

# (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  
2010年11月4日 (04.11.2010)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2010/124458 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 4/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/071541
- (22) 国际申请日: 2009年4月28日 (28.04.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张涛 (ZHANG, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **蔺波 (LIN, Bo)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **熊新 (XIONG, Xin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100140 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: A PAGING METHOD, LOCATION UPDATE METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种寻呼方法、位置更新方法及装置

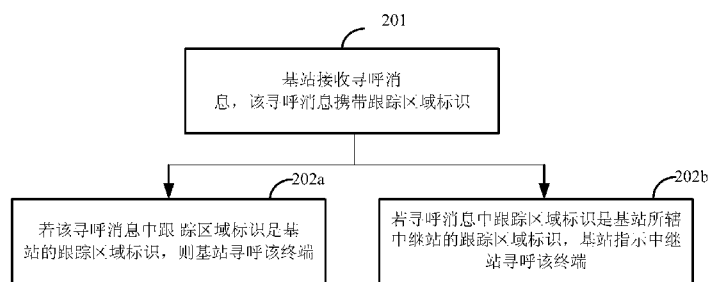


图 2 / FIG. 2

201 A BASE STATION RECEIVES A PAGING MESSAGE, WHICH CARRIES A TRACKING AREA (TA) IDENTIFICATION

202a IF THE TA IDENTIFICATION IN THE PAGING MESSAGE IS THE TA IDENTIFICATION OF THE BASE STATION, THE BASE STATION CALLS TERMINALS

202b IF THE TA IDENTIFICATION IN THE CALLING MESSAGE IS THE TA IDENTIFICATION OF A RELAY STATION MANAGED BY THE BASE STATION, THE BASE STATION INSTRUCTS THE RELAY STATION TO CALL THE TERMINALS

(57) Abstract: A paging method that can reduce signaling overhead during system paging and save system paging resources. The method includes: a base station receives a paging message, which carries a tracking area (TA) identification; if the TA identification in the paging message is the TA identification of the base station, the base station pages terminals; and if the TA identification in the paging message is the TA identification of a relay station managed by the base station, the base station instructs the relay station to page the terminals. Also disclosed is a location update method, which can reduce signaling load caused by location updating. The method includes: the relay station generates a system message, which includes the TA identification of the relay station; the relay station broadcasts the system message, and prompts the terminal entering a cell managed by the relay station to initiate a location update request. The present invention also discloses a base station, a relay station, a communication system and a mobile management entity.

[见续页]



WO 2010/124458 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

**(57) 摘要:**

一种寻呼方法，可以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源；该方法包括：基站接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，则所述基站寻呼终端；若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识，则所述基站指示所述中继站寻呼所述终端。还公开一种位置更新方法，可以减少位置更新带来的信令负荷，该方法包括：中继站生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；所述中继站广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。本发明同时公开一种基站、中继站、通信系统、移动管理实体。

## 一种寻呼方法、位置更新方法及装置

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种寻呼方法、位置更新方法及设备。

5

### 背景技术

2006年ITU-R (ITU-Radiocommunication Sector, 国际电联无线电通信部门) 正式将B3G (Beyond 3G, 第四代移动通信) 技术命名为IMT-Advanced (International Mobile Telecommunications -Advanced, 国际移动通信高级系统) 技术。一方面IMT-Advanced对系统容量提出了很高的要求, 另一方面足以支撑这么高容量的大带宽频谱一般只能在较高频段找到, 而这样高的频段的路损和穿透损耗都较大, 很难实现好的覆盖。为了满足IMT-Advanced的容量需求, 3GPP (3rd Generation Mobile Group, 第三代合作伙伴计划) 提出的LTE-Advanced系统正将中继技术作为改善系统容量和覆盖的候选技术之一进行研究。

10  
15

在传统网络中, 基站(eNodeB, eNB)和终端(User Equipment, UE)之间的无线连接是直接的无线连接, 也就是单跳的网络。而中继技术是在基站和终端之间增加一个或多个中继站(Relay), 负责将基站发送的无线信号转发至终端。一个基站可以为多个小区服务, 不同的小区被按照一定规则划分到不同的TA (Tracking Areas, 跟踪区域)中。终端每当移动到之前从未到过的TA内, 就会向网络侧发起位置更新请求, 向网络侧报告自己的最新位置信息。MME (Mobility Management Entity, 移动管理实体)根据终端报告的位置信息为每一个终端维护一个TA列表。每当网络侧寻呼一个终端时, MME会根据这一终端当前的TA列表找到与这些TA相关联的所有基站, 并将寻呼消息发送给这些基站。

20  
25

一方面，因为基站并不知道其下中继站所属 TA 的信息，无法得知被寻呼终端现在是驻留在本小区，还是驻留在其下中继站的小区里，因此基站在本小区开始寻呼的同时，会将寻呼消息发送到其下所有的中继站，以促使中继站也开始寻呼该特定终端。

5 因此，发明人在实现本发明的过程中，发现上述现有技术存在如下不足：

为了寻呼特定终端，需要在基站的小区 and 该基站下全部中继站的小区里进行寻呼，这增加了系统寻呼的信令开销，浪费了系统的寻呼资源。相对于基站来说，因为中继站需要将其寻呼资源分配在终端到中继站和中继站到基  
10 站两条无线链路上，因此中继站相对于基站来说寻呼资源更加匮乏，所以这种寻呼资源的浪费问题就显得更加严重。

另一方面，中继站第一次移动到基站的一个小区内时，基站在该小区所属的跟踪区域广播系统消息，中继站将这个系统消息直接转发给所有驻留在自己小区内的终端。因为这些终端是在中继站内部被载入基站的小区里的，  
15 所以通常情况下这些终端也是第一次进入基站的跟踪区域，因此根据现有协议，中继站下所有终端均会进行一次位置更新过程。

因此，发明人在实现本发明的过程中，发现上述现有技术还存在如下不足：

考虑到一个移动的中继站下很可能会有很多终端，而每一个终端几乎在  
20 同一时间都要进行一次位置更新，在短时间内给空中接口造成巨大的信令负担，以致影响正常的语音及数据的通信。移动中继站本身有可能正在高速运动，因此其在短时间内就会进入另外一个基站的小区覆盖范围，而上述的大量终端在同一时间重复进行的位置更新，从而造成信令负荷过大。

## 25 发明内容

本发明实施例提供一种寻呼方法，用以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源，该方法包括：

基站接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；

若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，则所述

5 基站寻呼终端；

若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识，则所述基站指示所述中继站寻呼所述终端。

本发明实施例还提供一种位置更新方法，用以减少位置更新带来的信令负荷，该方法包括：

10 中继站生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；

所述中继站广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

15 本发明实施例还提供一种寻呼方法，用以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源，该方法包括：

