(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
2018 年 2 月 15 日 (15.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/028348 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/00 (2009.01) *H04W 76/04* (2009.01)
H04W 68/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091514

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 3 日 (03.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610664779.6 2016年8月12日 (12.08.2016) CN

(71) 申请人: 电 信 科 学 技 术 研 究 院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 张元(ZHANG, Yuan); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 梁靖(LIANG, Jing); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 傅婧(FU, Jing); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR PAGING, RECEIVING PAGE AND PAGING CONTROL

(54) **发明名称**: 寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置

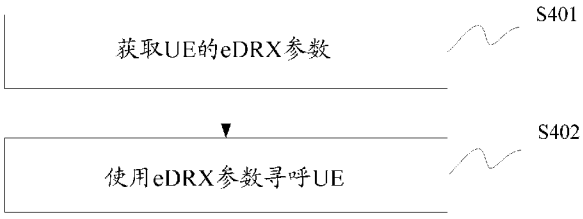


图 4

S401 ACQUIRING AN EDRX PARAMETER OF A UE
S402 USING THE EDRX PARAMETER TO PAGE THE UE

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a method and apparatus for paging, receiving a page and paging control, used for acquiring an extended discontinuous reception (eDRX) parameter of a user equipment (UE) and for an eNodeB (eNB) using the acquired eDRX parameter of the UE to page the UE in an LC state when downlink data arrives. The paging method provided in the embodiments of the present application comprises: acquiring an eDRX parameter of a UE; using the eDRX parameter to page the UE when downlink data arrives, the UE being in an LC state and an eDRX function thereof having been activated.

(57) **摘要**: 本申请实施例提供了一种寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置，用以获取UE的eDRX参数，当有下行数据到达时，eNB利用获取的UE的eDRX参数寻呼处于LC状态的UE。本申请实施例提供的一种寻呼方法，包括：获取UE的eDRX参数；当有下行数据到达时，使用所述eDRX参数寻呼所述UE，其中所述UE为处于LC状态、并且已激活eDRX功能的UE。

WO 2018/028348 A1

[见续页]

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))。

寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置

本申请要求在2016年8月12日提交中国专利局、申请号为201610664779.6、申请名称为“寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置。

背景技术

在长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统中，用户设备（User Equipment，UE）有两种状态，无线资源控制连接（RRC-connected）状态和空闲（RRC-idle）状态。网络为了对UE进行移动性管理，以及UE的数据收发，会使用大量的信令。为了节约空中接口的信令开销，在LTE版本14（Release 14，R4）阶段引入了一个新的RRC状态，称为轻连接（Light Connected，LC）状态。当UE处于LC状态时，UE的演进型基站（Evolved Node B，eNB）与分组核心网之间的连接（S1连接）依然保持，因此移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME）认为UE的非接入层（Non-Access Stratum，NAS）状态为连接态。UE的状态转换示意图如图1所示。

当UE处于LC状态时，不能进行数据收发，但是可以在空中接口接收寻呼。当有消息传送（Message Transfer，MT）业务，服务网关（Serving Gate Way，S-GW）通过用户平面接口（S1-U接口）将数据发送给保持UE的S1连接的eNB（anchor eNB），anchor eNB在空中接口发起寻呼，UE响应后接收MT业务。

从无线网络侧来说，在LTE系统，UE只有在进入到RRC-connected状态才能发送上行数据。一旦UE发送数据完成，网络监测UE长时间无数据传输后通过RRC-connection释放（release）消息释放UE的RRC连接，使UE进入RRC-idle状态。

在现有的扩展的非连续接收（Extended Discontinuous Reception，eDRX）寻呼机制中，UE在RRC-idle状态下的主要工作就是监听网络侧的寻呼，为了省电使用eDRX方式监听寻呼。如图2所示，UE在每一个eDRX寻呼周期中的一个超帧（10240ms）中的寻呼时间窗（Paging Time Window，PTW）内使用非连续接收（Discontinuous Reception，DRX）方式接收寻呼，其它时间都是非接收状态的。

对于寻呼过程，如图3所示，由核心网（Core Network，CN）实体发起寻呼，寻呼消

息首先发送到 eNB。该寻呼消息中携带 UE 的 eDRX 配置，包括 eDRX 周期和 PTW。对于 LTE 系统，eNB 将使用 eDRX 配置相关参数来发送寻呼消息。在 eNB 发送的寻呼消息中，携带被寻呼的 UE 标识。UE 接收寻呼消息后，发现里面包含自己的寻呼标识，则后续会响应该寻呼，通过发起连接建立过程进入 RRC-connected 状态。

综上所述，在现有技术中，eDRX 寻呼机制是针对 RRC-idle 状态的 UE 进行设计的，当 UE 处于 LC 状态，eNB 无法获取 UE 的 eDRX 参数，无法对处于 LC 状态的 UE 进行 eDRX 寻呼。

发明内容

本申请实施例提供了寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置，用以获取 UE 的 eDRX 参数，当有下行数据到达时，利用获取的 UE 的 eDRX 参数寻呼处于 LC 状态的 UE。

在基站侧，本申请实施例提供的一种寻呼方法，包括：

获取用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数；

当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

本申请实施例提供的一种寻呼方法，可以获取 UE 的 eDRX 参数，当有下行数据到达时，eNB 利用获取的 UE 的 eDRX 参数寻呼处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE，实现了对处于 LC 状态的 UE 进行寻呼，从而节约空中接口的信令开销。

可选的，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一：

方式一：接收所述 UE 上报 eDRX 参数；

方式二：接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式三：通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数：

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括：

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数：

方式一：若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数；否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数；若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

可选的，所述方式一是在寻呼区域更新成功，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，该方法还包括：

通知所述寻呼区域内演进型基站 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

相应的，在 UE 侧，本申请实施例提供的一种接收寻呼的方法，包括：

UE 上报 eDRX 参数给网络侧；

所述 UE 接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 UE 上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 UE 通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，当所述 UE 通过空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

相应的，在 MME 侧，本申请实施例提供的一种寻呼控制方法，包括:

MME 确定 UE 的 eDRX 参数;

所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，所述 MME 接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

所述 MME 根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新，但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为目标 MME 时，目标 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为源 MME 时，源 MME 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述 MME

接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，可以是在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的。

与上述基站侧的方法相对应地，本申请实施例还提供了一种寻呼装置，包括:

第一单元，用于获取 UE 的 eDRX 参数;

第二单元，用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述第一单元具体用于：当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述第一单元获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一：接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二：接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，所述第一单元具体用于：当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述第一单元获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求,并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一：若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数；否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获

取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数；若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式二、从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数；。

可选的，所述方式一是所述第一单元在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的。

可选的，所述第一单元还用于：在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

与上述 UE 侧的方法相对应，本申请还提供了一种接收寻呼的装置，包括：

上报单元，用于上报 eDRX 参数给网络侧；

接收单元，用于接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

可选的，所述上报单元具体用于：当满足如下条件之一时，上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当支持 eDRX 和 LC 的用户设备 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当用户设备 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当用户设备 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述上报单元具体用于：当满足如下条件之一时，通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当用户设备 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当用户设备 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述上报单元具体用于：通过空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

与上述 MME 侧方法相对应，本申请还提供了一种寻呼控制装置，包括：

确定单元，用于确定 UE 的 eDRX 参数；

传输单元，用于将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述传输单元具体用于：当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数

发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，所述传输单元具体用于：当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述发送单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当所述装置为目标 MME 时,所述传输单元接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求;目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当所述装置为源 MME 时,所述传输单元接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述传输单元接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

可选的，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，是在寻呼区域更新成功后，并且 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的。

与上述基站侧的方法相对应地，本申请实施例还提供了一种寻呼装置，包括：

处理器，用于用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机获取 UE 的 eDRX 参数；

用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE；

收发机，用于接收和发送数据。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一：

方式一：接收所述 UE 上报 eDRX 参数；

方式二：接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式三：通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数：

当所述 UE 需要寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数的方法，具体包括：

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数：

方式一：若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数；否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数；若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

其中，所述方式一可以是所述处理器通过所述收发机在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的，也可以是在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前执行的。

可选的，所述收发机还用于在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

与上述 UE 侧的方法相对应，本申请还提供了一种接收寻呼的装置，包括：

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过收发机上报 eDRX 参数给网络侧；

接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼；

收发机，用于接收和发送数据。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述处理器具体用于：通过所述收发机的空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

与上述 MME 侧方法相对应，本申请还提供了一种寻呼控制装置，包括：

处理器，用于用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

确定用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数；

通过收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给演进型基站 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并

且已激活 eDRX 功能的 UE;

收发机，用于接收和发送数据。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当所述装置为目标 MME 时，所述处理器通过所述收发机接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当所述装置为源 MME 时，所述处理器通过所述收发机 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述处理器通过所述收发机接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所

述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

可选的，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，是在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为背景技术中 UE 的状态转换示意图；

图 2 为背景技术中 eDRX 寻呼机制示意图；

图 3 为背景技术中寻呼消息发送流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种寻呼方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种接收寻呼的方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种寻呼控制方法的流程示意图；

图 7 为本申请实施例提供的实施例一的方案一的寻呼方法的具体流程示意图；

图 8 为本申请实施例提供的实施例一的方案二的寻呼方法的具体流程示意图；

图 9 为本申请实施例提供的实施例三的方案一的寻呼方法的具体流程示意图；

图 10 为本申请实施例提供的实施例三的方案二的寻呼方法的具体流程示意图；

图 11 为本申请实施例提供的实施例四的方案一的寻呼方法的具体流程示意图；

图 12 为本申请实施例提供的实施例四的方案二的寻呼方法的具体流程示意图；

图 13 为本申请实施例提供的实施例五的方案一的寻呼方法的具体流程示意图；

图 14 为本申请实施例提供的实施例五的方案二的寻呼方法的具体流程示意图；

图 15 为本申请实施例提供的一种寻呼装置的结构示意图；

图 16 为本申请实施例提供的一种接收寻呼的装置的结构示意图；

图 17 为本申请实施例提供的一种寻呼控制装置的结构示意图；

图 18 为本申请实施例提供的另一种寻呼装置的结构示意图；

图 19 为本申请实施例提供的另一种接收寻呼的装置的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了一种寻呼、接收寻呼、寻呼控制方法及装置，用以获取 UE 的 eDRX

