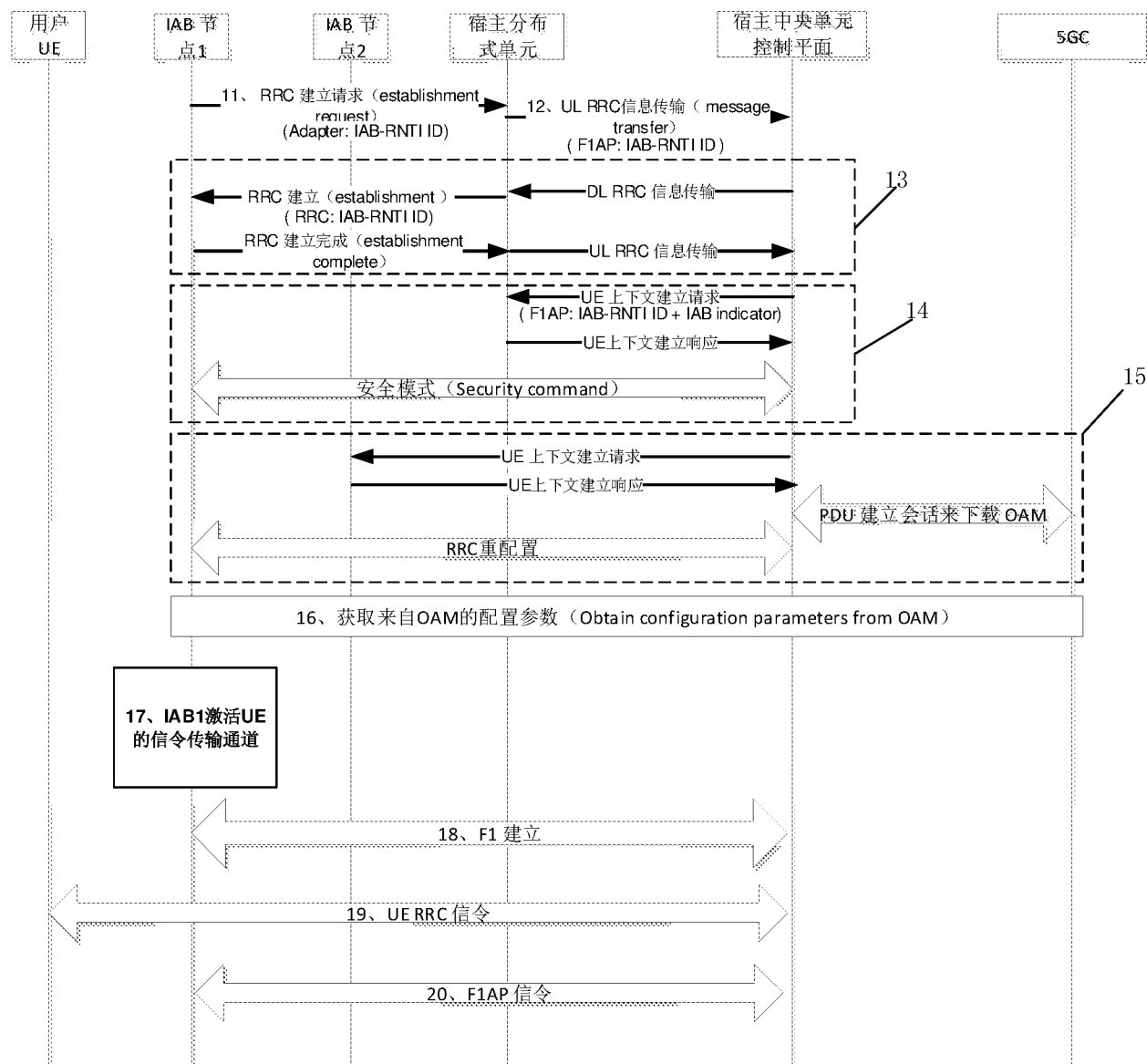


图 6

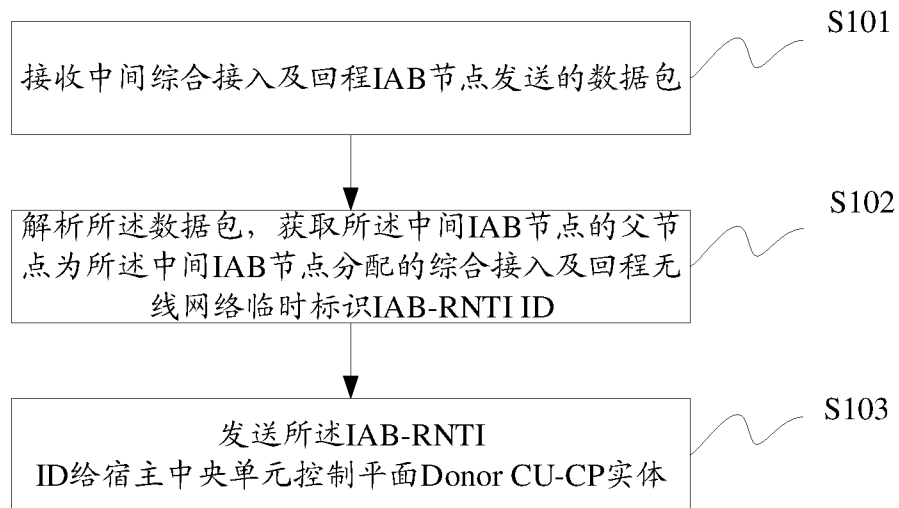


图 7

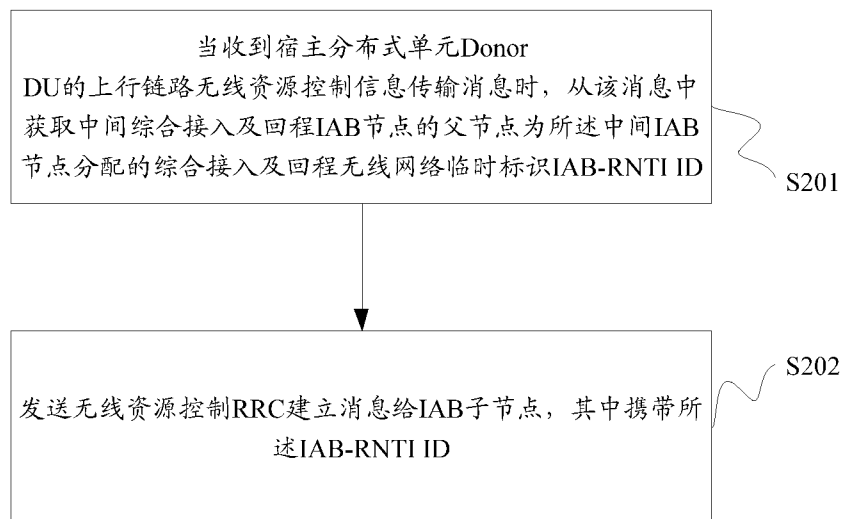


图 8

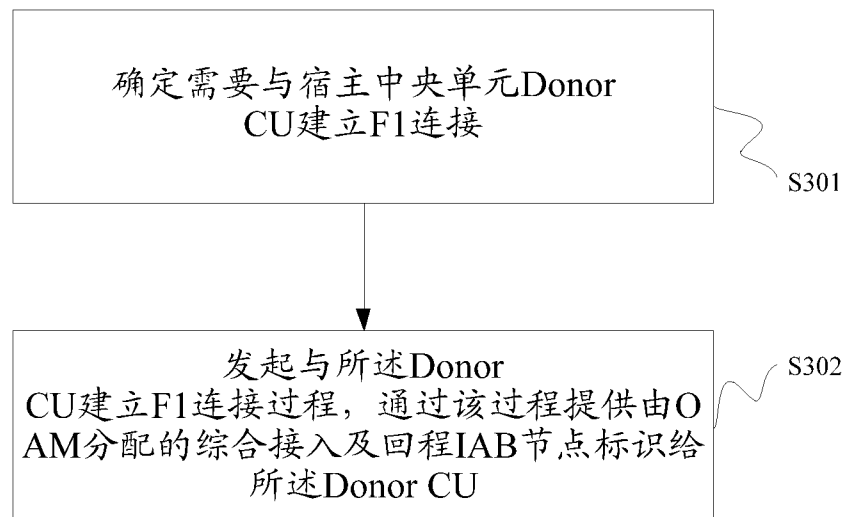


图 9

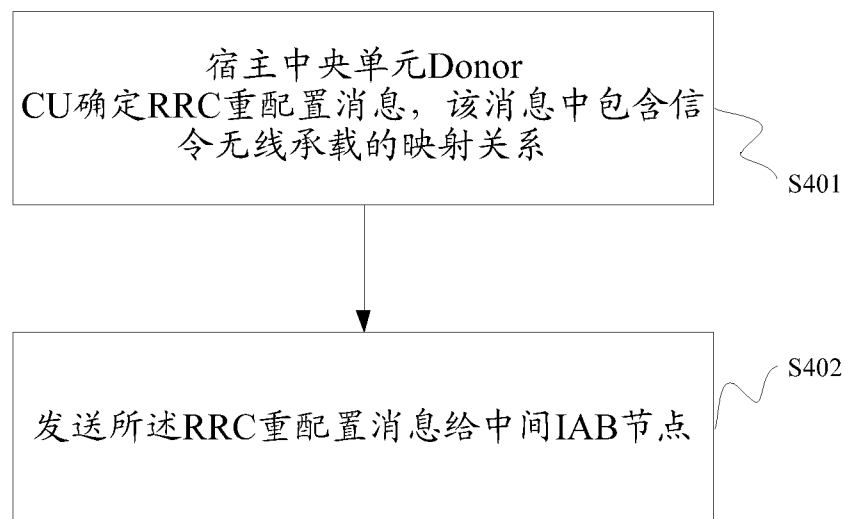


图 10

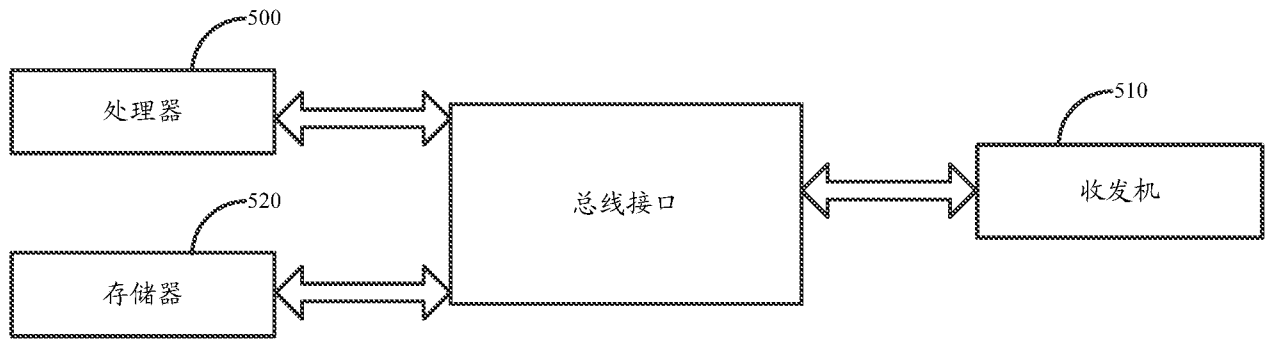


图 11

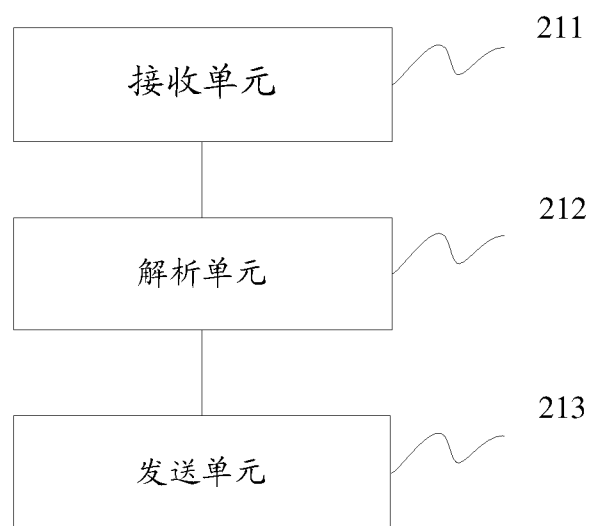


图 12

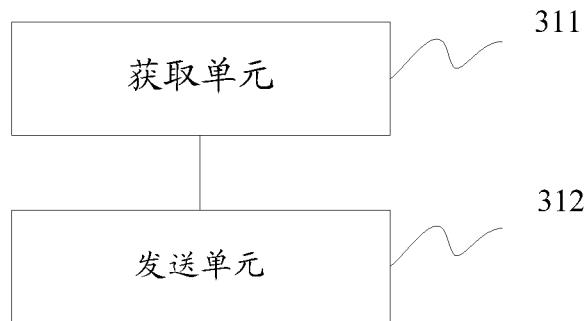


图 13

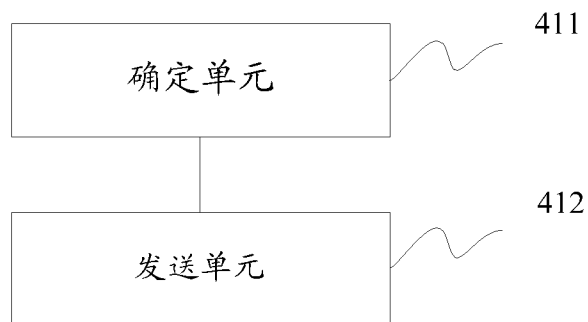


图 14

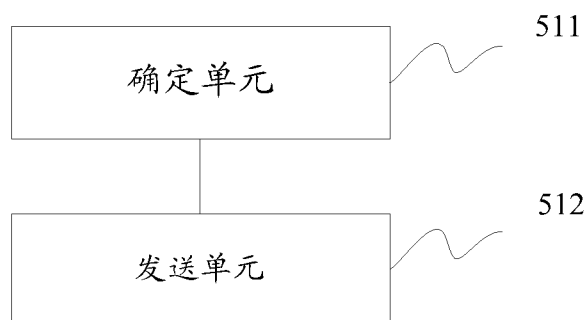


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(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

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, VEN, CNKI, USTXT: 中间综合接入及回程, 节点, 父节点, 子节点, 接收, 数据包, 解析, 标识, 标志, 控制, IAB, integrated access and backhaul, node, parent