



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104935417 B

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201510205490.3

(22)申请日 2010.01.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104935417 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(30)优先权数据

61/148,789 2009.01.30 US

(62)分案原申请数据

201080005974.9 2010.01.28

(73)专利权人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72)发明人 P·马里内尔 D·帕尼

B·佩尔蒂埃 R·迪吉罗拉墨

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 陈潇潇 刘国平

(51)Int.Cl.

H04L 1/24(2006.01)

H04L 1/20(2006.01)

H04W 76/10(2018.01)

(56)对比文件

W0 2007148629 A1,2007.12.27,

Ericsson等,“Text Proposal for DC-

HSDPA assumptions and standards impact”.

《3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #53》.2008,

3GPP. “3GPP TS25.331 V8.4.0”.《3GPP TS

25.331 V8.4.0》.2008,

审查员 李桂红

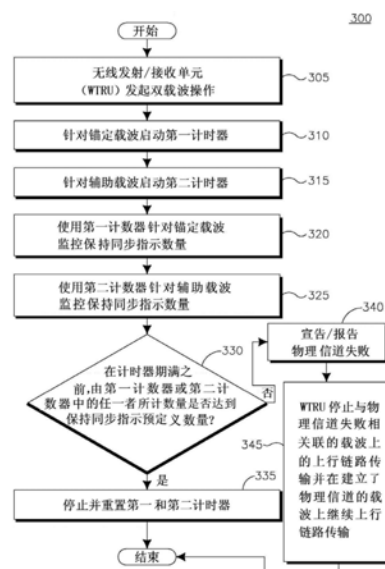
权利要求书4页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

一种WTRU及由其实施以用于执行双载波操作的方法

(57)摘要

描述了一种WTRU及由其实施以用于执行双载波操作的方法。所述方法包括：在锚定载波和辅助载波上执行物理信道建立过程；在锚定载波上的物理信道建立过程期间，在由第一计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量之前，如果第一计数器期满，则宣告所述锚定载波上的第一物理信道建立失败；在辅助载波上的物理信道建立过程期间，在由第二计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量之前，如果第二计数器期满，则宣告所述辅助载波上的第二物理信道建立失败；如果在所述辅助载波上第二物理信道建立失败被宣告，则停止辅助载波上的上行链路传输；以及如果在辅助载波上第二物理信道建立失败被宣告，则停止辅助载波上的分片专用物理信道(F-DPCH)接收过程。



1. 一种由无线发射/接收单元 (WTRU) 实施以用于执行双载波操作的方法, 该方法包括:

在与锚定上行链路载波相关联的锚定下行链路载波上以及与激活的辅助上行链路载波相关联的辅助下行链路载波上执行物理信道建立过程, 其中, 所述锚定上行链路载波是被配置用于第一服务增强型专用信道 (E-DCH) 小区的传输的第一上行链路频率, 该第一服务 E-DCH 小区对应于服务高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 小区, 并且其中所述激活的辅助上行链路载波是被配置用于第二服务 E-DCH 小区的传输的第二上行链路频率, 该第二服务 E-DCH 小区不对应于被传送的所述服务 HS-DSCH 小区;

在由第一计数器确定对于锚定载波达到第一失去同步指示预定义数量的情况下, 启动第一计时器;

在由第二计数器确定对于辅助载波达到第二失去同步指示预定义数量的情况下, 启动第二计时器;

在所述第一计时器期满之前, 在由所述第一计数器计数了保持同步指示预定义数量的情况下, 终止并重置所述第一计时器;

在所述第二计时器期满之前, 在由所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下, 终止并重置所述第二计时器;

在所述锚定下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间, 在由所述第一计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前, 在所述第一计时器期满的情况下, 宣告所述锚定下行链路载波上的第一物理信道建立失败;

在所述辅助下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间, 在由所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前, 在所述第二计时器期满的情况下, 宣告所述辅助下行链路载波上的第二物理信道建立失败;

