

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 60/06 (2009.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810109485.2

[43] 公开日 2009 年 12 月 16 日

[11] 公开号 CN 101605391A

[22] 申请日 2008.6.12

[21] 申请号 200810109485.2

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

共同申请人 北京三星通信技术研究有限公司

[72] 发明人 赵 逸 韩大江

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 戎志敏

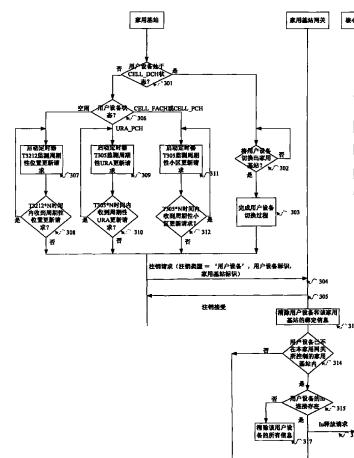
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

清除家用基站网关中无效信息的方法

[57] 摘要

一种清除家用基站网关中信息的方法，用户设备处于家用基站控制的小区下，包括步骤：家用基站监测处于空闲状态、CELL_DCH 状态、URA_PCH 状态、CELL_FACH 状态或 CELL_PCH 状态的用户设备是否离开了家用基站；若是，所述家用基站向家用基站网关发送消息；所述家用基站网关删除网关中用户设备与指定家用基站的绑定信息。本发明使得家用基站网关可以跟踪用户设备的驻留情况，实时更新用户设备信息。



1. 一种清除家用基站网关中信息的方法，用户设备处于家用基站控制的小区下，包括步骤：

- a) 家用基站监测处于空闲状态、CELL_DCH状态、URA_PCH状态、CELL_FACH状态或CELL_PCH状态的用户设备是否离开了家用基站；
- b) 若是，所述家用基站向家用基站网关发送消息；
- c) 所述家用基站网关删除网关中与所述用户设备相关的信息。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述信息是用户设备与家用基站的绑定信息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于在步骤a) 中，当用户设备处于CELL_DCH状态时，用户设备被切换出家用基站。

4. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于当用户设备处于空闲状态时，

家用基站启动定时器监测用户的周期性位置更新请求；
在预定时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性位置更新请求。

5. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于当用户设备处于URA_PCH状态时，

家用基站启动定时器监测用户的周期性URA更新请求；
在预定时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性URA更新请求。

6. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于当用户设备处于CELL_FACH状态或CELL_PCH状态时，

家用基站启动定时器监测用户的周期性小区更新请求；
在预定时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性小区更新请求。

7. 一种清除家用基站网关中信息的方法，用户设备处于家用基站控制的小区下，包括步骤：

-
- a) 核心网节点发现用户设备离开了所述家用基站的控制;
 - b) 核心网节点发送消息给所述用户设备所在家用基站的网关;
 - c) 所述家用基站网关删除网关中与所述用户设备相关的信息。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于所述信息是用户设备与家用基站的绑定信息。

9. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于所述步骤a) 包括：

核心网节点收到用户设备的消息，发现用户设备的新的位置信息与旧的位置信息不一样。

10. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于所述步骤a) 包括：
核心网节点收到用户设备的取消位置消息。

清除家用基站网关中无效信息的方法

技术领域

本发明涉及通信领域，具体地，本发明涉及一种清除家用基站网关中无效用户设备信息的方法。

背景技术

家用基站是利用室内小型基站改进建筑物内3G信号的技术。家用基站的系统结构如图1所示，下面是对图1中本发明所要涉及的网元的描述：

用户设备101是用来接收数据的终端设备。

家用基站102除了支持3G基站及无线网络控制器RNC的功能外，还需要支持在无线接入网中部署家用基站所要求的新功能，如家用基站认证，家用基站注册等。

家用基站网关103是家用基站与核心网之间的网关，一个家用基站网关下可连接多个家用基站，核心网将家用基站网关当作虚拟的无线网络控制器，家用基站网关与核心网的连接方式和无线网络控制器与核心网的连接方式相同。移动业务交换中心104管理核心网中电路域业务，通用分组无线业务支持节点105管理核心网中分组域业务。

