

(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 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/052460 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01) *H04W 64/00* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103991

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 2 日 (02.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811074429.X 2018年9月14日 (14.09.2018) 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)。全
海洋 (QUAN, Haiyang); 中国北京市海淀区学
院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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。

(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,

(54) Title: LOCATION INFORMATION TRANSMISSION METHOD, APPARATUS AND DEVICE

(54) 发明名称: 定位信息的传输方法、装置及设备

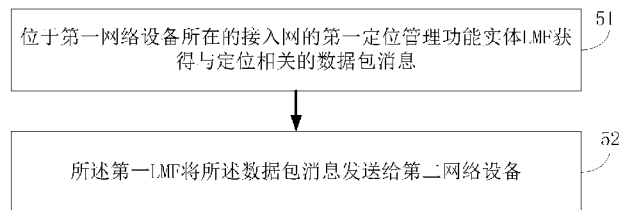


图 5

51 A FIRST LOCATION MANAGEMENT FUNCTION (LMF), LOCATED IN AN ACCESS NETWORK WHERE A FIRST NETWORK DEVICE IS LOCATED, OBTAINS A LOCATION-RELATED DATA PACKET MESSAGE

52 THE FIRST LMF SENDS THE DATA PACKET MESSAGE TO A SECOND NETWORK DEVICE

(57) Abstract: Disclosed in the present disclosure are a location information transmission method, an apparatus and a device. The transmission method comprises: a first location management function (LMF), located in an access network where a first network device is located, obtaining a location-related data packet message; the first LMF sending the data packet message to a second network device; a second LMF, located in an access network where the second network device is located, receiving a location-related data packet message sent by the first network device; and the second LMF obtaining location-related information from the data packet message.

(57) 摘要: 本公开公开了一种定位信息的传输方法、装置及设备, 传输方法包括: 位于第一网络设备所在的接入网的第一定位管理功能实体LMF获得与定位相关的数据包消息; 所述第一LMF将所述数据包消息发送给第二网络设备; 位于第二网络设备所在的接入网的第二定位管理功能实体LMF接收第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息; 所述第二LMF从所述数据包消息中, 获得与定位相关的信息。

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))。

定位信息的传输方法、装置及设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 9 月 14 日在中国提交的中国专利申请 No.201811074429.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种定位信息的传输方法、装置及设备。

背景技术

位置服务（Location Based Services, LBS）是一种通过无线通信网络或其他定位系统获取终端位置信息，再结合地理信息系统为用户提供与位置相关的各类信息的服务。

基于全球卫星导航系统（Global Navigation Satellite System, GNSS）的室外定位技术已经广泛应用于各种领域，除此外，基于 4G 移动通信网的高精度定位技术也有效地填补了卫星导航系统定位的空白。而目前移动通讯网络已进入 5G 技术时代，相对于 4G LTE 架构，5G 定位网络架构应具有更高精度和更低时延的定位需求。

如图 1 所示，在 5G 系统中，网络侧的节点之间大多进行有线连接，即 gNB 之间通过有线链路连接，gNB（NR NodeB）和核心网节点，例如访问和移动管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF），用户面功能（User Plane Function, UPF）等，二者之间也是采取有线链路连接。

如图 2 所示，5G 基本用户平面协议栈架构包括服务数据适配协议（Service Data Adaptation Protocol, SDAP），分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol, PDCP），无线链路控制协议（Radio Link Control, RLC）和媒体访问控制（Medium Access Control, MAC），物理层（Physical, PHY）。

如图 3 所示，控制平面协议层架构包括非接入层（Non-Access Stratum, NAS），无线资源控制（Radio Resource Control, RRC），PDCP, RLC, MAC

和 PHY。

如图 4 所示，显示了一种基于业务的定位服务网络架构，其中，定位管理功能（Location Management Function, LMF）具备下述功能：支持定位计算，从终端获取下行定位测量结果或定位估计，从无线接入网（Radio Access Network, RAN）侧获得上行定位测量结果，从 RAN 侧获得辅助数据等。

相关技术中，RAN 侧之间只存在 X2/Xn 逻辑接口，没有针对 LTE 定位协议（LTE Positioning Protocol, LPPa）数据包的传输功能，而当定位管理功能下沉后，为了支持节点间的定位资源协调或者辅助数据上报等特性，需要研究新的传输机制，以满足定位相关信令的传输服务。

发明内容

本公开实施例提供了一种定位信息的传输方法、装置及设备。保证了在 5G 定位管理功能下沉到接入网络时，能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制。

为解决上述技术问题，本公开的实施例提供如下技术方案：

一种定位信息的传输方法，包括：

第一定位管理功能实体 LMF 获得与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于第一网络设备所在的接入网；

所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备。

其中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

其中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备不共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 通过逻辑接口，将所述数据包消息发送给第一网络设备，并由所述第一网络设备通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

其中，通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述

第二网络设备，包括：

通过所述传输处理功能实体将所述数据包消息封装在预设消息中，发送给所述第二网络设备。

其中，所述传输处理功能实体包括：X2/Xn 接入处理 AP 功能实体。

其中，所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息或者预设共享传输消息。

其中，所述数据包消息包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输方法，包括：

第二定位管理功能实体 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，所述第二 LMF 位于第二网络设备所在的接入网；