参数，当有下行数据到达时，eNB 利用获取的 UE 的 eDRX 参数寻呼处于 LC 状态的 UE。

在基站侧，本申请实施例提供了一种寻呼方法，如图 4 所示，该方法包括:

S401、获取 UE 的 eDRX 参数;

S402、当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

本申请实施例提供的一种寻呼方法，可以获取 UE 的 eDRX 参数，当有下行数据到达时，eNB 利用获取的 UE 的 eDRX 参数寻呼处于 LC 状态的 UE，实现了对处于 LC 状态的 UE 进行寻呼，从而节约空中接口的信令开销。

可选的，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一: 接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二: 接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用下列方式之一获取 UE 的 eDRX 参数:

方式一: 若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数; 否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数; 若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

其中，所述方式一，可以在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行，也可以在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之前执行。

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域在同一 eNB 下时无需进行 eDRX 参数处理。

需要说明的是，上述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，可以在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之前，也可以在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后。此外，从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数的方式可以是通过寻呼区域更新请求获取。

可选的，获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，该方法还包括：

通知所述寻呼区域内 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

在 UE 侧，本申请实施例提供的一种接收寻呼的方法，如图 5 所示，包括：

S501、UE 上报 eDRX 参数给网络侧；

S502、所述 UE 接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 UE 上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 UE 通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当所述 UE 需要寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

在 MME 侧，本申请实施例提供的一种寻呼控制方法，如图 6 所示，包括：

S601、MME 确定 UE 的 eDRX 参数；

S602、所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已

激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，所述 MME 接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

所述 MME 根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，当满足如下条件之一时，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为目标 MME 时，目标 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为源 MME 时，源 MME 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

其中，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，可以在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后进行的，也可以在通过专用信

令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之前进行的。

下面给出具体实施例进行说明:

实施例 1: UE 在网络中注册时的 eDRX 参数处理及后续处理的过程，具体方案如下:

方案一: eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前，如图 7 所示，具体过程如下:

S701、UE 发送注册请求消息给网络，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

S702、网络侧发送注册接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

S703、对 S702 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，具体包括下列方式之一:

方式一: UE 通过空中接口上报 eDRX 参数给 eNB，eNB 通过 eNB 与 eNB 之间的接口（X2 口）通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

方式二: 或者，MME 通过 S1 口通知 eNB 该 UE 的 eDRX 参数，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

S704、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

S705、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获取的 eDRX 参数寻呼 UE。

方案二: eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,如图 8 所示，具体过程如下:

S801、UE 发送注册请求消息给网络，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

S802、网络侧发送注册接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

S803、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

当 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态时，执行下述步骤 S804 和步骤 S805;

当 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC-idle 状态，执行步骤 S805;

S804、对 S802 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，eNB 通过 S1 口向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，MME 通过 S1 口发送该 UE 的 eDRX 参数给 eNB，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

S805、 当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获取的 eDRX 参数寻呼 UE。

实施例 2 ：与实施例一的方案相类似，UE 的寻呼区域无更新时，UE 通过路由更新流

程更新 eDRX 参数时的 eDRX 参数处理及后续处理的方案如下:

方案一，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前，具体过程如下:

步骤一: UE 处于 RRC-idle 状态或 LC 状态，当 UE 进入新的小区，该小区与源小区属于不同的路由区时，UE 发送路由更新请求给网络侧，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

步骤二: 网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，并执行下述步骤；当 eDRX 参数更新失败时，不再执行下述步骤。

步骤三: 对步骤二中更新的 eDRX 参数进行处理，具体包括下列方式之一:

方式一: MME 通过 S1 口通知 eNB 该 UE 的 eDRX 参数，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

方式二: 或者，UE 通过空中接口上报 eDRX 参数给 eNB，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

步骤四: eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

步骤五: 当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获取的 eDRX 参数寻呼 UE。

方案二，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，具体过程如下:

步骤一: UE 处于 RRC-idle 状态或 LC 状态，当 UE 进入新的小区，该小区与源小区属于不同的路由区时，UE 发送路由更新请求给网络侧，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW;

步骤二: 网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，并执行下述步骤；当 eDRX 参数更新失败时，不再执行下述步骤。

步骤三: eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态，eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态，执行下述步骤四和步骤五；eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC-idle 状态，执行步骤五;

步骤四: 对步骤二中更新的 eDRX 参数进行处理，eNB 向 MME 通过 S1 口发送该 UE 的 eDRX 参数请求，MME 通过 S1 口通知目标 eNB 该 UE 的 eDRX 参数，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

步骤五: 当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获取的 eDRX 参数寻呼 UE。

实施例 3 ： UE 寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时获取 eDRX 参数及后续处理的过程如下:

UE 处于 LC 状态,UE 进入新的小区，该小区与源小区属于不同的寻呼区域，但属于同一个路由区，具体方案如下:

方案一，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前，如图 9 所示，具体过程如下:

S901、UE 发起寻呼区域更新请求;

S902、eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，当新寻呼区域和旧寻呼区域在同一 eNB 下时，无需进行 eDRX 参数处理；否则，对 eDRX 参数处理方式具体包括下列方式之一:

方式一:

当目标 eNB 和源 eNB 之间有 X2 接口时，目标 eNB 通过 X2 口向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，源 eNB 反馈该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

当目标 eNB 和源 eNB 之间无 X2 接口并且当寻呼区域跨 MME 时，做下述处理:

目标 eNB 通过 S1 口向目标 MME 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，目标 MME 通过 S10 口向源 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，源 MME 通过 S10 口向目标 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 MME 通过 S1 口向目标 eNB 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

当目标 eNB 和源 eNB 之间无 X2 接口并且当寻呼区域不跨 MME 时，做下述处理:

目标 eNB 通过 S1 口向 MME 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，MME 通过 S1 口向目标 eNB 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数。

方式二: UE 通过空中接口发送当前 eDRX 参数给目标 eNB，eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，eDRX 参数可以包含在寻呼区域更新请求中;

当 eDRX 参数获取成功，或者无需 eDRX 参数处理时，并且寻呼区域其他内容更新成功时，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新成功，转至 S903；否则，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新失败，或者 eDRX 参数更新失败，eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC-idle 状态，转至 S904;

S903、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

S904、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

方案二， eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入

LC 状态后，如图 10 所示，具体过程如下：

S1001、UE 发起寻呼区域更新请求；

S1002、eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，当新寻呼区域和旧寻呼区域在同一 eNB 下时，无需对 eDRX 参数处理；否则，需要对 eDRX 参数处理：

当 eDRX 参数获取成功，或者无需 eDRX 参数处理时，并且寻呼区域其他内容更新成功时，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新成功，转至 S1003；否则，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新失败，或者 eDRX 参数更新失败，eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC-idle 态，转至 S1005；

S1003、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态；

S1004、对 S1002 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，当目标 eNB 和源 eNB 之间有 X2 接口时，目标 eNB 通过 X2 口向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，源 eNB 反馈该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；否则，目标 eNB 通过 S1 口从 MME 处获取 eDRX 参数；

S1005、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

实施例 4 ： UE 寻呼区域需更新、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时获取 eDRX 参数及后续处理的过程：

UE 处于 LC 状态,进入新的小区，该小区与源小区属于不同的寻呼区域，同时 UE 需更新 eDRX 参数，具体方案如下：

方案一，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前，如图 11 所示，具体过程如下：

S1101、UE 发起路由区更新请求，该请求包含 eDRX 参数。

S1102、网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，执行下述步骤；当 eDRX 参数更新失败时，按照实施例 3 进行处理，不再执行下述步骤。

S1103、eNB 更新 UE 的寻呼区域，通过空中接口发送寻呼区域更新接受消息给 UE，并执行S1104至S1106;否则，发送寻呼区域更新失败消息给UE，网络侧释放UE到RRC-idle状态，转至 S1106。

S1104、对 S1102 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，具体包括下列方式之一：

方式一：MME 通过 S1 口通知 eNB 该 UE 的 eDRX 参数，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；

方式二：UE 通过空中接口上报 eDRX 参数给 eNB，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域

内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数;

S1105、 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

S1106、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

需要说明的是，本实施例中的 S1103 和 S1104 可以不分先后顺序执行，当先执行 S1104 中方式二再执行 S1103 时，如果 S1103 中寻呼区域更新失败，eNB 要在接收到 UE 发送的 eDRX 参数后才释放 UE 到 RRC-idle 状态，此种情况，可以根据实际需要设置定时器来控制 RRC 连接释放消息的时间。此外，如果先执行 S1103 再执行 S1104，只有在执行 S1103 后寻呼区域更新成功的情况下才能执行 S1105，否则，直接执行 S1106。

方案二，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,如图 12 所示，具体过程如下:

S1201、UE 发起路由区更新请求，该请求包含 eDRX 参数;

S1202、网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中包含 eDRX 参数，所述 eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，执行下述步骤；当 eDRX 参数更新失败时，按照实施例 3 进行处理，不再执行下述步骤;

S1203、 eNB 更新 UE 的寻呼区域，通过空中接口发送寻呼区域更新接受消息给 UE，并执行下述 S1204 至 S1206；否则，发送寻呼区域更新失败消息给 UE，网络侧释放 UE 到 RRC-idle 态，转至 S1206;

S1204、 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态，当 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态，执行下述 S1205 和 S1206；当 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC-idle 状态，执行 S1206;

S1205、对 S1102 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，eNB 向 MME 通过 S1 口发送该 UE 的 eDRX 参数请求，MME 通过 S1 口通知 eNB 该 UE 的 eDRX 参数，eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；否则，无处理;

S1206、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

实施例 5 :UE需发起寻呼区域更新、需发起路由区更新、但路由区更新原因不是eDRX参数变更时的 eDRX 参数处理及后续处理的过程如下:

UE 处于 LC 状态,当 UE 进入新的小区，该小区与源小区属于不同的寻呼区域，同时 UE 需发起路由区更新，但路由区更新原因不是因为 eDRX 参数变更，具体方案如下;

方案一，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前，如图 13 所示，具体过程如下:

S1301、UE 发起路由区更新请求，该消息不包含 eDRX 参数;

S1302、网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中不包含 eDRX 参数信息，执行下述 S1303 至 S1307； 当路由更新失败时，按照现有机制处理，不再执行下述步骤；

S1303、UE 发起寻呼区域更新请求；

S1304、eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，当新寻呼区域和旧寻呼区域在同一 eNB 下时，无需 eDRX 参数处理；否则，处理方式具体包括下列方式之一：

方式一：

当目标 eNB 和源 eNB 之间有 X2 接口时，目标 eNB 通过 X2 口向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，源 eNB 反馈该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；

当目标 eNB 和源 eNB 之间无 X2 接口并且当寻呼区域跨 MME 时，做下述处理：

目标 eNB 通过 S1 口向目标 MME 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，目标 MME 通过 S10 口向源 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，源 MME 通过 S10 口向目标 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 MME 通过 S1 口向目标 eNB 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；

当目标 eNB 和源 eNB 之间无 X2 接口并且当寻呼区域不跨 MME 时，做下述处理：

目标 eNB 通过 S1 口向 MME 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，MME 通过 S1 口向目标 eNB 发送该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数。

方式二：UE 通过空中接口发送当前 eDRX 参数给目标 eNB，eDRX 参数包括 eDRX 周期和 PTW，eDRX 参数可以包含在寻呼区域更新请求中；

当 eDRX 参数获取成功，或者无需 eDRX 参数处理时，并且寻呼区域其他内容更新成功时，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新成功，转至 S903；否则，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新失败，或者 eDRX 参数更新失败，eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC 空闲态，转至 S904；

S1305、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态；

S1306、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

方案二，eNB 获取 UE 的 eDRX 的参数在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,如图 14 所示，具体过程如下：

S1401、UE 发起路由区更新请求，该消息不包含 eDRX 参数；

S1402、 网络侧发送路由更新接受消息给 UE，该消息中不包含 eDRX 参数信息，执行下述 S1403 至 S1407； 当路由更新失败时，按照现有机制处理，不再执行下述步骤。

S1403、UE 发起寻呼区域更新请求;

S1404、eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，当新寻呼区域和旧寻呼区域在同一 eNB 下时，无需对 eDRX 参数处理；否则，需要对 eDRX 参数处理:

当 eDRX 参数获取成功，或者无需 eDRX 参数处理时，并且寻呼区域其他内容更新成功时，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新成功，转至 S1405；否则，eNB 通过空中接口通知 UE 寻呼区域更新失败，或者 eDRX 参数更新失败，eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 RRC 空闲态，转至 S1407;

S1405、eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态或 RRC-idle 状态;

S1406、对 S1404 中 UE 更新的 eDRX 参数进行处理，当目标 eNB 和源 eNB 之间有 X2 接口时，目标 eNB 通过 X2 口向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，源 eNB 反馈该 UE 的 eDRX 参数，目标 eNB 通过 X2 口通知该寻呼区域内其他 eNB 该 UE 的 eDRX 参数；否则，目标 eNB 通过 S1 口从 MME 处获取 eDRX 参数;

S1407、当网络侧有下行数据达到时，网络侧使用获得的 eDRX 参数寻呼 UE。

与上述方法相对应地，在基站侧，本申请实施例还提供了一种寻呼装置:

如图 15 所示，该寻呼装置包括:

第一单元 1501，用于获取 UE 的扩展的 eDRX 参数;

第二单元 1502，用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述第一单元 1501 具体用于: 当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述第一单元 1501 获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一: 接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二: 接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三: 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，所述第一单元 1501 具体用于: 当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX

参数:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述第一单元 1501 获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一: 若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数; 否则，若寻呼区域跨 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数; 若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式二: 从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

其中，所述方式一可以是所述第一单元 1501 在寻呼区域更新成功后，并且通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的，也可以是在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前执行的。

可选的，所述第一单元 1501 还用于: 在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内演进型基站 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

与上述方法相对应地，在 UE 侧，本申请实施例还提供了一种接收寻呼的装置:

如图 16 所示，该接收寻呼的装置包括:

上报单元 1601，用于上报扩展的非连续接收 eDRX 参数给网络侧;

接收单元 1602，用于接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于轻连接 LC 状态、并且已激活非连续接收 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

可选的，所述上报单元 1601 具体用于: 当满足如下条件之一时，上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述上报单元 1601 具体用于: 当满足如下条件之一时，通过寻呼区域更新

请求上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述上报单元 1601 通过空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

与上述方法相对应地，在 MME 侧，本申请实施例还提供了一种寻呼控制装置:

如图 17 所示，该寻呼控制装置包括:

确定单元 1701，用于确定 UE 的 eDRX 参数;

传输单元 1702，用于将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述传输单元 1702 具体用于：当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述传输单元 1702 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，所述传输单元 1702 具体用于：当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述发送单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当所述装置为目标 MME 时，目标 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX

参数请求;目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求;目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当所述装置为源 MME 时，源 MME 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述传输单元 1702 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述传输单元 1702 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

其中，所述传输单元 1702 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，可以在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后进行的，也可以在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之前进行的。

如图 18 所示，本申请实施例在基站侧提供的另一种寻呼装置包括:

处理器 500，用于用于读取存储器 520 中的程序，执行下列过程:

通过收发机 510 获取 UE 的 eDRX 参数;

用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述处理器 500 具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机 510 获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述收发机 510 获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一：接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二：接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

可选的，所述处理器 500 具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机 510 获取所

述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述收发机 510 获取所述 UE 的 eDRX 参数的方法，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一: 若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数; 否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数; 若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式二: 从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

其中，所述方式一可以是所述处理器 500 通过所述收发机 510 在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的，也可以是在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前执行的。

可选的，所述收发机 510 还用于在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

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

处理器可以是中央处理器（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）

如图 19 所示，本申请实施例在 UE 侧提供的另一种接收寻呼的装置包括

处理器 600，用于读取存储器 620 中的程序，执行下列过程:

通过收发机 610 上报 eDRX 参数给网络侧;

接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

可选的，所述处理器 600 具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机 610 上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述处理器 600 具体用于：当满足如下条件之一时，通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述处理器 600 具体用于：通过所述收发机 610 的空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

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 19 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。针对不同的用户设备，用户接口 630 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 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。

可选的，处理器 600 可以是 CPU（中央处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field－Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或 CPLD（Complex Programmable Logic Device，复杂可编程逻辑器件）。

最后，本申请实施例提供的另一种 MME 侧的信息发送装置，结构可以与图 18 所示结

构类似，此时处理器 500，用于用于读取存储器 520 中的程序，执行下列过程:

确定用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数;

通过收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给演进型基站 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

可选的，所述处理器 500 具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

可选的，所述处理器 500 通过所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

可选的，所述处理器 500 具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

可选的，所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当所述装置为目标 MME 时，所述处理器 500 通过所述收发机 510 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当所述装置为源 MME 时，所述处理器 500 通过所述收发机 510 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

可选的，所述处理器 500 通过所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述处理器 500 通过所述收发机 510 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

其中，所述处理器 500 通过所述收发机 510 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，可以是在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的，也可以是在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之前进行的。

收发机 510，用于在处理器 500 的控制下接收和发送数据。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案，可以获取 UE 的 eDRX 参数，当有下行数据到达时，eNB 利用获取的 UE 的 eDRX 参数寻呼处于 LC 状态的 UE，实现了对处于 LC 状态的 UE 进行寻呼，从而节约空中接口的信令开销。

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

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

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

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他

可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

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

权 利 要 求

1、一种寻呼方法，其特征在于，该方法包括:

获取用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数;

当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一: 接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二: 接收移动性管理实体 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要发起寻呼区域更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需要发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一: 若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数; 否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数; 若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取

所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方式一是在寻呼区域更新成功后，并且通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的。

7、根据权利要求 2~6 任一权项所述的方法，其特征在于，获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，该方法还包括:

通知所述寻呼区域内演进型基站 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

8、一种接收寻呼的方法，其特征在于，该方法包括:

用户设备 UE 上报扩展的非连续接收 eDRX 参数给网络侧;

所述 UE 接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于轻连接 LC 状态、并且已激活非连续接收 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，所述 UE 上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，所述 UE 通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当所述 UE 需要发起寻呼区域更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需要发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 UE 通过空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

12、一种寻呼控制方法，其特征在于，包括:

移动性管理实体 MME 确定用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数;

所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给演进型基站 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，所述 MME

将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，所述 MME 接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

所述 MME 根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，当满足如下条件之一时，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需要发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为目标 MME 时，目标 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当确定所述 UE 的 eDRX 参数的 MME 为源 MME 时,源 MME 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时,若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口,寻呼区域不跨 MME,则所述 MME 接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参

数发送给所述目标 eNB。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB 是在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的。

19、一种寻呼装置，其特征在于，所述装置包括:

第一单元，用于获取用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数;

第二单元，用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述第一单元具体用于:

当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE,在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述第一单元获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一: 接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二: 接收移动性管理实体 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后,向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

22、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述第一单元具体用于:

当满足如下条件之一时，获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述第一单元获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一: 若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获

取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数；否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数；若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数；

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述方式一是所述第一单元在寻呼区域更新成功，并且通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的。

25、根据权利要求 19~24 任一权项所述的装置，其特征在于，所述第一单元还用于：在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内演进型基站 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

26、一种接收寻呼的装置，其特征在于，该装置包括：

上报单元，用于上报扩展的非连续接收 eDRX 参数给网络侧；

接收单元，用于接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于轻连接 LC 状态、并且已激活非连续接收 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述上报单元具体用于：

当满足如下条件之一时，上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当支持 eDRX 和 LC 的用户设备 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当用户设备 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当用户设备 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述上报单元具体用于：

当满足如下条件之一时，通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧：

当用户设备 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当用户设备 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

