

(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 2020/052638 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/CN2019/105612

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 12 日 (12.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811075679.5 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)。 艾
明 (AI, Ming); 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,
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))。

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

(54) 发明名称: 定位信息的传输方法、装置及设备

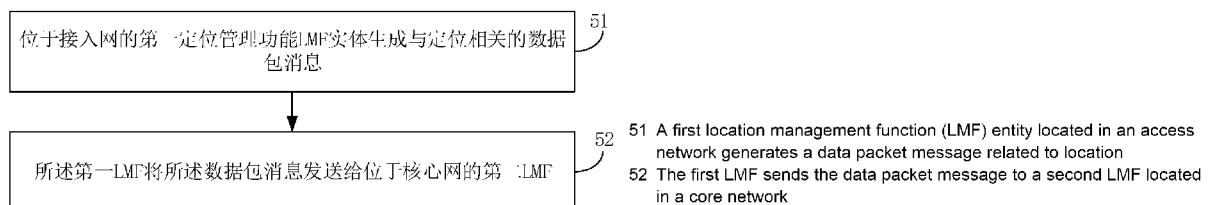


图 5

(57) Abstract: The present disclosure provides a location information transmission method and apparatus, and a device. The transmission method comprises: a first location management function (LMF) entity located in an access network generates a data packet message related to location; the first LMF sends the data packet message to a second LMF located in a core network.

(57) 摘要: 本公开提供了一种定位信息的传输方法、装置及设备, 该传输方法包括: 位于接入网的第一定位管理功能实体 LMF 生成与定位相关的数据包消息; 第一 LMF 将所述数据包消息发送给位于核心网第二 LMF。



WO 2020/052638 A1

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.201811075679.5 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），移动管理实体（Mobility Management Entity, MME）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 侧和核心网之间没有针对 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。可以保证在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上, 能够完成两个逻辑实体间的信息交互。

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:

位于接入网的第一定位管理功能实体 LMF 生成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位于核心网的第二 LMF。

其中, 所述第二 LMF 位于定位计算中心的设备中。

其中, 所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF, 包括:

所述第一 LMF 通过新的网络接口, 将所述数据包消息发送给第二 LMF。

其中, 第一 LMF 生成与定位相关的数据包消息之前, 还包括:

接收所述第二 LMF 发送的定位请求消息。

其中, 第一定位管理功能实体 LMF 生成与定位相关的数据包消息, 包括:

所述第一 LMF 根据所述定位请求消息, 采用定位算法, 对目标终端进行定位, 生成与定位相关的数据包消息。

其中, 所述数据包消息包括: 定位会话标识、定位的目标终端的标识和

对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

其中，第一定位管理功能实体 LMF 生成与定位相关的数据包消息之前，还包括：接收所述第二 LMF 发送的发送定位能力查询消息。

其中，所述数据包消息包括：所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项。

其中，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF 后，还包括：

所述第一 LMF 周期性的将所述数据包消息的更新消息，发送给第二 LMF；或者，所述第一 LMF 通过事件触发的方式将所述数据包消息的更新消息发送给第二 LMF。

其中，将所述数据包消息的更新消息，发送给第二 LMF，包括：

通过新的网络接口，将所述数据包消息的更新消息发送给第二 LMF。

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 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网，所述第二 LMF 位于接入网；

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 位于定位计算中心中的设备中。

其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，包括：

所述第二 LMF 通过新的网络接口，接收所述第一 LMF 发送的所述数据包消息。

其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息之前，还包括：

向所述第一 LMF 发送定位请求消息。

其中，所述数据包消息包括：定位会话标识、定位的目标终端的标识和对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息之前，还包括：向第一 LMF 发送定位能力查询消息。

其中，所述数据包消息包括：所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项。

其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息后，还包括：

接收所述第一 LMF 周期性的发送的所述数据包消息的更新消息；或者
接收所述第一 LMF 通过事件触发的方式发送的所述数据包消息的更新消息。

其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的数据包消息的更新消息，包括：

所述第二 LMF 通过新的网络接口，接收第一 LMF 发送的所述数据包消息的更新消息。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置，所述传输装置位于接入网，所述传输装置包括：

处理模块，用于生成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位于核心网的第二 LMF。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输设备，所述传输设备位于接入网，所述传输设备包括：

