



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103228026 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201210020398. 6

(22) 申请日 2012. 01. 29

(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 刘扬 杜忠达 黄亚达 陈玉芹  
万璐 陈中明

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262  
代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.  
H04W 48/08 (2009. 01)  
H04W 74/08 (2009. 01)

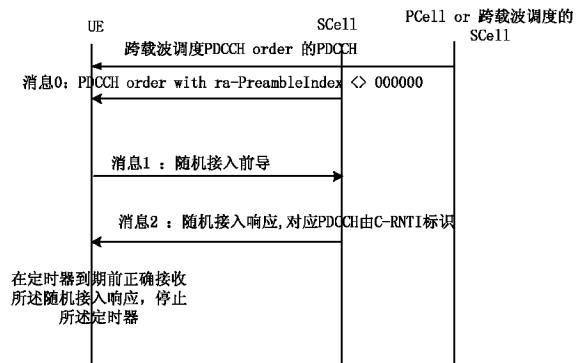
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种载波聚合系统中的随机接入方法及终端及基站及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种载波聚合系统中的随机接入方法及终端及基站及系统,基站使用小区无线网络临时标识(C-RNTI)寻址随机接入响应的场景下,终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。本方案可以在基站不使用RA-RNTI寻址随机接入响应的场景下使终端准确判断是否收到RAR消息。



1. 一种载波聚合系统中的随机接入方法,其中,  
基站使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 寻址随机接入响应的场景下,终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,  
所述终端收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,  
所述终端在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;  
所述终端判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。
4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,  
所述终端重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定随机接入失败,N 为大于 1 的整数。
5. 如权利要求 1、2、3、4 所述的方法,其特征在于,  
所述终端发送随机接入前导的小区 and 接收随机接入响应的小区相同或者不同。
6. 一种终端,所述终端包括终端侧随机接入处理模块,其中,  
所述终端侧随机接入处理模块,用于在基站使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 指示随机接入响应的场景下,发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。
7. 如权利要求 6 所述的终端,其特征在于,  
所述终端侧随机接入处理模块,还用于收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。
8. 如权利要求 7 所述的终端,其特征在于,  
所述终端侧随机接入处理模块,还用于在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;还用于判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。
9. 如权利要求 8 所述的终端,其特征在于,  
所述终端侧随机接入处理模块,还用于重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定随机接入失败,N 为大于 1 的整数。
10. 如权利要求 6、7、8 或 9 所述的终端,其特征在于,  
所述终端侧随机接入处理模块,还用于在相同或不同的小区上发送随机接入前导和接收随机接入响应。
11. 一种基站,所述基站包括基站侧随机接入处理模块,其中,  
所述基站侧随机接入处理模块,用于使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 指示随机接入响应;还用于接收到终端重新发送的随机接入前导后重新发送随机接入响应。
12. 一种载波聚合系统中的随机接入系统,其中,所述系统包括权利要求 6、7、8、9 或 10 所述的终端,以及权利要求 11 所述的基站。

## 一种载波聚合系统中的随机接入方法及终端及基站及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种载波聚合系统中的随机接入方法及终端及基站及系统。

### 背景技术

[0002] 高级长期演进系统 (Long Term Evolution Advance, 简称为 LTE-Advanced) 是第三代合作伙伴计划 (the 3rd Generation Partner Project, 简称为 3GPP) 组织为了满足国际电信联盟 (International Telecommunication Union, 简称为 ITU)、高级国际移动通信 (International Mobile Telecommunication-Advanced, 简称为 IMT-Advanced) 的要求而推出的标准。LTE-Advanced 系统是在长期演进系统 (Long Term Evolution, 简称为 LTE) 基础上的一个演进版本,它引入了很多新技术来满足 IMT-Advanced 的基本需求,其中最重要的一项技术就是载波聚合。

[0003] 由于目前无线频谱资源的紧缺性,世界各移动运营商拥有的频谱资源往往比较零散,而 IMT-Advanced 要求峰值速率的指标更高 (高移动性下支持 100Mbps,低移动性下支持 1Gbps),以目前的 LTE 标准最大 20MHz 的带宽是无法满足 IMT-Advanced 要求的,所以需要扩充到更高带宽,比如 40MHz、60MHz,甚至更高。提高带宽和峰值速率的方法之一是对频域进行扩充,例如把几个基于 20MHz 的 LTE 频带通过“载波聚合”的方式进行带宽扩大,这就是载波聚合技术的本质。因此, LTE-Advanced 系统也属于多载波系统。

