

(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
2023 年 10 月 26 日 (26.10.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/202575 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/088977

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 18 日 (18.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210417052.3 2022 年 4 月 20 日 (20.04.2022) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (**DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张不方 (**ZHANG, Bufang**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。傅婧 (**FU, Jing**); 中国北京市海淀区上地

东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。李健翔 (**LI, Jianxiang**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。全海洋 (**QUAN, Haiyang**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种信息处理方法、装置及可读存储介质

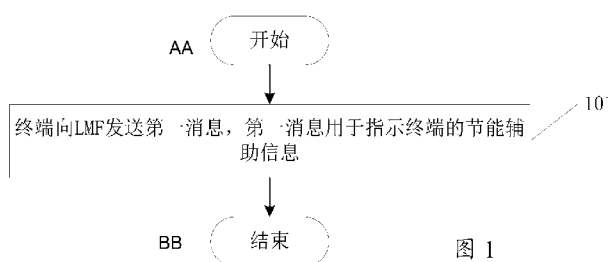


图 1

101 A terminal sends a first message to an LMF, the first message being used for indicating energy-saving auxiliary information of the terminal
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of communications, and provides an information processing method and apparatus, and a readable storage medium, for use in saving power consumption of a terminal during positioning measurement. The method comprises: the terminal sends a first message to an LMF, the first message being used for indicating energy-saving auxiliary information of the terminal.

(57) **摘要:** 本公开提供了一种信息处理方法、装置及可读存储介质, 涉及通信技术领域, 以节约终端在进行定位测量时的功耗。该方法包括: 终端向LMF发送第一消息, 所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。



WO 2023/202575 A1

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

一种信息处理方法、装置及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2022 年 04 月 20 日在中国提交的中国专利申请 No. 202210417052.3 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，尤其涉及一种信息处理方法、装置及可读存储介质。

背景技术

在进行定位参考信号的测量时，终端需要处于唤醒状态以监听下行信号，但这会导致终端的功耗比较大。此外，针对配置了唤醒信号 (wake-up signal, WUS)，或使用 PS-RNTI 加扰 CRC 的 DCI (DCI with CRC scrambled by PS-RNTI, DCP)，或寻呼指示 (Paging Early Indication, PEI) 的终端，为了降低功耗，其只有当检测到 WUS，或 DCP，或 PEI 时，才会在接下来的对应寻呼时刻继续监听寻呼，或在接下来对应的 (e) 非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 开启 (on) 时刻继续监听物理下行控制信道 (Physical downlink control channel, PDCCH)。

针对配置了 WUS/DCP/PEI 机制的终端进行定位时，当前 LMF 在配置定位参考信号的方式有可能造成终端在进行定位测量时的功耗浪费。

发明内容

本公开实施例提供一种信息处理方法、装置及可读存储介质，以节约终端在进行定位测量时的功耗。

第一方面，本公开实施例提供了一种信息处理方法，包括：

终端向位置管理功能 (Location Management Function, LMF) 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

可选的，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息 DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

可选的, 在所述终端向位置管理功能 LMF 发送所述终端的节能辅助信息之前, 所述方法还包括:

所述终端接收所述 LMF 发送的第二消息, 所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

可选的, 所述第一消息包括以下至少一项:

所述终端的标识信息;

所述 LMF 的标识信息;

所述终端的 WUS 配置信息;

所述终端的 DCP 配置信息;

所述终端的 PEI 配置信息;

所述终端的终端 ID;

所述终端的子组标识 (sub-group ID);

所述终端的寻呼概率门限值;

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息;

所述终端的 DCP 的时域位置信息;

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

可选的, 所述第二消息包括以下至少一项:

所述终端的标识信息;

LMF 的标识信息;

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示;

请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示;

请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

可选的, 所述 WUS 配置信息包括以下至少一项:

最大 WUS 持续时间;

WUS 信号的频率位置;

最大连续非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 周期数;

一个 WUS 包含的寻呼时机 (Paging Occasion, PO) 数量;

功率量或功率偏置量;

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

可选的, 所述 DCP 配置信息包括:

DCP 的起始检测时刻到 DRX 监听持续期 (DRX on-duration) 的偏移量。

可选的, 所述 PEI 配置信息包括以下至少一项:

PEI 的搜索空间标识 (search space ID);

对应的搜索空间 (search space) 配置信息;

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数;

参考帧到第一个 PEI 的物理下行控制信道 (Physical downlink control channel, PDCCH) 监听时刻的偏移量;

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

可选的, 所述 WUS 信号的发送时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 WUS 信号的起始帧号, 子帧号, 时隙 (slot) 号, 正交频分复用 (Orthogonal frequency division multiplex, OFDM) 符号 (symbol) 号中的至少一项;

传输 WUS 信号的协调世界时 (Universal Time Coordinated, UTC) 时间;

WUS 信号的传输周期;

WUS 信号的持续长度;

或者, 所述 DCP 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 DCP 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 DCP 信号的 UTC 时间;

DCP 信号的传输周期;

DCP 信号的持续长度;

或者, 所述 PEI 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 PEI 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少

一项;

传输 PEI 信号的 UTC 时间;

PEI 信号的传输周期;

PEI 信号的持续长度。

第二方面,本公开实施例提供了一种信息处理方法,包括:

LMF 接收终端发送的第一消息,所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

可选的,所述方法还包括:

所述 LMF 根据所述节能辅助信息配置 PRS,和/或,所述 LMF 向基站侧发送第三消息,所述第三消息用于指示所述节能辅助信息。

可选的,所述节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

可选的,在所述 LMF 接收终端发送的第一消息之前,所述方法还包括:

所述 LMF 向所述终端发送第二消息,所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

可选的,所述 LMF 根据所述节能辅助信息配置 PRS,包括:

所述 LMF 根据所述节能辅助信息确定 PRS 配置信息,并向所述基站侧发送所述 PRS 配置信息。

可选的,所述 PRS 配置信息包括以下至少一项:

定位参考信号的周期;

每个周期内定位参考信号的偏移量;

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

可选的,所述第一消息或者所述第三消息包括以下至少一项:

所述终端的标识信息;

LMF 的标识信息;

所述终端的 WUS 配置信息;

所述终端的 DCP 配置信息;

所述终端的 PEI 配置信息;

所述终端的终端 ID;

所述终端的 sub-group ID;

所述终端的寻呼概率门限值;

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息;

所述终端的 DCP 的时域位置信息;

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

可选的, 所述第二消息包括以下至少一项:

所述终端的标识信息;

LMF 的标识信息;

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示;

请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示;

请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

可选的, 所述 WUS 配置信息包括以下至少一项:

最大 WUS 持续时间;

WUS 信号的频率位置;

最大连续 DRX 周期数;

一个 WUS 包含的 PO 数量;

功率量或功率偏置量;

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

可选的, 所述 DCP 配置信息包括:

DCP 的起始检测时刻到 DRX on-duration 的偏移量。

可选的, 所述 PEI 配置信息包括以下至少一项:

PEI 的 search space ID;

对应的 search space 配置信息;

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数;

参考帧到第一个 PEI 的 PDCCH 监听时刻的偏移量;

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

可选的，所述 WUS 信号的发送时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，子帧号，时隙 slot 号，正交频分复用符号 OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 WUS 信号的协调世界时 UTC 时间；

WUS 信号的传输周期；

WUS 信号的持续长度；

或者，所述 DCP 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 DCP 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 DCP 信号的 UTC 时间；

DCP 信号的传输周期；

DCP 信号的持续长度；

或者，所述 PEI 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 PEI 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 PEI 信号的 UTC 时间；

PEI 信号的传输周期；

PEI 信号的持续长度。

第三方面，本公开实施例提供了一种信息处理方法，包括：

基站侧接收 LMF 发送的第三消息，所述第三消息用于指示节能辅助信息。

可选的，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCP 配置信息；配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，所述第三消息包括以下至少一项：

被定位的终端的标识信息；

LMF 的标识信息；

所述终端的 WUS 配置信息；

所述终端的 DCP 配置信息；

所述终端的 PEI 配置信息；
所述终端的终端 ID；
所述终端的 sub-group ID；
所述终端的寻呼概率门限值；
所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；
所述终端的 DCP 的时域位置信息；
所述终端的 PEI 的时域位置信息。

可选的，所述方法还包括：

所述基站侧接收所述 LMF 发送的 PRS 配置信息。

可选的，所述 PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；
每个周期内定位参考信号的偏移量；
每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

第四方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于终端，包括：
存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

向 LMF 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

可选的，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收所述 LMF 发送的第二消息，所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

第五方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于 LMF，包括：
存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收终端发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

可选的，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

根据所述节能辅助信息配置 PRS，和/或，向基站侧发送第三消息，所述第三消息用于指示所述节能辅助信息。

第六方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于基站侧，包括：存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收 LMF 发送的第三消息，所述第三消息用于指示节能辅助信息。

可选的，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收所述 LMF 发送的 PRS 配置信息。

第七方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于终端，包括：

第一发送单元，用于向 LMF 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

第八方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于 LMF，包括：

第一接收单元，用于接收终端发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

第九方面，本公开实施例提供了一种信息处理装置，应用于基站侧，包括：

第一接收单元，用于接收 LMF 发送的第三消息，所述第三消息用于指示

节能辅助信息。

第十方面，本公开实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的信息处理方法中的步骤。

在本公开实施例中，LMF 从终端接收第一消息，该第一消息用于指示节能辅助信息，因此，利用本公开实施例的方案，可以通过节能辅助信息协调定位参考信号的配置与终端的 WUS，或 DCP，或 PEI 配置，从而使得终端在检测 WUS，或 DCP，或 PEI 的同时，进行下行定位参考信号的测量，从而降低定位测量的功耗。

附图说明

图 1 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图之一；
图 2 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图之二；
图 3 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图之三；
图 4 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之一；
图 5 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之二；
图 6 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之三；
图 7 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之四；
图 8 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之五；
图 9 是本公开实施例提供的信息处理装置的结构图之六。

具体实施方式

本公开实施例中术语“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做

出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开实施例提供了一种信息处理方法及装置，用以节约终端在进行定位测量时的功耗。

其中，方法和装置是基于同一申请构思的，由于方法和装置解决问题的原理相似，因此装置和方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

参见图 1，图 1 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图，如图 1 所示，包括以下步骤：

步骤 101、终端向 LMF 发送第一消息，第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

其中，该节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，在本公开实施例中，在步骤 101 之前，终端接收 LMF 发送的第二消息，第二消息用于请求节能辅助信息。

其中，第一消息可以是第一 LTE 定位协议 (LTE Positioning Protocol, LPP) 消息，第二消息可以是第二 LPP 消息。当然，在实际应用中还可采用其他消息作为在此的第一消息或者第二消息。

可选的，在本公开实施例中，第一消息包括以下至少一项：

终端的标识信息；

LMF 的标识信息；

终端的 WUS 配置信息；

终端的 DCP 配置信息；

终端的 PEI 配置信息；

终端的终端 ID；

终端的 sub-group ID；

终端的寻呼概率门限值；

终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；

终端的 DCP 的时域位置信息；

终端的 PEI 的时域位置信息。

其中，WUS 配置信息包括以下至少一项：

最大 WUS 持续时间；

WUS 信号的频率位置；

最大连续 DRX 周期数；

一个 WUS 包含的 PO 数量；

功率量或功率偏置量；

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

其中，DCP 配置信息包括：

DCP 的起始检测时刻到 DRX on-duration 的偏移量。

其中，PEI 配置信息包括以下至少一项：

PEI 的 search space ID；

对应的 search space 配置信息；

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数；

参考帧到第一个 PEI 的物理下行控制信道 PDCCH 监听时刻的偏移量；

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

其中，WUS 信号的发送时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 WUS 信号的 UTC 时间；

WUS 信号的传输周期；

WUS 信号的持续长度；

或者，DCP 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 DCP 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 DCP 信号的 UTC 时间；

DCP 信号的传输周期；

DCP 信号的持续长度；

或者，PEI 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 PEI 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少

一项;

传输 PEI 信号的 UTC 时间;

PEI 信号的传输周期;

PEI 信号的持续长度。

可选的, 该第二消息可以包括以下至少一项:

终端的标识信息;

LMF 的标识信息;

请求获取终端的 WUS 配置信息的指示;

请求获取终端的 DCP 配置信息的指示;

请求获取终端的 PEI 配置信息的指示;

请求获取终端的 WUS 发送时域位置的指示;

请求获取终端的 DCP 的时域位置的指示;

请求获取终端的 PEI 的时域位置的指示。

在本公开实施例中, LMF 从终端接收第一消息, 该第一消息用于指示节能辅助信息, 因此, 利用本公开实施例的方案, 可以通过节能指示信息协调定位参考信号的配置与终端的 WUS, 或 DCP, 或 PEI 配置, 从而使得终端在检测 WUS, 或 DCP, 或 PEI 的同时, 进行下行定位参考信号的测量, 从而降低定位测量的功耗。

参见图 2, 图 2 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图, 如图 2 所示, 包括以下步骤:

步骤 201、LMF 接收终端发送的第一消息, 第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

可选的, 在步骤 201 之前, LMF 还可向终端发送第二消息, 第二消息用于请求节能辅助信息。

其中, 第一消息、第二消息所包括的内容和含义可参照前述实施例的描述。

可选的,在本公开实施例的基础上,LMF还可根据节能辅助信息配置 PRS,和/或, LMF 向基站侧发送第三消息, 第三消息用于指示节能辅助信息。

具体的, LMF 根据节能辅助信息确定 PRS 配置信息, 并向基站侧发送 PRS 配置信息。其中, PRS 配置信息包括以下至少一项:

定位参考信号的周期;

每个周期内定位参考信号的偏移量;

