

(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
2012年12月27日 (27.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/174915 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/18 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073114
- (22) 国际申请日: 2012年3月27日 (27.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110174366.7 2011年6月24日 (24.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **杨义 (YANG, Yi)** [CN/CN]; 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)**; 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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, 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, 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, MD, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SENDING USER EQUIPMENT LOCATION INFORMATION

(54) 发明名称: 一种传输用户设备位置信息的方法及装置

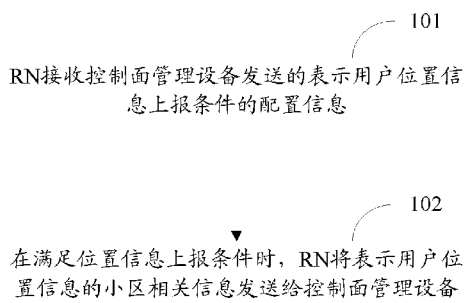


图 1 / Fig. 1

- 101 An RN receives configuration information representing the reporting condition of user location information from a control interface management device
- 102 When the reporting condition is satisfied, the RN sends cell-related information representing the user location information to the control interface management device

(57) Abstract: Disclosed is a method for sending user equipment location information, used for a network side to accurately determine the location of a user equipment. The method comprises: a relay node (RN) receives configuration information representing the reporting condition of user location information from a control interface management device; and when the reporting condition is satisfied, the RN sends cell-related information representing the user location information to the control interface management device. Also disclosed is an apparatus for implementing the method.

(57) 摘要: 本申请公开了一种传输用户设备位置信息的方法, 用于实现网络侧较准确的确定用户设备的位置。所述方法包括: 中继节点 RN 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息; 在满足位置信息上报条件时, RN 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。本申请还公开了用于实现所述方法的装置。

WO 2012/174915 A1

一种传输用户设备位置信息的方法及装置

本申请要求在2011年06月24日提交中国专利局、申请号为201110174366.7、发明名称为“一种传输用户设备位置信息的方法及装置”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。

5 技术领域

本发明涉及通信领域，特别是涉及传输用户设备位置信息的方法及装置。

背景技术

为了实现合法监听、紧急呼叫、基于位置的计费、小区级定位等目的，网络侧需要获得 UE (User Equipment, 用户设备) 的位置。目前标准定义的 Attach (附着)、TAU (跟踪区更新)、Service Request (业务请求)、X2 (一种接口) HO (切换)、S1 (一种接口) HO 等过程中，核心网均可以得到 UE 的小区级标识信息。标准也定义了 Location Reporting (位置上报) 过程来获取 UE 当前精确的小区信息。Location Reporting 过程可以即时查询 UE 当前连接小区的标识，也可以配置 eNB (演进基站) 在 UE 每次更换服务小区后立刻将小区的标识通知给 MME (移动性管理实体)。例如，MME 通过 LOCATION REPORTING CONTROL (位置上报控制) 消息将位置上报条件发送给 eNB。当满足位置上报条件时 eNB 通过 LOCATION REPORT 消息将 UE 的小区标识信息发送给 MME。

在 LTE-A (Long Term Evolution-Advanced, 长期演进升级) 系统，为了增加网络覆盖引入了中继节点 (Relay Node, 以下简称为 RN)。RN 以无线的方式与施主基站 (Donor Evolved Node B, DeNB) 相连。RN 连接的小区为施主小区，UE 驻留或连接的小区为 UE 的服务小区。对于高速移动的环境，RN 可以用在铁路等高速移动环境，用来降低 UE 的切换次数以及改善车厢内信号质量等目的。在这种情况下，UE 从地点 A 移动到了地点 B，但是 UE 连接的 RN 没有发生变化，也就是说 UE 的服务小区没有变化。如果按照现有技术上报 UE 的服务小区信息，由于服务小区信息不变，则网络侧确定 UE 未发生大范围移动，但事实上 UE 已移动很远。显然，现有技术仅依据服务小区信息来定位 UE 的位置并不准确。

发明内容

本发明实施例提供一种传输用户设备位置信息的方法及装置，用于实现网络侧较准确的确定用户设备的位置。

一种传输用户设备位置信息的方法，应用于RN侧，包括以下步骤：

中继节点RN接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息；

在满足位置信息上报条件时，RN将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

5 一种传输用户设备位置信息的方法，应用于控制面管理设备侧，包括以下步骤：

控制面管理设备向RN发送表示用户位置信息上报条件的配置信息；

控制面管理设备接收RN上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

一种中继设备，包括：

接口模块，用于接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息；

10 控制模块，用于在确定满足位置信息上报条件时，指示接口模块将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

一种控制面管理设备，包括：

发送模块，用于向RN发送表示用户位置信息上报条件的配置信息；

接收模块，用于接收RN上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

15 一种通信系统，包括：

控制面管理设备，用于向RN发送表示用户位置信息上报条件的配置信息，以及接收RN上报的表示用户位置信息的小区相关信息；

RN，用于接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息，在满足位置信息上报条件时，将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

20 本发明实施例中控制面管理设备指示RN上报UE的位置信息时，RN将施主小区的相关信息上报给控制面管理设备，或者将值与施主小区相关的服务小区的相关信息上报给控制面管理设备。在RN移动的情况下，施主小区的相关信息在发生变化，将施主小区的相关信息或者值与施主小区相关的服务小区的相关信息上报给控制面管理设备，可以使控制面管理设备获得UE最新的位置信息，便于网络侧（尤其是核心网）根据UE最新的位置
25 信息较准确的确定用户设备的位置。

附图说明

图1为本发明实施例中传输用户设备位置信息在RN侧的方法流程图；

图2为本发明实施例中传输用户设备位置信息在控制面管理设备侧的方法流程图；

30 图3为本发明实施例中通过Location Report消息上报施主小区和服务小区的相关信息的方法流程图；

图4为本发明实施例中通过Location Report消息上报施主小区的相关信息的方法流程

图;

图 5 为本发明实施例中通过 Location Report 消息上报服务小区的相关信息的方法流程图;

图 6 为本发明实施例中通过非接入层直传消息上报小区相关信息的方法流程图;

5 图 7 为本发明实施例中通过 Path Switch Request 消息上报小区相关信息的方法流程图;

图 8 为本发明实施例中通过 Handover Notify 消息上报小区相关信息的方法流程图;

图 9 为本发明实施例中 RN 的结构图;

图 10 为本发明实施例中控制面管理设备的结构图;

