

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 36/10 (2009.01)

H04W 36/34 (2009.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910001542.X

[43] 公开日 2009年6月24日

[11] 公开号 CN 101466128A

[22] 申请日 2009.1.12

[21] 申请号 200910001542.X

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地总部办公楼

[72] 发明人 陈 新

[74] 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司
代理人 申 健

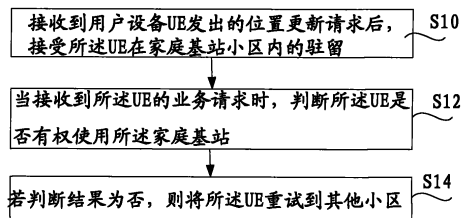
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

接入点小区接入控制方法、设备及系统

[57] 摘要

本发明公开了一种接入点小区接入控制方法、设备及系统，涉及移动通信领域，为解决 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致的选网出现问题而发明。接入点 AP 小区接入控制方法包括：接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；若判断结果否，则将所述 UE 重试到其他小区。接入点 AP 设备包括：驻留处理单元，用于接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；判断单元，用于当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；重试单元，用于当所述判断单元的判断结果否时，将所述 UE 重试到其他小区。本发明适用于对家庭基站接入进行控制的场合。



1、一种接入点 AP 小区接入控制方法，其特征在于，包括：

接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；

当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；

若判断结果为否，则将所述 UE 重试到其他小区。

2、根据权利要求 1 所述的接入控制方法，其特征在于，所述业务请求为主叫业务请求，所述判断所述 UE 是否有权使用所述 AP 包括：

根据所述 UE 的主叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP。

3、根据权利要求 2 所述的接入控制方法，其特征在于，所述根据所述 UE 的主叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP 包括：

根据所述 UE 的主叫业务请求，获取所述 UE 的标识；

将所述 UE 的标识与所述 AP 中预先建立的准入列表中的 UE 标识进行比较；

若所述 UE 的标识不在所述准入列表中，则确定所述 UE 无权使用所述 AP。

4、根据权利要求 1 所述的接入控制方法，其特征在于，所述业务请求为被叫业务请求，所述判断所述 UE 是否有权使用所述 AP 包括：

根据所述 UE 的被叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP。

5、根据权利要求 4 所述的接入控制方法，其特征在于，所述根据所述 UE 的被叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP 包括：

根据所述 UE 的被叫业务请求，获取所述 UE 的标识；

将所述 UE 的标识与所述 AP 中预先建立的准入列表中的 UE 标识进行比较；

若所述 UE 的标识不在所述准入列表中，则确定所述 UE 无权使用所述 AP。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的接入控制方法，其特征在于，所述将所述 UE 重试到其他小区包括：

向所述 UE 发送无线承载 RB 重配置请求，将所述 UE 重试到其他小区。

7、根据权利要求 6 所述的接入控制方法，其特征在于，所述 AP 为家庭基站或办公室基站。

8、一种接入点 AP 设备，其特征在于，包括：

驻留处理单元，用于接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述

UE 在 AP 小区内的驻留;

判断单元, 用于当接收到所述 UE 的业务请求时, 判断所述 UE 是否有权使用所述 AP;

重试单元, 用于当所述判断单元的判断结果为否时, 将所述 UE 重试到其他小区。

9、根据权利要求 8 所述的接入点 AP 设备, 其特征在于, 所述 AP 设备还包括: 准入列表单元, 用于存储有权使用所述 AP 的 UE 的标识;

所述判断单元包括:

标识提取子单元, 用于从所述 UE 的业务请求中提取所述 UE 的标识;

比较子单元, 用于将所述标识提取子单元所提取的 UE 的标识与所述准入列表单元中所存储的 UE 的标识进行比较;

判断子单元, 用于根据所述比较子单元的比较结果, 判断所述 UE 是否有权使用所述 AP。

10、一种接入控制系统, 其特征在于, 包括如权利要求 8 或 9 所述的接入点 AP 设备, 以及与所述 AP 设备通信的用户设备 UE。

接入点小区接入控制方法、设备及系统

技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及一种接入点小区接入控制方法、设备及系统。

背景技术

3G 发展初期的网络建设重点主要是室外覆盖，用户在室内的通信需求往往无法很好地满足。

为满足室内覆盖的要求，Femtocell(简称 femto)的概念被提出。Femtocell 是一种小型、低功率蜂窝基站，也可以称为接入点 AP(access point, 接入点)，主要用于家庭及办公室等室内场所，相应的，AP 可以区分为家庭基站(home base station)和办公室基站。它的作用是作为蜂窝网的补充，为用户提供语音及数据服务。

