

(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 11 月 9 日 (09.11.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/213219 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/091016

(22) 国际申请日:

2023 年 4 月 27 日 (27.04.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202210488787.5 2022年5月6日 (06.05.2022) CN

(71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室, Shanghai 200240 (CN)。

(72) 发明人: 于巧玲 (YU, Qiaoling); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 号 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国上

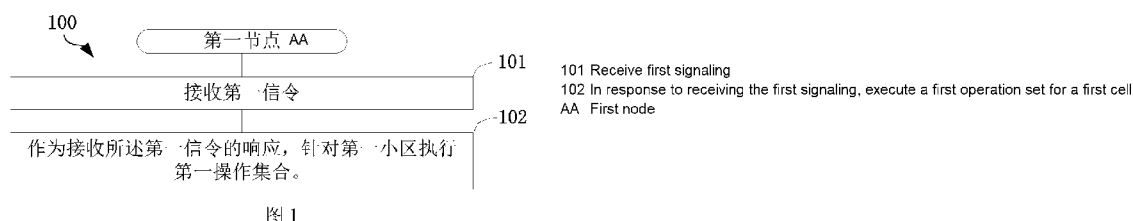
海市浦东新区锦绣东路 2777 号 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。

(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, 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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS USED IN COMMUNICATION NODE FOR WIRELESS COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的通信节点中的方法和装置



(57) **Abstract:** The present application discloses a method and apparatus used in a communication node for wireless communication. The communication node receiving first signaling; in response to receiving the first signaling, executing a first operation set, the first operation set comprising at least one of stopping monitoring of a PDCCH on a first cell, or stopping monitoring of a PDCCH used for scheduling the first cell, or stopping sending of a UL-SCH on the first cell, and whether the first operation set comprises considering a first timer to be expired or not is related to the type of the first signaling. If the first signaling is a first type of signaling, the first operation set comprises considering the first timer to be expired, the first type signaling being RRC layer signaling. If the first signaling is a second type of signaling, the first operation set does not comprise considering the first timer to be expired, the second type of signaling being signaling of a protocol layer under the RRC layer. The first timer is a time alignment timer.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种被用于无线通信的通信节点中的方法和装置。通信节点接收第一信令; 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合; 其中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

[见续页]

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))。

一种被用于无线通信的通信节点中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其涉及移动性的传输方法和装置。

背景技术

对于 3GPP (3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目) 系统, 在 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接 (RRC_CONNECTED) 态, 基站负责维护用于维持 L1 (layer 1, 层一) 同步的定时提前量。具备相同定时提前量并且使用同一个定时参考的小区被分在一个 TAG (Timing Advance Group, 定时提前组), 每个 TAG 包括至少一个被配置上行链路的服务小区 (Serving Cell), RRC 层负责每个服务小区到 TAG 的映射。定时提前更新由基站通过 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) CE (Control Element, 控制元素) 命令发送给 UE (User Equipment, 用户设备), 这些 MAC CE 命令重新启动 TAG 专用的计时器 (timeAlignmentTimer) 用于指示 L1 是否同步, 如果计时器正在运行, L1 认为是同步的, 否则 L1 是不同步的。如果 L1 被认为不同步, UE 只能在上行链路发送 MSG1 (Message 1, 消息 1) 或者 MSGA (Message A, 消息 A)。

发明内容

现有协议中, 服务小区更改是被 L3 (layer 3, 层三) 测量触发的, 并且通过 RRC 信令触发 SpCell (Special Cell, 特殊小区) 的同步重配置, 所述 SpCell 是 PCell (Primary Cell, 主小区) 或者 PSCell, 并且会触发释放 SCell (Secondary Cell, 辅小区), 这些操作会涉及 L2 (layer 2, 层二) 和 L1 重置 (reset), 此时会认为相应小区组中的所有的 timeAlignmentTimer 过期, 导致更长的时延 (Delay)、更大的开销 (Overhead) 和更长的中断时间 (interruption time)。在 Rel-18, 针对移动性增强是 3GPP 很重要的研究方向, 3GPP RAN94e 次会议决定开展“NR (New Radio, 新空口) 移动性进一步增强 (Further NR mobility enhancements)”研究项目 (Work Item, WI)。其中, 通过基于 L1/L2 信令的 L1/L2 移动性增强或者连续的条件性 PSCell 变更 (Conditional PSCell Change) 机制降低时延、开销和中断时间是一个重要的研究方向, 会导致服务小区的频繁更改。如何缩短传输时延、减少中断时间需要进一步进行研究。

针对上述问题, 本申请提供了一种解决方案。针对上述问题描述中, 采用 NTN 场景作为一个例子; 本申请也同样适用于例如地面传输的场景, 取得类似 NTN 场景中的技术效果。此外, 不同场景采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。

作为一个实施例, 对本申请中的术语 (Terminology) 的解释参考 3GPP 的规范协议 TS36 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释参考 3GPP 的规范协议 TS38 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释参考 3GPP 的规范协议 TS37 系列的定义。

作为一个实施例, 对本申请中的术语的解释参考 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 电气和电子工程师协会) 的规范协议的定义。

需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请的任一节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到任一其他节点中。在不冲突的情况下, 本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法, 其特征在于, 包括:

接收第一信令;

作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合;

其中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH (Physical downlink control channel, 物理下行链路控制信道)、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH (Uplink Shared Channel, 上行链路共享信道) 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

典型的，所述第一小区是 SpCell。

作为一个实施例，本申请要解决的问题包括：服务小区频繁更改场景下如何降低时延。

作为一个实施例，本申请要解决的问题包括：服务小区频繁更改场景下如何降低信令开销。

作为一个实施例，本申请要解决的问题包括：服务小区频繁更改场景下如何缩短中断时间。

作为一个实施例，本申请要解决的问题包括：服务小区频繁更改场景下如何维持上行链路同步。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一类型信令被用于基于 L3 的移动性，所述第二类型信令被用于基于 L1/L2 的移动性。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：至少所述第一信令的类型被用于确定所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不认为所述第一小区所属的小区组中的除了所述第一计时器关联的 TAG 之外的 TAG 中的每个小区上的上行链路失步。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不认为所述第一计时器关联的 TAG 中的至少一个小区上的上行链路失步。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，尽量维持所述第一计时器以维持上行链路同步。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：缩短传输时延。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：避免数据中断。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：避免资源浪费。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：减少信令开销。

作为一个实施例，上述方法的好处包括：尽量维持上行链路同步。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

作为接收所述第一信令的响应，执行第二操作集合；

其中，所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一信令被用于服务小区的更改。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一计时器关联到所述第一 TAG。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

作为接收所述第一信令的响应，根据所述第一计时器是否正在运行确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程；

其中，如果所述第一计时器不在运行，在所述第二小区上发起随机接入过程；如果所述第一计时器正在运行，不在所述第二小区上发起随机接入过程；所述第一计时器关联到所述第二 TAG；所述第一信令是所述第二类型信令。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：所述第一计时器是否正在运行被用于确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程。

作为一个实施例，上述方法的特质包括：作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，仅当所述第一计时器不在运行时，在所述第二小区上发起随机接入过程。

根据本申请的一个方面，其特征在于，如果所述第一信令是第二类型信令，无论所述第一 TAG 和所述第二 TAG 是否相同，第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

根据本申请的一个方面，其特征在于，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

所述第一信令被接收之前，接收第一消息，所述第一消息指示所述第二小区，所述第一消息被用于确定第一条件；

作为所述第一条件被满足的响应，发送第一测量报告；

其中，所述第一测量报告被用于触发所述第一信令，所述第一信令是第二类型信令；所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

在所述第一信令之前，接收至少一个定时提前命令，所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔；作为接收所述第一信令的响应，在第三小区的第一上行链路帧中发送第一无线信号；所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时间间隔；

其中，所述第一信令是所述第二类型信令；在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内，所述第一节点未接收任一定时提前命令；所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区；或者，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令；

其中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

根据本申请的一个方面，其特征在于，作为所述第一信令被接收的响应，第二操作集合被执行；所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG；所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

根据本申请的一个方面，其特征在于，作为所述第一信令被接收的响应，所述第一计时器是否正在运行被用于确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程；如果所述第一计时器不在运行，随机接入过程在所述第二小区上被发起；如果所述第一计时器正在运行，随机接入过程在所述第二小区上不被发起；所述第一计时器关联到所述第二 TAG；所述第一信令是所述第二类型信令。

根据本申请的一个方面，其特征在于，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

所述第一信令被发送之前，发送第一消息，所述第一消息指示所述第二小区，所述第一消息被用于确定第一条件；

作为所述第一条件被满足的响应，接收第一测量报告；

其中，所述第一测量报告被用于触发所述第一信令，所述第一信令是第二类型信令；所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令。

根据本申请的一个方面，其特征在于，在所述第一信令之前，至少一个定时提前命令被接收，所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔；作为所述第一信令被接收的响应，第一无线信号在第三小区的第一上行链路帧中被发送；所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时间间隔；所述第一信令是所述第二类型信令；在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内，所述第一节点未接收任一定时提前命令；所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区；或者，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令；

第一处理机，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；

其中，所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二发射机，发送第一信令；

其中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例，和传统方案相比，本申请具备如下优势：

- 缩短传输时延；
- 避免数据中断；
- 避免资源浪费；
- 减少信令开销。

附图说明

通过阅读参照以下附图中的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显：

图 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令的传输的流程图；

图 2 示出了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图；

图 3 示出了根据本申请的一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图；

图 6 示出了根据本申请的另一个实施例的无线信号传输流程图；

图 7 示出了根据本申请的再一个实施例的无线信号传输流程图；

图 8 示出了根据本申请的又一个实施例的无线信号传输流程图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第一 TAG 和第二 TAG 相同被用于确定第一操作集合不包括认为第一计时器过期的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

实施例 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令的传输的流程图，如附图 1 所示。附图 1 中，每个方框代表一个步骤，特别需要强调的是图中的各个方框的顺序并不代表所表示的步骤之间在时间上的先后关系。

在实施例 1 中，本申请中的第一节点在步骤 101 中，接收第一信令；在步骤 102 中，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；其中，所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停

止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例，所述第一节点未被配置 DAPS (Dual Active Protocol Stack, 双激活协议栈) 承载。

作为一个实施例，所述第一小区针对所述第一节点处于激活状态。

作为一个实施例，所述第一小区所属的小区组针对所述第一节点未被去激活。

作为一个实施例，所述第一小区是 SpCell；所述 SpCell 是 PCell，或者，所述 SpCell 是 PSCell。

作为一个实施例，所述第一小区是所述第一节点的 SpCell。

作为一个实施例，所述第一小区的 Servcellindex 为 0。

作为一个实施例，所述第一小区是 PCell。

作为一个实施例，所述第一小区是 PCell，所述第一小区的 servCellIndex 等于 0。

作为一个实施例，所述第一小区是 PSCell，所述第一小区的 servCellIndex 是可配置的。

作为一个实施例，所述第一小区是 PSCell，所述第一小区的 servCellIndex 是不小于 1 并且不大于 31 的整数。

作为一个实施例，所述第一小区属于第一小区组。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一小区是 PCell，所述第一小区组是 MCG (Master Cell Group, 主小区组)。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一小区是 PSCell，所述第一小区组是 SCG (Secondary Cell Group, 辅小区组)。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一小区是 PSCell，所述第一小区组是 SCG，所述 SCG 处于激活状态。

作为一个实施例，所述第一信令被用于更改所述第一小区。

作为一个实施例，所述第一小区是所述第一节点的服务小区。

作为一个实施例，所述第一小区是所述第一节点的源服务小区。

作为一个实施例，所述第一信令被接收之前，所述第一小区是所述第一节点的服务小区。

作为一个实施例，所述第一信令被用于更改所述第一节点的服务小区。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第一节点停止使用所述第一小区的全部无线资源。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第一节点停止使用所述第一小区的至少部分无线资源。

作为一个实施例，所述第一信令是下行链路 (Downlink, DL) 信令。

作为一个实施例，所述第一信令是副链路 (Sidelink, SL) 信令。

作为一个实施例，所述第一信令被用于触发更改所述第一节点的服务小区。

作为一个实施例，所述第一信令被用于配置更改所述第一节点的服务小区的执行条件。

作为一个实施例，所述短语作为接收所述第一信令的响应包括：在所述第一信令被接收之后。

作为一个实施例，所述短语作为接收所述第一信令的响应包括：至少在所述第一信令被接收之后。

作为一个实施例，所述短语作为接收所述第一信令的响应包括：当所述第一信令被接收时。

作为一个实施例，所述短语作为接收所述第一信令的响应包括：如果接收到所述第一信令。

作为一个实施例，所述第一操作集合包括以下行为中的至少之一：

- 停止所述第一小区上发送 SRS (Sounding reference signal, 探测参考信号) 或者不所述第一小区上发送 SRS；

- 停止所述第一小区上上报 CSI (Channel State Information, 信道状态信息) 或者不所述第一小区上上报 CSI；

- 停止在所述第一小区上发送 RACH (Random Access Channel, 随机接入信道) 或者不在所述第一小区上发送 RACH；

- 停止在所述第一小区上发送 PUCCH (Physical uplink control channel, 物理上行链路控制信道)

或者不在所述第一小区上发送 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一操作集合包括停止在所述第一小区上监听 PDCCH 或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一。

作为一个实施例，所述行为“停止在所述第一小区上监听 PDCCH”包括：不在所述第一小区上监听 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上监听 PDCCH”包括：在所述第一小区上监听被 C-RNTI (Cell RNTI (Radio Network Temporary Identifier, 无线网络临时标识)) 加扰的 PDCCH，所述 C-RNTI 是所述第一节点在所述第一小区中的 C-RNTI。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上监听 PDCCH”包括：在所述第一小区上的 USS (UE-specific Search Space, UE 专用搜索空间) 上监听 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上监听 PDCCH”包括：在所述第一小区上监听至少 USS 或者 CSS (Common Search Space, 公共搜索空间) 中的至少前者。

