

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101583170 B

(45) 授权公告日 2011. 08. 24

(21) 申请号 200910147975. 6

审查员 刘雅莎

(22) 申请日 2009. 06. 12

(73) 专利权人 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 汤月宝

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中
心 11010

代理人 梁军

(51) Int. Cl.

H04W 36/30(2009. 01)

H04W 48/18(2009. 01)

H04W 76/02(2009. 01)

H04W 88/02(2009. 01)

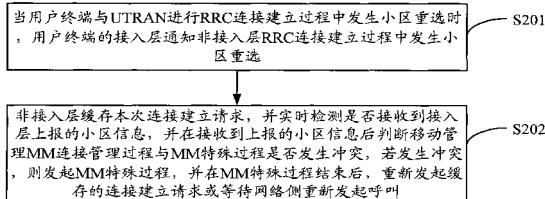
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方
法和装置

(57) 摘要

本发明公开了一种 RRC 连接建立过程中发生
小区重选的处理方法和装置，包括：当用户终端
与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时，
用户终端的接入层通知非接入层 RRC 连接建
立过程中发生小区重选；非接入层缓存本次连
接建立请求，并实时检测是否接收到所述接入层上
报的小区信息，并在接收到上报的小区信息后判
断移动管理 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是
否发生冲突，若发生冲突，则发起 MM 特殊过程，并
在特殊过程结束后，重新发起缓存的连接建立请
求或等待网络侧重新发起呼叫。本发明提供的方法，
解决了现有技术中存在 RRC 连接建立过程中的小
区重选导致 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发
生冲突，进而导致呼叫失败的问题。



1. 一种无线资源控制协议 RRC 连接建立过程中发生小区重选的处理方法, 其特征在于, 包括以下步骤 :

A、当用户终端与全球陆上无线接入网络 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时, 所述用户终端的接入层通知非接入层 RRC 连接建立过程中发生小区重选, 若小区重选是由所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点或指定制式上而触发的小区重选时, 所述非接入层缓存本次连接建立请求后, 执行步骤 B; 否则, 所述非接入层缓存本次连接建立请求后, 执行步骤 C;

B、所述接入层判断所述用户终端是否重选成功, 当所述用户终端成功的重选到指定频点或指定制式上的小区时, 所述接入层向非接入层上报小区信息, 并启动定时器, 以确保在定时器运行期间不会重选回原工作频点或原制式, 执行步骤 C; 当所述用户终端未成功的重选到指定频点或指定制式上的小区时, 所述接入层启动定时器, 选择到一个合适的小区驻留, 并在定时器超时后, 重读系统信息并上报小区信息给所述非接入层, 执行步骤 C;

步骤 C、所述非接入层实时检测是否接收到所述接入层上报的小区信息, 并在接收到上报的小区信息后判断移动管理 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突, 若发生冲突, 则发起 MM 特殊过程, 并在 MM 特殊过程结束后, 重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述用户终端与 UTRAN 之间进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为 :

所述用户终端向所述 UTRAN 发起连接建立过程中, 发生测量触发的小区重选; 或者,

所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选; 或者,

所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 当所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选时, 所述步骤 A 具体为 :

步骤 A1、所述用户终端接收所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选;

步骤 A2、所述接入层判断是否成功选择到指定频点上的小区, 若未成功选择, 所述接入层检查计数器是否超过门限值, 若超过则终止 RRC 连接建立过程; 若未超过则通知所述非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 当所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选时, 所述步骤 A 具体为 :

当所述 UTRAN 向所述用户终端发送 RRC 连接拒绝消息, 并指定所述用户终端接入其他频点或制式上的小区时, 所述接入层检查计数器是否超过门限值, 若超过则终止 RRC 连接建立过程, 否则通知非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述定时器的时长由所述 RRC 连接拒绝消息指定。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述发生冲突后的具体处理过程为 :

所述非接入层判断缓存的连接建立请求是主叫还是被叫,若为主叫,则发起 MM 特殊过程,并在特殊过程结束后,重新发起缓存的连接建立请求;若为被叫,则清空所述缓存的连接建立请求,并发起 MM 特殊过程,在特殊过程结束后,等待网络侧重新发起呼叫。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:

若所述 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程未发生冲突时,所述非接入层将缓存的连接建立请求消息重新下发到所述接入层,由所述接入层重新发起 RRC 连接建立过程。

8. 一种用户终端,其特征在于,包括:小区重选消息获取单元、接入层单元和非接入层单元,其中,

所述小区重选消息获取单元,用于在用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时,获取小区重选消息,并触发所述接入层单元;

所述接入层单元,用于向所述非接入层单元发送 RRC 连接建立过程中发生小区重选通知,若小区重选是由所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点或指定制式上而触发的小区重选时,所述接入层单元判断所述用户终端是否重选成功,当所述用户终端成功的重选到指定频点或指定制式上的小区时,向非接入层单元上报小区信息,并启动定时器,以确保在定时器运行期间不会重选回原工作频点或原制式;当所述用户终端未成功的重选到指定频点或指定制式上的小区时,所述接入层单元启动定时器,选择到一个合适的小区驻留,并在定时器超时后,重读系统信息并上报小区信息给所述非接入层单元;否则,在获取小区信息后直接向所述非接入层单元上报;

所述非接入层单元,用于在接收到所述接入层单元发送的小区重选通知后,缓存用户终端的本次连接建立请求,并实时检测是否接收到所述接入层单元上报的小区信息,在接收到上报的小区信息后判断 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突,若发生冲突,则发起 MM 特殊过程,并在 MM 特殊过程结束后,重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

9. 如权利要求 8 所述的用户终端,其特征在于,所述用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为:

所述用户终端向所述 UTRAN 发起连接建立过程中,发生测量触发的小区重选;或者,

所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选;或者,

所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法和装置。

背景技术

[0002] 在用户终端和 UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network, 全球陆上无线接入网络) 之间进行 RRC(Radio Resource Control, 无线资源控制协议) 连接建立过程中，RRC 连接建立过程由 UE(User Equipment, 用户终端) 的上层非接入层发起，如响应寻呼消息或者 UE 发起呼叫。具体的，上述 RRC 连接建立过程如图 1 所示，在 RRC 连接建立过程中，UE 在上行 CCCH(Common Control Channel, 公共控制信道) 上向 UTRAN 发送一个 RRC 连接请求消息，消息中包含 UE 的标识 (TMSI(Temporary Mobile Subscriber Identity, 临时移动用户标识)、PTMSI、IMSI(International Mobile Subscriber Identity, 国际移动用户标识)、IMEI(International Mobile Equipment Identity, 国际移动设备标识)) 和可选的测量信息。若 UTRAN 经过接入控制算法后允许 UE 接入，则在下行 CCCH 上发送 RRC 连接建立消息，并在消息中指示 UE 将进入的状态。UE 接收到期望的 RRC 连接建立消息后，将组装 RRC 连接建立完成消息，并在上行 DCCH(Dedicated Control Channel, 专用控制信道) 上将其发送给 UTRAN。若 RRC 连接建立完成消息发送成功，则 RRC 连接建成功。

[0003] 然而，在 RRC 连接建立过程中，由于网络拥塞、信号质量变差等原因，可能导致在 RRC 连接建立过程中发生网络侧指定的小区重选或者测量触发的小区重选，这就有可能因为位置区 (LA, Location Area) 路由区 (RA, Routing Area) 发生变化，导致 MM(Mobility Management, 移动性管理) 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突，从而造成呼叫失败。其中，MM 连接管理过程与 MM 特殊过程发生冲突是指 RRC 连接建立成功后又发出位置区更新或路由区更新请求的情况。依据协议，RRC 连接建立过程中可能发生以下几种重选过程。
(1) 由于信号质量变差，从而发生测量触发的小区重选；(2) RRC 连接建立消息指定的小区重选；(3) RRC 连接拒绝消息指定频点或者指定制式的重选。

[0004] 依据协议，对 (1) 这种情况，需要在重新选择小区后，在新小区上重新发送 RRC 连接建立请求消息，并没有考虑到 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突的情况。对 (2) 这种情况，协议只描述了 RRC 连接建立消息指定频点选择成功的处理，并没有对选择失败的处理加以描述。对 (3) 这种情况，有可能 RRC 连接拒绝消息指定频点或者指定制式重选或者不指定重选，不管发生三种情况中的任意一种都有可能造成 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突的情况。现在一般的处理方法是在 RRC 连接建立过程中禁止小区重选，这就导致 UE 有可能在信号比较差的小区与 UTRAN 的 RRC 建立连接，从而影响呼叫成功率。

发明内容

[0005] 本发明提供一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法和装置，用以解决现有技术中存在的 RRC 连接建立过程中的小区重选导致 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲

突,进而导致呼叫失败的问题。

[0006] 本发明提供一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法,包括:

[0007] A、当用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时,所述用户终端的接入层通知非接入层 RRC 连接建立过程中发生小区重选;

[0008] B、所述非接入层缓存本次连接建立请求,并实时检测是否接收到所述接入层上报的小区信息,并在接收到上报的小区信息后判断移动管理 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突,若发生冲突,则发起 MM 特殊过程,并在 MM 特殊过程结束后,重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

[0009] 其中,所述用户终端与 UTRAN 之间进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为:

[0010] 所述用户终端向所述 UTRAN 发起连接建立过程中,发生测量触发的小区重选;或者,所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选;或者,所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

[0011] 具体的,当所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选时,所述步骤 A 具体为:

[0012] 步骤 A1、所述用户终端接收所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选;

[0013] 步骤 A2、所述接入层判断是否成功选择到指定频点上的小区,若未成功选择,所述接入层检查计数器是否超过门限值,若超过则终止 RRC 连接建立过程;若未超过则通知所述非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

[0014] 当所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选时,所述步骤 A 具体为:

[0015] 当所述 UTRAN 向所述用户终端发送 RRC 连接拒绝消息,并指定所述用户终端接入其他载频或制式上的小区时,所述接入层检查计数器是否超过门限值,若超过则终止 RRC 连接建立过程,否则通知非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

[0016] 当所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点或指定制式上的小区重选时,所述步骤 B 中在非接入层缓存本次连接建立请求后还包括:

[0017] 所述接入层判断所述用户终端是否重选成功,当所述用户终端成功的重选到指定载频或指定制式上的小区时,所述接入层向非接入层上报小区信息,并启动定时器,以确保在定时运行期间不会重选回原工作频点或原制式;当所述用户终端未成功重选到指定载频或指定制式上的小区时,所述接入层启动定时器,选择到一个合适的小区驻留,并在定时器超时后,重读系统信息并上报小区信息给非接入层。

[0018] 其中,所述定时器的时长由所述 RRC 连接拒绝消息指定。

[0019] 本发明提供的方法进一步具有以下特点:

[0020] 所述步骤 B 中,发生冲突后的具体处理过程为:所述非接入层判断缓存的连接建立请求是主叫还是被叫,若为主叫,则发起 MM 特殊过程,并在特殊过程结束后,再重新发起缓存的连接建立请求;若为被叫,则清空所述缓存的连接建立请求,并发起 MM 特殊过程,在特殊过程结束后,等待网络侧重新发起呼叫。

[0021] 若所述 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程未发生冲突时,所述非接入层将缓存的连

接建立请求消息重新下发到所述接入层,由所述接入层重新发起 RRC 连接建立过程。

[0022] 本发明还提供一种用户终端,具体包括:小区重选消息获取单元、接入层单元和非接入层单元,其中,

[0023] 所述小区重选消息获取单元,用于在用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时,获取小区重选消息,并触发所述接入层单元;