AP 作为固定移动融合的解决方案和高效的室内覆盖方案，其概念一经推出，就受到移动运营商的重视。使用了 AP 后，移动运营商可以进入原来被固定网络和 Wi-Fi 网络所控制的家庭及办公场所等市场，并且由于 AP 是借助于固定宽带接入作为其回程网络，没有站址选取和建设维护等投入，可以大大降低网络投资。

目前，AP 覆盖下(或称为 AP 小区)的 UE(User Equipment, 用户设备)接入控制方法如下：UE 进入 AP 覆盖区域后，发起位置更新过程，AP 根据 UE 的国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identity, 简称 IMSI)判断 UE 是否为有权接入的 UE，对于无权接入的 UE，向其发送拒绝消息，且在拒绝消息中，带上拒绝原因值；UE 收到这个原因值后，按照协议进行后续处理。由此可以控制 UE，不再对被拒绝的小区进行小区重新选择。

本发明人在实现本发明的过程中发现，由于各种 UE 的产品设计和生产标准不尽相同，会出现部分 UE 对拒绝原因值不兼容的情况，从而导致 UE 选网出现问题。

发明内容

本发明实施例提供一种接入点 AP 小区接入控制方法，能够避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

为达到上述目的，本发明实施例接入点 AP 小区接入控制方法采用的技术方案为：

一种接入点 AP 小区接入控制方法，包括：接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；若判断结果为否，则将所述 UE 重试到其他小区。

本发明实施例接入点 AP 小区接入控制方法，AP 接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站；若所述 UE 无权使用所述家庭基站，则所述家庭基站将所述 UE 重试到别的小区；这样，能够通过 AP 使 UE 成功重试到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

本发明实施例还提供一种能够使 UE 重试到其它小区的接入点 AP 设备，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

为达到上述目的，本发明实施例接入点 AP 设备采用的技术方案为：

一种接入点 AP 设备，包括：驻留处理单元，用于接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；判断单元，用于当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；重试单元，用于当所述判断单元的判断结果为否时，将所述 UE 重试到其他小区。

本发明实施例接入点 AP 设备，驻留处理单元接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；判断单元在接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP，当所述判断单元的判断结果为否时，重试单元将所述 UE 重试到其他小区。这样，能够通过 AP 使 UE 重试到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

本发明实施例还提供一种能够使 UE 重试到其它小区的接入控制系统，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

为达到上述目的，本发明实施例接入控制系统采用的技术方案为：

一种接入控制系统，包括接入点 AP 设备，以及与所述 AP 设备通信的用户设备 UE，其中，所述 AP 设备，包括：驻留处理单元，用于接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；判断单元，用于当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；重试单元，用于当所述判断单元的判断结果为否，将所述 UE 重试到其他小区。

本发明实施例接入控制系统，AP 设备的驻留处理单元接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；AP 设备在接收到所述 UE 的业务请求时，判断单元判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；当所述判断单元的判断结果为否时，重试单元将所述 UE 重试到其他小区。这样，能够通过 AP 使 UE 重选到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

附图说明

图 1 为本发明实施例一家庭基站接入控制方法的流程图；

图 2 为本发明实施例二家庭基站接入控制方法中 UE 驻留到家庭基站小区的信令流程图；

图 3 为本发明实施例二家庭基站接入控制方法中 UE 处于主叫状态时的信令流程图；

图 4 为本发明实施例三家庭基站接入控制方法中 UE 处于被叫状态时的信令流程图；

图 5 为本发明实施例四家庭基站的结构示意图；

图 6 为本发明实施例五家庭基站的结构示意图；

图 7 为本发明实施例六接入控制系统结构示意图。

具体实施方式

本发明旨在提供一种能够通过接入点 AP 使 UE 从所驻留的 AP 小区重试到其它小区的 AP 接入控制方法、AP 设备及接入控制系统。下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