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

其中, 第三消息可以是 NR 定位协议 a (NRPPa) 消息, 第三消息所包括的内容和第一消息相同, 在此不再赘述。当然, 也可采用其他消息作为在此的第三消息。

在本公开实施例中, LMF 从终端接收第一消息, 该第一消息用于指示节能辅助信息, 因此, 利用本公开实施例的方案, 可以通过节能指示信息协调定位参考信号的配置与终端的 WUS, 或 DCP, 或 PEI 配置, 从而使得终端在检测 WUS, 或 DCP, 或 PEI 的同时, 进行下行定位参考信号的测量, 从而降低定位测量的功耗。

参见图 3, 图 3 是本公开实施例提供的信息处理方法的流程图, 如图 3 所示, 包括以下步骤:

步骤 301、基站侧接收 LMF 发送的第三消息, 第三消息用于指示节能辅助信息。

其中, 基站侧包括终端的当前服务基站, 也可以包括相邻基站。

例如, 相邻基站可接收 LMF 发送的 NRPPa 消息, 该 NRPPa 消息用于将被定位终端的 WUS 配置信息, 或 DCP 配置信息, 或 PEI 配置信息传递给相邻基站

其中, 节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

其中, 第三消息所包括的内容和前述第一消息的内容相同, 在此不再赘述。

可选的, 在上述实施例的基础上, 基站侧还可接收 LMF 发送的 PRS 配

置信息。例如，当前服务基站或者相邻基站接收 LMF 发送的 PRS 配置信息。

其中，PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

在本公开实施例中，基站侧从 LMF 接收第三消息，该第三消息用于指示节能辅助信息，因此，利用本公开实施例的方案，可以通过节能指示信息协调定位参考信号的配置与终端的 WUS，或 DCP，或 PEI 配置，从而使得终端在检测 WUS，或 DCP，或 PEI 的同时，进行下行定位参考信号的测量，从而降低定位测量的功耗。

相关技术中，针对配置了 WUS/DCP/PEI 机制的终端进行定位时，当前 LMF 在配置定位参考信号时没有与终端的 WUS/DCP/PEI 配置进行协调，会造成终端在进行定位测量时的功耗浪费。

为解决上述问题，在本公开实施例中，LMF 从用户设备 (User Equipment, UE) 处获取相应的 WUS，或 DCP，或 PEI 相关配置信息，以确定终端应用的 WUS，或 DCP，或 PEI 配置，并可选的，LMF 基于这些信息来进行 PRS 的配置。此外，LMF 还可将这些信息发送给相邻基站或者当前服务基站，以进行下行定位参考信号的配置。

在本公开的一个实施例中，LMF 从 UE 侧获相应的 WUS，或 DCP，或 PEI 配置，并基于这些信息来进行 PRS 的配置。在此实施例中，以 LMF 获取 WUS 配置为例，LMF 获取其它配置信息的交互流程步骤与之类似。

假定 LMF 在之前已经获取到相应被定位 UE 的(e)DRX 配置信息，和/或寻呼配置信息。该方法可包括：

步骤 11、可选的，当定位业务到达后，LMF 向被定位 UE 发送第二消息，以请求获取被定位 UE 的 WUS 配置信息。

具体的，LMF 可向 UE 发送 LPP 请求消息，该 LPP 请求消息中携带以下至少一项：

被定位 UE 的标识信息；

LMF 标识信息；

请求获取 UE 的 WUS 配置信息的指示信息。

步骤 12、被定位 UE 向 LMF 发送第一消息，通过该第一消息将被定位 UE 当前应用的 WUS 配置信息反馈给 LMF。

具体的，UE 向 LMF 发送 LPP 消息，该 LPP 消息中携带以下至少一项；
被定位 UE 的标识信息；

LMF 标识信息；

UE 的 WUS 配置信息；

UE 的 UE ID；

UE 的寻呼概率门限值。

步骤 13a、可选的，LMF 确定被定位 UE 的 WUS 配置信息后，基于 UE 的 WUS 配置信息，和之前已经确定的寻呼配置信息，DRX 信息，来计算获取相应的 WUS 的时域位置，并基于此来配置定位参考信号。具体的：

LMF 确定定位参考信号配置，并将该推荐的定位参考信号配置信息通过 NRPPa 消息传递给当前服务基站和/或相邻基站，推荐的定位参考信号配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；

每个周期内的定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

步骤 13b、可选的，LMF 确定被定位 UE 的 WUS 配置信息后发送第三消息（如 NRPPa 消息）给相邻基站，以将被定位 UE 的 WUS 配置信息传递给相邻基站。

其中，在具体应用中，步骤 13a 和 13b 可以作为两种并列的方案来实现。

步骤 14、针对步骤 13b，当前服务基站和/或相邻基站，根据被定位 UE 的 WUS 配置信息来配置下行定位参考信号，以使得下行定位参考信号的时域传输位置落在 WUS 信号的检测窗口内。

在本公开的一个实施例中，LMF 直接从 UE 侧获取相应的 WUS，或 DCP，或 PEI 时域位置信息，并基于这些信息来进行 PRS 的配置。在此实施例中，以 LMF 获取 WUS 配置为例，LMF 获取其它配置信息的交互流程步骤与之类似。该方法可包括：

步骤 21、可选的，当定位业务到达后，LMF 向被定位 UE 发送第二消息，以请求获取被定位 UE 的 WUS 配置信息。

具体的，LMF 可向 UE 发送 LPP 请求消息，该 LPP 请求消息中携带以下至少一项：

被定位 UE 的标识信息；

LMF 标识信息；

请求获取 UE 的 WUS 时域位置信息。

步骤 22、被定位 UE 向 LMF 发送第一消息，通过该第一消息将被定位 UE 当前应用的 WUS 配置信息反馈给 LMF。

具体的，UE 向 LMF 发送 LPP 消息，该 LPP 消息中携带以下至少一项：

被定位 UE 的标识信息；

LMF 标识信息；

UE 的 WUS 时域位置信息；

时域位置信息包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，和/或子帧号，和/或 slot 号，和/或 OFDM symbol 号；

传输 WUS 信号的 UTC 时间；

WUS 信号的传输周期；

WUS 信号的持续长度。

步骤 23a、可选的，LMF 确定被定位 UE 的 WUS 时域位置信息后，基于 UE 的 WUS 时域位置信息来配置定位参考信号。具体的：

LMF 确定定位参考信号配置，并将该推荐的定位参考信号配置信息通过 NRPPa 消息传递给当前服务基站和/或相邻基站，推荐的定位参考信号配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；

每个周期内的定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

步骤 23b、可选的，LMF 确定被定位 UE 的 WUS 时域位置信息后，发送第三消息（如 NRPPa 消息）给相邻基站，以将被定位 UE 的 WUS 时域位置

信息传递给相邻基站。

其中,在具体应用中,步骤 23a 和 23b 可以作为两种并列的方案来实现。

步骤 24、针对步骤 23b,当前服务基站和/或相邻基站,根据被定位 UE 的 WUS 时域位置信息来配置下行定位参考信号,以使得下行定位参考信号的时域传输位置落在 WUS 信号的检测窗口内。