[0024] 所述接入层单元,用于向所述非接入层单元发送 RRC 连接建立过程中发生小区重选通知,并在获取小区信息后向所述非接入层单元上报;

[0025] 所述非接入层单元,用于在接收到所述接入层单元发送的小区重选通知后,缓存用户终端的本次连接建立请求,并实时检测是否接收到所述接入层单元上报的小区信息,在接收到上报的小区信息后判断 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突,若发生冲突,则发起 MM 特殊过程,并在 MM 特殊过程结束后,重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

[0026] 上述用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为:

[0027] 所述用户终端向所述 UTRAN 发起连接建立过程中,发生测量触发的小区重选;或者,

[0028] 所述用户终端根据所述 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选;或者,

[0029] 所述用户终端接收到所述 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

[0030] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0031] 本发明提供的方法,使得用户终端的非接入层主动检测接入层上报的小区信息,并判断 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程是否发生冲突,进而选择是否终止连接建立过程或者重发连接建立请求消息,有效的避免了重选后 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突导致 RRC 连接建立失败的问题,从而提高了呼叫成功率;同时,接入层通过对小区信息时机的选择,来实现协议要求的禁止接入和禁止原服务频点的操作,最大程度的尊重协议规定。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图进行简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图 1 为现有技术中用户终端与 UTRAN 之间 RRC 连接建立过程示意图;

[0034] 图 2 为本发明提供的 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法流程图;

[0035] 图 3 为本发明具体实施例一提供的方法流程图;

[0036] 图 4 为本发明具体实施例二提供的方法流程图;

[0037] 图 5 为本发明具体实施例三提供的方法流程图;

[0038] 图 6 为本发明提供的一种用户终端的结构图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0040] 本发明提供一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法和装置，用以解决现有技术中存在 RRC 连接建立过程中的小区重选导致 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突，进而导致呼叫失败的问题。

[0041] 具体的，本发明提供的一种 RRC 连接建立过程中小区重选的处理方法，如图 2 所示，包括以下步骤：

[0042] 步骤 S201、当用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时，用户终端的接入层通知非接入层 RRC 连接建立过程中发生小区重选；

[0043] 步骤 S202、非接入层缓存本次连接建立请求，并实时检测是否接收到接入层上报的小区信息，并在接收到上报的小区信息后判断移动管理 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突，若发生冲突，则发起 MM 特殊过程，并在 MM 特殊过程结束后，重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

[0044] 其中，用户终端与 UTRAN 之间进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为：

[0045] 用户终端向 UTRAN 发起连接建立过程中，发生测量触发的小区重选；或者，用户终端根据 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选；或者，用户终端接收到 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

[0046] 具体的，当用户终端根据 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选时，上述步骤 S201 具体为：

[0047] 用户终端接收 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选；接入层判断是否成功选择到指定频点上的小区，若未成功选择，接入层检查计数器是否超过门限值，若超过则终止 RRC 连接建立过程，若未超过则通知非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

[0048] 当用户终端接收到 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式重选时，上述步骤 S201 具体为：

[0049] 当 UTRAN 向用户终端发送 RRC 连接拒绝消息，并指定用户终端接入其他载频或制式上的小区时，接入层需检查计数器是否超过门限值，若超过则终止 RRC 连接建立过程，否则通知非接入层 RRC 连接过程中发生小区重选。

[0050] 进一步地，当用户终端接收到 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点或指定制式上的小区重选时，上述步骤 S202 还包括：

[0051] 接入层判断用户终端是否重选成功，当用户终端成功的重选到指定载频或指定制式上的小区时，接入层向非接入层上报小区信息，并启动定时器，以确保在定时运行期间不会重选回原工作频点或原制式；当用户终端未成功的重选到指定载频或指定制式上的小区时，接入层启动定时器，选择到一个合适的小区驻留，并在定时器超时后，重读系统信息并上报小区信息给非接入层。

[0052] 其中，定时器的时长由所述 RRC 连接拒绝消息指定。

[0053] 上述步骤 S202 中，移动管理 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程发生冲突的具体处理

过程为：

[0054] 非接入层判断缓存的连接建立请求是主叫还是被叫，若为主叫，则发起 MM 特殊过程，并在特殊过程结束后，再重新发起缓存的连接建立请求；若为被叫，则清空缓存的连接建立请求，并发起 MM 特殊过程，在特殊过程结束后，等待网络侧重新发起呼叫。

[0055] 若 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程未发生冲突时，非接入层将缓存的连接建立请求消息重新下发到接入层，由接入层重新发起 RRC 连接建立过程。

[0056] 本发明提供的方法，使得用户终端的非接入层主动检测接入层上报的小区信息，并判断 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程是否发生冲突，进而选择是否终止连接建立过程或者重发连接建立请求消息，有效的避免了重选后 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突导致 RRC 连接建立失败的问题，从而提高了呼叫成功率；同时，接入层通过对小区信息时机的选择，来实现协议要求的禁止接入和禁止原服务频点的操作，最大程度的尊重协议规定。

[0057] 下面通过几个具体实施例来详细阐述本发明提供的小区重选的处理方法的具体实现过程。

[0058] 本发明所提供的实施例是通过接入层和非接入层的协同处理完成的小区重选过程的，其中，非接入层通过对接入层上报的小区信息进行主动检测，避免了 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程发生冲突，进而提高了呼叫成功率。

