

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102104903 A

(43) 申请公布日 2011.06.22

(21) 申请号 200910261354.0

(22) 申请日 2009.12.22

(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南路
55号

(72) 发明人 张志刚 叶涛

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H04W 24/10 (2009.01)

H04W 76/04 (2009.01)

H04W 88/08 (2009.01)

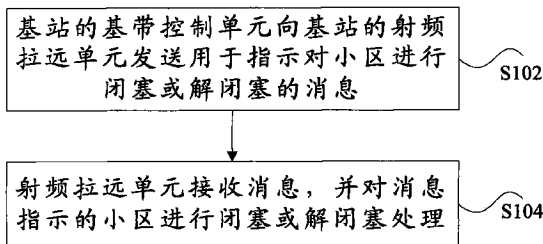
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

小区状态处理方法及基站

(57) 摘要

本发明公开了一种小区状态处理方法及基站,该方法包括:基站的基带处理单元向基站的射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;射频拉远单元接收消息,并对消息指示的小区进行闭塞或解闭塞处理。通过本发明可以使射频拉远单元能够得到小区进行闭塞或解闭塞的指示消息。



1. 一种小区状态处理方法,其特征在于,包括:

基站的基带处理单元向所述基站的射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;

所述射频拉远单元接收所述消息,并对所述消息指示的所述小区进行闭塞或解闭塞处理。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对所述小区进行闭塞或解闭塞处理包括:

所述射频拉远单元在其天线集上不存在所述小区的情况下,在建立所述小区时,根据所述消息闭塞或解闭塞所述小区;

所述射频拉远单元在其天线集上存在所述小区的情况下,根据所述消息闭塞或解闭塞所述小区。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述射频拉远单元接收到所述消息之后,所述方法还包括:

所述射频拉远单元向所述基带处理单元发送响应于所述消息的响应消息。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述射频拉远单元对所述小区进行闭塞或解闭塞的处理包括以下至少之一:

调整功率校准的方式、调整功率检测的方式、调整所述射频拉远单元的状态机。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述射频拉远单元对所述小区进行闭塞或解闭塞的处理包括:

所述射频拉远单元在将所述小区由闭塞设置为解闭塞的情况下,所述射频拉远单元调整功率校准。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述射频拉远单元对所述小区进行闭塞或解闭塞的处理包括:

所述射频拉远单元在对所述小区进行闭塞处理的情况下,如果所述射频拉远单元的天线集上没有其他小区,则不检测功率告警或对检测到的功率告警不上报;否则,检测功率告警并上报。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述小区解闭塞的情况下,所述射频拉远单元上报检测到的功率告警。

8. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述基带处理单元通过IR接口发送所述消息;所述射频拉远单元通过所述IR接口发送所述响应消息。

9. 一种基站,包括:基带处理单元和射频拉远单元,其特征在于:

所述基带处理单元包括:第一发送模块,用于向所述射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;

所述射频拉远单元包括:接收模块,用于接收所述消息;处理模块,用于对所述小区进行闭塞或解闭塞处理。

10. 根据权利要求9所述的基站,其特征在于,所述射频拉远单元还包括:

第二发送模块,用于向所述基带处理单元发送响应于所述消息的响应消息。

小区状态处理方法及基站

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种小区状态处理方法及基站。

背景技术

[0002] 为了减少小区间的干扰、有利于网络指标的测试或其他移动通讯网络的运营需求,需要对指定的基站(Node B)小区进行闭塞。小区闭塞由基站通过其控制端口向无线网络控制器(ControlRadio Network Controller,简称为CRNC)发送闭塞资源请求(BLOCK RESOURCE REQUEST)消息。在接收到BLOCKRESOURCE REQUEST消息之后,CRNC将根据闭塞优先级指示信息(Blocking Priority Indicator IE)禁止使用指示的逻辑资源。