家用基站通过Iu-h接口与家用基站网关相连，在Iu-h接口上除了支持传统Iu处理功能外，还支持新的认证、注册功能。家用基站网关通过Iu-cs接口同移动业务交换中心相连。家用基站网关通过Iu-ps接口同通用分组无线业务支持节点相连。

由于一个家用基站网关下连接大量家用基站，为了减少寻呼负荷，家用基站需要发起用户设备注册过程，将驻留用户设备信息告知家用基站网关，这样，家用基站网关才可以只在一个家用基站内寻呼指定用户设备。当前Iu-h口上的用户设备注册流程如图2所示。

图2中家用基站向家用基站网关发起注册请求消息201指示需在家用基站网关上注册指定用户设备信息，家用基站网关存储指定用户设备信息后向家用基站返回注册接受消息202。

现有技术中并未提及当用户设备离开原家用基站时，应如何清除家用基站网关中存储的原家用基站和用户设备之间的对应关系。如果不清除这一关系，家用基站网关会错误的继续在原家用基站中寻呼用户设备，而该用户设备在该家用基站中已无法接收寻呼。同时，如果不清除无效的用户设备信息，家用基站网关的内存会被无限消耗。所以需要发明新的流程以完成在家用基站网关上的清除无效用户设备信息的功能。

发明内容

本发明的目的是提供一种检测用户设备在家用基站中驻留状况，清除家用基站网关中存储的无效用户设备驻留信息的方法。

按照本发明的一方面，一种清除家用基站网关中信息的方法，用户设备处于家用基站控制的小区下，包括步骤：

- a) 家用基站监测处于空闲状态、CELL_DCH状态、URA_PCH状态、CELL_FACH状态或CELL_PCH状态的用户设备是否离开了家用基站；
- b) 若是，所述家用基站向家用基站网关发送消息；
- c) 所述家用基站网关删除网关中用户设备与指定家用基站的绑定信息。

按照本发明的另一方面，一种清除家用基站网关中信息的方法，用户设备处于家用基站控制的小区下，包括步骤：

- a) 核心网节点发现用户设备离开了所述家用基站的控制；
- b) 核心网节点发送消息给所述用户设备所在家用基站的网关；
- c) 所述家用基站网关删除网关中用户设备与指定家用基站的绑定信息。

本发明使得家用基站网关可以跟踪用户设备的驻留情况，实时更新用户设备信息。

附图说明

图1是家用基站系统结构图；

图2是用户设备注册流程图；

图3是家用基站触发家用基站网关清除用户设备信息的过程图；

图4是旧移动业务交换中心触发家用基站网关清除用户设备信息的过程图；

图5是旧通用分组无线业务支持节点触发家用基站网关清除用户设备信息的过程图；

图6是移动业务交换中心触发家用基站网关清除用户设备信息的过程图；

图7是通用分组无线业务支持节点触发家用基站网关清除用户设备信息的过程图。

具体实施方式

本发明提出两种清除家用基站网关中无效用户设备信息的方案，方案一是由家用基站监测用户设备驻留情况，当用户设备离开原家用基站时，原家用基站通过Iu-h接口上新发明的注销过程通知家用基站网关清除无效用户设备信息。方案二是当用户设备的位置改变时，由移动业务交换中心/访问位置寄存器或通用分组无线业务支持节点通过Iu接口上新发明的位置取消过程通知家用基站网关清除无效用户设备信息。

方案一的首选实施例如图3所示，示例图3中家用基站判断用户设备所处的状态，执行图中步骤301，306。家用基站根据用户设备的不同状态采取不同的监测方式。对于处于CELL_DCH状态下的用户设备，当该用户设备被切换出家用基站时（步骤302，303），家用基站向家用基站网关发送304 注销请求消息，该消息中包括注销类型，用户设备标识以及家用基站标识，家用基站网关收到此消息后向家用基站发送306 注销接受消息作为响应，清除用户设备和该家用基站的绑定信息（步骤313）。对于处于空闲状态下的用户设备，家用基站在307启动定时器T3212监测