作为一个实施例，所述行为“停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH”包括：不监听用于调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，如果所述第一小区是 PCell，所述第一操作集合不包括停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，如果所述第一小区是 PSCell，所述第一操作集合不包括停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，如果所述第一小区是 PSCell 并且所述第一小区被调度，所述第一操作集合包括停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“监听用于调度所述第一小区的 PDCCH”包括：监听用于调度所述第一小区的搜索空间。

作为一个实施例，所述行为“监听用于调度所述第一小区的 PDCCH”包括：在被用于调度所述第一小区的服务小区上监听调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“监听用于调度所述第一小区的 PDCCH”包括：在被用于调度所述第一小区的服务小区上监听调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“监听用于调度所述第一小区的 PDCCH”包括：监听针对所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，所述行为“停止在所述第一小区上发送 UL-SCH”包括：不在所述第一小区上发送 UL-SCH。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上发送 UL-SCH”包括：在所述第一小区上发送 UL-SCH。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上发送 UL-SCH”包括：在所述第一小区的 UL-SCH 上发送。

作为一个实施例，所述行为“在所述第一小区上发送 UL-SCH”包括：在所述第一小区上发送 PUSCH。

作为一个实施例，如果所述第一小区是 PSCell，所述第一操作集合包括停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH；如果所述第一小区是 PCell，所述第一操作集合不包括停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述短语所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关包括：至少所述第一信令的类型被用于确定所述第一操作集合是否包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述短语所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关包括：根据至少所述第一信令的类型确定是否认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述第一信令是所述第一类型信令被用于触发认为所有的 timeAlignmentTimer 过期。

作为一个实施例，所述第一信令是所述第一类型信令被用于触发认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第一类型信令，所述第一操作集合包括以下行为中的至少之一：

- 如果针对所述第一小区的计时器 T310 正在运行，停止所述计时器 T310；
- 如果计时器 T316 正在运行，停止所述计时器 T316；
- 如果计时器 T312 正在运行，停止所述计时器 T312；
- 重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是第一类型信令，针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体。

作为一个实施例，所述行为针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体被用于确定所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述行为针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体被用于确定认为所有的 timeAlignmentTimer 过期，所述行为认为所有的 timeAlignmentTimer 过期被用于确定所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一计时器是所述所有的所述 timeAlignmentTimer 中的之一。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一计时器是所述所有的所述 timeAlignmentTimer 中的关联到 PTAG (Primary TAG, 主 TAG) 的 timeAlignmentTimer，所述第一小区是所述 PTAG 中的 SpCell。

作为一个实施例，所述行为针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体包括：所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组，执行以下行为中的至少之一：

- 初始化每个逻辑信道的 Bj 为零 (zero)；
- 如果有正在运行的计时器，停止所有正在运行的计时器；
- 认为所有的 timeAlignmentTimer 过期；
- 将所有上行链路 HARQ (Hybrid automatic repeat request, 混合自动重传请求) 进程的 NDI (New Data Indicator, 新数据指示符) 设置为 0；
- 如果正在进行的随机接入过程，停止正在进行的随机接入进程；
- 清空 Msg3 缓存池；
- 清空 MAGA 缓存池；
- 如果有被触发的调度请求过程，删除被触发的调度请求过程；
- 如果有被触发的缓存状态报告过程，删除被触发的缓存状态报告过程；
- 如果有被触发的功率余量报告过程，删除被触发的功率余量报告过程；
- 如果有被触发的连续 LBT (Listen Before Talk, 先听后说) 失败，删除被触发的连续 LBT 失败；
- 如果有被触发的 BFR (Beam Failure Recovery, 波束失败恢复)，删除被触发的 BFR；
- 清空所有下行链路 HARQ 进程的软缓存；
- 重置所有的 BFI_COUNTER；
- 重置所有的 LBT_COUNTER。

作为一个实施例，所述短语“所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组”包括：所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组中的每个小区。

作为一个实施例，所述短语“所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组”包括：所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组中的任一小区。

作为一个实施例，所述短语“所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组”包括：所述 MAC 实体针对所述第一小区所属的小区组中的所有小区。

作为一个实施例，所述 RRC 层的信令是指：RRC 消息 (Message)。

作为一个实施例，所述 RRC 层的信令是指：RRC IE (Information Element, 信息元素)。

作为一个实施例，所述 RRC 层的信令是指：RRC 域 (Field)。

作为一个实施例，所述第一类型信令被用于 PCell 的切换 (Handover)。

作为一个实施例，所述第一类型信令被用于 PSCell 的更改 (Change)。

作为一个实施例，所述第一类型信令被用于 RRC 连接重配置。

作为一个实施例,所述第一类型信令被用于条件重配置 (Conditional Reconfiguration)。

作为一个实施例,所述第一类型信令中包括至少 reconfigurationWithSync 域。

作为一个实施例,所述第一类型信令中包括 SpCellConfig 域,所述 SpCellConfig 域包括 reconfigurationWithSync 域。

作为一个实施例,所述第一类型信令包括 RRCReconfiguration 消息,所述 RRCReconfiguration 消息中包括 reconfigurationWithSync 域。

作为一个实施例,所述第一类型信令不包括 RRCConnectionReconfiguration 消息。

作为一个实施例,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 t304 域,所述 t304 域指示计时器 T304 的过期值。

作为一个实施例,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 newUE-Identity 域,所述 newUE-Identity 域被用于确定所述第一节点在所述第二小区中的 C-RNTI。

作为一个实施例,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 ServingCellConfigCommon IE,所述 ServingCellConfigCommon IE 中包括 physCellId 域,所述 physCellId 域指示所述第二小区的物理小区标识 (Physical Cell Identifier, PCI)。

作为一个实施例,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 spCellConfigCommon 域,所述 spCellConfigCommon 域指示所述第二小区的配置信息 (ServingCellConfigCommon)。

作为一个实施例,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 rach-ConfigDedicated 域,所述 rach-ConfigDedicated 域指示所述第一节点在所述第二小区中专用的随机接入配置 (RACH-ConfigDedicated 或者 RACH-ConfigDedicated)。

作为一个实施例,所述第一类型信令包括 CellGroupConfig IE,所述 CellGroupConfig IE 中包括 cellGroupId,所述 cellGroupId 指示所述第一小区所属的小区组;所述 CellGroupConfig IE 中包括 SpCellConfig 域,所述 SpCellConfig 域中包括 reconfigurationWithSync 域,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 t304 域,所述 t304 域指示计时器 T304 的过期值,所述 ReconfigurationWithSync 域中包括 newUE-Identity 域,所述 newUE-Identity 域被用于确定所述第一节点在所述第二小区中的 C-RNTI。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第一操作集合不包括以下行为中的至少之一:

- 如果针对所述第一小区的计时器 T310 正在运行,停止所述计时器 T310;
- 如果计时器 T316 正在运行,停止所述计时器 T316;
- 如果计时器 T312 正在运行,停止所述计时器 T312;
- 重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,针对所述第一小区的计时器 T310 不被停止。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,计时器 T316 不被停止。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,计时器 T312 不被停止。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体不被重置。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体,所述行为重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例,作为接收所述第一信令的响应,如果所述第一信令是所述第二类型信令,重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体,所述行为重置所述第一小区所属的小区组的 MAC 实体不包括认为所有的 timeAlignmentTimer 过期。

作为一个实施例,所述第一信令是所述第二类型信令不被用于触发认为所有的 timeAlignmentTimer

过期。

作为一个实施例，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所有的 timeAlignmentTimer 过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述行为针对所述第一小区所属的小区组重置 MAC 实体不被执行。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不认为所有的 timeAlignmentTimer 过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，针对所述第一小区重置 MAC 实体。

作为一个实施例，所述行为针对所述第一小区重置 MAC 实体是基于小区级重置 MAC 实体。

作为一个实施例，所述行为针对所述第一小区重置 MAC 实体不包括针对所述第一小区所属的小区组中的所述第一小区之外的小区重置 MAC 实体。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，针对所述第一小区重置 MAC 实体；所述行为针对所述第一小区重置 MAC 实体被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，将所述第一小区的所有上行链路 HARQ 进程的 NDI 设置为 0。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不将所述第一小区的所有上行链路 HARQ 进程的 NDI 设置为 0。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，清空所述第一小区的所有下行链路 HARQ 进程的软缓存。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，不清空所述第一小区的所有下行链路 HARQ 进程的软缓存。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，执行以下行为中的至少之一：

- 重置所述第一小区的 BFI_COUNTER。
- 重置所述第一小区的 LBT_COUNTER。
- 如果有针对所述第一小区的被触发的连续 LBT 失败，删除被触发的连续 LBT 失败；
- 如果有针对所述第一小区被触发的 BFR，删除被触发的 BFR。

作为一个实施例，所述 RRC 层之下的协议层的信令是指：MAC 层信令。

作为一个实施例，所述 RRC 层之下的协议层的信令是指：物理层信令。

作为一个实施例，所述 RRC 层之下的协议层的信令是指：MAC 层信令或者物理层信令。

作为一个实施例，所述第二类型信令不包括 SCell Activation/Deactivation MAC CE。

作为一个实施例，所述第二类型信令包括一个 DCI (Downlink Control Information, 下行链路控制信息)。

作为一个实施例，所述第二类型信令的格式是 DCI 格式 (Format) 1_0。

作为一个实施例，所述第二类型信令的格式是 DCI 格式 1_1。

作为一个实施例，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第一信令被用于指示将所述第一小区更改为所述第二小区，所述第二小区是所述第一小区的候选小区。

作为一个实施例，所述第二类型信令被用于基于 L1/L2 信令更改服务小区。

作为一个实施例，所述第二类型信令被用于触发基于 L1/L2 信令的 L1/L2 移动性。

作为一个实施例，所述第二类型信令被用于确定基于 L1/L2 信令的 L1/L2 移动性被完成。

作为一个实施例，所述第二类型信令被用于指示将所述一个服务小区更改为所述一个服务小区的候选小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令是 MAC 层信令。

作为一个实施例,所述第二类型信令是一个 MAC PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元)。

作为一个实施例,所述第二类型信令是一个 MAC 子 PDU (subPDU)。

作为一个实施例,所述第二类型信令是一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第二类型信令包括至少一个 MAC 域。

作为一个实施例,所述第二类型信令包括一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第二类型信令包括一个 MAC 子头 (subheader)。

作为一个实施例,所述第二类型信令是物理层信令。

作为一个实施例,所述第二类型信令是一个 ACK (acknowledgement)。

作为一个实施例,所述第二类型信令和所述第一信令属于同一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第二类型信令和所述第一信令不属于同一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第二类型信令指示将一个服务小区更改为所述一个服务小区的一个候选小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令指示所述第一小区更改为所述第一小区集合中的一个小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令指示所述第一小区更改为所述第二小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令指示一个服务小区和所述一个服务小区的一个候选小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令指示一个服务小区和所述一个服务小区的至少一个候选小区。

作为一个实施例,所述第二类型信令包括一个 MAC CE, 所述一个 MAC CE 对应的 MAC 子头不包括被设置为 57 或者 58 的 LCID (Logical Channel ID) 域。

作为该实施例的一个子实施例,所述一个 MAC CE 对应的所述 MAC 子头包括一个 LCID 域,所述一个 LCID 域被设置为不小于 35 并且不大于 46 的整数。

作为该实施例的一个子实施例,所述一个 MAC CE 对应的所述 MAC 子头包括一个 eLCID (extended LCID) 域,所述一个 eLCID 域被设置为不小于 0 且不大于 229 的整数。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第二类型信令指示至少一个服务小区。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第二类型信令指示至少一个候选小区。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第二类型信令指示至少一个服务小区,并且,所述第二类型信令指示所述至少一个服务小区中的每个服务小区的至少一个候选小区。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第一信令被接收之前,所述第二小区是所述第三小区的候选小区,所述第三小区是所述第一小区组中的一个服务小区。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第一信令指示所述第一小区。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第一小区的服务小区标识。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第一小区的索引。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第一小区在所述第一小区所属的小区组中的索引。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令中的一个域指示所述第一小区。

作为该子实施例的一个附属实施例,所述第一信令中的所述一个域是一个比特位图 (bitmap) 中的一个比特,所述第一小区组中的每个小区被映射到所述一个比特位图中的一个比特。

作为该子实施例的一个附属实施例,所述一个域被设置为 1。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令指示所述第一小区被用于指示更改所述第一小区。

作为一个实施例,如果所述第一信令是所述第二类型信令,所述第一信令指示所述第二小区。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令指示所述第一小区集合中的至少一个小区,所述至少一个小区包括所述第二小区。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第二小区的标识。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第二小区的索引。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令包括所述第二小区在所述第一小区集合中的索引。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一信令指示所述第二小区被用于指示将所述第一小区更改为所述第二小区。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一信令中的另一个域指示所述第二小区。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一信令中的所述另一个域是另一个比特位图(bitmap)中的一个比特，所述第一小区集合中的每个小区被映射到所述另一个比特位图中的一个比特。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述另一个域被设置为1。

作为一个实施例，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第一信令指示所述第一小区，并且，所述第一信令指示所述第二小区。

作为一个实施例，如果所述第一信令是第三类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第三类型信令是RRC层之下的协议层的信令；所述第一小区是SCell。