移动管理实体接收终端的位置更新请求消息，所述位置更新请求消息携带所述终端所驻留的中继站的跟踪区域标识；

所述移动管理实体根据所述跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表；

20 所述移动管理实体下发寻呼消息，所述寻呼消息携带所述终端的跟踪区域列表。

本发明实施例还提供一种基站，用以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源，该基站包括：

接收模块，用于接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；

25 寻呼模块，用于在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识时，寻呼终端；在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识时，指示所述中继站寻呼所述终端。

本发明实施例还提供一种中继站，用以减少位置更新带来的信令负荷，该中继站包括：

生成模块，用于生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；

5 广播模块，用于广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

本发明实施例还提供一种通信系统，用以减少位置更新带来的信令负荷，该通信系统包括上述中继站，还包括：

10 基站，用于接收所述中继站上报的所述中继站的身份标识及跟踪区域标识；

终端，用于发送位置更新请求消息；

所述中继站还用于向基站转发所述终端的位置更新请求消息；并在转发的所述位置更新请求消息中添加所述中继站的身份标识。

15 本发明实施例还提供一种移动管理实体，用以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源，该移动管理实体包括：

接收模块，用于接收终端的位置更新请求消息，所述位置更新请求消息携带所述终端所驻留的中继站的跟踪区域标识；

更新模块，用于根据所述跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表。

20 本发明实施例中，基站接收寻呼消息，该寻呼消息携带跟踪区域标识；若该寻呼消息中的跟踪区域标识是该基站的跟踪区域标识，则该基站寻呼终端；若该寻呼消息中的跟踪区域标识是该基站所辖中继站的跟踪区域标识，则该基站指示该中继站寻呼该终端，通过使基站明确终端当前是驻留在自己的小区里，还是驻留在所辖中继站的小区里，对终端进行有针对性的寻呼，与现有技术中基站与所辖中继站均寻呼终端的技术方案相比，从而减少系统  
25 寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源。

本发明实施例中，中继站生成系统消息，该系统消息中包括该中继站的跟踪区域标识；该中继站广播该系统消息，触发进入该中继站所辖小区的终端发起位置更新请求；与现有技术中终端进入所辖小区时接收中继站广播的基站的跟踪区域标识不同，可以有效的减少由于中继站的移动带来的大量终端频繁的同时进行位置更新而带来的信令负荷。

本发明实施例中，移动管理实体接收的终端的位置更新请求消息中携带该终端所驻留的中继站的跟踪区域标识，可以方便后续下发的寻呼消息中携带中继站的跟踪区域标识，使基站明确终端当前驻留在所辖中继站的小区里，对终端进行有针对性的寻呼，与现有技术中基站与所辖中继站均寻呼终端的技术方案相比，从而减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源。

### 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本发明的限定。在附图中：

- 15 图 1 为本发明实施例中所涉及网络场景的示意图；  
图 2 为本发明实施例中寻呼方法流程图；  
图 3 为本发明实施例中位置更新方法流程图；  
图 4、图 5、图 6 为本发明实施例中寻呼方法的具体实例流程图；  
图 7 为本发明实施例中基站的结构示意图；  
20 图 8 为本发明实施例中中继站的结构示意图；  
图 9 为本发明实施例中通信系统的结构示意图；  
图 10 为本发明实施例中移动管理实体的结构示意图。

### 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明白，下面结合附图对本发明实施例做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

图 1 为本发明实施例所涉及网络场景的示意图。如图 1 所示，MME 是网络中负责对终端发起寻呼的控制网元，MME 和 eNB 之间的已有控制接口为 S1-MME。为满足对 LTE（Long Term Evolution，长期演进）终端的后向兼容性，中继站和终端之间可以重用原 LTE 网络中基站与终端之间的接口，即 Uu 接口。中继站本身可以是静止的也可以是移动的，移动的中继站被安装在火车和公交车等交通工具上，为其中的乘客提供稳定的无线网络接入服务。在图 1 中，Relay\_a 和 Relay\_b 是两个固定的中继站，Relay\_c 是一个移动的中继站。eNB 是一个基站，上述三个中继站通过 eNB 的中转最终接入核心网络。

如图 2 所示，本发明实施例中寻呼方法流程可以包括：

步骤 201、基站接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识。

15 步骤 202a、若所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，则所述基站寻呼终端。

步骤 202b、若所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识，所述基站指示所述中继站寻呼所述终端。

由图 2 所示流程可以得知，基站通过明确终端当前是驻留在自己的小区里，还是所辖中继站的小区里，可以进行有针对性的寻呼，与现有技术中基站与所辖中继站均寻呼终端的技术方案相比，明显优化了中继网络的寻呼过程，减少了系统寻呼的信令开销，节省了系统的寻呼资源。

由于网络侧寻呼某一终端时，MME 会根据这一终端当前的 TA 列表找到与这些 TA 相关联的所有基站，并将寻呼消息发送给这些基站，而终端的 TA 列表是 MME 根据终端报告的位置信息进行维护的，因此，在一个实施例中，所述基站接收到所述寻呼消息之前，还可以包括：

所述基站转发所述终端的位置更新请求消息，当所述终端驻留在所述基站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识；当所述终端驻留在所述中继站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述中继站的跟踪区域标识。

5       在基站将终端的位置更新请求消息转发给 MME 后，MME 就可以根据该位置更新请求消息中携带的跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表。在 MME 下发寻呼消息时，寻呼消息中可以携带终端的身份标识和终端的跟踪区域列表。

前面提到，若终端驻留在中继站所辖小区，则终端的位置更新请求消息  
10  中会携带中继站的跟踪区域标识。而由于位置更新请求消息是由终端生成并发出，再经中继站、基站转发至 MME，因此，实现在位置更新请求消息中携带中继站的跟踪区域标识的方式可以有多种，例如：所述中继站的跟踪区域标识是由所述终端从所述中继站获得，并添加入所述位置更新请求消息的；又如，所述中继站的跟踪区域标识是由所述中继站添加入所述位置更新  
15  请求消息的；再如，所述中继站的跟踪区域标识是由所述基站从所述中继站获得，并添加入所述位置更新请求消息的。

一个实施例中，终端从中继站获得中继站的跟踪区域标识，可以是：终端在进入中继站所辖小区时，接收中继站广播的中继站跟踪区域标识。可以看到，现有技术中，终端在进入中继站所辖小区时，中继站广播的是基站的  
20  跟踪区域标识，而本实施例中，终端在进入中继站所辖小区时，中继站广播的是中继站的跟踪区域标识。现有技术中，由于中继站的移动，则中继站广播的基站的跟踪区域标识处于不断变化中，终端将不断的发起位置更新请求；而本实施例中，即使中继站在移动，中继站广播的中继站跟踪标识也是相对不变的，终端发起位置更新请求的频率大大降低，有效地减少了位置更  
25  新带来的信令负荷。

则如图 3 所示, 本发明还可以提供一种位置更新方法, 其流程可以包括:

步骤 301、中继站生成系统消息, 所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识。

5 步骤 302、所述中继站广播所述系统消息, 触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

图 3 所示流程与现有技术中终端进入所辖小区时接收中继站广播的基站的跟踪区域标识不同, 可以有效的减少由于中继站的移动带来的大量终端频繁的同时进行位置更新而带来的信令负荷。

10 图 3 所示的位置更新方法可以单独使用, 也可以与图 2 所示的寻呼方法结合使用, 在结合使用时, 一方面优化了中继网络的寻呼过程, 减少了中继网络中寻呼资源的浪费; 另一方面也防止了移动中继站的加入所引起的位置更新信令负荷过重的问题。

为了方便基站确定寻呼消息中跟踪区域标识是本基站的跟踪区域标识、  
15 还是本基站所辖中继站的跟踪区域标识, 在一个实施例中, 基站可以确定第一对应关系, 并根据第一对应关系, 确定所述寻呼消息中跟踪区域标识是本基站的跟踪区域标识、还是本基站所辖中继站的跟踪区域标识; 其中, 第一对应关系为本基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域之间的对应关系。

20 第一对应关系可以由基站进行存储以方便其确定, 当然也可以由其它设备进行存储, 基站通过与该设备进行交互以实现该确定功能。若是由基站进行存储, 则基站需获得中继站、中继站的跟踪区域的相关信息, 在一个实施例中, 基站可以在中继站移动至本基站所辖小区后, 接收该中继站上报的中继站身份标识及跟踪区域标识; 然后将接收的中继站身份标识及跟踪区域标识, 记入第一对应关系。

25 第一对应关系可以记录于一映射表、或数据库中, 以便于查询。

下面举一例说明上述实施例中结合了位置更新方法的寻呼方法具体实施。图 4 为本例中寻呼方法的流程图；本例中，中继站 Relay\_c 为一个移动的中继站，终端 UE\_i 为这个移动中继站下的终端，为完成对终端 UE\_i 的寻呼，整个流程可以分为三个阶段，包括：

5 阶段一

步骤 401、Relay\_c 移动进入 eNB 的小区内。

步骤 402、Relay\_c 向 eNB 发送一个控制消息 Control\_Message\_1。在 Control\_Message\_1 中，Relay\_c 向 eNB 报告了其中继站身份标识 Relay\_ID 和跟踪区域标识 TA\_c。

10 步骤 403a-b、eNB 内部存储了一个跟踪区域和中继站对应关系的映射表：(TA-Relay) 映射表，该映射表存储第一对应关系。eNB 在接收到 Control\_Message\_1 后，先会根据其中的信息来更新 (TA-Relay) 映射表，然后 eNB 会向 MME 发送一条 S1-MME 接口上的控制消息，例如 ENB\_CONFIGURATION\_UPDATE，这条控制消息内包含 eNB 的身份标识  
15 eNB\_ID 和 Relay\_c 的跟踪区域标识 TA\_c。在 MME 接收到这个控制消息后便得知现在 Relay\_c 驻留在这个 eNB 的小区内。

阶段二

步骤 404、某一特定终端 UE\_i 进入 Relay\_c 的小区。

20 步骤 405、Relay\_c 在自己的小区里通过系统消息广播自己的身份标识 Relay\_ID 和跟踪区域标识 TA\_c。

步骤 406、UE\_i 在接收到后 Relay\_c 广播的系统消息后便会向 Relay\_c 发送控制消息 Tracking\_Area\_Update\_Request (位置更新请求消息) 以发起位置更新过程。Tracking\_Area\_Update\_Request 在现有标准中有定义，其中包含终端的身份标识 UE\_ID 和跟踪区域标识 TA\_c。

25 步骤 407、Relay\_c 在接到这个消息后并不做处理，而是直接转发给 eNB。

步骤 408、eNB 在接到这个消息后并不做处理，而是直接将其转发直至 MME。

步骤 409、MME 为每一个 UE 维护了一个跟踪区域的列表。MME 在收到 UE<sub>i</sub> 发送的 Tracking\_Area\_Update\_Request 后会将 TA<sub>c</sub> 添加进 UE<sub>i</sub> 的跟踪区域列表 TA\_List\_of\_UE<sub>i</sub>。这里，图 3 中所有网络侧对 Tracking\_Area\_Update\_Request 的响应消息 Tracking\_Area\_Update\_Response，在图中都已被省略。

### 阶段三

步骤 410、MME 接收到核心网对 UE<sub>i</sub> 的寻呼请求。

10 步骤 411、MME 向 eNB 发送寻呼消息 Paging。Paging 消息中包含 UE<sub>i</sub> 的身份标识 UE\_ID 和 UE<sub>i</sub> 的跟踪区域列表 TA\_List\_of\_UE<sub>i</sub>。

步骤 412、eNB 在收到这个 Paging 消息后，会根据 TA\_List\_of\_UE<sub>i</sub> 中列出的跟踪区域标识去查询 (TA-Relay) 映射表。

15 步骤 413、因为 TA\_List\_of\_UE<sub>i</sub> 中有可能只包括 TA<sub>c</sub>，而并不包括 eNB 及 eNB 下面的其它中继站的跟踪区域标识，所以 eNB 可以只把这个 Paging 消息发送给 Relay<sub>c</sub> 以使其开始对 UE<sub>i</sub> 的寻呼，而不用在自己的小区里寻呼 UE<sub>i</sub>，也不用让自己下面的其它中继站来寻呼 UE<sub>i</sub>。

步骤 414、Relay<sub>c</sub> 对 UE<sub>i</sub> 进行寻呼。

20 前面提到，第一对应关系为本基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域之间的对应关系，在另一个实施例中，基站也可以确定第二对应关系，并根据第二对应关系，确定所述寻呼消息中跟踪区域标识是本基站的跟踪区域标识、还是本基站所辖中继站的跟踪区域标识；其中，第二对应关系为本基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域、驻留在该中继站所辖小区的终端之间的对应关系。

25 当然，与第一对应关系类似，第二对应关系也可以由基站进行存储以方便其确定，当然也可以其它设备进行存储，基站通过与该设备进行交互以实

现该确定功能。若是由基站进行存储，则基站需获得中继站、中继站的跟踪区域、驻留在该中继站所辖小区的终端的相关信息，在一个实施例中，基站可以在中继站移动至本基站所辖小区后，接收该中继站上报的中继站身份标识及跟踪区域标识；然后将接收的中继站身份标识及跟踪区域标识，记入第二对应关系。

第二对应关系也可由基站根据位置更新请求消息中的中继站身份标识、中继站跟踪区域标识、终端身份标识进行更新。实施中，中继站身份标识可以由所述中继站添加入所述位置更新请求消息。

当然，第二对应关系也可以记录于一映射表、或数据库中，以便于查询。

下面举一例说明上述实施例中结合了位置更新方法的寻呼方法具体实施。图 5 为本例中寻呼方法的流程图；本例中，Relay\_a 是一个固定中继站，UE\_k 是一个驻留在 Relay\_a 下的终端。整个过程仍然可以分为三个不同阶段。下面主要描述图 5 所示流程与图 4 所示流程的不同之处。

