



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104270788 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410508826. 9

(22) 申请日 2014. 09. 28

(71) 申请人 大唐移动通信设备有限公司
地址 100083 北京市海淀区学院路 29 号

(72) 发明人 王志新

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 任嘉文

(51) Int. Cl.

H04W 24/10 (2009. 01)

H04W 36/08 (2009. 01)

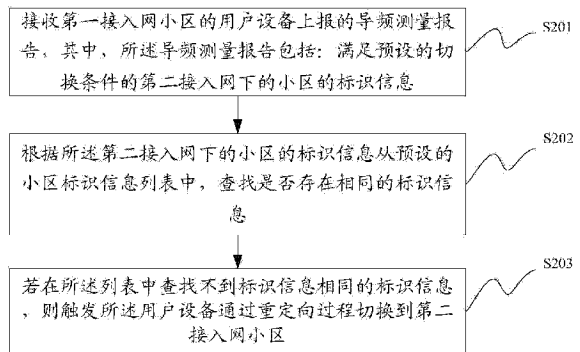
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种异系统切换的方法及设备

(57) 摘要

本发明公开了一种异系统切换的方法及设备,用以提高了异系统小区间切换的成功率,降低了小区的网络负荷,使得小区网络资源的分配更加合理。所述方法包括:接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区的标识信息;根据所述第二接入网下的小区的标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。



1. 一种异系统切换的方法,其特征在于,该方法包括:

接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区标识信息;

根据所述第二接入网下的小区标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;

若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若在所述列表中查找到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,若所述重定位过程失败,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区,具体为:

若所述重定位过程失败的原因不是第二接入网小区的资源数不满足预设门限值,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

6. 根据权利要求2-5任一权项所述的方法,其特征在于,所述导频测量报告中还包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号;

触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区,包括:

向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息,其中,所述重定向触发消息包括:所述导频测量报告中满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号。

7. 一种异系统切换的设备,其特征在于,该设备包括:

接收报告模块,用于接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区标识信息;

查找标识信息模块,用于根据所述第二接入网下的小区标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;

触发模块,用于若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

8. 根据权利要求7所述的设备,其特征在于,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。

9. 根据权利要求7所述的设备,其特征在于,若在所述列表中查找到标识信息相同的标识信息,则所述触发模块触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区。

10. 根据权利要求9所述的设备,其特征在于,若所述重定位过程失败,则所述触发模块触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

11. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述触发模块在触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区时,具体用于:

若所述重定位过程失败的原因不是第二接入网小区的资源数不满足预设门限值,则触

发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

12. 根据权利要求 8-11 任一权项所述的设备,其特征在于,所述导频测量报告中还包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号;

所述触发模块在触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区时,具体用于:

向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息,其中,所述重定向触发消息包括:所述导频测量报告中满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号。

一种异系统切换的方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种异系统切换的方法及设备。

背景技术

[0002] 随着智能用户设备 (User Equipment, UE) 的普及,分组业务 (Packet Service, PS) 出现爆发性的增长,占据了大部分时分同步码分多址接入 (Time Division-Synchronized Code Division Multiple Access, TD-SCDMA) 的无线网络资源,导致 TD-SCDMA 网络的负荷越来越高。由于将用户设备从 TD-SCDMA 系统向时分的长期演进 (Time Division-Long Term Evolution, TD-LTE) 系统的切换,可以将用户设备分担到不同的网络,从而实现 PS 业务分流,减轻了网络负荷。

[0003] 参见图 1,无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC) 在 UE 的 PS 业务建立完成后,根据无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 建立完成消息判断该 UE 是否支持演进的通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS) 无线接入网 (Evolved UMTS Radio Access Network, E-UTRAN),如果该 UE 支持 E-UTRAN,并且该 UE 所处的服务小区存在支持相邻的 E-UTRAN 小区,则 RNC 向该 UE 发送异系统测量控制信息 (Inter-RAT Measurement Control),要求该 UE 对相邻的 E-UTRAN 小区进行导频测量,其中,该异系统测量控制信息包括,相邻的 E-UTRAN 小区的频点信息、异系统测量量、事件判决门限值以及测试信号的持续时间。其中,异系统测量量为参考信号接收功率 (Reference Signal Received Power, RSRP) 或者参考信号接收质量 (Reference Signal Received Quality, RSRQ),相邻的 E-UTRAN 小区的频点信息包括相邻的 E-UTRAN 小区的频点号以及测量带宽。

