



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103781105 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201210412963. 3

(22) 申请日 2012. 10. 25

(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高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 王建军 王鹏飞

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308

代理人 秦力军

(51) Int. Cl.

H04W 24/04 (2009. 01)

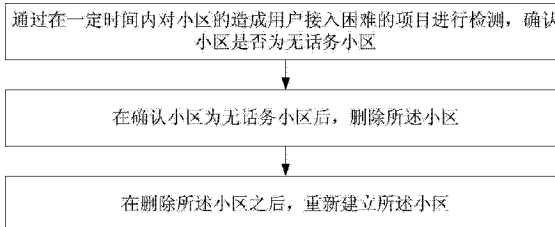
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种无话务小区自恢复的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种无话务小区自恢复的方法及装置,本发明的方法包括:通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确认小区是否为无话务小区;在确认小区为无话务小区后,删除所述小区;在删除所述小区之后,重新建立所述小区。本发明通过对小区的造成用户接入困难的项目进行检测来确认无话务小区,删除无话务小区、重新建立小区,解决了小区不可用的问题,从而保证用户可以正常接入。



1. 一种无话务小区自恢复方法,其特征在于,包括以下步骤:

通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确认小区是否为无话务小区;

在确认小区为无话务小区后,删除所述小区;

在删除所述小区之后,重新建立所述小区;

其中,所述的造成用户接入困难的项目至少包括以下一项:无线链路建立失败比例、无线链路恢复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数、小区内前向接入信道 FACH、随机接入信道 RACH 和小区广播完整性。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例;

当统计结果满足预定条件时,判定所述小区为无话务小区。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例;

当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目;

当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目和无线链路建立次数;

当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

统计小区在一定时间内辅公共控制物理信道被反复删建的次数;

当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:

在一定时间内,检测小区内 FACH 是否已经建立、RACH 是否已经建立、小区广播是否完整;

若检测到 RACH 未建立或者 FACH 未建立或者小区广播包不完整之任何一个,则判定该小区为无话务小区。

8. 根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法,其特征在于,所述的在确认小区为无话务小

区后删除所述小区的步骤包括：

基站删除所述小区，或者基站删除所述小区后再复位所述小区基带板和 / 或远端射频单元；

然后，基站通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述的在删除所述小区之后重新建立所述小区的步骤包括：

基站根据 RNC 发送的小区建立请求，重新建立该小区；

此后，基站根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求，建立小区的公共传输信道。

10. 一种无话务小区自恢复装置，其特征在于，包括：

无话务小区检测模块，用于通过在一定时间内对小区的无线链路建立失败比例、无线链路恢复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数，以及小区内 FACH、RACH 和小区广播完整性之一进行检测，来确认小区是否为无话务小区；

小区删除模块，用于在确认小区为无话务小区后，删除该小区；

小区重建模块，用于在删除所述小区之后，重新建立该小区。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述的无话务小区检测模块包括：

第一统计单元，用于在根据可用小区条件确定小区为可用小区后，统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例；

第一判定单元，用于在统计结果满足预定条件时，判定所述小区为无话务小区。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述的无话务小区检测模块包括：

第二统计单元，用于在根据可用小区条件确定小区为可用小区后，统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例；

第二确定单元，用于在统计结果满足预定条件时，判定该小区为无话务小区。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的装置，其特征在于，所述的小区删除模块包括：

小区删除单元，用于删除所述小区，或者在删除所述小区后再复位所述小区基带板和 / 或远端射频单元；

小区删除通知单元，用于通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述的小区重建模块包括：

小区重建单元，用于根据 RNC 发送的小区建立请求，重新建立该小区；

公共传输信道建立单元，用于根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求，建立小区的公共传输信道。

一种无话务小区自恢复的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于无线通信技术领域,特别涉及无话务小区自恢复的方法及装置。

背景技术

[0002] 对于可用小区的定义,必须同时满足以下条件:

[0003] 条件 1:小区没有被主动的下电、闭塞、关功放、基站不处于工程模式、不存在其他导致基站不可用的告警。

[0004] 条件 2:系统信息更新中,小区没有被禁止 (BAR) 或被保留 (RESERVED),并且小区广播包是完整的;

[0005] 条件 3:小区传输信道 RACH(Random Access Channel,随机接入信道)、FACH(Foward Access Channel,前向接入信道)都建立成功;

[0006] 条件 1 是人为导致小区不可用的,不在本发明范围内。

[0007] 如果所述小区不满足条件 2 或者条件 3,我们称之为不可用小区。在外场不可用小区一旦形成,就无法自恢复,严重影响用户接入。

[0008] 对于可用小区,如果存在以下情况:无线链路建立失败率较高,无线链路建立之后不恢复的比例较高,小区收到的正确的 RACH 包数目很少,这样的小区实际也是很难接入的。