所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

其中，所述第二 LMF 与第二网络设备共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过节点间的传输处理功能实体，接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

其中，所述第二 LMF 与第二网络设备不共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过逻辑接口接收所述第二网络设备发送的所述数据包消息，所述第二网络设备通过节点间的传输处理功能实体，接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

其中，所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息由所述传输处理功能实体封装在预设消息中。

其中，所述传输处理功能实体包括：X2/Xn 接入处理 AP 功能实体。

其中，所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息或者预设共享传输消息。

其中，所述数据包消息包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

本公开的实施例提供一种定位信息的传输设备，所述传输设备位于第一

网络设备所在的接入网中，所述传输设备包括：

处理器，用于获得与定位相关的数据包消息；

收发机，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

本公开的实施例提供一种定位信息的传输装置，所述传输装置位于所述第一网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：

处理模块，用于获得与定位相关的数据包消息；

收发模块，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

本公开的实施例提供一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得与定位相关的数据包消息；将所述数据包消息发送给第二网络设备。

本公开的实施例提供一种定位信息的传输设备，所述传输设备位于第二网络设备所在的接入网中，所述传输设备包括：

收发机，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；

处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例提供一种定位信息的传输装置，所述传输装置位于所述第二网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：

处理模块，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；

收发模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例提供一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例还提供一种计算机存储介质，包括指令，当所述指令在计算机运行时，使得计算机执行如上所述的方法。

本公开实施例的有益效果是：

本公开的上述实施例中，通过位于第一网络设备所在的接入网的第一定位管理功能实体 LMF 获得与定位相关的数据包消息；所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备。位于第二网络设备所在的接入网的第二定位管理功能实体 LMF 接收第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。保证了在 5G 定

位管理功能下沉到接入网时，能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例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公开的一些实施例，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 5G 系统架构示意图；

图 2 为 5G 系统中基本用户平面协议栈架构示意图；

图 3 为 5G 系统中控制平面协议层架构示意图；

图 4 为基于业务的定位服务网络架构示意图；

图 5 为本公开的一些实施例定位信息的传输方法流程图；

图 6 为图 5 的具体实现流程；

图 7 为本公开的一些实施例定位信息的传输方法流程图；

图 8 为图 7 的具体实现流程；

图 9 为定位信息的传输设备的架构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

如图 5 所示，本公开的实施例提供一种定位信息的传输方法，包括：

步骤 51，位于第一网络设备所在的接入网的第一定位管理功能实体 LMF 获得与定位相关的数据包消息；

步骤 52，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备。

本公开的该实施例通过位于第一网络设备所在的接入网的第一定位管理功能实体 LMF 获得与定位相关的数据包消息；所述第一 LMF 将所述数据包

消息发送给第二网络设备。实现了接入网的与网络设备（如基站）共址或者不共址的 LMF 与接入网中的相邻网络设备（如基站）与定位相关的信息的发送，保证了在 5G 定位管理功能下沉到接入网时，能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

该实施例中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

该实施例中，第一 LMF 与第一网络设备共站址，该数据包消息可以由第一 LMF 产生，也可以由第一网络设备产生，二者可以相互获得彼此产生的数据包消息。

该实施例中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备不共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：所述第一 LMF 通过逻辑接口，将所述数据包消息发送给第一网络设备，并由所述第一网络设备通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。这里的节点间的传输功能实体如可以是：X2/Xn AP 功能实体。

这里，通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 或者第一网络设备将所述数据包消息发送给所述传输处理功能实体，并由所述传输处理功能实体将所述数据包消息封装在预设消息中，发送给所述第二网络设备。所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息（例如定位信息传输消息）或者预设共享传输消息（如 gNB Configuration Update 消息或其他类似消息中），gNB Configuration Update 消息为 gNB 配置更新消息。

本公开的上述实施例中，所述与定位相关的数据包消息可以是：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

如图 6 所示，下面具体说明上述实施例的具体实现过程：

步骤 1：与第一网络设备（或者第一基站）共站址的第一 LMF（如，本地定位管理功能实体（Local LMF））需要与第二网络设备（或者第二基站，

如与第一基站相邻的相邻基站)进行定位信息交互时,第一 LMF 将生成与定位相关的数据包消息,如 LTE 定位协议(LPPa)消息;这里的 Lppa 消息可以是上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

步骤 2: 第一 LMF 将 LPPa 消息以协议数据单元(Protocol Data Unit, PDU)发送给 X2/Xn AP 处理功能实体,由 X2/Xn AP 处理功能实体将该 PDU 通过新定义的消息(例如;定位信息传输消息等)以封装(container)形式传送给第二网络设备(或者第二基站);或者,将该 PDU 以 container 形式承载在现有的消息中(例如, gNB Configuration Update 消息或其他类似消息中);

步骤 2a: 与第一网络设备共站址的第一 LMF,可以直接将 PDU 通过 X2/Xn AP 处理功能实体发送给第二网络设备;