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 去激活所述激活的辅助上行链路载波;

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 停止在所述激活的辅助上行链路载波上的上行链路传输;

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 停止对所述辅助下行链路载波上的分片专用物理信道 (F-DPCH) 的接收过程; 以及

在宣告在所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下, 发起小区更新过程。

2. 根据权利要求1所述的方法, 该方法还包括:

在宣告在所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下, 返回至之前的配置。

3. 根据权利要求1所述的方法, 该方法还包括:

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 停止在所述激活的辅助上行链路载波上的 E-DCH 上的上行链路传输。

4. 根据权利要求1所述的方法, 该方法还包括:

在由所述第一计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下, 在所述第一计时器期满之前终止并重置所述第一计时器; 以及

在由所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下, 在所述第二计时

器期满之前终止并重置所述第二计时器。

5. 一种由无线发射/接收单元 (WTRU) 实施以用于执行双载波操作的方法, 该方法包括:

在与锚定上行链路载波相关联的锚定下行链路载波上以及与激活的辅助上行链路载波相关联的辅助下行链路载波上执行物理信道建立过程, 其中, 所述锚定上行链路载波是被配置用于第一服务增强型专用信道 (E-DCH) 小区的传输的第一上行链路频率, 该第一服务 E-DCH 小区对应于服务高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 小区, 并且其中所述激活的辅助上行链路载波是被配置用于第二服务 E-DCH 小区的传输的第二上行链路频率, 该第二服务 E-DCH 小区不对应于被传送的所述服务 HS-DSCH 小区;

在所述锚定下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间, 在由第一计数器计数了保持同步指示预定义数量之前, 在所述第一计时器期满的情况下, 宣告所述锚定下行链路载波上的第一物理信道建立失败;

在所述辅助下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间, 在由第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前, 在所述第二计时器期满的情况下, 宣告所述辅助下行链路载波上的第二物理信道建立失败;

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 去激活所述激活的辅助上行链路载波;

在宣告所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 停止所述激活的辅助上行链路载波上的上行链路传输;

在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下, 停止对所述辅助下行链路载波上的分片专用物理信道 (F-DPCH) 的接收过程; 以及

在宣告在所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下, 停止所述激活的辅助上行链路载波上的 E-DCH 上的上行链路传输。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 该方法还包括:

从层 1 (L1) 实体接收所述保持同步指示和失去同步指示。

7. 根据权利要求 5 所述的方法, 该方法还包括:

在宣告所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下, 启动小区更新过程。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 该方法还包括:

在宣告所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下, 停止所述锚定下行链路载波和所述辅助下行链路载波上的下行链路接收和 HS-DSCH 操作。

9. 一种用于执行双载波操作的无线发射/接收单元 (WTRU), 该 WTRU 包括:

处理器, 被配置为执行在与锚定上行链路载波相关联的锚定下行链路载波上以及与激活的辅助上行链路载波相关联的辅助下行链路载波上执行物理信道建立过程, 其中, 所述锚定上行链路载波是被配置用于第一服务增强型专用信道 (E-DCH) 小区的传输的第一上行链路频率, 该第一服务 E-DCH 小区对应于服务高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 小区, 并且其中所述激活的辅助上行链路载波是被配置用于第二服务 E-DCH 小区的传输的第二上行链路频率, 该第二服务 E-DCH 小区不对应于被传送的所述服务 HS-DSCH 小区;

第一计时器被配置为: (1) 在由第一计数器确定对于锚定载波达到第一失去同步指示预定义数量的情况下, 启动, 以及 (2) 在所述第一计时器期满之前, 在由所述第一计数器计

数了保持同步指示预定义数量的情况下,终止并重置;

第二计时器被配置为;(1)在由第二计数器确定对于辅助载波达到第二失去同步指示预定义数量的情况下,启动,(2)在所述第二计时器期满之前,在由所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下,终止并重置;