[0004] 该 UE 针对异系统测量控制信息中相邻的 E-UTRAN 小区的频点号,对异系统测量量进行导频测量。根据异系统测量控制信息中的预设的测试信号的持续时间与事件判决门限值,得到当满足异系统 3A 事件,即在预设的测试信号的持续时间内,测量得到的结果持续满足事件判决门限值时,该 UE 将测量报告上报给 RNC,其中,测量报告包括:测量得到的结果是否满足预设条件、相邻的 E-UTRAN 小区的频点号以及相邻的 E-UTRAN 小区的物理小区标识。

[0005] RNC 实时接收该 UE 上报的测量报告,根据接收到的测量报告确定符合预设条件的相邻的 E-UTRAN 小区,再从 RNC 的静态数据配置表中查找测量报告中该 E-UTRAN 小区的物理小区标识,如果查不到测量报告中该 E-UTRAN 小区的物理小区标识,则无法触发该 UE 的 PS 业务向 TD-LTE 切换,也就是说,该 UE 仍然保留在 TD-SCDMA 网络中;如果查到测量报告中该 E-UTRAN 小区的物理小区标识,则确定一个 E-UTRAN 小区作为目标小区,触发该 UE 针对目标小区的重定位。如果该 UE 向目标小区转换失败,即重定位失败,则该 UE 仍然保留在 TD-SCDMA 网络中。

[0006] 由于 TD-LTE 部署的早期,网络规划不完备,TD-LTE 小区漏配,可能会导致接收到的测量报告中符合预设条件的 E-UTRAN 小区的物理小区标识,在 RNC 的静态数据配置表中

并无记录,因此导致查找不到测量报告中该 E-UTRAN 小区的物理小区标识,无法触发该 UE 的 PS 业务向 TD-LTE 的切换,使得该 UE 仍然保留在 TD-SCDMA 网络中;由于核心网(Core Network, CN)不支持确定的待切换目标小区的接口,或者不同厂家的网元接口相互不支持,从而导致的核心网与 UE 之间支持不完备,使得 UE 向待切换目标小区转换失败,使得 UE 仍然保留在 TD-SCDMA 网络中。

[0007] 综上所述,在网络部署的早期,利用现有技术进行异系统间切换的成功率低,并且当切换失败时,该 UE 仍然保留在原网络中,不利于减轻原网络的负荷。

发明内容

[0008] 本发明实施例提供了一种异系统切换的方法及设备,用以提高异系统小区间切换的成功率,降低小区的网络负荷,使得小区网络资源的分配更加合理。

[0009] 本发明实施例提供了一种异系统切换的方法,该方法包括:

[0010] 接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设条件的第二接入网下的小区的标识信息;

[0011] 根据所述第二接入网下的小区的标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;

[0012] 若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0013] 通过该方法,在查找不到导频测量报告中的第二接入网下的小区的标识信息时,主动触发重定向,提高了异系统小区切换的成功率,降低了原网络的负荷,使得网络资源的分配更加合理。

[0014] 较佳地,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。

[0015] 较佳地,若在所述列表中查找到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区。

[0016] 较佳地,若所述用户设备针对第二接入网小区的重定位失败,则根据接收到的准备重定位失败消息,触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0017] 较佳地,根据接收到的准备重定位失败消息,触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区,包括:

[0018] 若所述重定位过程失败的原因不是第二接入网小区的资源数不满足预设门限值,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0019] 较佳地,所述导频测量报告中还包括:满足预设条件的第二接入网下的小区对应的频点号;

[0020] 触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区,包括:

[0021] 向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息,其中,所述重定向触发消息包括:所述导频测量报告中满足预设条件的第二接入网下的小区对应的频点号。

[0022] 本发明实施例提供了一种异系统切换的设备,该设备包括:

[0023] 接收报告模块,用于接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设条件的第二接入网下的小区的标识信息;

[0024] 查找标识信息模块,用于根据所述第二接入网下的小区的标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;

[0025] 触发模块,用于若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0026] 通过该设备,在查找不到导频测量报告中的第二接入网下的小区的标识信息时,主动触发重定向,提高了异系统小区切换的成功率,降低了原网络的负荷,使得网络资源的分配更加合理。

[0027] 较佳地,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。

[0028] 较佳地,若在所述列表中查找到标识信息相同的标识信息,则所述触发模块触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区。

[0029] 较佳地,若所述重定位过程失败,则所述触发模块触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0030] 较佳地,所述触发模块在根据接收到的准备重定位失败消息,触发所述用户设备针对第二接入网小区的重定向时,具体用于:

[0031] 若接收到的准备重定位失败消息不包括,第二接入网小区的资源数不满足预设门限值,则触发所述用户设备针对第二接入网小区的重定向。

[0032] 较佳地,所述导频测量报告中还包括:满足预设条件的第二接入网下的小区对应的频点号;

[0033] 所述触发模块在触发所述用户设备针对第二接入网小区的重定向时,具体用于:

[0034] 向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息,其中,所述重定向触发消息包括:所述导频测量报告中满足预设条件的第二接入网下的小区对应的频点号。

附图说明

[0035] 图1为用户终端确定相邻异系统小区的导频测量值的流程示意图;

[0036] 图2为本发明实施例提供的一种异系统切换的方法的流程示意图;

[0037] 图3为本发明实施例提供的异系统切换的流程示意图;

[0038] 图4为本发明实施例提供的一种异系统切换的设备的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 本发明实施例提供了一种异系统切换的方法及设备,用以提高异系统小区间切换的成功率,降低小区的网络负荷,使得小区网络资源的分配更加合理。

[0040] 参见图2,本发明实施例提供的一种异系统切换的方法,该方法包括如下步骤:

[0041] S201、接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区的标识信息;

[0042] S202、根据所述满足预设的切换条件的第二接入网下的小区的标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;其中,所述预设的小区标识信息列表中包括第二接入网下的小区的标识信息;

[0043] S203、若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备

通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0044] 较佳地,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。其中,所述异系统测量量、预设时间段以及事件判决门限值为,从所述用户设备接收到的异系统测量控制信息中获得。

[0045] 较佳地,若在所述列表中查找到所述导频测量报告中的第二接入网下的小区标识信息,则触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区;

[0046] 若所述用户设备针对第二接入网小区的重定位过程失败,则根据接收到的准备重定位过程失败消息确定所述重定位失败的原因;当所述重定位过程失败的原因为第二接入网小区的资源数不满足预设门限值时,所述用户设备保留在第一接入网小区中;当所述重定位失败的原因不是第二接入网小区的资源数不满足预设门限值时,触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0047] 由于所述异系统的重定向方式的具体切换流程为,RNC 向 UE 发送的 RRC 释放 (RRC Release) 消息,其中,所述 RRC 释放消息中携带相邻的异系统下的小区的频点号;UE 根据 RRC 释放消息中携带的频点号,自主选择相邻的异系统小区,并发起 PS 业务请求。因此,如果需要触发所述用户设备针对第二接入网小区的重定向,所述导频测量报告中必然还包括:满足预设条件的第二接入网下的小区对应的频点号,所述触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区,包括:

[0048] 向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息,其中,所述重定向触发消息包括:所述导频测量报告中满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号;

[0049] 其中,若所述导频测量报告中包含多个第二接入网下的小区的标识信息,则将第二接入网下的小区对应的频点号加载到重定向触发消息中,发送给所述用户设备,并由所述用户设备自主选择第二接入网下的小区进行切换;

[0050] 若查找到多个所述导频测量报告中的第二接入网下的小区的标识信息,则选择所述导频测量报告中异系统测量量值最高的第二接入网下的小区,为第二接入网下的目标小区,触发所述用户设备针对该目标小区的重定位;若重定位失败,则将该目标小区对应的频点号加载到重定向触发消息中,主动发送给所述用户设备,并由所述用户设备针对该目标小区进行切换;或者,选择所述导频测量报告中异系统测量量值次高的第二接入网下的小区,为第二接入网下的目标小区,再次触发所述用户设备针对该目标小区的重定位,直到查找到的第二接入网下的所有小区的重定位均失败,则将查找到的多个第二接入网下的小区对应的频点号加载到重定向触发消息中,发送给所述用户设备,并由所述用户设备自主选择第二接入网下的小区进行切换。

[0051] 由于重定位技术与重定向技术均为系统的切换的现有技术,为能够更好的理解本发明提供的异系统切换,下面将对这两种切换方式进行解释说明。

[0052] 其中,所述异系统的重定位方式的具体切换流程如下所示:

[0053] 步骤一、RNC 向 CN 发送重定位请求 (Relocation Required) 消息;

[0054] 步骤二、CN 向确定的目标小区转发重定位请求消息;

[0055] 步骤三、目标小区对该小区内的资源进行分配,则向 CN 回复重定位响应消息;

[0056] 步骤四、CN 根据收到的重定位响应消息,确定是否向 RNC 发送重定位命令

(Relocation Command) 消息,若接收到的重定位响应消息为成功,则向 RNC 发送重定位命令消息;若接收到的重定位响应消息为失败,则向 RNC 发送重定位准备失败 (Relocation Preparation Failure) 消息;