步骤 2b: 如果第一 LMF 与第一网络设备(NR gNB)不共站址,则由第一 LMF,通过新定义的逻辑接口,将此 PDU 发送给第一网络设备,由第一网络设备将 PDU 通过新定义的消息(例如;定位信息传输消息等,以 container 形式传送给目标基站);或者,将 PDU 以 container 形式承载在现有的消息中(例如, gNB Configuration Update 消息或其他类似消息中);

步骤 3: 第二网络设备接收到此消息,如果是新定义的专用消息,例如:定位信息传输消息等,将直接把其中的与定位相关的数据包消息转发给相应的第二 LMF;或者如果是现有的消息,则将其中的与定位相关的数据包消息转发给相应的第二 LMF;

步骤 4: 第二 LMF 进行后续的定位相关处理,具体地,如果与定位相关的数据包消息是上行定位测量结果信息,该第二网络设备发起上行定位测量过程;如果是定位测量配置结果信息,该第二网络设备将执行定位资源配置或重配置过程;如果是辅助信息,该第二网络设备将收集相应的辅助信息等。

本公开的该实施例中,位于第一网络设备所在的接入网的本地定位管理功能实体(Local LMF,即第一 LMF),需要与其他相邻基站进行定位信息交互时,将生成相应与定位相关的数据包消息(LPPa 消息),随后交给 X2/Xn AP 处理功能实体,由其将该 PDU 通过新定义的消息,例如;定位信息传输消息等,以 container 形式传送给目标基站;或者,将其以 container 形式承载在现

有的消息中。目标基站接收后，从中获取 LPPa 消息，并获知定位相关信息，随后执行定位处理，例如，发起上行定位测量，或配置定位相关资源，或收集辅助信息等。从而保证了 5G 定位管理功能下沉的网络基础上，能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

如图 7 所示，本公开的实施例还提供一种定位信息的传输方法，包括：

步骤 71，位于第二网络设备所在的接入网的第二定位管理功能实体 LMF，获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；这里的数据包消息可以包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

步骤 72，所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的该实施例通过位于第二网络设备所在的接入网的第二定位管理功能实体 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息；实现了本地 LMF 与相邻网络设备（如基站）与定位相关的信息的接收，保证了在 5G 定位管理功能下沉到接入网时，能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

该实施例中，所述第二 LMF 与第二网络设备共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过节点间的传输处理功能实体（例如 X2/Xn 接入处理 AP 功能实体），接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

该实施例中，所述第二 LMF 与第二网络设备不共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过逻辑接口接收所述第二网络设备发送的所述数据包消息，所述第二网络设备通过节点间的传输处理功能实体，接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

其中，所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息由所述传输处理功能实体封装在预设消息中。所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息（例如定位信息传输消息）或者预设共享传输消息（如 gNB

CONFIGURATION UPDATE 消息或其他类似消息中)。

如图 8 所示, 下面具体说明上述实施例的具体实现过程:

步骤 1: 第二网络设备 (或者第二基站) 生成定位相关的 LPPa 消息;

步骤 2: 第二网络设备将此消息转交给 X2/Xn AP 处理实体, 由其将该 PDU 以 container 形式包含新定义的定位信息传输消息中, 或者, 将其以 container 形式承载在现有的消息中, 例如, gNB Configuration Update 消息或其他类似消息中, 并发送给第一网络设备 (或者第一基站);

步骤 3: 第一网络设备接收到此消息, 如果是新定义的专用消息, 例如: 定位信息传输消息等, 将直接把其中的定位信息 (LPPa 数据包) 转发给本地定位管理功能实体 (即第一 LMF); 或者如果现有的消息, 则将其中的定位信息 (LPPa 数据包) 转发给本地定位管理功能实体 (第一 LMF);

步骤 3a: 如果第一 LMF 与第一网络设备共站址, 第一网络设备直接将 PDU 发送给第一 LMF;

如果第一 LMF 与第一网络设备不共站址, 则由第一网络设备, 通过新定义的逻辑接口, 将此 LPPa 数据包转交给对应的第一 LMF。

步骤 4: 第一 LMF 解析出定位相关的信息, 并进行后续定位相关的处理, 具体来说, 如果是上行定位测量结果, 将根据这些信息进行定位计算; 如果是定位测量配置结果或辅助信息, 则保存该信息并进行后续的处理。

本公开的该实施例中, 本地定位管理功能实体 (Local LMF, 即第一 LMF) 位于接入网络内, 来自邻接基站的 X2/Xn AP 信息, 如果是新定义的专用消息, 例如: 定位信息传输消息等, 将直接把其中的与定位相关的消息 (LPPa 数据包) 转发给本地定位管理功能实体; 或者如果现有的消息, 则将其中的与定位相关的消息转发给本地定位管理功能实体。本地定位管理功能实体从中获取定位相关的信息, 例如: 上行定位测量结果或定位资源配置结果或辅助信息等。从而保证在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上, 能够为定位服务提供更加安全可靠的传输机制, 该方法简单高效, 能够最小化对现有协议栈的影响。