如前所述，AP 可以分为家庭基站和办公室基站，以下实施例中，主要以家

庭基站为例进行描述，但不限于此。

家庭基站有多种模式的使用场景，典型的如封闭模式（closed 模式）和开放模式（open 模式）。对于封闭模式的家庭基站，允许部分用户使用家庭基站，这样，对于 UE 就需要有进行筛选判定的过程，确定所接入的 UE 是否是有权接入的 UE。对于开放模式的家庭基站，允许所有 UE 接入，不存在对 UE 的接入判定过程。当然，还有半封闭模式等其他模式。

现有技术中，由于各种 UE 的产品设计和生产标准不尽相同，会出现部分 UE 对拒绝原因值不兼容的情况，从而导致 UE 选网出现问题。比如，对于拒绝消息中所带的拒绝原因值，部分 UE 收到这个原因值后，会按照协议对原因值的动作的定义进行工作，不再对被拒绝的小区进行小区重新选择；而另一部分 UE 则在收到这个原因值后，不会按照协议对原因值的动作的定义进行工作，仍然会对被拒绝的小区进行小区重新选择（小区重选），从而导致这一部分 UE 的选网出现问题，比如不断对被拒绝的小区进行小区重选。

为解决上述问题，本发明提供了多种实施例：

实施例一

如图 1 所示，本发明实施例提供一种家庭基站接入控制方法，包括：

S10、接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在家庭基站小区内驻留；

S12、当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站；

S14、若判断结果为否，则将所述 UE 重试到其他小区。

本发明实施例家庭基站接入控制方法，家庭基站接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在家庭基站小区内的驻留；当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站；若所述 UE 无权使用所述家庭基站，则所述家庭基站将所述 UE 重试到别的小区；这样，能够通过家庭基站使 UE 成功重试到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

实施例二

本实施例以 UE 在家庭基站中的驻留、以及 UE 发起主叫业务时的处理流程

为例，对本发明实施例家庭基站接入控制方法进行说明。

本发明实施例家庭基站接入控制方法，包括：

S20、接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在家庭基站小区内的驻留；

UE 开机或进入（比如 UE 在空闲状态移动到 AP 下）家庭基站覆盖区域，按照标准流程，驻留到家庭基站小区，如图 2 所示，具体包括如下步骤：

1) UE 首先向家庭基站发起 RRC 连接请求；

在该 RRC 连接请求中带有驻留原因值。

2) 家庭基站向 UE 发送 RRC 连接建立消息；

3) UE 向家庭基站发送 RRC 连接建立完成消息；

4) UE 向家庭基站发送初始直传消息 (Initial Direct Transfer)，消息中携带 UE 发送到核心网络 (Core Network，简称 CN) 的 NAS 信息内容；在所述 NAS 信息中含有位置更新请求。

5) 家庭基站通过 Iu 接口通过接入网关 AG (Access Gateway) 向核心网发送 SCCP (Signaling Connection Control Part of SS7，SS7 信令连接控制部分) 连接请求 (Connection Request，简称 CR)；

6) 核心网通过接入网关 AG 向家庭基站发连接证实消息 (Connection Confirm，简称 CC)，家庭基站收到该消息，确认信令连接建立成功。至此，UE 成功驻留在家庭基站小区内。

S22、当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站；

本实施例中所述业务请求为主叫业务请求，所述判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站包括：根据所述 UE 的主叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站。

进一步地，所述根据所述 UE 的主叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站包括：根据所述 UE 的主叫业务请求，获取所述 UE 的标识；将所述 UE 的标识与所述家庭基站中预先建立的准入列表中的 UE 标识进行比较；若所述 UE 的标识不在所述准入列表中，则确定所述 UE 无权使用所述家庭基站。

具体地讲,成功驻留在家庭基站小区内的 UE 向所述家庭基站发送业务请求,所述家庭基站根据所述 UE 的业务请求,判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站。参看图 3 所示,具体流程包括:

1a)、UE 向家庭基站发送 RRC 连接请求;

在该 RRC 连接请求中带有主叫业务原因值,家庭基站根据所述主叫业务原因值,确定该 RRC 连接请求为业务连接请求;消息单元细节可以参考协议。

2a)、家庭基站向核心网发送业务连接请求;