作为一个实施例，所述第三类型信令被用于激活或者去激活一个SCell。

作为一个实施例，所述第三类型信令是SCell Activation/Deactivation MAC CE，所述第三类型信令指示去激活一个SCell。

作为一个实施例，所述第一信令是第三类型信令，所述第一信令指示去激活所述第一小区。

作为一个实施例，所述时间对齐计时器是timeAlignmentTimer。

作为一个实施例，所述时间对齐计时器被用于控制MAC实体认为一个小区的上行链路传输对齐的时间。

作为一个实施例，所述时间对齐计时器被用于控制MAC实体认为一个TAG中的所有小区的上行链路传输对齐的时间。

作为一个实施例，所述第一小区是SpCell，所述第一信令不是所述第三类型信令。

实施例2

实施例2示例了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图，如附图2所示。附图2说明了5G NR(New Radio, 新空口)/LTE(Long-Term Evolution, 长期演进)/LTE-A(Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进)系统的网络架构200。5G NR/LTE/LTE-A网络架构200可称为5GS(5G System)/EPS(Evolved Packet System, 演进分组系统)200某种其它合适术语。5GS/EPS 200包括UE(User Equipment, 用户设备)201, RAN(无线接入网络)202, 5GC(5G Core Network, 5G核心网)/EPC(Evolved Packet Core, 演进分组核心)210, HSS(Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器)/UDM(Unified Data Management, 统一数据管理)220和因特网服务230中的至少之一。5GS/EPS可与其它接入网络互连，但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示，5GS/EPS提供包交换服务，然而所属领域的技术人员将容易了解，贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。RAN包括节点203和其它节点204。节点203提供朝向UE201的用户和控制平面协议终止。节点203可经由Xn接口(例如，回程)/X2接口连接到其它节点204。节点203也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、收发器功能、基本服务集合(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收节点)或某种其它合适术语。节点203为UE201提供对5GC/EPC210的接入点。UE201的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、非地面基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器(例如，MP3播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物联网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备，或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将UE201称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。节点203通过S1/NG接口连接到5GC/EPC210。5GC/EPC210包括MME(Mobility Management Entity, 移动性管理实体)/AMF(Authentication Management Field, 鉴权管理域)/SMF(Session Management Function, 会话管理功能)211、其它MME/AMF/SMF214、S-GW(Service Gateway, 服务网关)/UPF(User Plane Function, 用户面功能)212以及P-GW(Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关)/UPF213。MME/AMF/SMF211是处理UE201与5GC/EPC210之间的信令的控制节点。大体上，MME/AMF/SMF211提供承载和连接管理。所有用户IP(Internet Protocol, 因特网协议)包是通过S-GW/UPF212传送，S-GW/UPF212自身连接到P-GW/UPF213。P-GW提供UE IP地址分配以及其它功能。P-GW/UPF213连接到因特网服务230。因特网服务230包括运营商对应因特网协议服务，具体可包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem, IP多媒体子系统)和包交换串流服务。

作为一个实施例，所述UE201对应本申请中的所述第一节点。

作为一个实施例, 所述 UE201 是一个用户设备 (User Equipment, UE)。

作为一个实施例, 所述节点 203 对应本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个基站设备 (BaseStation, BS)。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个基站收发台 (Base Transceiver Station, BTS)。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个节点 B (NodeB, NB)。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 gNB。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 eNB。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 ng-eNB。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 en-gNB。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 CU (Centralized Unit, 集中单元)。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个 DU (Distributed Unit, 分布单元)。

作为一个实施例, 所述节点 203 是用户设备。

作为一个实施例, 所述节点 203 是一个中继。

作为一个实施例, 所述节点 203 是网关 (Gateway)。

作为一个实施例, 所述节点 204 对应本申请中的所述第三节点。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 BS。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 BTS。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 NB。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 gNB。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 eNB。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 ng-eNB。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 en-gNB。

作为一个实施例, 所述节点 204 是用户设备。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个中继。

作为一个实施例, 所述节点 204 是网关 (Gateway)。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 CU。

作为一个实施例, 所述节点 204 是一个 DU。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 之间通过理想回传连接。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 之间通过非理想回传连接。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 同时为所述 UE201 提供无线资源。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 不同时为所述 UE201 提供无线资源。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 是同一个节点。

作为一个实施例, 所述节点 203 和所述节点 204 是两个不同的节点。

作为一个实施例, 所述用户设备支持地面网络 (Non-Terrestrial Network, NTN) 的传输。

作为一个实施例, 所述用户设备支持非地面网络 (Terrestrial Network, 地面网络) 的传输。

作为一个实施例, 所述用户设备支持大时延差网络中的传输。

作为一个实施例, 所述用户设备支持双连接 (Dual Connection, DC) 传输。

作为一个实施例, 所述用户设备包括飞行器。

作为一个实施例, 所述用户设备包括车载终端。

作为一个实施例, 所述用户设备包括船只。

作为一个实施例, 所述用户设备包括物联网终端。

作为一个实施例, 所述用户设备包括工业物联网的终端。

作为一个实施例, 所述用户设备包括支持低时延高可靠传输的设备。

作为一个实施例, 所述用户设备包括测试设备。

作为一个实施例, 所述用户设备包括信令测试仪。

作为一个实施例, 所述基站设备支持在非地面网络的传输。

作为一个实施例,所述基站设备支持在大时延差网络中的传输。

作为一个实施例,所述基站设备支持地面网络的传输。

作为一个实施例,所述基站设备包括宏蜂窝(Macro Cellular)基站。

作为一个实施例,所述基站设备包括微小区(Micro Cell)基站。

作为一个实施例,所述基站设备包括微微小区(Pico Cell)基站。

作为一个实施例,所述基站设备包括家庭基站(Femtocell)。

作为一个实施例,所述基站设备包括支持大时延差的基站设备。

作为一个实施例,所述基站设备包括飞行平台设备。

作为一个实施例,所述基站设备包括卫星设备。

作为一个实施例,所述基站设备包括 TRP (Transmitter Receiver Point, 发送接收节点)。

作为一个实施例,所述基站设备包括 CU (Centralized Unit, 集中单元)。

作为一个实施例,所述基站设备包括 DU (Distributed Unit, 分布单元)。

作为一个实施例,所述基站设备包括测试设备。

作为一个实施例,所述基站设备包括信令测试仪。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB (Integrated Access and Backhaul) -node。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB-donor。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB-donor-CU。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB-donor-DU。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB-DU。

作为一个实施例,所述基站设备包括 IAB-MT。

作为一个实施例,所述中继包括 relay。

作为一个实施例,所述中继包括 L3 relay。

作为一个实施例,所述中继包括 L2 relay。

作为一个实施例,所述中继包括路由器。

作为一个实施例,所述中继包括交换机。

作为一个实施例,所述中继包括用户设备。

作为一个实施例,所述中继包括基站设备。

实施例 3

实施例 3 示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图,如附图 3 所示。图 3 是说明用于用户平面 350 和控制平面 300 的无线电协议架构的实施例的示意图,图 3 用三个层展示用于控制平面 300 的无线电协议架构:层 1、层 2 和层 3。层 1(L1 层)是最低层且实施各种 PHY(物理层)信号处理功能。L1 层在本文将称为 PHY301。层 2(L2 层)305 在 PHY301 之上,包括 MAC(Medium Access Control,媒体接入控制)子层 302、RLC(Radio Link Control,无线链路层控制协议)子层 303 和 PDCP(Packet Data Convergence Protocol,分组数据汇聚协议)子层 304。PDCP 子层 304 提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP 子层 304 还提供通过加密数据包而提供安全性,以及提供越区移动支持。RLC 子层 303 提供上部层数据包的分段和重组,丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于 HARQ 造成的无序接收。MAC 子层 302 提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC 子层 302 还负责分配一个小区中的各种无线电资源(例如,资源块)。MAC 子层 302 还负责 HARQ 操作。控制平面 300 中的层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control,无线电资源控制)子层 306 负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用 RRC 信令来配置下部层。用户平面 350 的无线电协议架构包括层 1(L1 层)和层 2(L2 层),在用户平面 350 中无线电协议架构对于物理层 351, L2 层 355 中的 PDCP 子层 354, L2 层 355 中的 RLC 子层 353 和 L2 层 355 中的 MAC 子层 352 来说和控制平面 300 中的对应层和子层大体上相同,但 PDCP 子层 354 还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销。用户平面 350 中的 L2 层 355 中还包括 SDAP(Service Data Adaptation Protocol,服务数据适配协议)子层 356,SDAP 子层 356 负责 QoS 流和数据无线承载(DRB, Data Radio Bearer)之间的映射,以支持业务的多样性。

作为一个实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点。

作为一个实施例，附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信令生成于所述 RRC306。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信令生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信令生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例，本申请中的所述第一消息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例，本申请中的所述第一消息生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述第一消息生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例，本申请中的所述第一测量报告生成于所述 RRC306。

作为一个实施例，本申请中的所述第一测量报告生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述第一测量报告生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例，本申请中的所述至少一个定时提前命令中的一个定时提前命令生成于所述 MAC302 或者 MAC352。

作为一个实施例，本申请中的所述至少一个定时提前命令中的一个定时提前命令生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

作为一个实施例，本申请中的所述第一无线信号生成于所述 PHY301 或者 PHY351。

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的第一通信设备和第二通信设备的示意图，如附图 4 所示。图 4 是在接入网络中相互通信的第一通信设备 450 以及第二通信设备 410 的框图。

第一通信设备 450 包括控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467，发射处理器 468，接收处理器 456，多天线发射处理器 457，多天线接收处理器 458，发射器/接收器 454 和天线 452。

第二通信设备 410 包括控制器/处理器 475，存储器 476，接收处理器 470，发射处理器 416，多天线接收处理器 472，多天线发射处理器 471，发射器/接收器 418 和天线 420。

在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，在所述第二通信设备 410 处，来自核心网络的上层数据包被提供到控制器 / 处理器 475。控制器 / 处理器 475 实施 L2 层的功能性。在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，控制器 / 处理器 475 提供标头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与输送信道之间的多路复用，以及基于各种优先级量度对所述第一通信设备 450 的无线电资源分配。控制器 / 处理器 475 还负责丢失包的重新发射，和到所述第一通信设备 450 的信令。发射处理器 416 和多天线发射处理器 471 实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号处理功能。发射处理器 416 实施编码和交错以促进所述第二通信设备 410 处的前向错误校正(FEC)，以及基于各种调制方案(例如，二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK)、M 相移键控(M-PSK)、M 正交振幅调制(M-QAM))的信号群集的映射。多天线发射处理器 471 对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码，包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码，和波束赋型处理，生成一个或多个空间流。发射处理器 416 随后将每一空间流映射到子载波，在时域和 / 或频域中与参考信号(例如，导频)多路复用，且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器 471 对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器 418 把多天线发射处理器 471 提供的基带多载波符号流转化成射频流，随后提供到不同天线 420。

在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中，在所述第一通信设备 450 处，每一接收器 454 通过其相应天线 452 接收信号。每一接收器 454 恢复调制到射频载波上的信息，且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器 456。接收处理器 456 和多天线接收处理器 458 实施 L1 层的各种信号处理功能。多天线接收处理器 458 对来自接收器 454 的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器 456 使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域，物理层数据信号和参考信号被接收处理器 456 解复用，其中参考信号将被用于信道估计，数据信号在多天线接收处理器 458 中经过多天线检测后恢复出以所述第一通信设备 450 为目的地的任何空间流。每一空间流上的符号在接收处理器 456 中被解调和恢复，并生成软决策。随后接收处理器 456 解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由所述第二通信设备 410 发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器 / 处理器 459。控制器 / 处理器 459 实施 L2 层的功能。控

制器 / 处理器 459 可与存储程序代码和数据的存储器 460 相关联。存储器 460 可称为计算机可读媒体。在从所述第二通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中, 控制器 / 处理器 459 提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到 L2 层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供到 L3 以用于 L3 处理。

在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 在所述第一通信设备 450 处, 使用数据源 467 来将上层数据包提供到控制器 / 处理器 459。数据源 467 表示 L2 层之上的所有协议层。类似于在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中所描述所述第二通信设备 410 处的发送功能, 控制器 / 处理器 459 基于无线资源分配来实施标头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与输送信道之间的多路复用, 实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。控制器 / 处理器 459 还负责丢失包的重新发射, 和到所述第二通信设备 410 的信令。发射处理器 468 执行调制映射、信道编码处理, 多天线发射处理器 457 进行数字多天线空间预编码, 包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码, 和波束赋型处理, 随后发射处理器 468 将产生的空间流调制成多载波/单载波符号流, 在多天线发射处理器 457 中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器 454 提供到不同天线 452。每一发射器 454 首先把多天线发射处理器 457 提供的基带符号流转化成射频符号流, 再提供到天线 452。

在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 所述第二通信设备 410 处的功能类似于在从所述第二通信设备 410 到所述第一通信设备 450 的传输中所描述的所述第一通信设备 450 处的接收功能。每一接收器 418 通过其相应天线 420 接收射频信号, 把接收到的射频信号转化成基带信号, 并把基带信号提供到多天线接收处理器 472 和接收处理器 470。接收处理器 470 和多天线接收处理器 472 共同实施 L1 层的功能。控制器 / 处理器 475 实施 L2 层功能。控制器 / 处理器 475 可与存储程序代码和数据的存储器 476 相关联。存储器 476 可称为计算机可读媒体。在从所述第一通信设备 450 到所述第二通信设备 410 的传输中, 控制器 / 处理器 475 提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自 UE450 的上层数据包。来自控制器 / 处理器 475 的上层数据包可被提供到核心网络。

作为一个实施例, 所述第一通信设备 450 包括: 至少一个处理器以及至少一个存储器, 所述至少一个存储器包括计算机程序代码; 所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用, 所述第一通信设备 450 至少: 接收第一信令; 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合; 其中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例, 所述第一通信设备 450 包括: 一种存储计算机可读指令程序的存储器, 所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作, 所述动作包括: 接收第一信令; 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合; 其中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 包括: 至少一个处理器以及至少一个存储器, 所述至少一个存储器包括计算机程序代码; 所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第二通信设备 410 至少: 发送第一信令; 其中, 作为所述第一信令被接收的响应, 第一操作集合被执行; 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述

第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：发送第一信令；其中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于接收第一信令。

所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第一信令。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于接收第一消息。

所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送第一消息。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于接收至少一个定时提前命令。

所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送至少一个定时提前命令中的至少之一。

作为一个实施例，所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述控制器/处理器 459 被用于监听 PDCCH。

所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于发送 PDCCH。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第一无线信号。

所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收第一无线信号。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送第一测量报告。

所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收第一测量报告。

作为一个实施，所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述控制器/处理器 459 被用于发送 UL-SCH。

所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述控制器/处理器 475 中的至少之一被用于接收 UL-SCH。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 对应本申请中的第一节点。

作为一个实施例，所述第二通信设备 410 对应本申请中的第二节点。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个支持大时延差的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个支持 NTN 的用户设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 是一个飞行器设备。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 具备定位能力。