用户的周期性位置更新请求，如果在N*T3212时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性位置更新请求（步骤308），家用基站向家用基站网关发起304 注销过程指示家用基站网关清除无效用户设备信息。对于处于URA_PCH状态的UE，家用站在309启动定时器T305监测用户的周期性URA更新请求，如果在N*T305时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性URA更新请求（步骤310），家用基站向家用基站网关发起304 注销过程指示家用基站网关清除无效用户设备信息。对于处于CELL_FACH或CELL_PCH状态的用户设备，家用站在311启动定时器T305监测用户的周期性小区更新请求，如果在N*T305时间内，家用基站未收到用户设备发送的周期性小区更新请求（步骤312），家用基站向家用基站网关发起304注销过程指示家用基站网关清除无效用户设备信息。家用基站网关清除用户设备和家用基站的绑定信息后，如果用户设备已不在本家用基站网关所控制的家用基站内(步骤314)，家用基站网关判断如果该用户设备的Iu连接还存在（步骤315），家用基站网关向核心网发送316Iu连接释放请求指示释放该用户设备的Iu连接，否则家用基站网关清除该用户设备的所有信息（步骤317）。

方案二的首选实施例如图4，图5，图6，图7所示。

图4应用于用户设备改变位置，同时改变移动业务交换中心/访问位置寄存器的场景，示例图4中，用户设备向新移动业务交换中心/访问位置寄存器发起401位置更新请求，新的移动业务交换中心/访问位置寄存器指示归属位置寄存器 402更新用户设备的位置信息，归属位置寄存器向原移动业务交换中心/访问位置寄存器发送403 取消位置消息并收到确认404后，原移动业务交换中心/访问位置寄存器向家用基站网关发送405位置取消消息，该消息中包括用户设备标识以及原位置区标识，家用基站网关收到此消息后根据消息中的用户设备标识查询本地是否存储了与此用户设备标识对应的用户设备信息，而且在该用户设备信息中，用户设备对应的家用基站的位置区标识与消息405中的原位置区一致（步骤406）。如果有符合上述条件的用户设备信息，家用基站网关应删除该用户设备和家用基站的位置对应关系(步骤407)，如果此时用户设备和核心

网之间不存在Iu连接，家用基站网关应清除该用户设备的所有信息。向原移动业务交换中心返回408 位置取消确认消息作为响应。如果无符合406要求的用户设备信息，家用基站网关不必做删除操作，直接向原移动业务交换中心返回408 位置取消确认作为响应。

图5应用于用户设备改变位置，同时改变通用分组无线业务支持节点的场景。示例图5中，用户设备向新通用分组无线业务支持节点发起501 路由区更新请求，新通用分组无线业务支持节点指示归属位置寄存器502 更新用户设备的位置信息，归属位置寄存器向原通用分组无线业务支持节点发送503 位置取消消息并收到确认504后，原通用分组无线业务支持节点向家用基站网关发送505 位置取消消息，该消息中包括用户设备标识以及原路由区标识，家用基站网关收到此消息后根据消息中的用户设备标识查询本地是否存储了与此用户设备标识对应的用户设备信息，而且在该用户设备信息中，用户设备对应的家用基站的路由区标识与消息505中的原位置区一致 (步骤506)，如果有符合上述条件的用户设备信息，家用基站网关应删除该用户设备和家用基站的位置对应关系(步骤507)，如果此时用户设备和核心网之间不存在Iu连接，家用基站网关应清除该用户设备的所有信息，向原移动业务交换中心返回508位置取消确认消息作为响应。如果无符合506要求的用户设备信息，家用基站网关不必做删除操作，向原通用分组无线业务支持节点返回508 位置取消确认消息作为响应。