家庭基站将 UE 发出的直传消息传递给送给核心网。

3a)、核心网收到所述家庭基站发出的业务连接请求后,向所述家庭基站发送无线接入承载指配请求;

UE 发生主叫后,核心网向所述家庭基站发送无线接入承载指配请求之前的过程,与正常接续过程相同;

4a)、所述家庭基站根据所述 UE 的主叫业务请求,检查所述 UE 的 IMSI,判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站,具体包括如下步骤:

4a1)、根据所述 UE 的主叫业务请求,获取所述 UE 的 IMSI;

所述家庭基站对所述 RRC 连接请求进行解析,从所述 RRC 连接请求的初始 UE 识别 (Initial UE identity) 信元中能够获取所述 UE 的 IMSI。

4a2)、将所述 UE 的 IMSI 与所述家庭基站中预先建立的准入列表中的 IMSI 进行比较;

4a3)、若所述 UE 的 IMSI 在所述准入列表中,则确定所述 UE 有权使用所述家庭基站;

若所述 UE 的 IMSI 不在所述准入列表中的 IMSI,则确定所述 UE 无权使用所述家庭基站。

其中,在家庭基站的准入列表中,罗列有能够使用家庭基站的 UE 的 IMSI。可采用近端接入写入,或通过操作维护系统,来建立此准入列表。

S24、若判断结果为否,则将所述 UE 重试到其他小区。

若判断结果为否,即所述 UE 无权使用所述家庭基站,则所述家庭基站将所述 UE 重试到其他小区。本发明实施例以将 UE 重试到宏小区为例进行说明,但

不限于此。

由于家庭基站在开机的时候，已经检测到宏小区，对于宏小区频点、扰码信息已经掌握，采用 RB (Radio Bear, 无线承载) 重配置，能够达到使用户重试到宏小区的目的。

再参看图 3 所示，步骤 S24 具体包括如下步骤：

5a) 所述家庭基站向所述 UE 发送 RB 重配置请求；其中，所述 RB 重配置请求中带有目标小区的频点和扰码信息等；

6a) 所述 UE 收到所述 RB 重配置请求后，根据所述 RB 重配置请求中所带的宏小区的频点和扰码信息，重试到宏小区，并向所述家庭基站发送 RB 重配置完成消息。

按照这种方法，也能够实现将无权 UE 重试到其他小区的目的。

在所述 UE 重试到宏小区之后，本实施例还可以包括如下步骤：

7a) 所述家庭基站向核心网发送无线接入承载响应消息，在该无线接入承载响应消息中带有直接重试原因值；

8a) 所述家庭基站向核心网发送迁移消息，启动迁移流程。

本实施例中，若所述 UE 有权使用所述家庭基站，则按照正常的接续流程处理。

实施例三

本实施例以 UE 在家庭基站中的驻留、以及 UE 处于被叫状态时的处理流程为例，对本发明实施例家庭基站接入控制方法进行说明。

本发明实施例家庭基站接入控制方法，包括：

S30、接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在家庭基站小区内的驻留；

具体过程参看实施例二中所述，在此不再赘述。

S32、当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站；

本实施例中所述业务请求为被叫业务请求，所述判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站包括：根据所述 UE 的被叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用

所述家庭基站。

进一步地，所述根据所述 UE 的被叫业务请求，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站包括：根据所述 UE 的被叫业务请求，获取所述 UE 的标识；将所述 UE 的标识与所述 AP 中预先建立的准入列表中的 UE 标识进行比较；若所述 UE 的标识不在所述准入列表中，则确定所述 UE 无权使用所述家庭基站。