在阶段一中，步骤 501 至步骤 502 中，Relay\_a 会自动向 eNB 发送一个控制消息 Control\_Message\_1，这条控制消息的定义和功能 and 图 4 中的 Control\_Message\_1 相同。和图 4 不同的是，步骤 503a 中，eNB 现在内部维护的是一个跟踪区域，中继站和终端的映射表 (TA-Relay-UE)，该映射表存储第二对应关系。在接收到 Control\_Message\_1 后，eNB 会将 Relay\_a 及其它的跟踪区域 TA\_a 之间的映射关系加入这个映射表。接下来阶段一的消息 (步骤 503b) 和过程与图 4 相同。

在阶段二中，步骤 504 中，UE\_k 移动到 Relay\_a 的小区内，和图 4 类似，在步骤 505，Relay\_a 在自己的小区内广播自己的身份标识和跟踪区域标识，在步骤 506，UE\_k 在接收到 Relay\_a 的广播消息后，会向 Relay\_a 发送控制消息 Tracking\_Area\_Update\_Request。与图 4 不同的是，在步骤 507，Relay\_a 会对这个消息进行处理以生成控制消息 Control\_Message\_2。

Control\_Message\_2 相对于 Tracking\_Area\_Update\_Request 多了一个参数，即 Relay\_a 的身份标识 Relay\_ID。在步骤 508-509，Relay\_a 发送 Control\_Message\_2，eNB 在收到 Control\_Message\_2 后，会根据消息中包含的信息对 (TA-Relay-UE) 映射表进行更新，由此 eNB 知道了 UE\_k 现在驻留在 Relay\_a 的小区里。

在阶段三中，与图 4 类似的是，步骤 512 中，eNB 在接到 Paging 消息后会去查询 (TA-Relay-UE) 映射表，以此断定 UE\_k 现在驻留在 Relay\_a 的小区里，因此在步骤 513 中，eNB 直接将 Paging 消息发送给 Relay\_a，随后执行步骤 514，Relay\_a 在自己的小区里开始了对 UE\_k 的寻呼。

一个实施例中，为了减少对中继站的改动，终端的位置更新请求消息可以是接入域消息。下面举一例说明。如图 6 所示的寻呼流程，与图 5 相比，不同只在阶段二，因此图 6 中略去了阶段一和阶段三。

在图 6 中，步骤 601 中，UE\_k 移动到 Relay\_a 的小区内；步骤 602 中，UE\_k 接收 Relay\_a 的系统消息；而在步骤 603 中，UE\_k 并没有向 Relay\_a 发送消息 Tracking\_Area\_Update\_Request，而是发送了一条新定义的消息 Control\_Message\_3。因为 Tracking\_Area\_Update\_Request 是一条非接入域消息，因此在图 5 中要使得 Relay\_a 可以处理这条消息，需要对 Relay\_a 进行较大改动。而图 6 中新设计的消息 Control\_Message\_3 是一条接入域消息，因此 Relay\_a 无需做太大改动就可以处理这条消息。和 Tracking\_Area\_Update\_Request 相似，Control\_Message\_3 中包含 UE\_k 的身份标识 UE\_ID 和其跟踪区域标识 TA\_a。后续步骤 604-606 与图 5 类似。

本发明实施例还可扩展应用于多跳的中继网络中，即场景图 1 中中继站的下面还可以再连接中继站。在这种情况下，以上的各技术关键点和欲保护点仍然适用，只是描述中的基站本身也是一个中继站。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可以包括上述实施例方法中的全部或部分步骤，所述的存储介质可以包括：ROM、RAM、磁盘、光盘等。

5 本发明实施例中还提供了基站、中继站、通信系统，如下面的实施例所述。由于这些设备解决问题的原理与寻呼方法或位置更新方法相似，因此这些设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

本发明实施例提供一种基站，其结构如图 7 所示，可以包括：

接收模块 701，用于接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；

10 寻呼模块 702，用于在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识时，寻呼终端；在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识时，指示所述中继站寻呼所述终端。

一个实施例中，图 7 所示的基站还可以包括：

15 转发模块 703，用于转发所述终端的位置更新请求消息，当所述终端驻留在所述基站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识；当所述终端驻留在所述中继站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述中继站的跟踪区域标识。

一个实施例中，图 7 所示的基站还可以包括：

20 第一确定模块 704，用于确定第一对应关系或第二对应关系；所述的第一对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域之间的对应关系；所述的第二对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域、驻留在该中继站所辖小区的终端之间的对应关系；

25 第二确定模块 705，用于根据第一对应关系或第二对应关系，确定所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识、还是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识。

一个实施例中，接收模块 701 进一步用于在中继站移动至所述基站所辖小区后，接收该中继站上报的中继站身份标识及跟踪区域标识；则图 7 所示的基站还可以包括：记录模块 706，用于将接收的中继站身份标识及跟踪区域标识，记入第一对应关系或第二对应关系。

5 一个实施例中，图 7 所示的基站还可以包括：

更新模块 707，用于根据位置更新请求消息中的中继站身份标识、中继站跟踪区域标识、终端身份标识，更新第二对应关系；所述中继站身份标识是由所述中继站添加入所述位置更新请求消息的。

10 一个实施例中，第一确定模块 704 还可以用于通过查询映射表或数据库，确定第一对应关系或第二对应关系。

本发明实施例还提供一种中继站，其结构如图 8 所示，可以包括：

生成模块 801，用于生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；

15 广播模块 802，用于广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

一个实施例中，图 8 所示的中继站还可以包括：

上报模块 803，用于在所述中继站移动至基站所辖小区后，向所述基站上报所述中继站的身份标识及跟踪区域标识。

一个实施例中，图 8 所示的中继站还可以包括：

20 转发模块 804，用于向基站转发所述终端的位置更新请求消息；

添加模块 805，用于在所述转发模块转发的所述位置更新请求消息中添加入所述中继站的身份标识。

如图 9 所示，本发明实施例还提供一种通信系统，包括图 8 所示的中继站 901，还包括：

25 基站 902，用于接收所述中继站上报的所述中继站的身份标识及跟踪区域标识；

所述中继站 901 还用于向基站转发终端的位置更新请求消息；并在转发的所述位置更新请求消息中添加所述中继站的身份标识。

如图 10 所示，本发明实施例中移动管理实体可以包括：

接收模块 1001，用于接收终端的位置更新请求消息，所述位置更新请求消息携带所述终端所驻留的中继站的跟踪区域标识；

更新模块 1002，用于根据所述跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表。

本发明实施例中，基站接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，则所述基站寻呼终端；若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识，则所述基站指示所述中继站寻呼所述终端，从而使基站明确终端当前是驻留在自己的小区里，还是所辖中继站的小区里，进行有针对性的寻呼，与现有技术中基站与所辖中继站均寻呼终端的技术方案相比，可以减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源。