图 11 为本发明实施例中通信系统的结构图。

10

具体实施方式

本发明实施例中控制面管理设备指示 RN 上报 UE 的位置信息时, RN 将施主小区的相关信息上报给控制面管理设备, 或者将 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息上报给控制面管理设备。在 RN 移动的情况下, 施主小区的相关信息在发生变化, 15 将施主小区的相关信息或者 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息上报给控制面管理设备, 可以使控制面管理设备获得 UE 最新的位置信息, 便于网络侧(尤其是核心网)根据 UE 最新的位置信息较准确的确定用户设备的位置。

参见图 1, 本实施例中传输用户设备位置信息在 RN 侧的方法流程如下:

20 步骤 101: 中继节点(RN)接收移动性管理实体(控制面管理设备)发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 102: 在满足位置信息上报条件时, RN 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

与 RN 侧相对的, 参见图 2, 本实施例中传输用户设备位置信息在控制面管理设备侧的方法流程如下:

25 步骤 201: 控制面管理设备向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 202: 控制面管理设备接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

控制面管理设备根据收到的表示用户位置信息的小区相关信息确定 UE 的地理位置。

本实施例中表示用户位置信息上报条件的配置信息至少包括下列条件之一: 立即上报; 当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息; 当用户设备 UE 在不同 30 的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。

控制面管理设备发送表示用户位置信息上报条件的配置信息后, 需要停止上报时, 还可以向 RN 发送表示停止上报的配置信息。

在步骤 101 中，有多种具体实现方式，如 RN 通过位置上报控制（LOCATION REPORTING CONTROL）消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。或者，RN 通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层（S1AP）消息，接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。与步骤 101 相对的，在步骤 201 中也有多种具体实现方式，如控制面管理设备通过位置上报控制（LOCATION REPORTING CONTROL）消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。或者，控制面管理设备通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层（S1AP）消息，向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

本实施例中表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。或者，表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。

当表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息时，施主小区的相关信息至少包括下列信息之一：施主小区对应的 EUTRAN（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network，演进型通用陆地无线接入网络）小区全球标识（ECGI）、施主小区对应的跟踪区标识（TAI）、施主小区对应的施主基站的全球基站标识（Global eNB ID）、施主小区对应的施主基站的基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。其中，RN 可以通过 GPS（Global Positioning System，全球定位系统）等方式获得自身的地理位置信息和施主基站的地理位置信息。

当表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息时，在满足位置信息上报条件时，RN 还可以将 UE 所在的服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。控制面管理设备接收 RN 上报的 UE 所在的服务小区的相关信息。施主小区的相关信息和服

务小区的相关信息可以通过一条消息上报。

当表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息时，服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

在步骤 102 中，有多种具体实现方式，或者说 RN 可以在多种场景下将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。如 RN 通过位置上报（Location Report）消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，RN 通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，当 UE 在连接态进行 NAS 过程时，RN 通过上行非接入层直传消息（Uplink NAS Transport message）将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，当 UE 从其它基站经 X2 接口切换到 RN 后，RN 通过路径转换请求（Path Switch Request）消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，当 UE 从其它基

站经 S1 接口切换到 RN 后, RN 通过切换通知 (Handover Notify) 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

与步骤 102 相对的, 在步骤 202 中也有多种具体实现方式, 如控制面管理设备通过位置上报 (Location Report) 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者, 控制面管理设备通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者, 控制面管理设备通过上行非接入层直传消息 (Uplink NAS Transport message) 接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者, 控制面管理设备通过路径转换请求 (Path Switch Request) 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者, 控制面管理设备通过切换通知 (Handover Notify) 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

本实施例主要适用于 UE 接入 RN 的场景下, 因此控制面管理设备需要获知 UE 接入的服务基站为 RN, 则 RN 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息之前, 向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。具体的, RN 通过 S1 建立请求 (S1 Setup Request) 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。或者, 在 UE 接入 RN 时, 包括 UE 初始接入 RN 和 UE 切换到 RN 时, RN 通过 S1AP 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。控制面管理设备接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息, 并在根据 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息确定 UE 接入 RN 时, 向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。与 RN 相对的, 控制面管理设备通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。或者, 在 UE 接入 RN 时, 控制面管理设备通过 S1AP 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。

通过以上介绍可知, 每个步骤都可能有多种实现方式, 适用于不同的场景, 下面通过几个典型实施来详细介绍实现过程。

参见图 3, 本实施例中通过 Location Report 消息上报施主小区和服务小区的相关信息的方法流程如下:

步骤 301: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 302: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 303: RN 切换到新的施主小区。

步骤 304: RN 通过 Location Report 消息将施主小区和服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。此时可以通过扩展 Location Report 消息使其携带施主小区的相关信息。

本实施例中也可以通过定义新的 S1AP 过程来传输配置信息和上报的位置信息。

参见图 4, 本实施例中通过 Location Report 消息上报施主小区的相关信息的方法流程

如下:

步骤 401: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

5 步骤 402: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 403: UE 切换到新的服务小区。此时可能是跨基站切换,也可能是基站(包括 RN)内切换。

10 步骤 404: RN 通过 Location Report 消息将施主小区的相关信息发送给控制面管理设备。此时施主小区的相关信息在 Location Report 消息中所占字段为现有技术或服务小区的相关信息在 Location Report 消息中所占字段。

参见图 5, 本实施例中通过 Location Report 消息上报服务小区的相关信息的方法流程如下:

15 步骤 501: RN 连接到一个新的施主小区时, 在 Uu (一种接口) 口广播与施主小区值相关的服务小区的相关信息。此时服务小区的相关信息主要是 TAI 和 ECGI。例如, 服务小区的 TAI 的值可以和施主小区的 TAI 保持一致。服务小区的 ECGI 的前 20 比特和施主小区的 ECGI 前 20 比特保持一致, 后面 8 比特与施主基站的小区不同。

步骤 502: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。此步骤与步骤 501 无严格的执行先后。

20 步骤 503: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 504: UE 切换到新的服务小区。此时可能是跨基站切换,也可能是基站(包括 RN)内切换。

步骤 505: RN 通过 Location Report 消息将服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。

参见图 6, 本实施例中通过非接入层直传消息上报小区相关信息的方法流程如下:

25 步骤 601: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 602: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 603: UE 从空闲态进入连接态, 并进行 NAS 过程。

30 步骤 604: RN 通过非接入层直传消息将小区相关信息发送给控制面管理设备。小区相关信息包括施主小区的相关信息和/或服务小区的相关信息, 或者只有施主小区的相关信息, 或者是 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息。