[0003] 当BLOCK RESOURCE REQUEST消息中的Blocking PriorityIndicator IE指示“高优先级”时,CRNC将立即禁止使用指定的逻辑资源;当BLOCK RESOURCE REQUEST消息中的BlockingPriority Indicator IE指示为“普通优先级”时,如果该逻辑资源空闲,或者,当消息中关闭时间指示信息(Shutdown Timer IE)指示的定时器超时,CRNC将禁止使用指定的逻辑资源,当CRNC等待资源成为空闲时和资源被闭塞后,将不允许新业务使用这些逻辑资源;当BLOCK RESOURCE REQUEST消息中的Blocking PriorityIndicator IE指示为“低优先级”时,CRNC将在资源变为空闲后禁止使用指定的逻辑资源,当CRNC等待资源成为空闲时和资源被闭塞后,将不允许新业务使用这些逻辑资源。

[0004] 当资源被成功地闭塞后,CRNC将发送闭塞资源响应(BLOCKRESOURCE RESPONSE)消息进行响应。在接收到BLOCKRESOURCE RESPONSE消息之后,Node B将禁止DwPCH和Primary CCPCH信道资源的使用。小区中的其它逻辑资源将被认为已被闭塞。Node B将本地释放该小区中所有的无线链路以及无线链路对应的传输资源,删除所有的Node B通信上下文。

[0005] 目前,射频拉远单元(Radio Remote United,简称为RRU)没有考虑小区闭塞的情况,在Node B小区闭塞后,由于不发DwPCH、PCPCH数据,RRU的功率控制、状态机管理去了依据,检测到的通道功率出现异常,使通道功率的各项参数设置出现偏差,甚至会出现通道故障闭塞或者小区删除之类的严重错误,系统已不能正常工作,Node B小区闭塞功能无法实现。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种小区状态处理方案,以至少解决上述相关技术中的问题。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种小区状态处理方法,包括:基站的基带处理单元向基站的射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;射频拉远单元接收消息,并对消息指示的小区进行闭塞或解闭塞处理。

[0008] 优选地,对小区进行闭塞或解闭塞处理包括:射频拉远单元在其天线集上不存在小区的情况下,在建立小区时,根据消息闭塞或解闭塞小区;射频拉远单元在其天线集上存

在小区的情况下,根据消息闭塞或解闭塞小区。

[0009] 优选地,在射频拉远单元接收到消息之后,上述方法还包括:射频拉远单元向基带处理单元发送响应于消息的响应消息。

[0010] 优选地,射频拉远单元对小区进行闭塞或解闭塞的处理包括以下至少之一:调整功率校准的方式、调整功率检测的方式、调整射频拉远单元的状态机。

[0011] 优选地,射频拉远单元对小区进行闭塞或解闭塞的处理包括:射频拉远单元在将小区由闭塞设置为解闭塞的情况下,射频拉远单元调整功率校准。

[0012] 优选地,射频拉远单元对小区进行闭塞或解闭塞的处理包括:射频拉远单元在对小区进行闭塞处理的情况下,如果射频拉远单元的天线集上没有其他小区,则不检测功率告警或对检测到的功率告警不上报;否则,检测功率告警并上报。

[0013] 优选地,在小区解闭塞的情况下,射频拉远单元上报检测到的功率告警。

[0014] 优选地,基带处理单元通过 IR 接口发送消息;射频拉远单元通过 IR 接口发送响应消息。

[0015] 根据本发明的另一方面,还提供了一种基站,包括:基带处理单元和射频拉远单元,基带处理单元包括:第一发送模块,用于向射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;射频拉远单元包括:接收模块,用于接收消息;处理模块,用于对小区进行闭塞或解闭塞处理。

[0016] 优选地,射频拉远单元还包括:第二发送模块,用于向基带处理单元发送响应于消息的响应消息。

[0017] 通过本发明,采用基带处理单元向射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息,解决了相关技术中射频拉远单元无法得到小区闭塞或解闭塞的信息的问题,进而使 RRU 能够得到小区进行闭塞或解闭塞的指示消息。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图 1 是根据本发明实施例的状态处理方法的流程图;

[0020] 图 2 是根据本发明实施例的基站的结构框图;

[0021] 图 3 是根据本发明实施例的基站优选的结构框图;

[0022] 图 4 根据本发明实施例的小区闭塞的流程图;