如图 9 所示, 本公开的实施例还提供一种定位信息的传输设备 90, 所述传输设备位于第一网络设备所在的接入网中, 所述传输设备包括:

处理器 91，用于获得与定位相关的数据包消息；

收发机 92，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

其中，传输设备（如第一 LMF）与所述第一网络设备共站址时，该传输设备 90（即上述第一 LMF）中，收发机 92 通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

其中，传输设备（如第一 LMF）与所述第一网络设备不共站址时，所述处理器 91 通过逻辑接口从第一网络设备获得所述数据包消息。

其中，所述收发机 92 通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

其中，通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备，包括：

将所述数据包消息发送给所述传输处理功能实体，并由所述传输处理功能实体将所述数据包消息封装在预设消息中，发送给所述第二网络设备。所述传输处理功能实体包括：X2/Xn 接入处理 AP 功能实体。

其中，所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息或者预设共享传输消息。

其中，所述数据包消息包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

需要说明的是：该设备的实施例是与上述图 5 所述的方法对应的设备，上述方法中所有实现方式均适用于该设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。进一步地，收发机与处理器通过总线接口或者接口通信连接；该设备还可以进一步包括：存储器 93，收发机与存储器也可以通过总线接口或者接口通信连接。上述收发机的功能，也可以由处理器实现。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置，所述传输装置位于所述第一网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：处理模块，用于获得与定位相关的数据包消息；收发模块，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

需要说明的是：该装置的实施例是与上述图 5 所述的方法对应的装置，上述方法中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术

效果。

本公开的实施例还提供一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得与定位相关的数据包消息；将所述数据包消息发送给第二网络设备。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输设备，所述传输设备位于第二网络设备所在的接入网中，所述传输设备包括：收发机，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。这里的传输设备可以是上述第二 LMF。

需要说明的是：该设备的实施例是与上述图 7 所述的方法对应的设备，上述方法中所有实现方式均适用于该设备的实施例中，也能达到相同的技术效果。进一步地，收发机与处理器通过总线接口或者接口通信连接；该设备还可以进一步包括：存储器，收发机与存储器也可以通过总线接口或者接口通信连接。上述收发机的功能，也可以由处理器实现。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置，所述传输装置位于所述第二网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：处理模块，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；收发模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。这里的传输装置可以是上述第二 LMF。

需要说明的是：该设备的实施例是与上述图 7 所述的方法对应的装置，上述方法中所有实现方式均适用于该装置的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开的实施例还提供一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例还提供一种计算机存储介质，包括指令，当所述指令在计算机运行时，使得计算机执行如上所述的定位信息的传输方法。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方

法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本公开所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

此外，需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺

序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行，某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言，能够理解本公开的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件，可以在任何计算装置（包括处理器、存储介质等）或者计算装置的网络中，以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现，这是本领域普通技术人员在阅读了本公开的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

因此，本公开的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此，本公开的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说，这样的程序产品也构成本公开，并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本公开。显然，所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路（Application Specific Integrated Circuits, ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processing, DSP）、数字信号处理设备（DSP Device, DSPD）、可编程逻辑设备（Programmable Logic Device, PLD）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块（例如过程、函数等）来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

以上所述的是本公开的可选的实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，

这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权利要求书

1. 一种定位信息的传输方法，应用于第一定位管理功能实体 LMF，包括：

所述第一 LMF 获得与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于第一网络设备所在的接入网；

所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备。

2. 根据权利要求 1 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

3. 根据权利要求 1 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第一 LMF 与所述第一网络设备不共站址时，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二网络设备，包括：

所述第一 LMF 通过逻辑接口，将所述数据包消息发送给第一网络设备，并由所述第一网络设备通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的定位信息的传输方法，其中，所述通过节点间的传输处理功能实体将所述数据包消息，发送给所述第二网络设备，包括：

通过所述传输处理功能实体将所述数据包消息封装在预设消息中，发送给所述第二网络设备。

5. 根据权利要求 4 所述的定位信息的传输方法，其中，所述传输处理功能实体包括：X2/Xn 接入处理 AP 功能实体。

6. 根据权利要求 4 所述的定位信息的传输方法，其中，所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息或者预设共享传输消息。

7. 根据权利要求 1 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少

一项。

8. 一种定位信息的传输方法，应用于第二定位管理功能实体 LMF，包括：

所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，所述第二 LMF 位于第二网络设备所在的接入网；

所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

9. 根据权利要求 8 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第二 LMF 与第二网络设备共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过节点间的传输处理功能实体，接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

10. 根据权利要求 8 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第二 LMF 与第二网络设备不共站址时，所述第二 LMF 获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过逻辑接口接收所述第二网络设备发送的所述数据包消息，所述第二网络设备通过节点间的传输处理功能实体，接收所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息由所述传输处理功能实体封装在预设消息中。

12. 根据权利要求 11 所述的定位信息的传输方法，其中，所述传输处理功能实体包括：X2/Xn 接入处理 AP 功能实体。

13. 根据权利要求 11 所述的定位信息的传输方法，其中，所述预设消息包括：传输与定位相关的信息的专用消息或者预设共享传输消息。

14. 根据权利要求 9 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：上行定位测量结果信息、定位测量配置结果信息和辅助信息中的至少一项。