[0059] 具体实施例一，本实施例详细阐述了 RRC 连接建立过程中，发生测量触发的小区重选处理过程。具体的，如果在 RRC 连接建立过程中，物理层上报测量结果指示发现了更好的小区，从而导致 RRC 发生测量结果触发的小区重选，则 AS (Access Stratum, 接入层) 层在重选前通知 NAS (Non-Access Stratum, 非接入层) 发生 RRC 连接建立过程中的小区重选，NAS 层缓存此次连接建立请求消息，待 AS 层上报小区信息到 NAS 层后，NAS 层根据上报的小区信息判断 RA/LA 是否发生变化，如果没有变化，就把缓存的连接建立请求消息重新下发到 AS 层，由 AS 重新发起 RRC 连接建立。如果 RA/LA 发生变化，NAS 层判断缓存的连接建立请求是被叫 MT (Mobile Termination) 还是主叫 MO (Mobile Originated)，如果是 MO，则发起 MM 特殊过程，特殊过程结束后，再重新发起预先缓存的 MO 的呼叫，如果缓存的是 MT 业务，则清空缓存的连接建立请求消息，该清空过程在具体实现过程中表现为拒绝 MT 业务，等特殊过程结束后，等待网络侧重新发起呼叫。

[0060] 如图 3 所示，为本实施例提供的方法流程图，具体包括以下步骤：

[0061] 步骤 S301、开始。

[0062] 步骤 S302、UE 的上层（非接入层）下发连接建立请求消息给接入层中的 RRC。

[0063] 步骤 S303、RRC 向 UTRAN 发送 RRC 连接建立请求消息。

[0064] 步骤 S304、RRC 判断是否发生测量触发小区重选，若是则执行步骤 S309，否则执行步骤 S305。

[0065] 步骤 S305、RRC 接收来自 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息。

[0066] 步骤 S306、RRC 根据 RRC 连接建立消息配置相关资源。

[0067] 步骤 S307、RRC 向 UTRAN 发送 RRC 连接建立完成消息。

[0068] 步骤 S308、RRC 连接建立成功。

[0069] 步骤 S309、RRC 判断计数器 V300 是否超过门限值 N300，若是，则执行步骤 S310；否则执行步骤 S311。

- [0070] 步骤 S310、终止 RRC 连接建立流程，RRC 连接建立过程失败。
- [0071] 步骤 S311、RRC 通知非接入层 NAS 在 RRC 连接建立过程中发生小区重选。
- [0072] 步骤 S312、RRC 上报小区信息给非接入层 NAS。
- [0073] 步骤 S313、非接入层判断 RA/LA 是否发生变化，若发生变化则执行步骤 S314；若未发生变化，则重新发起 RRC 连接建立过程。
- [0074] 步骤 S314、判断缓存业务是 MO 业务还是 MT 业务，若是 MO 业务则执行步骤 S315；若是 MT 业务，则拒绝 MT 业务后执行步骤 S315。
- [0075] 步骤 S315、非接入层使用特殊业务的建链原因后，执行步骤 S302。
- [0076] 具体实施例二，本实施例详细阐述了 UE 根据 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息中的指定的频点进行重选小区的处理过程。
- [0077] 具体的，如果在 RRC 连接建立中，UE 发送 RRC 连接请求消息给 UTRAN，且 UTRAN 发送包含指定频点信息的 RRC 连接建立消息给 UE，使 UE 进行指定载频上的小区重选处理时，如果 UE 成功选择到指定载频上的小区上，RRC 配置相关物理层资源，并组装 RRC 连接建立完成消息，并在上行 DCCH 上将 RRC 连接建立完成消息发送给 UTRAN；如果 UE 未能成功选择到指定载频上的小区上时，RRC 通知 NAS 层 RRC 发生了小区重选，并把小区信息上报给 NAS 层。NAS 层收到小区信息后，判断 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程是否发生冲突。如果没有发生冲突则重发连接建立请求消息给 RRC，若发生冲突，则判断缓存的是 MO 业务还是 MT 业务，如果为 MO 业务，则发起 MM 特殊过程，特殊过程结束后，再重新发起预先缓存的 MO 的业务；如果缓存的是 MT 业务，则拒绝 MT 业务，发起 MM 特殊过程，特殊过程结束后，等待网络侧重新发起 MT 的呼叫。
- [0078] 如图 4 所示，为本发明实施例的方法流程图，具体包括以下步骤：
- [0079] 步骤 S401、开始。
- [0080] 步骤 S402、UE 上层下发连接建立请求消息给接入层的 RRC。
- [0081] 步骤 S403、RRC 向 UTRAN 发送 RRC 连接建立请求消息。
- [0082] 步骤 S404、RRC 接收 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息。
- [0083] 步骤 S405、RRC 判断接收到的 RRC 连接建立消息是否含有指定频点信息，若没有，则执行步骤 S406；若有指定频点消息，则执行步骤 S409。
- [0084] 步骤 S406、RRC 根据 RRC 连接建立消息配置相关资源。
- [0085] 步骤 S407、RRC 向 UTRAN 发送 RRC 连接建立完成消息。
- [0086] 步骤 S408、RRC 连接建立成功。
- [0087] 步骤 S409、RRC 执行小区重选处理流程。
- [0088] 步骤 S410、RRC 判断 UE 是否重选到指定频点上的小区，若重选成功，则执行步骤 S406；否则执行步骤 S411；
- [0089] 步骤 S411、判断计数器 V300 是否超过门限值 N300，若超过，则执行步骤 S412，否则执行步骤 S413。
- [0090] 步骤 S412、终止 RRC 连接建立流程，RRC 连接建立过程失败。
- [0091] 步骤 S413、RRC 通知非接入层 RRC 连接建立过程中发生小区重选。
- [0092] 步骤 S414、RRC 上报小区信息给非接入层。
- [0093] 步骤 S415、非接入层判断 RA/LA 是否发生变化，若发生变化则执行步骤 S416；若未

发生变化，则重新发起 RRC 建链过程执行步骤 S402。

[0094] 步骤 S416、判断缓存业务是 MO 业务还是 MT 业务，若是 MO 业务则执行步骤 S417；若是 MT 业务，则拒绝 MT 业务后执行步骤 S417。