[0023] 图 5 是根据本发明实施例的小区解闭塞的流程图。

具体实施方式

[0024] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 根据本发明的实施例,提供了一种状态处理方法,图 1 是根据本发明实施例的状态处理方法的流程图,如图 1 所示,该流程包括:

[0026] 步骤 S102,基站的基带处理单元 (Building Base Band Unit, 简称为 BBU) 向基站的射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息;

[0027] 步骤 S104, 射频拉远单元接收消息, 并对消息指示的小区进行闭塞或解闭塞处理。

[0028] 通过上述步骤 S102 至步骤 S104, BBU 向 RRU 发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息, 使 RRU 能够获知需要对哪些小区进行闭塞或解闭塞处理, 从而解决了 RRU 无法得到小区闭塞或解闭塞的信息的问题。

[0029] 优选地, RRU 在接收到 BBU 发送的用于指示小区进行闭塞或解闭塞的消息之后, 可以向 BBU 发送响应消息。例如, BBU 向 RRU 发送用于指示小区闭塞或解闭塞的消息; RRU 可以向 BBU 回应小区闭塞成功的消息。

[0030] 优选地, 在上述步骤中, 还可以对功率告警上报进行相关处理, 例如, 射频拉远单元可以对检测到的功率告警进行告警处理, 该告警处理可以包括上报告警或恢复告警。例如, 射频拉远单元在对某小区进行闭塞处理的情况下, 如果该射频拉远单元的天线集上没有其他小区, 则不检测功率告警或对检测到的功率告警不上报; 否则, 检测功率告警并上报; 又例如, 在小区解闭塞的情况下 (如在解闭塞之后), 如果在闭塞时停止上报功率告警, 则频拉远单元上报检测到的功率告警。

[0031] 对应于上述的说明, 在本实施例中还提供了一种基站, 图 2 是根据本发明实施例的基站的结构框图, 如图 2 所示, 该基站包括: 基带处理单元 1 和射频拉远单元 2, 其中,

[0032] 基带处理单元 1 包括: 第一发送模块 12, 用于向射频拉远单元发送用于指示对小区进行闭塞或解闭塞的消息; 射频拉远单元 2 包括: 接收模块 22, 用于接收消息; 处理模块 24, 用于对小区进行闭塞或解闭塞处理。

[0033] 图 3 是根据本发明实施例的基站优选的结构框图, 如图 3 所示, 射频拉远单元还包括: 第二发送模块 32, 该模块用于向基带处理单元 1 发送响应于消息的响应消息。

[0034] 优选地, 鉴于在 TD-SCDMA 无线通信系统中 BBU 与 RRU 之间的 IR 接口已经标准化, 因此, 可以增加小区闭塞 / 解闭塞状态设置和小区闭塞 / 解闭塞状态设置回应这两条 IR 接口扩展消息, 并通过 IR 接口支持的透明通道方式透传该消息。例如, 这两条消息的格式可以如表 1 和表 2 所示。

[0035] 表 1

Name	Cell Block Control Response IE	Alias	EV-ST_CELL_STATUS_RSP	
Description	小区闭塞、解闭塞请求			
	Parameter name	Value	Type	Length
1	IE flag			
2	IE length			
3	Cell ID			
4	Rsp	0 成功 1 失败 2 小区不存在		

[0037] 表 2

[0038]	Name	Cell Block Control Response IE	Alias	EV_ST_CELL_S TATUS_RSP
	Description	小区闭塞、解闭塞应答		
		Parameter name	Value	Type

[0039]	1	IE flag			
	2	IE length			
	3	Cell ID			
	4	Rsp	3 成功 4 失败 5 小区不存在		

[0040] 下面结合附图分别对向 RRU 通知小区闭塞和小区解闭塞进行说明。

[0041] 下面以 BBU 不配置小区的闭塞解闭塞状态，RRU 上默认的小区为解闭塞状态为例进行说明，图 4 根据本发明实施例的小区闭塞的流程图，该流程包括如下步骤：

[0042] 步骤 S401，BBU 向 RRU 发送用于指示小区闭塞的消息（简称为小区闭塞消息）。

[0043] 步骤 S402，RRU 接收小区闭塞消息。

[0044] 步骤 S403，RRU 判断其天线集上目前是否存在该小区，如果存在，执行步骤 S404，如果不存在则执行步骤 S409；优选地，还可以向 BBU 发送响应消息。

