

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101715248 A

(43) 申请公布日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200910110673. 1

(22) 申请日 2009. 10. 19

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科  
技南路中兴通讯大厦

(72) 发明人 周全

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有  
限公司 44281

代理人 郭燕

(51) Int. Cl.

H04W 88/08(2009. 01)

H04W 88/18(2009. 01)

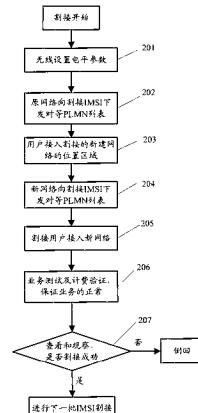
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种基于EPLMN和IMSI限制进行割接的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于EPLMN和IMSI限制进行割接的方法，包括步骤：用户接收原网络下发的割接的国际移动用户识别码号段的对等公共陆地移动网列表，所述对等公共陆地移动网列表包括原网络和新建网络的网号；用户接入割接的新建网络的位置区域；用户接收新建网络下发的割接国际移动用户识别码的对等公共陆地移动网列表，接入新建网络。与现有技术相比，本发明实施例整个割接过程中，所有用户的业务不会中断，实现无缝隙割接，节省了网络割接后的优化成本，减少用户的投诉，提高了客户满意度。



1. 一种基于 EPLMN 和 IMSI 限制进行割接的方法, 其特征在于, 包括步骤 :

用户接收原网络下发的割接的国际移动用户识别码 IMSI 号段的对等公共陆地移动网列表 EPLMN LIST, 所述对等公共陆地移动网列表包括原网络和新建网络的网号 ;

用户接入割接的新建网络的位置区域 ;

用户接收新建网络下发的割接国际移动用户识别码的对等公共陆地移动网列表, 接入新建网络。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 割接前还包括步骤 :

无线设置基站收发台 / 节点 B 的切换电平参数, 保证新建网络和原网络在同电平信号的情况下优先选择新建网络。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 割接前还包括步骤 :

按用户的接入权限规划用户国际移动用户识别码在新建网络能接入的位置区域 ;  
配置不允许接入位置区域的国际移动用户识别码的拒绝原因值。

4. 根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述原因值包括 :

对于异网号的位置区识别码的采用拒绝原因值 : 本位置区不允许漫游 ;

对于与现网同网号的位置区识别码的采用拒绝原因值 : 本位置区存在不匹配的小区。

5. 根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 在区域代码相关定义中配置不允许接入国际移动用户识别码的拒绝原因值。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 割接前还包括步骤 :

在归属位置寄存器对不能接入新建网络的用户签约接入限制数据, 配置拒绝原因值, 当所述用户尝试接入新建网络, 采用拒绝原因值将其踢回原网络。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述拒绝原因值包括 :

PLMN 不允许。

8. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述接入限制数据设置为 3G 不允许, 2G 不允许。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 割接完成后, 还进一步包括步骤 :

将新建网络的网号改成原网络的网号。

10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 割接前和割接后还进一步包括步骤 :

业务测试和计费验证。

## 一种基于 EPLMN 和 IMSI 限制进行割接的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域，尤其涉及一种基于 EPLMN(Equivalent Public Land Mobile Network, 对等公用陆地移动网) 和 IMSI(International Mobile Subscriber Identity, 国际移动用户识别码) 限制进行割接的方法。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信新技术的发展，为了更好的服务于客户，提供高质量以及更多的实用功能给终端用户，降低相关的成本，目前各运营商的网络更新换代频繁，网络搬迁随时随地都在发生。现在各个替换设备厂商在新建网络后，普遍采取的无线割接替换技术方案为：

[0003] 1) 按片区地区割接，即一片一片的替换掉原有的网络，直到整个网络被新的设备所替换，达到搬迁的目的。

[0004] 2) 按网元来割接，即按一个基站控制器(Base Station Controller) 或者一个无线网络控制器(RNC, Radio Network Controller) 覆盖的范围来进行割接替换，直到所有网元割接完成。