图6应用于用户设备改变位置，但未改变移动业务交换中心/访问位置寄存器的场景。示例图6中，用户设备向移动业务交换中心/访问位置寄存器发起601位置更新请求，移动业务交换中心/访问位置寄存器发现用户设备的位置区标识改变，即向家用基站网关发送602 位置取消消息，该消息中包括用户设备标识以及原位置区标识，家用基站网关收到此消息后根据消息中的用户设备标识查询本地是否存储了与此用户设备标识对应的用户设备信息，而且在该用户设备信息中，用户设备对应的家用基站的位置区标识与消息602中的原位置区一致 (步骤603)。如果有符合上述条件的用户设备信息，家用基站网关应删除该用户设备和家用基站

的位置对应关系(步骤604)，如果此时用户设备和核心网之间不存在Iu连接，家用基站网关应清除该用户设备的所有信息，向移动业务交换中心返回605位置取消确认消息作为响应。如果无符合603要求的用户设备信息，家用基站网关不必做删除操作，直接向向移动业务交换中心/访问位置寄存器返回605位置取消确认消息作为响应。

图7应用于用户设备改变位置，但未改变通用分组无线业务支持节点的场景。示例图7中，用户设备向通用分组无线业务支持节点发起701路由区更新请求，通用分组无线业务支持节点发现用户设备的路由区标识改变，即向家用基站网关发送702 位置取消消息，该消息中包括用户设备标识以及原路由区标识，家用基站网关收到此消息后根据消息中的用户设备标识查询本地是否存储了与此用户设备标识对应的用户设备信息，而且在该用户设备信息中，用户设备对应的家用基站的路由区标识与消息702中的原位置区一致 (步骤703)。如果有符合上述条件的用户设备信息，家用基站网关应删除该用户设备和家用基站的位置对应关系(步骤704)，如果此时用户设备和核心网之间不存在Iu连接，家用基站网关应清除该用户设备的所有信息，向通用分组无线业务支持节点返回705 位置取消确认消息作为响应。如果无符合703要求的用户设备信息，家用基站网关不必做删除操作，直接向向通用分组无线业务支持节点返回705 位置取消确认消息作为响应。