参见图 7, 本实施例中通过 Path Switch Request 消息上报小区相关信息的方法流程如

下:

步骤 701: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

5 步骤 702: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 703: UE 从其它基站经 X2 口切换到 RN。

步骤 704: RN 通过 Path Switch Request 消息将小区相关信息发送给控制面管理设备。小区相关信息包括施主小区的相关信息和小区的相关信息, 或者只有施主小区的相关信息, 或者是 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息。

10 参见图 8, 本实施例中通过 Handover Notify 消息上报小区相关信息的方法流程如下:

步骤 801: 控制面管理设备通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

步骤 802: RN 通过 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

15 步骤 803: UE 从其它基站经 S1 口切换到 RN。

步骤 804: RN 通过 Handover Notify 消息将小区相关信息发送给控制面管理设备。小区相关信息包括施主小区的相关信息和小区的相关信息, 或者只有施主小区的相关信息, 或者是 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息。

20 通过以上描述了解了传输位置信息的实现过程, 该过程主要由 RN 和控制面管理设备实现, 下面对 RN 和控制面管理设备的内部结构和功能进行介绍。

参见图 9, 本实施例中中继设备包括: 接口模块 901 和控制模块 902。

25 接口模块 901 用于收发各种信息和消息, 尤其是接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。接口模块 901 包括收发信机和天线等。表示用户位置信息上报条件的配置信息至少包括下列条件之一: 当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息; 当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。具体的, 接口模块 901 通过位置上报控制 (LOCATION REPORTING CONTROL) 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。或者, 接口模块 901 通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息, 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

30 控制模块 902 用于生成和解析各种消息, 尤其是在确定满足位置信息上报条件时, 指示接口模块将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。控制模块 902 包括 CPU 等可执行器件。具体的, 接口模块 901 通过位置上报 (Location Report) 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者, 接口模块 901 通过专门用

于上报用户位置信息的 S1AP 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，接口模块 901 通过上行非接入层直传消息 (Uplink NAS Transport message) 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，接口模块 901 通过路径转换请求 Path Switch Request 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。或者，接口模块 901 通过切换通知 (Handover Notify) 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。施主小区的相关信息至少包括下列信息之一：施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 (ECGI)、施主小区对应的跟踪区标识 (TAI)、施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。在满足位置信息上报条件时，接口模块 901 还用于将 UE 所在的服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。

表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

接口模块 901 还用于向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。具体的，接口模块 901 通过 S1 建立请求 (S1 Setup Request) 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。或者，在 UE 接入 RN 时，接口模块 901 通过 S1AP 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。

参见图 10，本实施例中控制面管理设备包括：发送模块 1001 和接收模块 1002。发送模块 1001 和接收模块 1002 可以属于同一接口单元。本实施例中控制面管理设备可以是 EPS (演进分组系统) 中的 MME，或者是 3G (第三代通信系统) 系统中的 SGSN (服务 GPRS 支持节点)。

发送模块 1001 用于发送各种消息，尤其是向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。表示用户位置信息上报条件的配置信息至少包括下列条件之一：当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息；当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。具体的，发送模块 1001 通过位置上报控制 (LOCATION REPORTING CONTROL) 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。或者，发送模块 1001 通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息，向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

接收模块 1002 用于接收各种消息，尤其是接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。具体的，接收模块 1002 通过位置上报 (Location Report) 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者，接收模块 1002 通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者，接收模块 1002 通

过上行非接入层直传消息 Uplink NAS Transport message 接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者，接收模块 1002 通过路径转换请求 (Path Switch Request) 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。或者，接收模块 1002 通过切换通知 Handover Notify 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

5 表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。施主小区的相关信息至少包括下列信息之一：施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 ECGI、施主小区对应的跟踪区标识 TAI、施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。接收模块 1002 还用于接收 RN 上报的 UE 所在的服务小区的相关信息。

10 或者，表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

接收模块 1002 还用于接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。发送模块 1001 在根据 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息确定 UE 接入 RN 时，向 RN 发送表示用户位置
15 信息上报条件的配置信息。具体的，接收模块 1002 通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。或者，在 UE 接入 RN 时，接收模块 1002 通过 S1AP 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。

控制面管理设备还可以包括控制模块 (本图未示出)，用于根据 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息确定 UE 接入 RN，以及根据收到的表示用户位置信息的小区相关信息确定
20 UE 的地理位置。控制模块还用于生成和解析各种消息。

本实施例中控制面管理设备和 RN 可以构成一通信系统，参见图 11 所示。

控制面管理设备 1101 用于向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息，以及接收 RN1102 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

RN1102 用于接收控制面管理设备 1101 发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息，在满足位置信息上报条件时，将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理
25 设备 1101。

控制面管理设备 1101 与 RN1102 之间可以通过 RN1102 的施主基站转发信息和消息。

本发明实施例中控制面管理设备指示 RN 上报 UE 的位置信息时，RN 将施主小区的相关信息上报给控制面管理设备，或者将 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息
30 相关信息上报给控制面管理设备。在 RN 移动的情况下，施主小区的相关信息在发生变化，将施主小区的相关信息或者 TAI 和/或 ECGI 值与施主小区相关的服务小区的相关信息上报给控制面管理设备，可以使控制面管理设备获得 UE 最新的位置信息，便于网络侧 (尤其是核心网) 根据 UE 最新的位置信息较准确的确定用户设备的位置。本发明实施例提供了

多种实现方式，适用于不同的场景的需求，便于控制面管理设备获得 UE 最新的位置信息，有助于更好的确定 UE 的地理位置。在移动 RN 场景下，通过本发明实施例的方案，可以使 UE 随 RN 移动时，核心网能够获知 UE 所在地理位置信息，从而可以实现基于位置的计费、合法监听、紧急呼叫等功能。该方案还适用于其他通过位置相对固定的代理节点连接到核心网的移动基站类型。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

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

权利要求

1、一种传输用户设备位置信息的方法，其特征在于，包括以下步骤：

中继节点 RN 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息；

在满足位置信息上报条件时，RN 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面

5 管理设备。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述施主小区的相关信息至少包括下列信息之一：施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 ECGI、施主小区对应的跟踪区标识 TAI、
10 施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括步骤：在满足位置信息上报条件时，RN 将 UE 所在的服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述表示用户位置信息的小区相关信息
15 为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。