通过以上描述可以看出,利用本公开实施例的方案可以协调定位参考信号的配置与终端的 WUS,或 DCP,或 PEI 配置,以保障定位参考信号的时域传输位置位于相应的 WUS,或 DCP,或 PEI 检测时机上,从而使得终端在检测 WUS,或 DCP,或 PEI 的同时,进行下行定位参考信号的测量,从而降低定位测量的功耗。

本公开实施例提供的技术方案可以适用于多种系统,尤其是 5G 系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯(global system of mobile communication, GSM)系统、码分多址(code division multiple access, CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)通用分组无线业务(general packet radio service, GPRS)系统、长期演进(long term evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(frequency division duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(time division duplex, TDD)系统、高级长期演进(long term evolution advanced, LTE-A)系统、通用移动系统(universal mobile telecommunication system, UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access, WiMAX)系统、5G 新空口(New Radio, NR)系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分,例如演进的分组系统(Evolved Packet System, EPS)、5G 系统(5GS)等。

本公开实施例涉及的终端设备,可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。在不同的系统中,终端设备的名称可能也不相同,例如在 5G 系统中,终端设备可以称为用户设备(User Equipment, UE)。无线终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network, RAN)与一个或多个核心网(Core Network, CN)进行通信,无线终端设备可以是移动终端设备,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端设备的计算机,例如,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，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiated Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元（subscriber unit）、订户站（subscriber station）、移动站（mobile station）、移动台（mobile）、远程站（remote station）、接入点（access point）、远程终端设备（remote terminal）、接入终端设备（access terminal）、用户终端设备（user terminal）、用户代理（user agent）、用户装置（user device），本公开实施例中并不限定。

本公开实施例涉及的网络设备，可以是基站，该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同，基站又可以称为接入点，或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备，或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议（Internet Protocol, IP）分组进行相互更换，作为无线终端设备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）通信网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如，本公开实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统（Global System for Mobile communications, GSM）或码分多址接入（Code Division Multiple Access, CDMA）中的网络设备（Base Transceiver Station, BTS），也可以是带宽码分多址接入（Wide-band Code Division Multiple Access, WCDMA）中的网络设备（NodeB），还可以是长期演进（long term evolution, LTE）系统中的演进型网络设备（evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB）、5G 网络架构（next generation system）中的 5G 基站（gNB），也可以是家庭演进基站（Home evolved Node B, HeNB）、中继节点（relay node）、家庭基站（femto）、微微基站（pico）等，本公开实施例中并不限定。在一些网络结构中，网络设备可以包括集中单元（centralized unit, CU）节点和分布单元（distributed unit, DU）节点，集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

网络设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出（Multi Input Multi Output, MIMO）传输，MIMO 传输可以是单用户 MIMO

(Single User MIMO, SU-MIMO) 或多用户 MIMO (Multiple User MIMO, MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量, MIMO 传输可以是二维 MIMO (2Dimension MIMO, 2D-MIMO)、三维 MIMO (3Dimension MIMO, 3D-MIMO)、全维度 MIMO (Full Dimension MIMO, FD-MIMO) 或超大规模 MIMO (massive-MIMO), 也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

如图 4 所示, 本公开实施例的信息处理装置, 应用于终端, 包括: 处理器 400, 用于读取存储器 420 中的程序, 执行下列过程:

向 LMF 发送第一消息, 第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

收发机 410, 用于在处理器 400 的控制下接收和发送数据。

其中, 在图 4 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 400 代表的一个或多个处理器和存储器 420 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 410 可以是多个元件, 即包括发送机和接收机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备, 用户接口 430 还可以是能够外接内接需要设备的接口, 连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 400 负责管理总线架构和通常的处理, 存储器 420 可以存储处理器 400 在执行操作时所使用的数据。

处理器 400 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), 处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序, 用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCI DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

处理器 400 还用于读取程序，执行如下步骤：

接收 LMF 发送的第二消息，第二消息用于请求节能辅助信息。

其中，第一消息、第二消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例中终端所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 5 所示，本公开实施例的信息处理装置，应用于 LMF，包括：处理器 500，用于读取存储器 520 中的程序，执行下列过程：

接收终端发送的第一消息，第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

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 5 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，即包括发送机和接收机，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)，处理器也可以采用多核架构。

节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

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。

其中，节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域

位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

处理器 500 还用于读取程序，执行如下步骤：

根据节能辅助信息配置 PRS，和/或，向基站侧发送第三消息，第三消息用于指示节能辅助信息。

其中，PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号的周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

处理器 500 还用于读取程序，执行如下步骤：

向终端发送第二消息，第二消息用于请求节能辅助信息。

其中，第一消息、第二消息、第三消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例中 LMF 所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 6 所示，本公开实施例的信息处理装置，应用于基站侧，包括：处理器 600，用于读取存储器 620 中的程序，执行下列过程：

接收 LMF 发送的第三消息，第三消息用于指示节能辅助信息。

收发机 610，用于在处理器 600 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 6 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 600 代表的一个或多个处理器和存储器 620 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 610 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，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 600 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 620 可以存储处理器 600 在执行操作时所使用的数据。

处理器 600 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),处理器也可以采用多核架构。

节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

处理器 600 还用于读取程序, 执行如下步骤: 接收 LMF 发送的 PRS 配置信息。

PRS 配置信息包括以下至少一项:

定位参考信号周期;

每个周期内定位参考信号的偏移量;

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

其中, 第三消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

在此需要说明的是, 本公开实施例提供的上述装置, 能够实现上述方法实施例中基站侧所实现的所有方法步骤, 且能够达到相同的技术效果, 在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 7 所示, 本公开实施例的信息处理装置 700, 应用于终端, 包括:

第一发送单元 701, 用于向 LMF 发送第一消息, 第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

其中, 节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

可选的, 装置还可包括:

第一接收单元, 用于接收 LMF 发送的第二消息, 第二消息用于请求节能辅助信息。

其中, 第一消息、第二消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

在此需要说明的是, 本公开实施例提供的上述装置, 能够实现上述方法实施例中终端所实现的所有方法步骤, 且能够达到相同的技术效果, 在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 8 所示, 本公开实施例的信息处理装置 800, 应用于 LMF, 包括:

第一接收单元 801，用于接收终端发送的第一消息，第一消息用于指示终端的节能辅助信息。

其中，节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

可选的，装置还可包括：

第一处理单元，用于根据节能辅助信息配置 PRS，和/或，向基站侧发送第三消息，第三消息用于指示节能辅助信息。

可选的，装置还可包括：

第一发送单元，用于向终端发送第二消息，第二消息用于请求节能辅助信息。

可选的，装置第一处理单元还用于根据节能辅助信息确定 PRS 配置信息，并向基站侧发送 PRS 配置信息。

其中，PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号的周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

其中，第一消息、第二消息、第三消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例中基站侧所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