以上所述无效用户设备信息可以是用户设备与指定家用基站的绑定信息，也可以是当用户设备离开该家用基站后，网关不再需要保存的其他信息。

在本发明中，家用基站可以是但不局限于：UMTS中的家用基站、LTE中的家用基站及其它通信系统中的家用基站。

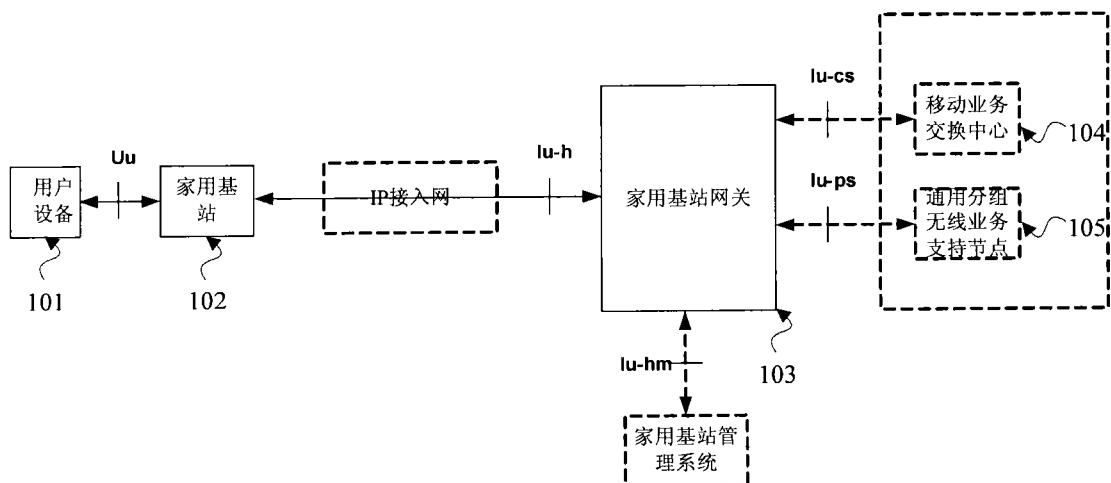


图1

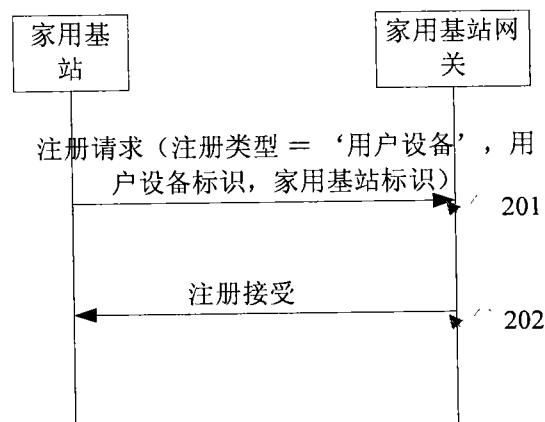


图2