本发明实施例中，中继站生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；所述中继站广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求；与现有技术中终端进入所辖小区时接收中继站广播的基站的跟踪区域标识不同，可以有效的减少由于中继站的移动带来的大量终端频繁的同时进行位置更新而带来的信令负荷。

本发明的寻呼方法和位置更新方法也可以结合使用，一方面可以有效的减少因为中继站的移动带来的大量终端频繁的同时进行位置更新而带来的信令负荷；另一方面可以有效的减少中继网络中寻呼资源的浪费，以更好的达到位置更新的信令负荷和寻呼的信令负荷之间较好的平衡。

本发明实施例中，移动管理实体接收的终端的位置更新请求消息中携带该终端所驻留的中继站的跟踪区域标识，可以方便后续下发的寻呼消息中携带中继站的跟踪区域标识，使基站明确终端当前驻留在所辖中继站的小区

里，对终端进行有针对性的寻呼，与现有技术中基站与所辖中继站均寻呼终端的技术方案相比，从而减少系统寻呼的信令开销，节省系统的寻呼资源。

以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，  
5 并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种寻呼方法，其特征在于，该方法包括：

基站接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；

若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，则所述

5 基站寻呼终端；

若所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识，则所述基站指示所述中继站寻呼所述终端。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站接收到所述寻呼消息之前，还包括：

10 所述基站转发所述终端的位置更新请求消息；

当所述终端驻留在所述基站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识；

当所述终端驻留在所述中继站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述中继站的跟踪区域标识。

15 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述位置更新请求消息包括接入域消息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述终端驻留在所述中继站所辖小区，所述中继站的跟踪区域标识是：

由所述终端从所述中继站获得，并添加入所述位置更新请求消息的；

20 或，由所述中继站添加入所述位置更新请求消息的；

或，由所述基站从所述中继站获得，并添加入所述位置更新请求消息的。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述中继站的跟踪区域标识由所述终端从所述中继站获得，包括：

25 所述终端在进入所述中继站所辖小区时，接收所述中继站广播的所述中继站的跟踪区域标识。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述基站确定第一对应关系或第二对应关系；

所述的第一对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域之间的对应关系；

5 所述的第二对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域、驻留在该中继站所辖小区的终端之间的对应关系；

所述基站根据第一对应关系或第二对应关系，确定所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，还是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识。

10 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基站转发所述终端的位置更新请求消息之前，还包括：

所述基站在中继站移动至所述基站所辖小区后，接收该中继站上报的中继站身份标识及跟踪区域标识；

15 所述基站将接收的中继站身份标识及跟踪区域标识，记入第一对应关系或第二对应关系。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述基站转发所述终端的位置更新请求消息之前，还包括：

20 所述基站根据位置更新请求消息中的中继站身份标识、中继站跟踪区域标识、终端身份标识，更新第二对应关系；所述中继站身份标识是由所述中继站添加入所述位置更新请求消息的。

9、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基站确定第一对应关系或第二对应关系，包括：

所述基站通过查询映射表或数据库，确定第一对应关系或第二对应关系。

25 10、一种位置更新方法，其特征在于，该方法包括：

中继站生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；

所述中继站广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

5 11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述中继站生成系统消息之前，还包括：

所述中继站在移动至基站所辖小区后，向所述基站上报所述中继站的身份标识及跟踪区域标识。

10 12、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述中继站广播所述系统消息之后，还包括：

所述中继站向基站转发所述终端的位置更新请求消息；并在转发的所述位置更新请求消息中添加所述中继站的身份标识。

13、一种寻呼方法，其特征在于，该方法包括：

15 移动管理实体接收终端的位置更新请求消息，所述位置更新请求消息携带所述终端所驻留的中继站的跟踪区域标识；

所述移动管理实体根据所述跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表；

所述移动管理实体下发寻呼消息，所述寻呼消息携带所述终端的跟踪区域列表。

14、一种基站，其特征在于，包括：

20 接收模块，用于接收寻呼消息，所述寻呼消息携带跟踪区域标识；

寻呼模块，用于在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识时，寻呼终端；在所述寻呼消息中跟踪区域标识是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识时，指示所述中继站寻呼所述终端。

15、如权利要求 14 所述的基站，其特征在于，还包括：

25 转发模块，用于转发所述终端的位置更新请求消息，当所述终端驻留在所述基站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述基站的跟

踪区域标识；当所述终端驻留在所述中继站所辖小区，所述位置更新请求消息中跟踪区域标识是所述中继站的跟踪区域标识。

16、如权利要求 14 所述的基站，其特征在于，还包括：

5 第一确定模块，用于确定第一对应关系或第二对应关系；所述的第一对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域之间的对应关系；所述的第二对应关系为所述基站所辖中继站、该中继站的跟踪区域、驻留在该中继站所辖小区的终端之间的对应关系；

10 第二确定模块，用于根据第一对应关系或第二对应关系，确定所述寻呼消息中的跟踪区域标识是所述基站的跟踪区域标识，还是所述基站所辖中继站的跟踪区域标识。

17、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述接收模块进一步用于在中继站移动至所述基站所辖小区后，接收该中继站上报的中继站身份标识及跟踪区域标识；

所述基站还包括：

15 记录模块，用于将接收的中继站身份标识及跟踪区域标识，记入第一对应关系或第二对应关系。

18、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，还包括：

20 更新模块，用于根据位置更新请求消息中的中继站身份标识、中继站跟踪区域标识、终端身份标识，更新第二对应关系；所述中继站身份标识是由所述中继站添加入所述位置更新请求消息的。

19、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述第一确定模块进一步用于通过查询映射表或数据库，确定第一对应关系或第二对应关系。

20、一种中继站，其特征在于，包括：

25 生成模块，用于生成系统消息，所述系统消息中包括所述中继站的跟踪区域标识；

广播模块，用于广播所述系统消息，触发进入所述中继站所辖小区的终端发起位置更新请求。

21、如权利要求 20 所述的中继站，其特征在于，还包括：

5 上报模块，用于在所述中继站移动至基站所辖小区后，向所述基站上报所述中继站的身份标识及跟踪区域标识。

22、如权利要求 20 所述的中继站，其特征在于，还包括：

转发模块，用于向基站转发所述终端的位置更新请求消息；

添加模块，用于在所述转发模块转发的所述位置更新请求消息中添加入所述中继站的身份标识。

10 23、一种通信系统，其特征在于，包括权利要求 20 所述的中继站，还包括：

基站，用于接收所述中继站上报的所述中继站的身份标识及跟踪区域标识；

15 所述中继站还用于向基站转发终端的位置更新请求消息；并在转发的所述位置更新请求消息中添加入所述中继站的身份标识。

24、一种移动管理实体，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收终端的位置更新请求消息，所述位置更新请求消息携带所述终端所驻留的中继站的跟踪区域标识；