如图 9 所示，本公开实施例的信息处理装置 900，应用于基站侧，包括：

第一接收单元 901，用于接收 LMF 发送的第三消息，第三消息用于指示节能辅助信息。

其中，节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCP 配置信息；配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

其中，第三消息的内容可参照前述方法实施例的描述。

可选的，装置还可包括：

第二接收单元，用于接收 LMF 发送的 PRS 配置信息。

其中，PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例中基站侧所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

需要说明的是，本公开实施例中对单元的划分是示意性的，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。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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

集成的单元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，可以存储在一个处理器可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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）或处理器（processor）执行本公开各个实施例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、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本公开实施例还提供一种处理器可读取存储介质，可读存储介质上存储有程序，该程序被处理器执行时实现上述信息处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，的可读存储介质，可以是处理器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（Magneto-Optical Disk, MO）等）、光学存储器（例如光盘（Compact Disk, CD）、数字视频光盘（Digital Versatile Disc, DVD）、蓝光光碟（Blu-ray Disc, BD）、高清通用光盘

(High-Definition Versatile Disc, HVD) 等)、以及半导体存储器(例如只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM)、带电可擦可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable read only memory, EEPROM)、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(Solid State Disk 或 Solid State Drive, SSD))等。

需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。根据这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如 ROM/RAM、磁盘、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等等)执行本公开各个实施例的方法。

需要说明的是,应理解以上各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,确定模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通

过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例，例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。类似地，本说明书以及权利要求中使用“A 和 B 中的至少一个”应理解为“单独 A，单独 B，或 A 和 B 都存在”。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1、一种信息处理方法，包括：

终端向位置管理功能 LMF 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

唤醒信号 WUS 配置信息；使用 PS-RNTI 加扰 CRC 的 DCI DCP 配置信息；寻呼指示 PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述终端向位置管理功能 LMF 发送所述终端的节能辅助信息之前，所述方法还包括：

所述终端接收所述 LMF 发送的第二消息，所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

LMF 的标识信息；

所述终端的 WUS 配置信息；

所述终端的 DCP 配置信息；

所述终端的 PEI 配置信息；

所述终端的终端 ID；

所述终端的子组标识 sub-group ID；

所述终端的寻呼概率门限值；

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；

所述终端的 DCP 的时域位置信息；

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

所述 LMF 的标识信息；

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示;
请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示;
请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示;
请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示;
请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示;
请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

6、根据权利要求 2 或 4 所述的方法，其中，所述 WUS 配置信息包括以下至少一项：

最大 WUS 持续时间;
WUS 信号的频率位置;
最大连续非连续接收 DRX 周期数;
一个 WUS 包含的寻呼时机 PO 数量;
功率量或功率偏置量;
从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

7、根据权利要求 2 或 4 所述的方法，其中，所述 DCP 配置信息包括：
DCP 的起始检测时刻到 DRX 监听持续期 DRX on-duration 的偏移量。

8、根据权利要求 2 或 4 所述的方法，其中，所述 PEI 配置信息包括以下至少一项：

PEI 的搜索空间标识 search space ID;
对应的 search space 配置信息;
一个 PEI 监听时刻的 PO 个数;
参考帧到第一个 PEI 的物理下行控制信道 PDCCH 监听时刻的偏移量;
PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

9、根据权利要求 2 或 4 所述的方法，其中，所述 WUS 信号的发送时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，子帧号，时隙 slot 号，正交频分复用符号 OFDM symbol 号中的至少一项;
传输 WUS 信号的协调世界时 UTC 时间;
WUS 信号的传输周期;

WUS 信号的持续长度;

或者, 所述 DCP 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 DCP 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 DCP 信号的 UTC 时间;

DCP 信号的传输周期;

DCP 信号的持续长度;

或者, 所述 PEI 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 PEI 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 PEI 信号的 UTC 时间;

PEI 信号的传输周期;

PEI 信号的持续长度。

10、一种信息处理方法, 包括:

LMF 接收终端发送的第一消息, 所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

所述 LMF 根据所述节能辅助信息配置 PRS, 和/或, 所述 LMF 向基站侧发送第三消息, 所述第三消息用于指示所述节能辅助信息。

12、根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 所述节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

13、根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 在所述 LMF 接收终端发送的第一消息之前, 所述方法还包括:

所述 LMF 向所述终端发送第二消息, 所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

14、根据权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述 LMF 根据所述节能辅助信息配置 PRS, 包括:

所述 LMF 根据所述节能辅助信息确定 PRS 配置信息，并向所述基站侧发送所述 PRS 配置信息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述 PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号的周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

16、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一消息或者所述第三消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

所述 LMF 的标识信息；

所述终端的 WUS 配置信息；

所述终端的 DCP 配置信息；

所述终端的 PEI 配置信息；

所述终端的终端 ID；

所述终端的 sub-group ID；

所述终端的寻呼概率门限值；

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；

所述终端的 DCP 的时域位置信息；

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

17、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第二消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

所述 LMF 的标识信息；

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示；

请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示；

请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

18、根据权利要求 12 或 16 所述的方法，其中，所述 WUS 配置信息包括以下至少一项：

最大 WUS 持续时间；

WUS 信号的频率位置；

最大连续 DRX 周期数；

一个 WUS 包含的 PO 数量；

功率量或功率偏置量；

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

19、根据权利要求 12 或 16 所述的方法，其中，所述 DCP 配置信息包括：

DCP 的起始检测时刻到 DRX on-duration 的偏移量。

20、根据权利要求 12 或 16 所述的方法，其中，所述 PEI 配置信息包括以下至少一项：

PEI 的 search space ID；

对应的 search space 配置信息；

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数；

参考帧到第一个 PEI 的 PDCCH 监听时刻的偏移量；

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

21、根据权利要求 12 或 16 所述的方法，其中，所述 WUS 信号的发送时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，子帧号，时隙 slot 号，正交频分复用符号 OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 WUS 信号的协调世界时 UTC 时间；

WUS 信号的传输周期；

WUS 信号的持续长度；

或者，所述 DCP 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 DCP 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 DCP 信号的 UTC 时间；

DCP 信号的传输周期;

DCP 信号的持续长度;

或者, 所述 PEI 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 PEI 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 PEI 信号的 UTC 时间;

PEI 信号的传输周期;

PEI 信号的持续长度。

22、一种信息处理方法, 包括:

基站侧接收 LMF 发送的第三消息, 所述第三消息用于指示节能辅助信息。

23、根据权利要求 22 所述的方法, 其中, 所述节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCP 配置信息; 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

24、根据权利要求 22 所述的方法, 其中, 所述第三消息包括以下至少一项:

被定位的终端的标识信息;

所述 LMF 的标识信息;

所述终端的 WUS 配置信息;

所述终端的 DCP 配置信息;

所述终端的 PEI 配置信息;

所述终端的终端 ID;

所述终端的 sub-group ID;

所述终端的寻呼概率门限值;

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息;

所述终端的 DCP 的时域位置信息;

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

25、根据权利要求 22 所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

所述基站侧接收所述 LMF 发送的 PRS 配置信息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其中，所述 PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