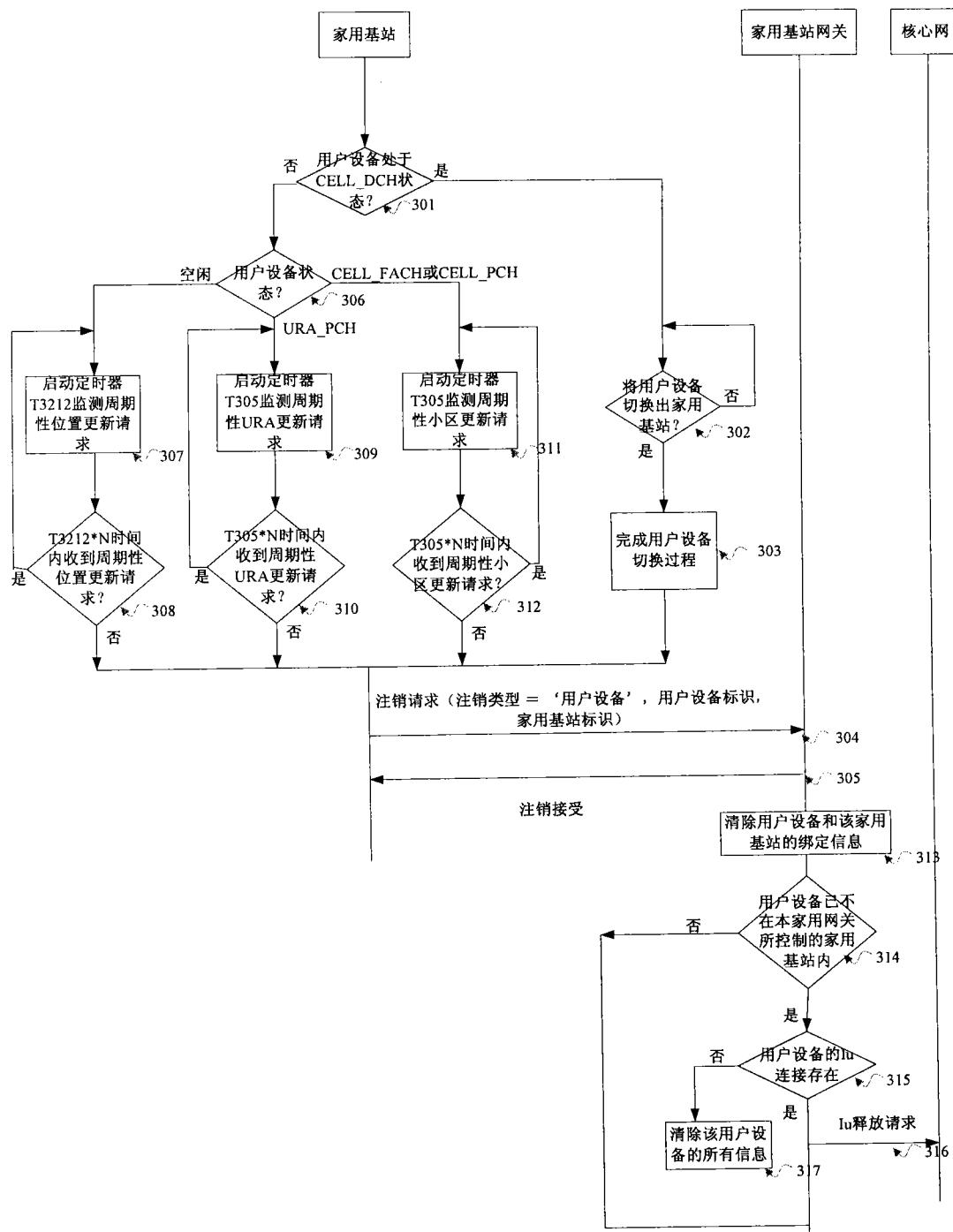


图3

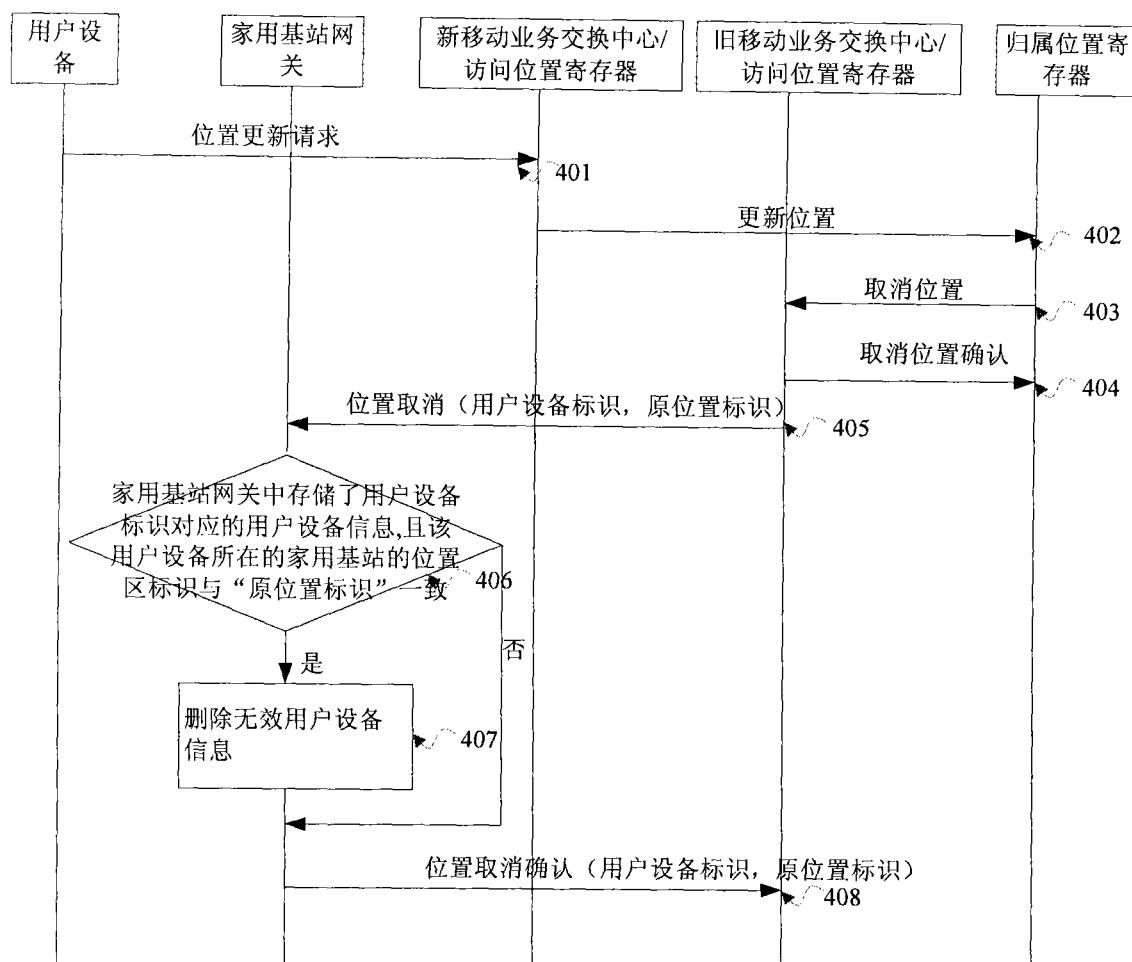


图4

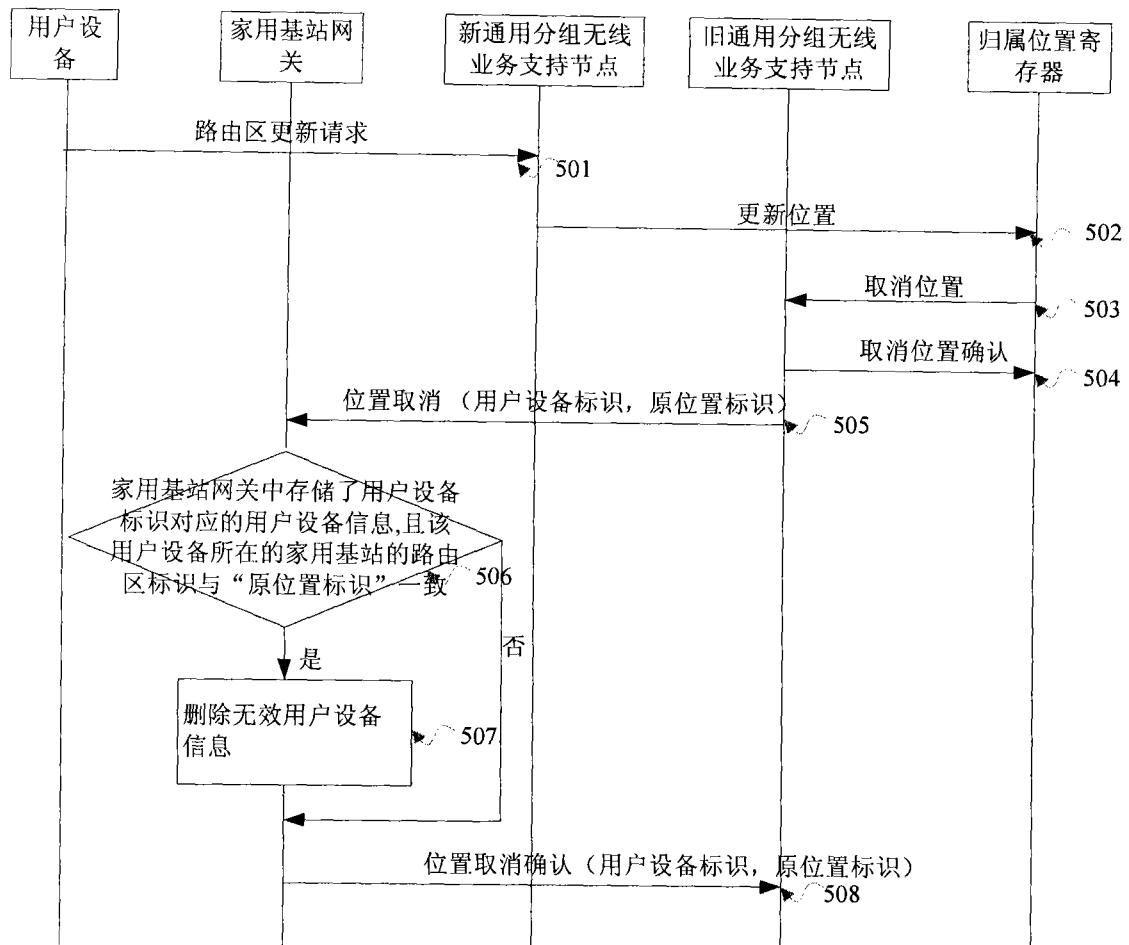


