

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011 年 10 月 6 日 (06.10.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/120449 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/072435
- (22) 国际申请日: 2011 年 4 月 2 日 (02.04.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010141126.2 2010 年 4 月 2 日 (02.04.2010) CN
201010246883.6 2010 年 8 月 6 日 (06.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 赵亚利 (ZHAO, Yali) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 许芳丽 (XU, Fangli) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 杨晓东 (YANG, Xiaodong) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京鑫媛睿博知识产权代理有限公司 (BEIJING XINYUAN RAINBOW INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市宣武区白广路枣林前街 37 号北京裕隆苑写字楼 107 室, Beijing 100053 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DEACTIVATING CARRIERS

(54) 发明名称: 载波去激活的方法和设备

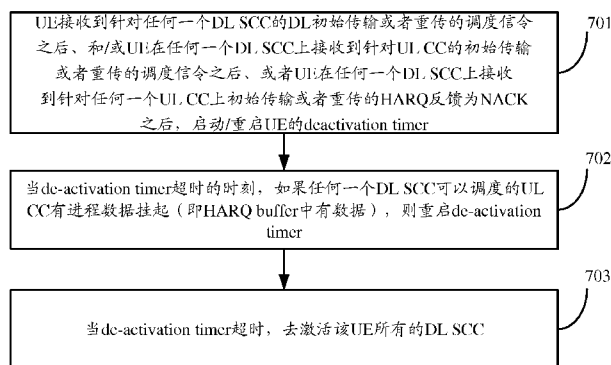


图 7 / Fig. 7

701 DEACTIVATION TIMER OF UE IS STARTED/ RESTARTED, AFTER SCHEDULING SIGNALING FOR DL INITIAL TRANSMISSION OR RETRANSMISSION OF ANY DL SCC HAS BEEN RECEIVED BY UE, AND/ OR AFTER SCHEDULING SIGNALING FOR INITIAL TRANSMISSION OR RETRANSMISSION OF UL CC HAS BEEN RECEIVED BY UE ON ANY DL SCC, OR AFTER HARQ FEED-BACK, FOR INITIAL TRANSMISSION OR RETRANSMISSION OF ANY UL CC, RECEIVED ON ANY DL SCC BY UE, IS NACK

702 DEACTIVATION TIMER IS RESTARTED, AT THE MOMENT THAT DEACTIVATION TIMER EXPIRES, IF THERE IS PROCESS DATA, HUNG UP (NAMELY, THERE IS DATA IN HARQ BUFFER) ON UL CC, WHICH CAN BE SCHEDULED BY ANY DL SCC.

703 ALL DL SCCS OF UE ARE DE-ACTIVATED WHEN DEACTIVATION TIMER EXPIRES.

(57) Abstract: A method and a device for deactivating carriers are provided, which are applied to a multi-carrier system. The method includes steps as follows: maintaining a carrier deactivation timer, according to data on a down-link secondary component carrier (DL SCC) and transmission requirement of control information; deactivating the DL SCC, if the carrier deactivation timer expires.

(57) 摘要:

提供一种载波去激活的方法和装置, 应用于多载波系统。该方法包括以下步骤: 根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和传输需求维护载波去激活定时器; 如果该载波去激活定时器超时, 去激活该 DL SCC。

WO 2011/120449 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

载波去激活的方法和设备

本申请要求于 2010 年 4 月 2 日提交中国专利局，申请号为 201010141126.2，发明名称为“载波去激活的方法和设备”的中国专利申请、以及于 2010 年 8 月 6 日提交中国专利局，申请号为 201010246883.6，发明名称为“载波去激活的方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种载波去激活的方法和设备。

背景技术

在基于共享信道的移动通信系统中，例如LTE（Long Term Evolution，长期演进）中，上下行数据的传输由eNB（evolved Node-B，基站）调度器负责控制，当调度器确定调度某用户时，将通过控制信道通知终端在何种资源上发送或接收数据。UE（User Equipment，终端）监听控制信道，当检测到包含自己的调度信息时，根据控制信道上的指示完成数据的发送(上行)或接收(下行)。在激活状态下，由于终端不确定eNB何时对其进行调度，因此一种常见的工作模式为，终端连续监听控制信道，对每个包含其下行调度控制信道的子帧都进行解析，以判断是否被调度。这种工作方式在终端数据量较大，可能被频繁调度的情况下能获得较高的效率。然而对某些业务而言，数据的到达频率较低，导致终端被调度的次数也较小，如果终端仍然连续监听控制信道，无疑会增加其耗电量。为了解决耗电问题，LTE系统采用了DRX（Discontinuous Reception，非连续接收）工作模式，在这种工作模式下，终端周期性的对控制信道进行监听，从而达到节电的目的。

DRX的基本原理如图1所示，其中On duration（持续）表示UE监听控制信道的时间段，其间射频通道打开，并连续监听控制信道；除去On duration之外的其它时间，UE处于Sleep（睡眠）状态，其射频

链路将被关闭，不再监听控制信道，以达到省电的目的。On Duration都是周期性出现（Cycle），具体周期由eNB配置实现。

LTE的DRX机制考虑了数据业务的到达模型，即数据分组的到达是突发的（可以理解为，一旦有数据分组到达，那么会在较短时间内连续到达较多的分组）。为了适应这种业务到达特点，LTE DRX过程采用了多种定时器，并与HARQ（Hybrid-ARQ，混合自动重传请求）过程相结合，以期到达更好的节电性能。

LTE DRX过程采用的定时器包括：

On duration timer: UE周期性醒来在On duration时间内连续监听控制信道，如图1所示。

Short DRX cycle Timer: 为了更好的配合数据业务到达的特点，LTE系统允许配置两种DRX cycle: long cycle和short cycle。两种cycle的on duration timer相同，但sleep的时间不一样。在short cycle中，sleep时间相对更短，UE可以更快地再次监听控制信道。Long cycle时必须配置的，并且是DRX过程的初始状态；short cycle是可选的。short DRX cycle timer设置了采用short cycle持续的时间。Short cycle timer超时后，UE将使用Long cycle。

drx-Inactivity timer: 配置了DRX后，当UE在允许监听控制信道的时间内（Active Time）收到HARQ初始传输的控制信令时打开该定时器，在该定时器超时之前，UE连续监听控制信道。如果在drx-Inactivity timer超时前，UE收到HARQ初始传输的控制信令，将终止并重新启动drx-Inactivity timer。

HARQ RTT（Round-Trip Time，往返时延）timer: 仅适用于DL（Downlink，下行），使UE有可能在下次重传到来前不监听控制信道，达到更好的节电效果。UE如果收到了HARQ传输（初始传输或重传）的控制信令，将打开此定时器。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码不成功（UE反馈NACK），在HARQ RTT timer超时后，UE打开drx-Retransmission timer。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码成功（UE反馈ACK），在HARQ

RTT timer定时器超时后，UE不启动drx-Retransmission timer。如果当前只有HARQ RTT timer运行，UE不监听控制信道。

drx-Retransmission timer：仅适用于DL。在drx-Retransmission timer期间，UE监听控制信令，等待对应HARQ进程的重传调度。一旦接收到针对重传的调度，则停止该定时器。

图2给出了上述定时器的工作过程和相互关系。在on duration期间的t1时刻，eNB调度了针对process 1的初始传输，于是UE打开drx-Inactivity timer和对应的HARQ RTT timer1。由于Process 1的初始传输解码不成功，HARQ RTT timer超时后，UE打开了drx-Retransmission timer1。

t2时刻，eNB调度了针对Process 2的初始传输，drx-Inactivity timer被重新启动，同时打开针对Process 2的HARQ RTT timer2。

在drx-Retransmission timer1超时前的t3时刻，UE收到了针对Process 1的重传，于是终止drx-Retransmission timer1，并打开HARQ RTT timer1。

HARQ RTT timer2超时后，由于Process 2的初始传输没有解码成功，于是UE打开drx-Retransmission timer2。在drx-Retransmission timer2超时前的t4时刻，eNB调度了Process 2的重传，于是UE终止drx-Retransmission timer2，打开HARQ RTT timer2。

在drx-Retransmission timer1超时之前的t5时刻，eNB继续调度了Process 1的重传，于是drx-Retransmission timer1被终止，同时启动HARQ RTT timer1。在HARQ RTT timer2超时之前，UE对Process 2中的数据解码成功，于是向eNB反馈ACK，同时在HARQ RTT timer2超时后，也不再启动drx-Retransmission timer2。同样，在HARQ RTT timer1超时之前，UE对Process 1中的数据解码成功，于是向eNB反馈ACK，在HARQ RTT timer1超时后，也不再启动drx-Retransmission timer1。

通过上述过程可以看出，在On duration Timer、drx-Retransmission timer和drx-Inactivity timer中，有任何一个定时器正在运行，UE都将

监听控制信道。UE监听控制信道的时间又称为Active Time。UE的行为由定时器的相互作用决定。

LTE及以前的无线通信系统中，通常每个小区中只有一个（或一对）载波，UE同一时刻只能在一个小区中（载波上）进行数据收发。在LTE系统中载波的最大带宽为20MHz，如图3所示。在LTE Advanced（LTE-A）系统中，系统的峰值速率比LTE有很大的提高，要求达到下行1Gbps，上行500Mbps，20MHz的传输带宽已经无法满足这种需求。为了提供更高的传输速率，LTE-A系统采用了载波聚合技术，即UE能够同时聚合多个成员载波并在这些载波上同时进行数据传输，从而提高数据传输速率。为了保证LTE的UE能在每一个聚合的载波下工作，每一个载波最大不超过20MHz。LTE-A中CA技术如图4所示。在图4所示的LTE-A系统中，UE可聚合的载波个数为4个，网络侧可以同时在这4个载波上和UE进行数据传输。

在多载波系统中基站可以根据UE请求的所有业务的最大速率之和为UE配置一个CC（工作载波）集合。在给UE配置的CC集合中，系统会基于UE选择一个CC作为该UE的PCC（Primary Component Carrier，主载波），配置载波集合中的其它CC则称为SCC（Secondary Component Carrier，辅载波）。需要注意：不同UE的PCC可能不同。

在LTE-A系统中，为了节电同样定义了DRX，目前LTE-A中关于DRX的定义如下：UE对所有配置载波使用相同的DRX操作，比如相同的PDCCH active time（激活时间），该定义只是说明了各个CC上active time相同，并未定义DRX timer如何操作的细节。基于上述定义关于DRX有如下两种理解：

DRX机制理解1如图5所示：

配置CC集合为一个整体，即可以看成一个CC，DRX timer按照如下方式配置与维护：

On duration timer：针对UE配置，配置CC集合内所有CC的on duration时刻一致。

Short DRX cycle Timer：针对UE配置，配置CC集合内所有CC一

致。Short cycle timer超时后，UE将使用Long cycle。

drx-Inactivity timer: 针对UE配置，UE在active time内激活CC集合内的任何一个CC上收到HARQ初始传输的控制信令即启动该定时器，在该定时器超时之前，UE连续监听所有激活CC上的控制信道。如果在drx-Inactivity timer超时前，UE在激活CC集合内的任何一个CC上收到HARQ初始传输的控制信令，将重新启动drx-Inactivity timer。

HARQ RTT timer: 针对进程配置，仅适用于DL，UE如果在激活的CC集合内的任何一个CC上收到了HARQ传输（初始传输或重传）的控制信令，将启动该定时器。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码不成功（UE反馈NACK），在HARQ RTT timer超时后，UE将打开drx-Retransmission timer。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码成功（UE反馈ACK），在HARQ RTT timer定时器超时后，UE不启动drx-Retransmission timer。如果当前只有HARQ RTT timer运行，UE不监听控制信道。

drx-Retransmission timer: 针对进程配置，仅适用于DL。在drx-Retransmission timer期间，UE监听控制信令，等待对应HARQ进程的重传调度。一旦接收到针对该进程重传的调度，则停止该定时器。虽然drx-Retransmission timer是针对一个进程控制的，但只要任何一个CC上的drx-Retransmission timer运行，UE都将在所有激活的CC上监听PDCCH。

基于上述理解，根据LTE规范，UE的active time包含如下时间：

On Duration Timer或者drx-Inactivity timer或者drx-Retransmission timer或者mac-contentionResolutionTimer（竞争解决定时器）运行的时间；

在PCC的PUCCH（Physical Uplink Control Channel，物理上行控制信道）上发送SR（scheduling request，调度请求）后等待UL（Up Link，上行）调度的时间；