[0005] 但是，目前采用的片区割接或者网元割接方法无法保证割接后的网络质量，具体体现在：

[0006] (1) 割接前无法对整体网络进行网规网优，且最多只能做到部分地区或者部分指标的优化，大量的网规网优工作只能放在割接完毕后再进行。无法保证整网割接后的语音质量；

[0007] (2) 无法选择用户进行割接，如果割接中出现业务问题导致用户投诉，会导致用户特别是 VIP 的严重不满，甚至用户流失，给运营商带来经济损失。也给设备提供商带来不好的负面影响；

[0008] (3) 当网络初期，整体网络还不稳定的情况下，基站出现问题时无法快速自动切回原网络，导致用户的业务受到影响；

[0009] (4) 在整个割接过程中，用户业务会在割接期间短暂中断。

### 发明内容

[0010] 本发明要解决的主要技术问题是，提供一种基于 EPLMN 和 IMSI 限制进行割接的方法，实现无缝隙割接，节省了网络割接后的优化成本，减少用户的投诉，提高了客户满意度。

[0011] 为解决上述技术问题，本发明提供一种基于 EPLMN 和 IMSI 限制进行割接的方法，包括步骤：

[0012] 用户接收原网络下发的割接的国际移动用户识别码号段的对等公共陆地移动网列表，所述对等公共陆地移动网列表包括原网络和新建网络的网号；

[0013] 用户接入割接的新建网络的位置区域；

[0014] 用户接收新建网络下发的割接国际移动用户识别码的对等公共陆地移动网列表，

接入新建网络。

[0015] 本发明实施例中,割接前还包括步骤:

[0016] 无线设置基站收发台 / 节点 B 的切换电平参数,保证新建网络和原网络在同电平信号的情况下优先选择新建网络。

[0017] 本发明实施例中,割接前还包括步骤:

[0018] 按用户的接入权限规划用户国际移动用户识别码在新建网络能接入的位置区域;

[0019] 配置不允许接入位置区域的国际移动用户识别码的拒绝原因值。

[0020] 本发明实施例中,所述原因值包括:

[0021] 对于异网号的位置区识别码的采用拒绝原因值:本位置区不允许漫游;

[0022] 对于与现网同网号的位置区识别码的采用拒绝原因值:本位置区存在不匹配的小区。

[0023] 本发明实施例中,在区域代码相关定义中配置不允许接入国际移动用户识别码的拒绝原因值。

[0024] 本发明实施例中,割接前还包括步骤:

[0025] 在归属位置寄存器对不能接入新建网络的用户签约接入限制数据,配置拒绝原因值,当所述用户尝试接入新建网络,采用拒绝原因值将其踢回原网络。

[0026] 本发明实施例中,所述拒绝原因值包括:

[0027] PLMN 不允许。

[0028] 本发明实施例中,所述接入限制数据设置为 3G 不允许,2G 不允许。

[0029] 本发明实施例中,割接完成后,还进一步包括步骤:

[0030] 将新建网络的网号改成原网络的网号。

[0031] 本发明实施例中,割接前和割接后还进一步包括步骤:

[0032] 业务测试和计费验证。

[0033] 与现有技术相比,本发明实施例整个割接过程中,所有用户的业务不会中断,达到了无缝隙割接的效果,节省了网络割接后的优化成本,减少用户的投诉,提高了客户满意度;

[0034] 进一步的,在割接过程中有选择性的割接用户类型,避免一开始对重要用户的影响,避免运营商收入流失;

[0035] 进一步的,本发明实施例,在割接前完成了网络优化,有效的保障了整个网络割接后的关键性 KPI 指标。

## 附图说明

[0036] 图 1 为本发明实施例提供的一种核心网无缝隙割接的方法流程图;

[0037] 图 2 为本发明实施例提供的割接具体方法流程图。

## 具体实施方式

[0038] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0039] 本发明的核心思想是:在割接过程中采用对等公用陆地移动网 (EPLMN) 技术和限