[0004] 应用了载波聚合技术的 LTE-Advanced 系统中,参与聚合的载波被称为分量载波 (Component Carrier),用户设备 (User Equipment, 简称为 UE) 可以同时多个分量载波上和 eNB 进行数据收发传输。分量载波可以使用 LTE 已经定义的频段,也可以使用为 LTE-Advanced 专门新增的频段。基于目前频谱资源紧张,不可能总有频域上连续的分量载波可以分配给运营商使用,因此分量载波在频带上可以是连续的,也可以是不连续的。

[0005] 在载波聚合系统中,对于某一个用户来说,可以有一个第一载波和一个或多个第二载波。第一载波一般为主要的载波,可以承载信令和数据,第二载波主要用于承载数据,也可以承载部分信令。载波可以分为上行载波 (用于用户设备到控制站的数据传输) 和下行载波 (用于控制站到用户设备的数据传输)。对应第一载波的无线服务区为第一服务区,对应第二载波的无线服务区为第二服务区。在不同的系统中,第一载波,第一服务区和第二载波,第二服务区的概念和名称都会有相应的细节定义。

[0006] 例如在 LTE/LTE-A 系统中,配置了载波聚合的用户设备在网内只有一个无线资源管理 (Radio Resource Control, 简称 RRC) 连接。无线资源管理连接建立 / 重新建立 / 切换发生时,提供网络接入标识 (Network Access Identifier, 简称 NAI) 移动信息和安全输入的服务区 (Serving Cell) 被称为主小区 (Primary Cell, PCell), 即第一服务区,而根据用户设备能力配置可以配置一个或者多个辅小区 (Secondary Cell, SCell), 即第二服务区。进一步的,主小区对应的载波就是主载波,其中包括用于控制站到用户设备数据传输的下行主分量载波 (Downlink Primary Component Carrier, DL PCC) 和用于用户设备到控制站

数通信的上行主分量载波 (Uplink Primary Component Carrier, UL PCC)。类似的,辅小区对应的载波就是辅分量载波,其中,包括用于控制站到用户设备数据传输的下行辅分量载波 (Downlink Secondary Component Carrier, DL SCC) 和用于用户设备到控制站数据通信的上行辅分量载波 (Uplink Secondary Component Carrier, UL SCC)。

[0007] 在 LTE 系统中,为了实现并保持用户设备与基站之间的上行同步,基站根据基站与各用户设备之间的传输时延发送时间提前量 (Timing Advance, 简称为 TA) 给各用户设备,用户设备根据基站发送的时间提前量提前或推迟各自上行传输的时机,从而弥补用户中终端至基站的传输时延,使得不同用户设备的上行信号都在基站的接收窗口之内到达基站。

[0008] LTE 系统中,为了获得并保持 UE 与基站之间的上行同步,基站为 UE 配置了一个上行同步定时器 (Time Alignment Timer, 简称为 TAT),若 UE 能在 TAT 超时之前接收到基站发送给 UE 的时间提前量,则认为该 UE 与该基站之间保持上行同步,否则 TAT 超时,UE 认为失去上行同步。在未同步状态或者失步状态,UE 通过随机接入过程获得与基站之间的上行同步,UE 接收到基站发送的随机接入响应 (Random Access Response, RAR) 后,启动定时器 TAT,并根据基站在随机接入响应中携带的时间提前量提前或推迟上行传输的时机。UE 获得与基站的上行同步后,在 TAT 运行期间,如果接收基站发送给 UE 的 TA 命令 (TA command),则重启 TAT,并使用 TA 命令中携带的时间提前量提前或推迟上行传输时间,UE 认为自己继续与基站保持上行同步;如果 UE 在 TAT 运行期间没有接收到 TA 命令,即 TAT 超时,UE 认为自己与基站失去了上行同步,删除动态分配给该 UE 的所有上下行资源,清空所有上行待发送的混合自适应重传缓冲区 (HARQ buffer) 数据,通知无线资源控制 (Radio Resource Control, 简称 RRC) 子层释放掉分配给该 UE 的静态/半静态上行物理资源,此后如果有上行数据需要发送或有下行数据需要接收,UE 都需要首先进行随机接入以重新获得上行同步。