配置集合内任何一个DL CC上有可能有针对对应UL CC上的上行重传调度信令的时刻；

对于非竞争随机接入，UE接收到RAR（random access response，随机接入响应）到等待接收针对该UE C-RNTI的新传输的调度信令的时间；

DRX机制理解2如图6所示：

至少drx-Inactivity timer、HARQ RTT timer和drx-Retransmission timer三个DRX相关定时器基于CC维护，只要任何一个CC处于active time，则其它CC也处于active time。timer按照如下操作：

On duration timer：针对UE配置，所有CC一致。

Short DRX cycle Timer：针对UE配置，所有CC一致。Short cycle timer超时后，UE将在使用Long cycle。

drx-Inactivity timer：针对CC配置，UE在active time内在对应的CC上收到HARQ初始传输的控制信令即启动该定时器，在该定时器超时之前，UE连续监听对应CC上的控制信道。如果在drx-Inactivity timer超时前，UE在对应CC上收到HARQ初始传输的控制信令，则在该CC以及调度它的DL CC上将终止并重新启动drx-Inactivity timer。虽然drx-Inactivity timer是针对一个CC控制的，但只要任何一个CC上的drx-Inactivity timer运行，UE都将在所有激活的CC上监听PDCCH。

HARQ RTT timer：针对进程配置，仅适用于DL，UE如果在对应CC上收到了HARQ传输（初始传输或重传）的控制信令，将启动该定时器。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码不成功（UE反馈NACK），在HARQ RTT timer超时后，UE打开drx-Retransmission timer。如果对应HARQ进程中的数据在前一次HARQ传输后解码成功（UE反馈ACK），在HARQ RTT timer定时器超时后，UE不启动drx-Retransmission timer。如果当前只有HARQ RTT timer运行，UE不监听控制信道。

drx-Retransmission timer：针对进程配置，仅适用于DL。在drx-Retransmission timer其间，UE监听控制信令，等待对应HARQ进程的重传调度。一旦接收到针对该进程重传的调度，则停止该定时器。虽然drx-Retransmission timer是针对一个进程控制的，但只要任何一

个CC上的drx-Retransmission timer运行，UE都将在所有激活的CC上监听PDCCH。

在该理解下UE的active time包含如下时间：

On Duration Timer或者任何一个CC上有drx-Inactivity timer或者drx-Retransmission timer或者mac-contentionResolutionTimer运行的时间；

在PCC的PUCCH上发送SR（scheduling request，调度请求）后等待UL调度的时间；

配置集合内任何一个DL CC上有可能有针对对应UL CC上的上行重传调度信令的时刻；

对于非竞争随机接入，UE接收到RAR（random access response，随机接入响应）到等待接收针对该UE C-RNTI的新传输的调度信令的时间。

由于UE的业务具有波动性和突发性，即某段时间内业务量很少，而某段时间内业务量很大，因此在UE业务量比较少的时候，为了更好的节电，可以进一步对配置CC集合内的CC按照UE当前的业务情况进行载波激活/去激活操作，对于去激活的载波，UE不需要再监听PDCCH，这样就可以达到更好的节电效果。

LTE-A 系统规定 UE 的 PCC 不允许激活/去激活，一直默认是激活的，而配置 CC 集合中的 SCC 默认是去激活的，如果需要使用这些 SCC，需要首先进行载波激活操作。目前协议已经规定对多载波系统中的载波激活/去激活操作可以采用显式方式，即使用载波激活/去激活 MAC CE（MAC control element，媒体接入控制层控制单元）。这种方式由 eNB 通过 RRC 信令控制 UE 激活和去激活 SCC，这种方式需要定义新的 RRC 消息和相应的控制过程，增加了信令开销和复杂度，而且通过 RRC 消息进行载波激活和去激活模式控制的时延比较长。除了显式方式外，协议还支持隐式去激活机制，但是目前对于隐式去激活方式尚在讨论之中，没有明确结论。

发明内容

本发明实施例提供了一种载波去激活的方法和设备，实现多载波系统中的隐式去激活。

本发明实施例提供了一种载波去激活的方法，应用于多载波系统，该方法包括：

根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器；

如果所述载波去激活定时器超时，去激活所述 DL SCC。

本发明实施例提供了一种用户终端，包括：

维护单元，用于根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器；

去激活单元，用于若所述载波去激活定时器超时，去激活对应的 DL SCC。

与现有技术相比，本发明实施例至少具有以下优点：

根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器，当载波去激活定时器超时时去激活对应的 DL SCC，从而提供了 LTE-A 系统中的隐式去激活机制。

附图说明

图 1 是现有技术中 DRX 的基本原理示意图；

图 2 是现有技术中定时器的工作过程和相互关系示意图；

图 3 是现有技术中 LTE 系统中载波带宽示意图；

图 4 是现有技术中 LTE-A 中 CA 技术示意图；

图 5 是现有技术中 DRX 机制理解 1 示意图；

图 6 是现有技术中 DRX 机制理解 2 示意图；

图 7 是本发明实施例第一种情况下 de-activation timer 的维护方式

示意图；

图 8、图 9 是第一种情况下的隐式去激活方法的示例图；

图 10 是本发明实施例第二种情况下 de-activation timer 维护方式示意图；

图 11、图 12 是第二种情况下的隐式去激活方法的示例图；

图 13 是本发明实施例第三种情况下 de-activation timer 维护方式示意图；

图 14、图 15 是第三种情况下的隐式去激活方法的示例图；

图 16 是本发明实施例第三种情况下另一 de-activation timer 维护方式示意图；

图 17 是本发明实施例第四种情况下 de-activation timer 维护方式示意图；

图 18、图 19 是第四种情况下的隐式去激活方法的示例图；

图 20 是本发明实施例第四种情况下另一 de-activation timer 维护方式示意图；

图 21 是本发明实施例提供的用户终端的结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供的载波去激活的方法中，首先介绍 de-activation timer 的时间长度的配置方式，de-activation timer 的时间长度由 RRC 信令配置，具体配置方式包括如下两种：

- 1) 基于 CC 配置；
- 2) 基于 UE 配置。

具体的，通过 RRC 信令配置 de-activation timer 的时间长度。即基站 eNB 向用户终端发送携带 de-activation timer 的时间长度信息的 RRC 信令，用户终端获取 RRC 信令，配置对应的 de-activation timer 的时间长度。de-activation timer 的长度可用基于 UE 配置，也可以基于 CC 配置。

用户终端上配置的 de-activation timer 的时间长度基于 CC 配置时,对于每一 DL SCC,分别设置 de-activation timer 的时间长度,使用户终端能够灵活控制每个 DL SCC 进行去激活的时间;而基于 UE 配置时,用户终端上配置的 de-activation timer 长度对于所有 DL SCC 都适用。

需要说明的是,为 de-activation timer 配置的时间长度至少需要大于 HARQ RTT 的时间,要有一定余量以保证在 UE 可以收到针对重传的调度信令之前不会被去激活。

下面重点通过 de-activation timer 的维护方式介绍本发明实施例中提供的利用定时器进行隐式载波去激活的方法。

针对 de-activation timer 是基于 UE 还是基于 CC 配置以及 UE 是否配置有 DRX, de-activation timer 的维护方式也不完全相同,下面针对不同场景具体介绍 de-activation timer 可能的维护方式。

首先介绍第一种情况, de-activation timer 基于 UE 配置,此时 de-activation timer 基于 UE 维护, de-activation timer 的维护方式如图 7 所示,包括:

步骤 701, UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输或者重传的调度信令之后启动/重启 UE 的 de-activation timer;

此外,可选的, UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后也可以启动/重启 de-activation timer; 另外, UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后,启动/重启 UE 的 de-activation timer, 此处的 UL CC 可以为任何一个 UL CC。

需要说明的是,针对上述三种启动/重启 UE 的 de-activation timer 的方式, UE 可以根据其中一种启动或者重启 de-activation timer (本发明实施例中的启动/重选均表示启动或者重传),也可以根据其中任意两种或者三种启动或者重启 de-activation timer。

步骤 702, 当 de-activation timer 超时的时刻, 如果任何一个 DL SCC 可以调度的 UL CC 有进程数据挂起(即 HARQ buffer 中有数据), 则重启 de-activation timer。

需要说明的是, UE 可以根据本步骤中重启 de-activation timer 的方式与步骤 701 中的任意一种或者多种启动或者重启 de-activation timer 的方式结合使用, 也可以单独使用本步骤中重启 de-activation timer 的方式。

步骤 703, 当 de-activation timer 超时, 去激活该 UE 所有的 DL SCC。

例如, 假定为 UE 配置了三个 DL CC, 分别标记为 CC1、CC2 和 CC3, 其中 CC1 为 DL PCC, CC2 和 CC3 为 DL SCC, 如图 8 所示, de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制如下:

T1: UE 在 CC1 上接收到针对 CC1 下行的调度信令以及对应的下行进程 1 的数据传输, CC1 的下行进程 1 传输的数据块中包含载波激活 MAC CE, 该 MAC CE 可以激活载波 CC2 和 CC3;

T2: 因为 CC1 上进程 1 的下行数据中包含激活 CC2 和 CC3 的载波激活 MAC CE, 因此当 UE 解析出该数据包后应该激活 CC2 和 CC3, 此时 UE 启动 de-activation timer;

T3: UE 接收到针对 CC2 上进程 1 的初始传输的调度, 此时 UE 应该重启 de-activation timer;

T4: UE 接收到针对 CC3 上进程 1 的初始传输的调度, 此时 UE 应该重启 de-activation timer;

T5: 在 UE 的 de-activation timer 未超时之前, CC3 上进程 1 的初始传输成功;

T6: UE 在 T6 时刻收到针对 CC2 上进程 1 重传的调度信令, 则重启 de-activation timer;

T7: 在 UE 的 de-activation timer 未超时之前, UE 在 CC2 上的进程 1 传输成功;

T8: 在 T8 时刻 UE 的在 UE 的 de-activation timer 超时且此时所

有 DL SCC 可以调度的 UL CC 上没有进程挂起，因此 UE 在 T8 时刻可以隐式去激活所有激活的 DL SCC，即 CC2 和 CC3。

第一种情况下，de-activation timer 的维护方式还可以为：

UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输的调度信令需要启动/重启 UE 的 de-activation timer，此外，可选的，UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输的调度信令之后也可以启动/重启该 UE 的 de-activation timer；且 UE 可以根据上述两种启动/重启该 UE 的 de-activation timer 的方式中的一种启动/重启该 UE 的 de-activation timer，也可以同时根据该两种方式启动/重启该 UE 的 de-activation timer。当 UE 的 de-activation timer 超时，去激活 UE 的所有 DL SCC。需要说明的是，这种方式下要求 de-activation timer 的时间长度足够长，需要保证在 UE 的 de-activation timer 超时之前，UE 所有 DL SCC 以及其可以调度的所有 UL CC 上的初始传输和重传都能够完成。

例如，设为 UE 配置了三个 DL CC，分别标记为 CC1、CC2 和 CC3，其中 CC1 为 DL PCC，CC2 和 CC3 为 DL SCC，则 de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制如图 9 所示，与图 8 的区别在于 T4 和 T8，T4 针对重传不需要重启 de-activation timer，T8 只需要判断 de-activation timer 是否超时。

第二种情况，de-activation timer 基于 CC 配置，de-activation timer 基于 CC 维护，此时 de-activation timer 的维护方式如图 10 所示，包括：

步骤 1001，UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输或者重传的调度信令则在该 DL SCC 以及调度该 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启 de-activation timer。

步骤 1002，UE 在某个 DL SCC 上接收到针对某个 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer，和/或 UE 在某个 DL SCC 上接收到针对某个 UL CC

的初始传输或者重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后，启动或者重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer。

需要说明的是，此步骤为可选步骤，可以不执行本步骤而直接执行步骤 1003。

步骤 1003，当某个 DL SCC 的 de-activation timer 定时器即将超时的时刻如果该 DL SCC 可以调度的 UL CC 有进程数据挂起，则重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer。

需要说明的是，UE 可以根据本步骤中重启 de-activation timer 的方式与步骤 1002 中的任意一种或者多种启动或者重启 de-activation timer 的方式结合使用，也可以单独使用本步骤中重启 de-activation timer 的方式。

需要说明的是，此步骤为可选步骤，可以不执行本步骤而直接执行步骤 1004。

步骤 1004，当某个 DL SCC 的 de-activation timer 超时时去激活该 DL SCC。

在这种方式下，需要注意，任何一个 DL SCC 被激活，则 UE 需要启动针对该 CC 的 de-activation timer。

例如，设为 UE 配置了三个 DL CC，分别标记为 CC1、CC2 和 CC3，其中 CC1 为 DL PCC，CC2 和 CC3 为 DL SCC，基于 CC 配置的 de-activation timer 维护机制如图 11 所示，de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制包括：