具体地讲，驻留在家庭基站小区内的 UE 处于被叫时，所述 UE 根据所述用户设备发生的被叫业务请求，判断所述用户设备是否有权使用所述家庭基站。

如图 4 所示，具体流程包括：

1b) 核心网通过接入网关寻呼 UE；

2b) 所述 UE 向家庭基站发送 RRC 连接请求；

在该 RRC 连接请求中带有被叫原因值，家庭基站根据所述被叫业务原因值，确定该 RRC 连接请求为业务连接请求。

3b) 所述家庭基站向所述 UE 发送 RRC 连接建立消息；

4b) 所述 UE 向所述家庭基站发送 RRC 连接完成消息；

5b) 所述 UE 向所述家庭基站发送初始直传消息；

6b) 所述家庭基站向所述核心网发送寻呼响应消息；

7b) 所述核心网向所述家庭基站发送无线接入承载指配请求；

8b) 所述家庭基站检查所述 UE 的 IMSI，判断所述 UE 是否有权使用所述家庭基站，具体包括如下步骤：

8b1) 根据所述 UE 的被叫业务请求，获取所述 UE 的 IMSI；

所述家庭基站从所述 UE 向所述家庭基站发送的 RRC 连接请求中，获取所述 UE 的 IMSI；

8b2) 将所述 UE 的 IMSI 与所述家庭基站中预先建立的准入列表中的 IMSI 进行比较；

8b3) 若所述 UE 的 IMSI 在所述准入列表中，则确定所述 UE 有权使用所述家庭基站；若所述 UE 不在所述准入列表中的 UE，则确定所述 UE 无权使用所述家庭基站。

S34、若判断结果为否，则将所述 UE 重试到其他小区；

若判断结果为否，即所述 UE 无权使用所述家庭基站，则所述家庭基站将所述 UE 重试到其他小区，再参看图 4 所示，具体包括如下步骤：

9b) 所述家庭基站向所述 UE 发送 RB 重配置请求；

10b) 所述 UE 收到所述 RB 重配置请求后，根据所述 RB 重配置请求，重试到别的小区，并向所述家庭基站发送 RB 重配置完成消息。

在所述 UE 重试到别的小区之后，本实施例还可以包括如下步骤：

11b) 所述家庭基站向核心网发送无线接入承载指配响应消息，在该无线接入承载响应消息中带有直接重试原因值；

12b) 所述家庭基站向核心网发送迁移消息，启动迁移流程。

本实施例中，若所述 UE 有权使用所述家庭基站，则按照正常的接续流程处理。

实施例四

如图 5 所示，本发明实施例还提供一种接入点 AP 设备 100，包括：

驻留处理单元 120，用于接收到用户设备 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；

判断单元 130，用于当接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；

重试单元 140，用于当所述判断单元的判断结果为否时，将所述 UE 重试其他小区。

本发明实施例接入点 AP 设备，驻留处理单元 120 接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在家庭基站小区内的驻留；判断单元 130 在接收到所述 UE 的业务请求时，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP，当所述判断单元的判断结果为否时，重试单元 140 将所述 UE 重试到其他小区。这样，能够通过 AP 使 UE 重选到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

实施例五

如图 6 所示，为了便于判断单元 130 判断所述 UE 是否有权使用所述 AP，本实施例是在上述实施例五的基础上，所述接入点 AP 设备 100 还包括：准入列表单元 150，用于存储有权使用所述 AP 的 UE 的标识；

进一步地，所述判断单元 130 包括：

标识提取子单元 1301，用于从所述 UE 的业务请求中提取所述 UE 的标识；

比较子单元 1302，用于将所述标识提取子单元所提取的 UE 的标识与所述准入列表单元中所存储的 UE 的标识进行比较；

判断子单元 1303，用于根据所述比较子单元的比较结果，判断所述 UE 是否有权使用所述 AP。

进一步地，实施例五和实施例六中所述的 AP 为家庭基站和办公室基站。

实施例六

本实施例提供一种接入控制系统，如图 7 所示，所述系统包括接入点 AP 设备 200，以及与所述 AP 设备通信的用户设备 UE300，其中，所述 AP 设备 200 与上述实施例五和实施例六中所述的 AP 设备的结构和功能相同，在此不再赘述。

本发明实施例接入控制系统，AP 设备的驻留处理单元接收到 UE 发出的位置更新请求后，接受所述 UE 在 AP 小区内的驻留；AP 设备在接收到所述 UE 的业务请求时，判断单元判断所述 UE 是否有权使用所述 AP；当所述判断单元的判断结果为否时，重试单元将所述 UE 重试到其他小区。这样，能够通过 AP 使 UE 重选到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

本发明实施例是在 UE 驻留阶段，只要 UE 请求，AP 允许所有 UE 驻留，当 UE 发生业务时，分析用户标识，检查 UE 是否有权使用 AP。对于有权使用的 UE，按照正常接续流程处理。对于无权使用家庭基站的 UE，将其重试到其它小区。这样，能够通过 AP 使 UE 重选到其它小区，避免 UE 因对拒绝原因值不兼容而导致选网出现问题。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