处理器，用于生成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位于核心网的第二 LMF。

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：生成与定位相关的数据包消息；将所述数据包消息发送给位于核心网的第二 LMF。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置，包括：

收发模块，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输设备，包括：

收发机，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

本公开的实施例还提供一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如

下功能：接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网，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，位于接入网的第一定位管理功能实体 LMF 生成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 LMF。可以保证在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上，能够完成两个逻辑实体间的信息交互。

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 的一具体实现流程；

图 7 为图 5 的另一具体实现流程；

图 8 为本公开的一些实施例定位信息的传输方法流程图；

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了一种定位信息的传输方法，包括：

步骤 51，位于接入网的第一定位管理功能 LMF 实体生成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位于核心网的第二 LMF。所述第二 LMF 位于定位计算中心的设备中，当然也可以是其它 LMF 实体。

该实施例中，步骤 52 中，具体可以包括：所述第一 LMF 通过新的网络接口，将所述数据包消息发送给第二 LMF。这里的新的网络接口可以是新定义的网络接口，即可以实现 LMF 与 LMF 之间通讯的网络接口。

该方法的第一种实现方式中，该定位信息的传输方法包括：

步骤 501，位于接入网的第一 LMF 接收所述位于核心网的第二 LMF 发送的定位请求消息；

步骤 502，第一 LMF 根据所述定位请求消息，生成与定位相关的数据包消息；具体地，所述第一 LMF 根据所述定位请求消息，采用定位算法，对目标终端进行定位，生成与定位相关的数据包消息。这里的数据包消息包括：定位会话标识、定位的目标终端的标识和对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

步骤 503，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF。

如图 6 所示，第二 LMF 位于核心网中，从核心网的第二 LMF 到位于接入网的第一 LMF 的位置请求过程具体包括：

步骤 1：核心网的第二 LMF 向接入网的第一 LMF（即本地 LMF，LLMF）通过新定义的网络接口发送定位请求消息，请求消息中至少包含定位会话标识，目标 UE 的标识和定位 QOS 需求等信息中的至少一项；当然，该定位请求消息还可以携带有其它与定位相关的信息；

步骤 2：第一 LMF 选择合适的定位方法，执行定位服务；

步骤 3：第一 LMF 将获得的终端定位结果，通过新定义的网络接口发送定位响应消息给核心网的第二 LMF，消息中至少包含定位会话标识、目标 UE 的标识和 UE 的定位结果中的至少一项，当然还可以包括其它与定位相关的信息。

该实施例，实现了在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上，能够完成两个逻辑实体（即第一 LMF 和第二 LMF）间的信息交互，例如，定位信息传输等，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

该方法的第二种实现方式中，该定位信息的传输方法包括：

步骤 511，第一 LMF 接收所述第二 LMF 发送的发送定位能力查询消息；

步骤 512，第一 LMF 根据所述定位能力查询消息，生成与定位相关的数据包消息（即定位能力汇报消息）；这里的数据包消息包括：所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项；当然还可以包括其它与定位相关的信息；

步骤 513，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF。

可选地，该方案中，如上述图 5 所示的，第一 LMF 可以主动将定位相关的数据包消息（即定位能力汇报消息）发送给第二 LMF；

该实施例中，第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF 后，还可以进一步包括：

步骤 514，所述第一 LMF 周期性的将所述数据包消息的更新消息，发送给第二 LMF；或者，所述第一 LMF 通过事件触发的方式将所述数据包消息的更新消息发送给第二 LMF。这里的事件可以是第一 LMF 的能力发生变化等事件，在这种事件发生时，第一 LMF 就上报数据包消息的更新消息。这里的数据包消息的更新消息如可以是定位能力更新消息。

具体地，可以通过新的网络接口，将所述数据包消息的更新消息发送给第二 LMF。

如图 7 所示，第一 LMF 和核心网的第二 LMF 之间的定位能力查询/上报过程包括：

步骤 1：核心网的第二 LMF 向第一 LMF（即接入网的 LLMF）通过新定义的网络接口发送定位能力查询消息；

步骤 2：第一 LMF 通过新定义的网络接口发送定位能力汇报消息给核心网的第二 LMF，消息中至少包含该本地定位服务功能的能力信息等，例如：所支持的定位方法，定位精度，定位响应时间等等。