[0009] 综上所述,不管是不可用小区还是接入比较困难的小区,均统称为无话务小区,因此,需要一种方法来检测这种无话务小区并对其自动恢复。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供了一种无话务小区自恢复的方法,以解决上述现有技术问题。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种实施上述方法的装置。

[0012] 根据本发明的第一方面,所提供的一种无话务小区自恢复方法包括以下步骤:

[0013] 通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确认小区是否为无话务小区;

[0014] 在确认小区为无话务小区后,删除所述小区;

[0015] 在删除所述小区之后,重新建立所述小区;

[0016] 其中,所述的造成用户接入困难的项目至少包括以下一项:无线链路建立失败比例、无线链路恢复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数、小区内前向接入信道 FACH、随机接入信道 RACH 和小区广播完整性。

[0017] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例;当统计结果满足预定条件时,判定所述小区为无话务小区。

[0018] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0019] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0020] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目和无线链路建立次数;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0021] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:统计小区在一定时间内辅公共控制物理信道被反复删除的次数;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0022] 优选地,所述的通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括:在一定时间内,检测小区内 FACH 是否已经建立、RACH 是否已经建立、小区广播是否完整;若检测到 RACH 未建立或者 FACH 未建立或者小区广播包不完整之任何一个,则判定该小区为无话务小区。

[0023] 优选地,所述的在确认小区为无话务小区后删除所述小区的步骤包括:基站删除所述小区,或者基站删除所述小区后再复位所述小区基带板和 / 或远端射频单元;然后,基站通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

[0024] 优选地,所述的在删除所述小区之后重新建立所述小区的步骤包括:基站根据 RNC 发送的小区建立请求,重新建立该小区;此后,基站根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求,建立小区的公共传输信道。

[0025] 根据本发明第二方面,所提供的一种无话务小区自恢复装置包括:

[0026] 无话务小区检测模块,用于通过在一定时间内对小区的无线链路建立失败比例、无线链路恢复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数,以及小区内 FACH、RACH 和小区广播完整性之一进行检测,来确认小区是否为无话务小区;

[0027] 小区删除模块,用于在确认小区为无话务小区后,删除该小区;

[0028] 小区重建模块,用于在删除所述小区之后,重新建立该小区。

[0029] 优选地,所述的无话务小区检测模块包括:第一统计单元,用于在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例;第一判定单元,用于在统计结果满足预定条件时,判定所述小区为无话务小区。

[0030] 优选地,所述的无话务小区检测模块包括:第二统计单元,用于在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例;第二确定单元,用于在统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0031] 优选地,所述的小区删除模块包括:小区删除单元,用于删除所述小区,或者在删

除所述小区后再复位所述小区基带板和 / 或远端射频单元 ; 小区删除通知单元, 用于通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

[0032] 优选地, 所述的小区重建模块包括 : 小区重建单元, 用于根据 RNC 发送的小区建立请求, 重新建立该小区 ; 公共传输信道建立单元, 用于根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求, 建立小区的公共传输信道。

[0033] 相对于现有技术, 本发明的有益技术效果是, 通过对小区的造成用户接入困难的项目进行检测来确认无话务小区, 删除无话务小区、重新建立小区, 解决了小区不可用的问题, 从而可以保证用户可以正常接入。

附图说明

[0034] 图 1 是本发明的无话务小区自恢复方法的示意图 ;

[0035] 图 2A 是本发明的无话务小区自恢复装置的示意图 ;

[0036] 图 2B 是本发明的无话务小区检测模块的示意图 ;

[0037] 图 2C 是本发明的小区删除模块的示意图 ;

[0038] 图 2D 是本发明的小区重建模块的示意图 ;

[0039] 图 3 是本发明的通过检测无线链路建立失败比例判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0040] 图 4 是本发明的通过检测无线链路不恢复比例判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0041] 图 5 是本发明的通过检测在一段时间内收到的正确 RACH 包数目判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0042] 图 6 是本发明的通过检测最近 1 小时和最近 1 小时前 1 小时收到的 RACH 包数目判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0043] 图 7 是本发明的通过检测最近 1 小时收到的 RACH 包数目和最近 1 小时无线链路建立次数判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0044] 图 8 是本发明的通过检测最近一段时间内 SCCPCH 被反复删建的次数判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0045] 图 9 是本发明的通过检测最近一段时间小区公共信道是否完整判断无话务小区实施例的示意图 ;

[0046] 图 10 是本发明的小区自恢复流程图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图对本发明无话务小区自恢复的方法作进一步详细的描述 :

[0048] 图 1 显示了本发明的一种无话务小区自恢复方法, 如图 1 所示, 该方法包括以下步骤 :

[0049] 通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测, 确认小区是否为无话务小区 ;

