

(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
2014年11月27日 (27.11.2014)

(10) 国际公布号
WO 2014/186969 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 60/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/076167
- (22) 国际申请日: 2013年5月23日 (23.05.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 靳维生 (JIN, Weisheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 谭斌 (TAN, Bin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄英 (HUANG, Ying); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: LOCATION AREA MANAGEMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 位置区管理方法及设备

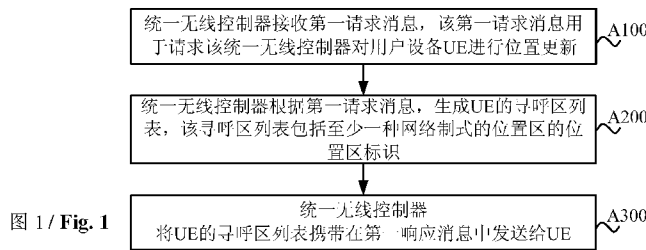


图 1 / Fig. 1

A100 RECEPTION OF THE FIRST REQUEST MESSAGE BY THE UNIFIED WIRELESS CONTROLLER, WHERE THE FIRST REQUEST MESSAGE IS FOR USE IN REQUESTING THE UNIFIED WIRELESS CONTROLLER TO PERFORM LOCATION UPDATE FOR THE USER EQUIPMENT (UE)

A200 GENERATION OF THE PAGING AREA LIST OF THE UE BY THE UNIFIED WIRELESS CONTROLLER ON THE BASIS OF THE FIRST REQUEST MESSAGE, WHERE THE PAGING AREA LIST COMPRISES THE LOCATION AREA IDENTIFIER OF THE LOCATION AREA OF THE AT LEAST ONE NETWORK STANDARD

A300 CARRYING BY THE UNIFIED WIRELESS CONTROLLER OF THE PAGING AREA LIST OF THE UE IN THE FIRST RESPONSE MESSAGE AND TRANSMISSION OF SAME TO THE UE

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a location area management method and device. The location area management method comprises: a unified wireless controller receives a first request message, where the first request message is for use by a user equipment (UE) in requesting for location update; the unified wireless controller generates a paging area list of the UE on the basis of the first request message, where the paging area list comprises location area identifier of a location area of at least one network standard; and, the unified wireless controller has the paging area list of the UE carried in a first response message and transmits same to the UE. The location area management method and device provided in the embodiments of the present invention implement unified management of location areas of different network standards, thus enhancing the effect of location area management.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种位置区管理方法及设备, 该位置区管理方法包括: 统一无线控制器接收第一请求消息, 第一请求消息用于用户设备 UE 请求位置更新; 统一无线控制器根据所述第一请求消息, 生成 UE 的寻呼区列表, 寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识; 统一无线控制器将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE。本发明实施例提供的位置区管理方法及设备, 实现了对不同网络制式的位置区进行统一管理, 提高位置区的管理效果。



WO 2014/186969 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

位置区管理方法及设备

技术领域

5 本发明实施例涉及通信技术，尤其涉及一种位置区管理方法及设备。

背景技术

随着通信技术的发展，第三代合作伙伴组织（Third Generation Partnership Project, 3GPP）对长期演进型（Long Term Evolution, LTE）技术，进行了
10 研究与标准化工作，以期待获得更高速度、更大容量和更好的用户性能。在 LTE 部署初期，LTE 网络仅对热点地区部署，而 2G/3G 网络进行全面覆盖。在多种无线网络重叠或者相邻的区域，UE（User Equipment，用户设备）在 LTE 网络与 2G/3G 网络之间来回移动时，UE 需要进行系统间小区重选，每一次系统间的小区重选都会引起 UE 的位置更新过程，从而更新其在核心网
15 中注册的位置信息，这会导致网络和空口增加大量的信令负载。

为了解决上述问题，3GPP 引入了空闲状态信令缩减（Idle State Signaling Reduction, ISR）机制。在激活 ISR 机制后，UE 在已注册的覆盖区域移动时，即使跨制式，也不需要进行位置更新。虽然 ISR 机制可以避免频繁的位置更新的发生，但是不同网络制式的位置区管理是由不同的核心网节点实现的，
20 各种网络制式的位置区管理实质上是独立进行的，并不能进行有效地协同，导致移动性管理流程复杂，不利于网络架构的优化和演进。

发明内容

本发明实施例提供一种位置区管理方法及设备，实现对不同网络制式的位置区进行统一管理，提高位置区的管理效果。
25

第一方面，本发明实施例提供一种位置区管理方法，包括：

统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于用户设备 UE 请求位置更新；

所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；
30

所述统一无线控制器将所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE。

在第一种可能的实现方式中，所述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识（Tracking Area Identity, TAI）、路由区标识（Routing Area Identity, RAI）和小区标识中的一种或多种。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一请求消息中携带有所述 UE 的用户标识；

所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

10 所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识，确定是否存储有所述 UE 的位置区分层管理上下文；

若否，则向第一核心网控制器发送第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识，以使得所述第一核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册，所述统一无线控制器接收所述第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表；和/或，

若是，则生成所述 UE 的寻呼区列表。

20 结合第一方面或第一方面的第一至第二任一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第一请求消息中还携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表包括：

25 所述统一无线控制器根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表。

30 结合第一方面或第一方面的第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一请求消息中携带有第一非接入层（Non Access Stratum, NAS）消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行

位置更新；

所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表包括：

所述统一无线控制器将所述第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以
5 使得所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册；

所述统一无线控制器接收所述第二核心网控制器发送的位置区分层管理指示消息，其中，所述位置区分层管理指示消息是在所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册，以及根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新之后发
10 送的；

所述统一无线控制器建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

结合第一方面或第一方面的第一至第四任一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

15 所述统一无线控制器获取所述 UE 当前所在的位置区；

所述统一无线控制器根据所述 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成所述 UE 的寻呼区列表。

结合第一方面或第一方面的第一至第四任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第一请求消息中携带有用于指示所述 UE 上一次
20 访问的位置区的第一位置区信息；

所述生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

所述统一无线控制器获取所述 UE 当前所在的位置区；

所述统一无线控制器根据所述 UE 当前所在的位置区和所述第一位置区信息，确定所述 UE 的运动轨迹；

25 所述统一无线控制器根据所述 UE 的运动轨迹，生成所述 UE 的寻呼区列表；

其中，所述 UE 的寻呼区列表至少包括所述 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

结合第一方面或第一方面的第一至第六任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信
30

息；

所述统一无线控制器将所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE 之后，所述方法还包括：

5 所述统一无线控制器启动位置更新定时器，若所述位置更新定时器超时仍未收到所述 UE 发送的消息，则删除所述 UE 的位置区分层管理上下文，其中，所述位置更新定时器的时长为所述位置更新定时器时长信息所指示的时长。

结合第一方面或第一方面的第一至第七任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述方法还包括：

10 所述统一无线控制器若接收到所述 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除所述 UE 的位置区分层管理上下文。

结合第一方面或第一方面的第一至第八任一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述方法还包括：

15 所述统一无线控制器接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识；

所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表，向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息。

第二方面，本发明实施例提供一种统一无线控制器，包括：

20 接收单元，用于接收第一请求消息，所述第一请求消息用于用户设备 UE 请求位置更新；

处理单元，用于根据所述接收单元接收到的所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

25 发送单元，用于将所述处理单元生成的所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE。

在第一种可能的实现方式中，所述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识 TAI、路由区标识 RAI 和小区标识中的一种或多种。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一请求消息中携带有所述 UE 的用户标识；

30 所述处理单元，还用于根据所述 UE 的用户标识，确定是否存储有所述

UE 的位置区分层管理上下文；若是，则生成所述 UE 的寻呼区列表；和/或，若否，则发送通知消息通知所述发送单元向第一核心网控制器发送第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识，以使得所述第一核心网控制器根据所述
5 统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

所述发送单元，还用于在所述处理单元根据所述 UE 的用户标识，确定没有存储所述 UE 的位置区分层管理上下文时，接收所述处理单元发送的所述通知消息，向所述第一核心网控制器发送所述第二请求消息；

所述接收单元，还用于在所述发送单元发送所述第二请求消息后，接收
10 所述第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

结合第二方面或第二方面的第一或第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第一请求消息中还携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述
15 UE 进行位置更新；所述处理单元还用于：

若根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表。

结合第二方面或第二方面的第一或第二种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一请求消息中还携带有第一非接入层 NAS 消息，所述
20 所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

所述发送单元，还用于将所述第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以使得所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册；

所述接收单元，还用于接收所述第二核心网控制器发送的位置区分层管理指示消息，其中，所述位置区分层管理指示消息是在所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册，以及根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新之后
25 发送的；

所述处理单元，还用于建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所
30

述 UE 的寻呼区列表。

结合第二方面或第二方面的第一至第四任一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述处理单元还用于：

获取所述 UE 当前所在的位置区；

- 5 根据所述 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成所述 UE 的寻呼区列表。

结合第二方面或第二方面的第一至第四任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第一请求消息中携带有用于指示所述 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息；所述处理单元还用于：

- 10 获取所述 UE 当前所在的位置区；

根据所述 UE 当前所在的位置区和所述第一位置区信息，确定所述 UE 的运动轨迹；

根据所述 UE 的运动轨迹，生成所述 UE 的寻呼区列表；

- 15 其中，所述 UE 的寻呼区列表至少包括所述 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

结合第二方面或第二方面的第一至第六任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息；

- 20 所述处理单元，还用于启动位置更新定时器，若所述位置更新定时器超时所述接收单元仍未收到所述 UE 发送的消息，则删除所述 UE 的位置区分层管理上下文，其中，所述位置更新定时器的时长为所述位置更新定时器时长信息所指示的时长。

结合第二方面或第二方面的第一至第七任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述处理单元还用于：

- 25 若通过所述接收单元接收到所述 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除所述 UE 的位置区分层管理上下文。

结合第二方面或第二方面的第一至第八任一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述接收单元，还用于接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识；

- 30 所述处理单元，还用于根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列

表；

所述发送单元，还用于向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

第三方面，本发明实施例提供一种位置区管理方法，包括：

5 用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，以使所述统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，并在根据所述第一请求消息生成所述 UE 的寻呼区列表之后将所述 UE 的寻呼区列表发送给所述 UE，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

10 所述 UE 接收所述 UE 的寻呼区列表，以便所述 UE 根据所述寻呼区列表进行位置更新判断。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，包括：

15 所述 UE 向接入网设备发送第三请求消息，以使所述接入网设备根据所述第三请求消息发送所述第一请求消息给所述统一无线控制器，所述第三请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

或者，所述 UE 向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息；

20 其中，所述第一请求消息和所述第三请求消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

结合第三方面，在第二种可能的实现方式中，所述用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，包括：

25 所述 UE 向接入网设备发送第一非接入层 NAS 消息，以使所述接入网设备将所述第一 NAS 消息携带在所述第一请求消息中发送给所述统一无线控制器；或者，

所述 UE 向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息，所述第一请求消息包含所述第一 NAS 消息；

30 其中，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

第四方面，本发明实施例提供一种位置区管理方法，包括：

核心网控制器接收统一无线控制器发送的第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；

5 所述核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

所述核心网控制器向所述统一无线控制器发送第二响应消息，以使所述统一无线控制器根据所述第二响应消息建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

10 结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述的位置区管理方法，还包括：

所述核心网控制器向所述统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识，以使所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表，向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中所述第二请求消息包含第一非接入层 NAS 消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示用户设备 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

20 所述核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册之后，还包括：

所述核心网控制器根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则向所述统一无线控制器发送所述第二响应消息，以使所述统一无线控制器建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，并生成所述 UE 的寻呼区列表。