[0057] 步骤五、若 RNC 接收到重定位命令消息,则向 UE 发送移交 UTRAN 命令 (Handover from UTRAN Command) 消息;若 RNC 接收到重定位准备失败消息,则该 UE 保留在原小区内;

[0058] 步骤六、根据接收到的移交 UTRAN 命令消息,UE 向目标小区进行切换。

[0059] 其中,如果 CN 或者 UE 支持不完善,则会导致步骤四中 CN 向 RNC 发送重定位准备失败消息。

[0060] 此外,所述异系统的重定向方式的具体切换流程为,RNC 向 UE 发送的 RRC 释放 (RRC Release) 消息,其中,所述 RRC 释放消息中携带相邻的异系统下的小区的频点号;UE 根据 RRC 释放消息中携带的频点号,自主选择相邻的异系统小区,并发起 PS 业务请求。

[0061] 参见图 3,当所述第一接入网为 TD-SCDMA,所述第二接入网为 TD-LTE 时,本发明实施例提出的异系统切换方法的具体流程如下所述:

[0062] 步骤一、当满足异系统 3A 事件时,TD-SCDMA 小区中的用户设备将导频测量报告上报给 RNC;RNC 接收该用户设备上报的导频测量报告;

[0063] 步骤二、从 RNC 配置的静态数据中,查找上报的导频测量报告中 TD-LTE 的物理小区标识;

[0064] 步骤三、若查找到上报的导频测量报告中 TD-LTE 的物理小区标识,则触发用户设备通过重定位过程切换到所述导频测量报告中的相邻的 TD-LTE 小区;否则,根据所述导频测量报告中 TD-LTE 小区的频点号,触发所述用户设备通过重定向过程切换到所述导频测量报告中的相邻的 TD-LTE 小区;

[0065] 步骤四、若重定位成功,则向用户设备发送移交 UTRAN 命令;否则,根据所述导频测量报告中 TD-LTE 小区的频点号,触发所述用户设备通过重定向过程切换到所述导频测量报告中的相邻的 TD-LTE 小区。

[0066] 参见图 4,本发明实施例提供的一种异系统切换的设备,该设备包括:

[0067] 接收报告模块 401,用于接收第一接入网小区的用户设备上报的导频测量报告,其中,所述导频测量报告包括:满足预设的切换条件的第二接入网下的小区的标识信息;

[0068] 查找标识信息模块 402,用于根据所述第二接入网下的小区的标识信息从预设的小区标识信息列表中,查找是否存在相同的标识信息;

[0069] 触发模块 403,用于若在所述列表中查找不到标识信息相同的标识信息,则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0070] 较佳地,所述预设的切换条件为:所述第一接入网小区的用户设备测量得到的异系统测量量值,在预设时间段内持续满足事件判决门限值。

[0071] 较佳地,若在所述列表中查找到所述导频测量报告中的第二接入网下的小区的标识信息,则所述触发模块 403 触发所述用户设备通过重定位过程切换到第二接入网小区。

[0072] 较佳地,若所述重定位过程失败,则所述触发模块 403 触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0073] 较佳地,所述触发模块 403 在触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区时,具体用于:

[0074] 若所述重定位过程失败的原因不是第二接入网小区的资源数不满足预设门限值，则触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区。

[0075] 较佳地，所述导频测量报告中还包括：满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号；

[0076] 所述触发模块 403 在触发所述用户设备通过重定向过程切换到第二接入网小区时，具体用于：

[0077] 向所述用户设备发送针对第二接入网小区的重定向触发消息，其中，所述重定向触发消息包括：所述导频测量报告中满足预设的切换条件的第二接入网下的小区对应的频点号。

[0078] 较佳地，本发明提供的所述接收报告模块 401、所述查找标识信息模块 402、所述触发模块 403 均可由处理器实现。

[0079] 综上所述，本发明针对出现查找不到导频测量报告中的小区的标识信息，或者重定位失败的这两种情况时，若已经判断出有更佳信号的相邻的目标小区，则主动触发用户设备针对该目标小区的重定向，使得该用户设备尽早发起异系统切换，实现了异系统的成功切换，从而提升了异系统间切换的成功率，降低了原网络的负荷，使得网络资源的分配更加合理。

[0080] 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和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明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。