15. 一种定位信息的传输设备，其中，所述传输设备位于第一网络设备所在的接入网中，所述传输设备包括：

处理器，用于获得与定位相关的数据包消息；

收发机，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

16. 一种定位信息的传输装置，其中，所述传输装置位于所述第一网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：

处理模块，用于获得与定位相关的数据包消息；

收发模块，用于将所述数据包消息发送给第二网络设备。

17. 一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得与定位相关的数据包消息；将所述数据包消息发送给第二网络设备。

18. 一种定位信息的传输设备，其中，所述传输设备位于第二网络设备所在的接入网中，所述传输设备包括：

收发机，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；

处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

19. 一种定位信息的传输装置，其中，所述传输装置位于所述第二网络设备所在的接入网中，所述传输装置包括：

处理模块，用于获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；

收发模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

20. 一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：获得第一网络设备发送的与定位相关的数据包消息；从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

21. 一种计算机存储介质，包括指令，当所述指令在计算机运行时，使得计算机执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，或者，使得计算机执行如权利要求 8 至 14 中任一项所述的方法。

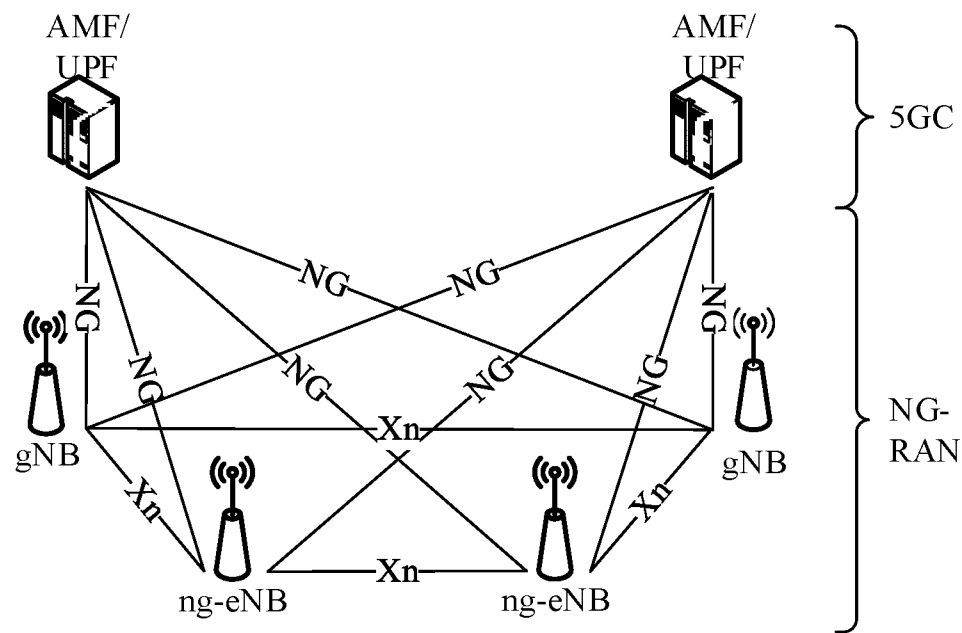


图 1

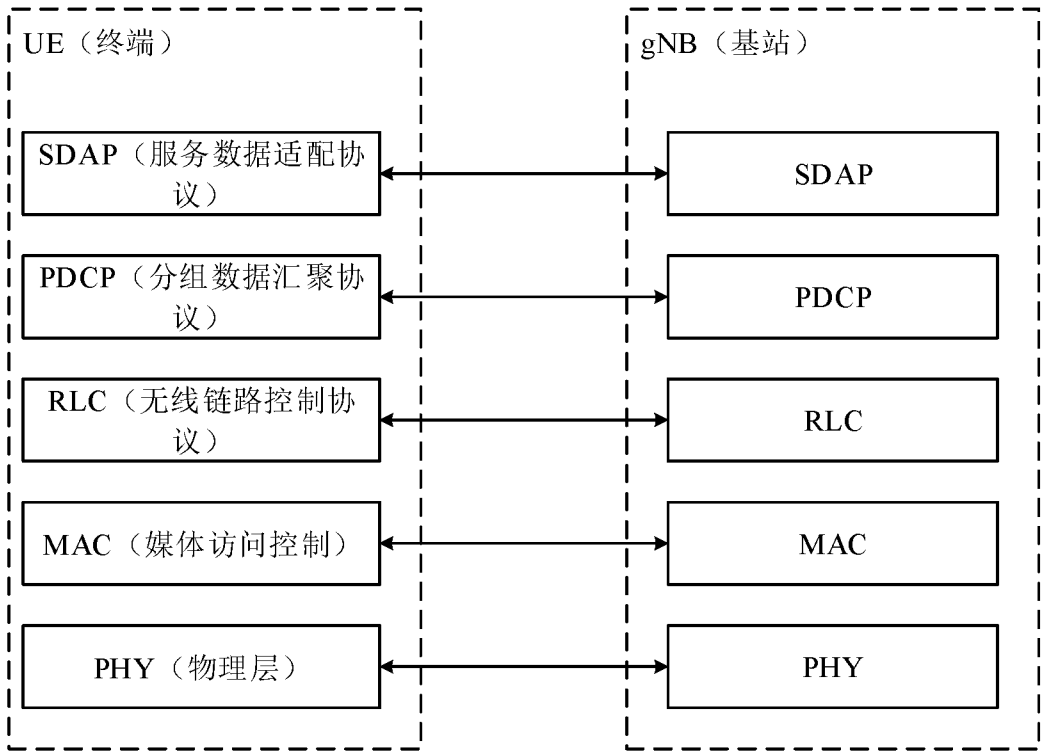


图 2

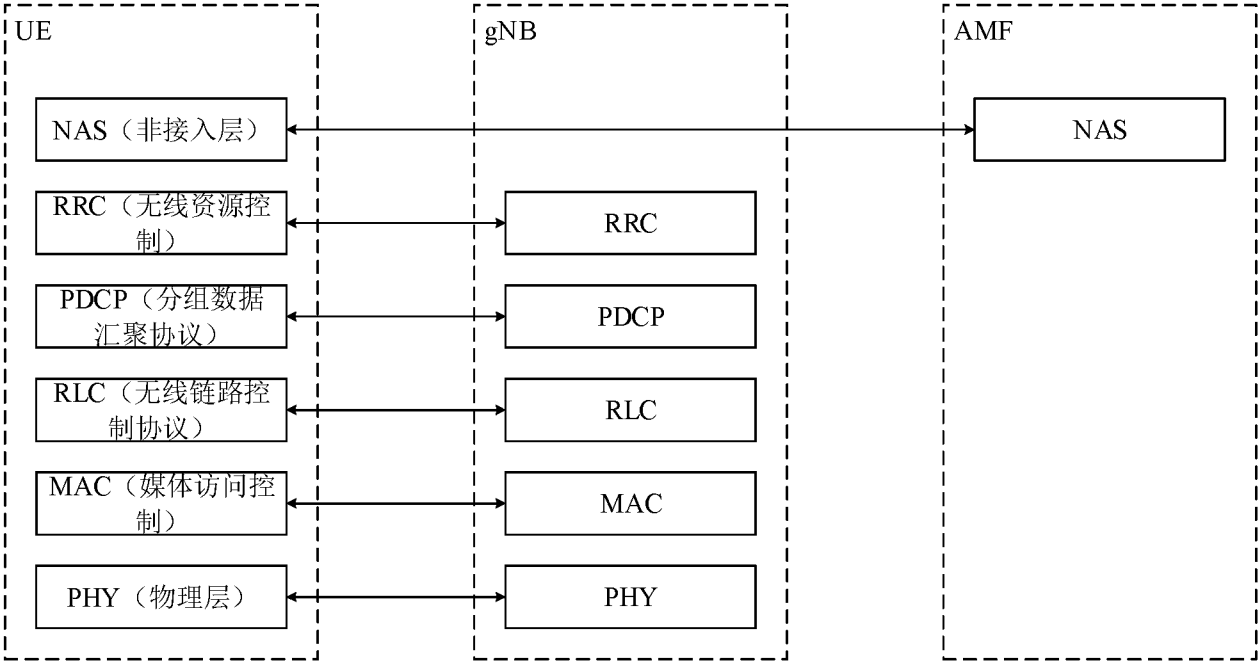


图 3