第五方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括：

发送单元，用于请求统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，以使所述统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，并在根据所述第一请求消息生成

30

所述 UE 的寻呼区列表之后将所述 UE 的寻呼区列表发送给所述 UE，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

接收单元，用于接收所述统一无线控制器发送的所述 UE 的寻呼区列表，以便所述 UE 根据所述寻呼区列表进行位置更新判断。

5 结合第五方面，在第一种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于向接入网设备发送第三请求消息，以使所述接入网设备根据所述第三请求消息发送所述第一请求消息给所述统一无线控制器，所述第三请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；或者，向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息；

10 其中，所述第一请求消息和所述第三请求消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

结合第五方面，在第二种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于向接入网设备发送第一非接入层 NAS 消息，以使所述接入网设备将所述第一 NAS 消息携带在所述第一请求消息中发送给所述统一无线控制器；或者，向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息，所述第一请求消息包含所述第一 NAS 消息；

20 其中，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

第六方面，本发明实施例提供一种核心网控制器，包括：

接收单元，用于接收统一无线控制器发送的第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和用户设备 UE 的用户标识；

25 注册单元，用于根据所述接收单元接收的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

发送单元，用于所述注册单元完成对所述 UE 的注册之后，向所述统一无线控制器发送第二响应消息，以使所述统一无线控制器根据所述第二响应消息建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

30 结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于向

所述统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识，以使所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表，向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

5 本发明实施例提供的位置区管理方法及设备，统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新；根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识，将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE，实现了以 UE 为中心形成高效的动态寻呼区，提高
10 了位置区的管理效果；此外，通过统一无线控制器对不同网络制式的位置区进行统一管理，实现了跨制式之间的位置更新的协同。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 为本发明实施例提供的第一种位置区管理方法流程图；
- 20 图 2 为本发明实施例提供的第二种位置区管理方法流程图；
- 图 3 为本发明实施例提供的第三种位置区管理方法流程图；
- 图 4 为本发明实施例提供的第一种统一无线控制器结构示意图；
- 图 5 为本发明实施例提供的第二种统一无线控制器结构示意图；
- 图 6 为本发明实施例提供的第四种位置区管理方法流程图；
- 25 图 7 为本发明实施例提供的第五种位置区管理方法流程图；
- 图 8 为本发明实施例提供的第一种用户设备结构示意图；
- 图 9 为本发明实施例提供的第一种核心网控制器结构示意图；
- 图 10 为本发明实施例提供的第二种用户设备结构示意图；
- 图 11 为本发明实施例提供的第二种核心网控制器结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

5 基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，在本发明以下各实施例中，统一无线控制器（Single Radio Controller, SRC）用于统一管理不同网络制式的接入网设备，不同网络制式的接入网设备的数量可以为一个或多个，具体地，在 LTE 网络中，接入网设备可以为 eNB（evolved Node B，演进型基站），在 2G 网络中，接入网设备可以为 BSC（Base Station Controller，基站控制器），在 3G 网络中，接入网设备可以为 RNC（Radio Network Controller，无线网络控制器）。统一无线控制器可以为独立的网络设备，也可以集成网络侧的其它网元中，例如，集成在接入网设备中，即可以集成在 BSC 或 RNC 中，或者，统一无线控制器、BSC 和 RNC 三者可以集成在一起。下面的实施例中，虽然将统一无线控制器与接入网设备在描述上分开，但不限于统一无线控制器与接入网设备分离设置的应用场景，当统一无线控制器与接入网设备集成设置时，统一无线控制器与接入网设备之间通信可以基于现有技术的设备内模块通信方式实现。

图 1 为本发明实施例提供的第一种位置区管理方法流程图。如图 1 所示，本实施例提供的位置区管理方法具体可以应用于无线通信系统的位置区管理过程，该无线通信系统可以包括两种网络制式，例如 LTE 网络和 2G/3G 网络同时存在的应用场景。2G 网络包括 GSM（Global System of Mobile，全球移动通讯系统）网络等，3G 网络包括 WCDMA（Wideband Code Division Multiple Access，宽带码分多址）网络和 TD-SCDMA（Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access，时分同步码分多址）网络等。LTE 网络中的网元具体可以包括 P-GW（Packet Data Network Gateway，分组数据网络网关）、S-GW（服务网关，Serving Gateway）、MME（Mobility Management Entity，移动性管理实体）和 eNB。2G 网络中的网元具体可以包括 P-GW、S-GW、SGSN（Serving GPRS Support Node，GPRS 服务支持节点）、BTS（Base Transceiver Station，基站）和 BSC。3G 网络中的网元具体可以包括 P-GW、S-GW、SGSN、

Node B (基站) 和 RNC。为了描述方便, 以下实施例均以 LTE 网络和 2G/3G 网络同时存在的应用场景进行说明, 但本发明并不以此为限。

本发明实施例提供的位置区管理方法, 具体包括:

5 步骤 A100、统一无线控制器接收第一请求消息, 该第一请求消息用于请求该统一无线控制器对 UE 进行位置更新。

其中, 该位置更新可以是 UE 周期性的位置更新, 或者 UE 移动到另一个没有注册的位置区时发起的位置更新, 或者 UE 在 RRC 连接建立流程中发起的位置更新, 或者 UE 在连接态时, 在上行信息传输过程中发起的位置更新, 或者在 UE 附着到网络的过程中发起位置更新, 此处不予限制。

10 当统一无线控制器与接入网设备集成时, 该第一请求消息可以由 UE 直接发送给统一无线控制器, 该第一请求消息可以为上行信息传输消息 (Uplink Information Transfer) 或无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接建立完成消息, 例如, UE 在 RRC 连接建立流程中发起的位置更新时, UE 发送的第一请求消息为 RRC 连接建立完成消息, 该消息用于请求统一无线控
15 制器对 UE 进行位置更新; 当统一无线控制器与接入网设备独立时, 该第一请求消息是由 UE 在发起位置更新时发送消息触发接入网设备发送, 例如, UE 处于连接态时, 发送上行信息传输消息给接入网设备请求位置更新; 接入网设备接收该上行信息传输消息后, 生成第一请求消息, 请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新, 此时, 该第一请求消息可以根据统一无线控制器与
20 接入网设备之间的接口进行定义, 不予限制。

其中, 该第一请求消息还可以是统一无线控制器的内部消息, 例如, 当统一无线控制器管理的位置区覆盖范围发生变化, 或者位置区进行更新, 或者预设的网络策略发生改变, 或者预设的拓扑映射表发生变化时, 则统一无线控制器内部会生成该第一请求消息, 以触发该统一无线控制器对 UE 进行
25 位置更新, 实现统一无线控制器主动生成并更新 UE 的寻呼区列表, 使得统一无线控制器能够快速响应其覆盖范围内位置区的变化, 大大提高了寻呼区列表的实时性和有效性。

步骤 A200、统一无线控制器根据第一请求消息, 生成 UE 的寻呼区列表 (Paging Area List, PAL), 该寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识。
30

其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识可以包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。例如，该寻呼区列表中可以包括一个或多个 TAI 以及一个或多个 RAI。显然，上述位置区可以是跟踪区、路由区和小区中的一种或多种。

5 步骤 A300、统一无线控制器将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE。

其中，第一响应消息可以为下行信息传输(Downlink Information Transfer)消息或 RRC 连接重配(RRC Connection Reconfiguration)消息，此处不予限制。

10 需要说明的是，UE 接收到该寻呼区列表后，当 UE 处于空闲态，且在该寻呼区列表中记录的所有位置区内移动时，除了周期性位置更新外，都无需再发起位置更新，即用于 UE 进行位置更新判决。

可选地，上述步骤 A200 中，生成 UE 的寻呼区列表，具体可以包括步骤 A200a 和步骤 A200b。

15 步骤 A200a、统一无线控制器获取 UE 当前所在的位置区。

具体地，当统一无线控制器与接入网设备独立时，UE 当前所在的位置区可以由接入网设备携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器；也可以由接入网设备实时上报给统一无线控制器，统一无线控制器在接收到第一请求消息后，就获取该 UE 当前所在的位置区；还可以由 UE 发送给接入网设备，再由接入网设备通过第一请求消息发送给统一无线控制器；当统一无线控制器与接入网设备集成时，统一无线控制器在收到第一请求消息后，可以直接获取 UE 当前所在的位置区；也可以由统一无线控制器根据 UE 所在的小区查找预设的小区与位置区的关系表来获取，此处不再赘述。

25 步骤 A200b、统一无线控制器根据 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成 UE 的寻呼区列表。

具体地，统一无线控制器根据 UE 当前所在的位置区和该统一无线控制器中预设的拓扑映射表，生成 UE 的寻呼区列表。

其中，该预设的拓扑映射表用于表示统一无线控制器管理的不同网络制式的位置区之间的覆盖关系，可以是一张表，也可以是多张表，例如，可以是不同网络制式位置区之间的位置关系表，各网络制式相邻位置区关系表、

30

不同网络制式的邻区关系表，或者各网络制式的邻区关系表，也可以是它们的组合，此处不予限制。

例如，可以根据 UE 当前所在的位置区以及预设的拓扑映射表，确定 UE 当前所在的位置区的相邻位置区，将 UE 当前所在的位置区的位置区标识和相邻位置区的位置区标识生成 UE 的寻呼区列表；还可以根据不同网络制式的位置区映射关系表，确定 UE 当前所在位置区在其它网络制式中的映射位置区，例如，根据统一无线控制器掌握的不同网络制式的网络拓扑信息，将 UE 当前所在的 LTE 网络中的跟踪区映射为 2G/3G 网络的路由区，并生成 UE 的寻呼区列表。

10 具体地，根据 UE 当前所在的位置区和预设的网络策略，生成 UE 的寻呼区列表。其中，预设的网络策略可以是在预设的时间段内设置 UE 的寻呼区列表中的位置区为固定的位置区。

15 例如，在固定时间段内某个位置区内用户仅在该位置区内移动，因此，如果在预设的时间段内 UE 当前所在的位置区为该固定的位置区时，直接该 UE 的寻呼区列表仅包括该固定的位置区，无需为这些用户配置其它的位置区，大大降低了寻呼量；还可以是当网络侧寻呼资源达到预设门限时减少 UE 的寻呼位置区，此处不予限定。

可选地，当第一请求消息中携带有用于指示 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息，上述步骤 A200 中，生成 UE 的寻呼区列表，具体可以包括：

20 统一无线控制器获取 UE 当前所在的位置区；

统一无线控制器根据 UE 当前所在的位置区和第一位置区信息，确定 UE 的运动轨迹；

统一无线控制器根据 UE 的运动轨迹，生成 UE 的寻呼区列表。

25 其中，UE 的寻呼区列表至少包括当前所在的位置区的位置区标识；UE 上一次访问的位置区可以为 UE 移动到当前的位置区之前所在的位置区，与 UE 当前所在的位置区的网络制式可以不同，也可以相同，此处不予限制。

30 例如，在铁路沿线上，UE 的运动轨迹是有规律的，统一无线控制器根据 UE 当前所在的位置区以及 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息，能够确定 UE 是远离上一次访问的位置区，并靠近 UE 当前所在的位置区移动的，通过该铁路沿线上位置区的覆盖关系能够确定该 UE 的移动方向，从而确定

该 UE 的运动轨迹，根据该 UE 的运动轨迹，可以确定 UE 前方的位置区；可以将当前所在的位置区和前方的位置区的位置区标识组合，生成该 UE 的寻呼区列表。该铁路沿线上位置区的覆盖关系可以采用预设的拓扑映射表来表示，具体可以参见步骤 A200b 的相关描述。具体地，以铁路沿线上 A、B、C 和 D 四个连续覆盖的位置区为例，其中，A 与 B 连接，B 与 C 连接，C 与 D 连接，假设该 UE 上一次访问的位置区为 B，当前所在的位置区为 C，统一无线控制器可以确定 UE 是从 B 向 C 移动的，进一步地，根据该铁路沿线上位置区的覆盖关系可以确定该 UE 的前方位置区为 D。