制国际移动用户识别码（IMSI）方案，通过 EPLMN 功能向部分 IMSI 段下发对等 PLMN 列表（EPLMN LIST），告诉用户设备（UE）当前网络和归属 PLMN 是等同的，并通过 IMSI 限制方案让这些用户接入移动交换中心服务器。通过拒绝方案对个别用户的限制进行处理，解决 IMSI 限制只能按号段处理的弊端，进而实现无缝隙切割。

[0040] 请参阅图 1 所示，图 1 为本发明实施例提供的一种核心网无缝隙割接的方法流程图，包括以下步骤：

[0041] 101：新建一张异网号的同覆盖网络，在建设期间通过基站的 RESERVE 功能，保证只让测试用户进入新建网络；

[0042] 102：核心网侧完成所有业务测试及计费验证等功能；

[0043] 103：无线侧完成所有路测等网络优化措施，保证整个网络具备商用条件；

[0044] 运营商能提供新的网号供割接使用，EPLMN 方案的实施基本条件是需要提供一下新的网号供新建网络使用，配置现网使用的网号和新建网络的网号为对等的 PLMN。

[0045] 新建网络建设后，全网路测切换 / 掉话等各项关键性指标（KPI）指标满足客户要求的割接条件。

[0046] 让用户快速顺利的进入新建网络，需要原网络支持 EPLMN，即能够向特定的 IMSI 号段下发 EPLMN LIST。

[0047] 运营商清楚现网各 IMSI 号段的分配，用户分类以及各种号段在线用户数等，保证按 IMSI 号段割接时用户类型及用户数可控。

[0048] 本发明实施例，在割接前，需要规划配置 IMSI 限制漫游方案：通过在 MSC 上对各 IMSI 号段配置相应的漫游方案，该漫游方案中包括用户所能接入的位置区域，来限制用户在 MSC 上的接入权限以及相应的失败拒绝原因值。

[0049] 需要配置按用户的接入权限来规划用户在新建网络能接入的位置区范围。

[0050] 在割接过程中，对于当晚未割接用户即需拒绝接入新建网络的用户当他们尝试接入新建网络时，需要给他们合适的拒绝原因值，以便用户能快速自动返回原网络，让用户无感知。