T1：UE 在 CC1 上接收到针对 CC1 下行的调度信令以及对应的下行进程 1 的数据传输，CC1 的下行进程 1 传输的数据块中包含载波激活 MAC CE，该 MAC CE 可以激活载波 CC2 和 CC3；

T2：因为 CC1 上进程 1 的下行数据中包含激活 CC2 和 CC3 的载波激活 MAC CE，因此当 UE 解析出该数据包后应该激活 CC2 和 CC3，此时 UE 针对 DL CC2 和 CC3 分别启动其对应的去激活定时器 de-activation timer2 和 de-activation timer3；

T3：UE 在 T3 时刻接收到针对 CC2 上进程 1 的初始传输的调度，

此时 UE 应该重启 CC2 对应的去激活定时器 de-activation timer2;

T4: UE 在 T4 时刻接收到针对 CC3 上进程 1 的初始传输的调度, 此时 UE 应该重启 CC3 对应的去激活定时器 de-activation timer3;

T5: 在 CC3 的 de-activation timer3 未超时之前, CC3 上进程 1 的初始传输成功;

T6: UE 在 T6 时刻收到针对 CC2 上进程 1 重传的调度信令, 则 UE 应该重启 CC2 对应的去激活定时器 de-activation timer2;

T7: 在 CC2 的 de-activation timer2 未超时之前, UE 在 CC2 上的进程 1 传输成功;

T8: 在 T8 时刻 UE 的在 CC3 上的 de-activation timer3 超时且此时该 DL SCC 可以调度的 UL CC 上没有进程数据挂起, 因此 CC3 可以在 T8 时刻被隐式去激活;

T9: 在 T9 时刻 UE 的在 CC2 上的 de-activation timer2 超时且此时该 DL SCC 可以调度的 UL CC 上没有进程挂起, 因此 CC2 可以在 T9 时刻被隐式去激活。

第二种情况下, de-activation timer 的维护方式还可以为:

UE 在某个 DL SCC 上接收到针对该 DL SCC 或者其可调度的 DL SCC 上的初始传输的调度信令, 则启动/重启该 DL SCC 及其调度的 DL SCC 上的 de-activation timer; 此外, 可选的, 当 UE 在某个 DL SCC 上收到针对任何一个 UL CC 的初始传输的调度信令之后启动/重启 UE 在该 DL SCC 上的 de-activation timer; 且上述两种启动/重启 de-activation timer 的方式可以单独使用或者结合使用。当 UE 在某个 DL SCC 上的 de-activation timer 超时, 则去激活该 DL SCC。

需要注意, 这种方式下要求 de-activation timer 足够长, 需要保证在该 DL SCC 上的 de-activation timer 超时之前, UE 在该 DL SCC 以及其可以调度的所有 DL 或者 UL CC 上的初始传输和重传都能够完成。在这种方式下, 还需要注意 UE 任何一个 DL SCC 被激活都需要启动或者重启 UE 在该 DL SCC 上的 de-activation timer。

例如, 设为 UE 配置了三个 DL CC, 分别标记为 CC1、CC2 和

CC3, 其中 CC1 为 DL PCC, CC2 和 CC3 为 DL SCC, 则基于 CC 配置的 de-activation timer 维护机制如图 12 所示, de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制与图 11 中的区别在于:

T6: 针对 CC2 上的重传, 无需重启 de-activation timer2;

T8: 为 CC2 上只需要判断 de-activation timer2 超时就可以去激活该 DL SCC;

T9: 为 CC3 上只需要判断 de-activation timer3 超时就可以去激活该 DL SCC。

第三种情况, de-activation timer 基于 UE 配置、UE 配置有 DRX, 且基于 DRX 理解 1, de-activation timer 基于 UE 维护, 此时 de-activation timer 的维护方式如图 13 所示, 包括:

步骤 1301, UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输或者重传的调度信令需要启动/重启 UE 的 de-activation timer;

此外, 可选的: 如果 UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令或者 UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后可以启动/重启 UE 的 de-activation timer; 需要说明的是, UE 可以根据上述三种启动或者重启 de-activation timer 的方式中的一种或多种启动或者重启 de-activation timer。

步骤 1302, 当任何一个 DL SCC 可以调度的 UL CC 上有进程数据挂起时, 则在可能发送上行重传调度信令的时刻重启 UE 的 de-activation timer。

需要说明的是, 此步骤为可选步骤, 可以不执行本步骤而直接执行步骤 1303。

步骤 1303, de-activation timer 超时、且 UE 的 drx-Inactivity timer 和/或 HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动或者超时, UE 去激活所有的 DL SCC。

此外，该方法中最后两个过程还可以按照如下处理：当 de-activation timer 超时且 UE 的 drx-Inactivity timer/HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，如果有任何一个 DL SCC 可以调度的 UL CC 上没有进程挂起，则重启 de-activation timer，否则 UE 去激活所有的 DL SCC。需要说明的是，UE 还可以仅判断用户终端的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时，若用户终端的 drx-Inactivity timer 未启动或者超时，去激活所有的 DL SCC；UE 还可以仅判断用户终端的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时，若 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，去激活所有的 DL SCC。

例如，设为 UE 配置了三个 DL CC，分别标记为 CC1、CC2 和 CC3，其中 CC1 为 DL PCC，CC2 和 CC3 为 DL SCC，基于 UE 配置的 de-activation timer 维护机制如图 14 所示，de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制包括：

T1：UE 在 CC1 上接收到针对 CC1 下行的调度信令以及对应的下行进程 1 的数据传输，此时 UE 应该启动 drx-Inactivity timer 和针对 CC1 上进程 1 的 HARQ RTT timer₁₁；

T2：因为 CC1 上进程 1 的下行数据中包含激活 CC2 和 CC3 的载波激活 MAC CE，因此当 UE 解析出该数据包后应该激活 CC2 和 CC3，因为此时 UE 的 drx-Inactivity timer 处于启动状态，因此 CC2 和 CC3 也应该处于激活状态，此时应该启动 UE 的隐式去激活定时器启动 de-activation timer；

T3：UE 接收到针对 CC2 上进程 1 的初始传输的调度，此时 UE 应该重启 drx-Inactivity timer 并针对 CC2 上进程 1 启动 HARQ RTT timer₂₁，此外，还需要重启 UE 的隐式去激活定时器启动 de-activation timer；

T4：UE 接收到针对 CC3 上进程 1 的初始传输的调度，此时 UE 应该重启 drx-Inactivity time 并针对 CC3 上进程 1 启动 HARQ RTT timer₃₁，此外，还需要重启 UE 的隐式去激活定时器启动 de-activation

timer;

T5: UE 在 CC2 的进程 1 的 drx-Retransmission timer₂₁ 运行期间接收到针对 CC2 上进程 1 的重传的调度信令,则此时 UE 应该启动针对 CC2 上该进程的 HARQ RTT timer₂₁, 此外, 还需要重启 UE 的隐式去激活定时器启动 de-activation timer;

T6: 在 UE 的 de-activation timer 和 HARQ RTT timer₃₁ 未超时之前, CC3 上进程 1 的初始传输成功;

T7: 在 UE 的 de-activation timer 和 HARQ RTT timer₂₁ 未超时之前, UE 在 CC2 上的进程 1 传输成功;

T8: 在 T8 时刻 UE 的 de-activation timer 超时并且该时刻 UE 的 drx-Inactivity timer 和针对该 UE 任何 CC 上的任何进程的 HARQ RTT timer 以及 drx-Retransmission timer 都处于未启动状态, 如果此时该 UE 在所有 SCC 可以调度的 UL CC 上也没有挂起的上行传输, 则应该此时隐式去激活为该 UE 配置的所有 SCC, 即 CC2 和 CC3。

这种情况下, de-activation timer 的维护方式也可以为:

UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输的调度信令之后启动/重启或者 UE 的 de-activation timer, 此外, 可选的, UE 在任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输的调度信令之后都需要启动/重启该 UE 的 de-activation timer; 当 UE 的 de-activation timer 超时, 则去激活 UE 的所有 DL SCC。

需要说明的是, 这种维护方式要求 de-activation timer 的时间长度足够长, 需要保证在 UE 的 de-activation timer 超时之前, UE 所有 DL SCC 以及其可以调度的所有 UL CC 上的初始传输和重传都能够完成。

例如, 设为 UE 配置了三个 DL CC, 分别标记为 CC1、CC2 和 CC3, 其中 CC1 为 DL PCC, CC2 和 CC3 为 DL SCC, 则基于 UE 配置的 de-activation timer 维护机制如图 15 所示, de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制与图 14 的不同在于:

T5: UE 在 CC2 的进程 1 的 drx-Retransmission timer₂₁ 运行期间接收到针对 CC2 上进程 1 的重传的调度信令,则此时 UE 应该启动针

对 CC2 上该进程的 HARQ RTT timer21, 此时无需重启 de-activation timer;

T8: 在 T8 时刻 UE 的 de-activation timer 超时则可以去激活为该 UE 配置的所有 SCC, 即 CC2 和 CC3。

第三种情况下, de-activation timer 的维护方式还可以如图 16 所示, 包括:

步骤 1601, 当 UE 的 drx-Inactivity timer 超时, 启动或者重启该 UE 的 de-activation timer;

步骤 1602, 当 UE 任何一个 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时, 启动或者重启该 UE 的 de-activation timer;

步骤 1603, 当 UE 任何一个 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时, 启动或者重启该 UE 的 de-activation timer;

需要说明的是, 步骤 1602 与 1603 之间没有必然的顺序关系, 且这两种启动或者重启针对该 DL SCC 的 de-activation timer 的方式可以分别独立使用或者结合使用。

步骤 1604, 当 de-activation timer 超时且 UE 的 drx-Inactivity timer/HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动, 且 UE 所有 DL SCC 可以调度的所有 UL CC 上都没有进程数据挂起时, UE 去激活所有的 DL SCC。

需要说明的是, UE 还可以仅判断用户终端的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时, 若用户终端的 drx-Inactivity timer 未启动或者超时, 去激活所有的 DL SCC; UE 还可以仅判断用户终端的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时, 若 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时, 去激活所有的 DL SCC。

这种情况下, de-activation timer 的维护方式还可以为:

当 UE 的 drx-Inactivity timer 超时, 则启动/重启该 UE 的 de-activation timer; 当 de-activation timer 超时则去激活 UE 的所有 DL SCC。需要说明的是, 这种方式下, de-activation timer 的长度可以为

0, 也可以为其它值, 只要能保证在 UE 的 de-activation timer 超时之前, UE 所有 DL SCC 以及其可以调度的所有 UL CC 上的初始传输和重传都能够完成。

第四种情况, de-activation timer 基于 CC 配置, UE 配置有 DRX, 基于 DRX 理解 2, de-activation timer 基于 CC 维护, 如图 17 所示, 此时 de-activation timer 的维护方式包括:

步骤 1701, UE 接收到针对任何一个 DL SCC 的 DL 初始传输或者重传的调度信令, 在该 DL SCC 以及调度该 DL SCC 的 DL SCC 上启动/重启 de-activation timer。

步骤 1702, UE 在某个 DL SCC 上接收到针对某个 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后都需要重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer, 和/或 UE 在某个 DL SCC 接收到针对某个 UL CC 的初始传输或者重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer。

需要说明的是, 此步骤为可选步骤, 可以不执行本步骤而直接执行步骤 1703。

步骤 1703, 当 UE 的某个 DL SCC 的 de-activation timer 超时, 但是该 DL SCC 可以调度的任何一个 UL CC 上有进程数据挂起, 则重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer。

需要说明的是, UE 可以根据本步骤中重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer 的方式与步骤 1702 中的任意一种或者多种启动或者重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer 的方式结合使用, 也可以单独使用本步骤中重启该 DL SCC 对应的 de-activation timer 的方式。

需要说明的是, 此步骤为可选步骤, 可以不执行本步骤而直接执行步骤 1704。

步骤 1704, 当某个 DL SCC 上的 de-activation timer 超时, 该 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer/HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动或者超时, UE 去激活该 DL SCC。

需要说明的是，在这种方式下，任何一个 DL SCC 被激活，UE 需要启动针对该 CC 的 de-activation timer。这种方式下对于 de-activation timer 长度没有限制。