采用上述方法成 UE 的寻呼区列表可以对应于 UE 的运动轨迹，使得该寻呼区列表中所指示的位置区均在该 UE 的运动轨迹上，进一步提高了寻呼区列表的有效性，从而使得 UE 沿该运动轨迹移动时，除了周期性位置更新外，都无需再发起位置更新。

可选地，上述步骤 200 中还可以参考 UE 的无线能力，即 UE 支持的网络制式。

上述步骤 A300 中，统一无线控制器通过第一响应消息将该寻呼区列表发送给 UE，在实际应用过程中，当统一无线控制器与接入网设备独立时，该第一响应消息可以是统一无线控制器发给接入网设备，再由接入网设备发给 UE。UE 接收到该寻呼区列表后，在该寻呼区列表中记录的所有位置区内移动的过程中，除了周期性位置更新外，都无需再发起位置更新。

具体地，当统一无线控制器与接入网设备独立时，步骤 A300，统一无线控制器将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE，可以包括：

统一无线控制器将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给接入网设备，以使接入网设备将 UE 的寻呼区列表携带在下行信息传输消息或 RRC 连接重配消息中发送给 UE。

本实施例提供的位置区管理方法，统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新，根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识，将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果，此外，通过统一无线控制器对不同网络制式的位置区进行统一管理，实现了跨制式之

间的位置更新的协同，简化了 UE 跨制式移动的移动性管理。

可选地，在本实例的第一种实施场景下，第一请求消息中还可以携带分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息有用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，步骤 A200 中，统一无线控制器根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，包括：

统一无线控制器根据该分层位置更新指示信息确定 UE 是否支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，若是，则统一无线控制器根据第一请求消息，生成该 UE 的寻呼区列表。

需要指出的是，若根据该第一请求消息中的分层位置更新指示信息，确定 UE 不支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，则可以由核心网设备完成寻呼区列表的生成，此处不予限制。

以下通过几个具体的实施方式进行说明，以下实施方式中统一无线控制器与接入网设备是独立的网络设备。

方式一，该分层位置更新指示信息可以是由该 UE 通过 RRC 连接建立完成消息或上行信息传输消息携带给接入网设备，再由接入网设备通过第一请求消息发送给统一无线控制器。

例如，UE 与接入网设备进行 RRC 连接建立时，首先，UE 向接入网设备发送 RRC 连接建立请求消息（RRC Connection Request），该 RRC 连接建立请求消息可以携带有 UE 的用户标识；接入网设备向 UE 发送 RRC 连接建立消息（RRC Connection Setup）；UE 向接入网设备发送 RRC 连接建立完成消息（RRC Connection Setup Complete），该 RRC 连接建立完成消息中携带有该分层位置更新指示信息；最后，接入网设备发送第一请求消息给统一无线控制器，携带该分层位置更新指示信息。

方式二，该分层位置更新指示信息可以携带在非接入层（Non Access Stratum, NAS）消息中，UE 将 NAS 消息携带在 RRC 连接建立完成消息或上行信息传输中发送给接入网设备，再由接入网设备携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器。

在上述实施场景下，统一无线控制器在确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新时，生成该 UE 的寻呼区列表，避免了对于不支持统一无线控制器进行位置更新的 UE 生成寻呼区列表，节省了操作时间。

可选地，在本实施例的第二种实施场景下，第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息；在步骤 A300 之后，还包括：

统一无线控制器启动位置更新定时器，若位置更新定时器超时仍未收到 UE 发送的消息，则删除该 UE 的位置区分层管理上下文。

5 其中，位置更新定时器的时长为位置更新定时器时长信息所指示的时长，用于 UE 根据该位置更新定时器的时长，进行周期性位置更新。

具体地，统一无线控制器向 UE 发送第一响应消息，同时启动位置更新定时器，若从该位置更新定时器启动到超时，统一无线控制器始终没有收到 UE 的周期性位置更新请求消息或其他交互消息，则将该 UE 的位置区分层管理上下文删除。

10 可选地，在本实施例的第三种实施场景下，上述方法还可以包括：

统一无线控制器若接收到该 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除该 UE 的位置区分层管理上下文。

具体地，当 UE 从一个统一无线控制器切换到另一个统一无线控制器后，为了描述方便，将切换前的统一无线控制器称为 old 统一无线控制器，将切换后的统一无线控制器成为 new 统一无线控制器，若 old 统一无线控制器收到 CC、new 统一无线控制器或者接入网设备发送的 UE 上下文释放请求消息或者资源释放请求消息时，将该 UE 的位置区分层管理上下文删除。

在本实例中的上述第二种和第三种实施场景下，通过定时器或消息触发统一无线控制器删除 UE 的位置区分层管理上下文，不但能够释放统一无线控制器的存储空间，还能够及时清除 UE 在统一无线控制器中的历史信息，避免 UE 移出该统一无线控制器的覆盖范围内后仍存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，扩大不必要的寻呼范围；也避免了 UE 再次接入统一无线控制器时使用存储的旧信息，避免了寻呼范围错误导致的寻呼失败。

25 可选地，在本实施例的第四种实施场景下，该方法还包括：

统一无线控制器接收第三核心网控制器（Core Network Controller，CC）发送的第一寻呼消息，其中，该第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识；

统一无线控制器根据 UE 的用户标识获取 UE 的寻呼区列表，向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，该第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。具体地，统一无线控制器可以在步骤 A200 生成 UE 的寻

呼区列表后，存储该 UE 的寻呼区列表，并且使得该 UE 的寻呼区列表能够通过该 UE 的用户标识获取到，例如，可以直接存储到该统一无线控制器中，也可以存储到其它设备中，此处不予限制。

其中，核心网控制器为新增设的网元，能够对统一无线控制器进行移动性管理，可以连接一个或多个统一无线控制器，其中，统一无线控制器可以通过连接接口，例如 SR (Single Radio) 接口，与 CC 通信。通过统一无线控制器和 CC 的配合，能够实现位置区的分层管理，例如，CC 根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册，实现了 CC 对 UE 跨统一无线控制器的移动性管理；统一无线控制器负责该统一无线控制器覆盖范围内不同制式位置区的管理，实现了 UE 在该统一无线控制器位置区内的移动性管理，从而实现了位置区的分层管理。当寻呼该 UE 时，CC 能够快速确定 UE 所在的统一无线控制器，将寻呼消息发送给统一无线控制器，统一无线控制器根据存储的 UE 的分层管理上下文中的寻呼区列表确定寻呼的位置区，向确定的寻呼的位置区发送寻呼消息。

具体地，UE 处于空闲态时，UE 的下行数据到达 P-GW，P-GW 将下行数据发送给 S-GW，S-GW 向 CC 发送下行数据通知消息，CC 将第一寻呼消息发送给统一无线控制器，统一无线控制器根据寻呼区列表记录的位置区标识进行寻呼。优选地，寻呼区列表中记录有所有网络制式下的位置区标识。统一无线控制器根据寻呼区列表中记录的一个或多个 TAI，确定一个或多个位置区以及各位置区所属的 eNB，并通过相应的 S1 接口发送寻呼消息，根据寻呼区列表中记录的一个或多个 RAI，确定一个或多个位置区以及各位置区所属的 BSC/RNC，并通过相应的 Iu/Gb 接口发送寻呼消息。

图 2 为本发明实施例提供的第二种位置区管理方法流程图。如图 2 所示，在本实施例中，上述第一请求消息中携带有 UE 的用户标识。相应地，步骤 A200，统一无线控制器根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，可以包括：

步骤 A201、统一无线控制器根据 UE 的用户标识，确定是否存储有 UE 的位置区分层管理上下文，若否，则执行步骤 A202 和步骤 A203；和/或，若是，则执行步骤 A204。

其中，该位置区分层管理上下文可以包含 UE 的标识（例如，永久标识或临时标识）和寻呼区列表，还可以包含注册的核心网控制器的相关信息、上次更新所在网络制式、上次更新所在的位置区等信息。

5 步骤 A202、向第一核心网控制器发送第二请求消息，该第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识，以使得第一核心网控制器根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册。

其中，第一核心网控制器与图 1 所示实施例中的第三核心网控制器可以相同，也可以不同，此处不予限制。

10 具体地，第一请求消息可以携带有用于指示该第一核心网控制器的标识信息，该标识信息可以通过 GUMMEI（Globally Unique MME Identifier，全球唯一 MME 标识符）来实现，则统一无线控制器可以根据该标识信息确定对应的核心网控制器，并向该对应的核心网控制器发送第二请求消息，以注册 UE 在该统一无线控制器控制的区域内。

15 步骤 A203、统一无线控制器接收第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

步骤 A204、生成 UE 的寻呼区列表。

需要指出的是，当 UE 的位置区分层管理上下文中包括 UE 的寻呼区列表时，该方法还包括更新 UE 的位置区分层管理上下文中的寻呼区列表。

20 其中，步骤 A203、A204 中的寻呼区列表以及如何生成 UE 的寻呼区列表可以参见步骤 A200 的相关描述，不再赘述。

其中，该 UE 的用户标识具体可以为永久标识，例如，IMSI（International Mobile Subscriber Identification，国际移动用户识别码），或临时标识，例如，TMSI（Temporary Mobile Subscriber Identity，移动用户临时标识），或核心网控制器统一为 UE 分配的统一标识。

25 需要说明的是，当接入网设备与统一无线控制器是两个独立的网络设备时，接入网设备首先接收 UE 发送的携带有该 UE 的用户标识的消息，该消息用于请求位置更新，再向统一无线控制器发送第一请求消息，显然，在第一请求消息中除包含 UE 发送的消息内容之外，还可以增加 UE 当前所在的位置区信息后再发送给统一无线控制器，此处不予限制。

30

当统一无线控制器接收到该第一请求消息时，根据 UE 的用户标识判断是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，若是，说明该 UE 在统一无线控制器中注册过，则为该 UE 生成寻呼区列表；若否，说明该 UE 为新接入的 UE，或者该 UE 的位置区分层管理上下文已被删除，则向第一 CC 发送第二请求消息，以发起跨统一无线控制器更新（Inter-统一无线控制器 update，ISU），向第一 CC 注册 UE 在该统一无线控制器控制的区域内，该第二请求消息中携带有统一无线控制器标识和 UE 的用户标识。第一 CC 将统一无线控制器标识和 UE 的用户标识记录在该 UE 的上下文中，其中，该 UE 的上下文中具体可以用于安全、会话管理和统一无线控制器级别的移动性管理上下文。

5 第一 CC 向统一无线控制器返回第二响应消息，在实际应用过程中，该第二响应消息具体可以为 ISU 接受消息。统一无线控制器接收到该第二响应消息，建立 UE 的位置区分层管理上下文，并生成 UE 的寻呼区列表，可以将该寻呼区列表记录在该 UE 的位置区分层管理上下文中。

在本实施例中，上述第二请求消息可以为初始终端消息（Initial UE Message）或上行 NAS 传输消息。

15

具体地，若该 ISU 是在 UE 的 RRC 连接建立过程中发起的，则该第二请求消息具体可以为初始终端消息，该第二响应消息可以是初始终端完成消息；若该 ISU 是在 UE 连接态时发起的，则该第二请求消息具体可以为上行 NAS 传输消息，该第二响应消息可以为初始上下文建立请求或下行 NAS 传输消息。