作为一个实施例，所述第一通信设备 450 不具备定位能力。

作为一个实施例, 所述第一通信设备 450 是一个支持 TN 的用户设备。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个基站设备 (gNB/eNB/ng-eNB)。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个支持大时延差的基站设备。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个支持 NTN 的基站设备。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个卫星设备。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个飞行平台设备。

作为一个实施例, 所述第二通信设备 410 是一个支持 TN 的基站设备。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图, 如附图 5 所示。特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于第一节点 U01, 在步骤 S5101 中, 在第一小区上监听 PDCCH; 在步骤 S5102 中, 在第一小区上发送 UL-SCH; 在步骤 S5103 中, 接收第一信令; 在步骤 S5104 中, 确定所述第一信令的类型, 如果所述第一信令是第一类型信令, 进入步骤 S5105 (a), 如果所述第一信令是第二类型信令, 进入步骤 S5105 (b); 在所述步骤 S5105 (a) 中, 作为接收所述第一信令的响应, 针对所述第一小区执行第一操作集合, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期; 在所述步骤 S5105 (b) 中, 作为接收所述第一信令的响应, 针对所述第一小区执行第一操作集合, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期; 在步骤 S5106 中, 作为接收所述第一信令的响应, 执行第二操作集合; 在步骤 S5107 中, 在第二小区上监听 PDCCH; 在步骤 S5108 中, 在第二小区上发送 UL-SCH。

对于第二节点 N02, 在步骤 S5201 中, 发送所述第一信令。

对于第三节点 N03, 在步骤 S5301 中, 在第一小区上发送 PDCCH; 在步骤 S5302 中, 在第一小区上接收 UL-SCH。

对于第四节点 N04, 在步骤 S5401 中, 在第二小区上发送 PDCCH; 在步骤 S5402 中, 在第二小区上接收 UL-SCH。

在实施例 5 中, 所述第一操作集合包括停止在所述第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器; 所述第二操作集合包括在所述第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一小区属于第一 TAG; 所述第二小区属于第二 TAG; 所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例, 所述第一信令不是 SCell Activation/Deactivation MAC CE。

作为一个实施例, 所述第一信令不是所述第三类型信令。

作为一个实施例, 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关。

作为一个实施例, 所述短语所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关是指: 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例, 所述第一节点 U01 是用户设备。

作为一个实施例, 所述第一节点 U01 是基站设备。

作为一个实施例, 所述第一节点 U01 是中继设备。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是用户设备。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是基站设备。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是中继设备。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是所述第二小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是所述第一无线信号的接收者的维持基站。

作为一个实施例, 所述第二节点 N02 是所述第一节点的一个服务小区的维持基站。

作为一个实施例, 在所述第一信令之前, 所述第二节点 N02 是所述第一节点的一个服务小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 是用户设备。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 是基站设备。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 是中继设备。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 是所述第一节点的一个服务小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 是所述第一小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 和所述第二节点 N02 相同。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 和所述第二节点 N02 不同, 所述第三节点 N03 是所述第一节点的一个 SCell 的维持基站。

作为一个实施例, 所述第三节点 N03 和所述第二节点 N02 不同, 所述第三节点 N03 是所述第一小区所属的小区组中的一个 SCell 的维持基站。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 是用户设备。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 是基站设备。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 是中继设备。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 是所述第二小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 和所述第三节点 N03 相同。

作为一个实施例, 所述第四节点 N04 和所述第三节点 N03 不同。

作为一个实施例, 所述第一小区和所述第二小区属于同一个小区组。

作为一个实施例, 所述第二小区的 Servcellindex 和所述第一小区的 Servcellindex 相同。

作为一个实施例, 所述第二小区的 Servcellindex 和所述第一小区的 Servcellindex 都为 0。

作为一个实施例, 所述第二小区是所述第一小区的一个候选小区。

作为一个实施例, 所述第一小区是源 SpCell, 所述第二小区是目标 SpCell。

作为一个实施例, 所述第一小区是 SpCell, 所述第二小区是所述 SpCell 的候选小区。

作为一个实施例, 如果所述第一小区是 PCell, 所述第二操作集合不包括监听用于调度所述第二小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 如果所述第一小区是 PSCell, 所述第二操作集合不包括监听用于调度所述第二小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 如果所述第一小区是 PSCell 并且所述第二小区被调度, 所述第二操作集合包括监听用于调度所述第二小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 所述行为“在第二小区上监听 PDCCH”包括: 在所述第二小区上监听被 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 C-RNTI 是所述第一节点在所述第二小区中的 C-RNTI。

作为一个实施例, 所述行为“在第二小区上监听 PDCCH”包括: 在所述第二小区上监听被 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 C-RNTI 是所述第一节点在所述第二小区中的 C-RNTI。

作为一个实施例, 所述行为“在第二小区上监听 PDCCH”包括: 在所述第二小区上监听被 C-RNTI 加扰的 PDCCH, 所述 C-RNTI 是所述第一节点在所述第一小区集合中的 C-RNTI。

作为一个实施例, 所述行为“在第二小区上监听 PDCCH”包括: 在所述第二小区上的 USS 上监听 PDCCH。

作为一个实施例, 所述行为“在第二小区上监听 PDCCH”包括: 在所述第二小区上监听至少 USS 或者 CSS 中的至少前者。

作为一个实施例, 所述行为“监听用于调度所述第二小区的 PDCCH”包括: 监听用于调度所述第二小区的搜索空间。

作为一个实施例, 所述行为“监听用于调度所述第二小区的 PDCCH”包括: 在被用于调度所述第二小区的服务小区上监听调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 所述行为“监听用于调度所述第二小区的 PDCCH”包括: 在被用于调度所述第二小区的服务小区上监听调度所述第一小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 所述行为“监听用于调度所述第二小区的 PDCCH”包括: 监听针对所述第二小区的 PDCCH。

作为一个实施例, 所述行为“在所述第二小区上发送 UL-SCH”包括: 在所述第二小区上发送 UL-SCH。

作为一个实施例，所述行为“在所述第二小区上发送 UL-SCH”包括：在所述第二小区的 UL-SCH 上发送。

作为一个实施例，所述行为“在所述第二小区上发送 UL-SCH”包括：在所述第二小区上发送 PUSCH。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第一类型信令，所述第二操作集合包括以下行为中的至少之一：

- 开始同步到所述第二小区的下行链路；
- 应用所述第二小区的专用的 BCCH (Broadcast Control Channel, 广播控制信道) 配置；
- 获取所述第二小区的 MIB (Master Information Block, 主信息块)；
- 将所述第一信令中的 reconfigurationWithSync 域中的 newUE-Identity 域的值应用为所述第一节点的 C-RNTI；
- 根据所述第一信令中的 spCellConfigCommon 配置更低层；
- 启动计时器 T304，并根据所述第一信令中的 reconfigurationWithSync 域设置所述计时器 T304 的值；
- 在所述第二小区上发起随机接入过程；
- 发送 RRCReconfigurationComplete 消息，所述 RRCReconfigurationComplete 消息是针对所述第一信令的响应；
- 作为在所述第二小区上所发起的所述随机接入过程被成功完成的响应，停止计时器 T304；
- 应用所述第一信令中的不需要 UE 知道所述第二小区的 SFN (System Frame Number, 系统帧号) 的 CSI (Channel State Information, 信道状态信息) 上报配置、调度请求配置和探测 RS 配置部分；
- 当获取到所述第二小区的 SFN 时，应用所述第一信令中的需要 UE 知道所述第二小区的 SFN 的测量和无线资源配置。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第二操作集合包括应用所述第一消息中的不需要 UE 知道所述第二小区的 SFN 的 CSI 上报配置、调度请求配置和探测 RS 配置部分。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第二操作集合包括当获取到所述第二小区的 SFN 时，应用所述第一消息中的需要 UE 知道所述第二小区的 SFN 的测量和无线资源配置。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第二操作集合包括开始同步到所述第二小区的下行链路。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第二操作集合包括将所述第一消息中的 newUE-Identity 域的值应用为所述第一节点的 C-RNTI。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第二操作集合不包括应用所述第一消息中的不需要 UE 知道所述第二小区的 SFN 的 CSI 上报配置、调度请求配置和探测 RS 配置部分，或者，当获取到所述第二小区的 SFN 时，应用所述第一消息中的需要 UE 知道所述第二小区的 SFN 的测量和无线资源配置，或者，开始同步到所述第二小区的下行链路，或者，将所述第一消息中的 newUE-Identity 域的值应用为所述第一节点的 C-RNTI 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一 TAG 是 PTAG。

作为一个实施例，所述第一 TAG 是 STAG (Secondary TAG, 辅 TAG)。

作为一个实施例，所述第一 TAG 的标识等于第一整数，所述第一整数不小于 0 并且所述第一整数不大于目标阈值。

作为一个实施例，所述第一小区被配置所述第一 TAG 的标识。

作为一个实施例，所述第一小区是所述第一 TAG 中的一个小区。

作为一个实施例，所述第一 TAG 中仅包括所述第一小区。

作为一个实施例，所述第一 TAG 中包括至少所述第一小区。

作为一个实施例，所述第一 TAG 中包括所述第一小区，并且，所述第一 TAG 中包括所述第一小区之外的至少一个小区。

作为一个实施例, 所述第一 TAG 中的任一小区是所述第一小区所属的小区组中的一个服务小区。

作为一个实施例, 所述第二 TAG 的标识等于第二整数, 所述第二整数不小于 0 并且所述第二整数不大于目标阈值。

作为一个实施例, 所述目标阈值等于 3。

作为一个实施例, 所述目标阈值等于 7。

作为一个实施例, 所述第一整数和所述第二整数相等被用于确定所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同。

作为一个实施例, 所述第一整数和所述第二整数不相等被用于确定所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同。

作为一个实施例, 所述第二小区被配置所述第二 TAG 的标识。

作为一个实施例, 所述第二小区是所述第二 TAG 中的一个小区。

作为一个实施例, 所述第二 TAG 中仅包括所述第一小区。

作为一个实施例, 所述第二 TAG 中包括至少所述第二小区。

作为一个实施例, 所述第二 TAG 中包括所述第二小区, 并且, 所述第二 TAG 中包括所述第二小区之外的至少一个小区。

作为一个实施例, 所述第一 TAG 中包括所述第一小区之外的至少一个小区, 或者, 所述第二 TAG 中包括所述第二小区之外的至少一个小区。

作为一个实施例, 所述第二 TAG 中的任一小区是所述第二小区所属的小区组中的一个服务小区。

作为一个实施例, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同。

作为一个实施例, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同。

作为一个实施例, 所述第一计时器关联到所述第一 TAG。

作为一个实施例, 所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例, 所述短语所述第一计时器关联到所述第一 TAG 包括: 所述第一计时器被用于控制 MAC 实体认为所述第一 TAG 中的所有小区的上行链路传输对齐的时间。

作为一个实施例, 所述短语所述第一计时器关联到所述第二 TAG 包括: 所述第一计时器被用于控制 MAC 实体认为所述第二 TAG 中的所有小区的上行链路传输对齐的时间。

作为一个实施例, 作为接收所述第一信令的响应, 如果所述第一信令是第二类型信令, 无论所述第一 TAG 和所述第二 TAG 是否相同, 第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例, 作为接收所述第一信令的响应, 如果所述第一信令是第二类型信令, 第一操作集合是否包括认为所述第一计时器过期与所述第一 TAG 和所述第二 TAG 是否相同有关。

作为一个实施例, 虚线方框 F5.1 是可选的。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.1 存在。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.1 不存在。

作为一个实施例, 虚线方框 F5.2 是可选的。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.2 存在。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.2 不存在。

作为一个实施例, 虚线方框 F5.3 是可选的。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.3 存在。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.3 不存在。

作为一个实施例, 虚线方框 F5.4 是可选的。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.4 存在。

作为一个实施例, 所述虚线方框 F5.4 不存在。

实施例 6

实施例 6 示例了根据本申请的另一个实施例的无线信号传输流程图, 如附图 6 所示。特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于**第一节点 U01**, 在步骤 S6101 中, 接收第一信令, 所述第一信令是第二类型信令, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 在步骤 S6102 中, 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期; 在步骤 S6103 中, 作为接收所述第一信令的响应, 执

行第二操作集合；在步骤 S6104 中，根据所述第一计时器是否正在运行确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程，如果所述第一计时器不在运行，进入步骤 S6105，如果所述第一计时器正在运行，跳过步骤 S6105；在步骤 S6105 中，在所述第二小区上发起随机接入过程，在所述随机接入过程中发送至少随机接入前导。

对于**第二节点 N02**，在步骤 S6201 中，发送所述第一信令。

对于**第四节点 N04**，在步骤 S6105 中，在所述随机接入过程中接收至少随机接入前导。

在实施例 6 中，所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG；所述第一计时器是一个时间对齐计时器；所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；如果所述第一信令是所述第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，根据所述第一计时器是否正在运行确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程。

作为一个实施例，所述行为“如果所述第一计时器不在运行，在所述第二小区上发起随机接入过程；如果所述第一计时器正在运行，不在所述第二小区上发起随机接入过程”是指：仅当所述第一计时器不在运行时，在所述第二小区上发起随机接入过程。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一计时器不在运行，随机接入过程在所述第二小区上被触发；作为接收所述第一信令的响应，如果所述第一计时器正在运行，随机接入过程在所述第二小区上不被触发。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，仅当所述第一计时器不在运行时，随机接入过程在所述第二小区上被触发。

作为一个实施例，所述行为在所述第二小区上发起随机接入过程包括：在所述第二小区上执行随机接入过程。

作为一个实施例，所述行为在所述第二小区上发起随机接入过程包括：触发在所述第二小区上的随机接入过程。

作为一个实施例，所述行为在所述第二小区上发起随机接入过程包括：根据 3GPP TS 38.321 的 5.1 节执行随机接入过程。

作为一个实施例，所述行为在所述第二小区上发起随机接入过程包括：在所述随机接入过程中发送所述随机接入前导。

作为一个实施例，所述行为在所述第二小区上发起随机接入过程包括：在所述随机接入过程中接收针对所述随机接入前导的随机接入响应。

作为该实施例的一个子实施例，通过监听被 RA-RNTI 加扰的 PDCCH 接收一个 DCI，所述一个 DCI 被用于调度 PDSCH (Physical downlink shared channel, 物理下行链路共享信道)，所述 PDSCH 包括至少所述随机接入响应。