此外，该方法中最后两个过程还可以按照如下处理：当某个 DL SCC 上的 de-activation timer 超时，该 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer/HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，且该 DL SCC 可以调度的任何一个 UL CC 上都没有进程挂起的时候，UE 去激活该 DL SCC。需要说明的是，UE 还可以仅判断 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时，若 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 未启动或者超时，去激活该 DL SCC；UE 还可以仅判断 DL SCC 上的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时，若 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，去激活该 DL SCC。

例如，设为 UE 配置了三个 DL CC，分别标记为 CC1、CC2 和 CC3，其中 CC1 为 DL PCC，CC2 和 CC3 为 DL SCC，则基于 CC 配置的 de-activation timer 维护机制如图 18 所示，de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制包括：

T1：UE 在 CC1 上接收到针对 CC1 下行的调度信令以及对应的下行进程 1 的数据传输，此时 UE 应该启动针对 CC1 上进程 1 的 drx-Inactivity timer₁₁ 和 HARQ RTT timer₁₁；

T2：因为 CC1 上进程 1 的下行数据中包含激活 CC2 和 CC3 的载波激活 MAC CE，因此当 UE 解析出该数据包后应该激活 CC2 和 CC3，因为 UE 在 CC2 和 CC3 上应该分别启动针对 CC2 和 CC3 的 drx-Inactivity timer₂ 和 drx-Inactivity timer₃ 以及隐式去激活定时器 de-activation timer₂ 和 de-activation timer₃；

T3：UE 接收到针对 CC2 上进程 1 的初始传输的调度，此时 UE 应该重启 CC2 上的 drx-Inactivity timer₂ 并针对 CC2 上进程 1 启动 HARQ RTT timer₂₁，此时还需要重启 CC2 对应的去激活定时器 de-activation timer₂；

T4: UE 接收到针对 CC3 上进程 1 的初始传输的调度, 此时 UE 应该重启 CC3 上的 drx-Inactivity timer3 并针对 CC3 上进程 1 启动 HARQ RTT timer31, UE 应该重启 CC3 对应的去激活定时器 de-activation timer3;

T5: 在 CC3 的 de-activation timer3 和 HARQ RTT timer31 未超时之前, CC3 上进程 1 的初始传输成功;

T6: 在 T6 时刻 UE 在 CC3 上的 de-activation timer 超时且 CC3 上的 drx-Inactivity timer 以及 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 都处于未启动状态, 如果此时在 CC3 可以调度的 UL CC 上也没有挂起的上行传输, 则应该隐式去激活 CC3。

T7: UE 在 CC2 的进程 1 的 drx-Retransmission timer21 运行期间接收到针对 CC2 上进程 1 的重传的调度信令, 则此时 UE 在 CC2 上应该启动针对该进程的 HARQ RTT timer2 以及 CC2 上的隐式去激活定时器 de-activation timer2;

T8: 在 CC2 上的 de-activation timer2 和 HARQ RTT timer21 未超时之前, UE 成功接收 CC3 上的进程 1;

T9: 在 T6 时刻 UE 在 CC2 上的 de-activation timer 超时且 CC2 上的 drx-Inactivity timer 以及 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 都处于未启动状态, 如果此时在 CC2 可以调度的 UL CC 上也没有挂起的上行传输, 则应该隐式去激活 CC2。

这种情况下, de-activation timer 的维护方式还可以为: UE 在某个 DL SCC 上接收到针对该 DL SCC 或者其可调度的 DL SCC 上的初始传输的调度信令, 则启动/重启该 DL SCC 及其调度的 DL SCC 上的 de-activation timer; 此外, 可选的, 当 UE 在某个 DL SCC 上收到针对任何一个 UL CC 的初始传输的调度信令之后都需要启动/重启该 UE 的 de-activation timer; 当 UE 在某个 DL SCC 上的 de-activation timer 超时, 则去激活该 DL SCC。需要说明的是, 这种方式下要求 de-activation timer 足够长, 需要保证在该 DL SCC 上的 de-activation timer 超时之前, UE 在该 DL SCC 以及其可以调度的所有 DL/UL CC

上的初始传输和重传都能够完成。在这种方式下，还需要注意 UE 任何一个 DL SCC 被激活都需要启动/重启 UE 在该 DL SCC 上的 de-activation timer。

例如，设为 UE 配置了三个 DL CC，分别标记为 CC1、CC2 和 CC3，其中 CC1 为 DL PCC，CC2 和 CC3 为 DL SCC，则基于 CC 配置的 de-activation timer 维护机制如图 19 所示，de-activation timer 的维护以及隐式去激活机制与图 18 的区别在于：

T6: UE 在 CC2 的进程 1 的 drx-Retransmission timer₂₁ 运行期间接收到针对 CC2 上进程 1 的重传的调度信令，则此时 UE 在 CC2 上应该启动针对该进程的 HARQ RTT timer₂，无需重启 CC2 上的隐式去激活定时器 de-activation timer₂；

T7: 在 CC2 上的 de-activation timer₂ 和 HARQ RTT timer₂₁ 未超时之前，UE 成功接收 CC3 上的进程 1；

T8: 在 T8 时刻 UE 在 CC2 上的 de-activation timer 超时且 CC2 上的 drx-Inactivity timer 则应该隐式去激活 CC2。

T9: 在 T9 时刻 UE 在 CC3 上的 de-activation timer 超时且 CC2 上的 drx-Inactivity timer 则应该隐式去激活 CC3。

第四种情况下，如图 20 所示，de-activation timer 的维护方式还可以包括：

步骤 2001，当 UE 在某个 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 超时，则 UE 启动或者重启针对该 DL SCC 的 de-activation timer；

步骤 2002，当 UE 任何一个 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时，则 UE 启动或者重启针对该 DL SCC 的 de-activation timer；

步骤 2003，当 UE 任何一个 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时，UE 启动或者重启针对该 DL SCC 的 de-activation timer；

需要说明的是，本步骤与步骤 2002 之间没有必然的顺序关系，且这两种启动或者重启针对该 DL SCC 的 de-activation timer 的方式可以分别独立使用或者结合使用。

步骤 2004, 当某个 DL SCC 的 de-activation timer 超时, 针对该 DL SCC 的 drx-Inactivity timer/HARQ RTT timer/drx-Retransmission timer 均未启动, 且该 DL SCC 可以调度的所有 UL CC 上都没有进程数据挂起时, UE 去激活该 DL SCC。需要说明的是, UE 还可以仅判断 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时, 若 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 未启动或者超时, 去激活该 DL SCC; UE 还可以仅判断 DL SCC 上的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时, 若 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时, 去激活该 DL SCC。

这种情况下, de-activation timer 的维护方式还可以为: 当 UE 在 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 超时, 则启动或者重启该 UE 的 de-activation timer, 当 DL SCC 上的 de-activation timer 超时, UE 去激活该 DL SCC。该情况下, de-activation timer 的长度可以为 0, 也可以为其它值, 只要能保证在 UE 的 de-activation timer 超时之前, UE 在 DL SCC 及其可以调度的所有 UL CC 上的初始传输和重传都能够完成。

需要说明的是, 本发明实施例提供的方法中, 用户终端收到显式激活信令后, 停止与 DL SCC 对应的 drx-Inactivity timer, 具体包括: 若用户终端基于 UE 维护 de-activation timer, 则停止与 UE 对应的 drx-Inactivity timer; 若用户终端基于 CC 维护 de-activation timer, 则停止与显式激活信令对应的 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer。

通过采用本发明实施例提供的方法, 根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器, 当载波去激活定时器超时时去激活对应的 DL SCC, 从而提供了 LTE-A 系统中的隐式去激活机制。

基于与上述方法相同的技术构思, 本发明实施例提供一种用户终端, 如图 21 所示, 包括:

维护单元 11, 用于根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器;

去激活单元 12, 用于若所述载波去激活定时器超时, 去激活对应的 DL SCC。

所述载波去激活定时器及其长度由 RRC 信令配置, 所述载波去激活定时器及其长度基于 DL SCC 或者用户终端配置。

所述载波去激活定时器基于 DL SCC 或者用户终端维护。

所述维护单元 11 还用于:

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器; 和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器; 和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器; 和/或

在所述载波去激活定时器超时的时刻, 如果任何一个 DL SCC 调度的 UL CC 有进程数据挂起, 重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

其中, 所述载波去激活定时器的时间长度可以设置为大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程连续两次传输之间需要的最长时间。

所述维护单元 11 还可以用于:

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器; 和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

所述维护单元 11 还可以用于:

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令, 在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器; 和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输或者重传的调度信令, 在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器; 和/或

当针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK, 在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器; 和/或

在所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器超时的时刻, 若所述任一 DL SCC 调度的 UL CC 上有进程数据挂起, 则重启所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

其中, 所述载波去激活定时器的时间长度可以设置为大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程连续两次传输之间需要的最长时间。

所述维护单元 11 还可以用于:

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输的调度信令, 在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器; 和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输的调度信令, 在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器。

其中, 所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程开始到重传结束所需要的最长时间。

所述维护单元 11 还可以用于: 当用户终端的 drx-Inactivity timer 超时, 启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。所述维护单元 11 还可以用于: 当所述用户终端的任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时, 启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器; 和/或当所述用户终端的任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时, 启

动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。

所述维护单元 11 还可以用于：当所述用户终端在任一 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器。所述维护单元 11 还用于：当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器；和/或当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器。

其中，所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程开始到重传结束所需要的最长时间。

本发明实施例中，还包括判断单元 13，用于判断所述用户终端的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或判断所述用户终端的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；所述去激活单元 12 还用于：所述判断单元的判断结果为未启动或者超时，去激活所述 DL SCC。

判断单元 13，还可以用于判断所述 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或判断所述 DL SCC 上的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；所述去激活单元 12 还用于：所述判断单元的判断结果为未启动或者超时，去激活所述 DL SCC。

本发明实施例中，所述载波去激活定时器超时则去激活该 UE 所有的 DL SCC，或者所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器超时，则去激活所述任一 DL SCC。

本发明实施例中，还包括：

停止单元 14，用于接收到显式去激活信令时，停止与所述 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

通过采用本发明实施例提供的用户终端，根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器，当载波去激活定时器超时时去激活对应的 DL SCC，从而提供了 LTE-A 系统

中的隐式去激活机制。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视本发明的保护范围。

权利要求

1、一种载波去激活的方法，应用于多载波系统，其特征在于，该方法包括：

根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器；

如果所述载波去激活定时器超时，去激活所述 DL SCC。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述载波去激活定时器及其长度由 RRC 信令配置，所述载波去激活定时器及其长度基于 DL SCC 或者用户终端配置。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述载波去激活定时器基于 DL SCC 或者用户终端维护。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括：

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

在所述载波去激活定时器超时的时刻，如果任何一个 DL SCC 调度的 UL CC 有进程数据挂起，重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括：

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传输的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括：

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令，在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输或者重传的调度信令，在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK，在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

在所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器超时的时刻，若所述任一 DL SCC 调度的 UL CC 上有进程数据挂起，则重启所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括：

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输的调度信令,在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器; 和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输的调度信令,在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器。

8、如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括:

当用户终端的 drx-Inactivity timer 超时,启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。

9、如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,还包括:

当所述用户终端的任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时,启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器; 和/或

当所述用户终端的任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时,启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。

10、如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括:

当所述用户终端在任一 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 超时,启动或者重启所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器。

11、如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,还包括:

当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时,启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器; 和/或

当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时,启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器。

12、如权利要求 4、5、8 或 9 所述的方法，其特征在于，去激活所述 DL SCC 之前，还包括：

判断所述用户终端的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或

判断所述用户终端的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；

如果所述用户终端的 drx-Inactivity timer、和/或 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，执行去激活所述 DL SCC 的步骤。

13、如权利要求 6、7、10 或 11 所述的方法，其特征在于，去激活所述 DL SCC 之前，还包括：

判断所述 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或

判断所述 DL SCC 上的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；

如果所述 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer、和/或 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 均未启动或者超时，执行去激活所述 DL SCC 的步骤。

14、如权利要求 4 或 6 所述的方法，其特征在于，所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程连续两次传输之间需要的最长时间。

15、如权利要求 7 或 9 所述的方法，其特征在于，所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程开始到重传结束所需要的最长时间。

16、如权利要求 4、5、8、9 或 12 所述的方法，其特征在于，所述载波去激活定时器超时则去激活该 UE 所有的 DL SCC。

17、如权利要求 6、7、10、11 或 13 所述的方法，其特征在于，

所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器超时，则去激活所述任一 DL SCC。

18、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息传输需求维护载波去激活定时器包括：

若接收到显式去激活信令，则停止与所述 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

19、一种用户终端，其特征在于，包括：

维护单元，用于根据下行辅载波 DL SCC 上的数据和控制信息的传输需求维护载波去激活定时器；

去激活单元，用于若所述载波去激活定时器超时，去激活对应的 DL SCC。

20、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述载波去激活定时器及其长度由 RRC 信令配置，所述载波去激活定时器及其长度基于 DL SCC 或者用户终端配置。