[0050] 在确认小区为无话务小区后, 删除所述小区 ;

[0051] 在删除所述小区之后, 重新建立所述小区 ;

[0052] 其中, 所述的造成用户接入困难的项目包括无线链路建立失败比例、无线链路恢

复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数,以及小区内前向接入信道 FACH、随机接入信道 RACH 和小区广播完整性。

[0053] 通过在一定时间内对小区的造成用户接入困难的项目进行检测,确定小区是否为无话务小区的步骤包括以下之一:

[0054] 一、在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例;当统计结果满足预定条件时,判定所述小区为无话务小区。

[0055] 二、在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0056] 三、在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0057] 四、在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内小区接收到的正确的 RACH 包数目和无线链路建立次数;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0058] 五、统计小区在一定时间内辅公共控制物理信道被反复删建的次数;当统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0059] 六、在一定时间内,检测小区内 FACH 是否已经建立、RACH 是否已经建立、小区广播是否完整;若检测到 RACH 未建立或者 FACH 未建立或者小区广播包不完整之任何一个,则判定该小区为无话务小区。

[0060] 此外,在确认小区为无话务小区后删除所述小区的步骤包括:基站删除所述小区,或者基站删除所述小区后再复位所述小区基带板和/或远端射频单元;然后,基站通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

[0061] 此外,在删除所述小区之后重新建立所述小区的步骤包括:基站根据 RNC 发送的小区建立请求,重新建立该小区;此后,基站根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求,建立小区的公共传输信道。

[0062] 图 2A 显示了本发明的实施上述无话务小区自恢复方法的装置,如图 2A 所示,该装置包括:

[0063] 无话务小区检测模块,用于通过在一定时间内对小区的无线链路建立失败比例、无线链路恢复比例、正确的 RACH 包数目、辅公共控制物理信道 SCCPCH 反复删除次数,以及小区内 FACH、RACH 和小区广播完整性之一进行检测,来确认小区是否为无话务小区;

[0064] 小区删除模块,用于在确认小区为无话务小区后,删除该小区;

[0065] 小区重建模块,用于在删除所述小区之后,重新建立该小区。

[0066] 本发明的无话务小区检测模块通常包括图 2B 所示的统计单元和判定单元。

[0067] 例如,本发明的无话务小区检测模块可以包括:第一统计单元,用于在根据可用小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路建立失败的比例;第一判定单元,用于在统计结果满足预定条件时,判定所述小区为无话务小区。

[0068] 又例如,本发明的无话务小区检测模块可以包括:第二统计单元,用于在根据可用

小区条件确定小区为可用小区后,统计小区在一定时间内无线链路建立请求次数和无线链路的恢复比例;第二确定单元,用于在统计结果满足预定条件时,判定该小区为无话务小区。

[0069] 此外,如图 2C 所示,本发明的小区删除模块可以包括:小区删除单元,用于删除所述小区,或者在删除所述小区后再复位所述小区基带板和 / 或远端射频单元;小区删除通知单元,用于通知无线网络控制器 RNC 该小区已经被删除。

[0070] 此外,图 2D 所示,本发明的小区重建模块可以包括:小区重建单元,用于根据 RNC 发送的小区建立请求,重新建立该小区;公共传输信道建立单元,用于根据 RNC 发出的公共传输信道建立请求,建立小区的公共传输信道。

[0071] 下面结合图 3 至图 9 所示的具体实施例,对本发明的无话务小区自恢复方法及装置作进一步说明。

[0072] 图 3 显示了通过检测无线链路建立失败比例,判断无话务小区的实施例。

[0073] 如图 3 所示,对于可用小区,判断所述小区最近阈值 1(可配置,默认 1 小时)时间段内收到的无线链路建立请求次数是否大于阈值 2(可配置,默认 1000 次),如果判断结果为是,继续判断最近阈值 3(可配置,默认 1 小时)时间段内,所述小区无线链路建立失败的比例是否大于阈值 4(可配置,默认 90%),如果判断结果为是,继续判断是否为第一次统计,如果判断结果为是,则删除所述小区。如果判断结果为否(即,意味着已经进行过第一次统计,并且已经删除过所述小区),继续判断连续两次统计的时间间隔是否小于阈值 5(可配置,默认 1 小时),如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,继续判断基带板上次复位的时间是否在阈值 6(可配置,默认 24 小时)时间段内,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,则复位所述基带板。