29、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述上报单元具体用于：

通过空中接口消息上报 eDRX 参数给网络侧。

30、一种寻呼控制装置，其特征在于，所述装置包括：

确定单元，用于确定用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数；

传输单元，用于将所述 UE 的 eDRX 参数发送给演进型基站 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述传输单元具体用于：

当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB：

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时；

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

32、根据权利要求 31 所述的装置，特征在于，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括：

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求；

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

33、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述传输单元具体用于：

当满足如下条件之一时，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB：

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时；

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述发送单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括：

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则：

当所述装置为目标 MME 时，所述传输单元接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB；

当所述装置为源 MME 时，所述传输单元接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

35、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨移动性管理实体 MME，则所述传输单元接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

36、根据权利要求 34 或 35 所述的装置，其特征在于，所述传输单元将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，是在寻呼区域更新成功，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的。

37、一种寻呼装置，其特征在于，所述装置包括:

处理器，用于用于读取存储器中的程序，执行下列过程:

通过收发机获取 UE 的 eDRX 参数;

用于当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE;

收发机，用于接收和发送数据。

38、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

39、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，所述收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数，具体包括下列方式之一:

方式一：接收所述 UE 上报 eDRX 参数;

方式二：接收 MME 通知的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式三:通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，向 MME 发送该 UE 的 eDRX 参数请求，然后接收所述 MME 根据所述请求发送的该 UE 的 eDRX 参数。

40、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数:

当所述 UE 需要寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

41、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述收发机获取所述 UE 的 eDRX 参数的方法，具体包括:

当收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，采用如下方式之一获取所述 UE 的 eDRX 参数:

方式一：若与源 eNB 之间有接口，向源 eNB 发送获取该 UE 的 eDRX 参数请求，获取所述源 eNB 反馈的所述 UE 的 eDRX 参数；否则，若寻呼区域跨移动性管理实体 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 从源 MME 获取并发送的所述 UE 的 eDRX 参数；若寻呼区域属于同一 MME，则向目标 MME 发送获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，接收所述目标 MME 发送的所述 UE 的 eDRX 参数;

方式二：从所述 UE 的空中接口消息中获取 eDRX 参数;

其中，所述方式一可以是所述处理器通过所述收发机在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后执行的，也可以是在通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态前执行的。

42、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，所述收发机还用于在获取所述 UE 的 eDRX 参数之后，通知所述寻呼区域内 eNB 所述 UE 的 eDRX 参数。

43、一种接收寻呼的装置，其特征在于，该装置包括:

处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程:

通过收发机上报 eDRX 参数给网络侧;

接收网络侧使用所述 eDRX 参数对处于 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的所述 UE 的寻呼;

收发机，用于接收和发送数据。

44、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过收发机上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

45、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下

条件之一时，通过寻呼区域更新请求上报所述 eDRX 参数给网络侧:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

46、根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：通过所述收发机的空中接口消息上报所述 eDRX 参数给网络侧。

47、一种寻呼控制装置，其特征在于，所述装置包括:

处理器，用于用于读取存储器中的程序，执行下列过程:

确定用户设备 UE 的扩展的非连续接收 eDRX 参数;

通过收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给演进型基站 eNB，使得所述 eNB 当有下行数据到达时，使用所述 eDRX 参数寻呼所述 UE，其中所述 UE 为处于轻连接 LC 状态、并且已激活 eDRX 功能的 UE;

收发机，用于接收和发送数据。

48、根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当支持 eDRX 和 LC 的所述 UE，在支持 eDRX 和 LC 的网络中注册并且成功激活 eDRX 功能时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域无更新，且所述 UE 通过路由区更新流程更新 eDRX 参数成功时;

或者，当所述 UE 的寻呼区域更新成功、且由于 eDRX 参数变更需发起路由区更新时。

49、根据权利要求 48 所述的装置，其特征在于，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态后，接收所述 eNB 发送的所述 UE 的 eDRX 参数请求;

根据所述请求，将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB。

50、根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，所述处理器具体用于：当满足如下条件之一时，通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB:

当所述 UE 需要发起寻呼区域需更新、但不需要发起路由区更新时;

或者，当所述 UE 需要发起寻呼区域更新，以及需发起路由区更新，但路由区更新原因不是 eDRX 参数变更时。

51、根据权利要求 50 所述的装置，其特征在于，所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数

发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，且寻呼区域跨 MME，则:

当所述装置为目标 MME 时，所述处理器通过所述收发机接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 向源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数请求；目标 MME 接收源 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，并发送给目标 eNB;

当所述装置为源 MME 时，所述处理器通过所述收发机 接收目标 MME 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求，并根据该请求向所述目标 MME 发送所述 UE 的 eDRX 参数，通过目标 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给目标 eNB。

52、根据权利要求 50 所述的装置，其特征在于，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，具体包括:

当 eNB 收到该 UE 的寻呼区域更新请求，并且新寻呼区域和旧寻呼区域不在同一演进型基站 eNB 下时，若目标 eNB 与源 eNB 之间没有接口，寻呼区域不跨 MME，则所述处理器通过所述收发机接收目标 eNB 发送的获取所述 UE 的 eDRX 参数请求;所述 MME 将所述 UE 的 eDRX 参数发送给所述目标 eNB。

53、根据权利要求 51 或 52 所述的装置，其特征在于，所述处理器通过所述收发机将所述 UE 的 eDRX 参数发送给 eNB，是在寻呼区域更新成功后，并且在 eNB 通过专用信令配置连接态的 UE 进入 LC 状态之后进行的。