[0009] 引入载波聚合后,用户设备可以同时工作在多个分量载波上,这些分量载波在频带上可以是连续的,也可以是不连续的;可以是同一频带内的,还可以是来自于不同频带。对于分量载波不连续的情况,或者分量载波来自于不同频带的情况,由于各分量载波具有不同的传输特性,各分量载波上的时间提前量 (Timing Advance, TA) 可能互不相同;即使各分量载波属于同一频带且在频带上连续,如果各分量载波源自不同的射频拉远单元 (remote radio units, 简称为 RRU),或者为了增加小区覆盖,各分量载波分别经由不同的中继器 (repeater) 处理,则各分量载波上的时间提前量也可能互不相同。LTE 系统中,UE 只工作在一个载波上(对于时分双工模式是一个载波,对于频分双工模式包括上行、下行一对载波,为描述方便,这里简称一个载波),仅需要维护一条上行链路的上行同步,这种场景称为单 TA 场景,而在载波聚合中,UE 可以同时工作在多个分量载波上,并且这些分量载波的 TA 有可能不同。这种场景简称为多时间提前量 (multiple TA, MTA)

[0010] 如前所述,在单 TA 场景中,UE 通过随机接入过程获得与基站之间的上行同步。随机接入过程可以由物理下行控制信道信令 (PDCCH order) 或者 UE 的媒体接入控制层 (Medium Access Control, 简称 MAC) 发起,可选地,PDCCH order 或者无线资源控制 (RRC, Radio Resource Control) 信令可以为 UE 分配专用随机接入前导 (Random Access Preamble),则随机接入过程为非基于竞争的方式;否则 UE 需要选择随机接入前导,则随机

接入过程为基于竞争 (Contention based) 的方式。UE 选择随机接入资源包括选择随机接入前导和物理随机接入信道 (PRACH, Physical Random Access Channel) 的时频域资源等。

[0011] 具体的,基于竞争的随机接入过程如图 1 所示包括以下四个步骤:

[0012] 步骤 1:终端在上行通过随机接入信道 (RACH, Random Access Channel, 简称) 发送随机接入前导 (Random Access Preamble);

[0013] 步骤 2:基站 (eNB) 的媒体接入控制层 (Medium Access Control, 简称 MAC) 生成随机接入响应 (Random Access Response, 简称 RAR) 消息在下行共享信道 (Downlink-Shared Channel, 简称 DL-SCH) 发送给终端;该消息中至少包含随机接入前导标识 (Random Access Preamble Identifier, 简称 RAPID)、时间调整信息 (Time Alignment, 简称 TA)、初始上行授权 (UL Grant, Uplink Grant) 和临时小区 - 无线网络临时标识 (Temporary C-RNTI);该消息通过在物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, 简称 PDCCH) 上的随机接入 - 无线网络临时标识 (RA-RNTI, Random Access-Radio Network Temporary Identifier) 进行指示;UE 需要在预定的一个接收窗口 (RAR window) 中收到这个随机接入响应。所述接收窗口长度 ra-Response WindowSize 在系统广播信息中定义,窗口在随机接入前导发送结束后第三帧开始。如果 UE 在预定的接收窗口中没有收到预期的随机接入响应消息,UE 会根据自己存储或者基站指示的一个时延 (backoff parameter value) 等待指定时间后重新开始执行随机接入 (即回到步骤 1 开始执行)。

[0014] 步骤 3:终端在上行共享传输信道 (Uplink-Shared Channel, 简称 UL-SCH) 上发送首个被调度的传输 (Scheduled Transmission);该消息的内容至少包含小区 - 无线网络临时标识 (C-RNTI)、媒体接入控制元 (MAC Control Element) 或者包括竞争解决标识 (Contention Resolution Identity) 的公共控制逻辑信道业务数据单元 (CCCH SDU);该消息的发送支持混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Retransmission re Quest, 简称 HARQ)。

[0015] 步骤 4:基站在 DL-SCH 上发送竞争解决消息 (Contention Resolution);该消息通过 PDCCH 上的 C-RNTI 或临时 C-RNTI (即 TC-RNTI) 进行指示,可以包括竞争解决标识;该消息的发送支持 HARQ。