21、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述载波去激活定时器基于 DL SCC 或者用户终端维护。

22、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或者重传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK 之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

在所述载波去激活定时器超时的时刻，如果任何一个 DL SCC 调度的 UL CC 有进程数据挂起，重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

23、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当接收到针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 的下行初始传的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任何一个 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输的调度信令之后启动或者重启与所述用户终端对应的载波去激活定时器。

24、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输或者重传的调度信令，在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输或者重传的调度信令，在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

当针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 的初始传输或重传的 HARQ 反馈为 NACK，在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

在所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器超时的时刻，若所述任一 DL SCC 调度的 UL CC 上有进程数据挂起，则重启所述任一 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

25、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当接收到针对用户终端配置的任一 DL SCC 的下行初始传输的调度信令，在所述任一 DL SCC 以及调度所述任一 DL SCC 的 DL SCC

上启动或者重启载波去激活定时器；和/或

当在针对用户终端配置的任一 DL SCC 上接收到针对 UL CC 初始传输的调度信令，在所述任一 DL SCC 上启动或者重启载波去激活定时器。

26、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当用户终端的 drx-Inactivity timer 超时，启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。

27、如权利要求 26 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当所述用户终端的任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时，启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器；和/或

当所述用户终端的任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时，启动或者重启所述用户终端的载波去激活定时器。

28、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当所述用户终端在任一 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器。

29、如权利要求 28 所述的用户终端，其特征在于，所述维护单元还用于：

当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 HARQ RTT timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器；和/或

当所述用户终端在所述任一 DL SCC 的 drx-Retransmission timer 超时，启动或者重启所述任一 DL SCC 的载波去激活定时器。

30、如权利要求 22、23、26 或 27 所述的用户终端，其特征在于，还包括判断单元，用于判断所述用户终端的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或判断所述用户终端的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；

所述去激活单元还用于：所述判断单元的判断结果为未启动或者

超时，去激活所述 DL SCC。

31、如权利要求 24、25、28 或 29 所述的用户终端，其特征在于，还包括判断单元，用于判断所述 DL SCC 上的 drx-Inactivity timer 是否启动或者超时；和/或判断所述 DL SCC 上的 HARQ RTT timer 和 drx-Retransmission timer 是否启动或者超时；

所述去激活单元还用于：所述判断单元的判断结果为未启动或者超时，去激活所述 DL SCC。

32、如权利要求 22 或 24 所述的用户终端，其特征在于，所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程连续两次传输之间需要的最长时间。

33、如权利要求 25 或 27 所述的用户终端，其特征在于，所述载波去激活定时器的时间长度大于所述 DL SCC 和 UL CC 上的一个进程开始到重传结束所需要的最长时间。

34、如权利要求 22、23、26、27 或 30 所述的用户终端，其特征在于，所述载波去激活定时器超时则去激活该 UE 所有的 DL SCC。

35、如权利要求 24、25、28、29 或 31 所述的用户终端，其特征在于，所述任一 DL SCC 上的载波去激活定时器超时，则去激活所述任一 DL SCC。