20

例如，UE 的 RRC 连接建立过程中发起位置更新，UE 向接入网设备发送 RRC 连接建立完成消息，包含 UE 的用户标识、UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息和分层位置更新的指示信息，其中，该分层位置更新指示信息用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。接入网设备将 UE 的用户标识、UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息和分层位置更新指示信息携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器，请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新。统一无线控制器在根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新之后，根据 UE 的用户标识判断统一无线控制器中是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，若统一无线控制器中存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，则根据 UE 当前所在的位置

25

30

区和第一位置区信息生成寻呼区列表；若统一无线控制器中没有存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，则向第一 CC 发送初始终端消息，该初始终端消息携带有统一无线控制器标识和 UE 的用户标识，指示第一 CC 该 UE 支持位置区分层管理，发起 ISU，向第一 CC 注册 UE 在该统一无线控制器控制的区域内，第一 CC 向该统一无线控制器发送初始终端完成消息，统一无线控制器收到该初始上下文建立请求后，建立 UE 的位置区分层管理上下文，根据 UE 当前所在的位置区和第一位置区信息生成寻呼区列表。最后，统一无线控制器通过接入网设备向 UE 发送第一响应消息，在第一响应消息中携带该 UE 的寻呼区列表。

10 需要说明的是，在 UE 与第一 CC 的交互过程中，若第一 CC 重新为 UE 分配了临时标识，或者空口安全的密钥或者算法发生了变化，则第一 CC 在为 UE 更新后，也将上述变化的信息发送给统一无线控制器，以使统一无线控制器更新 UE 的位置区分层管理上下文中的相应信息。

在网络部署逐渐演进的过程中，无线通信系统中会出现统一无线控制器和 CC 与现有网络中的 MME 和 SGSN 共存的情况，在没有部署统一无线控制器和 CC 的区域，可按照现有技术的位置区管理方法对 UE 的位置区进行管理，在部署有统一无线控制器和 CC 区域，可以按照本实施例提供的方法对 UE 的位置区进行管理。具体地，可以通过发送广播消息携带信元来通知 UE 网络侧支持统一无线控制器位置更新，指示支持统一无线控制器进行位置更新。新的 UE 在发起位置更新时，可以在向网络侧发送的消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，以使得统一无线控制器和 CC 可以根据该指示信息确定是否采用统一无线控制器对 UE 进行位置区管理。例如，UE 可以直接在 NAS 消息中携带该分层位置更新指示信息给 CC，若 CC 确定该 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，则根据统一无线控制器发送的 UE 的用户标识和统一无线控制器标识对 UE 进行注册，通知统一无线控制器对该 UE 的进行位置区管理。此时，若 UE 不支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，则可以由 CC 对 UE 的位置区进行管理。

30 本发明实施例提供的方法，通过统一无线控制器对不同网络制式的位置区进行统一管理，实现了跨制式之间的位置更新的协同，简化了 UE 跨制式

移动的移动性管理；此外，在 UE 向统一无线控制器请求位置更新时，通过根据 UE 的用户标识判断是否存储有 UE 的分层管理上下文，若统一无线控制器存储有 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表，即当统一无线控制器已向 CC 注册该 UE 时，直接生成 UE 的寻呼区列表，减少了统一无线控制器与 CC 的交互信令，简化了操作流程；若统一无线控制器没有存储 UE 的位置区分层管理上下文，统一无线控制器向 CC 进行注册，实现了位置区的分层管理，CC 实现跨统一无线控制器的移动性管理，统一无线控制器负责覆盖范围内不同制式位置区的管理，不但解决了现有技术中核心网设备无法对位置区覆盖范围的变化进行及时更新，而且在寻呼过程中能够快速定位 UE 所在的统一无线控制器，从而进行有效寻呼。

可选地，在本实施例的第一种实施场景下，第一请求消息中还携带有附着请求消息，分层位置更新请求消息或预先设置的信元；该附着请求消息用于请求第一 CC 对 UE 进行注册，具体可以由 UE 携带在 RRC 连接建立完成消息或上行信息传输消息发送给统一无线控制器或接入网设备；该预先设置的信元可以为分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

例如，在 UE 的网络附着过程中，UE 向接入网设备发送 RRC 连接建立完成消息中携带有 UE 的用户标识、分层位置更新请求消息和附着请求消息请求位置更新。接入网设备将分层位置更新请求消息、附着请求消息和 UE 的用户标识携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器；统一无线控制器在解析出该分层位置更新请求消息后，根据 UE 的用户标识确定是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文；若是，则直接生成寻呼区列表；若否，则向第一 CC 发送上行 NAS 传输消息，该上行 NAS 传输消息携带有统一无线控制器标识、UE 的用户标识和该附着请求消息，发起 ISU，向第一 CC 注册 UE 在该统一无线控制器控制的区域内。第一 CC 向统一无线控制器发送初始上下文建立请求消息或附着接受消息，统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。最后，统一无线控制器通过接入网设备向 UE 发送 RRC 连接重配置消息，在 RRC 连接重配置消息中携带该 UE 的寻呼区列表。

再例如，UE 在处于连接态发起位置更新时，UE 向接入网设备发送上行

信息传输消息中携带有 UE 的用户标识、附着请求消息和分层位置更新指示信息，接入网设备将附着请求消息、UE 的用户标识和分层位置更新指示信息携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器。若统一无线控制器根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新之后，

5 则根据 UE 的用户标识判断统一无线控制器中是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文，若是，则根据第一位置区信息生成寻呼区列表；若否，则向第一 CC 发送上行 NAS 传输消息，该上行 NAS 传输消息中携带有统一无线控制器标识和 UE 的用户标识，以及附着请求消息，发起 ISU，向第一 CC 注册 UE 在该统一无线控制器控制的区域内，第一 CC 向统一无线控制器返回响应

10 消息，统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。最后，统一无线控制器向接入网设备发送第一响应消息，在第一响应消息中携带该寻呼区列表，接入网设备接收该第一响应消息后，将寻呼列表携带在下行信息传输消息或 RRC 连接重配消息中发送给 UE。

显然，上述附着请求消息也可以携带在除第二请求消息之外的其它消息

15 中发送给第一 CC，此处不予限制。

图 3 为本发明实施例提供的第三种位置区管理方法流程图。如图 3 所示，在本实施例中，第一请求消息中还携带有第一 NAS 消息，该第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

20

相应地，步骤 A200，统一无线控制器根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表包括：

步骤 A211、统一无线控制器将第一 NAS 消息发送给第二 CC，以使得第二 CC 根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册。

25 其中，该第一 NAS 消息中携带有上述分层位置更新指示信息，且该第一 NAS 消息可以为附着请求消息或分层位置更新请求消息。

具体地，该第一 NAS 消息可以携带在初始终端消息或上行 NAS 传输消息中发送给第二 CC，此外，在初始终端消息或上行 NAS 传输消息中可以携带该统一无线控制器的统一无线控制器标识，用于第二 CC 在对 UE 进行注册

30 时记录 UE 所在的统一无线控制器，以便在第二 CC 下发寻呼消息时能够快速

地定位 UE 所在的统一无线控制器。

其中,该第二 CC 与图 1 所示实施例中的第三 CC 可以相同,也可以不同,此处不予限制。

5 步骤 A212、统一无线控制器接收第二 CC 发送的位置区分层管理指示消息,该位置区分层管理指示消息是在第二 CC 根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册,以及根据该分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新之后发送的。

10 例如,第二 CC 可以在接收到该第一 NAS 消息后,当根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新时,则在第二 CC 对 UE 进行注册后,向统一无线控制器发送位置区分层管理指示消息。

步骤 A213、统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文,生成 UE 的寻呼区列表。

15 具体地,发起位置更新的 UE 将第一 NAS 消息发送给接入网设备,第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息。接入网设备再将该第一 NAS 消息携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器,统一无线控制器直接将该第一 NAS 消息透传给第二 CC。第二 CC 接收到该第一 NAS 消息后,根据该第一 NAS 消息中的分层位置更新指示信息确定该 UE 支持统一无线控制器对 UE 进行位置更新时,第二 CC 对 UE 进行注册后,向统一无线控制器发送位置区分层管理指示消息,统一无线控制器建立该 UE 的位置区分层管理上下
20 文,并生成该 UE 的寻呼区列表,统一无线控制器生成该 UE 的寻呼区列表的具体过程可以参照步骤实施例一中的相关描述。

25 本实施例提供的方法,通过统一无线控制器对不同网络制式的位置区进行统一管理,实现了跨制式之间的位置更新的协同;此外,通过统一无线控制器和 CC 协作,CC 对 UE 进行跨统一无线控制器的移动性管理,统一无线控制器对 UE 进行跨不同制式位置区的移动性管理,实现了位置区的分层管理,解决了现有技术中核心网设备无法对位置区覆盖范围的变化进行及时更新。

30 图 4 为本发明实施例提供的第一种统一无线控制器结构示意图。如图 4 所示,本实施例提供的统一无线控制器具体可以实现本发明图 1-3 所示任一

实施例提供的位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程以及相关描述在此不再赘述。本实施例提供的统一无线控制器具体包括：

接收单元 11，用于接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

5 处理单元 12，用于根据接收单元 11 接收到的第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，该寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

发送单元 13，用于将处理单元 12 生成的 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE。

10 其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。

其中，第一请求消息可以为上行信息传输消息或 RRC 连接建立完成消息；第一响应消息可以为下行信息传输消息或 RRC 连接重配消息。

15 本实施例提供的统一无线控制器，接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；根据第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果，此外，还实现了对不同网络制式的位置区的统一管理，以及跨制式之间的位置更新的协同，简化了 UE 跨制式移动的移动性管理。

20 可选地，第一请求消息中携带有 UE 的用户标识，处理单元 12 还可以用于：根据 UE 的用户标识，确定是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文；若是，则生成 UE 的寻呼区列表；和/或，若否，则发送通知消息通知发送单元 13 向第一核心网控制器发送第二请求消息，该第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识，以使得第一
25 核心网控制器根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；

发送单元 13，还用于在处理单元 12 根据 UE 的用户标识，确定没有存储该 UE 的位置区分层管理上下文时，接收处理单元 12 发送的通知消息，向第一核心网控制器发送第二请求消息；

30 接收单元 11，还用于在发送单元发送第二请求消息后，接收第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE

的寻呼区列表。

具体地，第一请求消息中还携带有用于指示该第一核心网控制的标识信息，发送单元 13 向该标识信息所指示的第一核心网控制器发送第二请求消息。

5 其中，第二请求消息可以为初始终端消息或上行 NAS 传输消息。

可选地，第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息。处理单元 12 还可以用于启动位置更新定时器，若位置更新定时器超时接收单元 11 仍未收到 UE 发送的消息，则删除 UE 的位置区分层管理上下文，其中，位置更新定时器的时长为位置更新定时器时长信息所指示的时长。

10 可选地，处理单元 12 还用于：若通过接收单元 11 接收到该 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除该 UE 的位置区分层管理上下文。

具体地，处理单元 12 还用于根据第一请求消息，获取 UE 当前所在的位置区；根据 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成 UE 的寻呼区列表。

15 可选地，第一请求消息中携带有用于指示 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息，处理单元 12 还可以用于：获取 UE 当前所在的位置区；根据 UE 当前所在的位置区和第一位置区信息，确定 UE 的运动轨迹；根据 UE 的运动轨迹，生成 UE 的寻呼区列表；其中，UE 的寻呼区列表至少包括 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

其中，UE 的运动轨迹的确定具体可以参见图 1 所示的实施例。

20 可选地，第一请求消息中还携带分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息有用以指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新；处理单元 12 还用于根据该分层位置更新指示信息确定 UE 是否支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，若是，则根据上述第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，第一请求消息中还携带有第一 NAS 消息，第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息；