作为该实施例的一个子实施例，通过监听被 MSGB-RNTI 加扰的 PDCCH 接收一个 DCI，所述一个 DCI 被用于调度 PDSCH，所述 PDSCH 包括至少所述随机接入响应。

作为一个实施例，如果所述第一计时器正在运行，随机接入过程在所述第二小区上不被发起。

作为一个实施例，如果所述第一计时器正在运行，随机接入过程在所述第二小区上不被触发。

作为一个实施例，所述跳过所述步骤 S6105 和所述步骤 S6106 被用于确定不在所述第二小区上发起随机接入过程。

作为一个实施例，所述跳过所述步骤 S6105 和所述步骤 S6106 是指不在所述第二小区上发起随机接入过程。

作为一个实施例，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同。

作为一个实施例，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同。

作为一个实施例，如果所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同，

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的再一个实施例的无线信号传输流程图，如附图 7 所示。特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于**第一节点 U01**，在步骤 S7101 中，接收第一消息，所述第一消息指示第二小区，所述第一消息被用于确定第一条件；在步骤 S7102 中，作为所述第一条件被满足的响应，发送第一测量报告；在步骤 S7103 中，接收第一信令，所述第一信令是第二类型信令，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；在步骤 S7104 中，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期；在步骤 S7105 中，作为接收所述第一信令的响应，执行第二操作集合。

对于**第二节点 N02**，在步骤 S7201 中，发送所述第一消息；在步骤 S7202 中，接收所述第一测量报告；在步骤 S7203 中，发送所述第一信令。

在实施例 7 中，所述第一测量报告被用于触发所述第一信令；所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG；所述第一计时器是一个时间对齐计时器；所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例，所述第一信令被接收之前，接收所述第一消息。

作为一个实施例，所述第一消息被用于配置所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一消息包括第一给定阈值或者第二给定阈值中的至少之一，所述第一条件与所述第一给定阈值或者所述第二给定阈值中的至少之一有关。

作为一个实施例，所述第一消息包括第一给定阈值，所述第一给定阈值被用于确定所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一消息包括第二给定阈值，所述第二给定阈值被用于确定所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一消息包括第一给定阈值和第二给定阈值，所述第一给定阈值和所述第二给定阈值被用于确定所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一条件与针对所述第一小区的测量或者针对所述第二小区的测量中的至少之一有关。

作为一个实施例，所述第一条件与第一给定阈值或者第二给定阈值中的至少之一有关。

作为一个实施例，所述第一消息包括第一阈值，所述第一阈值被用于确定所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一消息包括第二阈值，所述第二阈值被用于确定所述第一条件。

作为一个实施例，所述第一条件与第一阈值或者第二阈值中的至少之一有关。

作为一个实施例，所述第一条件与第一给定阈值或者第二给定阈值或者第一阈值或者第二阈值中的至少之一有关。

作为一个实施例，所述第一条件与 RSRP (Reference signal received power, 参考信号接收功率) 有关。

作为一个实施例，所述第一条件与 L1 测量结果有关，所述第一条件与 L3 测量结果无关。

作为一个实施例，所述 L1 测量结果是 L1-RSRP。

作为一个实施例，所述 L1 测量结果是 SS-RSRP。

作为一个实施例，所述 L1 测量结果是 CSI-RSRP。

作为一个实施例，所述 L3 测量结果是经过 L3 滤波 (Filtering) 的测量结果。

作为一个实施例，所述第一条件与波束的数量有关。

作为一个实施例，所述第一条件与参考信号资源的数量有关，所述参考信号资源包括 SSB 或者 CSI-RS 中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一条件被满足包括：获得针对所述第二小区的 L1 测量结果或者所述第一小区的 L1 测量结果中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一条件被满足包括：获得针对所述第二小区的至少一个参考信号资源的 L1 测量结果或者所述第一小区的至少一个参考信号资源的 L1 测量结果中的至少之一。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:针对所述第二小区的 L1 测量结果大于第二给定阈值,并且,针对所述第一小区的 L1 测量结果小于第一给定阈值;所述第一给定阈值和所述第二给定阈值都是 RSRP 阈值;所述第一消息包括所述第一给定阈值和所述第二给定阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:针对所述第二小区的 L1 测量结果大于第二给定阈值;所述第二给定阈值是 RSRP 阈值;所述第一消息包括所述第二给定阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:针对所述第一小区的 L1 测量结果小于第一给定阈值;所述第一给定阈值是 RSRP 阈值;所述第一消息包括所述第一给定阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:针对所述第二小区的 L1 测量结果大于针对所述第一小区的 L1 测量结果。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于第二阈值;第一参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量小于第一阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于第二阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:第一参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量小于第一阈值。

作为一个实施例,所述第一条被满足件包括:第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于所述第一小区中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量。

作为一个实施例,所述第一参考信号资源集合中包括至少一个参考信号资源,所述第一参考信号资源集合中的每个参考信号资源关联到所述第一小区。

作为一个实施例,所述第二参考信号资源集合中包括至少一个参考信号资源,所述第二参考信号资源集合中的每个参考信号资源关联到所述第二小区。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:在给定时间间隔内,第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于第二阈值,并且,第一参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量小于第一阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:在给定时间间隔内,第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于第二阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:在给定时间间隔内,第一参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量小于第一阈值。

作为一个实施例,所述第一条被满足件包括:在给定时间间隔内,第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于所述第一小区中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量。

作为一个实施例,所述第一参考信号资源集合中包括至少一个参考信号资源,所述第一参考信号资源集合中的每个参考信号资源关联到所述第一小区。

作为一个实施例,所述第二参考信号资源集合中包括至少一个参考信号资源,所述第二参考信号资源集合中的每个参考信号资源关联到所述第二小区。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的参考信号资源的数量大于第二阈值;第一参考信号资源集合中 L1 测量结果小于第一给定阈值的参考信号资源的数量大于第一阈值。

作为一个实施例,所述第一条条件被满足包括:第一参考信号资源集合中 L1 测量结果小于第一给定阈值的参考信号资源的数量大于第一阈值。

作为一个实施例,第一计数器被用于统计第一参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第一给定阈值的参考信号资源的数量。

作为一个实施例,第一计数器被用于统计第一参考信号资源集合中 L1 测量结果小于第一给定阈值的参考信号资源的数量。

作为一个实施例,第二计数器被用于统计第二参考信号资源集合中 L1 测量结果大于第二给定阈值的

参考信号资源的数量。

作为一个实施例,所述第一阈值是可配置的,所述第一阈值是正整数。

作为一个实施例,所述第二阈值是可配置的,所述第二阈值是正整数。

作为一个实施例,所述第一参考信号资源集合中的每个参考信号资源属于所述第一小区。

作为一个实施例,所述第一参考信号资源集合是可配置的。

作为一个实施例,所述第二参考信号资源集合中的每个参考信号资源属于所述第二小区。

作为一个实施例,所述第二参考信号资源集合是可配置的。

作为一个实施例,所述第一给定阈值和所述第二给定阈值相同。

作为一个实施例,所述第一给定阈值和所述第二给定阈值不同。

作为一个实施例,所述第一给定阈值和所述第二给定阈值都是可配置的。

作为一个实施例,所述第一给定阈值的单位和 L1 测量结果的单位相等。

作为一个实施例,所述第二给定阈值的单位和 L1 测量结果的单位相等。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 SSB (Synchronization Signal Block, 同步信号块),所述第一给定阈值是 `rsrp-ThresholdSSB`。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 SSB,所述第一给定阈值的名字中包括 `rsrp` 或者 `Threshold` 或者 SSB 中的至少之一。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 CSI-RS (CSI Reference Signal),所述第一给定阈值是 `rsrp-ThresholdCSI-RS`。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 CSI-RS,所述第一给定阈值的名字中包括 `rsrp` 或者 `Threshold` 或者 CSI-RS 中的至少之一。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 SSB,所述第二给定阈值是 `rsrp-ThresholdSSB`。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 SSB,所述第二给定阈值的名字中包括 `rsrp` 或者 `Threshold` 或者 SSB 中的至少之一。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 CSI-RS,所述第二给定阈值是 `rsrp-ThresholdCSI-RS`。

作为一个实施例,如果一个参考信号资源是 CSI-RS,所述第二给定阈值的名字中包括 `rsrp` 或者 `Threshold` 或者 CSI-RS 中的至少之一。

作为一个实施例,所述第一消息指示第一小区集合,所述第二小区是所述第一小区集合中的一个小区,所述第一小区集合中包括至少一个小区。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一小区集合中的每个小区针对所述第一小区。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一小区集合中的每个小区被配置一个服务小区标识,所述第一小区集合中的每个小区被配置的服务小区标识和所述第一小区的服务小区标识相等。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一小区集合中的每个小区被关联到所述第一小区的服务小区标识。

作为该实施例的一个子实施例,所述第一小区集合中的每个小区被关联到所述第一小区。

作为一个实施例,当所述第一条件被满足时,发送所述第一测量报告。

作为一个实施例,所述第一条件被满足被用于触发所述第一测量报告。

作为一个实施例,作为所述第一测量报告被发送的响应,接收所述第一信令。

作为一个实施例,所述第一测量报告被所述第二节点 N02 用于确定发送所述第一信令。

作为一个实施例,所述第一节点根据所述第一测量报告发送所述第一信令。

作为一个实施例,所述第一测量报告和所述第一信令属于相同协议层。

作为一个实施例,所述第一测量报告和所述第一信令属于不同协议层。

作为一个实施例,所述第一测量报告是 MAC 层信令。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括至少一个 MAC 域。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括一个 MAC 子头。

作为一个实施例,所述第一测量报告是一个 MAC PDU。

作为一个实施例,所述第一测量报告是一个 MAC 子 PDU。

作为一个实施例,所述第一测量报告是一个 MAC CE。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括一个 MAC CE,所述一个 MAC CE 对应的 MAC 子头被用于确定所述第一测量报告是一个用于 L1/L2 移动性的测量报告。

作为一个实施例,所述第一测量报告是物理层信令。

作为一个实施例,所述第一测量报告是一个 UCI (Uplink control information, 上行链路控制信息)。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括一个 UCI,所述一个 UCI 中的一个域被用于确定所述第一测量报告是一个用于 L1/L2 移动性的测量报告。

作为一个实施例,所述第一测量报告指示至少所述第二小区。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括所述第二小区的标识。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括所述第二小区的服务小区标识。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括所述第一小区的服务小区标识。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括服务小区标识。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括所述第二小区在所述第一小区集合中的索引。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括针对所述第二小区的测量结果。

作为一个实施例,所述第一测量报告指示所述第一小区集合中的满足所述第一条件的至少一个候选小区。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括所述第一小区集合中的满足所述第一条件的至少一个候选小区的测量结果。

作为一个实施例,所述第一测量报告指示所述第一小区集合中的满足所述第一条件的候选小区,所述满足所述第一条件的所述候选小区按照测量结果从高到低排序,所述第一测量报告不包括测量结果。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括第一域,所述第一域被用于指示服务小区标识。

作为一个实施例,所述第一测量报告包括第二域,所述第二域被用于指示所述第一域所指示的服务小区的一个候选小区。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的又一个实施例的无线信号传输流程图,如附图 8 所示。特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于第一节点 U01,在步骤 S8101 中,接收至少一个定时提前命令,所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔;在步骤 S8102 中,接收第一信令,所述第一信令是第二类型信令;在步骤 S8103 中,作为接收所述第一信令的响应,执行第一操作集合,所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期,所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令;在步骤 S8104 中,作为接收所述第一信令的响应,执行第二操作集合;在所述步骤 S8105 中,作为接收所述第一信令的响应,在第三小区的第一上行链路帧中发送第一无线信号。

对于第二节点 N02,在步骤 S8201 中,发送所述第一信令。

对于第五节点 N05,在步骤 S8501 中,接收所述第一无线信号。

在实施例 8 中,所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一;所述第一计时器是一个时间对齐计时器;所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一;所述第一小区属于第一 TAG;所述第二小区属于第二 TAG;所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时间间隔;在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内,所述第一节点未接收任一定时提前命令;所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG;所述第三小区属于所述第一 TAG,所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区;或者,所述第三小区属于所述第二 TAG,所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

作为一个实施例,所述第五节点 N05 是所述第三小区的维持基站。

作为一个实施例,所述第五节点 N05 是所述第一节点的一个服务小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第二节点 N02 相同。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第二节点 N02 不同。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第三节点 N03 相同。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第三节点 N03 不同。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第四节点 N04 相同。

作为一个实施例, 所述第五节点 N05 和所述第四节点 N04 不同。

作为一个实施例, 所述第三小区和所述第一小区属于同一个小区组。

作为一个实施例, 所述第三小区是所述第一小区。

作为一个实施例, 所述第三小区是所述第二小区。

作为一个实施例, 所述第三小区不是所述第一小区, 并且, 所述第三小区不是所述第二小区。

作为一个实施例, 在所述第一信令之前, 所述至少一个定时提前命令被接收。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令的发送者包括所述第二节点 N02。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令的发送者包括所述第一节点的至少一个服务小区的维持基站。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令的发送者包括 1 个节点或者多个节点。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令包括 1 个或者大于 1 个定时提前命令。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令中的每个定时提前命令指示一个 T_A , 所述 T_A 被用于确定 N_{TA} 。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令中的第一个被接收的定时提前命令被用于确定初始的 N_{TA} 。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令中的第一个被接收的定时提前命令被用于确定调整的 N_{TA} 。

作为一个实施例, 所述 N_{TA} 被用于确定所述第一时间间隔。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令中的第一个被接收的定时提前命令占用 12 比特。