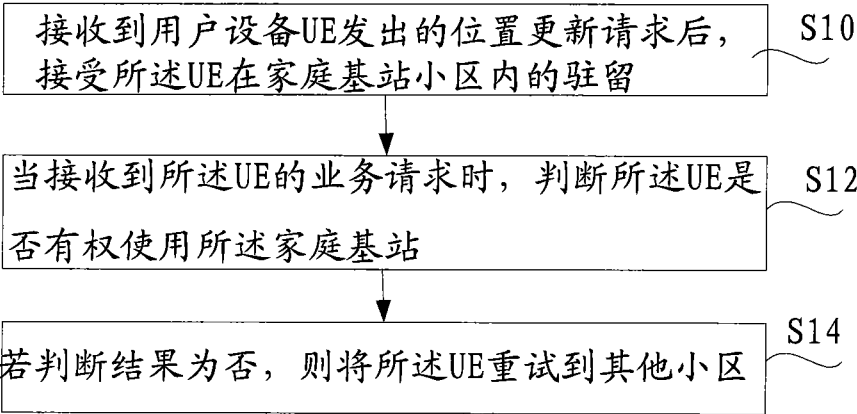


图 1

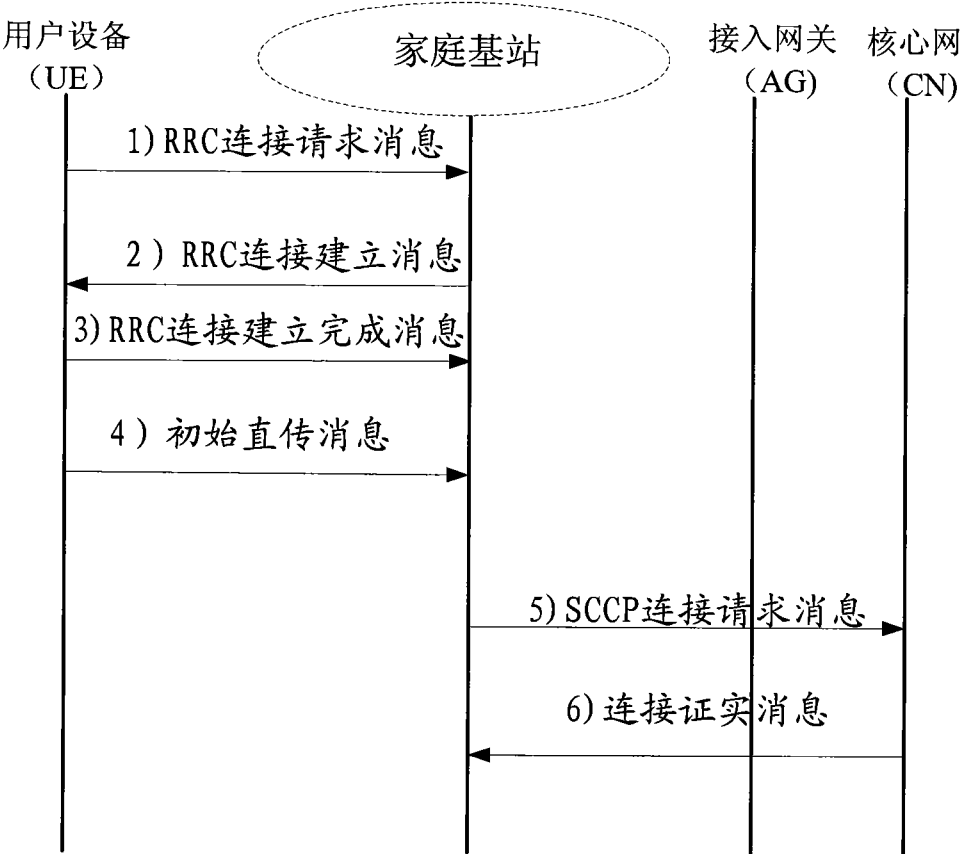


图 2