30 发送单元 13，还可以用于将第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以使得第二核心网控制器根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册；

接收单元 11，还可以用于接收该第二核心网控制器发送的位置区分层管理指示消息，其中，位置区分层管理指示消息是在第二核心网控制器根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册，以及根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新之后发送的；

5 处理单元 12 还可以用于建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，第一请求消息中还携带有附着请求消息，该附着请求消息是由 UE 通 RRC 连接建立完成消息携带，并发送给统一无线控制器的。

10 可选地，接收单元 11 还用于接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息，其中，第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

处理单元 12 还可以用于根据 UE 的用户标识获取 UE 的寻呼区列表。

发送单元 13 还可以用于向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

15 图 5 为本发明实施例提供的第二种统一无线控制器结构示意图。如图 5 所示，本实施例提供的统一无线控制器具体可以实现本发明图 1-3 所示任一实施例提供的位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程以及相关描述在此不再赘述。本实施例提供的统一无线控制器具体包括：

20 接收器 21，用于接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

处理器 22，用于根据接收器 21 接收到的第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表，该寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

发送器 23，用于将处理器 22 生成的 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE。

25 其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。

其中，第一请求消息可以为上行信息传输消息或 RRC 连接建立完成消息；第一响应消息可以为下行信息传输消息或 RRC 连接重配消息。

30 本实施例提供的统一无线控制器，接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；根据第一请求消息，生成 UE

的寻呼区列表，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；将 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给 UE，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果，此外，还实现了对不同网络制式的位置区的统一管理，以及跨制式之间的位置更新的协同，简化了 UE 跨制式移动的移动性管理。

5 可选地，第一请求消息中携带有 UE 的用户标识，处理器 22 还可以用于：根据 UE 的用户标识，确定是否存储有该 UE 的位置区分层管理上下文；若是，则生成 UE 的寻呼区列表；和/或，若否，则发送通知消息通知发送器 23 向第一核心网控制器发送第二请求消息，该第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识，以使得第一核心网控制器根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；

10 发送器 23，还用于在处理器 22 根据 UE 的用户标识，确定没有存储该 UE 的位置区分层管理上下文时，接收处理器 22 发送的通知消息，向第一核心网控制器发送第二请求消息；

15 接收器 21，还用于在发送单元发送第二请求消息后，接收第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

具体地，第一请求消息中还携带有用于指示该第一核心网控制的标识信息，发送器 23 向该标识信息所指示的第一核心网控制器发送第二请求消息。

20 其中，第二请求消息可以为初始终端消息或上行 NAS 传输消息。

可选地，第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息。处理器 22 还可以用于启动位置更新定时器，若位置更新定时器超时接收器 21 仍未收到 UE 发送的消息，则删除 UE 的位置区分层管理上下文，其中，位置更新定时器的时长为位置更新定时器时长信息所指示的时长。

25 可选地，处理器 22 还用于：若通过接收器 21 接收到该 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除该 UE 的位置区分层管理上下文。

具体地，处理器 22 还用于根据第一请求消息，获取 UE 当前所在的位置区；根据 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成 UE 的寻呼区列表。

30 可选地，第一请求消息中携带有用于指示 UE 上一次访问的位置区的第

一位置区信息，处理器 22 还可以用于：获取该 UE 当前所在的位置区；根据 UE 当前所在的位置区和第一位置区信息，确定 UE 的运动轨迹；根据 UE 的运动轨迹，生成 UE 的寻呼区列表；其中，UE 的寻呼区列表至少包括 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

5 其中，UE 的运动轨迹的确定具体可以参见图 1 所示的实施例。

可选地，第一请求消息中还携带分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息有用以指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新；处理单元 12 还用于根据该分层位置更新指示信息确定 UE 是否支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，若是，则根据上述第一请求消息，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，第一请求消息中还携带有第一 NAS 消息，第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息；

发送器 23，还可以用于将第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以使得第二核心网控制器根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册；

15 接收器 21，还可以用于接收该第二核心网控制器发送的位置区分层管理指示消息，其中，位置区分层管理指示消息是在第二核心网控制器根据第一 NAS 消息对 UE 进行注册，以及根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新之后发送的；

20 处理器 22 还可以用于建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，第一请求消息中还携带有附着请求消息，该附着请求消息是由 UE 通 RRC 连接建立完成消息携带，并发送给统一无线控制器的。

可选地，接收器 21 还用于接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息，其中，第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

25 处理器 22 还可以用于根据 UE 的用户标识获取 UE 的寻呼区列表。

发送器 23 还可以用于向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

30 图 6 为本发明实施例提供的第四种位置区管理方法流程图。如图 6 所示，本实施例提供的位置区管理方法具体可以与本发明图 1-3 所示实施例提供的

应用于统一无线控制器的方法配合实现，具体实现过程在此不再赘述。

本实施例提供的位置区管理方法，具体包括：

5 步骤 B100、用户设备请求统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求该统一无线控制器对 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后将该 UE 的寻呼区列表发送给该 UE，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识。

其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。

10 步骤 B200、UE 接收统一无线控制器发送的该 UE 的寻呼区列表，以便该 UE 根据该 UE 的寻呼区列表进行位置更新判断。

具体地，UE 根据寻呼区列表进行位置更新判断，使得 UE 在空闲状态时，在寻呼区列表中的不同制式位置区间移动时，除周期性的位置更新外，不进行其它位置更新，减轻系统的信令负荷。

15 具体地，当统一无线控制器设备独立时，UE 的寻呼区列表可以通过第一响应消息发送给接入网设备，再由接入网设备通过 RRC 消息发送给 UE；当统一无线控制器设备与接入网设备集成时，统一无线控制器可以直接发送携带有 UE 的寻呼区列表的第一响应消息给 UE；进一步地，该第一响应消息中还可以携带有位置更新定时器的时长，用于配置 UE 进行周期位置更新时的定时器时长。

20 本实施例提供的位置区管理方法，用户设备 UE 请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求该统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后将该 UE 的寻呼区列表发送给该 UE，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；UE 接收统一无线控制器
25 器发送的 UE 的寻呼区列表，以便 UE 根据该寻呼区列表进行位置更新判断，使得 UE 在空闲状态时，在寻呼区列表中的不同制式位置区间移动时，除周期性的位置更新外，不进行其它位置更新，减轻系统的信令负荷。

在本实施例的一种实施场景下，步骤 B100，用户设备请求统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，可以包括：

30 UE 向接入网设备发送第一 NAS 消息，以使接入网设备将第一 NAS 消息

携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器；

或者，UE 向统一无线控制器发送第一请求消息，第一请求消息包含第一 NAS 消息；

其中，第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

其中，该接入网设备可以是 BSC、RNC 或 eNB，此处不予限制。

在本实施例的另一种实施场景下，步骤 B100，用户设备请求统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，可以包括：

UE 向接入网设备发送第三请求消息，以使接入网设备根据第三请求消息发送第一请求消息给统一无线控制器，该第三请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

或者，UE 向统一无线控制器发送第一请求消息；

其中，该第一请求消息和该第三请求消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

15

图 7 为本发明实施例提供的第五种位置区管理方法流程图。如图 7 所示，本实施例提供的位置区管理方法具体可以与本发明图 2 所示实施例提供的应用于统一无线控制器的方法配合实现，具体实现过程在此不再赘述。

本实施例提供的位置区管理方法，具体包括：

步骤 C100、CC 接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识。

步骤 C200、CC 根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册。

步骤 C300、CC 向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，在与本发明图 3 所示实施例提供的应用于统一无线控制器的方法配合实现的场景下，上述第二请求消息可以包含第一 NAS 消息，该第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新；

在步骤 C200 中，CC 器根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE

30

进行注册之后，上述方法还包括：

CC 根据分层位置更新指示信息确定 UE 是否支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，若是，则向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文，并生成 UE 的寻呼区列表。

5 其中，该第二响应消息可以为位置区分层管理指示消息。

本实施例提供的位置区管理方法，核心网控制器接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；CC 根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；CC 向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果；通过 CC 与统一无线控制器配合，实现了对不同网络制式的位置区进行统一分层管理，其中，CC 负责对 UE 的注册，统一无线控制器负责对 UE 在统一无线控制器内部的跨制式之间的位置更新进行管理，从而实现了跨制式之间的位置更新的有效协同，此外，统一无线控制器通过判断是否存储有 UE 的位置区分层管理上下文，确定 UE 是否已经完成 CC 的注册，能够大大减少统一无线控制器与 CC 之间的信令交互，从而减小了时延。

可选地，在一种实施场景下，该位置区管理方法还可以包括：

20 CC 向统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识，以使统一无线控制器根据 UE 的用户标识获取 UE 的寻呼区列表，向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

图 8 为本发明实施例提供的第一种用户设备结构示意图。如图 8 所示，
25 本实施例提供的用户设备 800 具体可以实现本发明任意实施例提供的应用于用户设备的位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程在此不再赘述，用户设备 800 具体包括：

30 发送单元 31，用于请求统一无线控制器对用户设备进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求该统一无线控制器对 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后

将该 UE 的寻呼区列表发送给该 UE，该寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

接收单元 32，用于接收统一无线控制器发送的 UE 的寻呼区列表，以便该 UE 根据该寻呼区列表进行位置更新判断。

5 其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。

可选地，发送单元 31，还用于：

向接入网设备发送第一 NAS 消息，以使接入网设备将第一 NAS 消息携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器；

10 或者，向统一无线控制器发送该第一请求消息，该第一请求消息包含该第一 NAS 消息。

其中，第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

15 可选地，发送单元 31，还用于向接入网设备发送第三请求消息，以使接入网设备根据第三请求消息发送第一请求消息给统一无线控制器，该第三请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

或者，UE 向统一无线控制器发送第一请求消息；

其中，该第一请求消息和该第三请求消息中携带上述分层位置更新指示信息。

20 可选地，该第三请求消息中可以携带有附着请求消息，以便 UE 通过统一无线控制器向 CC 进行注册。

本发明提供的用户设备，请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息第一请求消息用于请求该统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后将 UE 的寻呼区列表发送给该 UE，寻呼区列表包
25 括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；接收统一无线控制器发送的 UE 的寻呼区列表，以便 UE 根据该寻呼区列表进行位置更新判断，使得 UE 处于空闲状态时在寻呼区列表中的不同制式位置区之间移动，除周期性的位置更新外，不进行其它位置更新，减轻系统的信令负荷。

图 9 为本发明实施例提供的第一种核心网控制器结构示意图。如图 9 所示，本实施例提供的核心网控制器 900 具体可以实现本发明任意实施例提供的应用于的核心网控制器位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程，在此不再赘述。

本实施例提供的核心网控制器 900，具体包括：

5 接收单元 41，用于接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；

注册单元 42，用于根据接收单元 41 接收的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；

10 发送单元 42，用于注册单元 42 完成对 UE 的注册之后，向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，第二请求消息包含第一 NAS 消息，第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息用于指示 UE 支持统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

15 发送单元 42，用于若根据分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，则向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

其中，该第二响应消息可以为位置区分层管理指示消息。

20 可选地，发送单元 42，还用于向统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识，以使统一无线控制器根据 UE 的用户标识获取 UE 的寻呼区列表，向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。

本实施例提供的核心网控制器，接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果；通过 CC 与统一无线控制器配合，实现了对不同网络制式的位置区进行统一分层管理，其中，
30 CC 负责对 UE 的注册，统一无线控制器负责对 UE 在统一无线控制器内部的

跨制式之间的位置更新进行管理，从而实现了跨制式之间的位置更新的有效协同，此外，统一无线控制器通过判断是否存储有 UE 的位置区分层管理上下文，确定 UE 是否已经完成 CC 的注册，能够大大减少统一无线控制器与 CC 之间的信令交互，从而减小了时延。