[0045] 步骤 S404，判断小区闭塞状态是否改变，如果是则执行步骤 S405，如果否，则流程结束；优选地，在该步骤中判断小区需要从解闭塞状态转变为闭塞状态的过程中，可以停止功率相关的告警上报，以防止误告警，减少 RRU 系统故障产生的概率。

[0046] 步骤 S405，RRU 进行功率检测调整，具体地，在该步骤中，可以进行调整的是功率检测和功率校准的方法（例如，采用开环校准或者闭环校准）或方式（例如，事件驱动或者人工发起）；优选地，还可以调整功率检测的状态（例如，停止检测、定时检测等）。

[0047] 步骤 S406，判断该天线集上是否还有其他小区，如果判断结果为否则执行步骤 S407，如果判断为是，则流程结束。

[0048] 步骤 S407，RRU 进行 RRU 状态调整。

[0049] 步骤 S408，在此步骤中，RRU 也可以选择恢复在步骤 S404 中停止的功率类告警。

[0050] 步骤 S409，记录需要闭塞的小区号，并且在后续建立该小区时，闭塞自动生效，优选地，在该步骤中，还可以向 BBU 发送响应消息，在该步骤中，可以停止检测功率告警，或者对检测到的功率告警不上报。

[0051] 在上述步骤之后，可以执行步骤 S410，建立小区是否存在闭塞的记录。

[0052] 以下以 BBU 不配置小区的闭塞解闭塞状态，RRU 上默认的小区为解闭塞状态为例进行说明。图 5 是根据本发明实施例的小区解闭塞的流程图，该流程包括如下步骤：

[0053] 步骤 S501，BBU 向 RRU 发送用于指示小区解闭塞的消息（简称为小区解闭塞消息）。

[0054] 步骤 S502，RRU 接收到小区解闭塞消息。

[0055] 步骤 S503, RRU 判读其天线集上是否存在该小区, 如果存在, 返回成功, 并执行步骤 S504, 否则, 执行步骤 S508。优选地, RRU 可以在该步骤发送响应消息, 也可以在步骤 S504 和步骤 S508 中发送响应消息。

[0056] 步骤 S504, 判断小区闭塞状态是否改变, 如果是, 则执行步骤 S505, 否则流程结束。

[0057] 步骤 S505, 进行功率校准和功率检测状态调整, 如果该小区进行解闭塞操作后, 解闭塞状态维持不变, 该天线集不进行任何操作。由闭塞态变为解闭塞态, 则触发一次功率校准状态调整。

[0058] 步骤 S506, RRU 状态机调整。

[0059] 步骤 S507, 如果在小区闭塞的时候, 停止上报系统告警, 则在小区解闭塞时, RRU 正常上报系统告警。

[0060] 步骤 S508, 对于 RRU 某天线集上目前不存在的小区, 收到该小区的解闭塞, 将返回成功。后续建立该小区时, 解闭塞自动生效。

[0061] 综上所述, 通过本发明上述实施例, 在小区闭塞导致下行导频功率不下发时, 调整功率校准和功率检测。此外, 还可以减少小区间的干扰, 优化基站系统的射频信号指标, 满足小区闭塞和解闭塞的情况下对 RRU 的动态要求。通过上述实施例中还可以在改变 RRU 的一个小区的工作状态时, 为不影响 RRU 上其他小区的正常工作, 停止功率相关的告警上报, 防止误告警, 减少 RRU 系统故障产生的几率。

[0062] 显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现, 它们可以集中在单个的计算装置上, 或者分布在多个计算装置所组成的网络上, 可选地, 它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现, 从而, 可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行, 并且在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤, 或者将它们分别制作成各个集成电路模块, 或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样, 本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0063] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