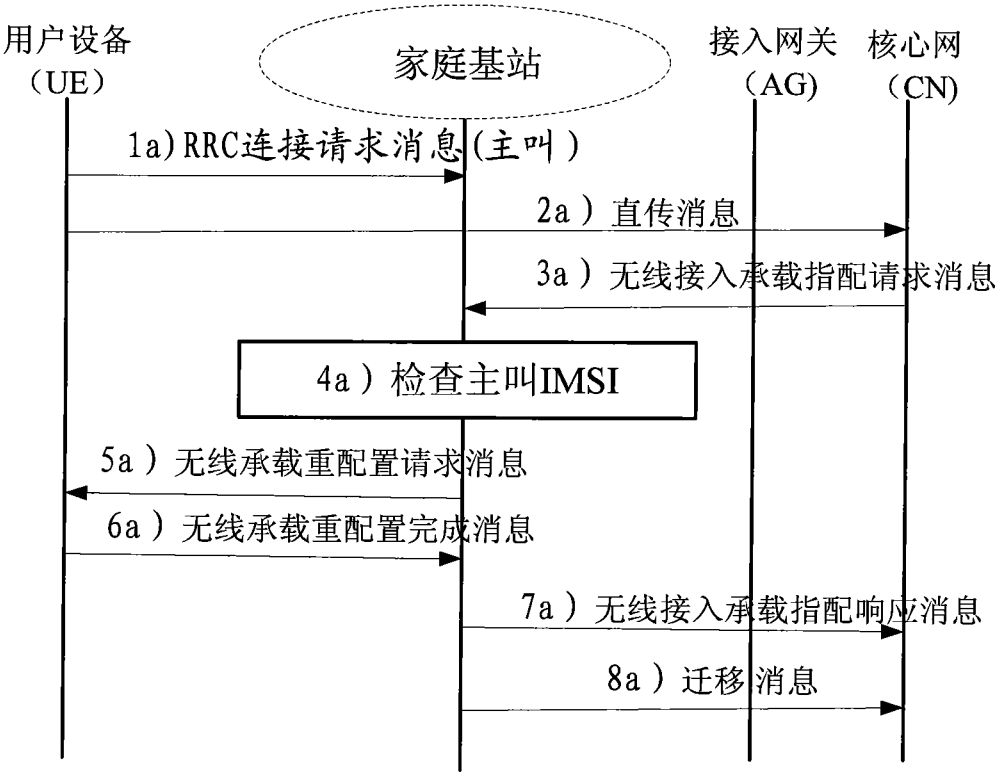


图 3

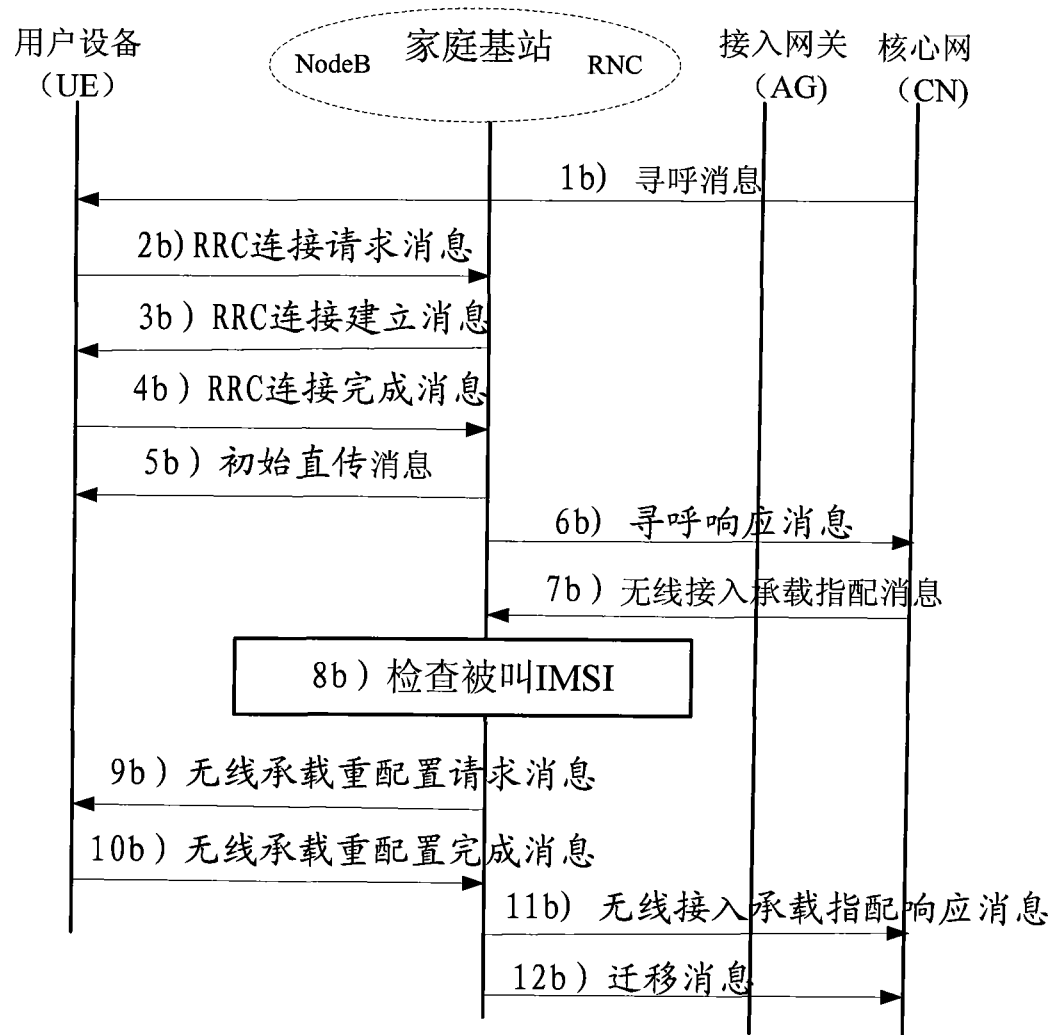


图 4

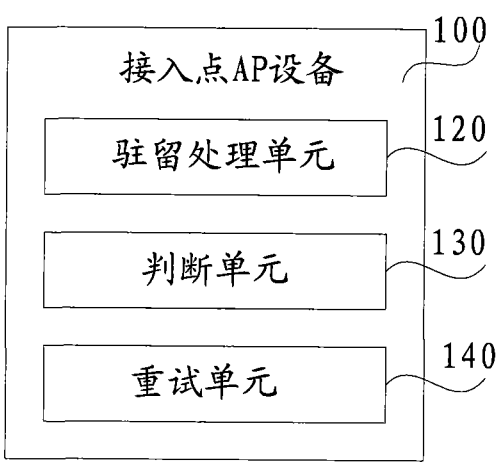