node, child node, receiv+, data, packet, analy+, id, identif+, control+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105786829 A (SHENZHEN YUNZHUIA NETWORK CO., LTD.) 20 July 2016 (2016-07-20) entire document	1-15
A	CN 106294386 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CO., LTD. ET AL.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-15
A	CN 108063672 A (BEIJING VISIONVERA INT INF TECH CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-15
A	WO 2017063092 A1 (RUBIKLOUD TECHNOLOGY INC.) 20 April 2017 (2017-04-20) entire document	1-15

☐ 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

09 May 2019

Date of mailing of the international search report

12 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077217

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105786829	A	20 July 2016	None			
CN	106294386	A	04 January 2017	None			
CN	108063672	A	22 May 2018	CN	108063672	B	01 March 2019
WO	2017063092	A1	20 April 2017	US	2017132553	A1	11 May 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077217

A. 主题的分类

H04L 5/00(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)

H04L

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))

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI, USTXT:中间综合接入及回程, 节点, 父节点, 子节点, 接收, 数据包, 解析, 标识, 标志, 控制, IAB, integrated access and backhaul, node,parent node, child node, receiv+, data, packet, analy+, id, identif+, control+

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	CN 105786829 A (深圳云之家网络有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-15
A	CN 106294386 A (北大方正集团有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-15
A	CN 108063672 A (视联动力信息技术股份有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 全文	1-15
A	WO 2017063092 A1 (RUBIKLOUD TECHNOLOGY INC.) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-15

☐ 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

2019年 5月 9日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

受权官员

吕小倩

电话号码 62089460

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/077217

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	105786829	A	2016年 7月 20日	无			
CN	106294386	A	2017年 1月 4日	无			
CN	108063672	A	2018年 5月 22日	CN	108063672	B	2019年 3月 1日
WO	2017063092	A1	2017年 4月 20日	US	2017132553	A1	2017年 5月 11日