图5

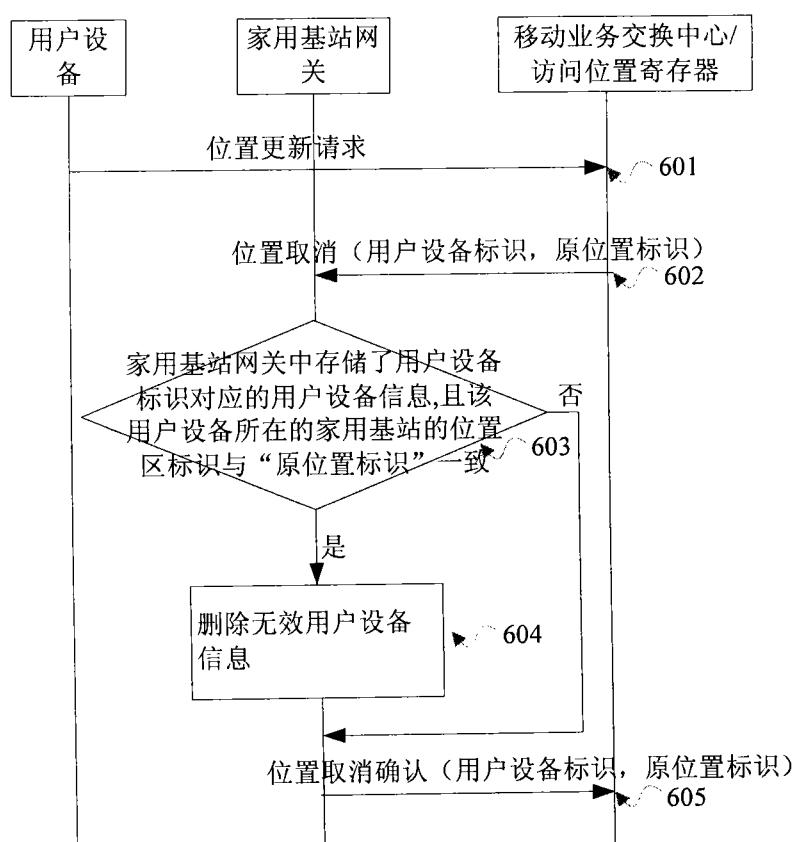


图6

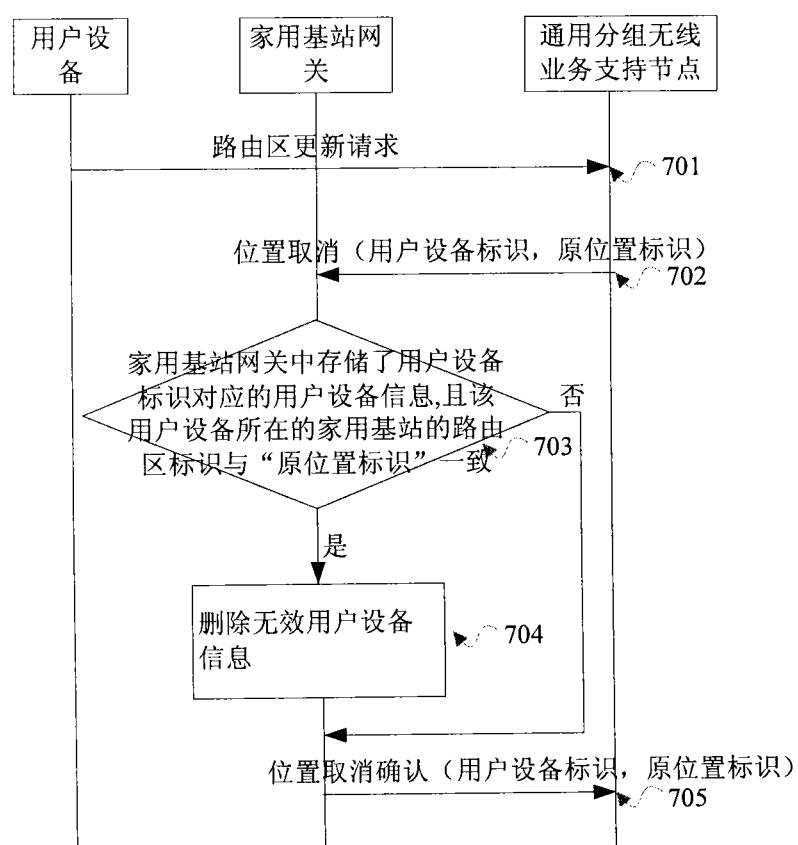


图7