[0095] 步骤 S417、非接入层使用特殊业务的建链原因后，执行步骤 S402。

[0096] 具体实施例三，该实施例详细阐述了 UTRAN 发生 RRC 连接拒绝消息给 UE，UE 根据 RRC 连接拒绝消息进行指定频点小区重选或指定制式重选处理的实现过程。

[0097] 具体的，如果在 RRC 连接建立中，UE 发送了 RRC 连接请求消息给 UTRAN，由于网络拥塞，UTRAN 有可能发送 RRC 连接拒绝消息给 UE，并指定 UE 接入其它载频或制式。如果 UTRAN 指定 UE 接入其它载频，RRC 需要判断计数器 V300 是否超过门限值 N300，如果 $V300 > N300$ ，则终止 RRC 连接建立，否则通知 NAS 层 RRC 发生小区重选。如果 UE 重选到指定载频上并成功驻留，RRC 上报小区信息给 NAS 层，并同时启动定时器，保证在定期运行期间不会重选回原工作频点，其中，定时器的时长由 RRC 连接拒绝消息指定；如果 UE 重选到指定载频失败时，RRC 启动定时器，并选择到一个合适的小区驻留，等定时器超时后，重读系统信息并报小区信息给 NAS 层；如果 UTRAN 指定 UE 接入其它制式，RRC 需要判断 V300 计数器是否超过门限值 N300，如果 $V300 > N300$ ，则终止 RRC 连接建立，否则通知 NAS 层 RRC 发生小区重选。如果 UE 选择指定制式成功，则挂起 3G 协议栈，2G 重选成功后会启动定时器，并报小区信息给 NAS 层，并保证在定时器运行期间不重选回 3G 制式；如果 UE 选择指定制式失败，RRC 启动定时器，并选择到一个合适小区驻留，等定时器超时后，重读系统信息并报小区信息给 NAS 层。NAS 层收到小区信息后，判断 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程是否发生冲突。如果没有发生冲突则重发连接建立请求消息给 RRC；若发生冲突，则判断缓存的是 MO 业务还是 MT 业务，如果为 MO 业务，则发起 MM 特殊过程，特殊过程结束后，再重新发起预先缓存的 MO 的业务；如果缓存的是 MT 业务，则拒绝 MT 业务，发起 MM 特殊过程，特殊过程结束后，等待网络侧重新发起 MT 的呼叫。

[0098] 如图 5 所示，为本实施例的方法流程图，具体包括以下步骤：

[0099] 步骤 S501、开始。

[0100] 步骤 S502、UE 上层下发连接建立请求消息给接入层的 RRC。

[0101] 步骤 S503、RRC 向 UTRAN 发送 RRC 连接建立请求消息。

[0102] 步骤 S504、RRC 收到来自 UTRAN 的 RRC 连接拒绝消息。

[0103] 步骤 S505、RRC 判断计数器 V300 是否超过门限值 N300，若超过，则执行步骤 S506、否则执行步骤 S507

[0104] 步骤 S506、终止 RRC 连接建立流程，RRC 连接建立过程失败。

[0105] 步骤 S507、判断 UTRAN 是否指定 UE 重选到其他载频或制式，如果不是，则执行步骤 S508，否则执行步骤 S510。

[0106] 步骤 S508、RRC 启动定时器。

[0107] 步骤 S509、RRC 在定时器超时后，执行步骤 S503。

[0108] 步骤 S510、RRC 通知非接入层 RRC 连接建立过程中发生小区重选。

[0109] 步骤 S511、RRC 判断 UE 是重选到指定频点还是重选到指定制式，若为重选到指定频点，则执行步骤 S512；若为重选到指定制式，则执行步骤 S515；

[0110] 步骤 S512、RRC 判断 UE 是否成功选择到指定频点上的小区，如果未成功选择则执

行步骤 S513 ;如果成功选择则执行步骤 S516。

[0111] 步骤 S513、启动定时器,并选择到一个合适的小区驻留。

[0112] 步骤 S514、定时器超时后,重读系统信息并报小区信息给非接入层,执行步骤 S517。

[0113] 步骤 S515、RRC 判断 UE 是否成功选择到指定制式上,如果选择成功则执行步骤 S516,否则执行步骤 S513。

[0114] 步骤 S516、启动定时器,保证定时运行期间不会重选回原工作频点或原工作制式。

[0115] 步骤 S517、RRC 上报小区信息给非接入层。

[0116] 步骤 S518、非接入层判断 RA/LA 是否发生变化,若发生变化则执行步骤 S519 ;若未发生变化,则重新发起 RRC 连接建立过程。

[0117] 步骤 S519、判断缓存业务是 MO 业务还是 MT 业务,若是 MO 业务则执行步骤 S520 ;若是 MT 业务,则拒绝 MT 业务后执行步骤 S520。

[0118] 步骤 S520、UE 上层使用特殊业务的建链原因后,执行步骤 S502。

[0119] 本发明提供的方法,使得用户终端的非接入层主动检测接入层上报的小区信息,并判断 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程是否发生冲突,进而选择是否终止连接建立过程或者重发连接建立请求消息,有效的避免了重选后 MM 连接管理过程和 MM 特殊过程发生冲突导致 RRC 连接建立失败的问题,从而提高了呼叫成功率;同时,接入层通过对小区信息时机的选择,来实现协议要求的禁止接入和禁止原服务频点的操作,最大程度的尊重协议规定。

[0120] 本发明还提供一种用户终端,如图 6 所示,具体包括 :小区重选消息获取单元 610、接入层单元 620 和非接入层单元 630,其中,

[0121] 小区重选消息获取单元 610,用于在用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选时,获取小区重选消息,并触发接入层单元 620。