更新模块，用于根据所述跟踪区域标识，更新终端的跟踪区域列表。

20

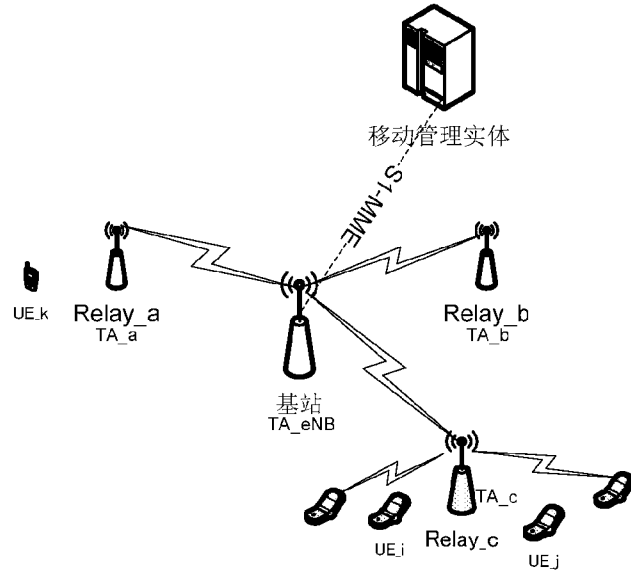


图 1

5

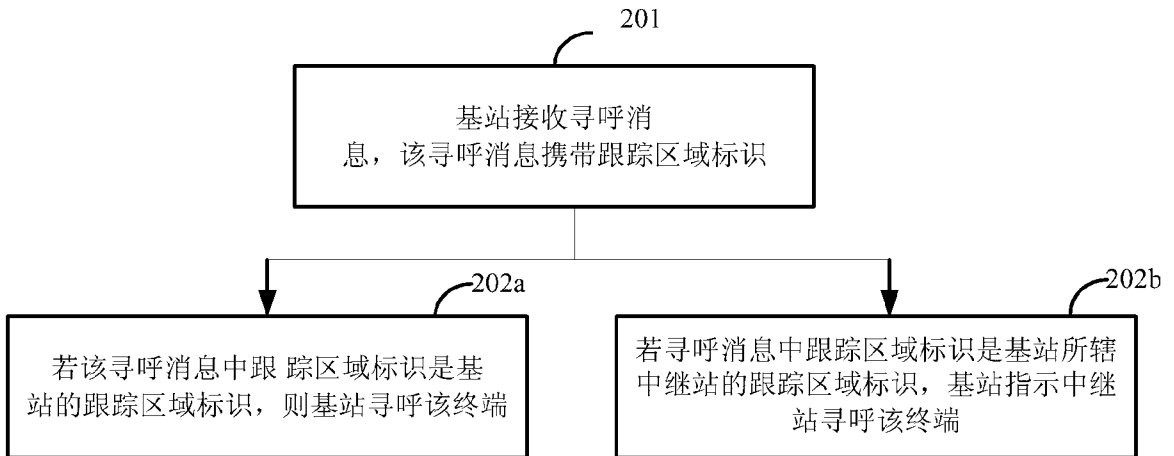


图 2

10

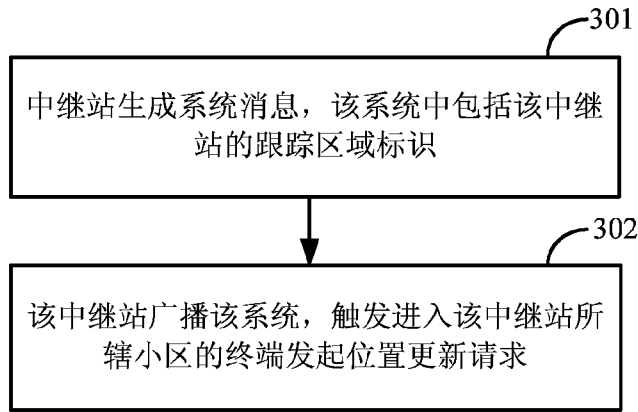


图 3

5

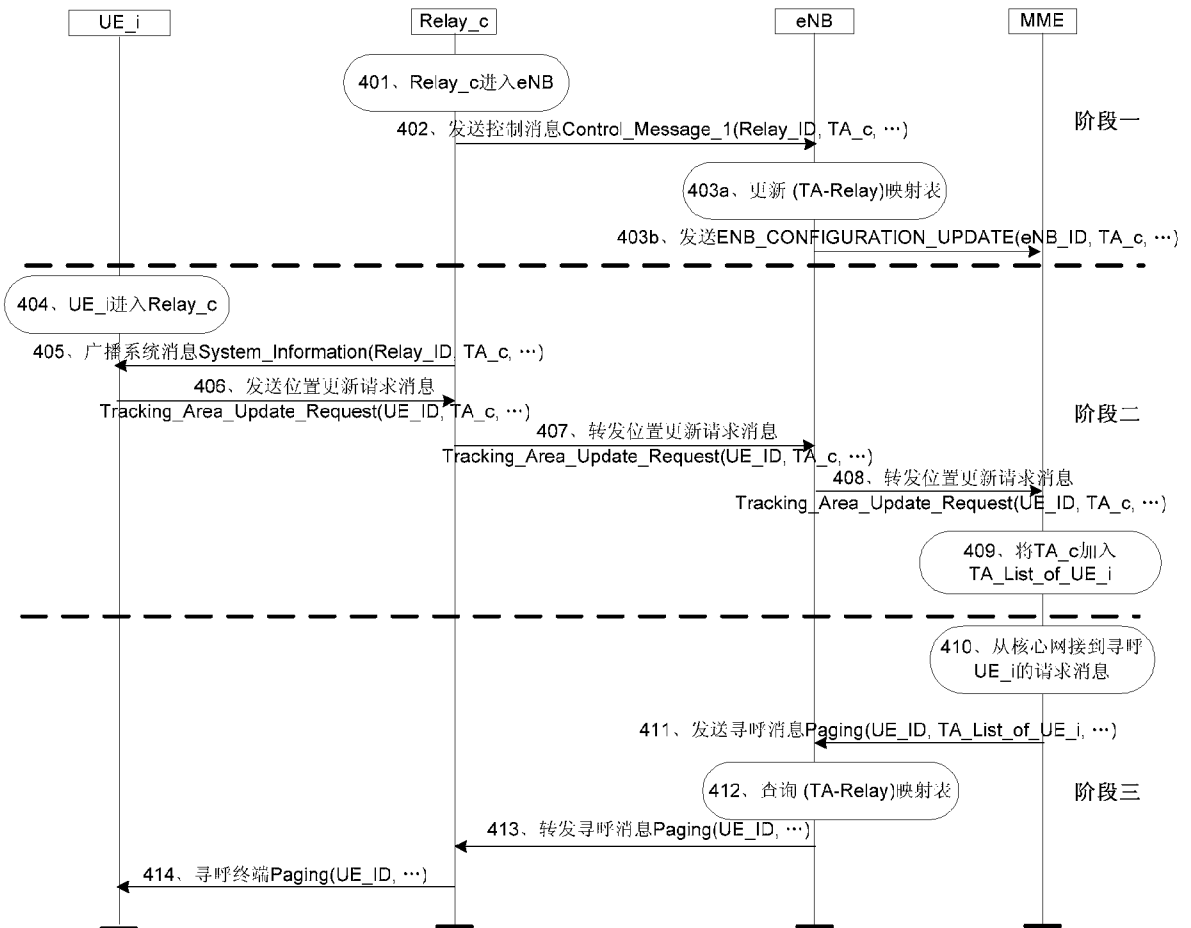


图 4

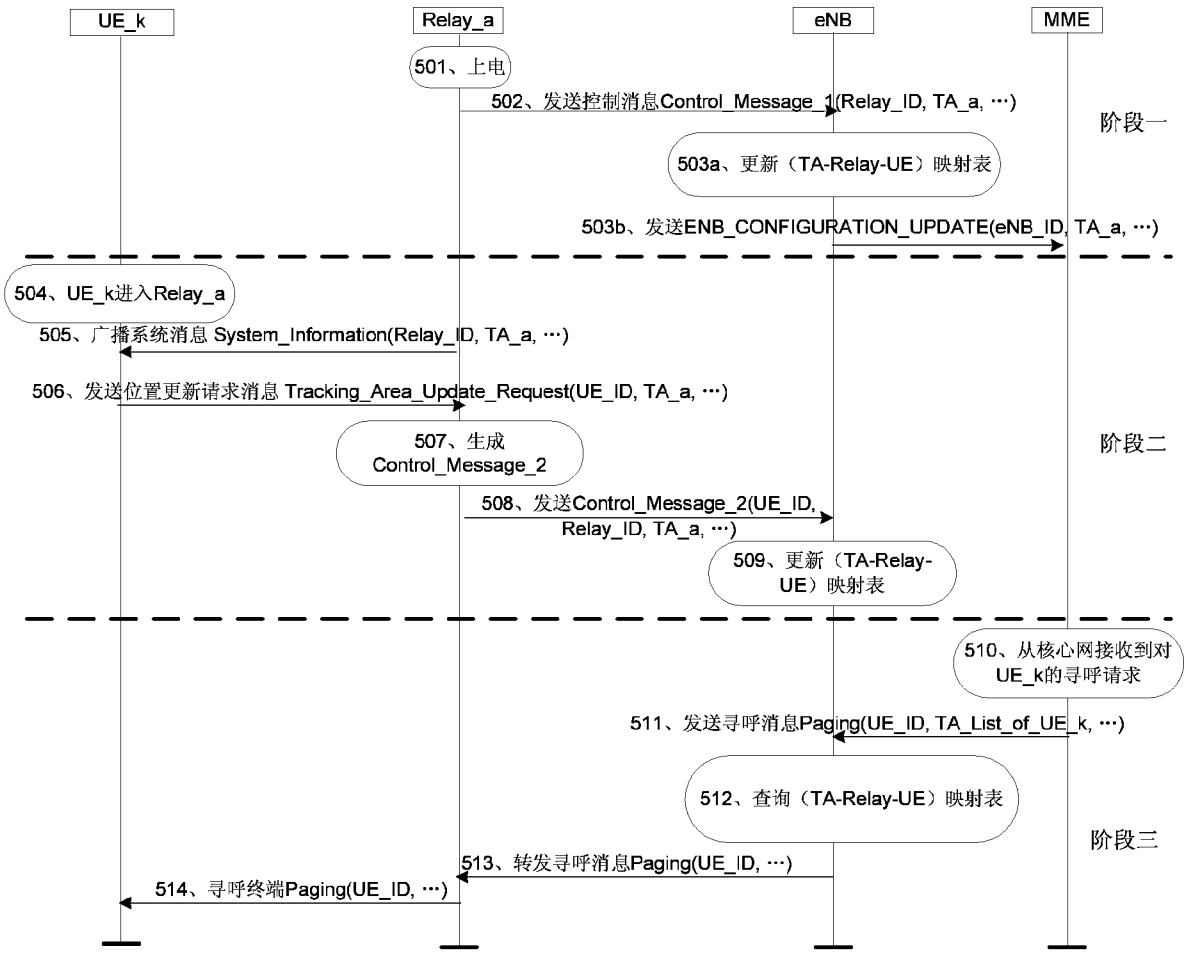


图 5

5

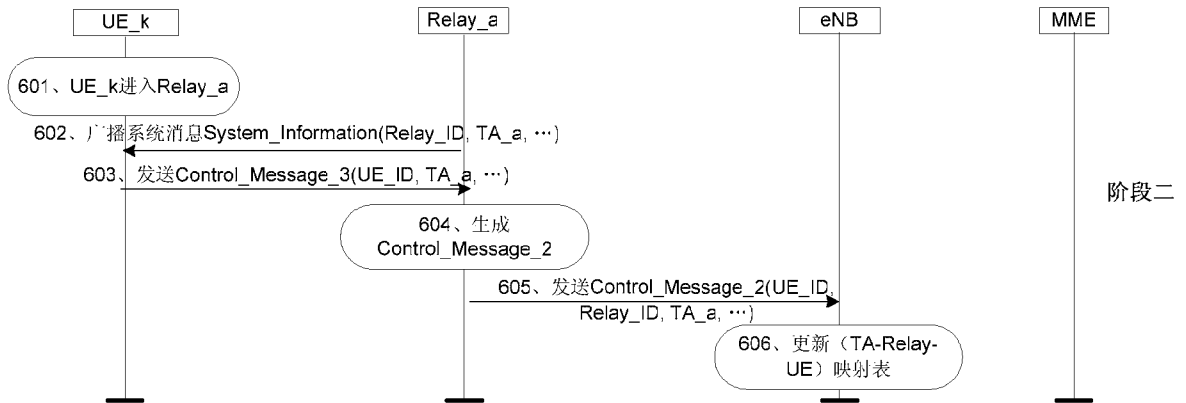


图 6

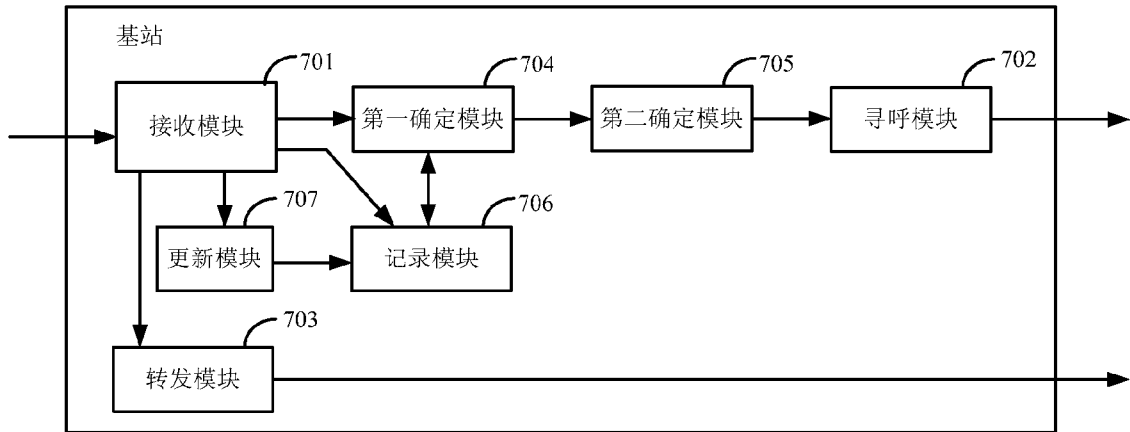


图 7

5

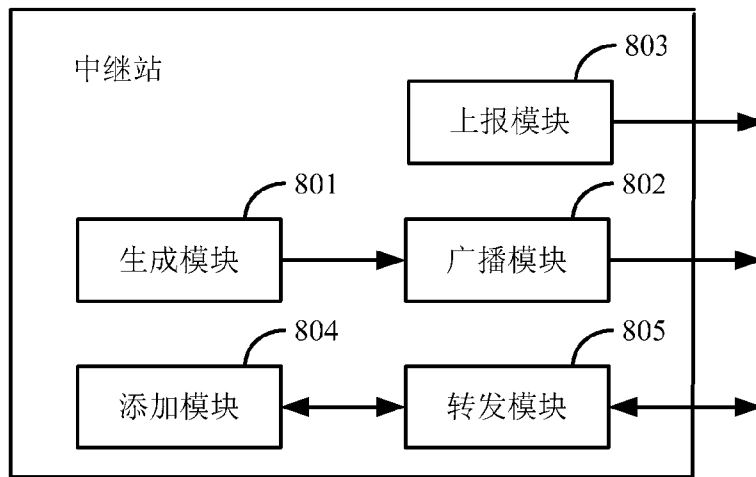


图 8

10

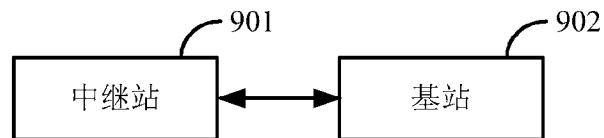


图 9

15

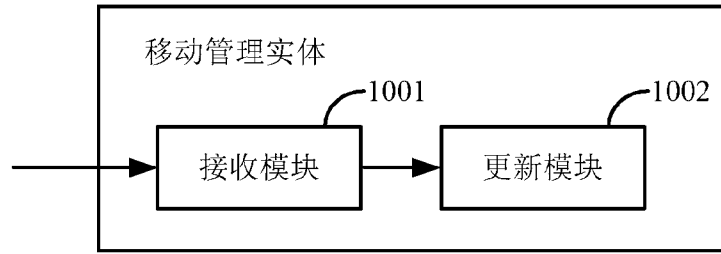


图 10

5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. <b>PCT/CN2009/071541</b>
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>				
H04W4/06(2009.01)i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
IPC: H04W, H04Q, H04L				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
WPI; EPODOC: relay, track, identification, call, base station, terminal, area, location, move. CNKI; CNPAT				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN1418446A (NTT DOCOMO INC) 14 May 2003 (14.05.2003) description page2, line15-page 44, line 7; figures 1-35	1-24		
A	CN101272622A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 24 Sep. 2008 (24.09.2008) the whole document	1-24		
A	CN1980466A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD)13 Jun. 2007(13.06.2007) the whole document	1-24		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">           * 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         </td> <td style="width: 50%; border: none;">           "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            "&amp;"document member of the same patent family         </td> </tr> </table>			* 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
* 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 25 Jan. 2010 (25.01.2010)		Date of mailing of the international search report <b>11 Feb. 2010 (11.02.2010)</b>		
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer <b>WANG Ke</b> Telephone No. (86-10)62411511		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

PCT/CN2009/071541

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1418446A	14.05.2003	WO0241659A1	23.05.2002
		EP1244321A1	25.09.2002
		US2003013445A1	16.01.2003
		KR20020065001A	10.08.2002
		JP4249191B2	02.04.2009
		JP2002543254T2	25.03.2004
		EP1244321B1	26.01.2005
		DE60108609E	03.03.2005
		KR20050013185A	02.02.2005
		US2005197121A1	08.09.2005
		DE60108609T2	22.12.2005
		JP2006157957A	15.06.2006
		US7072654B2	04.07.2006
		US7113784B2	26.09.2006
		JP3830100B2	04.10.2006
		KR100551754B1	13.02.2006
		KR100551755B1	13.02.2006
		CN100477825C	08.04.2009
		CN101516134A	26.08.2009
		CN101272622A	24.09.2008
CN1980466A	13.06.2007	WO2007065366A1	14.06.2007
		EP1971168A1	17.09.2008
		US2008242341A1	02.10.2008

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2009/071541

<b>A. 主题的分类</b>		