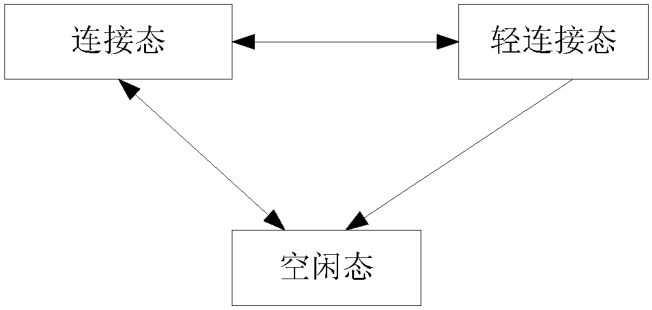

连接态
轻连接态
空闲态

图 1

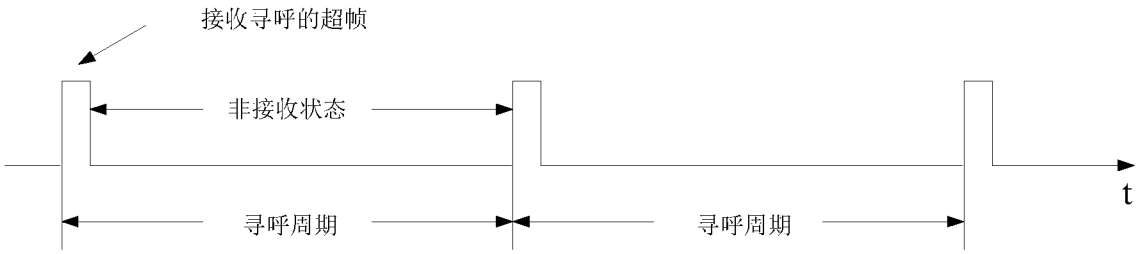

接收寻呼的超帧
非接收状态
寻呼周期
寻呼周期
t

图 2


eNB
MME
PAGING（寻呼）

图 3

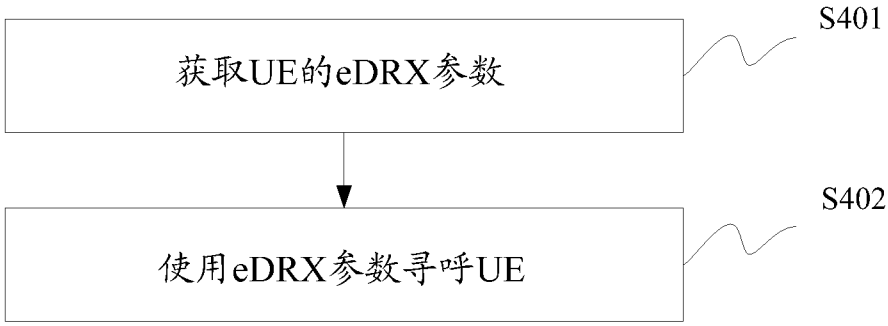

S401
获取UE的eDRX参数
S402
使用eDRX参数寻呼UE

图 4

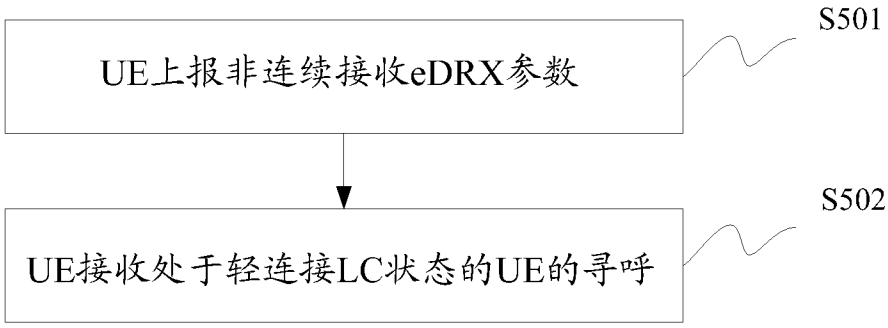

S501
UE上报非连续接收eDRX参数
S502
UE接收处于轻连接LC状态的UE的寻呼

图 5

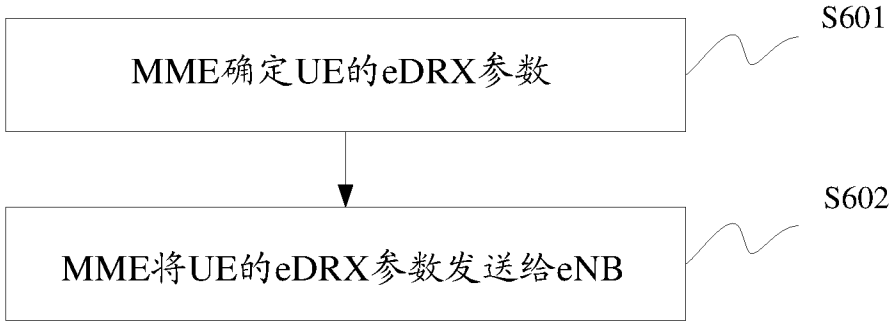

S601
MME确定UE的eDRX参数
S602
MME将UE的eDRX参数发送给eNB

图 6

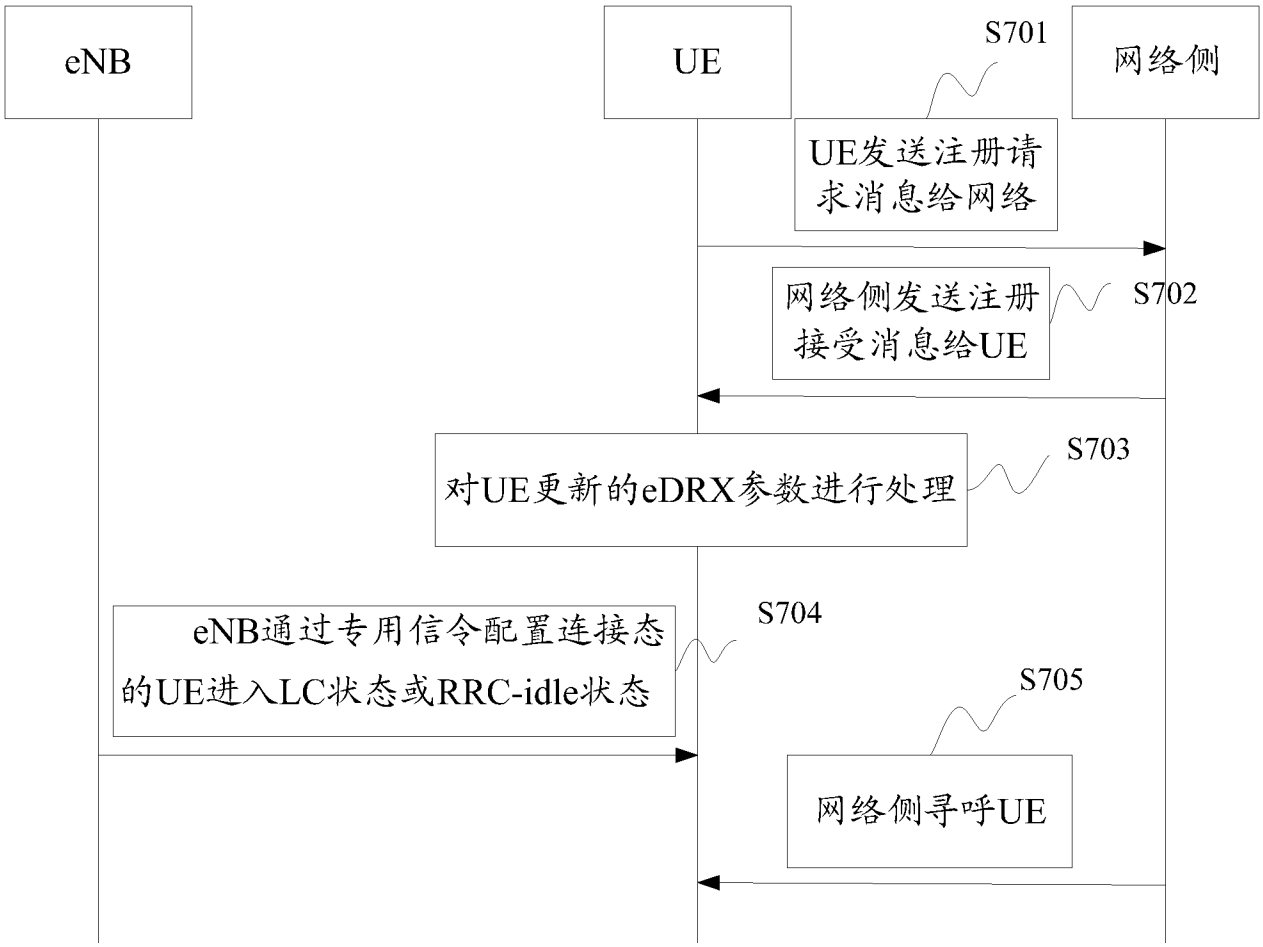

eNB
UE
网络侧
S701
UE发送注册请求消息给网络
网络侧发送注册接受消息给UE
S702
S703
对UE更新的eDRX参数进行处理
S704
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S705
网络侧寻呼UE

图 7

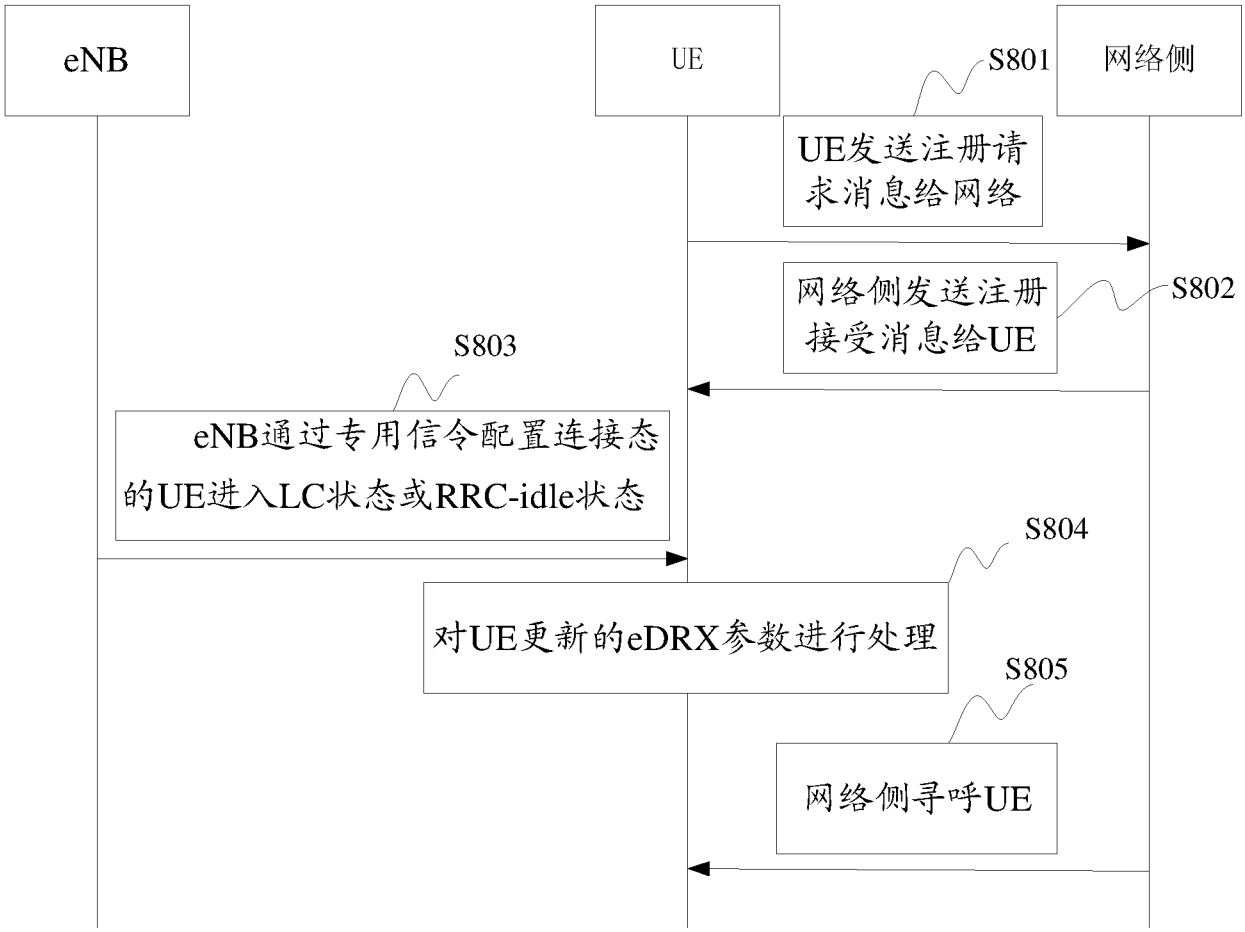

eNB
UE
网络侧
S801
UE发送注册请求消息给网络
网络侧发送注册接受消息给UE
S802
S803
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S804
对UE更新的eDRX参数进行处理
S805
网络侧寻呼UE