第一计数器,被配置成在所述第一计时器被启动后监控针对所述锚定下行链路载波的所述保持同步指示;

第二计数器,被配置成在所述第二计时器被启动后监控针对所述辅助下行链路载波的所述保持同步指示;

所述处理器,被配置成(1)在所述锚定下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间,在所述第一计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前,在所述第一计时器期满的情况下,宣告所述锚定下行链路载波上的第一物理信道建立失败,以及(2)被配置成在所述辅助下行链路载波上的所述物理信道建立过程期间,在所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前,在所述第二计时器期满的情况下,宣告所述辅助下行链路载波上的第二物理信道建立失败;以及

发射机,被配置成在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,停止在所述激活的辅助上行链路载波上的上行链路传输;

接收机,被配置成在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,停止对所述辅助下行链路载波上的分片专用物理信道(F-DPCH)的接收过程;以及

所述发射机被配置成在宣告在所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下,发起小区更新过程。

10. 根据权利要求9所述的WTRU,其中所述发射机被配置成在宣告所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下,返回至之前的配置。

11. 根据权利要求9所述的WTRU,还包括在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,则停止针对所述辅助上行链路载波上的E-DCH操作。

12. 根据权利要求9所述的WTRU,其中在由所述第一计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下,在所述第一计时器期满之前终止并重置所述第一计时器;以及

其中,在由所述第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量的情况下,在所述第二计时器期满之前终止并重置所述第二计时器。

13. 一种用于执行双载波操作的无线发射/接收单元(WTRU),该WTRU包括:

处理器,被配置成:

(1)在与锚定上行链路载波相关联的锚定下行链路载波上以及与激活的辅助上行链路载波相关联的辅助下行链路载波上执行物理信道建立过程,其中,所述锚定上行链路载波是被配置用于第一服务增强型专用信道(E-DCH)小区的传输的第一上行链路频率,该第一服务E-DCH小区对应于服务高速下行链路共享信道(HS-DSCH)小区,并且其中所述激活的辅助上行链路载波是被配置用于第二服务E-DCH小区的传输的第二上行链路频率,该第二服务E-DCH小区不对应于被传送的所述服务HS-DSCH小区;

(2)在所述锚定下行链路载波上的物理信道建立过程期间,在由第一计数器计数了保持同步指示预定义数量之前,在所述第一计时器期满的情况下,宣告所述锚定下行链路载波上的第一物理信道建立失败;

(3) 在所述辅助下行链路载波上的物理信道建立过程期间,在由第二计数器计数了所述保持同步指示预定义数量之前,在所述第二计时器期满的情况下,宣告所述辅助下行链路载波上的第二物理信道建立失败;

(4) 在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,去激活所述激活的辅助上行链路载波;

发射机,被配置成:

(1) 在宣告所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,停止所述激活的辅助上行链路载波上的上行链路传输;

(2) 在宣告在所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下,停止所述激活的辅助上行链路载波上的增强型专用信道 (E-DCH) 上的上行链路传输;以及

接收机被配置为:在宣告在所述辅助下行链路载波上的所述第二物理信道建立失败的情况下,停止对所述辅助下行链路载波上的分片专用物理信道 (F-DPCH) 的接收过程。

14. 根据权利要求13所述的WTRU,其中所述处理器被配置成在宣告所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败的情况下,启动小区更新过程。

15. 根据权利要求14所述的WTRU,其中所述接收机被配置成在宣告所述锚定下行链路载波上的所述第一物理信道建立失败,则停止所述锚定下行链路载波和所述辅助下行链路载波上的下行链路接收和高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 操作。

一种WTRU及由其实施以用于执行双载波操作的方法

[0001] 本申请是申请日为2010年01月28日、申请号为201080005974.9、名称为“用于执行物理专用信道建立和监控过程的方法和设备”的中国专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于2009年1月30日提交的申请号为61/148,789的美国临时申请的权益,该申请如同完全阐述一样结合于此作为参考。