[0051] 对于异网号的位置区识别码（LAI）的采用拒绝原因值：本位置区不允许漫游；

[0052] 对于与现网同网号的 LAI 的采用拒绝原因值：本位置区存在不匹配的小区。

[0053] 该项配置在区域代码（ZONECODE）相关配置项中定义，一个 ZONECODE 可包括一个或者多个 LAI。

[0054] 在这个过程中不干扰现网，对正在使用现网的用户完全无影响。上述条件具备后，开始实施启用基于 EPLMN 和 IMSI 限制的方案进行割接。

[0055] 104：开始一个或者多个 IMSI 号段的割接；

[0056] 通过下发 EPLMN LIST 让用户能进入新的网络。MSC 上配置 IMSI 让割接用户能接入新建网络；

[0057] 105：重复步骤 104，再继续割接其它的 IMSI 号段，直到大部用户已经割接到新建网络（部分有影响用户还可以继续留在原网络）；

[0058] 106：完成网号修改，将新建网络的网号改成原网络的网号，将所有用户吸引到新建网络。

[0059] 107：观察一段时间如果新建网络运行正常，如果正常，则关闭原网络。

- [0060] 108 :如果需要倒回,则返回步骤 103。
- [0061] 请参阅图 2 所示,图 2 为本发明实施例提供的割接具体方法流程图,包括步骤 :
- [0062] 201 :无线设置基站收发台 (BTS) / 节点 B (NODEB) 电平参数,保证即使新建网络和原网络在同电平信号的情况下也能优先选择新建网络 ;
- [0063] 202 :原网络下发 EPLMN LIST ;
- [0064] 原网络需要对割接的 IMSI 下发 EPLMN LIST,使用户能快速接入新的网络。
- [0065] 203 :MSC 上接入权限修改 ;
- [0066] 将要割接的 IMSI 配置到规划好的 MSC 上基于 IMSI 漫游方案中,允许用户接入割接的位置区中。
- [0067] 204 :新建网络下发 EPLMN LIST ;
- [0068] 在新建网络中配置割接 IMSI 的 EPLMN LIST,下发原网络和新建网络两个 PLMN LIST。
- [0069] 本发明实施例中,新建网络侧通过对等 PLMN 列表 (EPLMNLIST) 告诉用户设备 (UE) 当前网络和归属 PLMN 是等同的,允许用户可以自己选择利用其他通信网络的资源来为他提供服务,用户所选择的网络应该是用户开户或者是在位置更新的过程中运营商为他提供的 EPLMN 列表中的保存在用户身份识别模块 (SIM) 中的对等 PLMN 网络。否则用户设备会向归属公共陆地移动网 HPLMN 做重选,重新返回原网络。
- [0070] 205 :割接用户接入新建网络 ;
- [0071] 206 :业务测试及计费验证,再次保证业务的正常 ;
- [0072] 207 :割接用户查看和观察,需要倒回原网络的进行倒回。
- [0073] 查看访问用户位置寄存器 (VLR) 用户,是否所有用户都已成功割接新的网络,采用这种方案一般 12 小时内的用户都能成功自动的从原网络迁移到新的网络。
- [0074] 本发明实施例中,为了进一步的防止割接当晚或者割接后的投诉,需要采取相应的应对错误 :分为两种情况,一种是割接前知悉的,另一种是割接后投诉需要倒回的。
- [0075] 割接前需要倒回的用户处理 :由于异网号问题可能会导致有些手机出现不正常的现象或者对有些重要的用户,需要把他们放到最后一批 (放到改网号时处理),这样在割接的 IMSI 段中必须要把这些用户分离开,让他们继续留在现网。采用 HLR 接入限制数据的方案,即用户在 HLR 签约接入限制数据,如果用户尝试接入新建网络,通过接入限制数据拒绝将其踢回原网络。由于这些需要拒绝的 IMSI 肯定不会连续,所以当晚割接前采用 HLR 签约接入限制数据的方式对这些用户进行签约,插入 VLR, MSC 侧拒绝原因值采用 PLMN 不允许 (PLMN NOT ALLOWED)。HLR 可以根据 VLR 全局翻译码 (GT) 来下插接入限制数据,只插入新的 MSC/VLR,不插入原网络,避免对原网络产生影响,比如原 MSC 无法正常处理接入限制数据等,接入限制数据可设置为“3G 不允许,2G 不允许”。这样这些拒绝的用户尝试接入新建网络,会被 PLMN 不允许的原因值拒绝,而自动返回原网络,再也不会再次尝试新建网络的网号。
- [0076] 割接后需要个别倒回的用户处理 :割接后,个别用户投诉,如业务异常或者其它原因不愿意在新的网络,则也可按上述的方法,在 HLR 中给这些个别用户签约接入限制数据,这样用户下一次业务的时候或者周期性位置更新时间到后,重新触发位置更新流程拒绝后,用户会从新建网络再次回到原网络。

[0077] 当出现大面积的投诉后,直接限制新建网络的基站,用户会立即切回原网络,继续享用户业务,即使正在通话中的呼叫也不会通话掉线,进而达到快速倒回的目的。

[0078] 综上所述,在割接过程中采用对等公用陆地移动网 (EPLMN) 技术和限制国际移动用户识别码 (IMSI) 方案,通过EPLMN功能向部分 IMSI 段下发对等 PLMN 列表 (EPLMN LIST),告诉用户设备 (UE) 当前网络和归属 PLMN 是等同的,并通过 IMSI 限制方案让部分 IMSI 用户接入新建网络,对于不能接入新建网络的 IMSI 用户保留在原网络,解决 IMSI 限制只能按号段处理的弊端,进而实现无缝隙切割。