6、如权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息是指：服务
20 小区的 TAI 的值与施主小区的 TAI 一致，服务小区的 ECGI 的前 20 比特的值与施主小区的 ECGI 前 20 比特的值一致，服务小区的 ECGI 的后面 8 比特的值与施主小区的 ECGI 的后面 8 比特的值不同。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，表示用户位置信息上报条件的配置信息至少包括下列条件之一：

25 立即上报；

当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息；

当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 RN 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息的步骤包括：

30 RN 通过位置上报控制 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息；或者

RN 通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息，接收控制面管理设备发

送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

10、如权利要求 1-5、7-9 中任一项所述的方法，其特征在于，RN 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备的步骤包括：

5 RN 通过位置上报 Location Report 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备；或者

RN 通过专门用于上报用户位置信息的 SIAP 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备；或者

RN 通过上行非接入层直传消息 Uplink NAS Transport message 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备；或者

10 RN 通过路径转换请求 Path Switch Request 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备；或者

RN 通过切换通知 Handover Notify 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

11、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，RN 接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息之前，还包括步骤：RN 向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 RN 向控制面管理设备上报自身是 RN 类型的步骤包括：

20 RN 通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型；或者

在 UE 接入 RN 时，RN 通过 SIAP 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。

13、一种传输用户设备位置信息的方法，其特征在于，包括以下步骤：

控制面管理设备向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息；

控制面管理设备接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

25 14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述施主小区的相关信息至少包括下列信息之一：施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 ECGI、施主小区对应的跟踪区标识 TAI、施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的基站名称、
30 RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。

16、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，还包括步骤：控制面管理设备接收 RN 上报的 UE 所在的服务小区的相关信息。

17、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，表示用户位置信息的小区相关信息为

TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。

18、如权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，表示用户位置信息的小区相关信息为
5 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息是指：
服务小区的 TAI 的值与施主小区的 TAI 一致，服务小区的 ECGI 的前 20 比特的值与施主
小区的 ECGI 前 20 比特的值一致，服务小区的 ECGI 的后面 8 比特的值与施主小区的 ECGI
的后面 8 比特的值不同。

20、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，表示用户位置信息上报条件的配置信
10 息至少包括下列条件之一：

立即上报；

当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息；

当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。

21、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述控制面管理设备向 RN 发送表示用
15 户位置信息上报条件的配置信息的步骤包括：

控制面管理设备通过位置上报控制 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发
送表示用户位置信息上报条件的配置信息；或者

控制面管理设备通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息，向 RN 发送
表示用户位置信息上报条件的配置信息。

22、如权利要求 13-17、19-21 中任一项所述的方法，其特征在于，控制面管理设备接
20 收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息的步骤包括：

控制面管理设备通过位置上报 Location Report 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息
的小区相关信息；或者

控制面管理设备通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息接收 RN 上报的表示用
25 户位置信息的小区相关信息；或者

控制面管理设备通过上行非接入层直传消息 Uplink NAS Transport message 接收 RN 上
报的表示用户位置信息的小区相关信息；或者

控制面管理设备通过路径转换请求 Path Switch Request 消息接收 RN 上报的表示用
户位置信息的小区相关信息；或者

30 控制面管理设备通过切换通知 Handover Notify 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息
的小区相关信息。

23、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述控制面管理设备向 RN 发送表示用
户位置信息上报条件的配置信息之前，还包括步骤：控制面管理设备接收 RN 上报的表示

自身是 RN 类型的信息;

控制面管理设备在根据 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息确定 UE 接入 RN 时, 向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

24、如权利要求 23 所述的方法, 其特征在于, 所述控制面管理设备接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息的步骤包括:

控制面管理设备通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息; 或者

控制面管理设备通过 S1AP 消息接收在 UE 接入 RN 时 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。

25、一种中继设备, 其特征在于, 包括:

接口模块, 用于接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息;

控制模块, 用于在确定满足位置信息上报条件时, 指示接口模块将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

26、如权利要求 25 所述的中继设备, 其特征在于, 所述表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。

27、如权利要求 26 所述的中继设备, 其特征在于, 所述施主小区的相关信息至少包括下列信息之一: 施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 ECGI、施主小区对应的跟踪区标识 TAI、施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。

28、如权利要求 26 所述的中继设备, 其特征在于, 在满足位置信息上报条件时, 所述接口模块还用于将 UE 所在的服务小区的相关信息发送给控制面管理设备。

29、如权利要求 25 所述的中继设备, 其特征在于, 所述表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。

30、如权利要求 28 或 29 所述的中继设备, 其特征在于, 所述服务小区的相关信息至少包括下列信息之一: 服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

31、如权利要求 30 所述的中继设备, 其特征在于, 表示用户位置信息的小区相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息是指: 服务小区的 TAI 的值与施主小区的 TAI 一致, 服务小区的 ECGI 的前 20 比特的值与施主小区的 ECGI 前 20 比特的值一致, 服务小区的 ECGI 的后面 8 比特的值与施主小区的 ECGI 的后面 8 比特的值不同。

32、如权利要求 25 所述的中继设备, 其特征在于, 表示用户位置信息上报条件的配置信息至少包括下列条件之一:

立即上报;

当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息;

当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。

33、如权利要求 25 所述的中继设备,其特征在於,所述接口模块发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息,具体包括:

通过位置上报控制 LOCATION REPORTING CONTROL 消息接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息;或者

接口模块通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息,接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息。

34、如权利要求 25-29、31-33 中任一项所述的中继设备,其特征在於,接口模块通过位置上报 Location Report 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备;或者

接口模块通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备;或者

接口模块通过上行非接入层直传消息 Uplink NAS Transport message 将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备;或者

接口模块通过路径转换请求 Path Switch Request 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备;或者

接口模块通过切换通知 Handover Notify 消息将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

35、如权利要求 25 所述的中继设备,其特征在於,接口模块还用于向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。

36、如权利要求 35 所述的中继设备,其特征在於,所述接口模块通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型;或者

在 UE 接入 RN 时,接口模块通过 S1AP 消息向控制面管理设备上报自身是 RN 类型。

37、一种控制面管理设备,其特征在於,包括:

发送模块,用于向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息;

接收模块,用于接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

38、如权利要求 37 所述的控制面管理设备,其特征在於,所述表示用户位置信息的小区相关信息为 RN 自身所在施主小区的相关信息。

39、如权利要求 38 所述的控制面管理设备,其特征在於,所述施主小区的相关信息至少包括下列信息之一:施主小区对应的 EUTRAN 小区全球标识 ECGI、施主小区对应的跟踪区标识 TAI、施主小区对应的施主基站的全球基站标识、施主小区对应的施主基站的