[0016] 对于非竞争的随机接入过程,则没有竞争解决过程 (如图 2 所示)。传统技术中随机接入过程只能在主小区进行,不能在辅小区进行。

[0017] 但是,在多 TA 即 MTA 场景下,获得 SCell 上的上行同步却可能无法沿用上述过程。原因是 SCell 的公共搜索空间的 PDCCH 可能被其他 Cell 干扰,因此需要被跨载波调度,步骤 2 中没有调度 RAR 消息资源的 PDCCH。在这种情况下,步骤 2 中的使用 RA-RNTI 寻址的 RAR 只能在另外一个载波上调度 / 发送 (如图 3 所示)。

[0018] 目前技术发展中,提出了这样一种思路解决 SCell 的上行同步,即调度传输 RAR 资源的 PDCCH 不是采用传统技术中的 RA-RNTI 标识,而是采用 C-RNTI 标识,也称为 RAR 使用 C-RNTI 寻址。在这种思路中,终端在专用搜索空间上利用 C-RNTI 检测属于自己的 PDCCH,并在 PDCCH 指示的 PDSCH 接收 RAR 获取其中的 TA 信息。无论所述 SCell 是否被跨载波调度,由于专用搜索空间不会受到干扰,所以用 C-RNTI 寻址的 RAR 始终可以在所述 SCell (即收到随机接入前导的 SCell) 上传输,也可以在所述终端正常工作的其他小区上传输。但是,由于这种思路和传统技术不同,很多细节需要再考虑,例如使用 C-RNTI 寻址的 RAR 可以

看成一种被封装在 MAC CE 的控制信令,现有协议中没有对应于这种特殊的 RAR 传输的 RAR 接收窗口的相关设计,终端如何判断本身是否收到 RAR 消息则是需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0019] 本发明要解决的技术问题是提供一种载波聚合系统中的随机接入方法及终端及基站及系统,解决在基站不使用 RA-RNTI 寻址随机接入响应的场景下终端如何准确判断是否收到 RAR 消息的问题。

[0020] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种载波聚合系统中的随机接入方法,其中,基站使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 寻址随机接入响应的场景下,终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。

[0021] 进一步地,上述方法还可以具有以下特点:

[0022] 所述终端收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。

[0023] 进一步地,上述方法还可以具有以下特点:

[0024] 所述终端在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;

[0025] 所述终端判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。

[0026] 进一步地,上述方法还可以具有以下特点:

[0027] 所述终端重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定随机接入失败,N 为大于 1 的整数。

[0028] 进一步地,上述方法还可以具有以下特点:

[0029] 所述终端发送随机接入前导的小区 and 接收随机接入响应的小区相同或者不同。

[0030] 为了解决上述技术问题,本发明还提供了一种终端,所述终端包括终端侧随机接入处理模块,其中,所述终端侧随机接入处理模块,用于在基站使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 指示随机接入响应的场景下,发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。

[0031] 进一步地,上述终端还可以具有以下特点:

[0032] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。

[0033] 进一步地,上述终端还可以具有以下特点:

[0034] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;还用于判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。

[0035] 进一步地,上述终端还可以具有以下特点:

[0036] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定随机接入失败,N 为大于 1 的整数。

[0037] 进一步地,上述终端还可以具有以下特点:

[0038] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于在相同或不同的小区上发送随机接入前导和接收随机接入响应。

[0039] 为了解决上述技术问题,本发明还提供了一种基站,所述基站包括基站侧随机接入处理模块,其中,所述基站侧随机接入处理模块,用于使用小区无线网络临时标识(C-RNTI)指示随机接入响应;还用于接收到终端重新发送的随机接入前导后重新发送随机接入响应。

[0040] 为了解决上述技术问题,本发明还提供了一种载波聚合系统中的随机接入系统,其中,所述系统包括上述终端,以及上述基站。

[0041] 本方案可以在基站不使用 RA-RNTI 寻址随机接入响应的场景下使终端准确判断是否收到 RAR 消息。

### 附图说明

[0042] 图 1 是现有技术中基于竞争随机接入过程流程图;

[0043] 图 2 是现有技术中基于非竞争随机接入过程流程图;

[0044] 图 3 是实施例中应用场景区的示意图;

[0045] 图 4 是具体实施例一中具体接入方法的流程图;

[0046] 图 5 是具体实施例二中具体接入方法的流程图。

### 具体实施方式

[0047] 本方案适用的场景是基站使用小区无线网络临时标识(C-RNTI)指示随机接入响应的场景,此场景中 UE 只能采用非竞争随机接入。UE 在 SCe11 的上行通过随机接入信道(RACH, Random Access CHannel)发送随机接入前导。