[0074] 图 4 显示了通过检测无线链路不恢复比例,判断无话务小区的实施例。

[0075] 如图 4 所示,对于可用小区,判断所述小区最近阈值 7(可配置,默认 1 小时)时间段内收到的无线链路建立请求次数是否大于阈值 8(可配置,默认 1000 次),如果判断结果为是,继续判断最近阈值 9(可配置,默认 1 小时)时间段内,所述小区无线链路不恢复的比例是否大于阈值 10(可配置,默认 90%),如果判断结果为是,继续判断是否为第一次统计,如果判断结果为是,则删除所述小区。如果判断结果为否(即,意味着已经进行过第一次统计,并且已经删除过所述小区),继续判断连续两次统计的时间间隔是否小于阈值 5,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,继续判断基带板上次复位的时间是否在阈值 6 时间段内,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,则复位所述基带板,复位 RRU(Remote Radio Unit,远端射频单元)。

[0076] 图 5 显示了在一定时间内收到正确 RACH 包数目,判断无话务小区的实施例。

[0077] 如图 5 所示,对于可用小区,判断在阈值 11(可配置,默认为 24 小时)的时间段内,所述小区接收到的正确的 RACH 包是否小于或等于阈值 12(可配置,默认为 0),如果判断结果为是,继续判断是否为第一次统计,如果判断结果为是,则删除所述小区。如果判断结果为否(即,意味着已经进行过第一次统计,并且已经删除过所述小区),继续判断连续两次统计的时间间隔是否小于阈值 5,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,继续判断基带板上次复位的时间是否在阈值 6 时间段内,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,则复位所述基带板,复位相关 RRU。

[0078] 图 6 显示了通过检测最近 1 小时和最近 1 小时前 1 小时收到 RACH 包数据,判断无话务小区的实施例。

[0079] 如图 6 所示,对于可用小区,判断在阈值 13(可配置,默认为 1 小时)的时间段内,所述小区接收到的正确的 RACH 包是否小于或等于阈值 14(可配置,默认为 0),如果判断结果为是,继续判断在阈值 13 的时间段之前的阈值 15(可配置,默认为 1 小时)时间段内,所述小区接收到的正确的 RACH 包数目是否大于阈值 16(可配置,默认为 1000),如果判断结果为是,继续判断是否为第一次统计,如果判断结果为是,则删除所述小区。如果判断结果为否(即,意味着已经进行过第一次统计,并且已经删除过所述小区),继续判断连续两次统计的时间间隔是否小于阈值 5,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,继续判断基带板上次复位的时间是否在阈值 6 时间段内,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,则复位所述基带板,复位 RRU。

[0080] 图 7 显示了通过检测最近 1 小时收到的 RACH 包数据和最近 1 小时无限链路建立次数,判断无话务小区的实施例。

[0081] 如图 7 所示,对于可用小区,判断在阈值 13 的时间段内,所述小区接收到的正确的 RACH 包是否小于或等于阈值 14,如果判断结果为是,继续判断在阈值 13 的时间段内,所述小区内无线链路建立次数是否大于阈值 17(可配置,默认为 200),如果判断结果为是,继续判断是否为第一次统计,如果判断结果为是,则删除所述小区。如果判断结果为否(即,意味着已经进行过第一次统计,并且已经删除过所述小区),继续判断连续两次统计的时间间隔是否小于阈值 5,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,继续判断基带板上次复位的时间是否在阈值 6 时间段内,如果判断结果为是,不作任何处理,如果判断结果为否,则复位所述基带板,还要判断所述小区配置的 RRU 类型是否为 UMTS 单模 RRU,如果判断结果为是,则复位 RRU。

[0082] 图 8 显示了通过检测最近一段时间内 SCCPCH 被反复删建的次数,判断无话务小区的实施例。

[0083] 如图 8 所示,对于所有小区(包括可用小区与不可用小区),判断在阈值 18(可配置,默认 30 分钟)的时间段以内,所述小区是否被删除,如果判断结果为否,继续判断所述小区 SCCPCH(辅公共控制物理信道)被反复删建的次数大于阈值 19(可配置,默认为 100 次),如果判断结果为是,删除所述小区。

[0084] 图 9 显示了通过检测最近一段时间小区公共信道是否完整,判断无话务小区的实施例。

[0085] 图 9 对于所有小区(包括可用小区与不可用小区),判断在阈值 20(可配置,默认 30 分钟)的时间段以内,所述小区的 FACH 信道是否已经建立,小区的 RACH 信道是否已经建立,小区广播是否完整。上述三个判断,如果其中一个判断结果为否,则删除所述小区。

[0086] 图 10 显示了小区自恢复的整体流程。

[0087] 如图 10 所示,通过本发明中的无话务小区自恢复方法检测到所述小区是无话务小区,NodeB 删除这个小区,给 RNC 发要求审计指示(AuditRequiredIndication),RNC 发审计请求(AuditRequest)给 NodeB,NodeB 在审计响应(AuditResponse)通知 RNC 该小区已经被删除,RNC 即会发小区建立(CellSetupRequest),重新建立上述小区。RNC 还会发公共传输信道建立请求(CommonTransportChannelSetupRequest),以建立小区的公共传输信