基站名称、RN 的地理位置信息和施主小区对应的施主基站的地理位置信息。

40、如权利要求 38 所述的控制面管理设备，其特征在于，接收模块还用于接收 RN 上报的 UE 所在的服务小区的相关信息。

41、如权利要求 37 所述的控制面管理设备，其特征在于，表示用户位置信息的小区
5 相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息。

42、如权利要求 40 或 41 所述的控制面管理设备，其特征在于，服务小区的相关信息至少包括下列信息之一：服务小区对应的 ECGI 和服务小区对应的 TAI。

43、如权利要求 42 所述的控制面管理设备，其特征在于，表示用户位置信息的小区
10 相关信息为 TAI 和/或 ECGI 值与 RN 自身所在施主小区的相关信息相关的服务小区的相关信息是指：服务小区的 TAI 的值与施主小区的 TAI 一致，服务小区的 ECGI 的前 20 比特的值与施主小区的 ECGI 前 20 比特的值一致，服务小区的 ECGI 的后面 8 比特的值与施主小区的 ECGI 的后面 8 比特的值不同。

44、如权利要求 37 所述的控制面管理设备，其特征在于，表示用户位置信息上报条
15 件的配置信息至少包括下列条件之一：

立即上报；

当 RN 切换到新的施主小区或施主基站后上报用户位置信息；

当用户设备 UE 在不同的小区 cell 间切换之后上报用户位置信息。

45、如权利要求 37 所述的控制面管理设备，其特征在于，所述发送模块向 RN 发送表
20 示用户位置信息上报条件的配置信息，具体包括：

发送模块通过位置上报控制 LOCATION REPORTING CONTROL 消息向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息；或者

发送模块通过专门用于传输所述配置信息的 S1 应用层 S1AP 消息，向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

46、如权利要求 37-41、43-45 中任一项所述的控制面管理设备，其特征在于，接收模
25 块接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息，具体包括：

接收模块通过位置上报 Location Report 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区
相关信息；或者

接收模块通过专门用于上报用户位置信息的 S1AP 消息接收 RN 上报的表示用户位置
30 信息的小区相关信息；或者

接收模块通过上行非接入层直传消息 Uplink NAS Transport message 接收 RN 上报的表
示用户位置信息的小区相关信息；或者

接收模块通过路径转换请求 Path Switch Request 消息接收 RN 上报的表示用户位置信

息的小区相关信息；或者

接收模块通过切换通知 Handover Notify 消息接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息。

47、如权利要求 37 所述的控制面管理设备，其特征在于，接收模块还用于接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息；

发送模块在根据 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息确定 UE 接入 RN 时，向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息。

48、如权利要求 47 所述的控制面管理设备，其特征在于，所述接收模块通过 S1 建立请求 S1 Setup Request 消息接收 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息；或者