[0048] 基站(eNB)的媒体接入控制层(MAC, Medium Access Control)生成随机接入响应消息(Random Access Response 消息, RAR 消息)在下行共享信道(DL-SCH, Downlink-Shared Channel)发送给终端;该消息中至少包下列信息之一:随机接入前导标识(RAPID, Random Access Preamble IDentifier)、时间调整信息(TA, Time Alignment)、初始上行授权(UL Grant, Uplink Grant);调度所述 RAR 消息的 PDCCH 通过在接收到随机接入前导的辅小区的 C-RNTI 进行指示。

[0049] 本方案中载波聚合系统中的随机接入方法包括:基站使用小区无线网络临时标识(C-RNTI)寻址随机接入响应的场景下,终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。

[0050] 所述终端收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。

[0051] 所述终端在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;所述终端判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。

[0052] 终端重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入

响应消息,则判定接入失败, N 为大于 1 的整数。终端判定接入失败后,停止在此小区上发送接入前导。

[0053] 所述终端发送随机接入前导的小区 and 接收随机接入响应的小区相同或者不同。

[0054] 本方案的终端包括终端侧随机接入处理模块,所述终端侧随机接入处理模块,用于在基站使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 指示随机接入响应的场景下,发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导结束后启动定时器,所述终端在所述定时器到期前正确接收所述随机接入响应,停止所述定时器。

[0055] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量信息,则判定正确接收所述随机接入响应。

[0056] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于在所述定时器到期前未正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机响应失败;还用于判定接收随机响应失败后,重新发送随机接入前导并重新启动所述定时器。

[0057] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于重新发送随机接入前导的次数为 N 次时,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定随机接入失败, N 为大于 1 的整数。

[0058] 所述终端侧随机接入处理模块,还用于在相同或不同的小区上发送随机接入前导和接收随机接入响应。

[0059] 本方案的基站包括基站侧随机接入处理模块,其中,所述基站侧随机接入处理模块,用于使用小区无线网络临时标识 (C-RNTI) 指示随机接入响应;还用于接收到终端重新发送的随机接入前导后重新发送随机接入响应。

[0060] 本方案的系统包括上述基站和终端。

[0061] 下面通过具体实施例详细说明本方案。

[0062] 如图 4 所示的具体实施例一是终端接收随机接入响应成功的例子。其中随机接入前导的发送和随机接入响应的接收可以在同一个小区,也可以在不同的小区。因为使用 C-RNTI 寻址的 RAR 就可以看成一个普通的 MAC CE,在终端正常工作的任何小区上都可以接收。

[0063] 基站触发 UE 采用非竞争随机接入。

[0064] 终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导的预设时长之前或者发送随机接入前导结束预设时长之后启动定时器,其中预设时长可以为零,也可以为非零值。优选方式为终端在发送随机接入前导或发送随机接入前导后启动所述定时器。

[0065] 所述终端在所述定时器到期前正确收到对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机接入响应成功,并且终端停止所述定时器计时。终端判定接收随机响应成功的方法为终端收到对应所述终端的随机接入响应并成功解析出所述随机接入响应中的时间提前量 (TA) 信息。

[0066] 如图 5 所示的具体实施例二是终端接收随机接入响应失败的例子,其中随机接入前导的发送和随机接入响应的接收可以在同一个小区,也可以在不同的小区。因为使用 C-RNTI 寻址的 RAR 就可以看成一个普通的 MAC CE,在终端正常工作的任何小区上都可以接收。

[0067] 基站触发 UE 采用非竞争随机接入。

[0068] 终端发送随机接入前导时或者在发送随机接入前导的预设时长之前或者发送随



机接入前导结束预设时长之后启动定时器,其中预设时长可以为零,也可以为非零值。优选方式为终端在发送随机接入前导或发送随机接入前导后启动所述定时器。

[0069] 所述终端在所述定时器到期前没有正确接收对应所述终端的随机接入响应,则判定接收随机接入响应失败。没有正确接收对应所述终端的随机接入响应包括:

[0070] 没有接收到任何对应所述终端的 PDCCH/PDSCH;

[0071] 接收到对应所述终端的 PDCCH/PDSCH,但是 HARQ 过程失败,无法正确解析其中信息;