作为一个实施例, 所述至少一个定时提前命令中的所述第一个被接收的定时提前命令之外的定时提前命令占用 6 比特。

作为一个实施例, 一个定时提前命令包括 fallbackRAR 或者 successRAR 或者 MAC RAR 或者 Absolute Timing Advance Command MAC CE 或者 Timing Advance Command MAC CE 中的任意之一。

作为一个实施例, 所述 Timing Advance Command MAC CE 的格式参考 3GPP TS 38.321。

作为一个实施例, 所述 Absolute Timing Advance Command MAC CE 的格式参考 3GPP TS 38.321。

作为一个实施例, 所述 fallbackRAR 的格式参考 3GPP TS 38.321。

作为一个实施例, 所述 successRAR 的格式参考 3GPP TS 38.321。

作为一个实施例, 所述 MAC RAR 的格式参考 3GPP TS 38.321 的 6.2.3 节。

作为一个实施例, 所述第一时间间隔 = $(N_{TA} + \text{第一偏移量}) \cdot \text{第一时间单元}$, 其中, $N_{TA} = T_A \cdot 16 \cdot 64 / 2^\mu$, 所述至少一个定时提前命令仅包括一个定时提前命令。

作为该实施例的一个子实施例, 所述一个定时提前命令在随机接入过程中被接收。

作为该实施例的一个子实施例, 所述一个定时提前命令指示所述 T_A 。

作为一个实施例, 所述第一时间间隔 = $(N_{TA_new} + \text{第一偏移量}) \cdot \text{第一时间单元}$, 其中, $N_{TA_new} = N_{TA_old} + (T_A - 31) \cdot 16 \cdot 64 / 2^\mu$, 所述至少一个定时提前命令包括至少 2 个定时提前命令。

作为该实施例的一个子实施例, 所述 N_{TA_old} 是所述至少一个定时提前命令中的最后一个定时提前命令被接收之前的 N_{TA} 。

作为该实施例的一个子实施例, 所述至少一个定时提前命令中的最后一个定时提前命令指示所述 T_A 。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括至少一个偏移量。

作为一个实施例, 所述第一偏移量是可配置的。

作为一个实施例, 所述第一偏移量是预配置的。

作为一个实施例, 所述第一偏移量是固定大小的。

作为一个实施例, 所述第一偏移量包括 $N_{TA, offset}$, 所述 $N_{TA, offset}$ 是固定的偏移量。

作为一个实施例, 所述 μ 的定义参考 3GPP TS 38.213。

作为一个实施例, 所述 μ 与子载波间隔有关。

作为一个实施例, 所述 μ 是非负整数。

作为一个实施例, 所述 μ 是不小于 0 并且不大于 5 的整数。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧属于所述第三小区。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧针对所述第三小区配置。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧被用于确定在所述第三小区发送上行链路信号的时域位置。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧被用于确定在所述第三小区发送所述第一无线信号的时域位置。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧是所述第三小区的一个上行链路帧。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧被用于所述第三小区。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧是所述第一信令被接收之后的第一个上行链路帧。

作为一个实施例, 所述第一上行链路帧是所述第一信令被接收之后的第 $Q1$ 个上行链路帧, 所述 $Q1$ 是正整数; 在所述第一信令被接收之后到所述第一无线信号被发送之前的时间间隔内, 所述第三小区是所述第一节点的服务小区。

作为一个实施例, 所述第一无线信号占用所述第一上行链路帧的至少一个时隙。

作为一个实施例, 所述第一无线信号占用所述第一上行链路帧的一个时隙。

作为一个实施例, 所述第一无线信号在所述第一上行链路帧中的时隙位置是预配置的。

作为一个实施例, 所述第一无线信号在所述第一上行链路帧中的时隙位置是预定义的。

作为一个实施例, 所述第一无线信号在所述第一上行链路帧中的时隙位置是被指定的。

作为一个实施例, 所述第一无线信号在所述第一上行链路帧中的时隙位置是 UE 确定的。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是物理层信号。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是 PUCCH (Physical uplink control channel, 物理上行链路控制信道)。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是 SRS (Sounding reference signal, 探测参考信号)。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是 PUSCH (Physical uplink shared channel, 物理上行链路共享信道)。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是 PUCCH 或者 SRS 或者 PUSCH 中的任意之一。

作为一个实施例, 所述第一无线信号通过 PUCCH 传输。

作为一个实施例, 所述第一无线信号通过 PUSCH 传输。

作为一个实施例, 所述第一无线信号通过 SRS 资源传输。

作为一个实施例, 所述定时参考小区的下行链路定时是所述定时参考小区的下行链路帧的第一个径 (first path) 被接收的时刻。

作为一个实施例, 所述第一下行链路帧的定时是所述第一下行链路帧的第一个径 (first path) 被接收的时刻。

作为一个实施例, 所述第一时间间隔和所述第一上行链路帧的起始时刻比所述第一下行链路帧的起始时刻提前的时间间隔相等。

作为一个实施例, 所述第一时间间隔和所述第一上行链路帧的定时比所述第一下行链路帧的定时提前的时间间隔相等。

作为一个实施例, 所述第一时间间隔被用于确定所述第三小区的上行链路发送定时。

作为一个实施例, 所述短语所述第一节点未接收任一定时提前命令包括: 所述第一节点未接收 fallbackRAR 或者 successRAR 或者 MAC RAR 或者 Absolute Timing Advance Command MAC CE 或者 Timing Advance Command MAC CE 中的任意之一。

作为一个实施例, 所述短语所述第一节点未接收任一定时提前命令包括: 所述第一节点未接收任一 Timing Advance Command 域。

作为一个实施例, 所述短语所述第三小区属于所述第一 TAG 包括: 所述第三小区是所述第一 TAG 中的

一个小区。

作为一个实施例，所述短语所述第三小区属于所述第一 TAG 包括：所述第三小区被配置所述第一 TAG 的标识。

作为一个实施例，所述短语所述第三小区属于所述第二 TAG 包括：所述第三小区是所述第二 TAG 中的一个小区。

作为一个实施例，所述短语所述第三小区属于所述第二 TAG 包括：所述第三小区被配置所述第二 TAG 的标识。

作为一个实施例，所述短语所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区包括：所述第一下行链路帧是所述第一 TAG 中的定时参考小区的一个下行链路帧。

作为一个实施例，所述短语所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区包括：所述第一下行链路帧根据所述第一 TAG 中的定时参考小区确定。

作为一个实施例，所述短语所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区包括：所述第一下行链路帧是所述第二 TAG 中的定时参考小区的一个下行链路帧。

作为一个实施例，所述短语所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区包括：所述第一下行链路帧根据所述第二 TAG 中的定时参考小区确定。

作为一个实施例，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第一 TAG 中的定时参考小区是所述第一 TAG 中的一个被激活的 SCell；所述第三小区属于所述第一 TAG。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第一 TAG 中的定时参考小区是所述第二小区；所述第三小区属于所述第一 TAG。

作为该实施例的一个子实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第一 TAG 中的定时参考小区是所述第一小区；所述第三小区属于所述第一 TAG。

作为一个实施例，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同。

作为该实施例的一个子实施例，所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第一 TAG 中的定时参考小区是所述第一小区；所述第三小区属于所述第一 TAG。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第一 TAG 中的定时参考小区是所述第一 TAG 中的一个被激活的 SCell；所述第三小区属于所述第一 TAG。

作为该实施例的一个子实施例，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第二 TAG 中的定时参考小区是所述第二小区；所述第三小区属于所述第二 TAG。

作为该子实施例的一个附属实施例，所述第一下行链路帧所关联的所述第二 TAG 中的定时参考小区是所述第二 TAG 中的一个被激活的 SCell；所述第三小区属于所述第二 TAG。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第一 TAG 和第二 TAG 相同被用于确定第一操作集合不包括认为第一计时器过期的示意图。

在实施例 9 中，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述句子“如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期”包括：如果所述第一信令是第二类型信令，并且所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；如果所述第一信令是第一类型

信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期; 如果所述第一信令是第二类型信令, 并且, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期; 如果所述第一信令是第二类型信令, 并且, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 不同, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一计时器关联到所述第一 TAG。

作为该实施例的一个子实施例, 所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例, 所述第一节点接收第一信令, 所述第一信令是第二类型信令, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合, 并且, 执行第二操作集合; 其中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、停止监听用于调度第一小区的 PDCCH、和停止在第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、监听用于调度第二小区的 PDCCH、和在第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期; 所述第一小区属于第一 TAG; 所述第二小区属于第一 TAG; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器; 所述第一计时器关联到所述第一 TAG。

作为一个实施例, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定: 所述第一小区属于所述第一 TAG; 所述第二小区属于所述第一 TAG; 所述第一计时器关联到所述第一 TAG。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点中的处理装置的结构框图; 如附图 10 所示。在附图 10 中, 第一节点中的处理装置 1000 包括第一接收机 1001 和第一发射机 1002。

第一接收机 1001, 接收第一信令;

第一处理机, 作为接收所述第一信令的响应, 执行第一操作集合;

实施例 10 中, 所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关; 如果所述第一信令是第一类型信令, 所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期, 所述第一类型信令是 RRC 层的信令; 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期, 所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令; 所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例, 所述第一处理机包括第一接收机 1001。

作为一个实施例, 所述第一处理机包括第一发射机 1002。

作为一个实施例, 所述第一处理机包括第一接收机 1001 或者第一发射机 1002 中的至少之一。

作为一个实施例, 所述第一处理机, 作为接收所述第一信令的响应, 执行第二操作集合; 其中, 所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一; 所述第一小区属于第一 TAG; 所述第二小区属于第二 TAG; 所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例, 所述第一处理机, 作为接收所述第一信令的响应, 根据所述第一计时器是否正在运行确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程; 其中, 如果所述第一计时器不在运行, 在所述第二小区上发起随机接入过程; 如果所述第一计时器正在运行, 不在所述第二小区上发起随机接入过程; 所述第一计时器关联到所述第二 TAG; 所述第一信令是所述第二类型信令。

作为一个实施例, 如果所述第一信令是第二类型信令, 所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例, 所述第一接收机 1001, 所述第一信令被接收之前, 接收第一消息, 所述第一消息指示所述第二小区, 所述第一消息被用于确定第一条件; 第一发射机 1002, 作为所述第一条件被满足的响应, 发送第一测量报告; 其中, 所述第一测量报告被用于触发所述第一信令, 所述第一信令是第二类型信令; 所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令。

作为一个实施例, 第一发射机 1002, 在所述第一信令之前, 接收至少一个定时提前命令, 所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔; 作为接收所述第一信令的响应, 在第三小区的第一上行链路帧中发送第一无线信号; 所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时

间间隔；其中，所述第一信令是所述第二类型信令；在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内，所述第一节点未接收任一定时提前命令；所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区；或者，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

作为一个实施例，所述第一接收机 1001 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，多天线接收处理器 458，接收处理器 456，控制器/处理器 459，存储器 460 和数据源 467。

作为一个实施例，所述第一接收机 1001 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，多天线接收处理器 458，接收处理器 456。

作为一个实施例，所述第一接收机 1001 包括本申请附图 4 中的天线 452，接收器 454，接收处理器 456。

作为一个实施例，所述第一发射机 1002 包括本申请附图 4 中的天线 452，发射器 454，多天线发射处理器 457，发射处理器 468，控制器/处理器 459，存储器 460 和数据源 467。

作为一个实施例，所述第一发射机 1002 包括本申请附图 4 中的天线 452，发射器 454，多天线发射处理器 457，发射处理器 468。

作为一个实施例，所述第一发射机 1002 包括本申请附图 4 中的天线 452，发射器 454，发射处理器 468。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中的处理装置的结构框图；如附图 11 所示。在附图 11 中，第二节点中的处理装置 1100 包括第二发射机 1101 和第二接收机 1102。

第二发射机 1101，发送第一信令；

实施例 11 中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

作为一个实施例，作为所述第一信令被接收的响应，第二操作集合被执行；所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG；所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

作为一个实施例，作为所述第一信令被接收的响应，所述第一计时器是否正在运行被用于确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程；如果所述第一计时器不在运行，随机接入过程在所述第二小区上被发起；如果所述第一计时器正在运行，随机接入过程在所述第二小区上不被发起；所述第一计时器关联到所述第二 TAG；所述第一信令是所述第二类型信令。

作为一个实施例，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

作为一个实施例，所述第二发射机 1101，所述第一信令被发送之前，发送第一消息，所述第一消息指示所述第二小区，所述第一消息被用于确定第一条件；第二接收机 1102，作为所述第一条件被满足的响应，接收第一测量报告；其中，所述第一测量报告被用于触发所述第一信令，所述第一信令是第二类型信令；所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令。

作为一个实施例，在所述第一信令之前，至少一个定时提前命令被接收，所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔；作为所述第一信令被接收的响应，第一无线信号在第三小区的第一上行链路帧中被发送；所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时间间隔；所述第一信令是所述第二类型信令；在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内，所述第一节点未接收任一定时提前命令；所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区；或者，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

作为一个实施例，所述第二发射机 1101，发送所述至少一个定时提前命令中的至少之一。

作为一个实施例,所述第二接收机 1102,接收所述第一无线信号。

作为一个实施例,所述第二发射机 1101 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,多天线发射处理器 471,发射处理器 416,控制器/处理器 475,存储器 476。

作为一个实施例,所述第二发射机 1101 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,多天线发射处理器 471,发射处理器 416。

作为一个实施例,所述第二发射机 1101 包括本申请附图 4 中的天线 420,发射器 418,发射处理器 416。

作为一个实施例,所述第二接收机 1102 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,多天线接收处理器 472,接收处理器 470,控制器/处理器 475,存储器 476。

作为一个实施例,所述第二接收机 1102 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,多天线接收处理器 472,接收处理器 470。