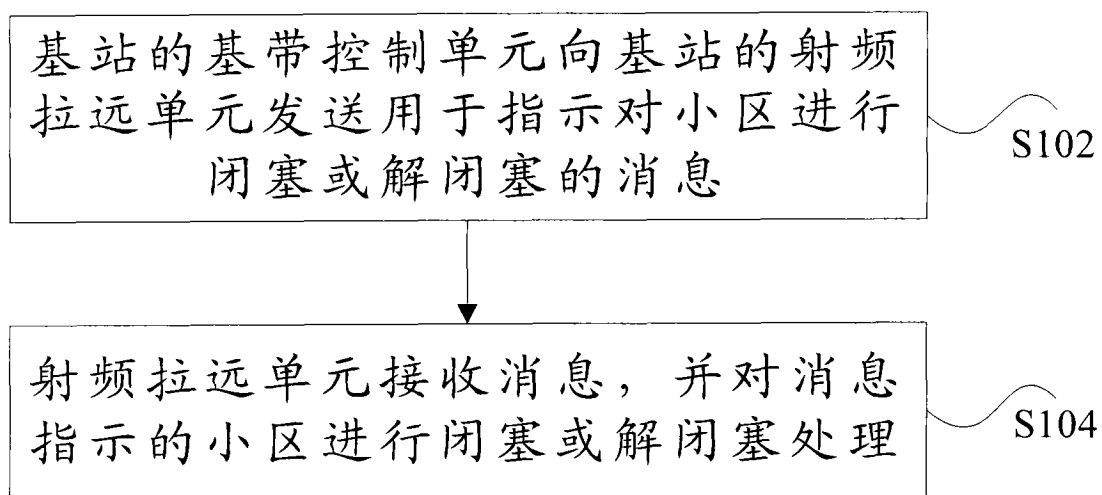


图1

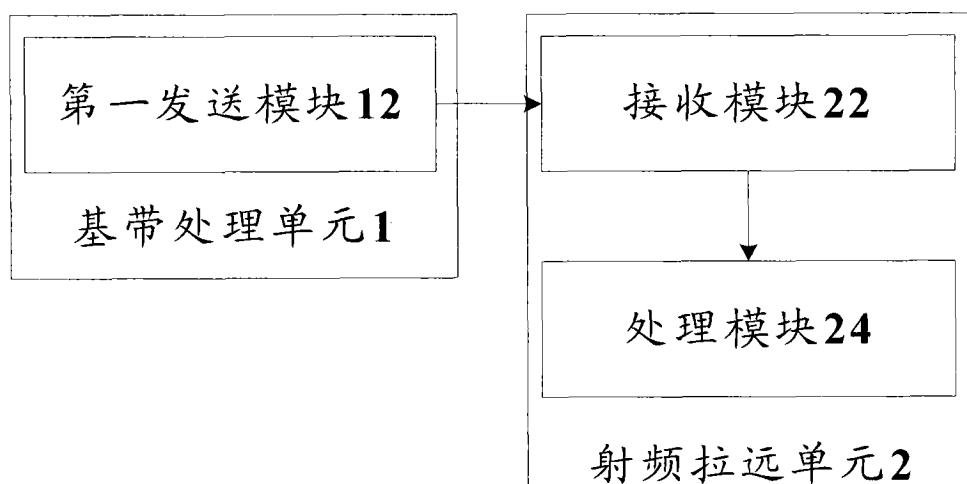