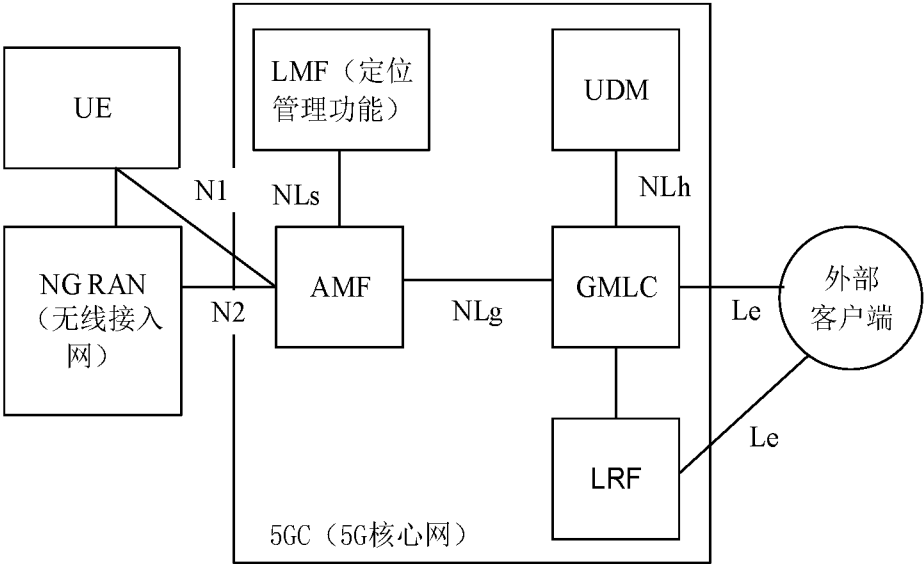


图 4

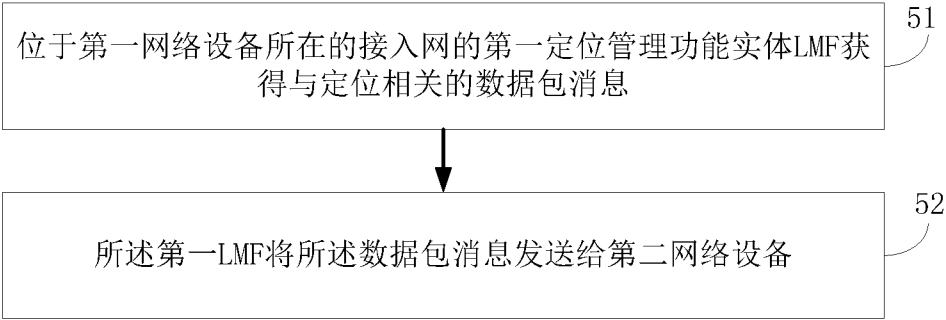


图 5

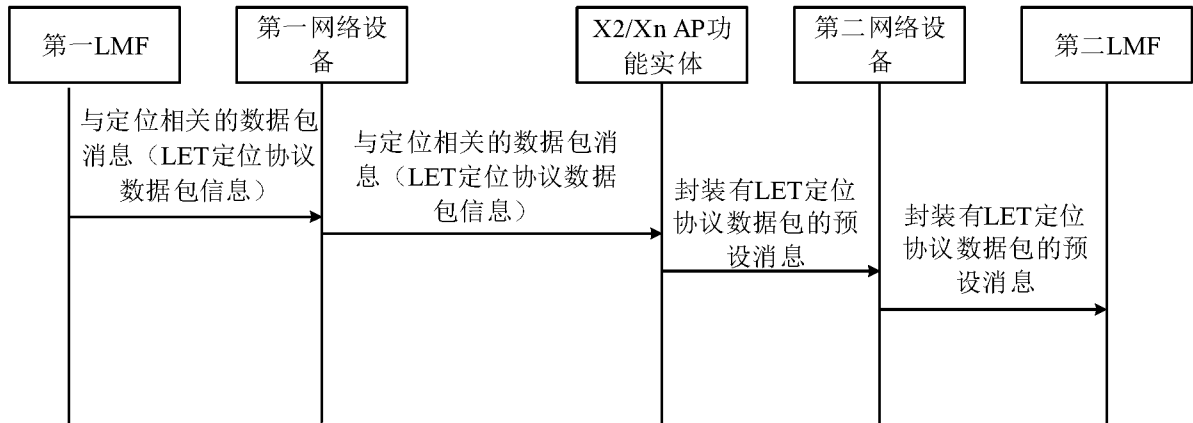


图 6

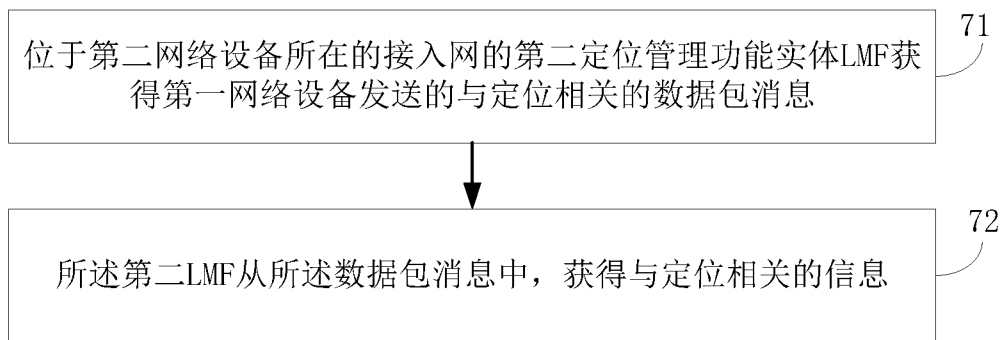


图 7

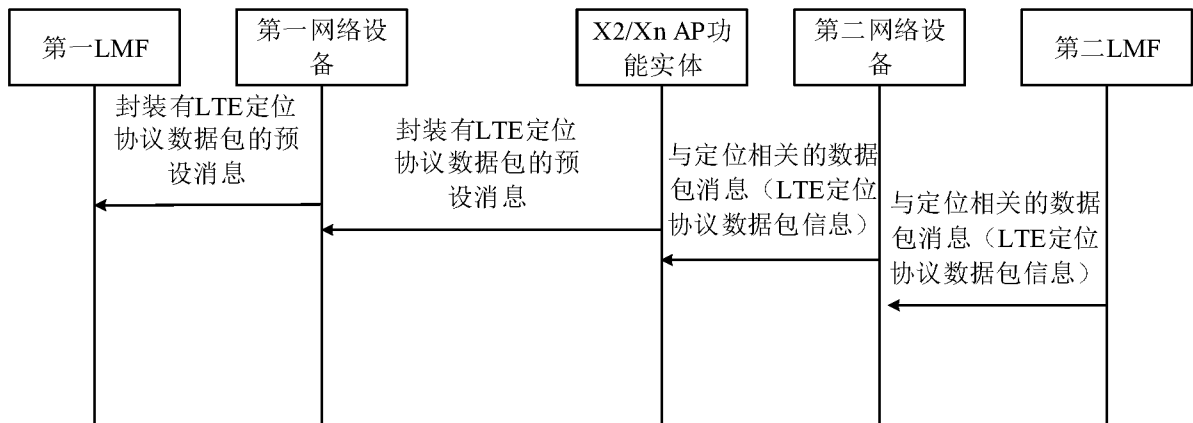


图 8

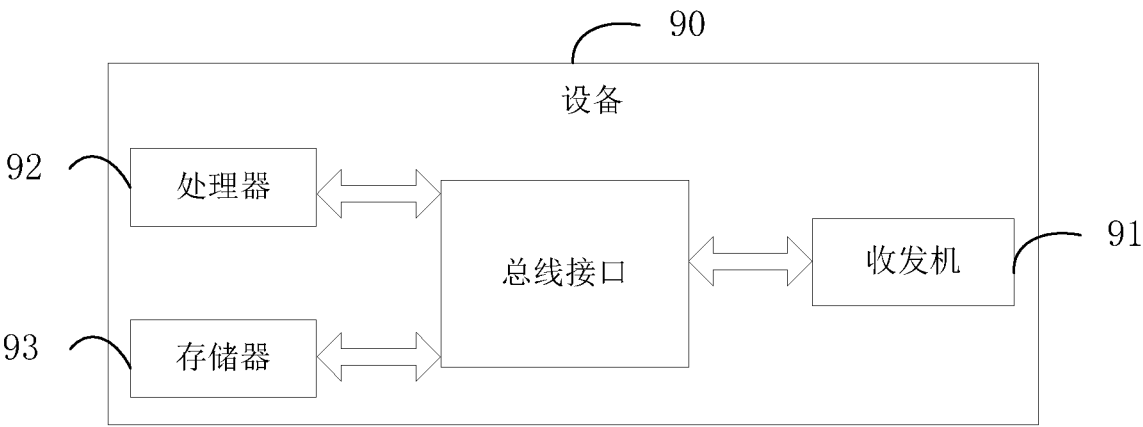


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103991

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02(2018.01)i; H04W 64/00(2009.01)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)

H04W

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, 3GPP: 定位, 位置, 本地, 定位管理功能, 位置协议, 接入网, 基站, 非接入层, 指示, 能力, 支持, locat+, position, local, LMF, LMC, LPP, NG-RAN, AMF, NAS, XnAP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	3GPP. "3GPP TR 23.731 V0.6.0" <i>3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on Enhancement to the 5GC LoCation Services (Release 16)</i> , 31 August 2018 (2018-08-31), section 6.15	1-21
Y	3GPP. "3GPP TS 38.300 V15.2.0" <i>3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NR; NR and NG-RAN Overall Description; Stage 2 (Release 15)</i> , 30 June 2018 (2018-06-30), section 4.3.2	1-21