道。如果小区删建之后,无话务小区未恢复,这时NodeB可能会复位相应的基带板和RRU,待基带板和RRU恢复以后,RNC会重复上述审计、小区建立、公共传输信道建立流程。

[0088] 通过本发明,采用对小区内的无线链路建立成功率,无线链路恢复率,接收到的正确的RACH包数,公共传输信道反复删除建立的次数,公共传输信道是否完整,广播包是否完整,这些项目的检测,分别采取相应的自恢复策略重建小区,解决了小区不可用的问题,进而达到保证用户可以正常接入的效果。

[0089] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

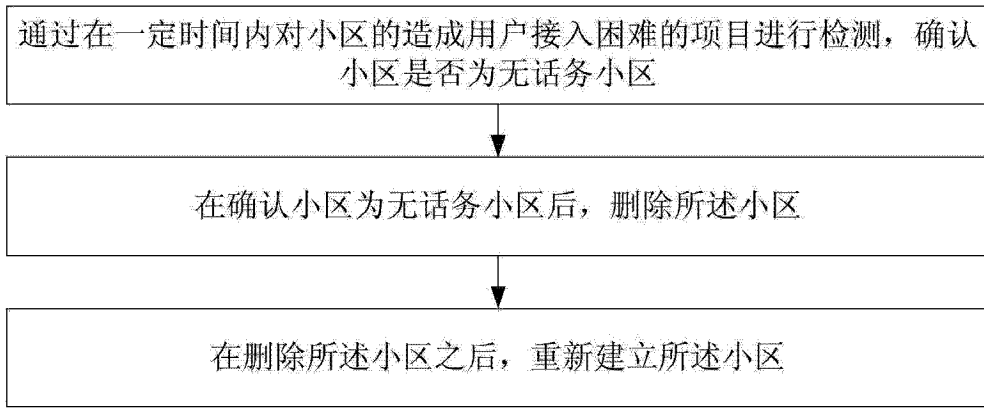


图 1

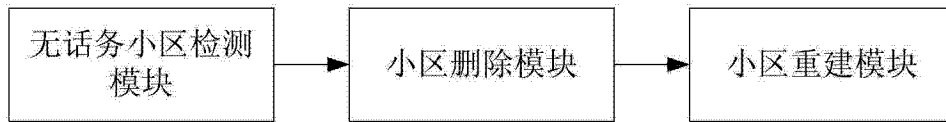


图 2A

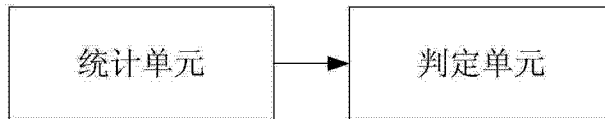


图 2B

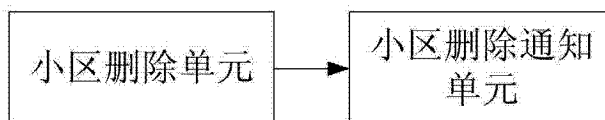