接收模块通过 S1AP 消息接收在 UE 接入 RN 时 RN 上报的表示自身是 RN 类型的信息。

49、一种通信系统，其特征在于，包括：

控制面管理设备，用于向 RN 发送表示用户位置信息上报条件的配置信息，以及接收 RN 上报的表示用户位置信息的小区相关信息；

RN，用于接收控制面管理设备发送的表示用户位置信息上报条件的配置信息，在满足位置信息上报条件时，将表示用户位置信息的小区相关信息发送给控制面管理设备。

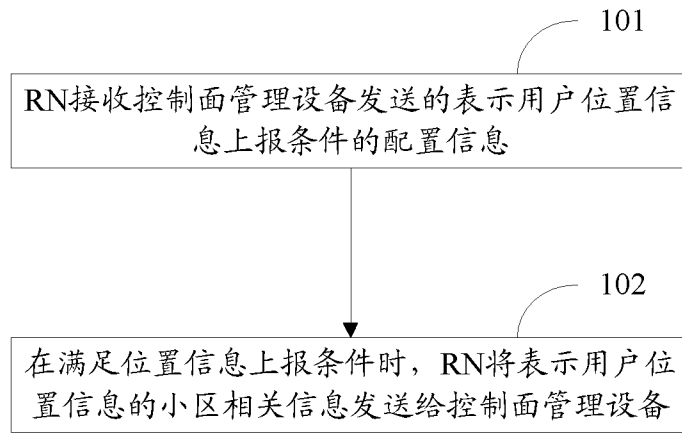


图 1

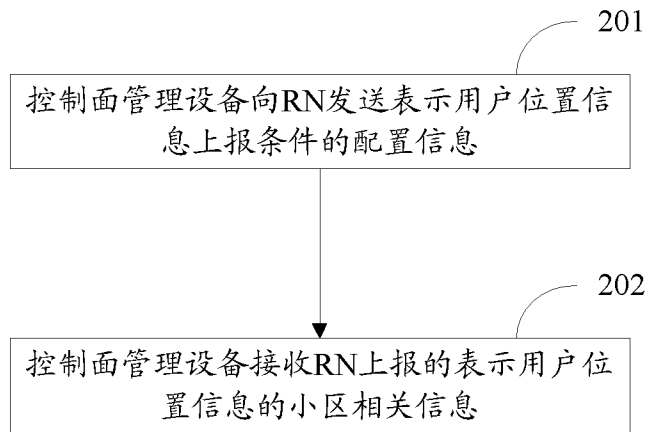


图 2

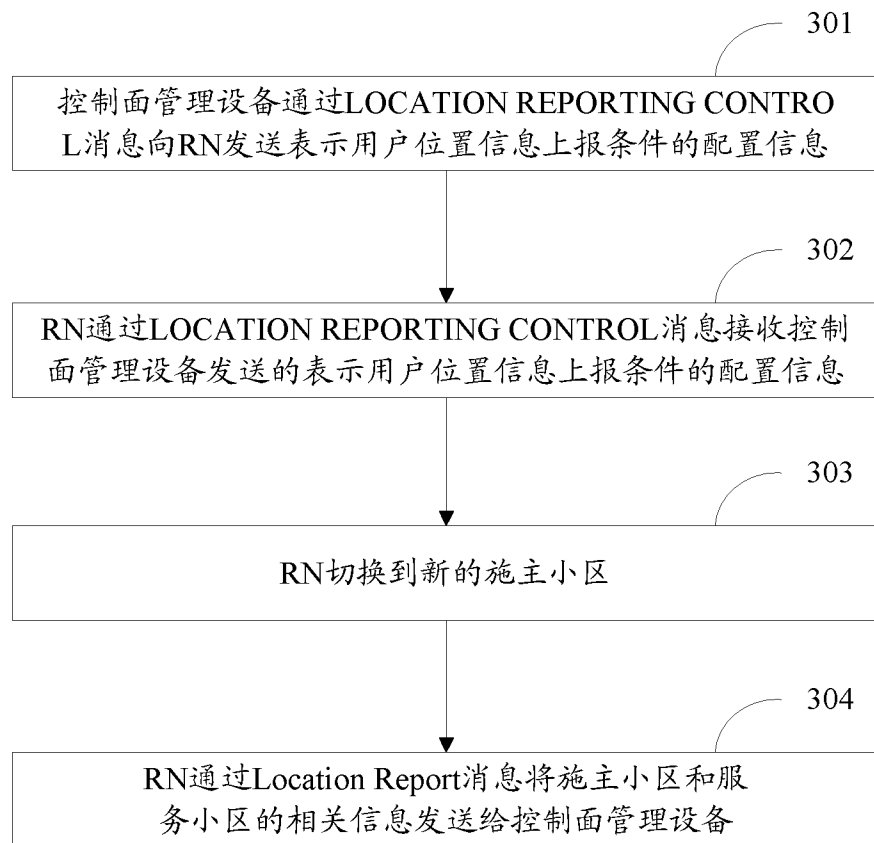


图 3

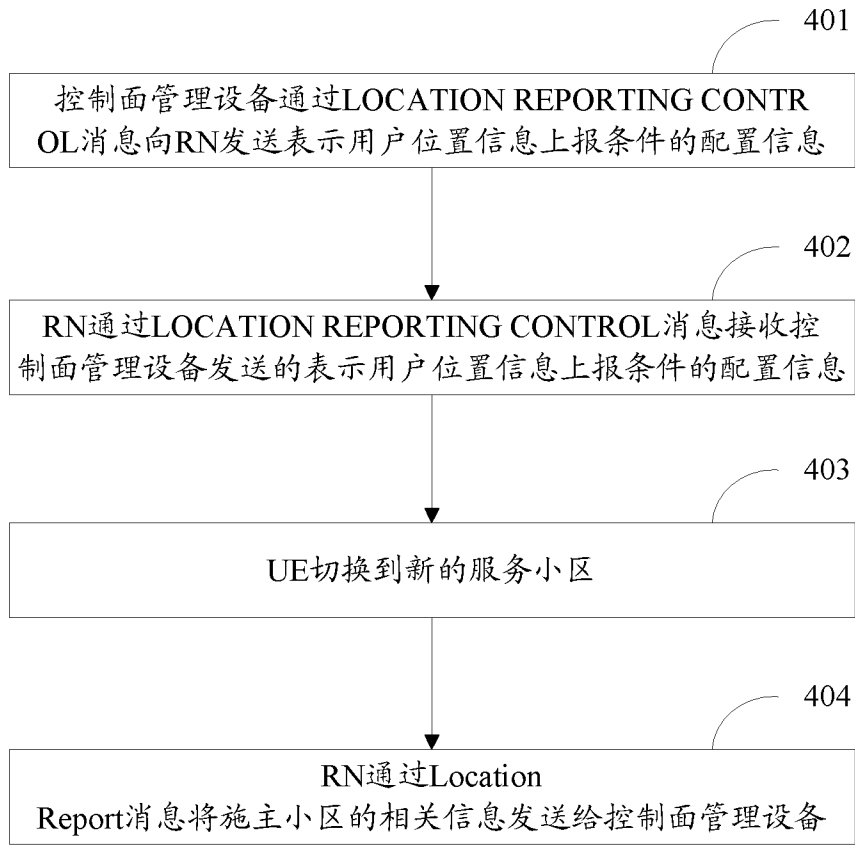


图 4

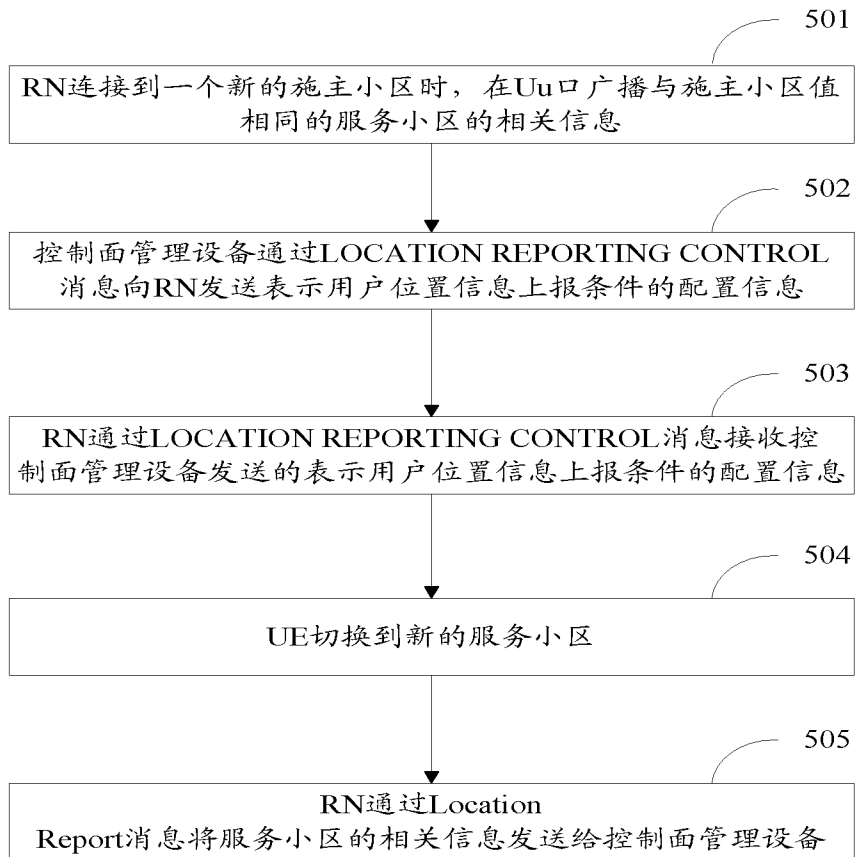


图 5

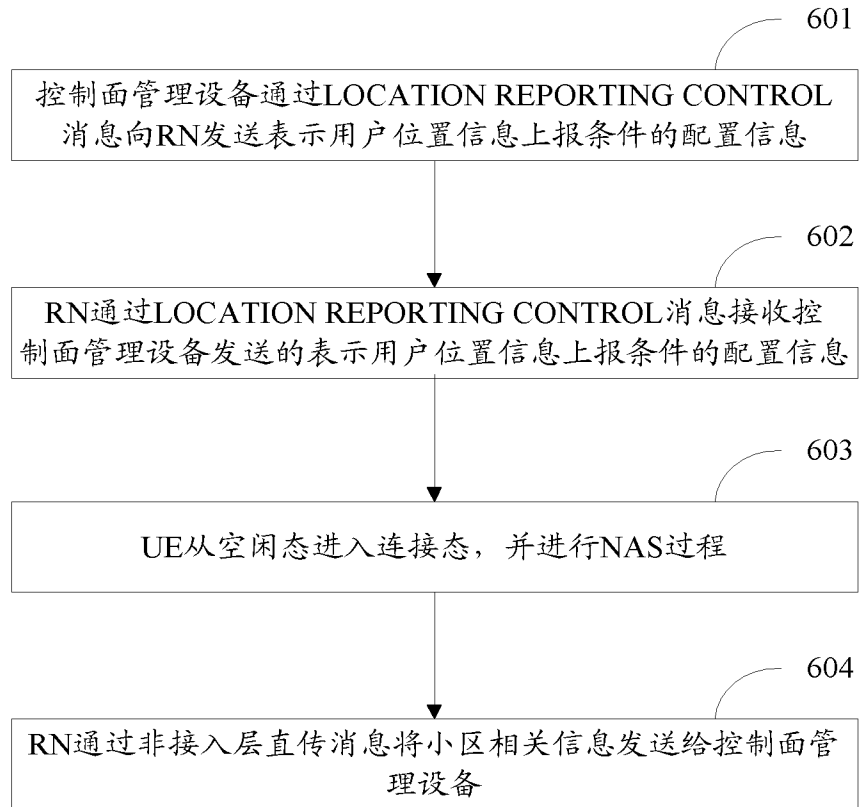


图 6

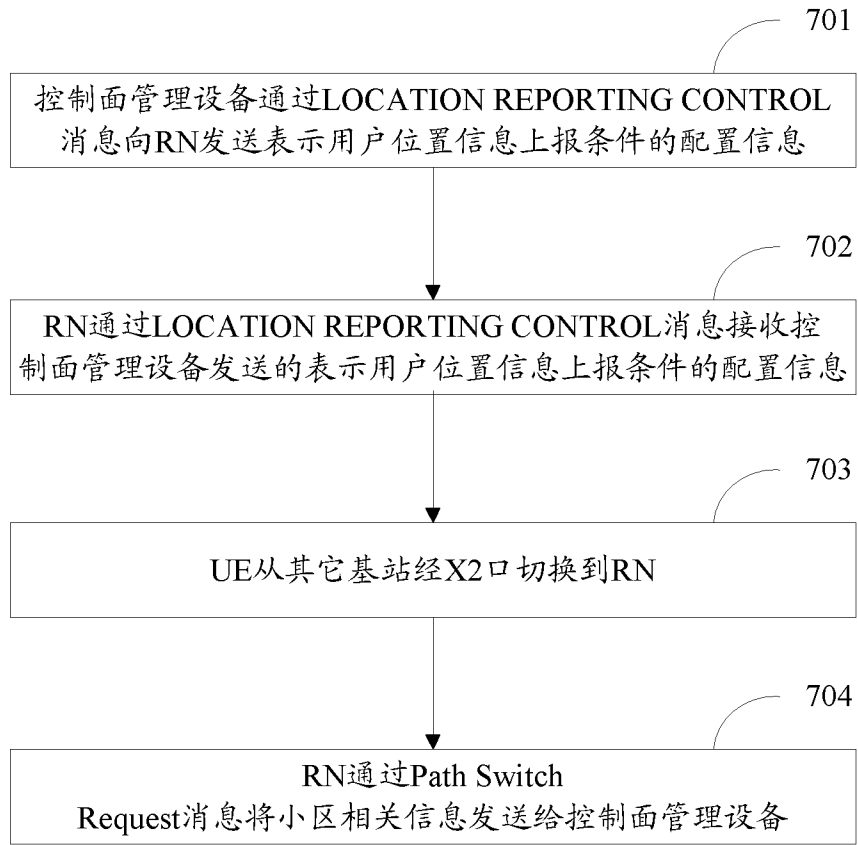


图 7

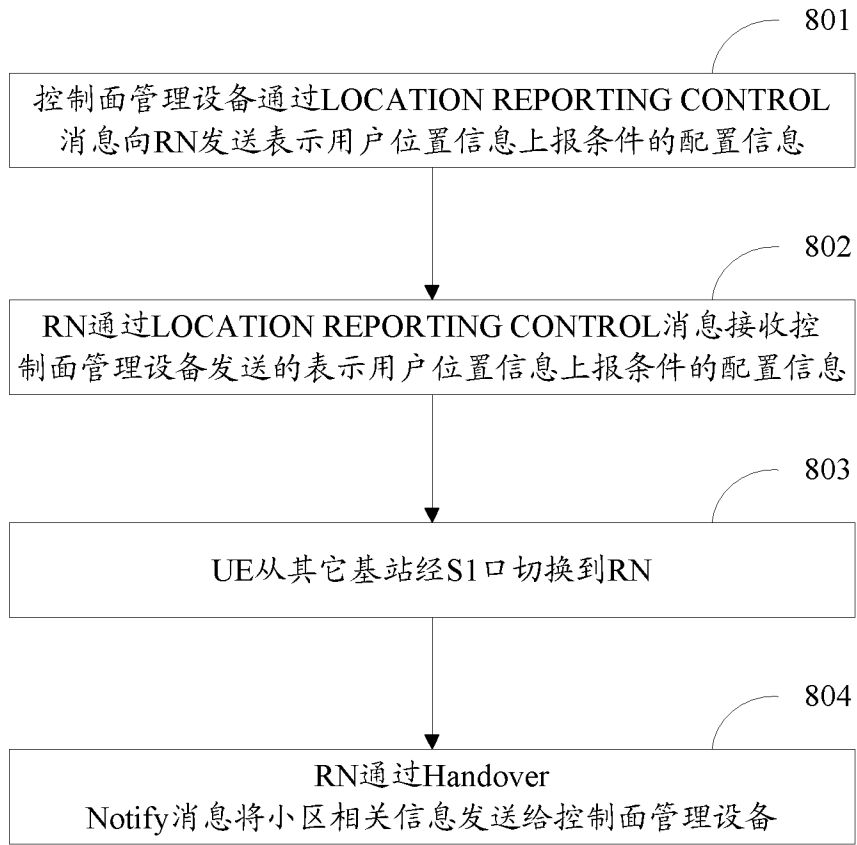


图 8

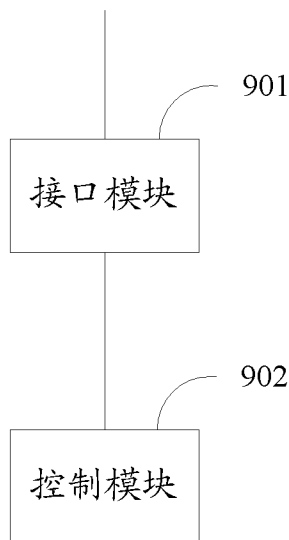


图 9

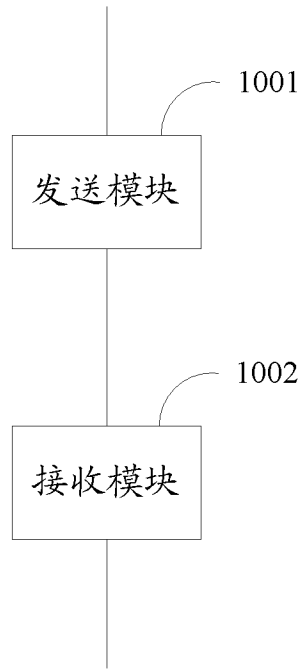


图 10

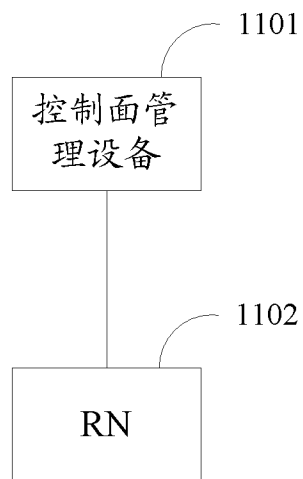


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W8/18 (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:H04W8/-,H04W36/-

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

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

CNABS,CNXTX,CNKI,VEN: MME, relay node, RN, relay station, relay device, user, terminal, position, location, report+, send, sent, transmit+, notif+, require+, demand, condition, cell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102223603A(INST TELECOM SCI&TECHNOLOGY MIN O)19 Oct. 2011 (19.10.2011) the whole document	1-49
PX	CN102264027A(INST TELECOM SCI&TECHNOLOGY MIN O)30 Nov. 2011 (30.11.2011) description paragraphs 0034-0035,0043-0047,0060-0085,figures 3-8	1-49