27、一种信息处理装置，应用于终端，包括：存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

向 LMF 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其中，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

29、根据权利要求 27 所述的装置，其中，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收所述 LMF 发送的第二消息，所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

30、根据权利要求 27 所述的装置，其中，所述第一消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

LMF 的标识信息；

所述终端的 WUS 配置信息；

所述终端的 DCP 配置信息；

所述终端的 PEI 配置信息；

所述终端的终端 ID；

所述终端的子组标识 sub-group ID；

所述终端的寻呼概率门限值；

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；

所述终端的 DCP 的时域位置信息；

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

31、根据权利要求 29 所述的装置，其中，所述第二消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

所述 LMF 的标识信息；

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示；

请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示；

请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示；

请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

32、根据权利要求 28 或 30 所述的装置，其中，所述 WUS 配置信息包括以下至少一项：

最大 WUS 持续时间；

WUS 信号的频率位置；

最大连续非连续接收 DRX 周期数；

一个 WUS 包含的寻呼时机 PO 数量；

功率量或功率偏置量；

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

33、根据权利要求 28 或 30 所述的装置，其中，所述 DCP 配置信息包括：

DCP 的起始检测时刻到 DRX 监听持续期 DRX on-duration 的偏移量。

34、根据权利要求 28 或 30 所述的装置，其中，所述 PEI 配置信息包括以下至少一项：

PEI 的搜索空间标识 search space ID；

对应的 search space 配置信息；

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数；

参考帧到第一个 PEI 的物理下行控制信道 PDCCH 监听时刻的偏移量；

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

35、根据权利要求 28 或 30 所述的装置，其中，所述 WUS 信号的发送

时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 WUS 信号的起始帧号，子帧号，时隙 slot 号，正交频分复用符号 OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 WUS 信号的协调世界时 UTC 时间；

WUS 信号的传输周期；

WUS 信号的持续长度；

或者，所述 DCP 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 DCP 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 DCP 信号的 UTC 时间；

DCP 信号的传输周期；

DCP 信号的持续长度；

或者，所述 PEI 的时域位置信息，包括以下至少一项：

传输 PEI 信号的起始帧号，子帧号，slot 号，OFDM symbol 号中的至少一项；

传输 PEI 信号的 UTC 时间；

PEI 信号的传输周期；

PEI 信号的持续长度。

36、一种信息处理装置，应用于 LMF，包括：存储器，收发机，处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收终端发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

37、根据权利要求 36 所述的装置，其中，所述节能辅助信息包括以下至少一项：

WUS 配置信息；DCI DCP 配置信息；PEI 配置信息；WUS 信号的发送时域位置信息；DCP 的时域位置信息；PEI 的时域位置信息。

38、根据权利要求 36 或 37 所述的装置，其中，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

根据所述节能辅助信息配置 PRS，和/或，向基站侧发送第三消息，所述第三消息用于指示所述节能辅助信息。

39、根据权利要求 36 所述的装置，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

向所述终端发送第二消息，所述第二消息用于请求所述节能辅助信息。

40、根据权利要求 38 所述的装置，其中，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

根据所述节能辅助信息确定 PRS 配置信息，并向所述基站侧发送所述 PRS 配置信息。

41、根据权利要求 40 所述的装置，其中，所述 PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号的周期；

每个周期内定位参考信号的偏移量；

每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

42、根据权利要求 38 所述的装置，其中，所述第一消息或者所述第三消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息；

所述 LMF 的标识信息；

所述终端的 WUS 配置信息；

所述终端的 DCP 配置信息；

所述终端的 PEI 配置信息；

所述终端的终端 ID；

所述终端的 sub-group ID；

所述终端的寻呼概率门限值；

所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息；

所述终端的 DCP 的时域位置信息；

所述终端的 PEI 的时域位置信息。

43、根据权利要求 39 所述的装置，其中，所述第二消息包括以下至少一项：

所述终端的标识信息;

所述 LMF 的标识信息;

请求获取所述终端的 WUS 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 DCP 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 PEI 配置信息的指示;

请求获取所述终端的 WUS 发送时域位置的指示;

请求获取所述终端的 DCP 的时域位置的指示;

请求获取所述终端的 PEI 的时域位置的指示。

44、根据权利要求 37 或 42 所述的装置, 其中, 所述 WUS 配置信息包括以下至少一项:

最大 WUS 持续时间;

WUS 信号的频率位置;

最大连续 DRX 周期数;

一个 WUS 包含的 PO 数量;

功率量或功率偏置量;

从配置的最大 WUS 持续时间结束到第一个关联 PO 的最小时间间隔。

45、根据权利要求 37 或 42 所述的装置, 其中, 所述 DCP 配置信息包括:

DCP 的起始检测时刻到 DRX on-duration 的偏移量。

46、根据权利要求 37 或 42 所述的装置, 其中, 所述 PEI 配置信息包括以下至少一项:

PEI 的 search space ID;

对应的 search space 配置信息;

一个 PEI 监听时刻的 PO 个数;

参考帧到第一个 PEI 的 PDCCH 监听时刻的偏移量;

PEI 关联的第一个寻呼帧到参考帧的偏移量。

47、根据权利要求 37 或 42 所述的装置, 其中, 所述 WUS 信号的发送时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 WUS 信号的起始帧号, 子帧号, 时隙 slot 号, 正交频分复用符号 OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 WUS 信号的协调世界时 UTC 时间;

WUS 信号的传输周期;

WUS 信号的持续长度;

或者, 所述 DCP 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 DCP 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 DCP 信号的 UTC 时间;

DCP 信号的传输周期;

DCP 信号的持续长度;

或者, 所述 PEI 的时域位置信息, 包括以下至少一项:

传输 PEI 信号的起始帧号, 子帧号, slot 号, OFDM symbol 号中的至少一项;

传输 PEI 信号的 UTC 时间;

PEI 信号的传输周期;

PEI 信号的持续长度。

48、一种信息处理装置, 应用于基站侧, 包括: 存储器, 收发机, 处理器:

存储器, 用于存储计算机程序; 收发机, 用于在所述处理器的控制下收发数据; 处理器, 用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

接收 LMF 发送的第三消息, 所述第三消息用于指示节能辅助信息。

49、根据权利要求 48 所述的装置, 其中, 所述节能辅助信息包括以下至少一项:

WUS 配置信息; DCI DCP 配置信息; PEI 配置信息; WUS 信号的发送时域位置信息; DCP 的时域位置信息; PEI 的时域位置信息。

50、根据权利要求 48 所述的装置, 其中, 所述第三消息包括以下至少一项:

被定位的终端的标识信息;

所述 LMF 的标识信息;

所述终端的 WUS 配置信息;

所述终端的 DCP 配置信息;
所述终端的 PEI 配置信息;
所述终端的终端 ID;
所述终端的 sub-group ID;
所述终端的寻呼概率门限值;
所述终端的 WUS 信号的发送时域位置信息;
所述终端的 DCP 的时域位置信息;
所述终端的 PEI 的时域位置信息。