H04W4/06(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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W, H04Q, H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI; EPODOC: relay, track, identification, call, base station, terminal, area, location, move. CNKI; CNPAT: 中继, 跟踪, 标志, 寻呼, 基站, 终端, 区域, 位置, 移动		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1418446A (株式会社 NTT 都科摩) 14.5 月 2003 (14.05.2003) 说明书 第 2 页第 15 行至第 44 页第 7 行及附图 1-35	1-24
A	CN101272622A (中兴通讯股份有限公司) 24.9 月 2008 (24.09.2008) 全文	1-24
A	CN1980466A(华为技术有限公司)13.6 月 2007 (13.06.2007) 全文	1-24
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 25.1 月 2010 (25.01.2010)		国际检索报告邮寄日期 11.2 月 2010 (11.02.2010)
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  王可 电话号码: (86-10) 62411511

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2009/071541

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1418446A	14.05.2003	WO0241659A1	23.05.2002
		EP1244321A1	25.09.2002
		US2003013445A1	16.01.2003
		KR20020065001A	10.08.2002
		JP4249191B2	02.04.2009
		JP2002543254T2	25.03.2004
		EP1244321B1	26.01.2005
		DE60108609E	03.03.2005
		KR20050013185A	02.02.2005
		US2005197121A1	08.09.2005
		DE60108609T2	22.12.2005
		JP2006157957A	15.06.2006
		US7072654B2	04.07.2006
		US7113784B2	26.09.2006
		JP3830100B2	04.10.2006
		KR100551754B1	13.02.2006
		KR100551755B1	13.02.2006
CN100477825C	08.04.2009		
CN101516134A	26.08.2009		
CN101272622A	24.09.2008	WO2009135365A1	12.11.2009
CN1980466A	13.06.2007	WO2007065366A1	14.06.2007
		EP1971168A1	17.09.2008
		US2008242341A1	02.10.2008