图 8

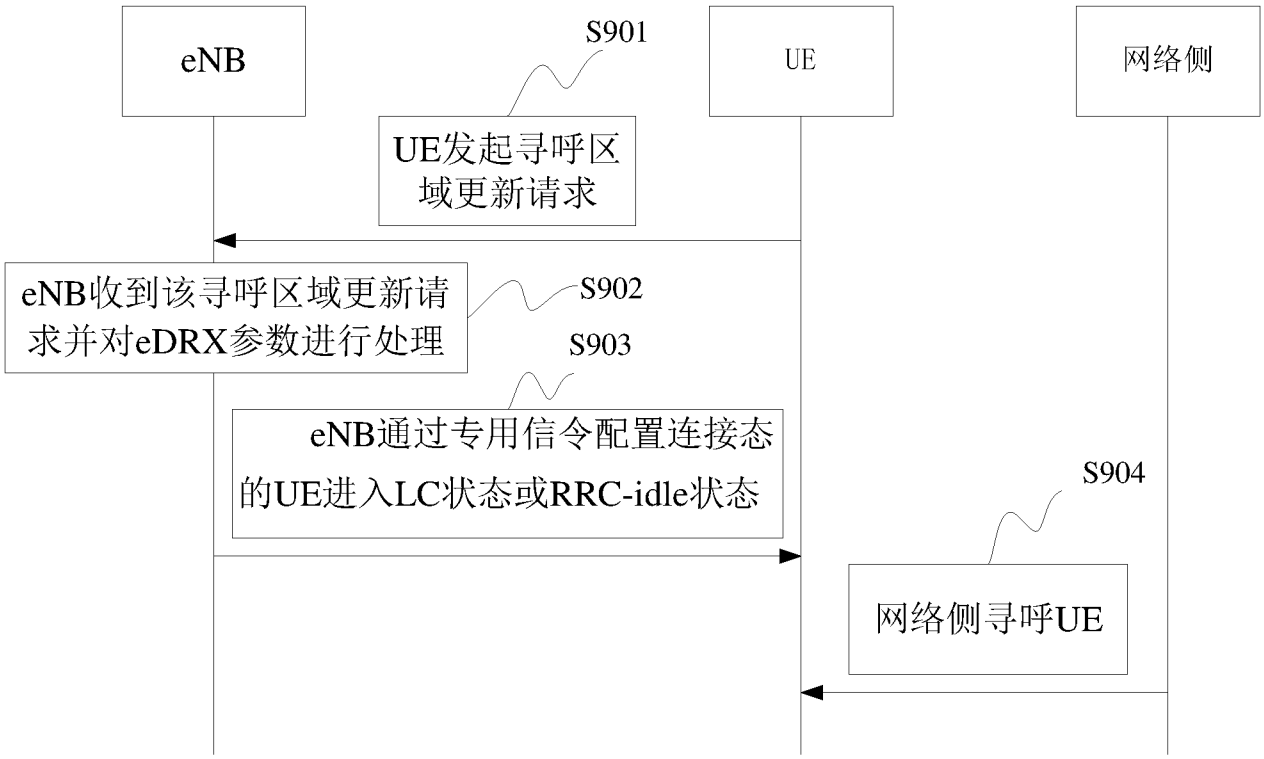

eNB
S901
UE
网络侧
UE发起寻呼区域更新请求
eNB收到该寻呼区域更新请求并对eDRX参数进行处理
S902
S903
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S904
网络侧寻呼UE

图 9

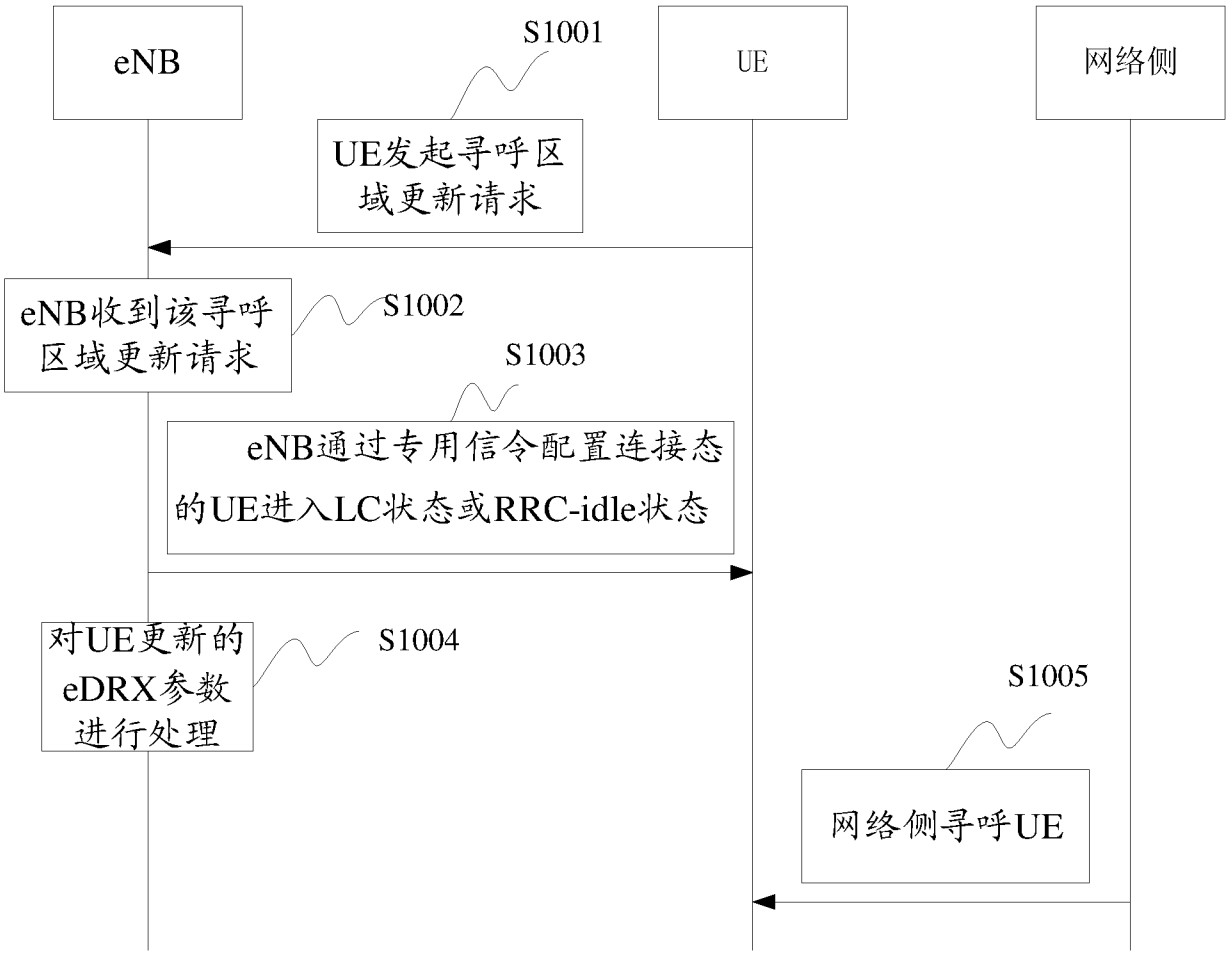

eNB
UE
网络侧
S1001
UE发起寻呼区域更新请求
eNB收到该寻呼区域更新请求
S1002
S1003
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
对UE更新的eDRX参数进行处理
S1004
S1005
网络侧寻呼UE

图 10

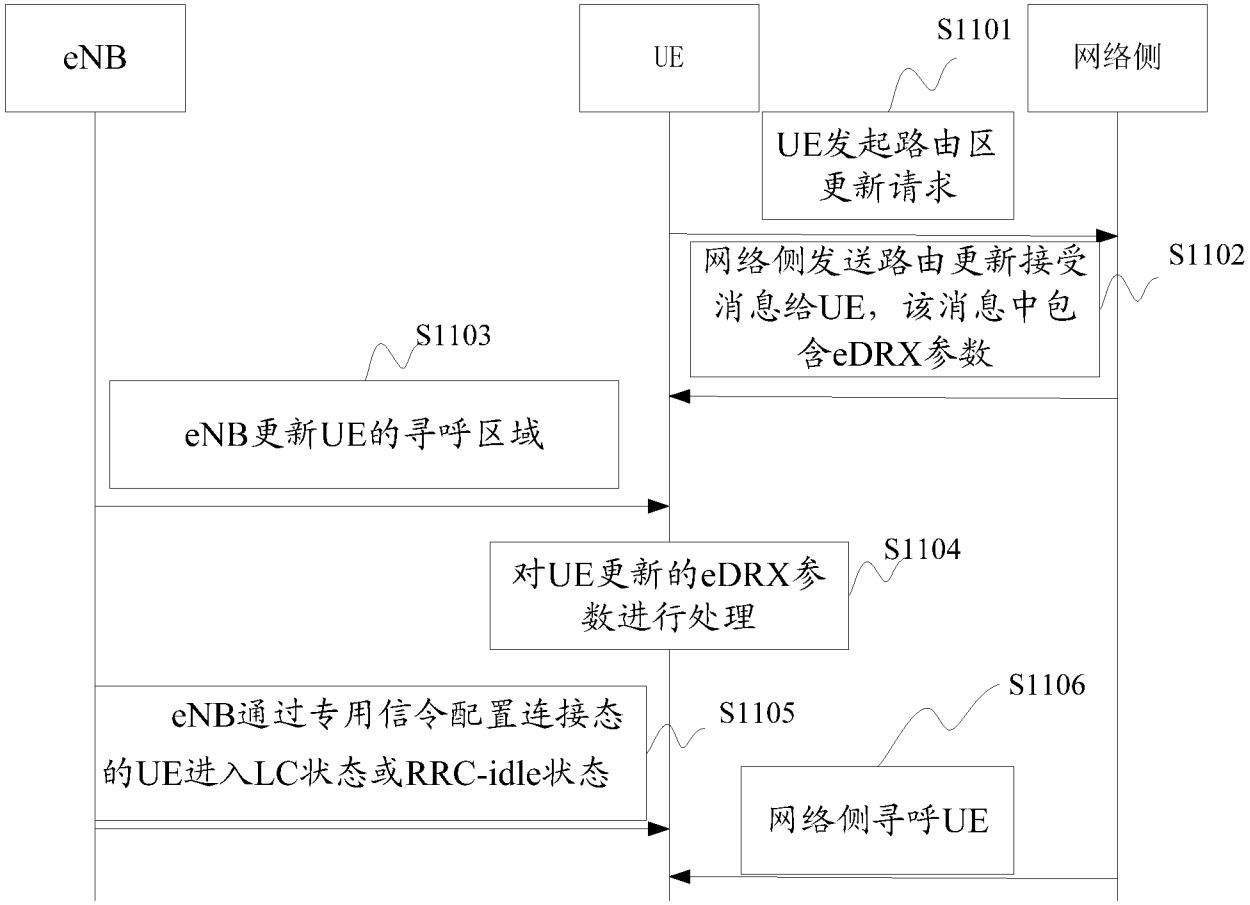

eNB
UE
网络侧
S1101
UE发起路由区更新请求
网络侧发送路由更新接受消息给UE，该消息中包含eDRX参数
S1102
S1103
eNB更新UE的寻呼区域
对UE更新的eDRX参数进行处理
S1104
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S1105
S1106
网络侧寻呼UE