图2

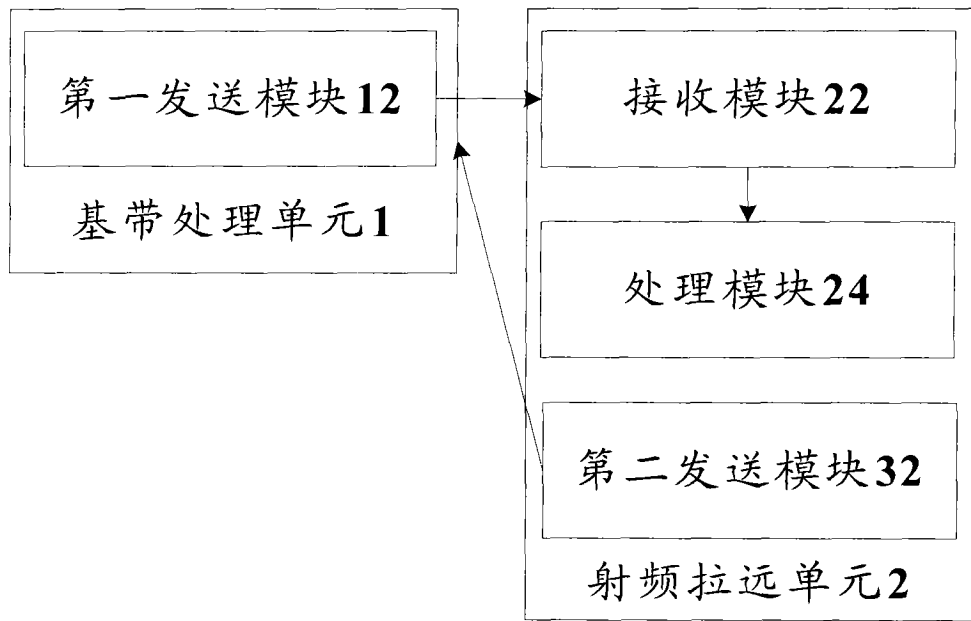


图3