36、如权利要求 19 所述的用户终端，其特征在于，还包括：

停止单元，用于接收到显式去激活信令时，停止与所述 DL SCC 对应的载波去激活定时器。

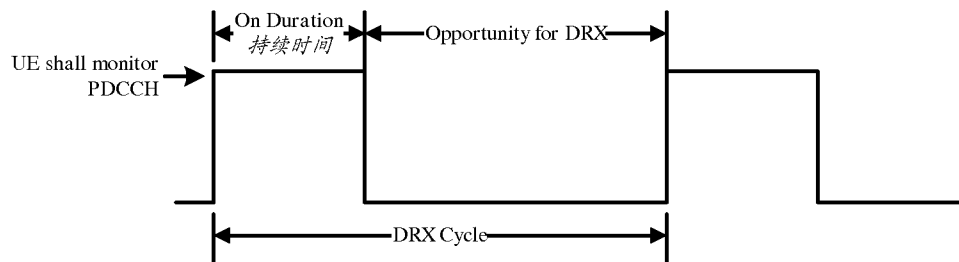


图 1

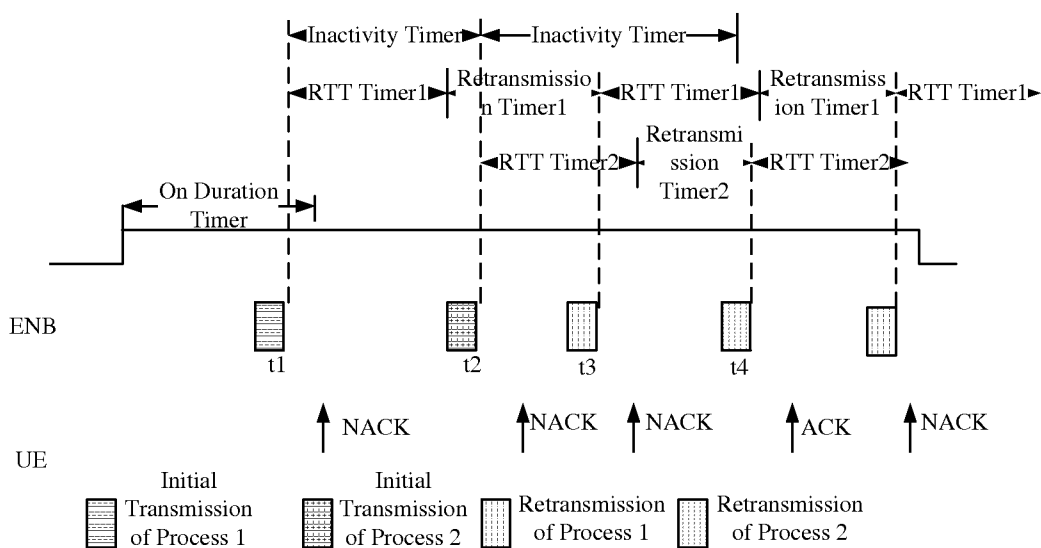


图 2

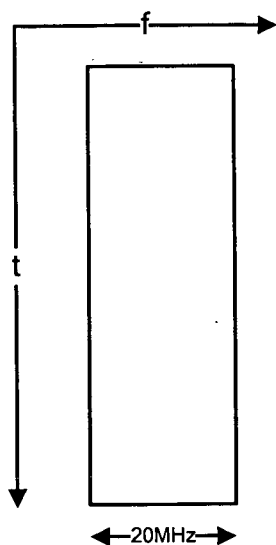


图 3

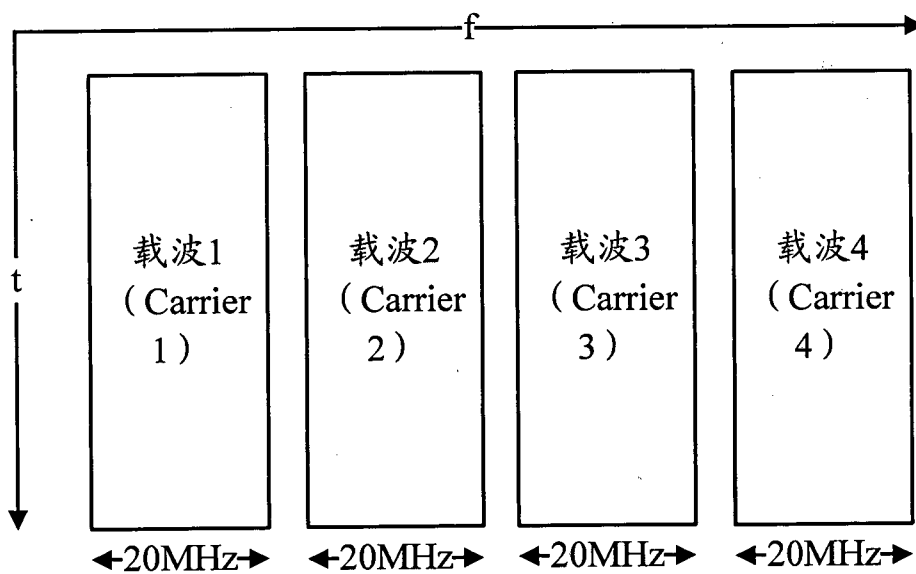


图 4

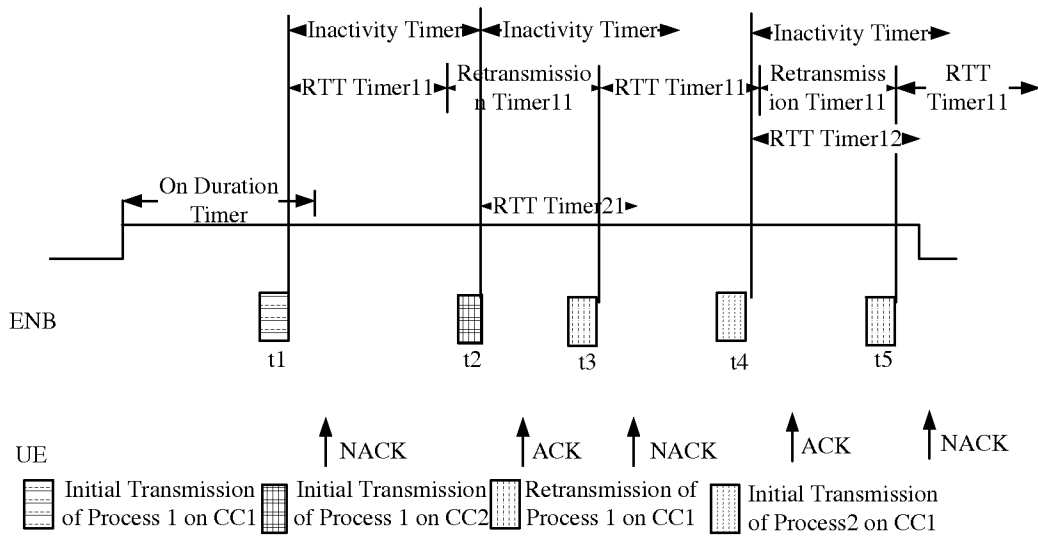


图 5

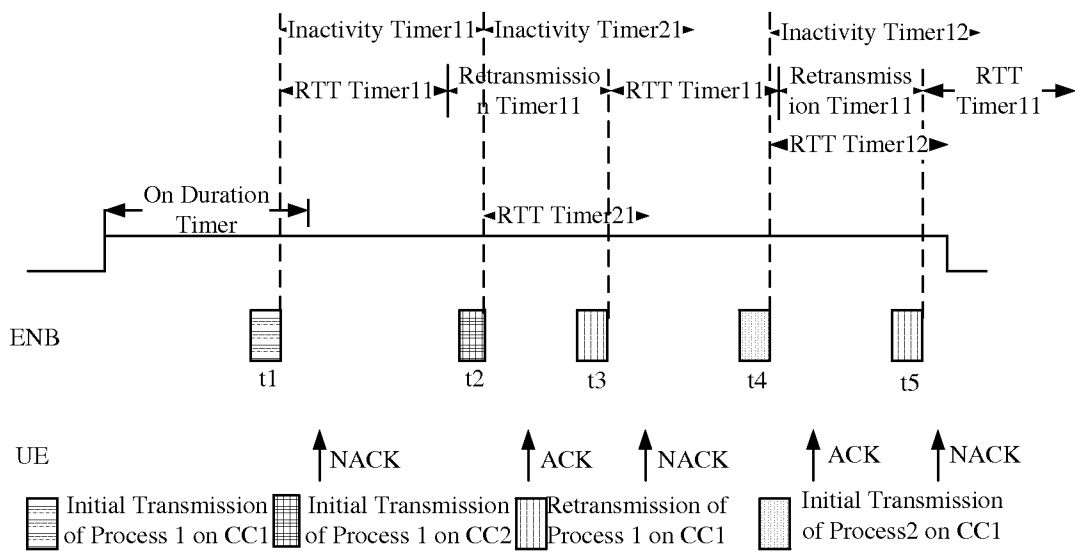


图 6

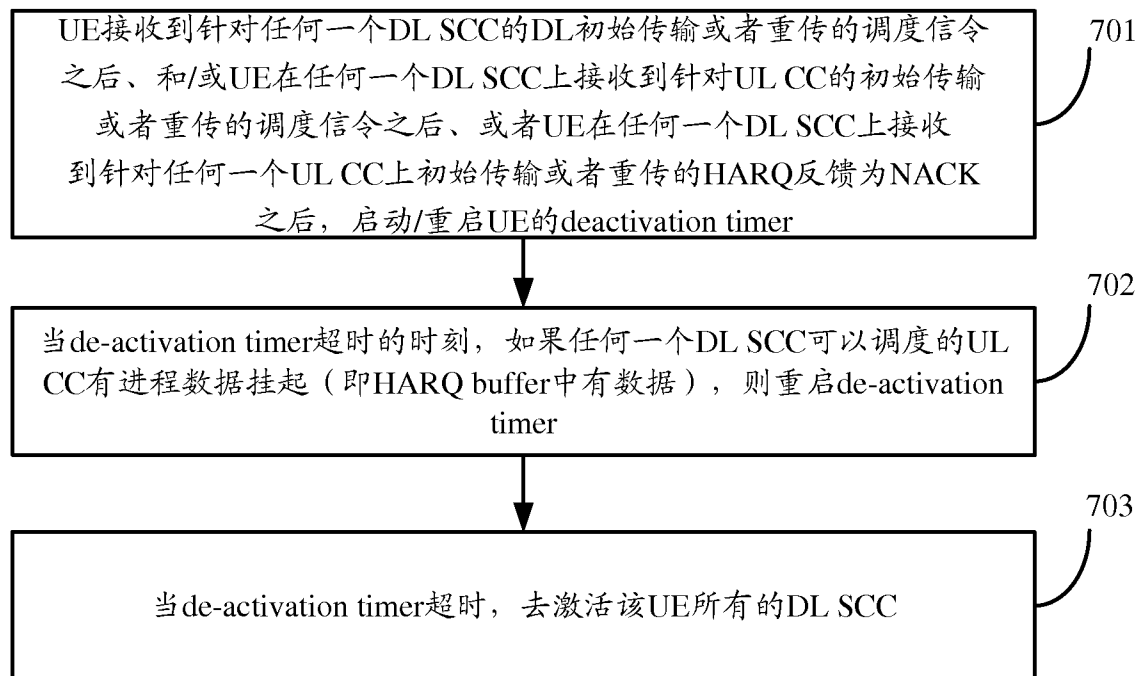


图 7

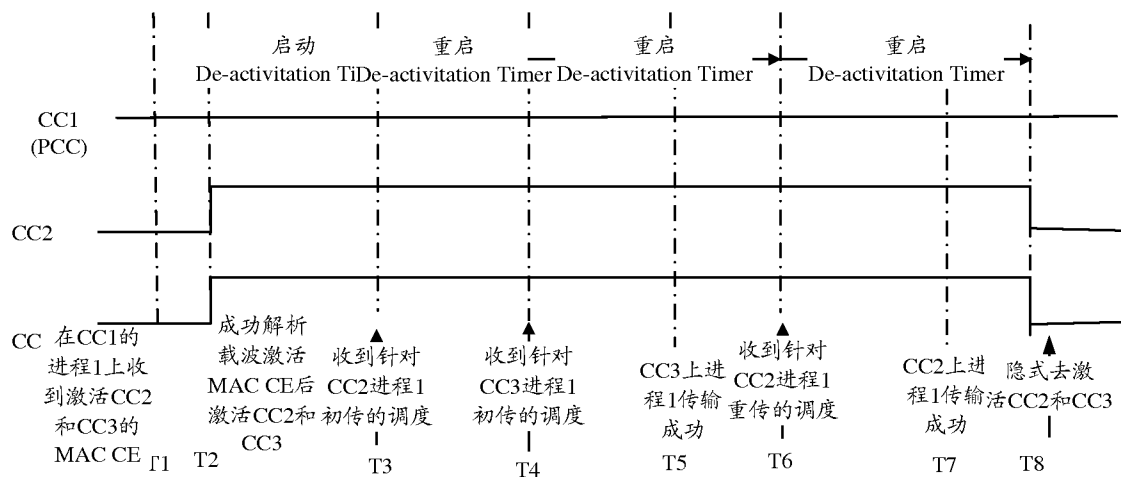


图 8

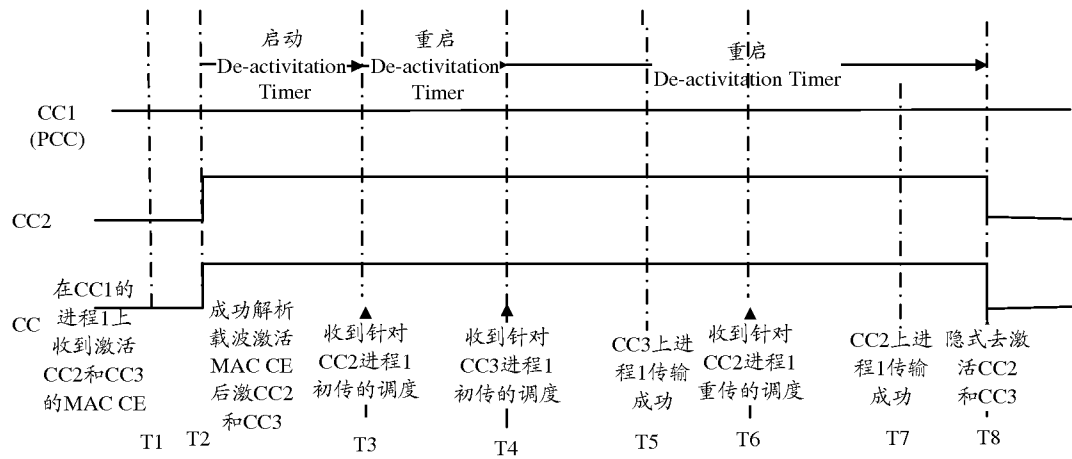


图 9

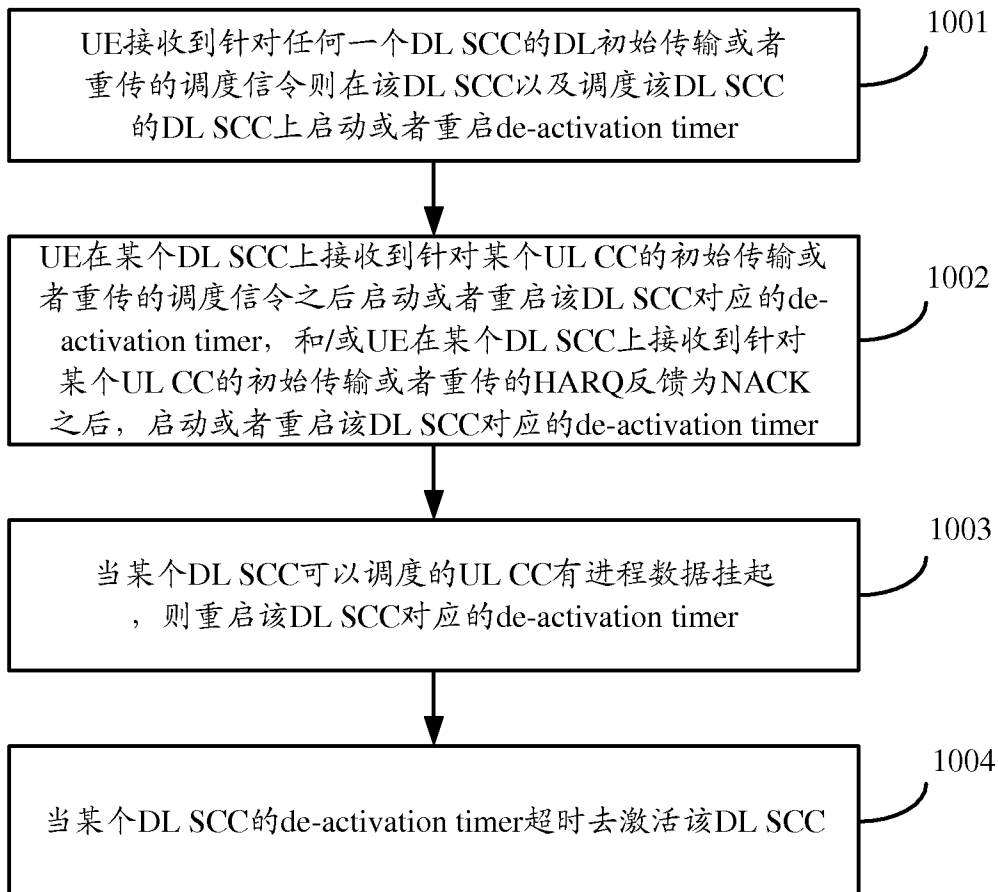


图 10

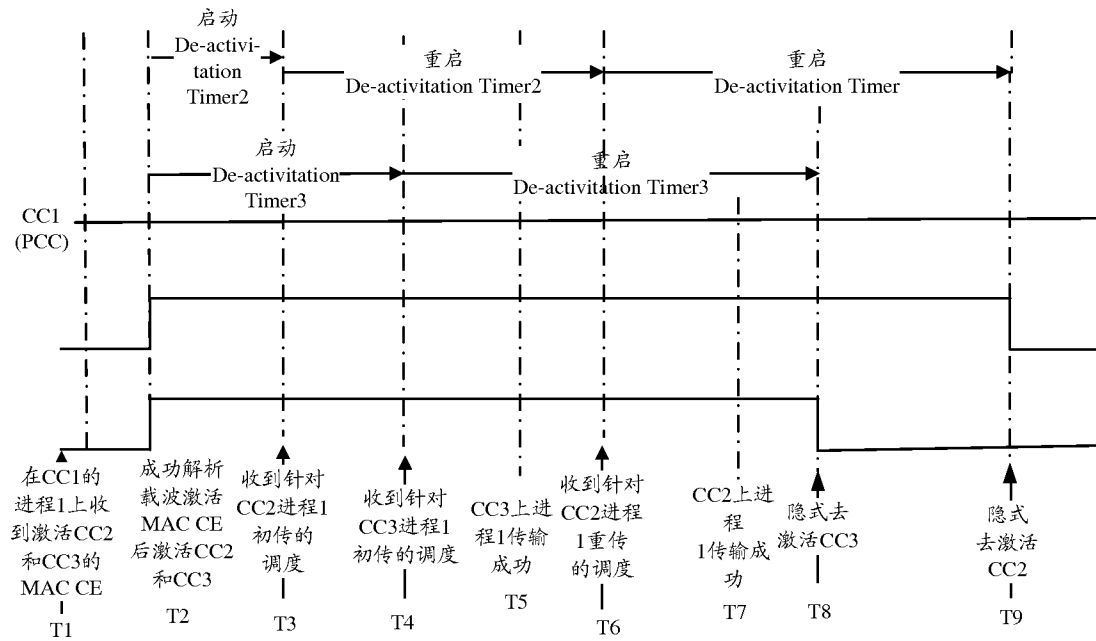


图 11

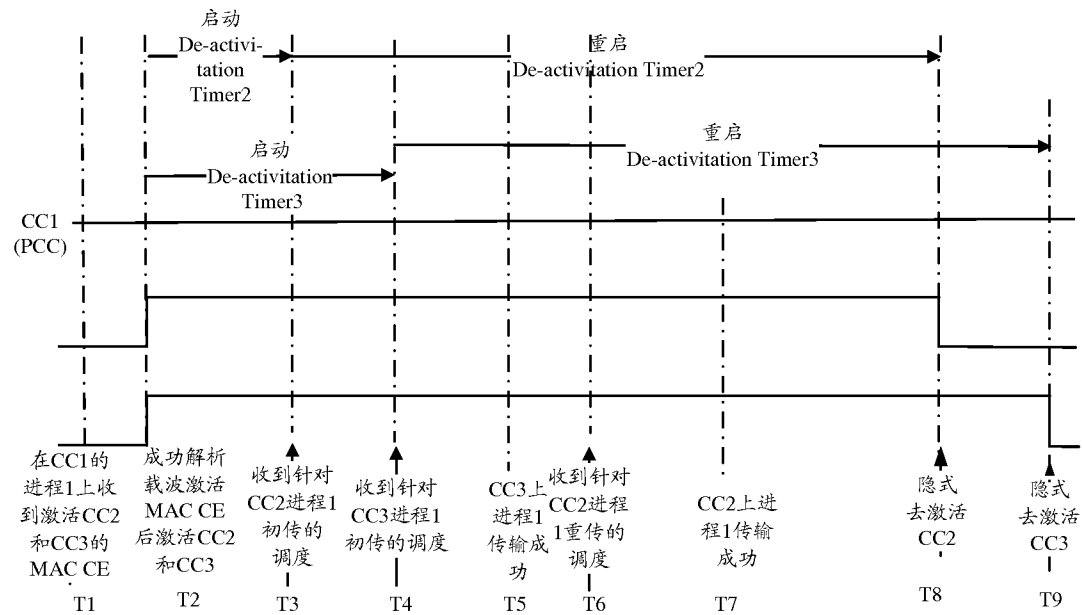


图 12

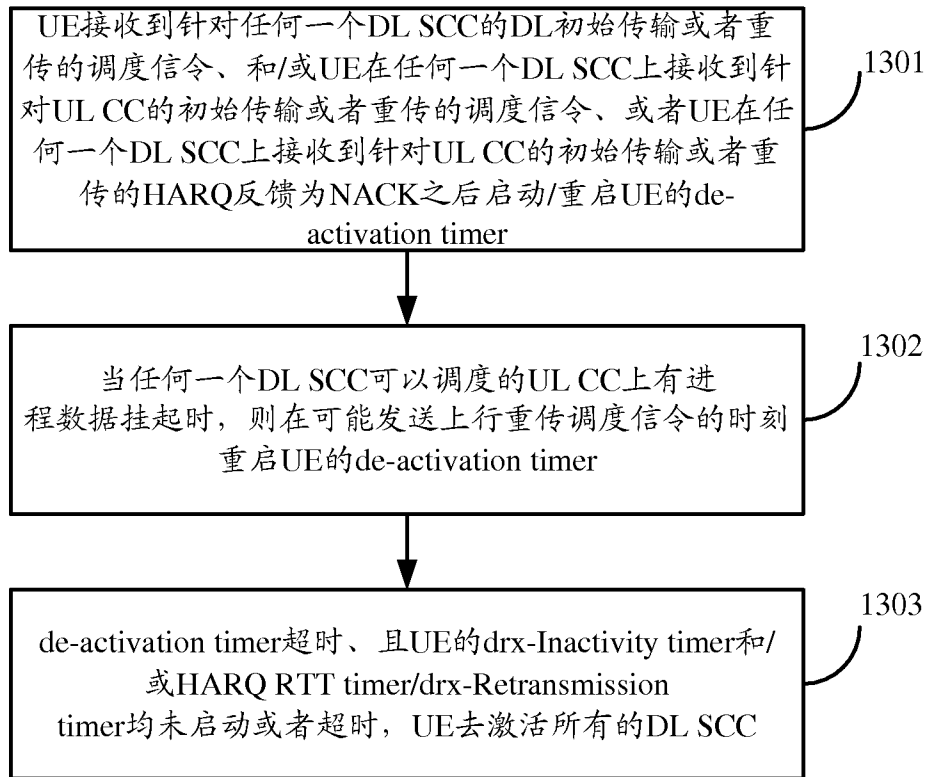


图 13

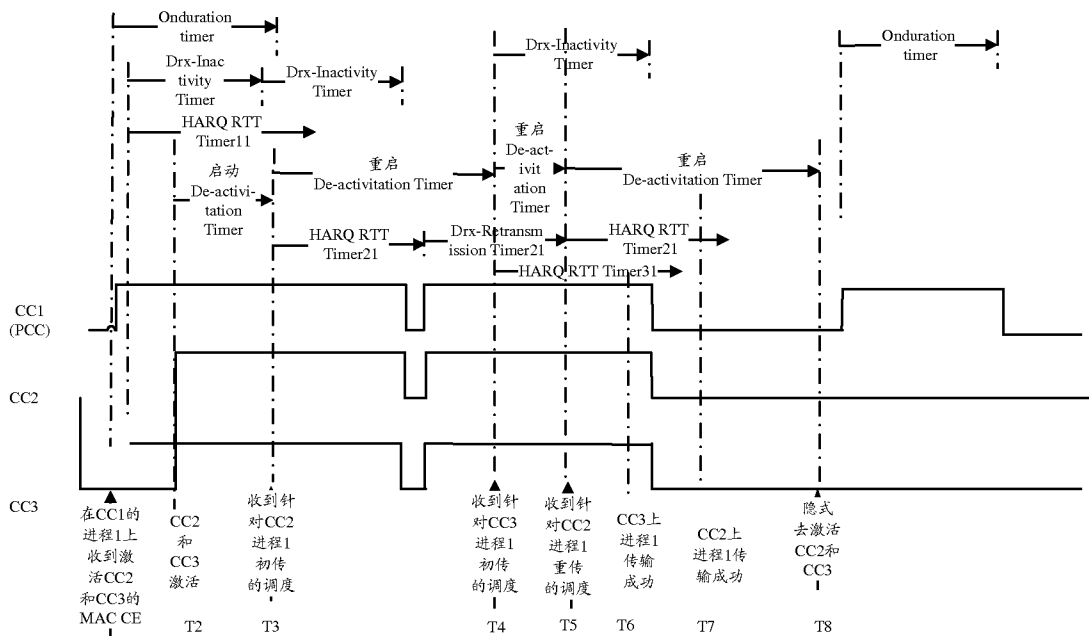


图 14

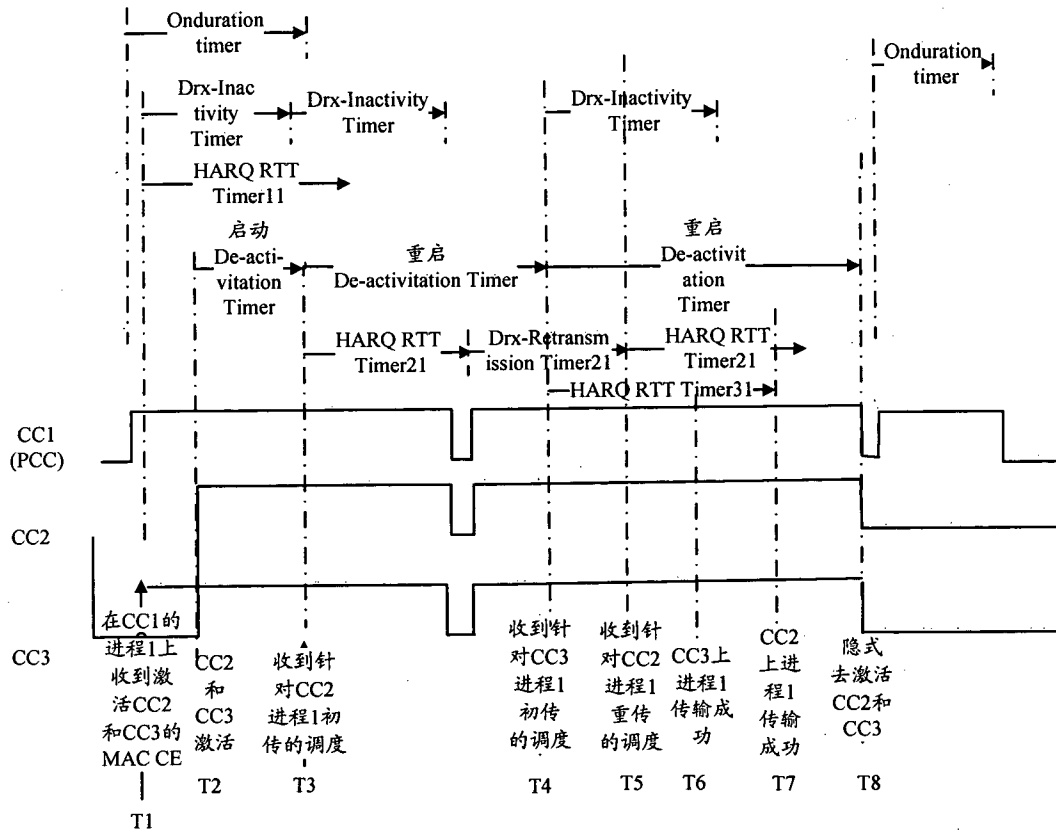


图 15

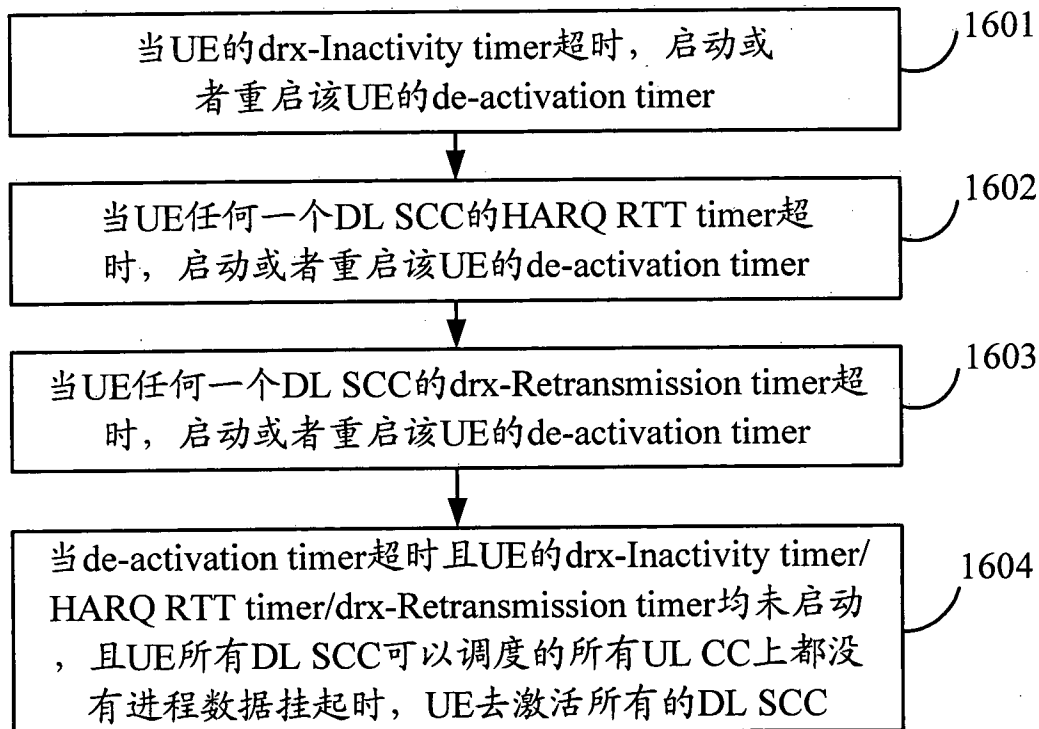


图 16

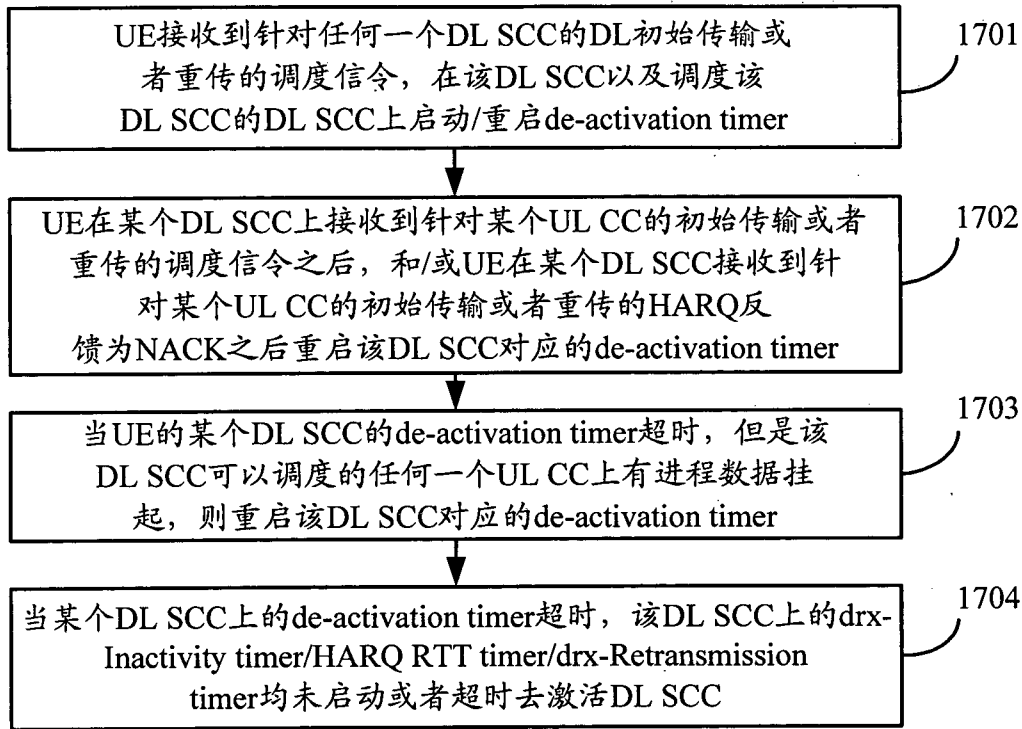


图 17

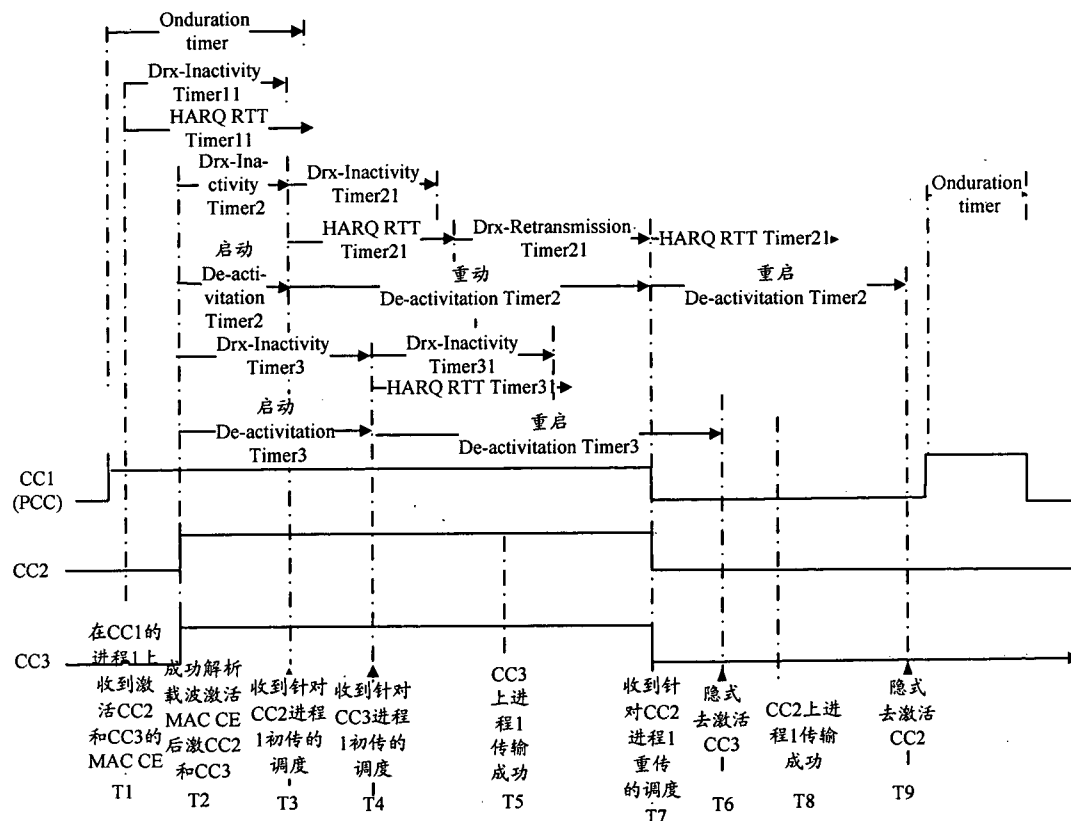


图 18

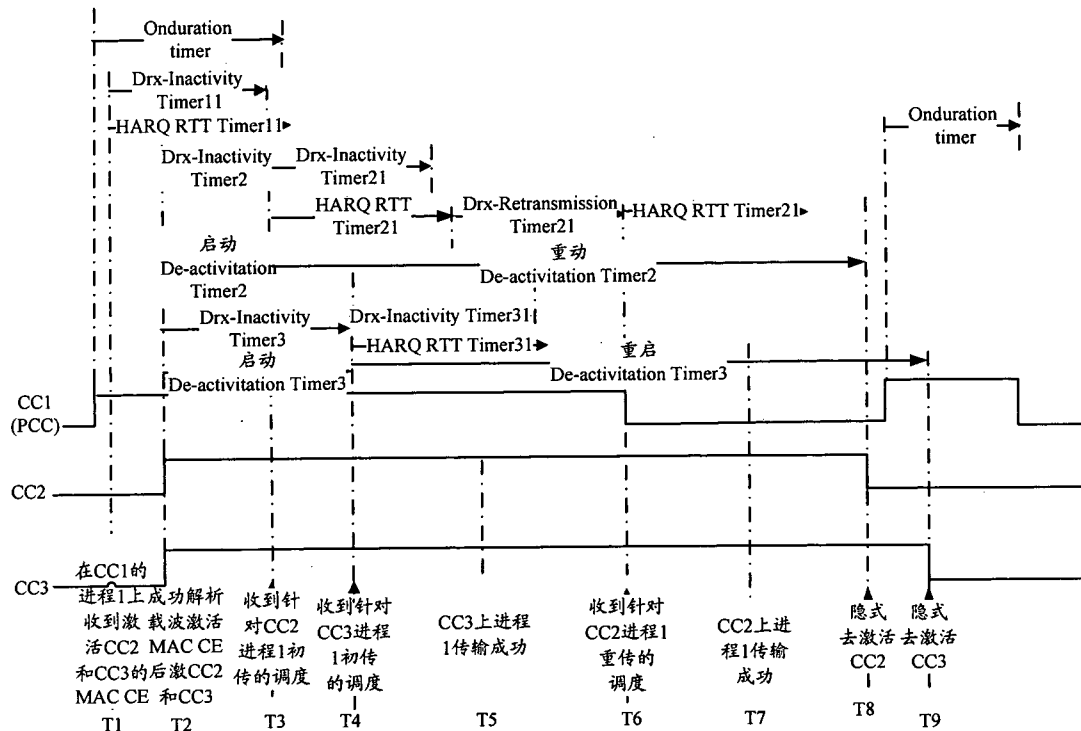


图 19

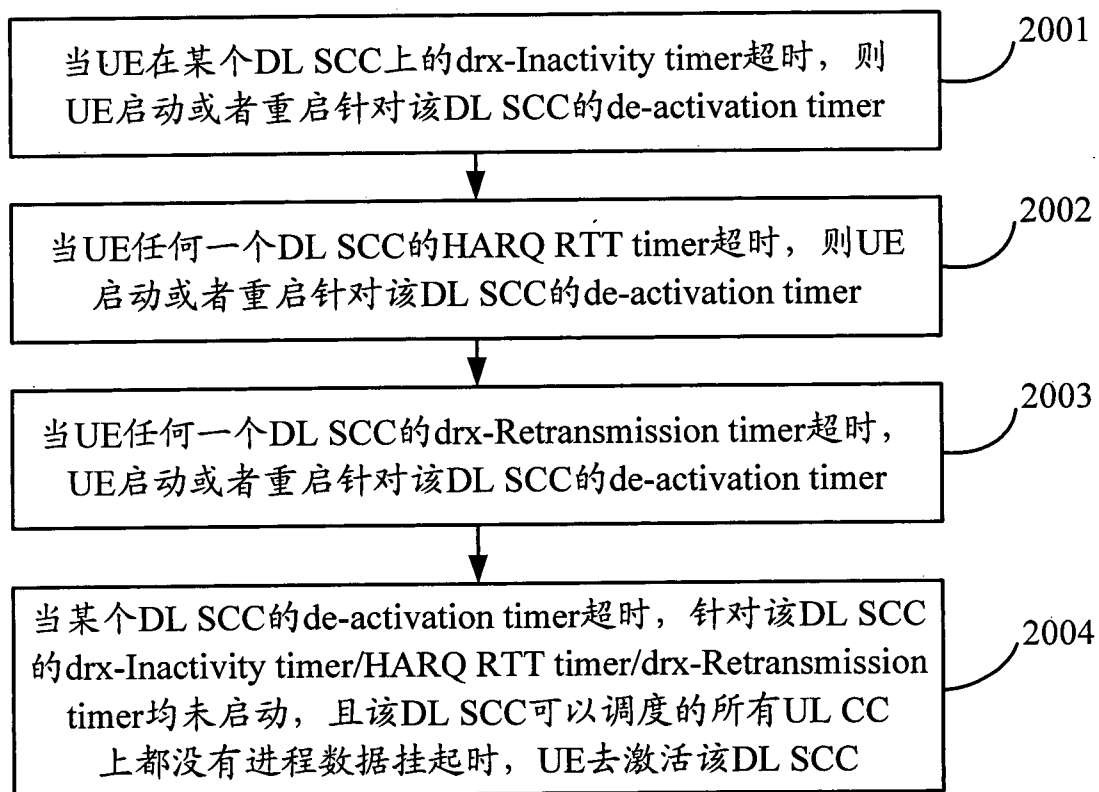


图 20

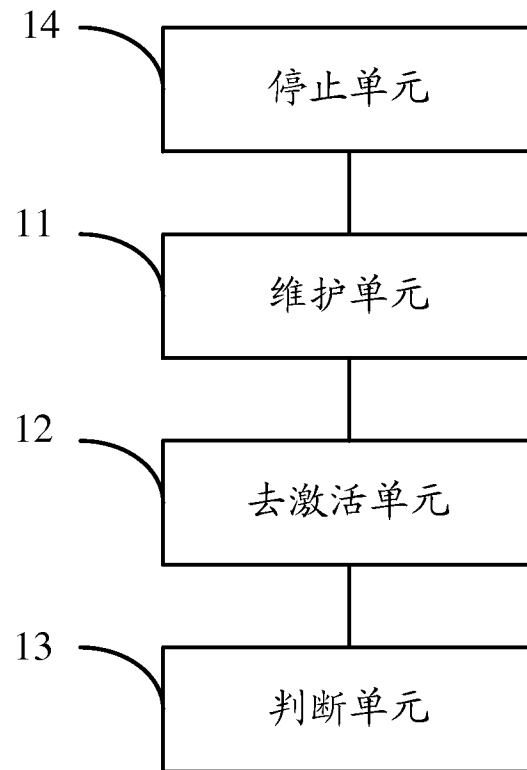