A	CN 106535327 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-21
A	US 2014335891 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 13 November 2014 (2014-11-13) entire document	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

31 October 2019

Date of mailing of the international search report

29 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/103991

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106535327	A	22 March 2017	None			
US	2014335891	A1	13 November 2014	KR	20160008576	A	22 January 2016
				CN	105209928	A	30 December 2015
				JP	2016524700	A	18 August 2016
				WO	2014183081	A2	13 November 2014
				EP	2994771	A2	16 March 2016
				IN	201506644	P4	01 July 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/103991

A. 主题的分类

H04W 4/02(2018.01)i; H04W 64/00(2009.01)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)

H04W

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 定位, 位置, 本地, 定位管理功能, 位置协议, 接入网, 基站, 非接入层, 指示, 能力, 支持, locat+, position, local, LMF, LMC, LPP, NG-RAN, AMF, NAS, XnAP

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
Y	3GPP. "3GPP TR 23.731 V0.6.0" 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on Enhancement to the 5G Location Services (Release 16), 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31), 第6.15节	1-21
Y	3GPP. "3GPP TS 38.300 V15.2.0" 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NR; NR and NG-RAN Overall Description; Stage 2 (Release 15), 2018年 6月 30日 (2018 - 06 - 30), 第4.3.2节	1-21
A	CN 106535327 A (杭州华三通信技术有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-21
A	US 2014335891 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	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

2019年 10月 31日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 29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

王健

电话号码 86-(10)-53961733

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/103991

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	106535327	A	2017年 3月 22日	无			
US	2014335891	A1	2014年 11月 13日	KR	20160008576	A	2016年 1月 22日
				CN	105209928	A	2015年 12月 30日
				JP	2016524700	A	2016年 8月 18日
				WO	2014183081	A2	2014年 11月 13日
				EP	2994771	A2	2016年 3月 16日
				IN	201506644	P4	2016年 7月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)