图 5

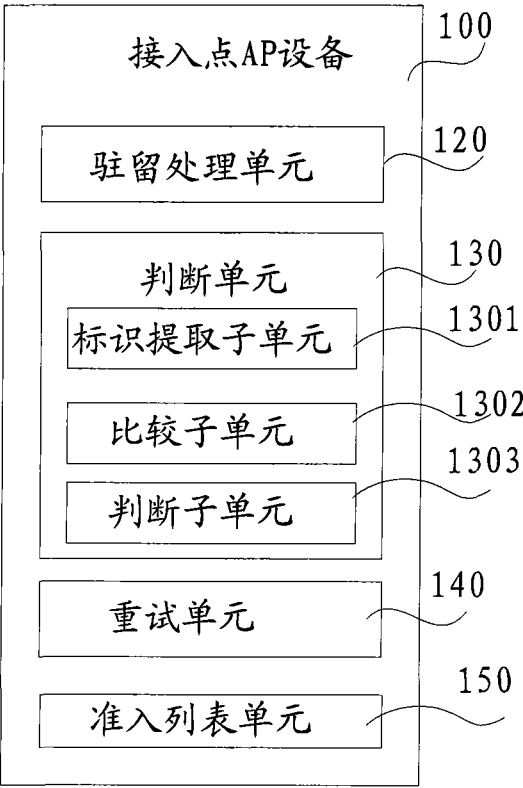


图 6

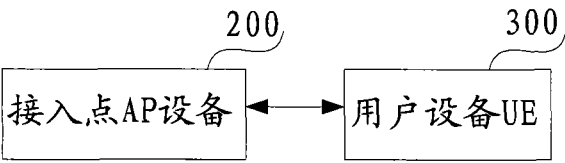


图 7