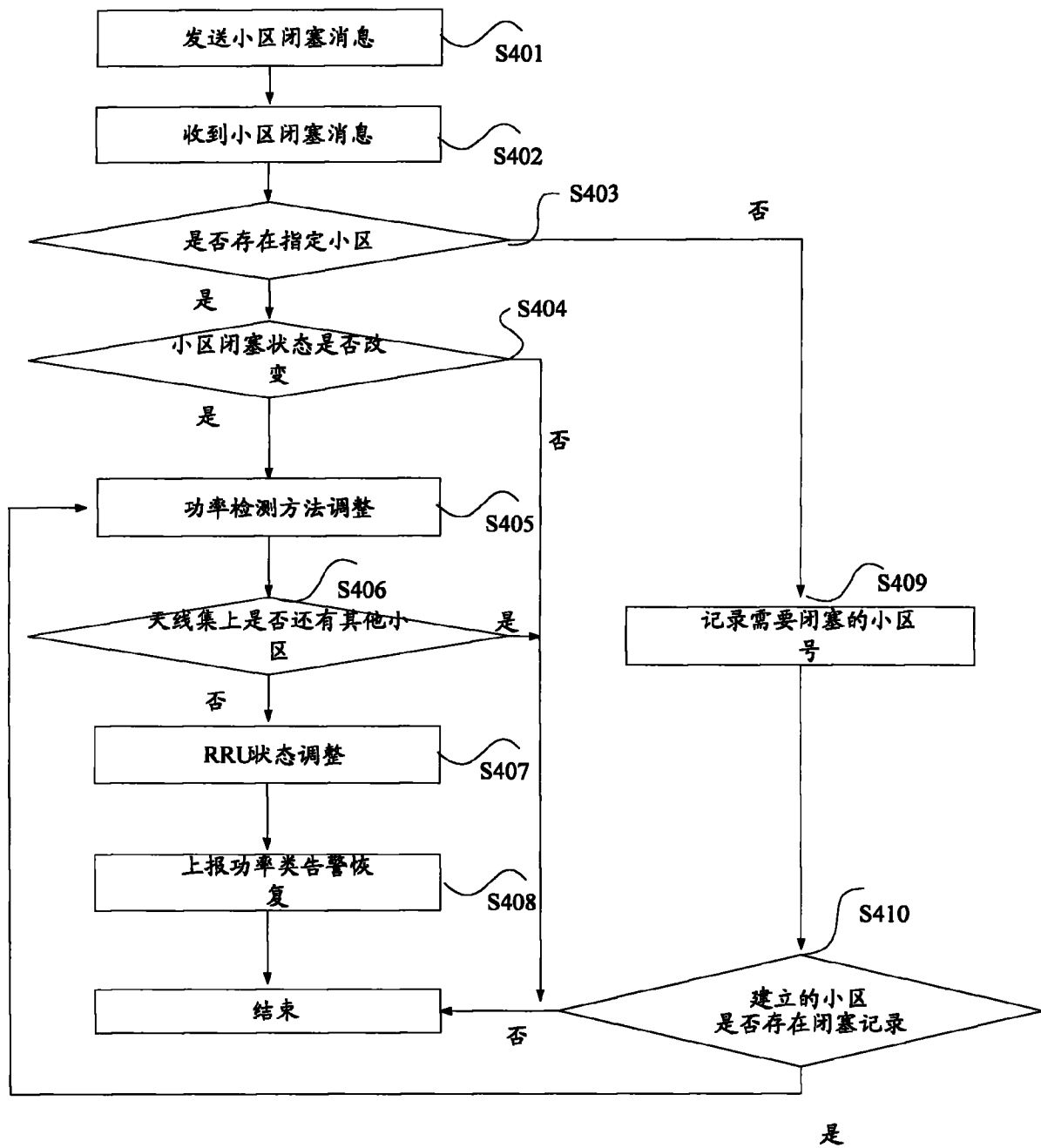


图 4

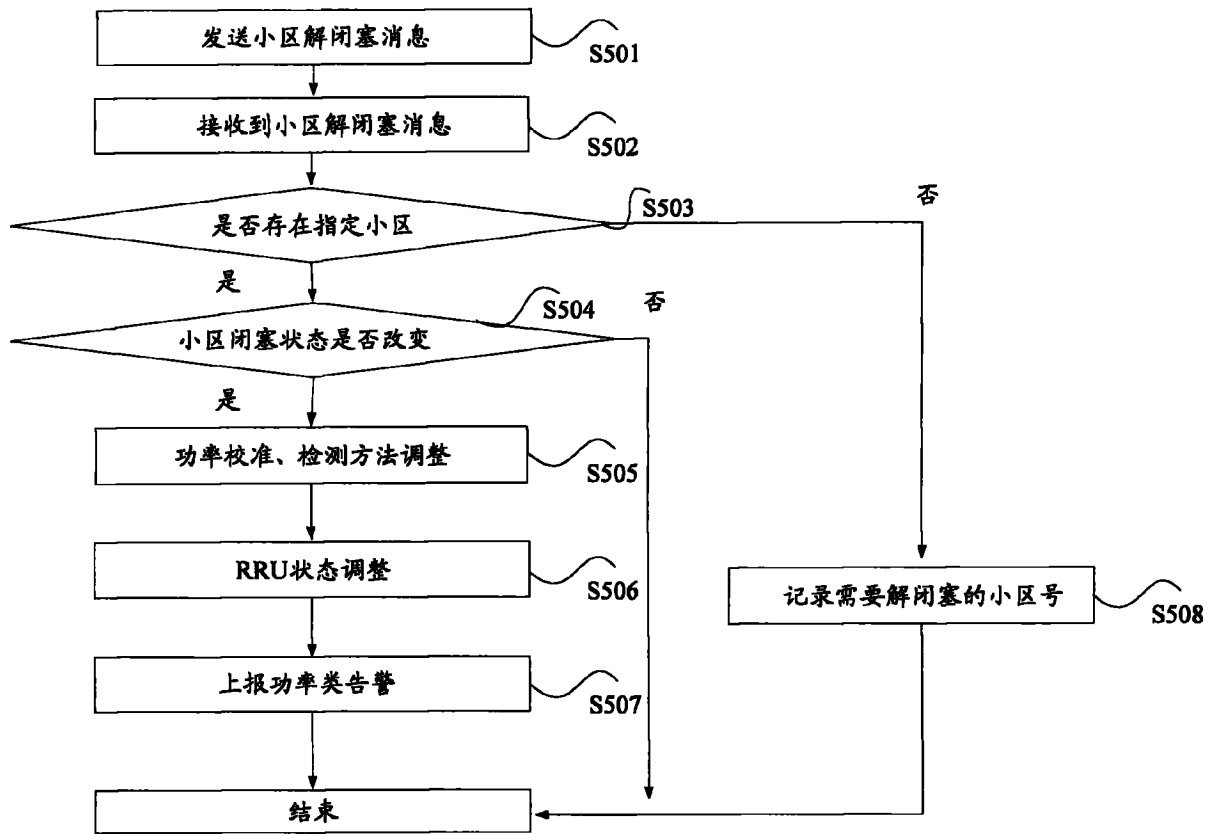


图 5