[0079] 本发明实施例,在割接前完成了网络优化,有效的保障了整个网络割接后的 KPI 指标;在割接过程中有选择性的割接用户类型,避免一开始对重要用户的影响,避免运营商收入流失;在割接过程中,所有用户的业务不会中断;整个割接过程突破了现有割接技术的瓶颈,达到了无缝隙割接的效果,节省了网络割接后的优化成本,减少用户的投诉,提高了客户满意度。

[0080] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

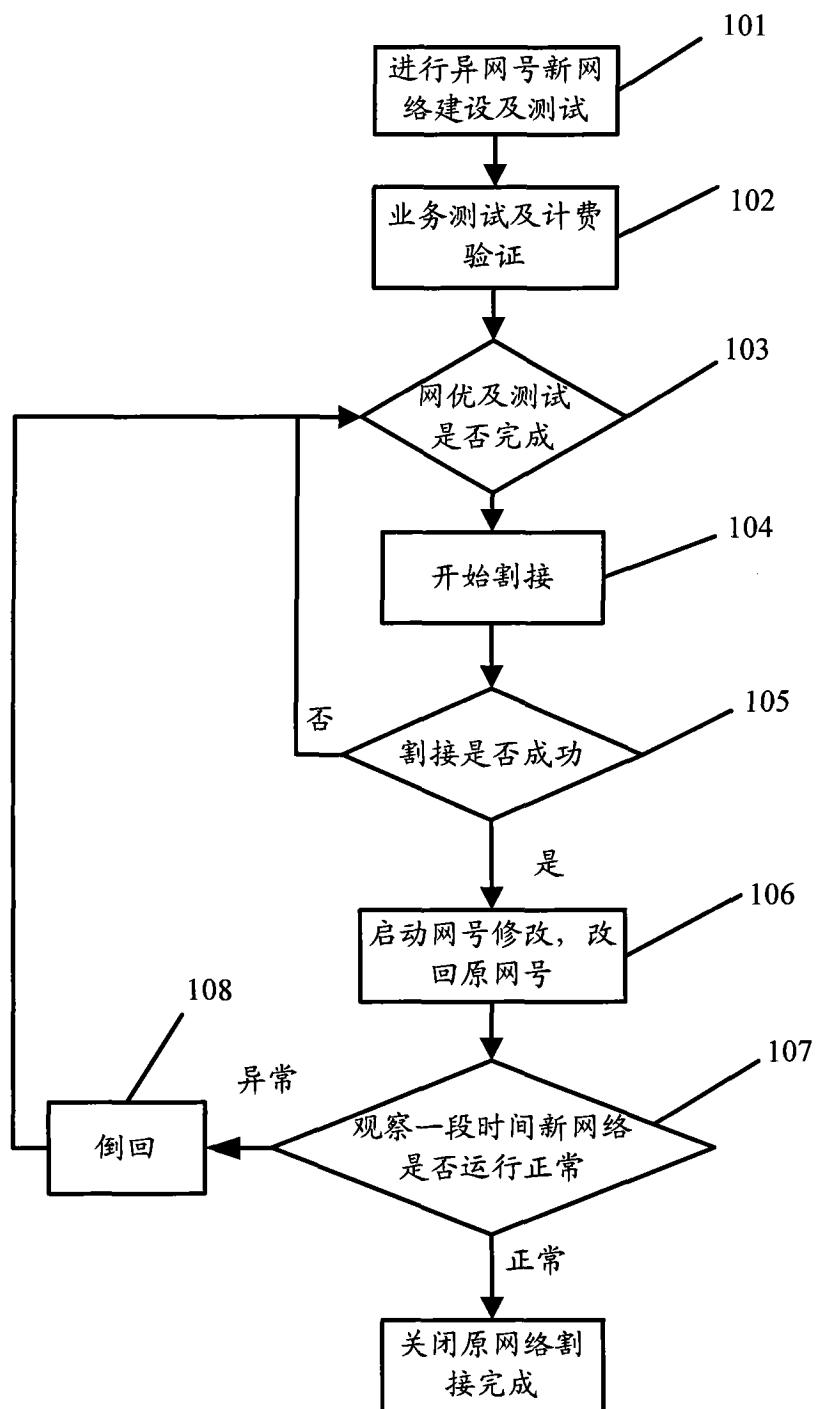


图 1

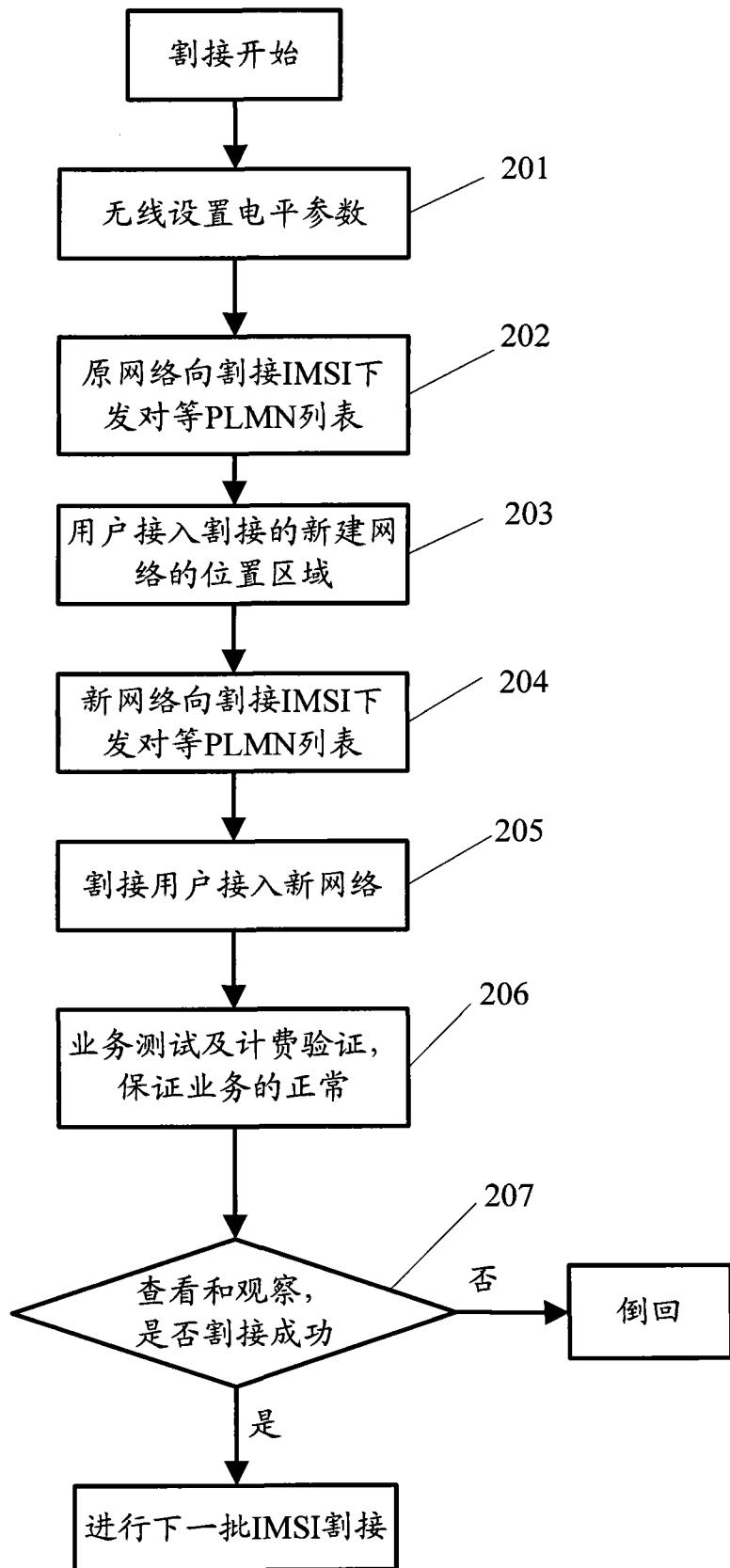


图 2