51、根据权利要求 48 或 49 所述的装置，其中，所述处理器，还用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收所述 LMF 发送的 PRS 配置信息。

52、根据权利要求 51 所述的装置，其中，所述 PRS 配置信息包括以下至少一项：

定位参考信号周期;
每个周期内定位参考信号的偏移量;
每个周期内定位参考信号的时域传输位置。

53、一种信息处理装置，应用于终端，包括：

第一发送单元，用于向 LMF 发送第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

54、一种信息处理装置，应用于 LMF，包括：

第一接收单元，用于接收终端发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述终端的节能辅助信息。

55、一种信息处理装置，应用于基站侧，包括：

第一接收单元，用于接收 LMF 发送的第三消息，所述第三消息用于指示节能辅助信息。

56、一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行权利要求 1 至 26 任一项所述的方法。

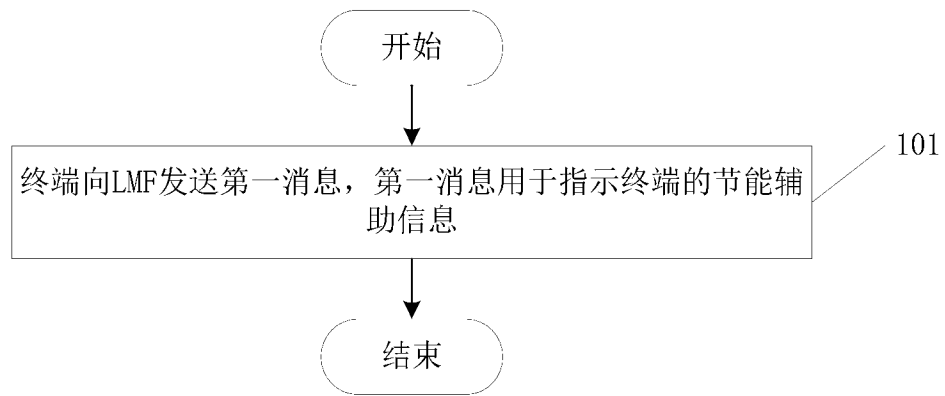


图 1

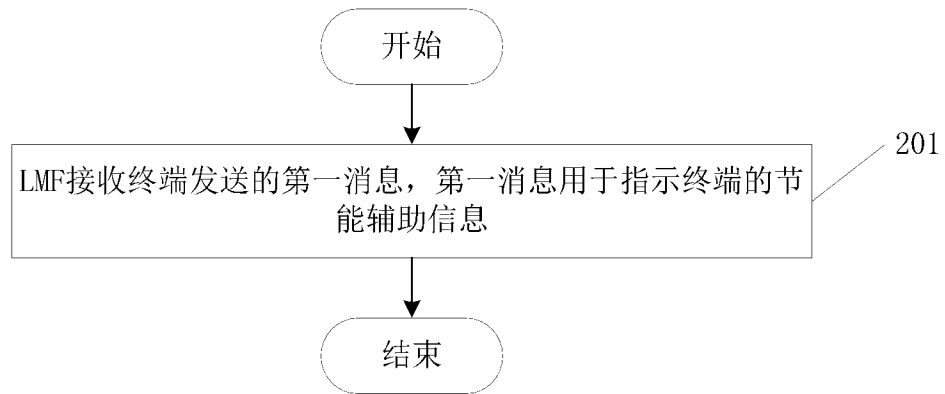


图 2

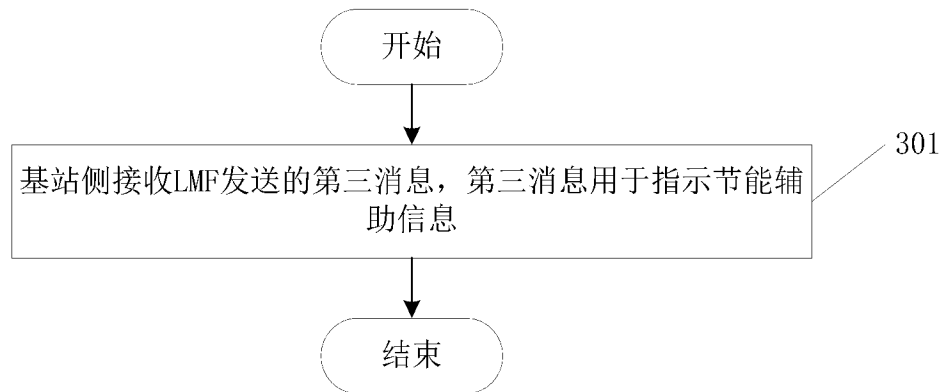


图 3

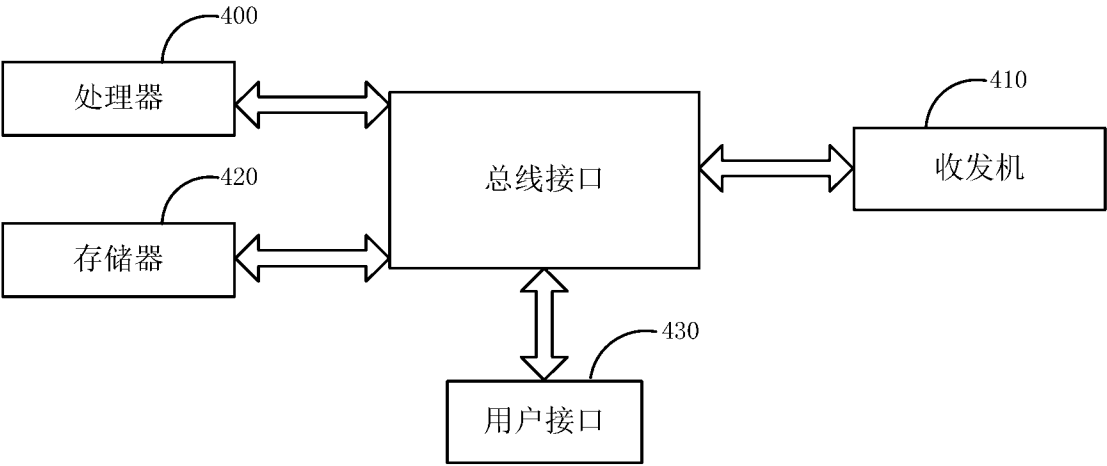


图 4



图 5



图 6

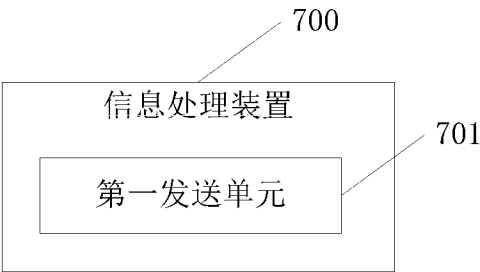


图 7

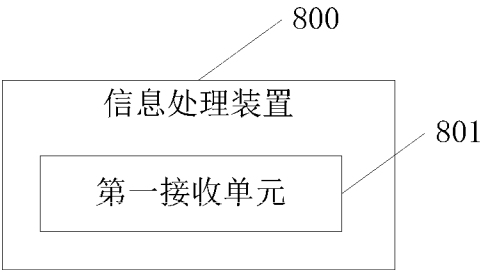


图 8

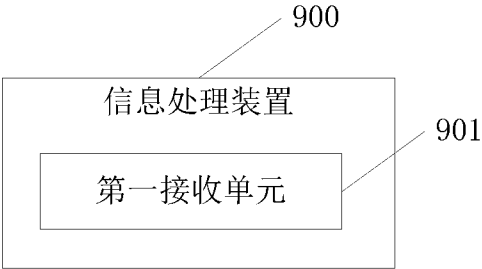


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/088977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W52/02(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)