图 2C

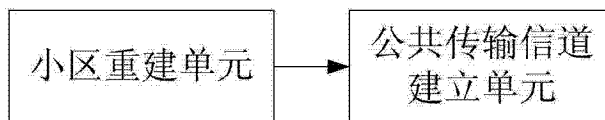


图 2D

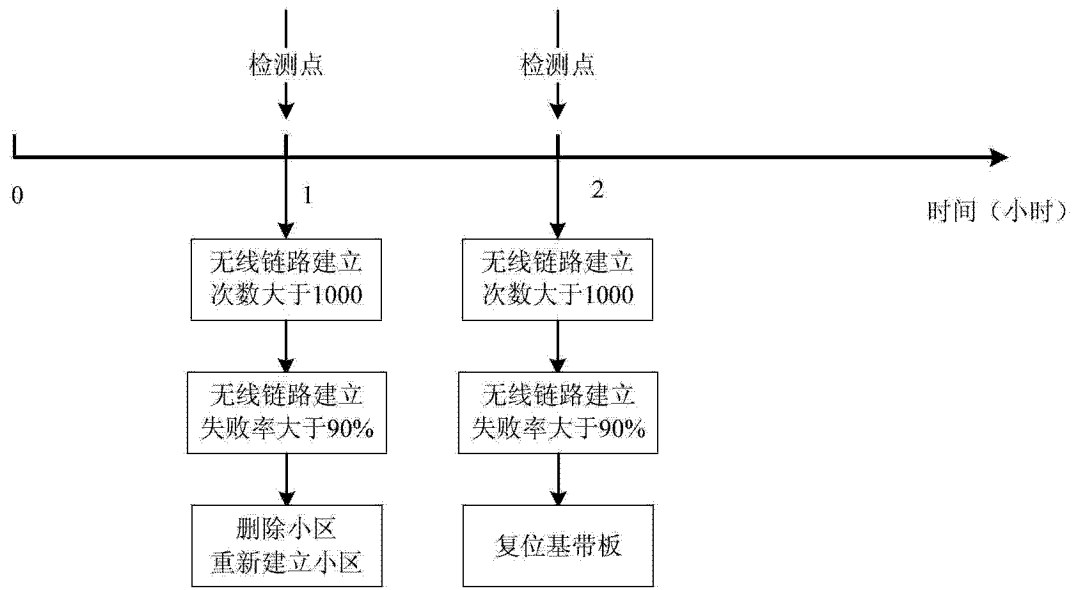


图 3

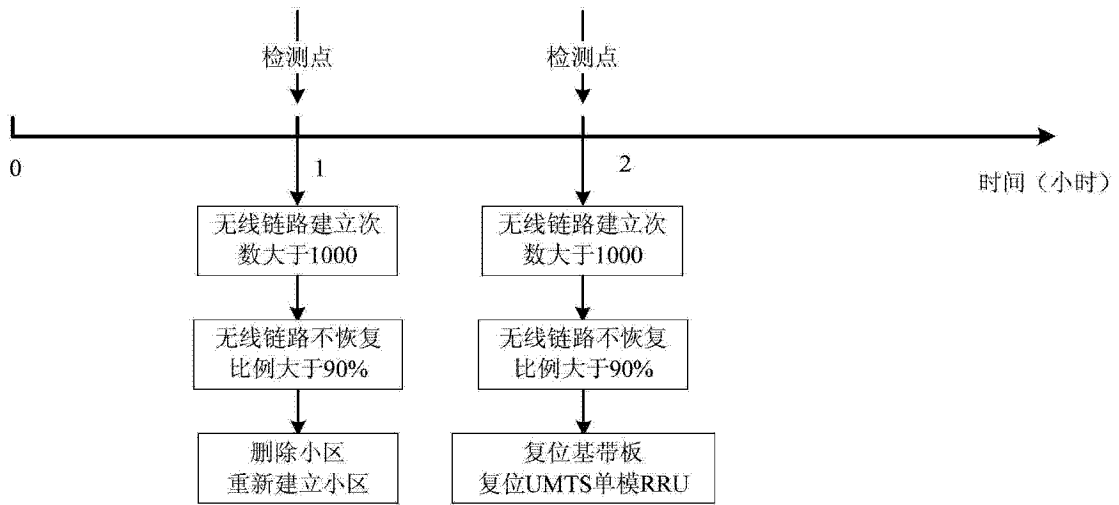


图 4

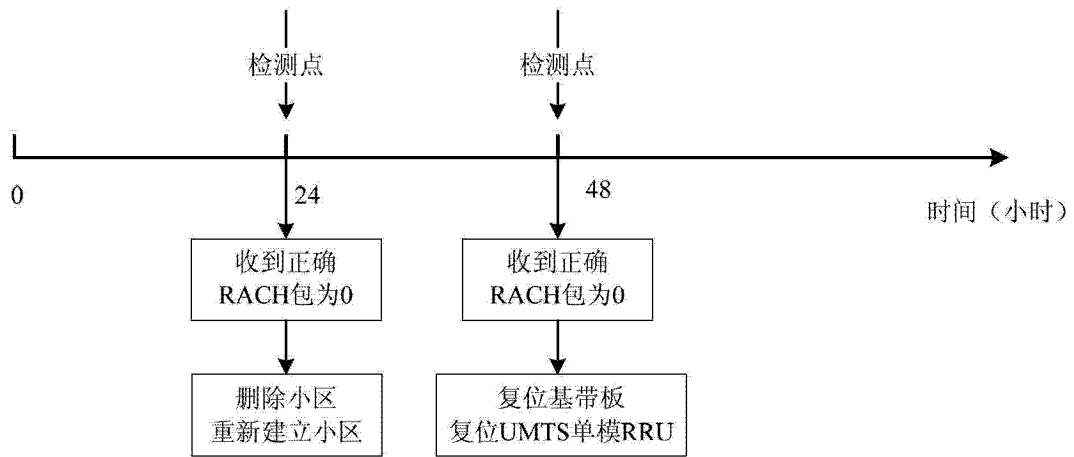


图 5