5

图 10 为本发明实施例提供的第二种用户设备结构示意图。如图 10 所示，本实施例提供的用户设备 1000 具体可以实现本发明任意实施例提供的应用于用户设备的位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程，在此不再赘述，本实施例提供的用户设备 1000，具体包括：

10 发送器 51，用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息用于请求该统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后将 UE 的寻呼区列表发送给 UE，该寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

15 接收器 52，用于接收统一无线控制器发送的 UE 的寻呼区列表，以便该 UE 根据该寻呼区列表进行位置更新判断。

其中，上述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识、路由区标识和小区标识中的一种或多种。

可选地，发送器 51，还用于：

20 向接入网设备发送第一 NAS 消息，以使接入网设备将第一 NAS 消息携带在第一请求消息中发送给统一无线控制器；

或者，向统一无线控制器发送第一请求消息，该第一请求消息包含该第一 NAS 消息。

25 其中，该第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新。

可选地，发送器 51，还用于：

向接入网设备发送第三请求消息，以使接入网设备根据第三请求消息发送第一请求消息给统一无线控制器，该第三请求消息用于请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新；

30 或者，UE 向统一无线控制器发送第一请求消息；

其中，该第一请求消息和该第三请求消息中携带有上述分层位置更新指示信息。

可选地，该第三请求消息中可以携带有附着请求消息，以便 UE 通过统一无线控制器向 CC 进行注册。

5 本发明提供的用户设备，请求统一无线控制器对 UE 进行位置更新，以使统一无线控制器接收第一请求消息，该第一请求消息第一请求消息用于请求该统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，并在根据第一请求消息生成 UE 的寻呼区列表之后将该 UE 的寻呼区列表发送给该 UE，寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；接收统一无线控制器发送的
10 UE 的寻呼区列表，以便 UE 根据寻呼区列表进行位置更新判断，使得 UE 处于空闲状态时在寻呼区列表中的不同制式位置区之间移动，除周期性的位置更新外，不进行其它位置更新，减轻系统的信令负荷。

图 11 为本发明实施例提供的第二种核心网控制器结构示意图。如图 11
15 所示，本实施例提供的核心网控制器 1100 具体可以实现图 2 所示实施例提供的应用于的核心网控制器位置区管理方法的各个步骤，具体实现过程，在此不再赘述。

本实施例提供的核心网控制器 1100，具体包括：

接收器 61，用于接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；
20

处理器 62，用于根据接收器 61 接收的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；

发送器 63，用于在处理器 62 完成对 UE 的注册之后，向统一无线控制器
25 发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

可选地，发送器 62 还用于向统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，第一寻呼消息中携带有 UE 的用户标识，以使统一无线控制器根据 UE 的用户标识确定 UE 的寻呼区列表，向 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，第二寻呼消息中携带有 UE 的用户标识。
30

可选地，第二请求消息包含第一 NAS 消息，该第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，该分层位置更新指示信息用于指示 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新；

5 发送器 62，用于若根据该分层位置更新指示信息确定 UE 支持统一无线控制器对该 UE 进行位置更新，则向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表。

其中，上述第二响应消息可以为位置区分层管理指示消息。

本实施例提供的核心网控制器，接收统一无线控制器发送的第二请求消息，第二请求消息中携带有用于指示统一无线控制器的统一无线控制器标识和 UE 的用户标识；根据统一无线控制器标识和 UE 的用户标识对 UE 进行注册；向统一无线控制器发送第二响应消息，以使统一无线控制器根据第二响应消息建立 UE 的位置区分层管理上下文，生成 UE 的寻呼区列表，实现了以 UE 为中心高效的动态寻呼区，提高了位置区的管理效果；通过 CC 与统一无线控制器配合，实现了对不同网络制式的位置区进行统一分层管理，其中，
15 CC 负责对 UE 的注册，统一无线控制器负责对 UE 在统一无线控制器内部的跨制式之间的位置更新进行管理，从而实现了跨制式之间的位置更新的有效协同，此外，统一无线控制器通过判断是否存储有 UE 的位置区分层管理上下文，确定 UE 是否已经完成 CC 的注册，能够大大减少统一无线控制器与 CC 之间的信令交互，从而减小了时延。

20

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介
25 质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用于说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案
30 的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种位置区管理方法，其特征在于，包括：

统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新；

5 所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

所述统一无线控制器将所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE。

2、根据权利要求 1 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述至少一种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识 TAI、路由区标识 RAI 和小
10 区标识中的一种或多种。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带有所述 UE 的用户标识；

15 所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识，确定是否存储有所述 UE 的位置区分层管理上下文；

20 若否，则向第一核心网控制器发送第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识，以使得所述第一核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册，所述统一无线控制器接收所述第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表；和/或，

若是，则生成所述 UE 的寻呼区列表。

25 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的位置区管理方法，其特征在于，所述第一请求消息中还携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表包括：

30 所述统一无线控制器根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则所述统一无线

控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表。

- 5、根据权利要求 1 或 2 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带有第一非接入层 NAS 消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

所述统一无线控制器根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表包括：

所述统一无线控制器将所述第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以使得所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册；

- 10 所述统一无线控制器接收所述第二核心网控制器发送的位置区分层管理指示消息，其中，所述位置区分层管理指示消息是在所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册，以及根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新之后发送的；

- 15 所述统一无线控制器建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的位置区管理方法，其特征在于，所述生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

所述统一无线控制器获取所述 UE 当前所在的位置区；

- 20 所述统一无线控制器根据所述 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成所述 UE 的寻呼区列表。

7、根据权利要求 1-5 任一项所述的位置区管理方法，其特征在于，所述第一请求消息中携带有用于指示所述 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息；

- 25 所述生成所述 UE 的寻呼区列表，包括：

所述统一无线控制器获取所述 UE 当前所在的位置区；

所述统一无线控制器根据所述 UE 当前所在的位置区和所述第一位置区信息，确定所述 UE 的运动轨迹；

- 30 所述统一无线控制器根据所述 UE 的运动轨迹，生成所述 UE 的寻呼区列表；

其中,所述 UE 的寻呼区列表至少包括所述 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

8、根据权利要求 1-7 任一项所述的位置区管理方法,其特征在于,所述第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息;

5 所述统一无线控制器将所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE 之后,所述方法还包括:

所述统一无线控制器启动位置更新定时器,若所述位置更新定时器超时仍未收到所述 UE 发送的消息,则删除所述 UE 的位置区分层管理上下文,其中,所述位置更新定时器的时长为所述位置更新定时器时长信息所指示的时
10 长。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的位置区管理方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述统一无线控制器若接收到所述 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时,删除所述 UE 的位置区分层管理上下文。

15 10、根据权利要求 1-9 任一项所述的位置区管理方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述统一无线控制器接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息,其中,所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识;

所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表,向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息,其中,所述
20 第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

11、一种统一无线控制器,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收第一请求消息,所述第一请求消息用于请求统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新;

25 处理单元,用于根据所述接收单元接收到的所述第一请求消息,生成所述 UE 的寻呼区列表,所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识;

发送单元,用于将所述处理单元生成的所述 UE 的寻呼区列表携带在第一响应消息中发送给所述 UE。

30 12、根据权利要求 11 所述的统一无线控制器,其特征在于,所述至少一

种网络制式的位置区的位置区标识包括跟踪区标识 TAI、路由区标识 RAI 和小区标识中的一种或多种。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的统一无线控制器，其特征在于，所述第一请求消息中携带有所述 UE 的用户标识；

5 所述处理单元，还用于根据所述 UE 的用户标识，确定是否存储有所述 UE 的位置区分层管理上下文；若是，则生成所述 UE 的寻呼区列表；和/或，若否，则发送通知消息通知所述发送单元向第一核心网控制器发送第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识，以使得所述第一核心网控制器根据所述
10 统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

所述发送单元，还用于在所述处理单元根据所述 UE 的用户标识，确定没有存储所述 UE 的位置区分层管理上下文时，接收所述处理单元发送的所述通知消息，向所述第一核心网控制器发送所述第二请求消息；

所述接收单元，还用于在所述发送单元发送所述第二请求消息后，接收
15 所述第一核心网控制器发送的第二响应消息，建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

14、根据权利要求 11-13 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述第一请求消息中还携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；
20 所述处理单元还用于：

若根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则根据所述第一请求消息，生成所述 UE 的寻呼区列表。

15、根据权利要求 11-13 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，
25 所述第一请求消息中还携带有第一非接入层 NAS 消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

所述发送单元，还用于将所述第一 NAS 消息发送给第二核心网控制器，以使得所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册；

30 所述接收单元，还用于接收所述第二核心网控制器发送的位置区分层管

理指示消息，其中，所述位置区分层管理指示消息是在所述第二核心网控制器根据所述第一 NAS 消息对所述 UE 进行注册，以及根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新之后发送的；

5 所述处理单元，还用于建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

16、根据权利要求 11-15 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述处理单元还用于：

获取所述 UE 当前所在的位置区；

10 根据所述 UE 当前所在的位置区，以及预设的拓扑映射表和/或预设的网络策略，生成所述 UE 的寻呼区列表。

17、根据权利要求 11-15 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述第一请求消息中携带有用于指示所述 UE 上一次访问的位置区的第一位置区信息；所述处理单元还用于：

15 获取所述 UE 当前所在的位置区；

根据所述 UE 当前所在的位置区和所述第一位置区信息，确定所述 UE 的运动轨迹；

根据所述 UE 的运动轨迹，生成所述 UE 的寻呼区列表；

20 其中，所述 UE 的寻呼区列表至少包括所述 UE 当前所在的位置区的位置区标识。

18、根据权利要求 11-17 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述第一响应消息中还携带有位置更新定时器时长信息；

25 所述处理单元，还用于启动位置更新定时器，若所述位置更新定时器超时所述接收单元仍未收到所述 UE 发送的消息，则删除所述 UE 的位置区分层管理上下文，其中，所述位置更新定时器的时长为所述位置更新定时器时长信息所指示的时长。

19、根据权利要求 11-18 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述处理单元还用于：

30 若通过所述接收单元接收到所述 UE 的 UE 上下文释放请求消息或资源释放请求消息时，删除所述 UE 的位置区分层管理上下文。

20、根据权利要求 11-19 任一项所述的统一无线控制器，其特征在于，所述接收单元，还用于接收第三核心网控制器发送的第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识；

5 所述处理单元，还用于根据所述 UE 的用户标识确定所述 UE 的寻呼区列表；

所述发送单元，还用于向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

21、一种位置区管理方法，其特征在于，包括：

10 用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，以使所述统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，并在根据所述第一请求消息生成所述 UE 的寻呼区列表之后将所述 UE 的寻呼区列表发送给所述 UE，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

15 所述 UE 接收所述 UE 的寻呼区列表，并根据所述寻呼区列表进行位置更新判断。

22、根据权利要求 21 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，包括：

20 所述 UE 向接入网设备发送第三请求消息，以使所述接入网设备根据所述第三请求消息发送所述第一请求消息给所述统一无线控制器，所述第三请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

或者，所述 UE 向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息；

其中，所述第一请求消息和所述第三请求消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

25 23、根据权利要求 21 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述用户设备 UE 请求统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，包括：

所述 UE 向接入网设备发送第一非接入层 NAS 消息，以使所述接入网设备将所述第一 NAS 消息携带在所述第一请求消息中发送给所述统一无线控制器；或者，

30 所述 UE 向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息，所述第一请求

消息包含所述第一 NAS 消息；

其中，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

5 24、一种位置区管理方法，其特征在于，包括：

核心网控制器接收统一无线控制器发送的第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和用户设备 UE 的用户标识；