Y	CN101626565A(UNIV CHONGQING POSTS&TELECOM)13 Jan. 2010(13.01.2010) description page 6 lines 12-20, page 7 line 8-page 8 line 15, page 9 lines 11-21, figures 2,4	1-6,8-18,20-30,32-42,44-49
Y	CN101594606A(DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP CO LTD)02 Dec. 2009(02.12.2009) description page 8 lines 11-24	1-6,8-18,20-30,32-42,44-49
A	CN101873524A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD)27 Oct. 2010(27.10.2010) the whole document	1-49
A	CN101111088A(ZTE COMMUNICATION CO LTD)23 Jan. 2008(23.01.2008) the whole document	1-49

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
15 June 2012 (15.06.2012)

Date of mailing of the international search report
05 July 2012(05.07.2012)

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

WU, Lijun
Telephone No. (86-10) **62411525**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073114

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102223603A	19.10.2011	none	
CN102264027A	30.11.2011	none	
CN101626565A	13.01.2010	CN101626565B	09.11.2011
CN101594606A	02.12.2009	EP2285150A1	16.02.2011
		KR20110021971A	04.03.2011
		US2011098048A1	28.04.2011
		WO2009143708A1	03.12.2009
CN101873524A	27.10.2010	US2012040681A1	16.02.2012
		WO2010121557A1	28.10.2010
		EP2424317A1	29.02.2012
CN101111088A	23.01.2008	none	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073114

A. 主题的分类		
H04W8/18 (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:H04W8/-,H04W36/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS,CNTXT,CNKI,VEN:中继节点, 中继设备, 中继站, 用户, 终端, 位置, 上报, 报告, 通知, 上传, 触发, 满足, 符合, 达到, 小区, MME, relay node, RN, relay station, relay device, user, terminal, position, location, report+, send, sent, transmit+, notif+, require+, demand, condition, cell		