作为一个实施例,所述第二接收机 1102 包括本申请附图 4 中的天线 420,接收器 418,接收处理器 470。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器,硬盘或者光盘等。可选的,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的,上述实施例中的各模块单元,可以采用硬件形式实现,也可以由软件功能模块的形式实现,本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的用户设备、终端和 UE 包括但不限于无人机,无人机上的通信模块,遥控飞机,飞行器,小型飞机,手机,平板电脑,笔记本,车载通信设备,无线传感器,上网卡,物联网终端,RFID 终端,NB-IOT 终端,MTC (Machine Type Communication, 机器类型通信) 终端,eMTC (enhanced MTC, 增强的 MTC) 终端,数据卡,上网卡,车载通信设备,低成本手机,低成本平板电脑等无线通信设备。本申请中的基站或者系统设备包括但不限于宏蜂窝基站,微蜂窝基站,家庭基站,中继基站,gNB (NR 节点 B) NR 节点 B,TRP (Transmitter Receiver Point, 发送接收节点) 等无线通信设备。

以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种被用于无线通信的第一节点，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令；

第一处理机，作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；

其中，所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

2. 根据权利要求 1 所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一处理机，作为接收所述第一信令的响应，执行第二操作集合；

其中，所述第二操作集合包括在第二小区上监听 PDCCH、或者监听用于调度所述第二小区的 PDCCH、或者在所述第二小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一小区属于第一 TAG；所述第二小区属于第二 TAG；所述第一计时器关联到所述第一 TAG 或者所述第一计时器关联到所述第二 TAG。

3. 根据权利要求 2 所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一处理机，作为接收所述第一信令的响应，根据所述第一计时器是否正在运行确定是否在所述第二小区上发起随机接入过程；

其中，如果所述第一计时器不在运行，在所述第二小区上发起随机接入过程；如果所述第一计时器正在运行，不在所述第二小区上发起随机接入过程；所述第一计时器关联到所述第二 TAG；所述第一信令是所述第二类型信令。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的第一节点，其特征在于，如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一 TAG 和所述第二 TAG 相同被用于确定所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期。

5. 根据权利要求 2 至 4 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，包括：

所述第一接收机，所述第一信令被接收之前，接收第一消息，所述第一消息指示所述第二小区，所述第一消息被用于确定第一条件；

第一发射机，作为所述第一条件被满足的响应，发送第一测量报告；

其中，所述第一测量报告被用于触发所述第一信令，所述第一信令是第二类型信令；所述第一测量报告是 RRC 层之下的协议层的信令。

6. 根据权利要求 2 至 5 中任一权利要求所述的第一节点，其特征在于，包括：

第一发射机，在所述第一信令之前，接收至少一个定时提前命令，所述至少一个定时提前命令被用于确定第一时间间隔；作为接收所述第一信令的响应，在第三小区的第一上行链路帧中发送第一无线信号；所述第一上行链路帧的起始时刻相比第一下行链路帧的起始时刻提前了所述第一时间间隔；

其中，所述第一信令是所述第二类型信令；在所述第一信令被接收到所述第一无线信号被发送之间的时间间隔内，所述第一节点未接收任一定时提前命令；所述第三小区属于所述第一 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第一 TAG 中的定时参考小区；或者，所述第三小区属于所述第二 TAG，所述第一下行链路帧关联到所述第二 TAG 中的定时参考小区。

7. 一种被用于无线通信的第二节点，其特征在于，包括：

第二发射机，发送第一信令；

其中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

8. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令；

作为接收所述第一信令的响应，执行第一操作集合；

其中，所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

9. 一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令；

其中，作为所述第一信令被接收的响应，第一操作集合被执行；所述第一操作集合包括停止在第一小区上监听 PDCCH、或者停止监听用于调度所述第一小区的 PDCCH、或者停止在所述第一小区上发送 UL-SCH 三者中的至少之一；所述第一操作集合是否包括认为第一计时器过期与所述第一信令的类型有关；如果所述第一信令是第一类型信令，所述第一操作集合包括认为所述第一计时器过期，所述第一类型信令是 RRC 层的信令；如果所述第一信令是第二类型信令，所述第一操作集合不包括认为所述第一计时器过期，所述第二类型信令是 RRC 层之下的协议层的信令；所述第一计时器是一个时间对齐计时器。