IPC: H04W H04L H04B

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)

CNABS, CNKI, VEN, VCN: 位置管理, 定位管理, 定位参考信号, 唤醒信号, 寻呼提前指示, 寻呼指示, 终端, 基站, 节能, 省电, 能量, 能耗, 功耗, LMF, PRS, wake up, WUS, PEI, DCP, DCI, PS-RNTI, LPP, NRPPa, UE, terminal, power, saving

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022009160 A1 (LENOVO (SINGAPORE) PTE. LTD.) 13 January 2022 (2022-01-13) description, paragraphs 4-7 and 52-130	1-56
A	WO 2012141636 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)) 18 October 2012 (2012-10-18) entire document	1-56
A	WO 2013107337 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 July 2013 (2013-07-25) entire document	1-56
A	WO 2021088087 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 May 2021 (2021-05-14) entire document	1-56
A	WO 2021154420 A1 (QUALCOMM INC.) 05 August 2021 (2021-08-05) entire document	1-56
A	WO 2021185276 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 23 September 2021 (2021-09-23) entire document	1-56



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

13 July 2023

Date of mailing of the international search report

19 July 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/088977

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2021231385 A1 (QUALCOMM INC.) 18 November 2021 (2021-11-18) entire document	1-56

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/088977

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
WO	2022009160	A1	13 January 2022	BR	112023000296	A2	31 January 2023
				EP	4179677	A1	17 May 2023
				CN	115769538	A	07 March 2023
WO	2012141636	A1	18 October 2012	US	2012264449	A1	18 October 2012
				US	8406790	B2	26 March 2013
				EP	2697998	A1	19 February 2014
				EP	2697998	B1	06 May 2020
				CN	103609161	A	26 February 2014
WO	2013107337	A1	25 July 2013	US	2014349677	A1	27 November 2014
				US	9814015	B2	07 November 2017
				EP	2797347	A1	29 October 2014
				EP	2797347	A4	18 March 2015
				EP	2797347	B1	11 March 2020
				US	2018049152	A1	15 February 2018
				US	10212688	B2	19 February 2019
				CN	103209475	A	17 July 2013
WO	2021088087	A1	14 May 2021	CN	114667780	A	24 June 2022
WO	2021154420	A1	05 August 2021	US	2023041767	A1	09 February 2023
				BR	112022014294	A2	20 September 2022
				JP	2023512019	A	23 March 2023
				KR	20220133885	A	05 October 2022
				EP	4098075	A1	07 December 2022
				TW	202131725	A	16 August 2021
				CN	115053628	A	13 September 2022
WO	2021185276	A1	23 September 2021	EP	4123942	A1	25 January 2023
				US	2022399976	A1	15 December 2022
				KR	20220157463	A	29 November 2022
				JP	2023518378	A	01 May 2023
				CN	113497687	A	12 October 2021
WO	2021231385	A1	18 November 2021	US	2021360733	A1	18 November 2021
				US	11523459	B2	06 December 2022
				EP	4150989	A1	22 March 2023
				CN	115669109	A	31 January 2023

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/088977

A. 主题的分类

H04W52/02 (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)

IPC: H04W H04L H04B

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))

CNABS, CNKI, VEN, VCN: 位置管理, 定位管理, 定位参考信号, 唤醒信号, 寻呼提前指示, 寻呼指示, 终端, 基站, 节能, 省电, 能量, 能耗, 功耗, LMF, PRS, wake up, WUS, PEI, DCP, DCI, PS-RNTI, LPP, NRPPa, UE, terminal, power, saving

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	WO 2022009160 A1 (LENOVO (SINGAPORE) PTE. LTD.) 2022年1月13日 (2022 - 01 - 13) 说明书第4-7, 52-130段	1-56
A	WO 2012141636 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)) 2012年10月18日 (2012 - 10 - 18) 全文	1-56
A	WO 2013107337 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年7月25日 (2013 - 07 - 25) 全文	1-56
A	WO 2021088087 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 全文	1-56
A	WO 2021154420 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2021年8月5日 (2021 - 08 - 05) 全文	1-56
A	WO 2021185276 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 2021年9月23日 (2021 - 09 - 23) 全文	1-56

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年7月13日

国际检索报告邮寄日期

2023年7月19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

张凡

电话号码 (+86) 010-53961651

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	WO 2021231385 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2021年11月18日 (2021 - 11 - 18) 全文	1-56

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/088977

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)
WO	2022009160	A1	2022年1月13日	BR	112023000296	A2	2023年1月31日
				EP	4179677	A1	2023年5月17日
				CN	115769538	A	2023年3月7日
WO	2012141636	A1	2012年10月18日	US	2012264449	A1	2012年10月18日
				US	8406790	B2	2013年3月26日
				EP	2697998	A1	2014年2月19日
				EP	2697998	B1	2020年5月6日
				CN	103609161	A	2014年2月26日
WO	2013107337	A1	2013年7月25日	US	2014349677	A1	2014年11月27日
				US	9814015	B2	2017年11月7日
				EP	2797347	A1	2014年10月29日
				EP	2797347	A4	2015年3月18日
				EP	2797347	B1	2020年3月11日
				US	2018049152	A1	2018年2月15日
				US	10212688	B2	2019年2月19日
				CN	103209475	A	2013年7月17日
WO	2021088087	A1	2021年5月14日	CN	114667780	A	2022年6月24日
WO	2021154420	A1	2021年8月5日	US	2023041767	A1	2023年2月9日
				BR	112022014294	A2	2022年9月20日
				JP	2023512019	A	2023年3月23日
				KR	20220133885	A	2022年10月5日
				EP	4098075	A1	2022年12月7日
				TW	202131725	A	2021年8月16日
				CN	115053628	A	2022年9月13日
WO	2021185276	A1	2021年9月23日	EP	4123942	A1	2023年1月25日
				US	2022399976	A1	2022年12月15日
				KR	20220157463	A	2022年11月29日
				JP	2023518378	A	2023年5月1日
				CN	113497687	A	2021年10月12日
WO	2021231385	A1	2021年11月18日	US	2021360733	A1	2021年11月18日
				US	11523459	B2	2022年12月6日
				EP	4150989	A1	2023年3月22日
				CN	115669109	A	2023年1月31日