[0122] 接入层单元 620,用于向非接入层单元 630 发送 RRC 连接建立过程中发生小区重选通知,并在获取小区信息后向非接入层单元 630 上报。

[0123] 非接入层单元 630,用于在接收到接入层单元 620 发送的小区重选通知后,缓存用户终端的本次连接建立请求,并实时检测是否接收到接入层单元 620 上报的小区信息,在接收到上报的小区信息后判断 MM 连接管理过程与 MM 特殊过程是否发生冲突,若发生冲突,则发起 MM 特殊过程,并在 MM 特殊过程结束后,重新发起缓存的连接建立请求或等待网络侧重新发起呼叫。

[0124] 其中,用户终端与 UTRAN 进行 RRC 连接建立过程中发生小区重选为 :

[0125] 用户终端向 UTRAN 发起连接建立过程中,发生测量触发的小区重选 ;或者,用户终端根据 UTRAN 发送的 RRC 连接建立消息进行指定频点上的小区重选 ;或者,用户终端接收到 UTRAN 发送的 RRC 连接拒绝消息时进行指定频点重选或指定制式上的小区重选。

[0126] 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。

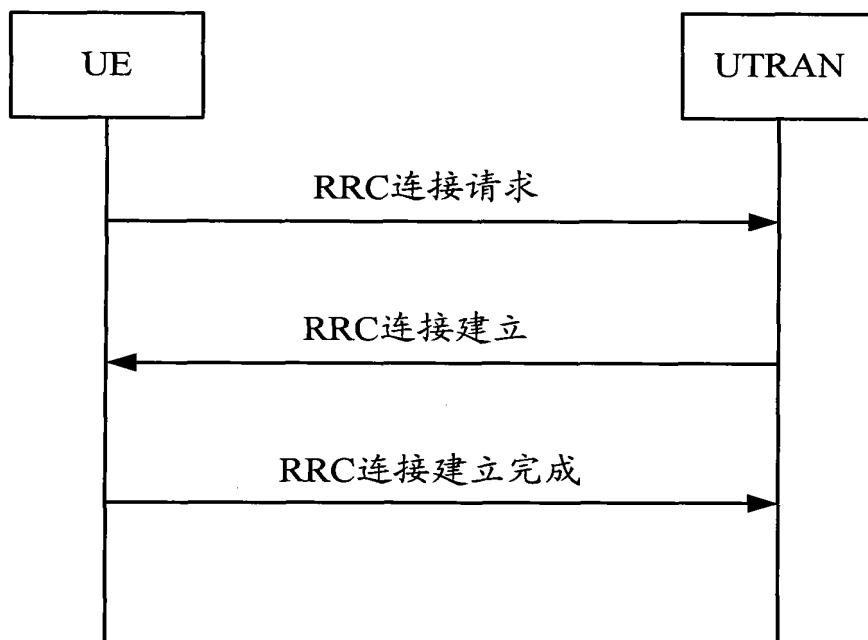


图 1

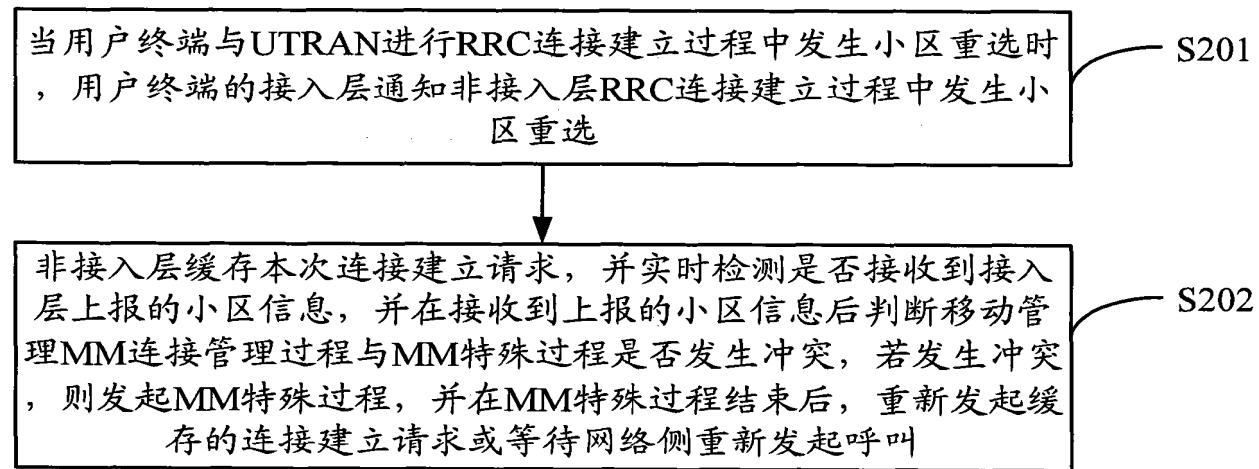


图 2

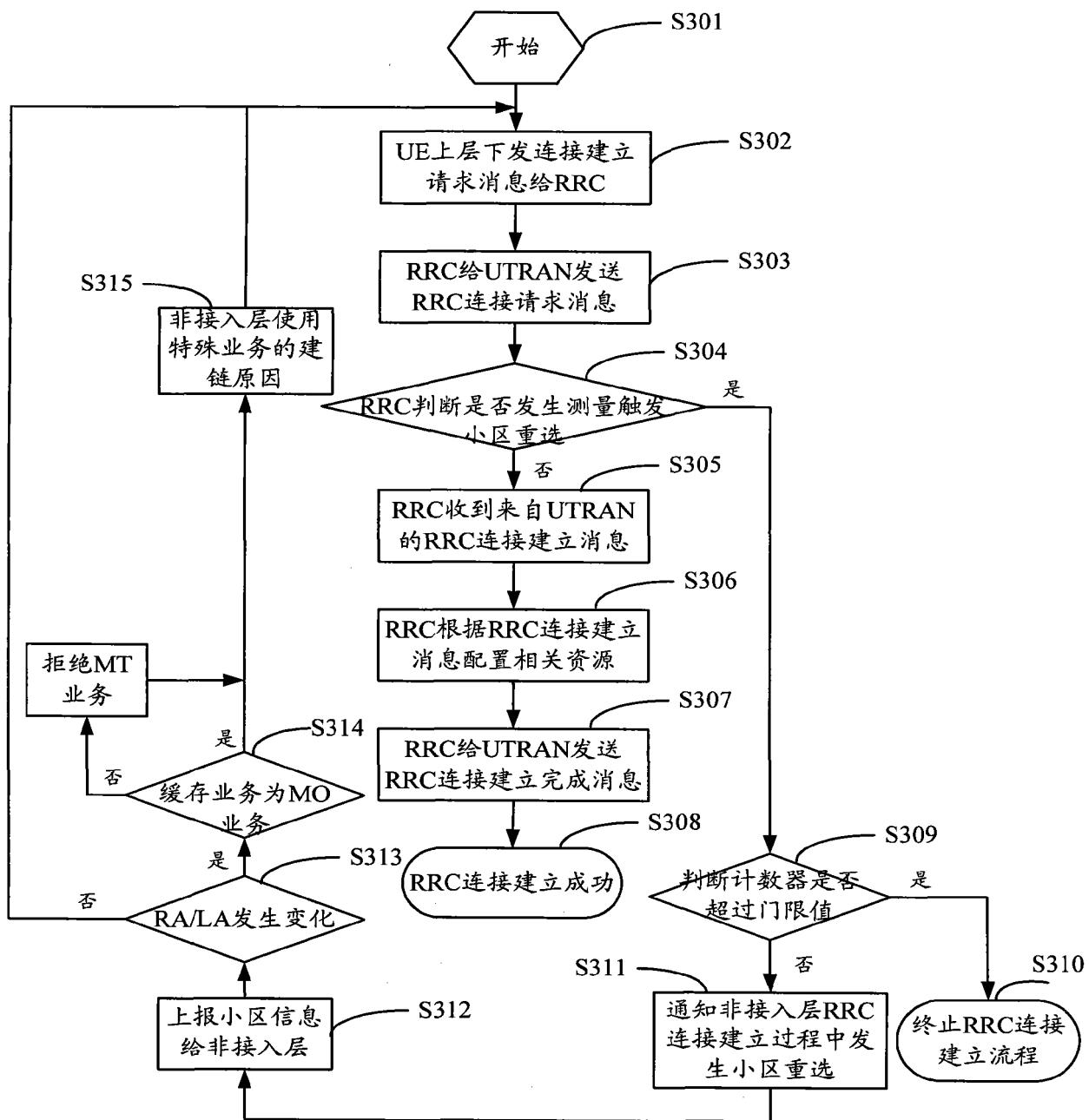


图 3

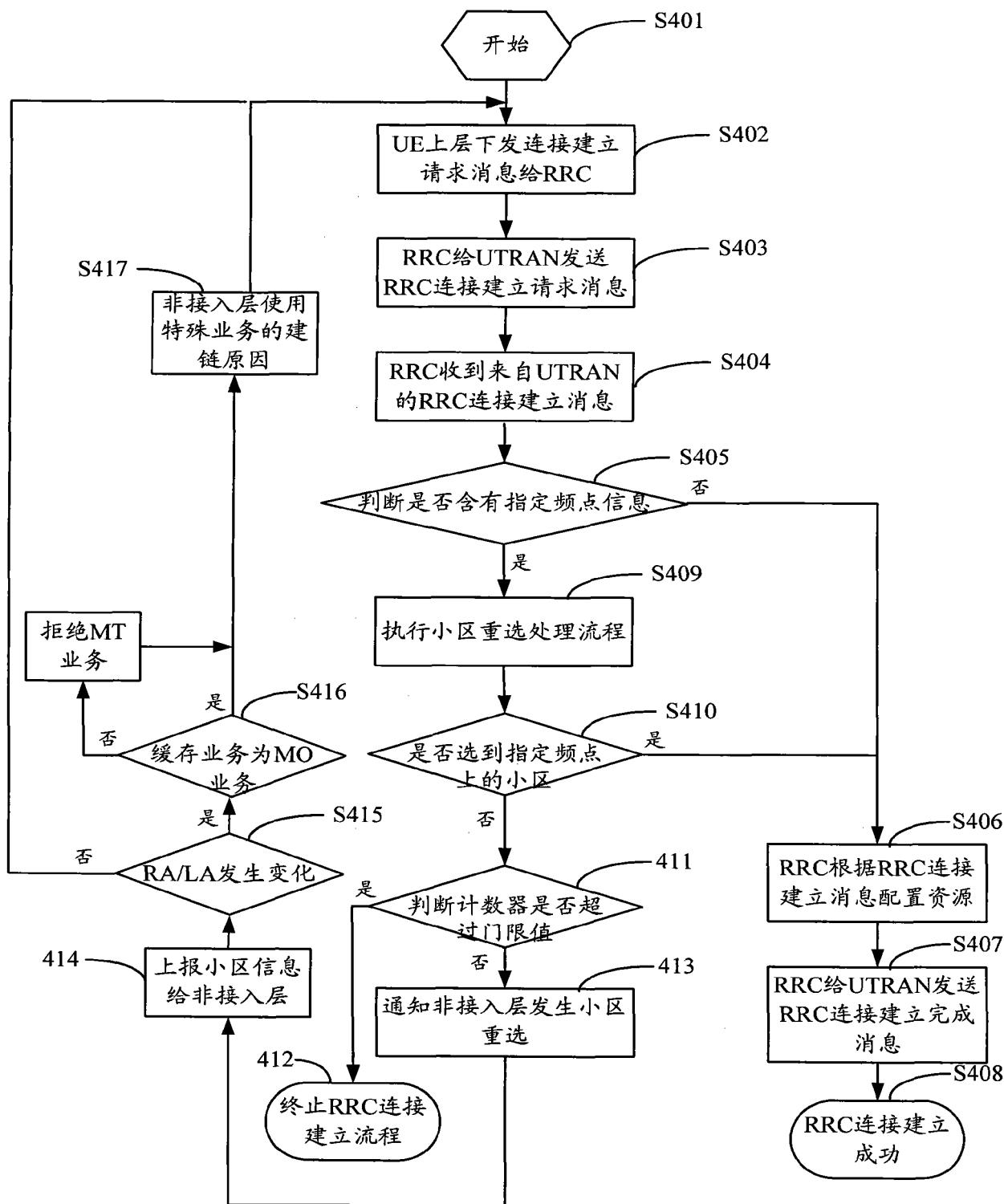


图 4

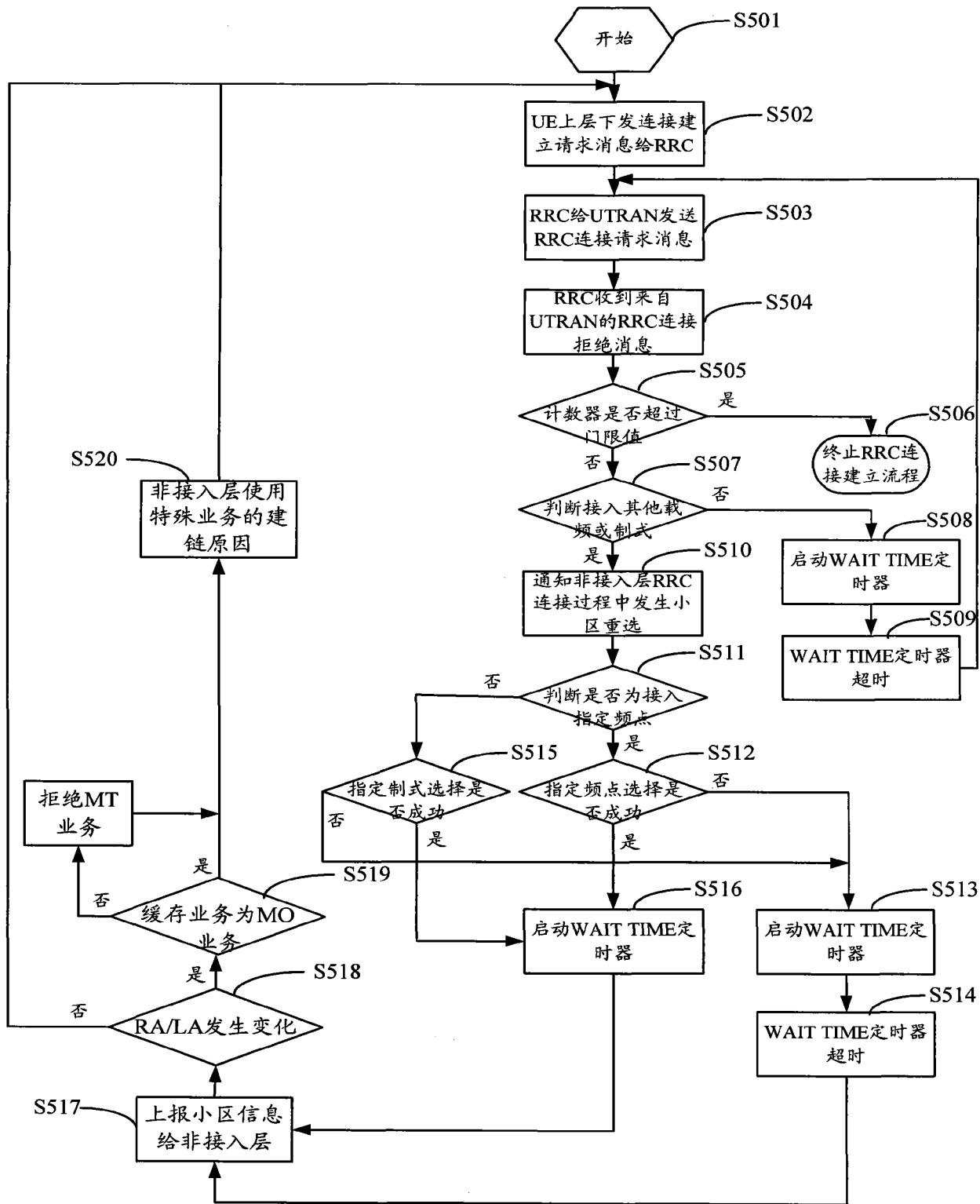


图 5

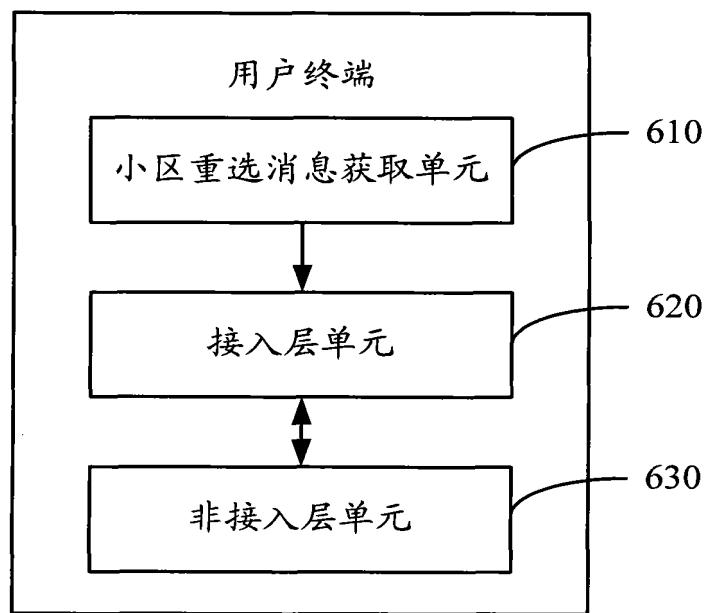


图 6