[0072] 接收到对应所述终端的 PDCCH/PDSCH,HARQ 过程成功,但是 PDSCH 承载的信息不是包含所需 TA 信息的随机接入响应;

[0073] 终端判定接收随机接入响应失败后,重新在所述辅小区上发送随机接入前导并启动所述定时器,重新发送随机接入前导为 N 次后,仍未收到对应所述终端的随机接入响应消息,则判定接入失败,N 为大于 1 的整数。接入失败后,终端停止在所述辅小区上发送接入前导。

[0074] 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任意组合。

[0075] 当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

[0076] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地,上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

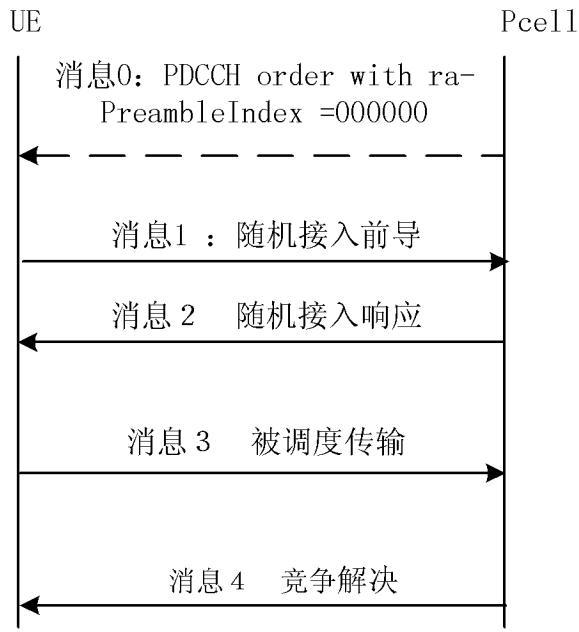


图 1

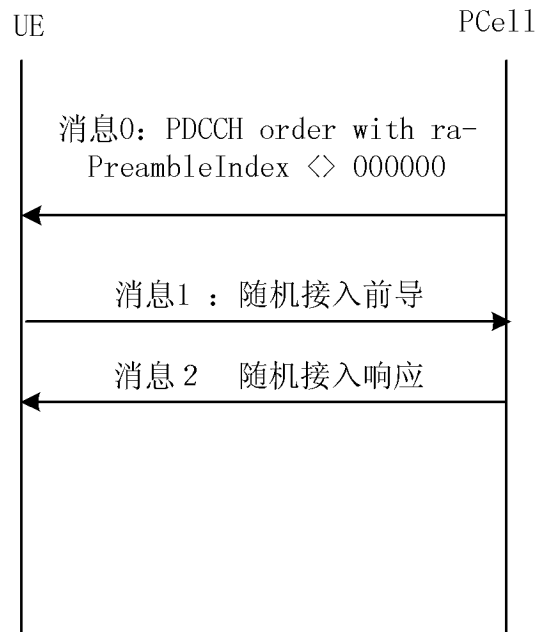


图 2

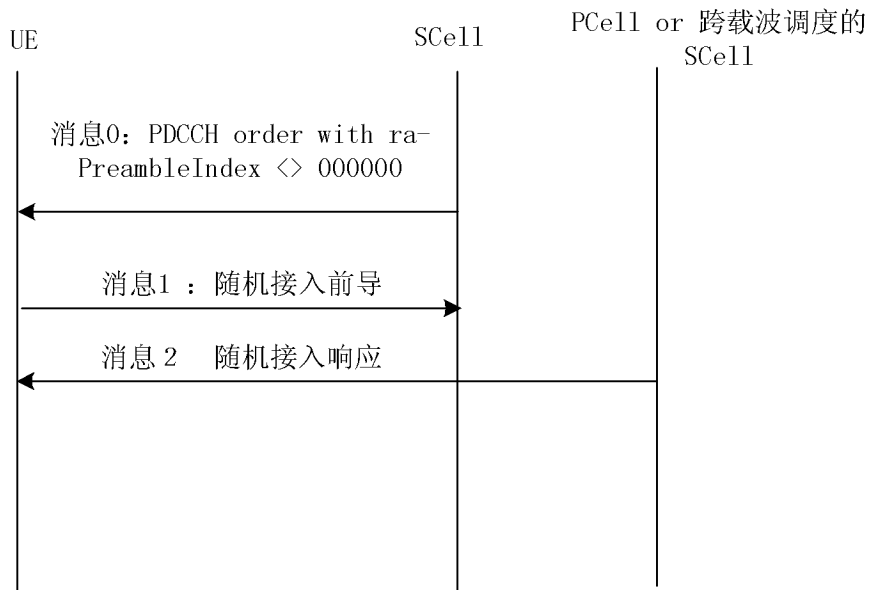


图 3

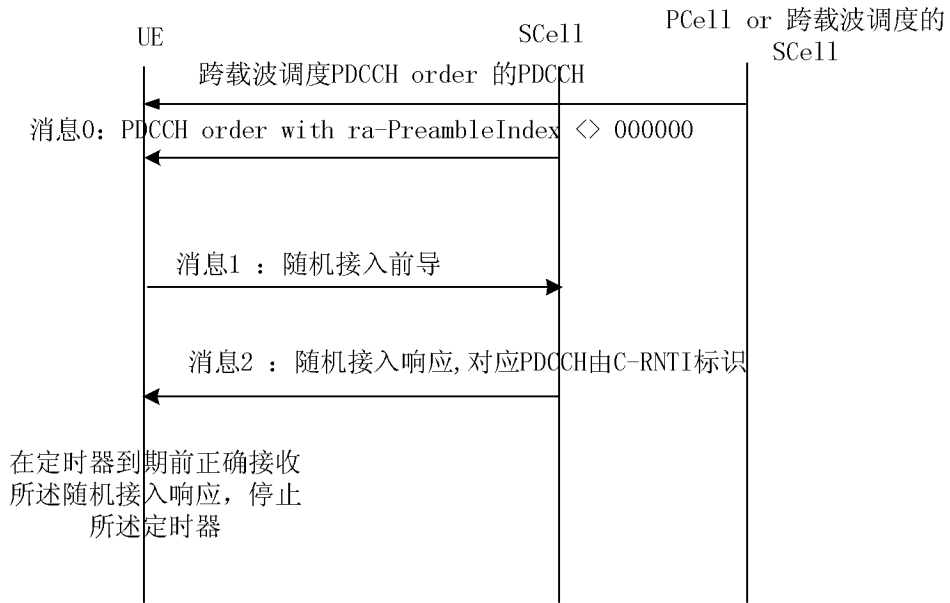


图 4

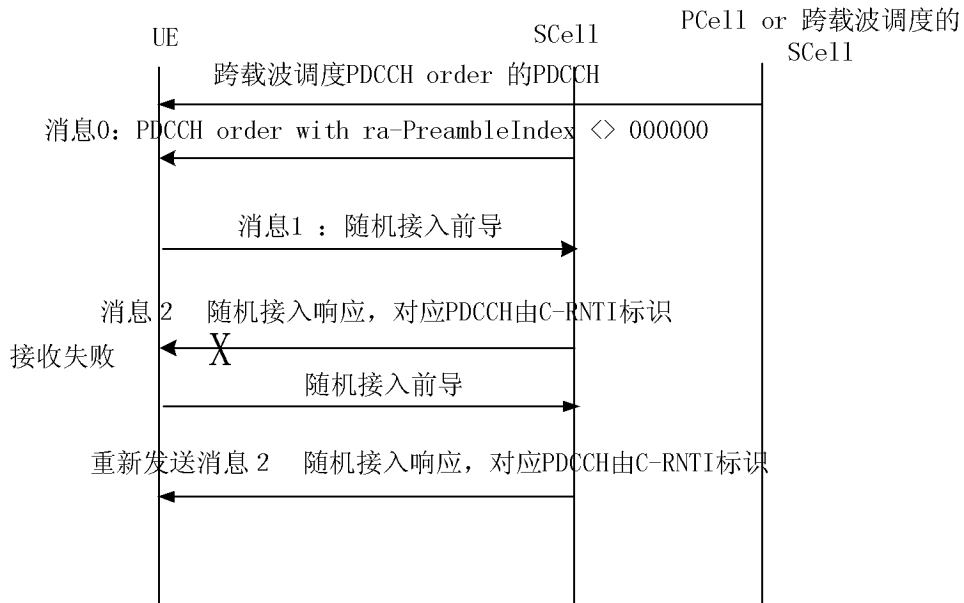


图 5