图 11

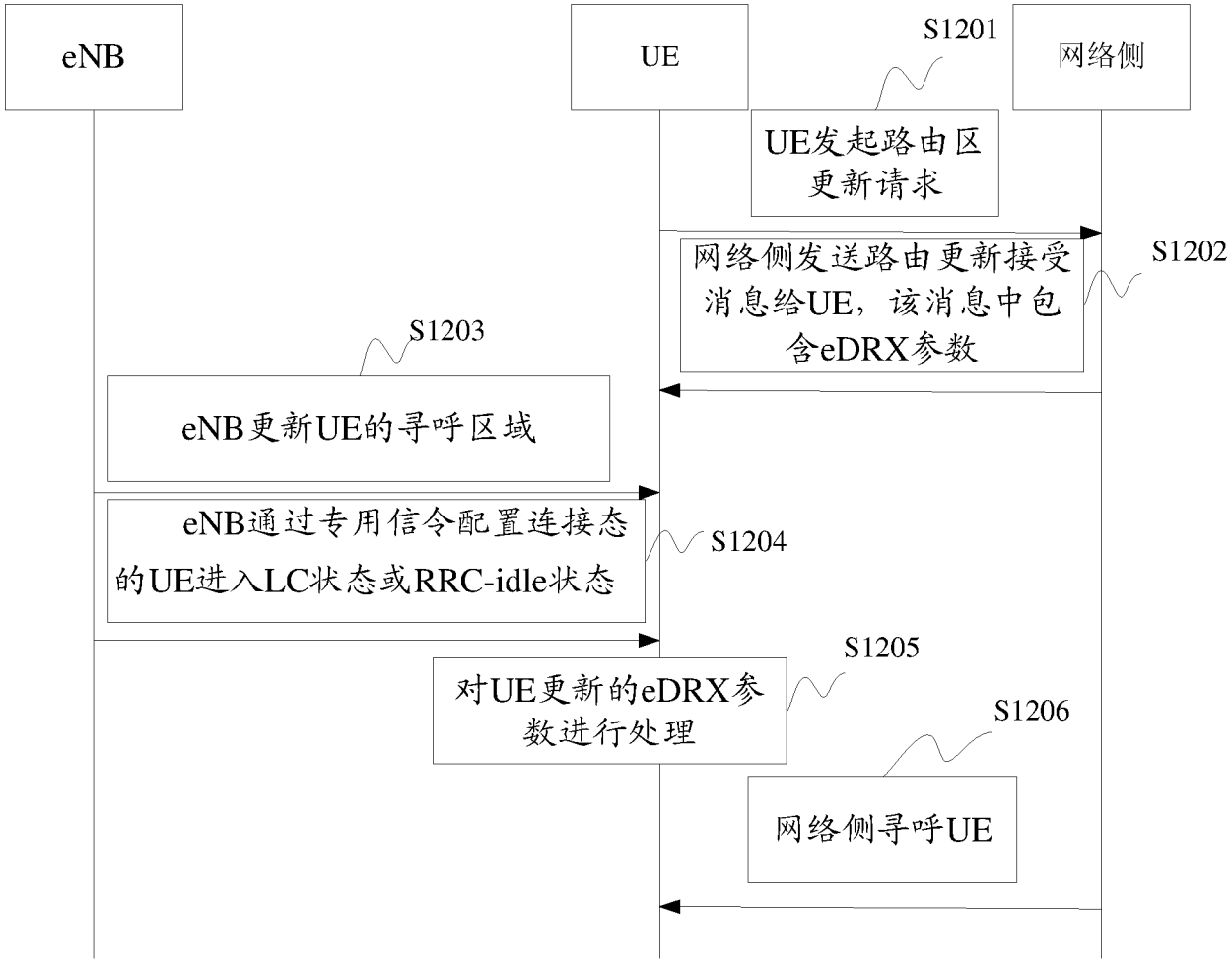

eNB
UE
网络侧
S1201
UE发起路由区更新请求
网络侧发送路由更新接受消息给UE，该消息中包含eDRX参数
S1202
S1203
eNB更新UE的寻呼区域
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S1204
S1205
对UE更新的eDRX参数进行处理
S1206
网络侧寻呼UE

图 12

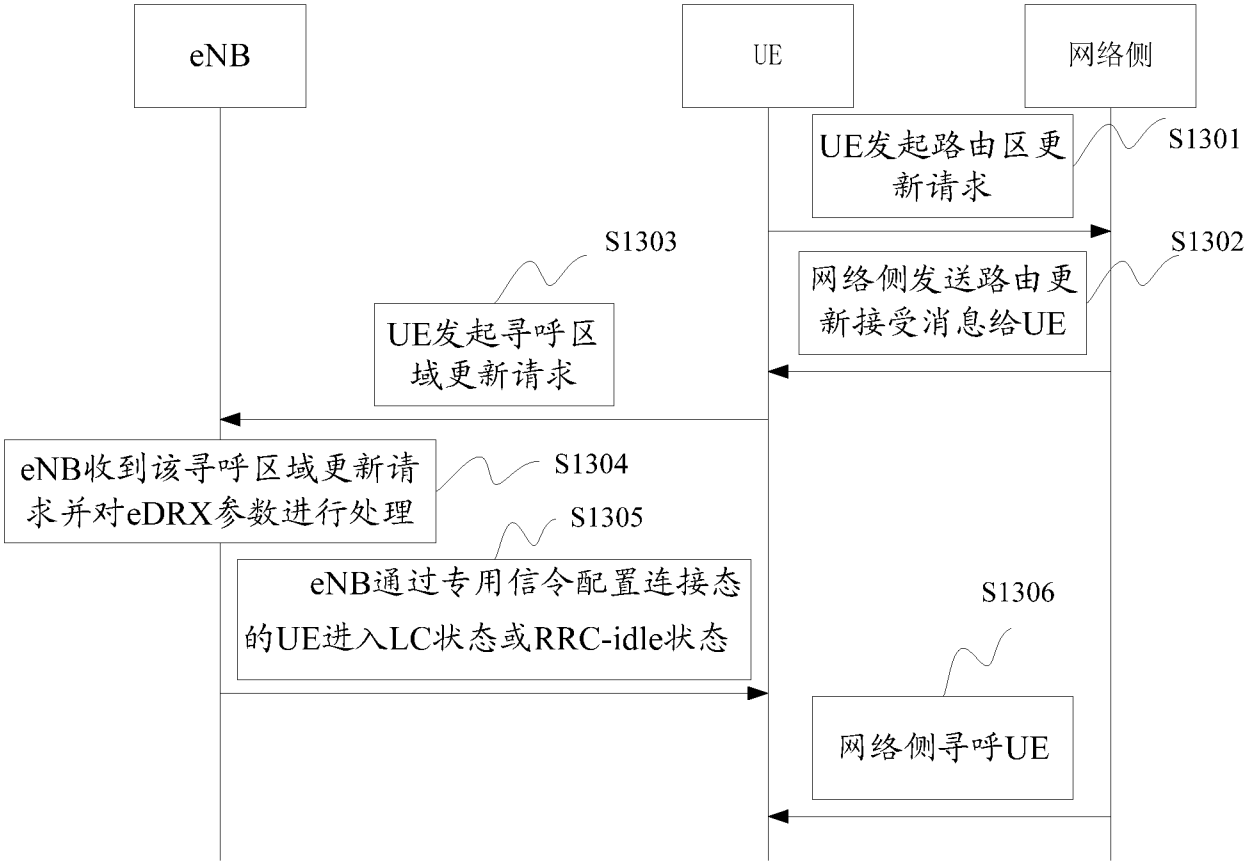

eNB
UE
网络侧
UE发起路由区更新请求
S1301
S1303
S1302
网络侧发送路由更新接受消息给UE
UE发起寻呼区域更新请求
eNB收到该寻呼区域更新请求并对eDRX参数进行处理
S1304
S1305
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S1306
网络侧寻呼UE