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/072435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/00 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W24/-; H04B7/-; H04Q7/-; H04L27/-; H04W52/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, VEN: carrier, deactivate, deactivation, inactivate, inactivation, de w activate, de w activation, time, timer, overtime, timing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101651851A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 17 Feb. 2010(17.02.2010) Abstract, description: line 3 of page 4 to line 18 of page 8, lines 18-22 of page 1	1-3, 18-21, 36
A	The whole document	4-17, 22-35
A	CN101536446A (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 16 Sep. 2009(16.09.2009) The whole document	1-36
A	CN101600245A (ZTE CORP) 09 Dec. 2009 (09.12.2009) The whole document	1-36

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 Jun. 2011(15.06.2011)Date of mailing of the international search report
30 Jun. 2011 (30.06.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
WANG Chunyan
Telephone No. (86-10)62411298

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/072435

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101651851A	17.02.2010	NONE	
CN101536446A	16.09.2009	WO2008054310A2	08.05.2008
		EP2078399A2	15.07.2009
		WO2008054310A3	26.06.2008
		US2010118836A1	13.05.2010
CN101600245A	09.12.2009	WO2010145130A1	23.12.2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/072435

A. 主题的分类

H04W 24/00 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W24/-; H04B7/-; H04Q7/-; H04L27/-; H04W52/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRS, CNKI: 载波, 去激活, 激活, 超时, 定时, 时间

WPI, EPODOC, VEN: carrier, deactivate, deactivation, inactivate, inactivation, de w activate, de w activation, time, timer, overtime, timing

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101651851A (华为技术有限公司) 17.2 月 2010 (17.02.2010) 摘要, 说明书第 4 页第 3 行至第 8 页第 18 行, 说明书第 1 页第 18—22 行	1-3, 18-21, 36
A	全文	4-17, 22-35
A	CN101536446A (LM 爱立信电话有限公司) 16.9 月 2009 (16.09.2009) 全文	1-36
A	CN101600245A (中兴通讯股份有限公司) 09.12 月 2009 (09.12.2009) 全文	1-36

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.6 月 2011(15.06.2011)

国际检索报告邮寄日期

30.6 月 2011 (30.06.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王春艳

电话号码: (86-10) 62411298

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/072435

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101651851A	17.02.2010	无	
CN101536446A	16.09.2009	WO2008054310A2	08.05.2008
		EP2078399A2	15.07.2009
		WO2008054310A3	26.06.2008
		US2010118836A1	13.05.2010
CN101600245A	09.12.2009	WO2010145130A1	23.12.2010