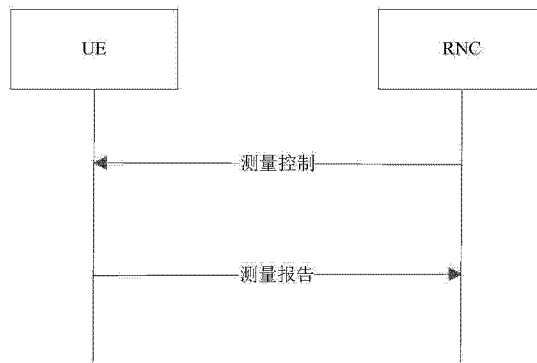


图 1

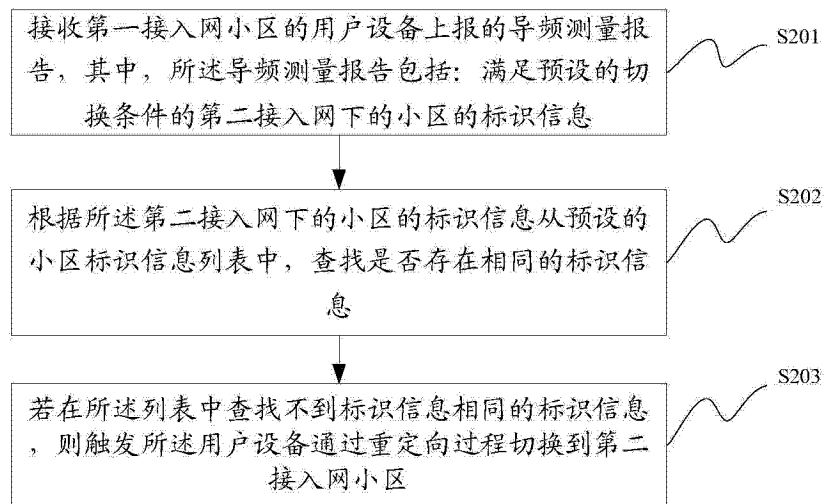


图 2

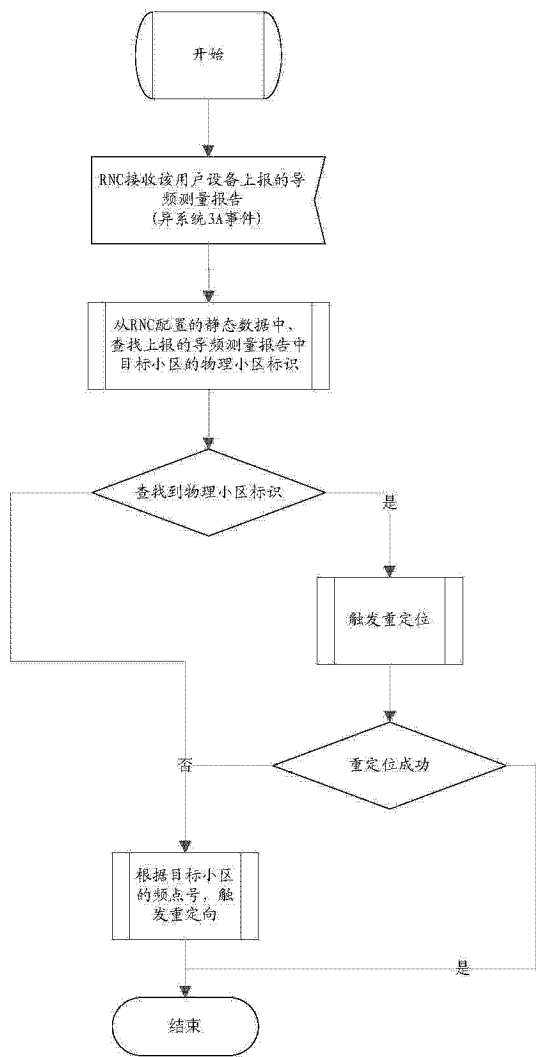


图 3

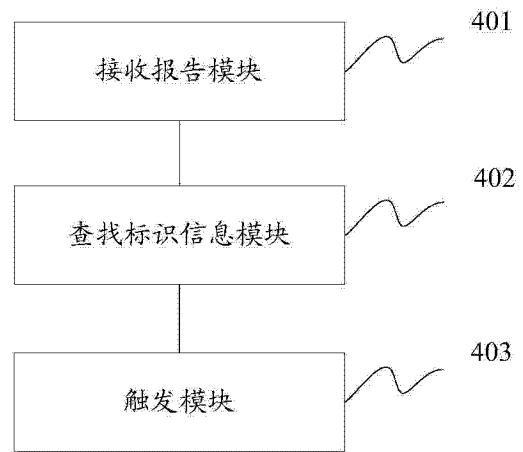


图 4