图 13

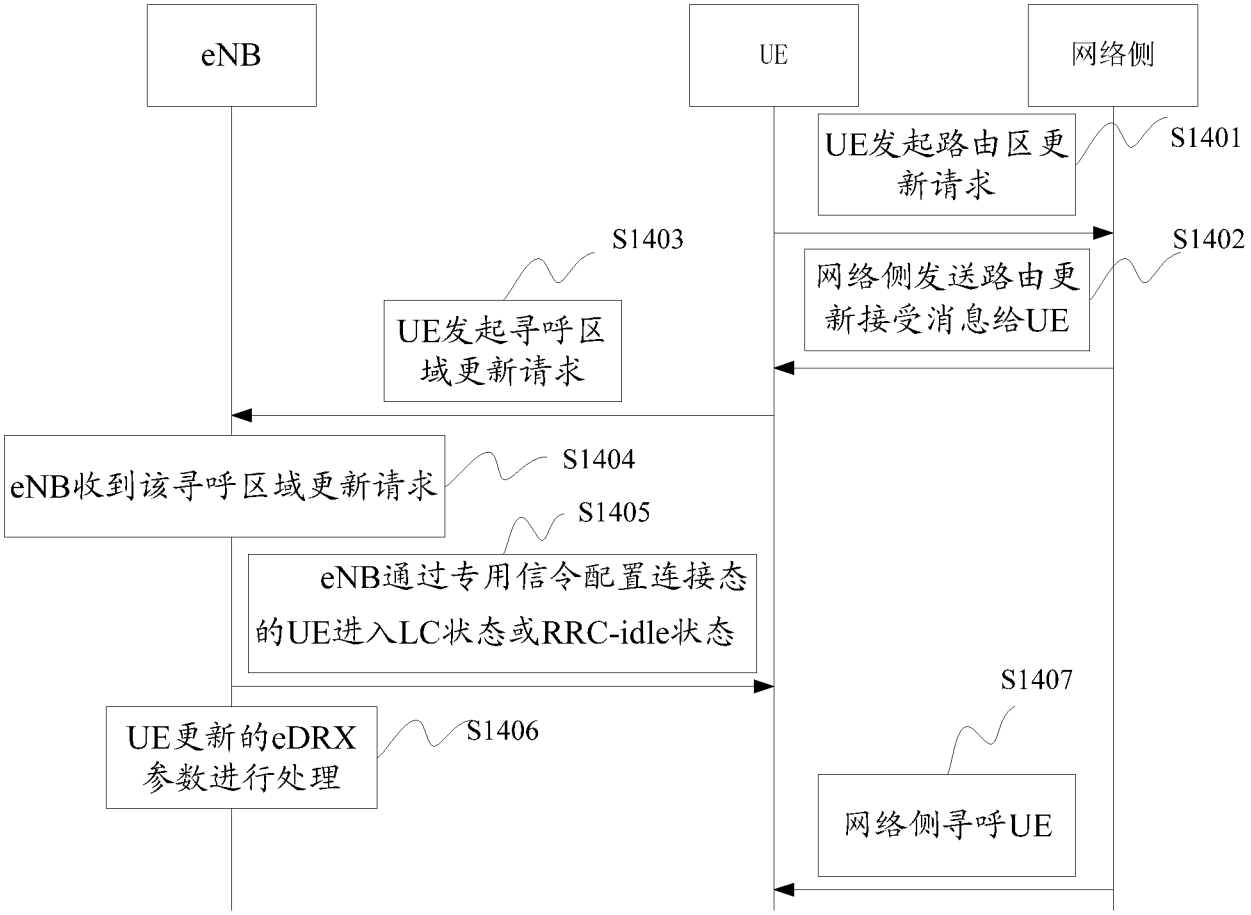

eNB
UE
网络侧
UE发起路由区更新请求
S1401
S1403
S1402
网络侧发送路由更新接受消息给UE
UE发起寻呼区域更新请求
eNB收到该寻呼区域更新请求
S1404
S1405
eNB通过专用信令配置连接态的UE进入LC状态或RRC-idle状态
S1407
UE更新的eDRX参数进行处理
S1406
网络侧寻呼UE

图 14

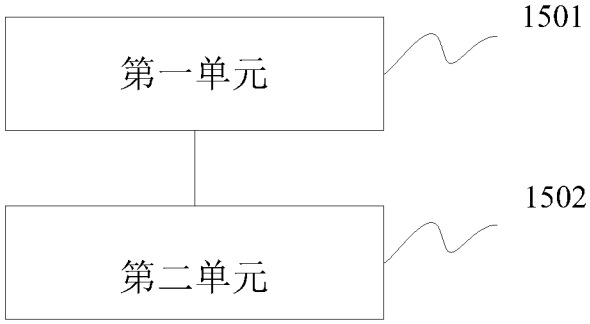

第一单元
1501
第二单元
1502

图 15

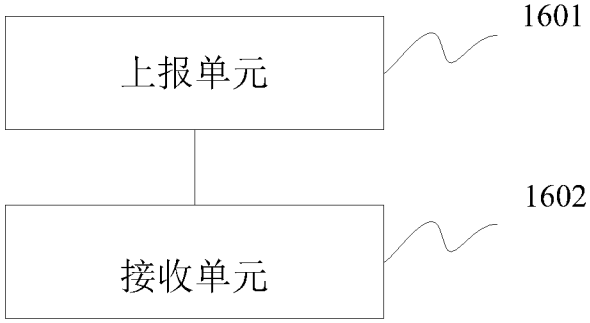

上报单元
1601
接收单元
1602

图 16

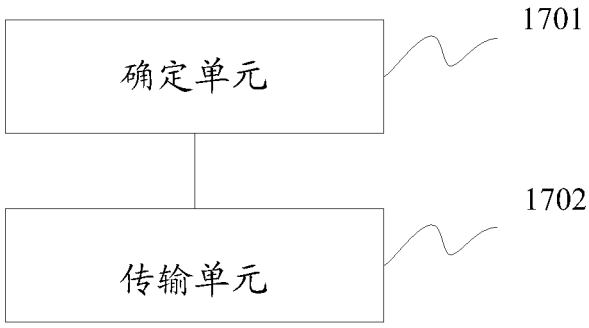

1701
确定单元
1702
传输单元

图 17

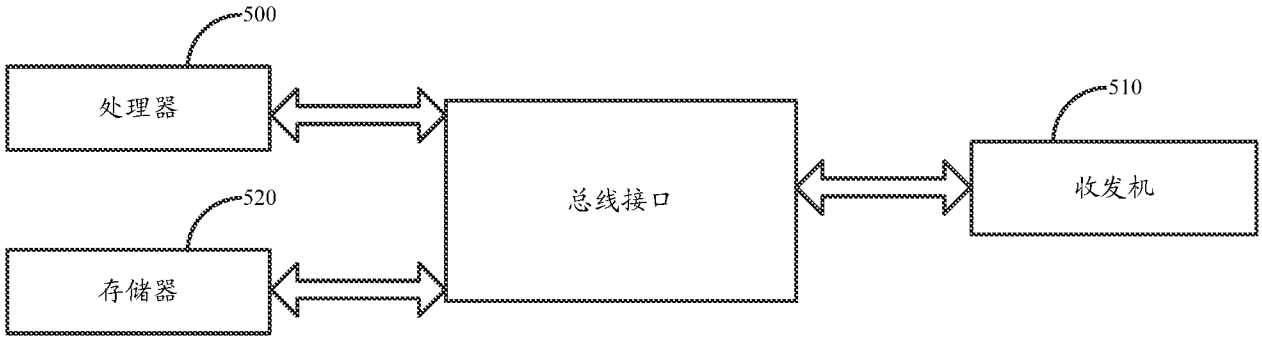

500
处理器
520
存储器
总线接口
510
收发机

图 18

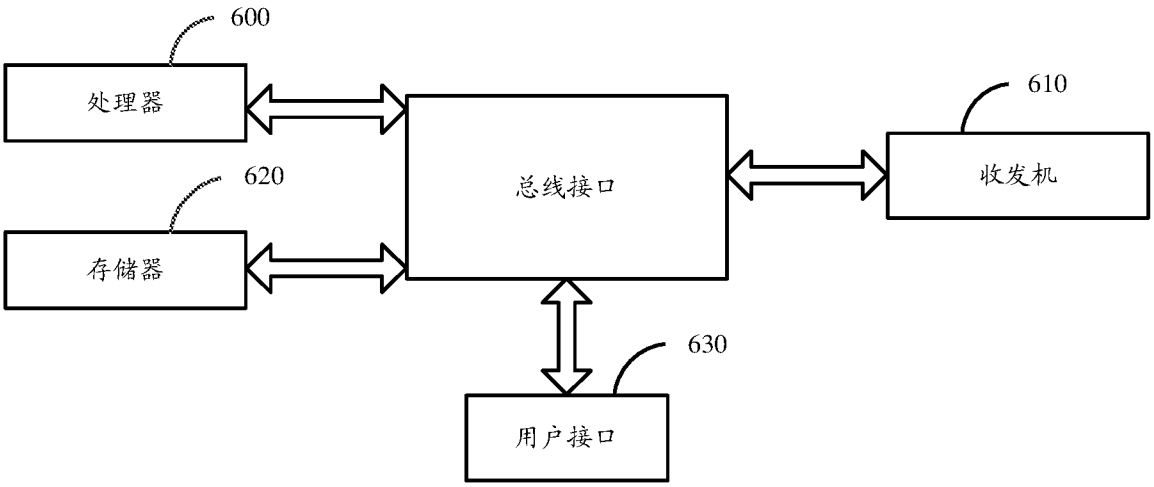

600
处理器
620
存储器
总线接口
610
收发机
630
用户接口

图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/00 (2009.01) i; H04W 68/02 (2009.01) i; H04W 76/04 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 轻连接, 寻呼, eDRX, 连接, 空闲, 保活, 非连接, RRC, 状态, 接收, 参数, light connected, connect+, paging, extend+ DRX, discontinuous reception, receiv+, inactive, keep alive, parameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NOKIA et al. Paging for light connection. 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #92 R3-161352. 27 May 2016 (27.05.2016), sections 2.1-2.3	1-53
A	HUAWEI et al. New WI proposal: Signalling reduction to enable light connection for LTE. 3GPP TSG RAN Meeting #71 RP-160540. 10 March 2016 (10.03.2016), entire document	1-53
A	WO 2014071551 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 May 2014 (15.05.2014), entire document	1-53
A	CN 104105111 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 15 October 2014(15.10.2014), entire document	1-53

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
06 September 2017	27 September 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer TIAN, Linlin Telephone No. (86-10) 62413919

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091514

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2014071551 A1	15 May 2014	CN 104012155 A	27 August 2014
		US 2015237577 A1	20 August 2015
CN 104105111 A	15 October 2014	US 2016112948 A1	21 April 2016
		WO 2014161376 A1	09 October 2014
		EP 2983395 A1	10 February 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/091514

A. 主题的分类

H04W 68/00(2009.01)i; H04W 68/02(2009.01)i; H04W 76/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,3GPP:轻连接，寻呼，eDRX，连接，空闲，保活，非连接，RRC，状态，接收，参数，light connected, connect+, paging, extend+ DRX, discontinuous reception, receiv+, inactive, keep alive, parameter

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	NOKIA等. "Paging for light connection" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #92 R3-161352, 2016年 5月 27日 (2016-05-27), 第2.1-2.3节	1-53
A	HUAWEI等. "New WI proposal: Signalling reduction to enable light connection for LTE" 3GPP TSG RAN Meeting #71 RP-160540, 2016年 3月 10日 (2016-03-10), 全文	1-53
A	WO 2014071551 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2014年 5月 15日 (2014-05-15) 全文	1-53
A	CN 104105111 A (电信科学技术研究院) 2014年 10月 15日 (2014-10-15) 全文	1-53

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 9月 6日	2017年 9月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	田琳琳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413919

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/091514

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	2014071551	A1	2014年 5月 15日	CN	104012155	A	2014年 8月 27日
				US	2015237577	A1	2015年 8月 20日
CN	104105111	A	2014年 10月 15日	US	2016112948	A1	2016年 4月 21日
				WO	2014161376	A1	2014年 10月 9日
				EP	2983395	A1	2016年 2月 10日