步骤 2a：可选地，第一 LMF 到第二 LMF 的定位能力汇报消息是由第一

LMF 主动上报的，即没有步骤 1 的触发；

步骤 3: 可选地, LLMF 可以通过新定义的网络接口周期性或事件触发(例如能力发生变化等)地发送定位能力更新消息给核心网的第二 LMF, 定位能力更新消息中至少包含该本地定位服务功能变化的能力信息等, 例如: 所支持的定位方法, 定位精度, 定位响应时间等等。

本公开的上述实施例, 提出一种本地功能管理实体 LLMF 与 LMF 的信息交互方法, 以保证在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上, 能够完成两个逻辑实体间的信息交互, 例如能力查询, 定位信息传输等, 该方法简单高效, 能够最小化对现有协议栈的影响。

如图 8 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 81, 第二 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息, 所述第一 LMF 位于接入网, 所述第二 LMF 位于核心网;

步骤 82, 所述第二 LMF 从所述数据包消息中, 获得与定位相关的信息。

可选地, 所述第二 LMF 位于定位计算中心中的设备中, 当然也可以是其它定位管理功能实体。

步骤 81 具体可以包括: 所述第二 LMF 通过新的网络接口, 接收所述第一 LMF 发送的所述数据包消息。

该实施例的一种实现方式, 包括:

步骤 801, 第二 LMF 向所述第一 LMF 发送定位请求消息。

步骤 802, 第二 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息, 所述第一 LMF 位于接入网;

步骤 803, 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, 所述数据包消息包括: 定位会话标识、定位的目标终端的标识和对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

该实施例的另一种实现方式, 包括:

步骤 811, 第二 LMF 向第一 LMF 发送定位能力查询消息;

步骤 812, 第二 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息, 所述第一 LMF 位于接入网; 所述数据包消息包括: 所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项;

步骤 813, 所述第二 LMF 从所述数据包消息中, 获得与定位相关的信息。

进一步地, 第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息后, 还包括:

步骤 814, 接收所述第一 LMF 周期性的发送的所述数据包消息的更新消息; 或者

步骤 815, 接收所述第一 LMF 通过事件触发的方式发送的所述数据包消息的更新消息。

具体地, 所述第二 LMF 通过新的网络接口, 接收第一 LMF 发送的所述数据包消息的更新消息。

需要说明的是, 该方法中, 是与上述图 5 所示的实施例的方法中第二 LMF 侧的方法, 上述图 5 所示实施例中所有实现方式均适用于该实施例中, 也能达到相同的技术效果。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置, 所述传输装置位于接入网, 所述传输装置包括:

处理模块, 用于生成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 LMF。

该传输装置是与上述第一 LMF 对应的装置, 或者是第一 LMF 本身, 上述图 5 所示的全部实施例均适用于该实施例中, 也能达到相同的技术效果。

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, 所述传输设备位于接入网, 所述传输设备包括:

处理器 92, 用于生成与定位相关的数据包消息;

收发机 91, 用于将所述数据包消息发送给第二 LMF。

该传输设备是与上述第一 LMF 对应的设备, 或者是第一 LMF 本身, 上述图 5 所示的全部实施例均适用于该实施例中, 也能达到相同的技术效果。

该传输设备还可以进一步包括: 存储器 93, 处理器 92 与收发机 91 或者存储器 93 与收发机 91 之间, 均可以通过接口通讯连接。收发机 91 的功能, 也可以由处理器 92 实现, 处理器 92 的功能也可以由收发机 91 实现。

本公开的实施例还提供一种传输设备 91, 包括: 处理器, 被配置为执行如下功能: 生成与定位相关的数据包消息; 将所述数据包消息发送给第二 LMF。

该传输设备可以为第一 LMF。上述图 5 所示的全部实施例均适用于该实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输装置，包括：

收发模块，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

该传输装置是与上述第二 LMF 对应的装置，或者是第二 LMF 本身，上述图 8 所示的全部实施例均适用于该实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开的实施例还提供一种定位信息的传输设备，包括：