10 所述核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

所述核心网控制器向所述统一无线控制器发送第二响应消息，以使所述统一无线控制器根据所述第二响应消息建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

25、根据权利要求 24 所述的位置区管理方法，其特征在于，还包括：

15 所述核心网控制器向所述统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识，以使所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表，向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

20 26、根据权利要求 24 或 25 所述的位置区管理方法，其特征在于，所述第二请求消息包含第一非接入层 NAS 消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示用户设备 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

25 所述核心网控制器根据所述统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册之后，还包括：

所述核心网控制器根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 是否支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，若是，则向所述统一无线控制器发送所述第二响应消息，以使所述统一无线控制器建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，并生成所述 UE 的寻呼区列表。

30 27、一种用户设备，其特征在于，包括：

发送单元，用于请求统一无线控制器对用户设备 UE 进行位置更新，以使所述统一无线控制器接收第一请求消息，所述第一请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，并在根据所述第一请求消息生成所述 UE 的寻呼区列表之后将所述 UE 的寻呼区列表发送给所述 UE，所述寻呼区列表包括至少一种网络制式的位置区的位置区标识；

接收单元，用于接收所述统一无线控制器发送的所述 UE 的寻呼区列表，以便所述 UE 根据所述寻呼区列表进行位置更新判断。

28、根据权利要求 27 所述的用户设备，其特征在于，

所述发送单元，还用于向接入网设备发送第三请求消息，以使所述接入网设备根据所述第三请求消息发送所述第一请求消息给所述统一无线控制器，所述第三请求消息用于请求所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；或者，向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息；

其中，所述第一请求消息和所述第三请求消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

29、根据权利要求 27 所述的用户设备，其特征在于：

所述发送单元，还用于向接入网设备发送第一非接入层 NAS 消息，以使所述接入网设备将所述第一 NAS 消息携带在所述第一请求消息中发送给所述统一无线控制器；或者，向所述统一无线控制器发送所述第一请求消息，所述第一请求消息包含所述第一 NAS 消息；

其中，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新。

30、一种核心网控制器，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收统一无线控制器发送的第二请求消息，所述第二请求消息中携带有用于指示所述统一无线控制器的统一无线控制器标识和用户设备 UE 的用户标识；

注册单元，用于根据所述接收单元接收的统一无线控制器标识和所述 UE 的用户标识对所述 UE 进行注册；

发送单元，用于所述注册单元完成对所述 UE 的注册之后，向所述统一

无线控制器发送第二响应消息，以使所述统一无线控制器根据所述第二响应消息建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

31、根据权利要求 30 所述的核心网控制器，其特征在于：

5 所述发送单元，还用于向所述统一无线控制器发送第一寻呼消息，其中，所述第一寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识，以使所述统一无线控制器根据所述 UE 的用户标识获取所述 UE 的寻呼区列表，向所述 UE 的寻呼区列表中记录的位置区发送第二寻呼消息，其中，所述第二寻呼消息中携带有所述 UE 的用户标识。

10 32、根据权利要求 30 或 31 所述的核心网控制器，其特征在于，所述第二请求消息包含第一非接入层 NAS 消息，所述第一 NAS 消息中携带有分层位置更新指示信息，所述分层位置更新指示信息用于指示所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新；

15 发送单元，用于若根据所述分层位置更新指示信息确定所述 UE 支持所述统一无线控制器对所述 UE 进行位置更新，则向所述统一无线控制器发送所述第二响应消息，以使所述统一无线控制器建立所述 UE 的位置区分层管理上下文，生成所述 UE 的寻呼区列表。