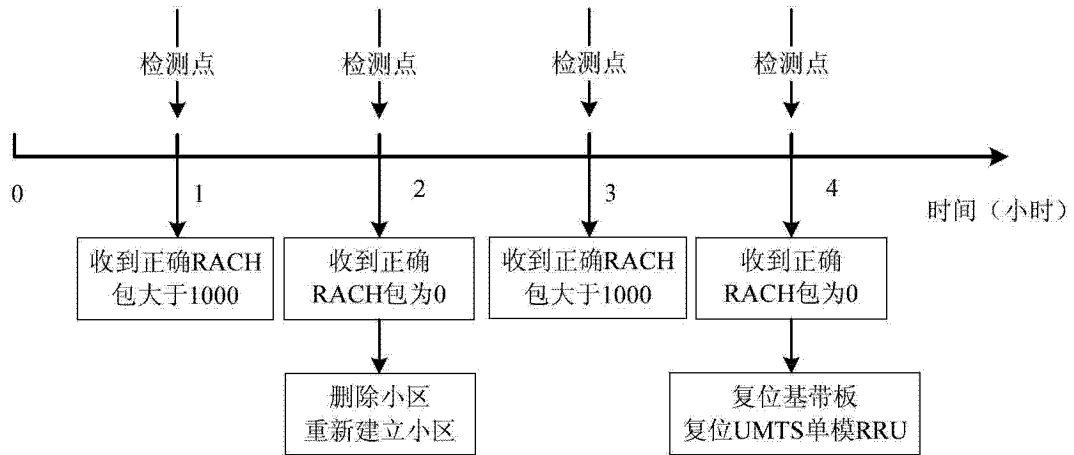


图 6

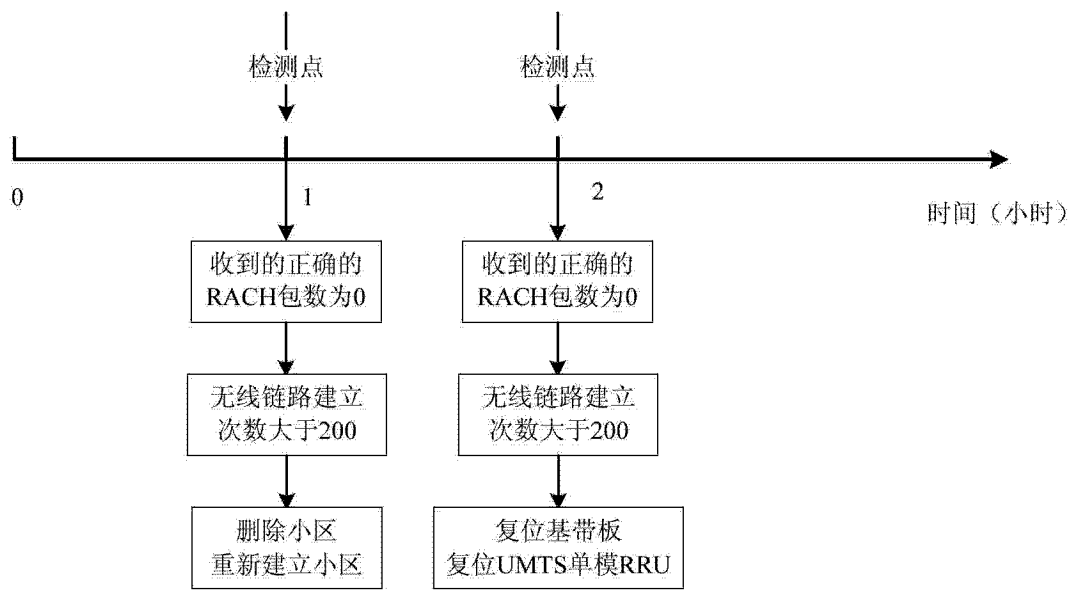


图 7

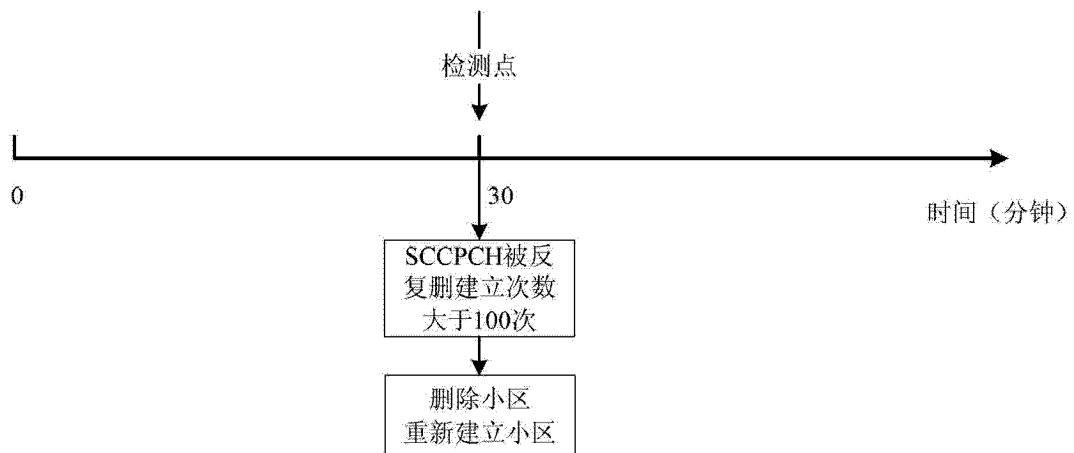


图 8

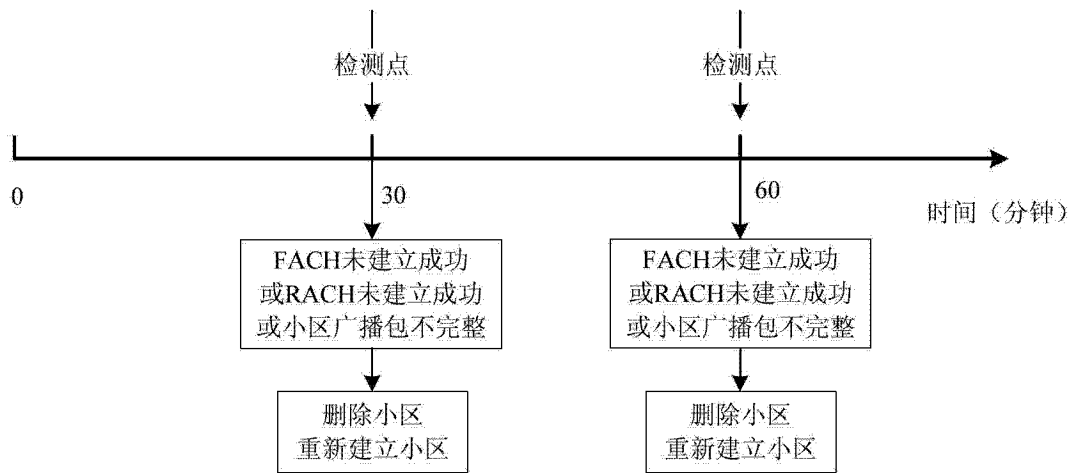


图 9

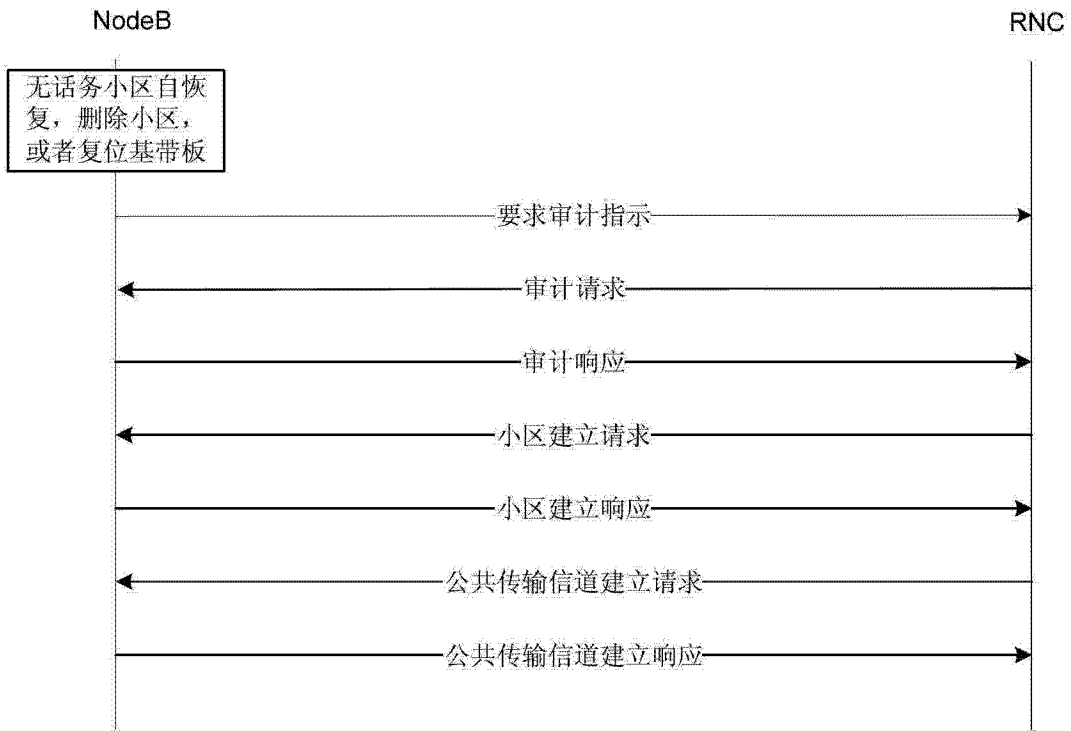


图 10