收发机，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

该传输设备是与上述第二 LMF 对应的设备，或者是第二 LMF 本身，上述图 8 所示的全部实施例均适用于该实施例中，也能达到相同的技术效果。传输设备还可以进一步包括：存储器，处理器与收发机或者存储器与收发机之间，均可以通过接口通讯连接。收发机的功能，也可以由处理器实现，处理器的功能也可以由收发机实现。

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：接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网，从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。上述图 8 所示的全部实施例均适用于该实施例中，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图 5 或者图 8 所述的方法。本公开的上述实施例，提出一种 LMF 与 LMF 之间的信息交互方法，以保证在 5G 定位管理功能下沉的网络基础上，能够完成两个逻辑实体间的信息交互，例如能力查询，定位信息传输等，该方法简单高效，能够最小化对现有协议栈的影响。

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，取决于技术方案的具体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：

位于接入网的所述第一 LMF 生成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位于核心网的第二 LMF。

2. 根据权利要求 1 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第二 LMF 位于定位计算中心的设备中。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的定位信息的传输方法，其中，第一 LMF 生成与定位相关的数据包消息之前，还包括：

接收所述第二 LMF 发送的定位请求消息。

4. 根据权利要求 3 所述的定位信息的传输方法，其中，第一定位管理功能实体 LMF 生成与定位相关的数据包消息，包括：

所述第一 LMF 根据所述定位请求消息，采用定位算法，对目标终端进行定位，生成与定位相关的数据包消息。

5. 根据权利要求 4 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：定位会话标识、定位的目标终端的标识和对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的定位信息的传输方法，其中，第一定位管理功能实体 LMF 生成与定位相关的数据包消息之前，还包括：

接收所述第二 LMF 发送的发送定位能力查询消息。

7. 根据权利要求 6 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的定位信息的传输方法，其中，所述第一 LMF 将所述数据包消息发送给第二 LMF 后，还包括：

所述第一 LMF 周期性的将所述数据包消息的更新消息，发送给第二 LMF；或者，所述第一 LMF 通过事件触发的方式将所述数据包消息的更新消息发送给第二 LMF。

9. 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 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网，所述第二 LMF 位于核心网；

所述第二 LMF 从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

10. 根据权利要求 9 所述的定位信息的传输方法，其中，

所述第二 LMF 位于定位计算中心中的设备中。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的定位信息的传输方法，其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息之前，还包括：

向所述第一 LMF 发送定位请求消息。

12. 根据权利要求 11 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：定位会话标识、定位的目标终端的标识和对目标终端进行定位的定位结果中的至少一项。

13. 根据权利要求 9 或 10 所述的定位信息的传输方法，其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息之前，还包括：

向第一 LMF 发送定位能力查询消息。

14. 根据权利要求 13 所述的定位信息的传输方法，其中，所述数据包消息包括：所述第一 LMF 支持的定位算法、定位精度和定位响应时间中的至少一项。

15. 根据权利要求 9 或 10 所述的定位信息的传输方法，其中，第二定位管理功能实体 LMF 接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息后，还包括：

接收所述第一 LMF 周期性的发送的所述数据包消息的更新消息；或者

接收所述第一 LMF 通过事件触发的方式发送的所述数据包消息的更新消息。

16. 一种定位信息的传输装置，其中，所述传输装置位于接入网，所述传输装置包括：

处理模块，用于生成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位于核心网的第二 LMF。

17. 一种定位信息的传输设备，其中，所述传输设备位于接入网，所述传输设备包括：

处理器，用于生成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位于核心网的第二 LMF。

18. 一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：生成与定位相关的数据包消息；将所述数据包消息发送给位于核心网的第二 LMF。

19. 一种定位信息的传输装置，包括：

收发模块，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理模块，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

20. 一种定位信息的传输设备，包括：

收发机，用于接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网；

处理器，用于从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

21. 一种传输设备，包括：处理器，被配置为执行如下功能：接收第一 LMF 发送的与定位相关的数据包消息，所述第一 LMF 位于接入网，从所述数据包消息中，获得与定位相关的信息。

22. 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 8 中任一项所述的方法，或者，使得计算机执行如权利要求 9 至 15 中任一项所述的方法。