1/4

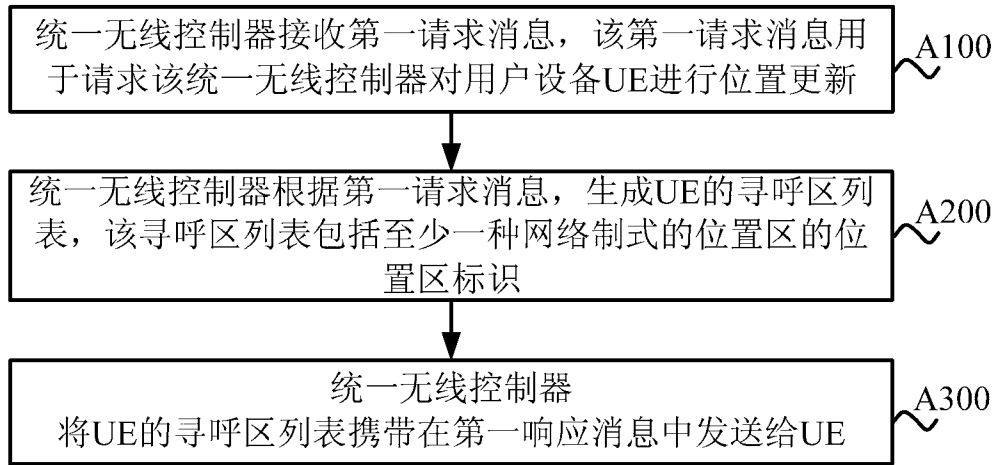


图 1

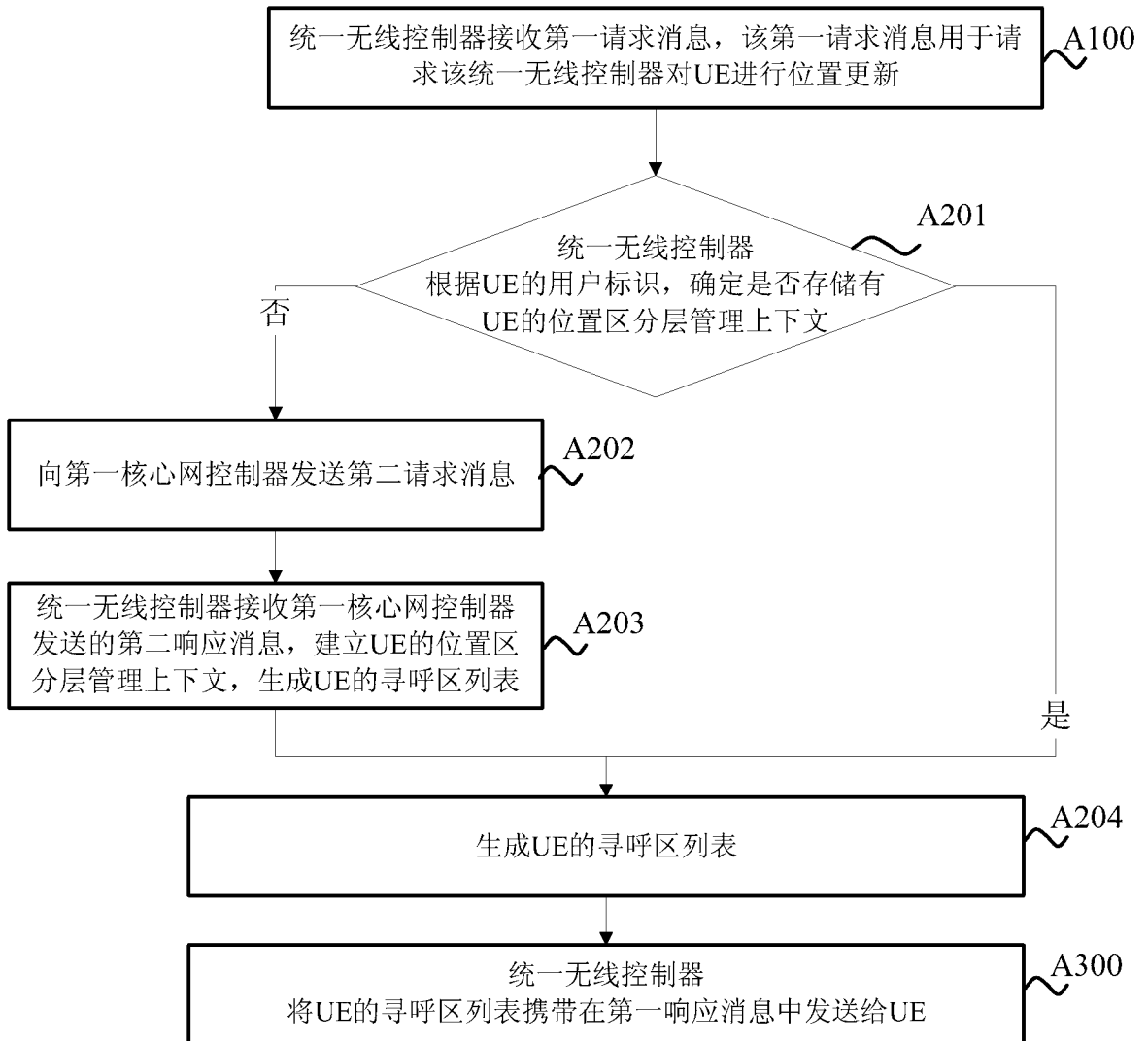


图 2

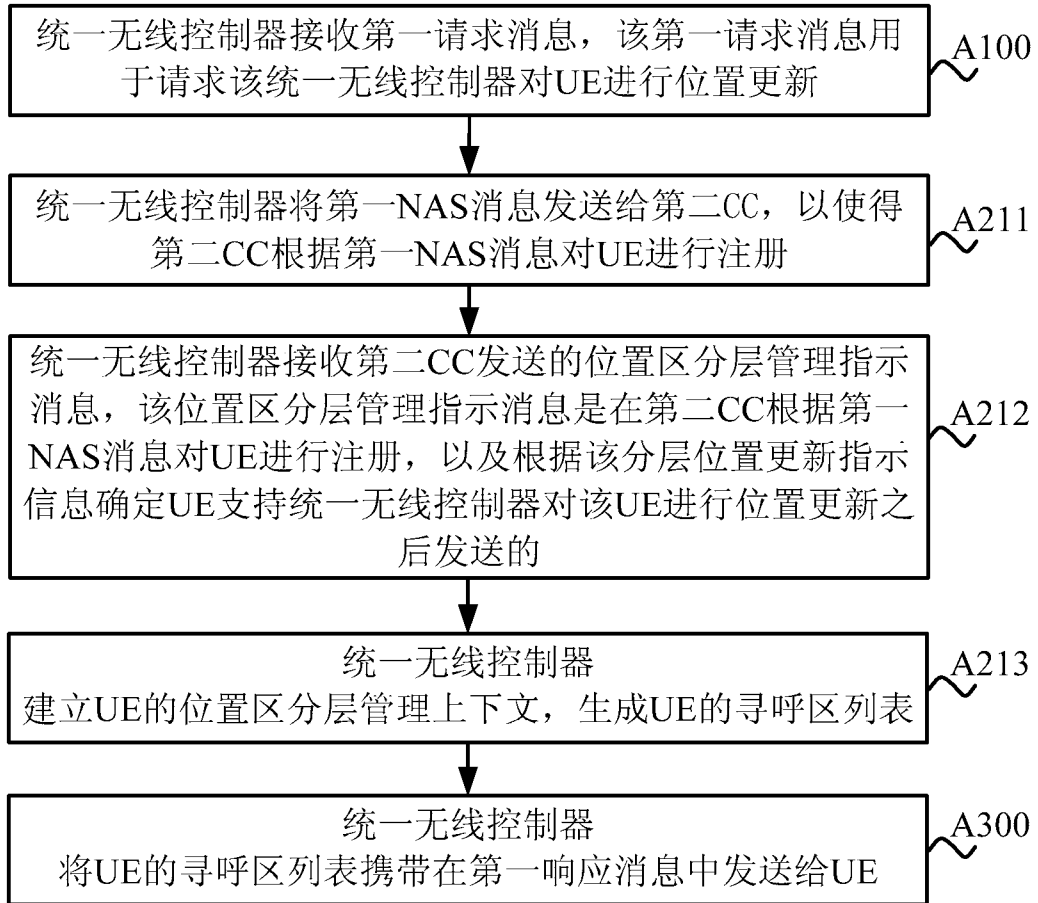


图 3

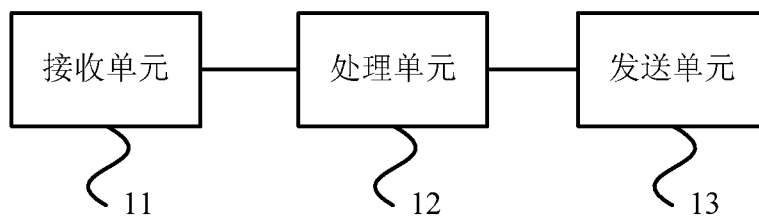


图 4

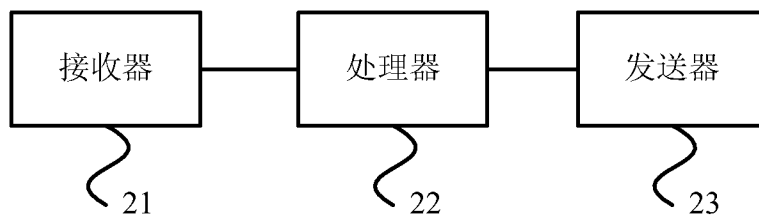


图 5

3/4

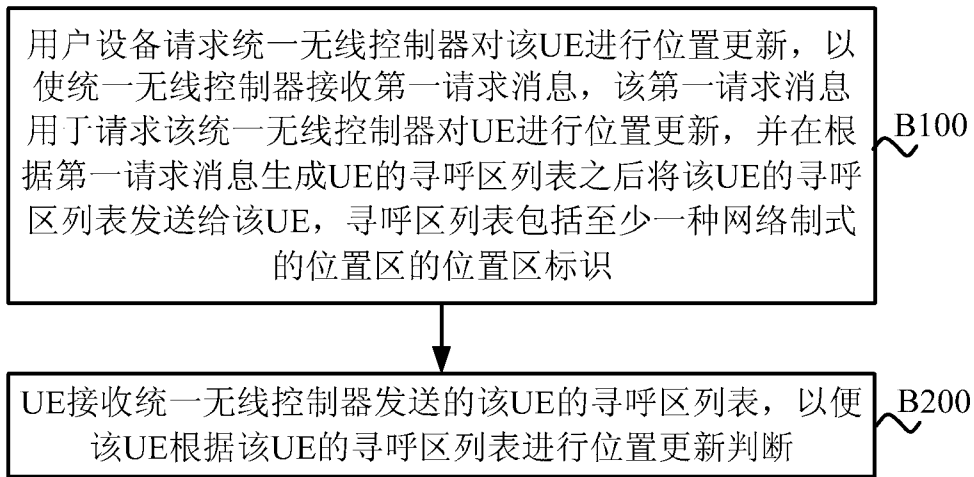


图 6

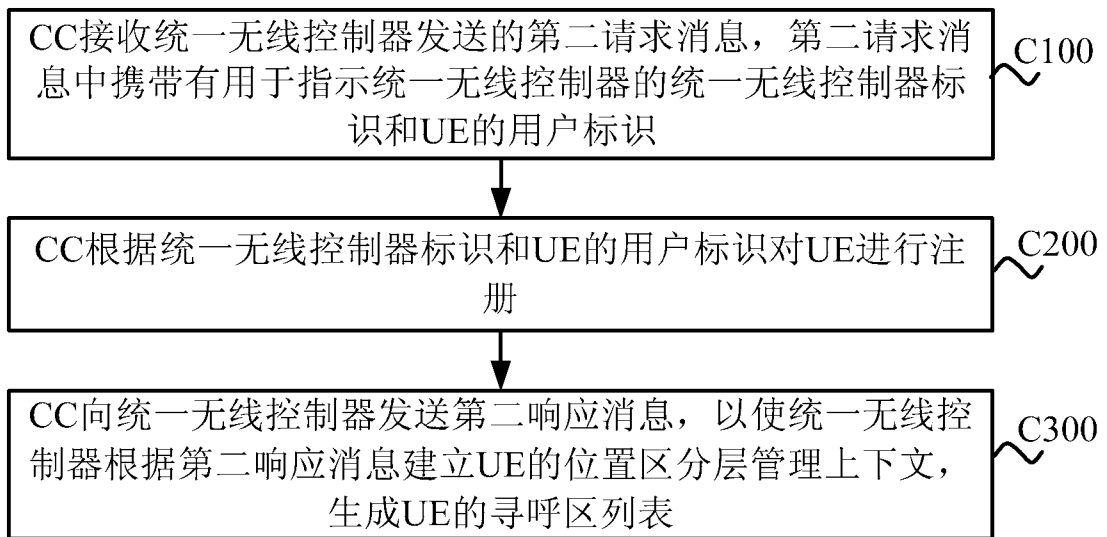


图 7

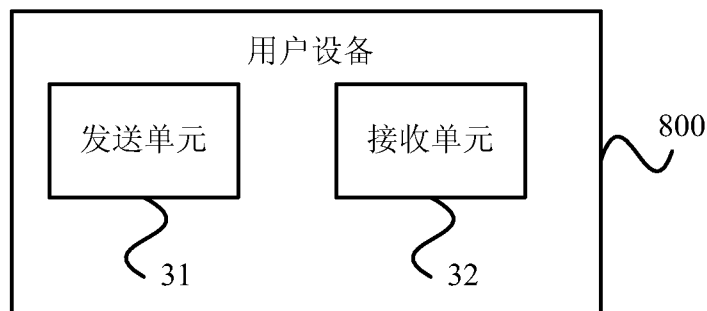


图 8

4/4

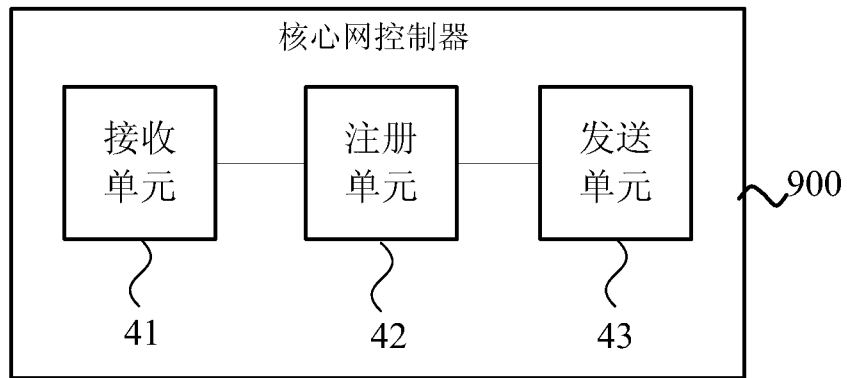


图 9

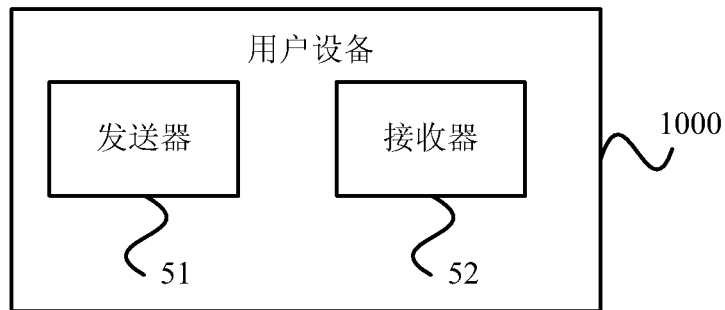


图 10

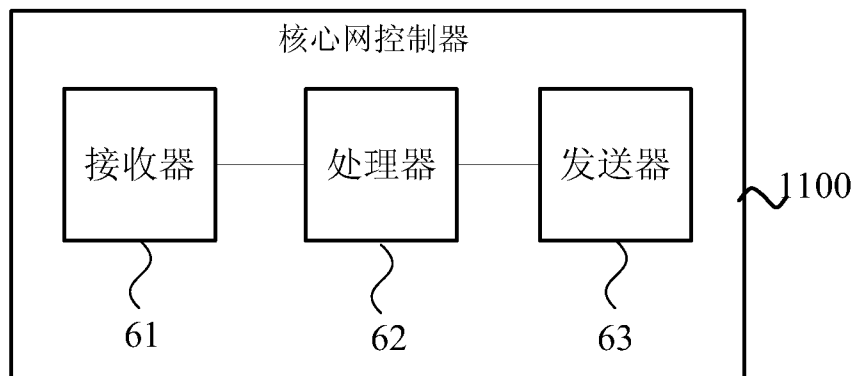


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/076167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 60/00 (2009.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L, H04W, H04B, H04Q, H04H, H04N, H04J, G06F

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: list, tai, rai, track, paging, area, new, renovate, update; core, request, identifier, register, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101925174 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 22 December 2010 (22.12.2010), description, pages 2-5, and figure 4	1-23, 27-29
Y	CN 101925174 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 22 December 2010 (22.12.2010), description, pages 2-5, and figure 4	24-26, 30-32
Y	CN 101090573 A (ALCATEL-LUCENT), 19 December 2007 (19.12.2007), description, pages 2-9, and figure 1	24-26, 30-32
A	CN 101483853 A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 15 July 2009 (15.07.2009), the whole document	1-32
A	US 2012/0207013 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.), 16 August 2012 (16.08.2012), the whole document	1-32

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
28 January 2014 (28.01.2014)

Date of mailing of the international search report
27 February 2014 (27.02.2014)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
WANG, Rong (Electricity)
Telephone No.: (86-10) **61648094**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/076167

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101925174 A	22.12.2010	None	
CN 101090573 A	19.12.2007	US 2007/0291685 A1	20.12.2007
		WO 2007/144225 A1	21.12.2007
		EP 1868332 A1	19.12.2007
CN 101483853 A	15.07.2009	None	
US 2012/0207013 A1	16.08.2012	None	

A. 主题的分类
H04W60/00 (2009.01) i
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)
IPC: H04L,H04W,H04B,H04Q,H04H,H04N,H04J,G06F

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: list, tai, rai, track, paging, area, new, renovate, update; 核心, 请求, 标识, 注册, 寻呼, 跟踪, 追踪, 区, 列表, 表格, 位置, 更新

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	CN101925174A (中国移动通信集团公司) 22.12 月 2010 (22.12.2010) 说明书第 2-5 页, 附图 4	1-23, 27-29
Y	CN101925174A (中国移动通信集团公司) 22.12 月 2010 (22.12.2010) 说明书第 2-5 页, 附图 4	24-26, 30-32
Y	CN101090573A (阿尔卡特朗讯) 19.12 月 2007 (19.12.2007) 说明书第 2-9 页, 附图 1	24-26, 30-32
A	CN101483853A (深圳华为通信技术有限公司) 15. 7 月 2009 (15.07.2009) 全文	1-32
A	US2012/0207013A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 16. 8 月 2012 (16.08.2012) 全文	1-32

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
28.1 月 2014 (28.01.2014)
国际检索报告邮寄日期
27.2 月 2014 (27.02.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451
受权官员
王荣(电学)
电话号码: (86-10) 61648094

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/076167

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101925174A	22.12.2010	无	
CN101090573A	19.12.2007	US2007/0291685A1	20.12.2007
		WO2007/144225A1	21.12.2007
		EP1868332A1	19.12.2007
CN101483853A	15.07.2009	无	
US2012/0207013A1	16.08.2012	无	