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
PX	CN102223603A(电信科学技术研究院)19.10 月 2011 (19.10.2011) 全文	1-49
PX	CN102264027A(电信科学技术研究院)30.11 月 2011 (30.11.2011) 说明书 0034—0035 段, 0043—0047 段, 0060—0085 段, 图 3—8	1-49
Y	CN101626565A(重庆邮电大学)13.1 月 2010(13.01.2010) 说明书第 6 页 12-20 行, 第 7 页 8 行-第 8 页 15 行, 第 9 页 11-21 行, 图 2,4	1-6,8-18,20-30,32-42,44-49
Y	CN101594606A(大唐移动通信设备有限公司)02.12 月.2009(02.12.2009) 说明书第 8 页 11-24 行	1-6,8-18,20-30,32-42,44-49
A	CN101873524A(华为技术有限公司)27.10 月 2010(27.10.2010)全文	1-49
A	CN101111088A(中兴通讯股份有限公司)23.1 月 2008(23.01.2008)全文	1-49
<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:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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)		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 15.6 月 2012 (15.06.2012)	国际检索报告邮寄日期 05.7 月 2012 (05.07.2012)	
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 吴丽君 电话号码: (86-10) 62411525	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073114

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102223603A	19.10.2011	无	
CN102264027A	30.11.2011	无	
CN101626565A	13.01.2010	CN101626565B	09.11.2011
CN101594606A	02.12.2009	EP2285150A1	16.02.2011
		KR20110021971A	04.03.2011
		US2011098048A1	28.04.2011
		WO2009143708A1	03.12.2009
CN101873524A	27.10.2010	US2012040681A1	16.02.2012
		WO2010121557A1	28.10.2010
		EP2424317A1	29.02.2012
CN101111088A	23.01.2008	无	