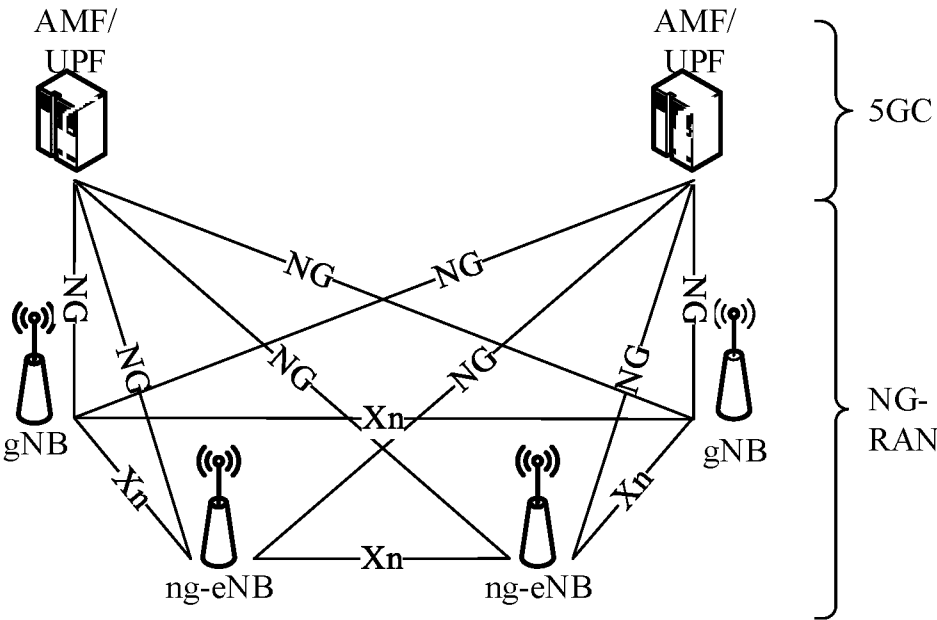


图 1

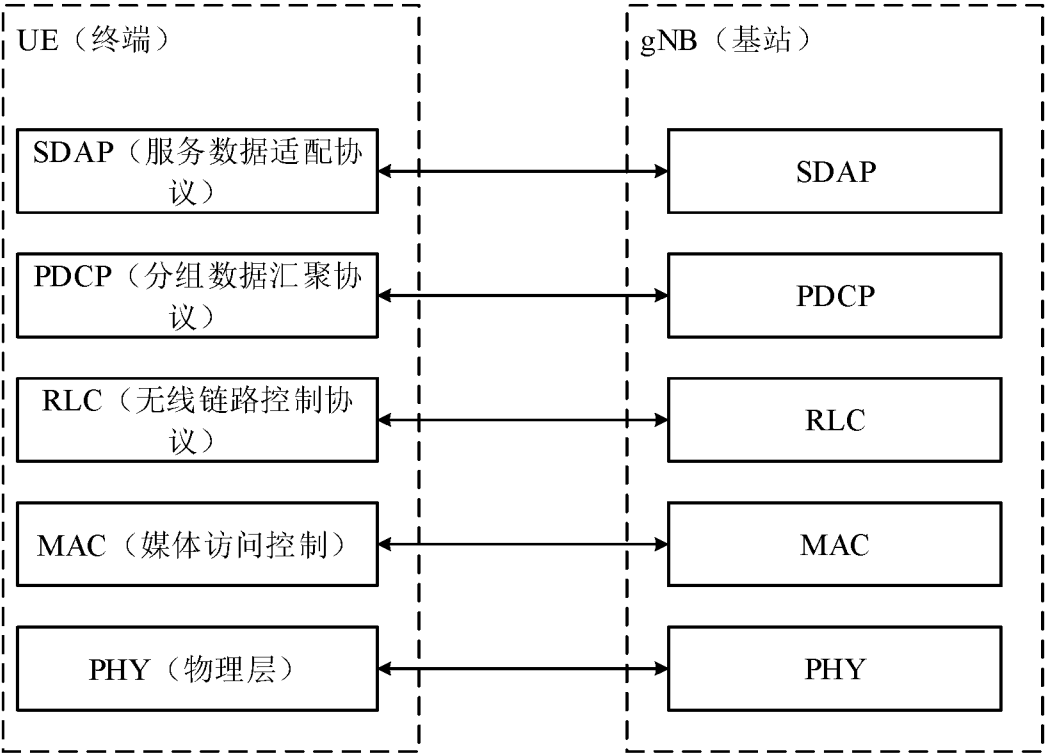


图 2

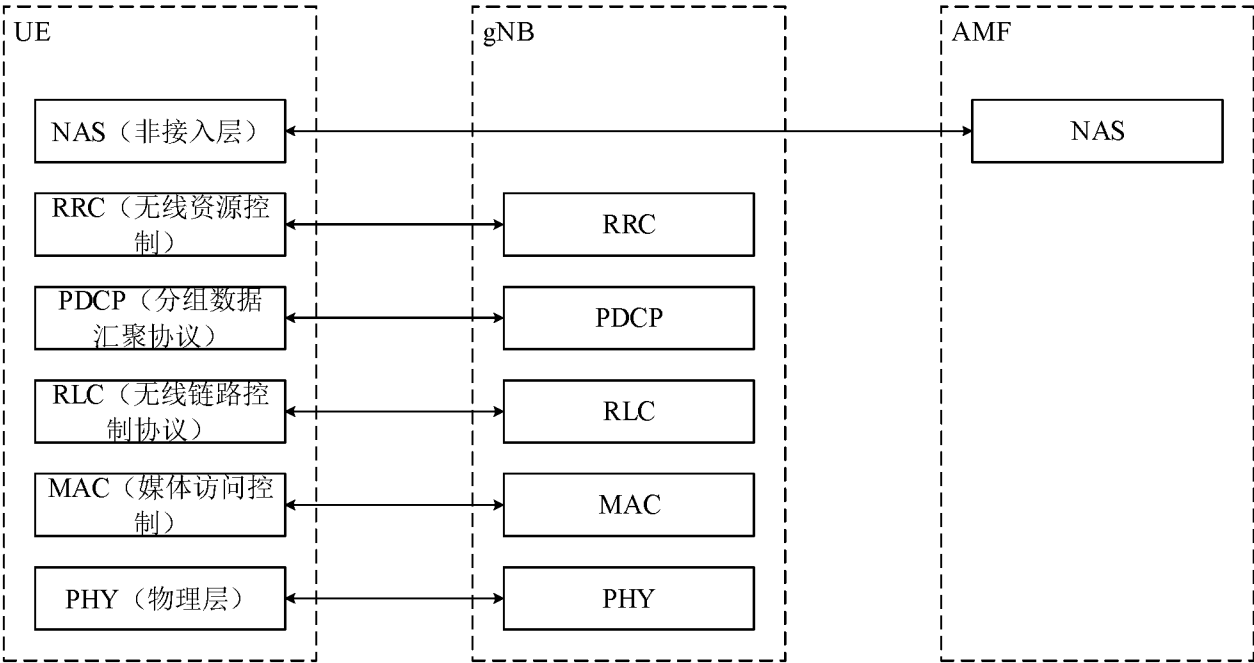


图 3

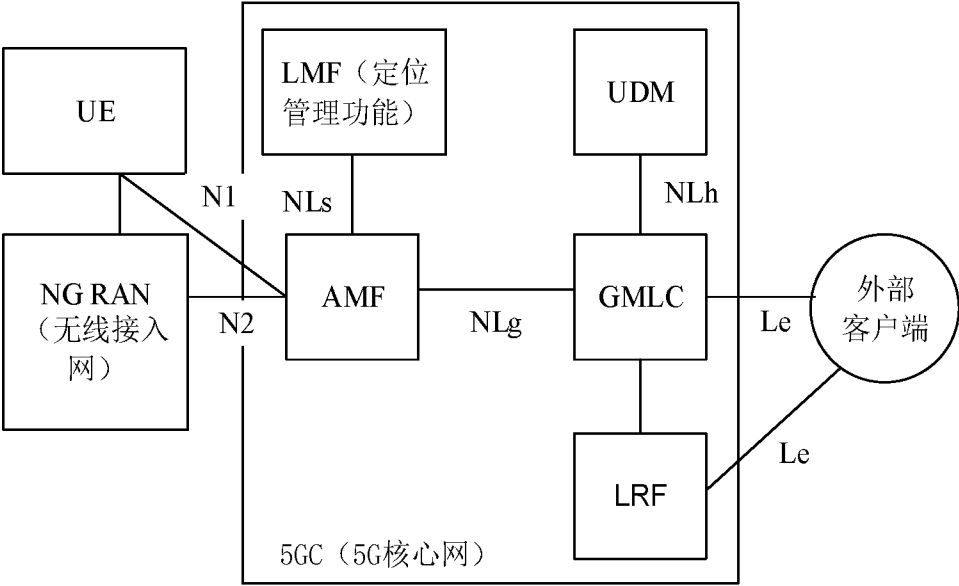


图 4

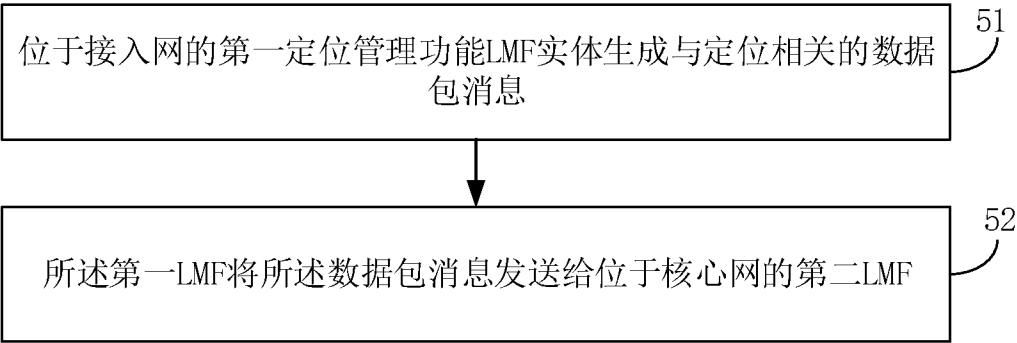


图 5

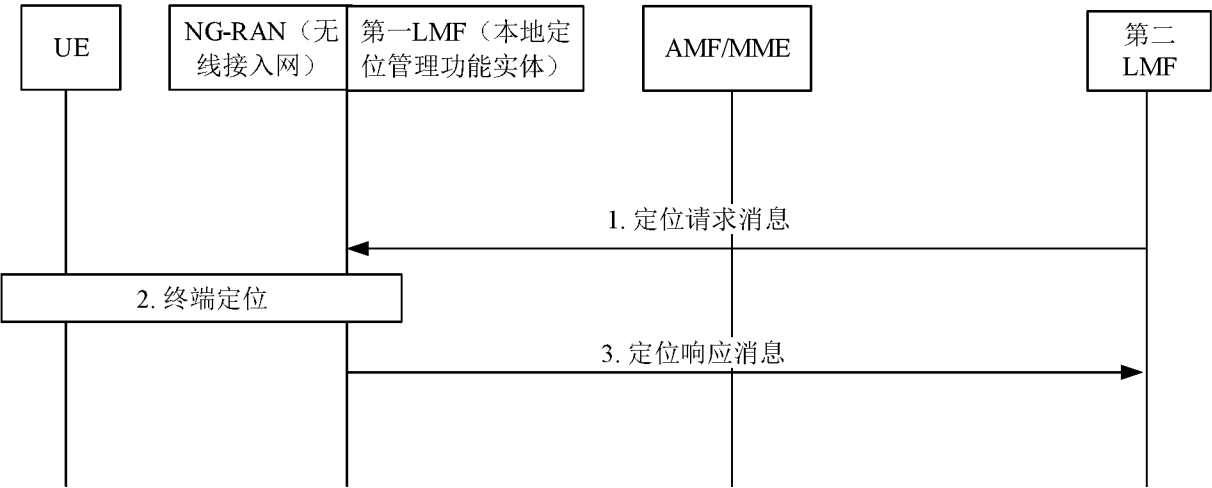


图 6

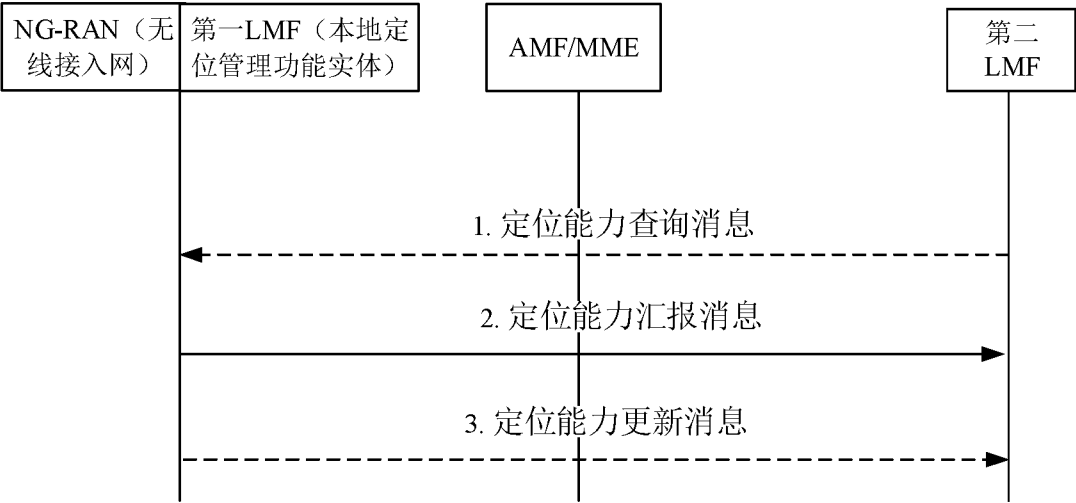


图 7

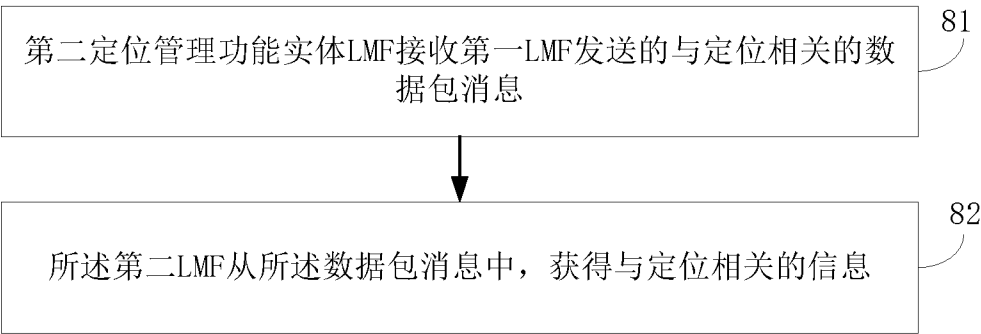


图 8

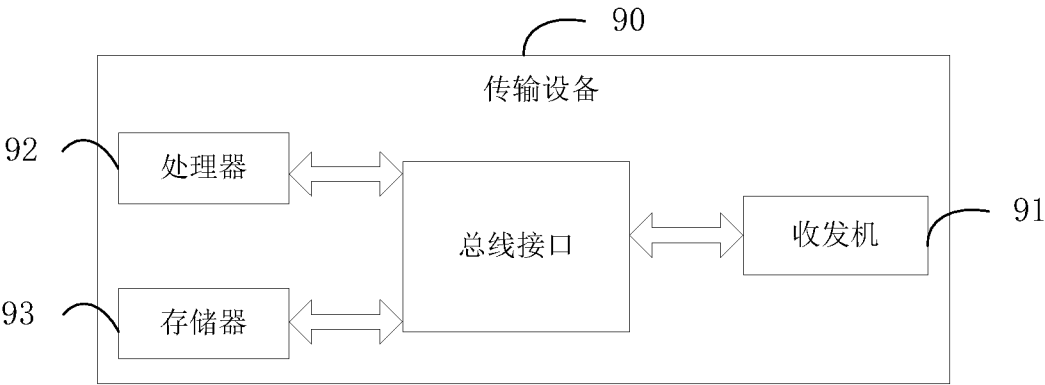


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/105612

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.
X	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	1-22
A	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), entire document	1-22
A	CN 106535327 A (H3C TECHNOLOGIES CO., LIMITED) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-22
A	US 2014335891 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 13 November 2014 (2014-11-13) entire document	1-22



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

28 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/CN2019/105612

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/CN2019/105612

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
X	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	1-22
A	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), 全文	1-22
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	1-22
A	US 2014335891 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	1-22

☐ 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 28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

受权官员

王健

传真号 (86-10)62019451

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/CN2019/105612

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