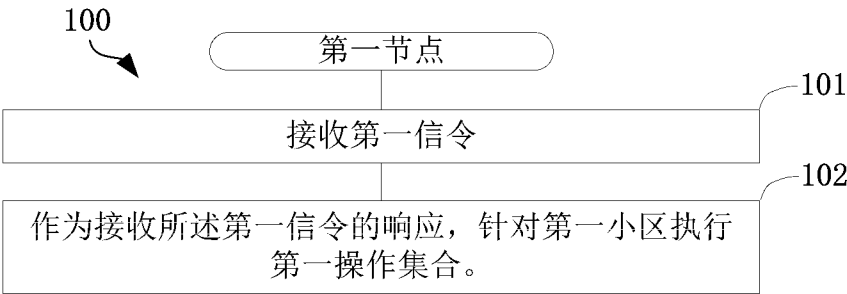


图 1

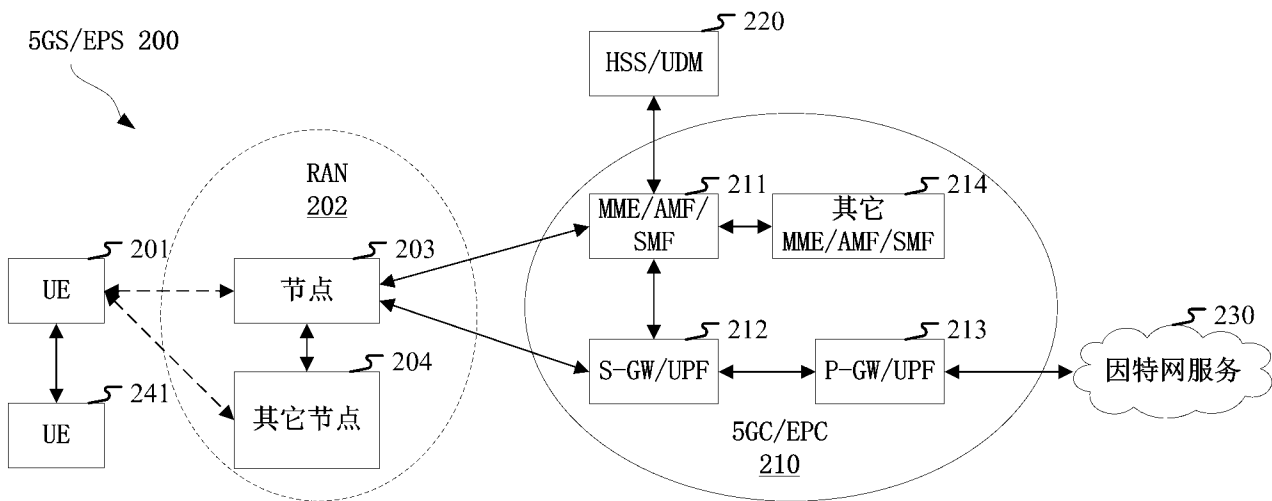


图 2

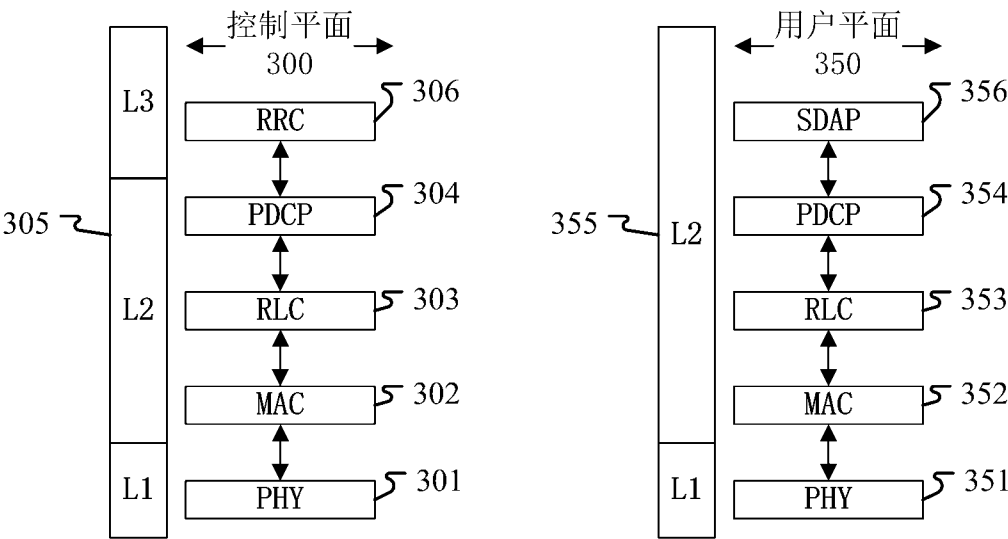


图 3

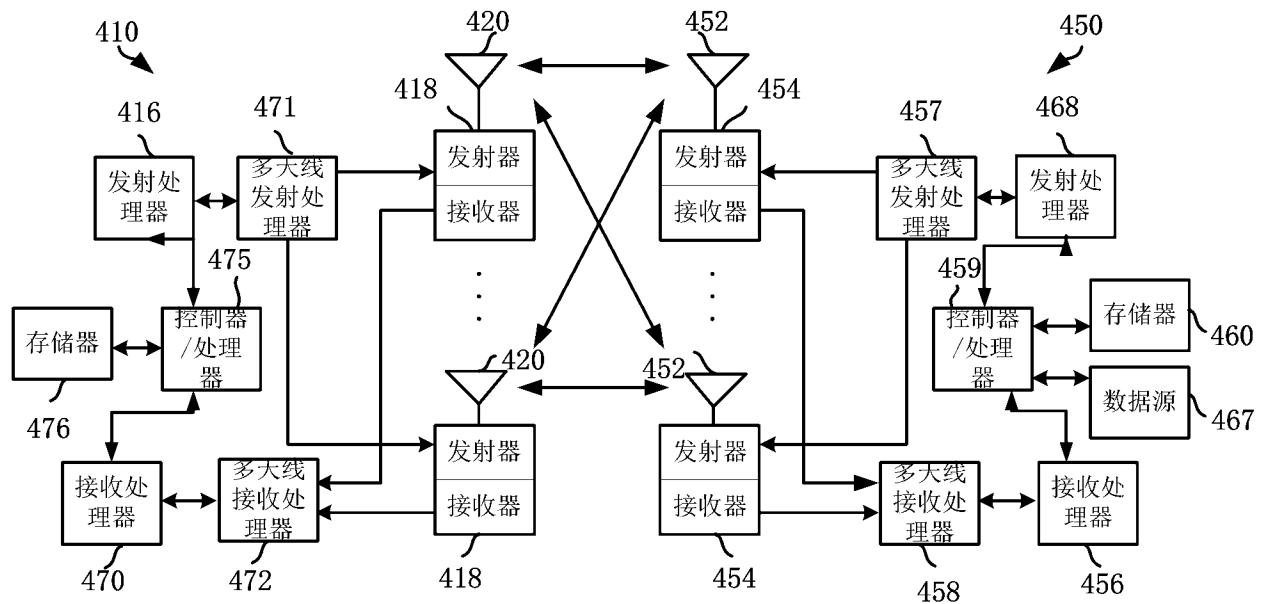


图 4

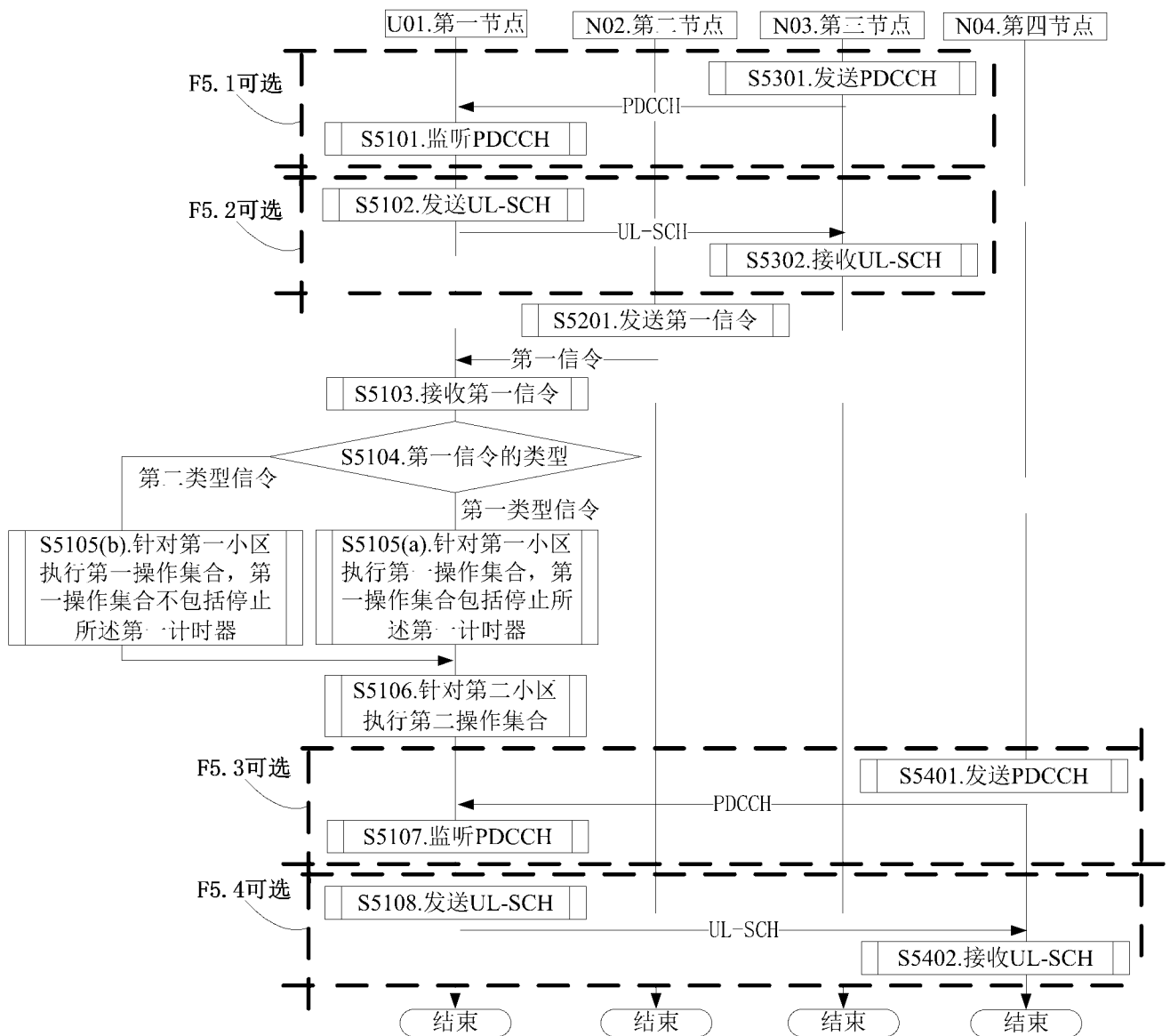


图 5

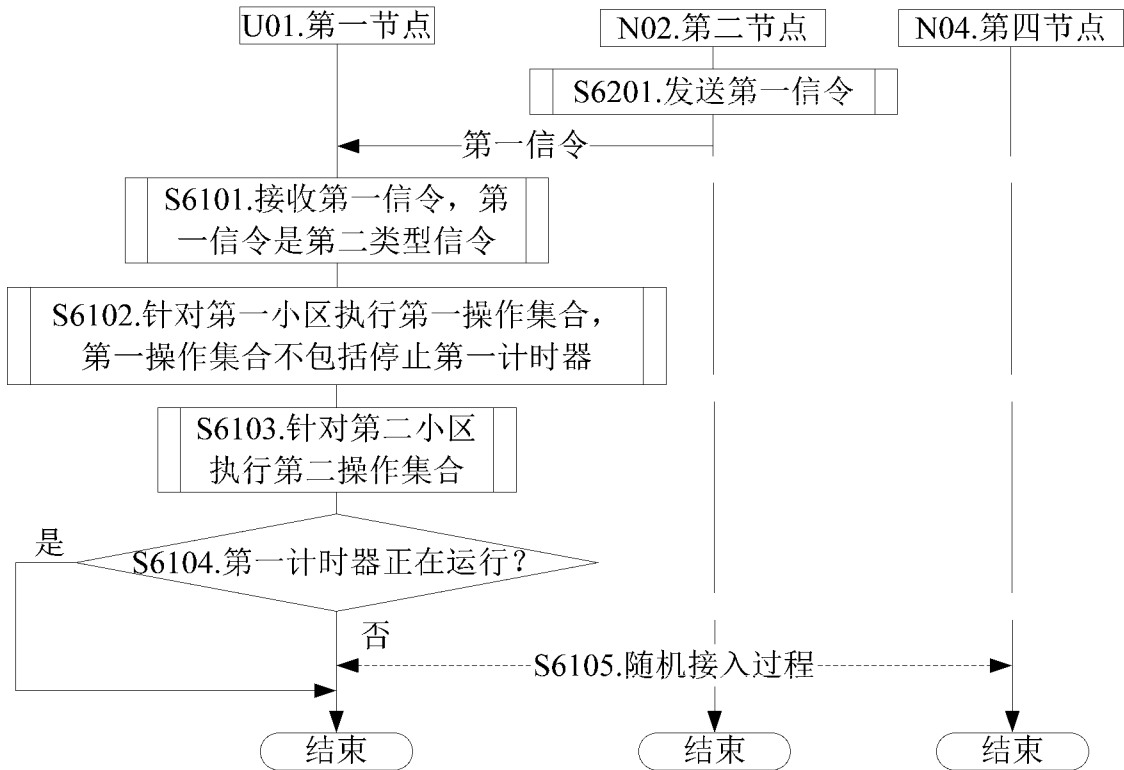


图 6

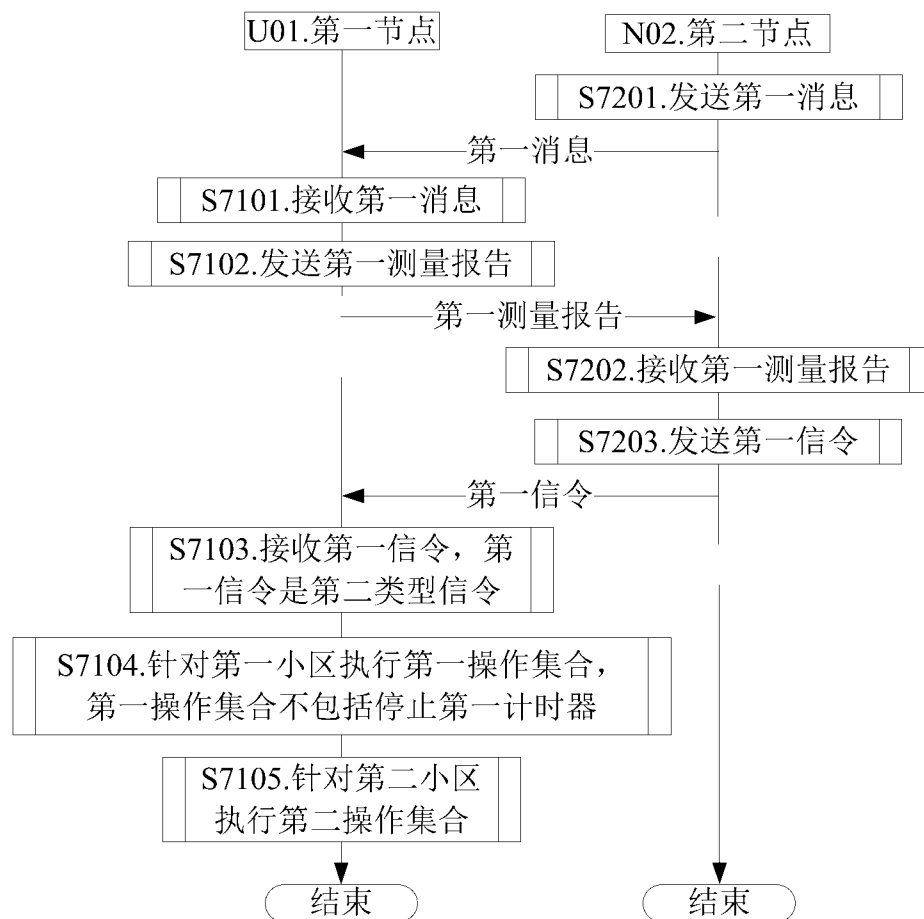


图 7

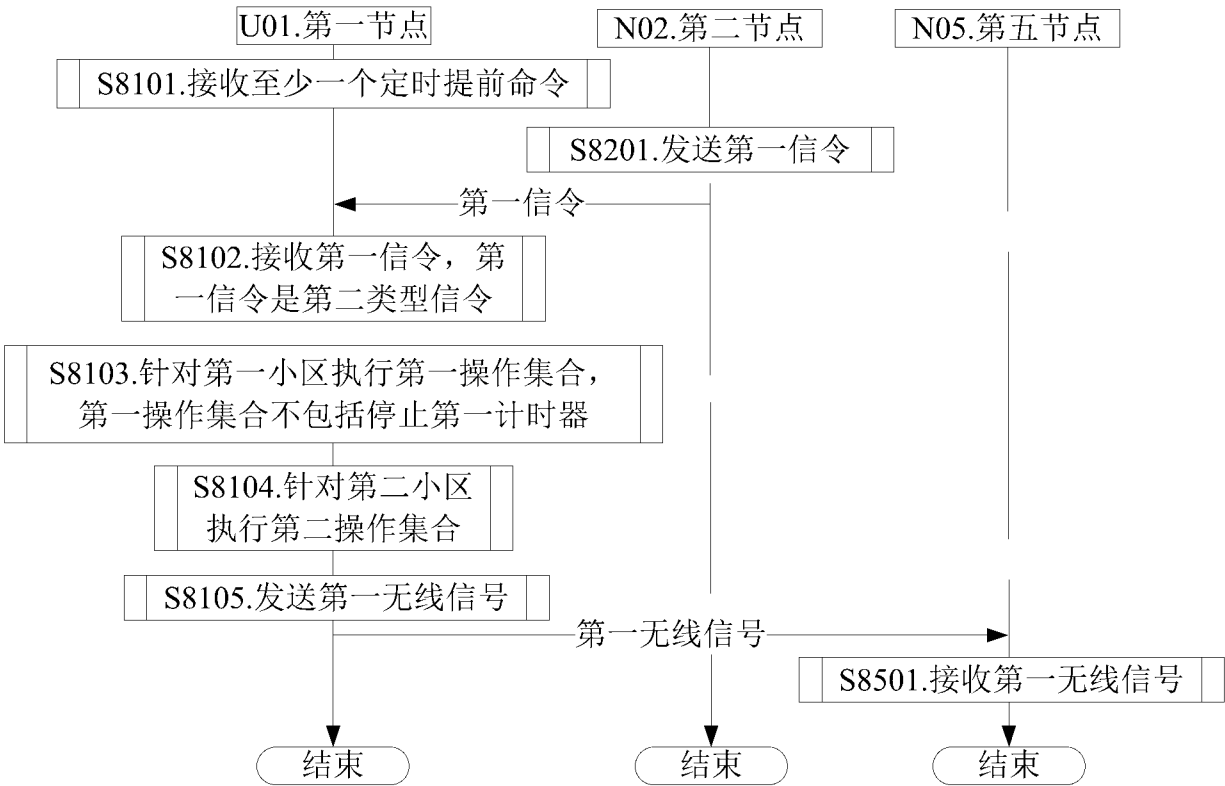


图 8

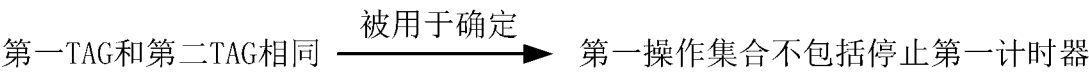


图 9

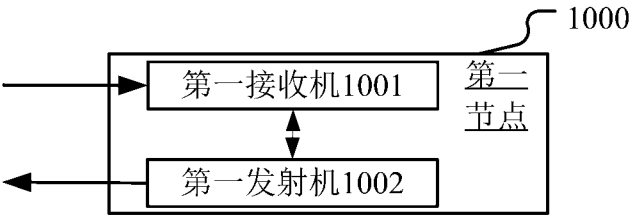


图 10

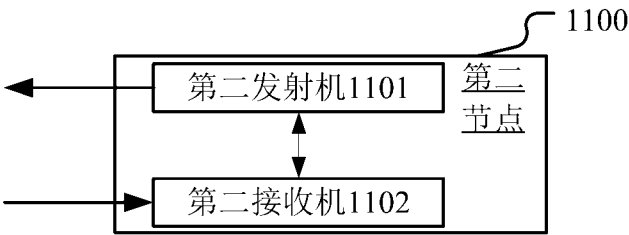


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/091016

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)

IPC: 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)

CNXT, ENTXT, DWPI: 基站, 用户设备, 随机接入, 物理下行控制信道, 上行共享信道, 无线资源控制, 监听, 检测, 信令, 类型, 时间对齐定时器, 过期, 测量, BS, UE, random access, PDCCH, UL-SCH, RRC, monitor, detect, signal, type, time alignment timer, TAT, timeout, measure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2014101061 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 July 2014 (2014-07-03) description, page 10, line 27 to page 31, line 10, and figures 1-11	1-9
Y	CN 111132186 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 May 2020 (2020-05-08) description, paragraphs 0262-0415, and figures 1-14B	1-9
A	US 2021185614 A1 (OFINNO, LLC) 17 June 2021 (2021-06-17) entire document	1-9
A	US 2016044617 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 11 February 2016 (2016-02-11) entire document	1-9



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

16 June 2023

Date of mailing of the international search report

25 June 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/091016

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2014101061	A1	03 July 2014	CN	104025649	A	03 September 2014
CN	111132186	A	08 May 2020	WO	2020088611	A1	07 May 2020
US	2021185614	A1	17 June 2021	EP	3845007	A1	07 July 2021
				WO	2020047080	A1	05 March 2020
US	2016044617	A1	11 February 2016	US	2020068515	A1	27 February 2020
				WO	2016022668	A1	11 February 2016
				EP	3178267	A1	14 June 2017
				JP	2017523722	A	17 August 2017
				JP	2020043592	A	19 March 2020
				KR	20170039666	A	11 April 2017
				CN	106576318	A	19 April 2017
				IN	201627045040	A	27 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/091016

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) IPC: 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)) CNTXT, ENTXT, DWPI: 基站, 用户设备, 随机接入, 物理下行控制信道, 上行共享信道, 无线资源控制, 监听, 检测, 信令, 类型, 时间对齐定时器, 过期, 测量, BS, UE, random access, PDCCH, UL-SCH, RRC, monitor, detect, signal, type, time alignment timer, TAT, timeout, measure		
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	WO 2014101061 A1 (华为技术有限公司) 2014年7月3日 (2014 - 07 - 03) 说明书第10页第27行-第31页第10行, 附图1-11	1-9
Y	CN 111132186 A (华为技术有限公司) 2020年5月8日 (2020 - 05 - 08) 说明书第0262-0415段, 附图1-14B	1-9
A	US 2021185614 A1 (OFINNO, LLC) 2021年6月17日 (2021 - 06 - 17) 全文	1-9
A	US 2016044617 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年2月11日 (2016 - 02 - 11) 全文	1-9
☐ 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6月16日		国际检索报告邮寄日期 2023年6月25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 王国纲 电话号码 (+86) 010-53961755

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/091016

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	2014101061	A1	2014年7月3日	CN	104025649	A	2014年9月3日
CN	111132186	A	2020年5月8日	WO	2020088611	A1	2020年5月7日
US	2021185614	A1	2021年6月17日	EP	3845007	A1	2021年7月7日
				WO	2020047080	A1	2020年3月5日
US	2016044617	A1	2016年2月11日	US	2020068515	A1	2020年2月27日
				WO	2016022668	A1	2016年2月11日
				EP	3178267	A1	2017年6月14日
				JP	2017523722	A	2017年8月17日
				JP	2020043592	A	2020年3月19日
				KR	20170039666	A	2017年4月11日
				CN	106576318	A	2017年4月19日
				IN	201627045040	A	2017年1月27日