技术领域

[0004] 本申请涉及无线通信。

背景技术

[0005] 无线通信系统保持不断演进以便满足对向数据网络提供连续及快速接入的需求。为了满足这些需求,无线通信系统可利用多载波进行数据传输。利用多载波进行数据传输的无线通信系统被称为多载波系统。多载波的使用扩展了蜂窝和非蜂窝无线系统。

[0006] 根据多少个可用载波的倍数,多载波系统可增加无线通信系统中的可用带宽。例如,与单载波系统相比,双载波系统可使带宽加倍,而与单载波系统相比,三载波系统可使带宽增至三倍。除了这种吞吐量增益,也可以期望获得分集和联合调度增益。这将导致终端用户的服务质量(QoS)的提高。此外,多载波的使用可以结合多输入多输出(MIMO)来使用。

[0007] 作为实例,在第三代合作伙伴计划(3GPP)系统的情况下,称作双小区高速下行链路分组接入(DC-HSDPA)的新特征引入了3GPP规范的版本8(R8)中。使用DC-HSDPA,基站同时在两个下行链路载波上与无线发射/接收单元(WTRU)进行通信。除了加倍带宽以及对WTRU使峰值数据速率可用之外,还具有通过在两个载波上的快速调度和快速信道反馈来增加网络效率的潜能。

[0008] 对于DC-HSDPA操作,每个WTRU被分配两个下行链路载波:锚定载波和辅助载波。锚定载波承载所有与传输信道相关联的物理层专用和共享控制信道如高速下行链路共享信道(HS-DSCH)、增强型专用信道(E-DCH)以及专用信道(DCH)操作。这种物理层信道包括如分片专用物理信道(F-DPCH)、E-DCH混合自动重复请求(HARQ)指示符信道(E-HICH)、E-DCH相对授权信道(E-RGCH)、E-DCH绝对授权信道(E-AGCH)、公共导频信道(CPICH)、高速共享控制信道(HS-SCCH)、以及高速物理下行链路共享信道(HS-PDSCH)。辅助载波可承载用于WTRU的CPICH、HS-SCCH和HS-PDSCH。在本系统中,上行链路传输保留(remain on)一个单载波。高速专用物理控制信道(HS-DPCCH)反馈信息在上行链路载波上提供给节点-B并且包含每个下行链路载波的信息。

[0009] 已经提出来将这个特征扩展到非相邻下行链路(DL)载波(例如,在不同频带的载波)。也已经提出来将双小区概念扩展到上行链路。因此,WTRU可以在两个载波上传送并且在两个载波上接收。

[0010] 在宽带码分多址接入(WCDMA)和HSPA中,WTRU通过估计DL专用物理控制信道(DPCCH)或F-DPCH质量并且在配置了的情况下通过在专用物理数据信道(DPDCH)上监控循

环冗余校验 (CRC) 来监控链接质量。根据特定的标准,物理层向WTRU中的无线电资源控制 (RRC) 层报告保持同步和失去同步指示。RRC层处理所述保持同步和失去同步指示并可以确定发生了无线电链路失败。更具体地,如果WTRU中的RRC接收到了失去同步指示预定义数量 (例如N313),则WTRU启动预定计时器 (T315)。如果在预定计时器期满之前WTRU没有接收到保持同步指示预定义数量 (例如N315),则宣告无线电链路失败。

[0011] 当双小区 (或多小区) 操作与不同频带内的载波一起实施时,有一个重要的可能性,即两个频带之间的链路质量大大不同。例如,如果WTRU在户内移动,户内穿透特征在两个频带中的其中一个频带中比较好,有可能该无线电链路会保持在两个频带中的一个。当这种情形出现时,不清楚WTRU该如何工作以便减少与网络连接的中断。当前没有存在一种机制来处理多载波情况下的无线电链路失败。

[0012] 因此,需要一种用于无线电链路建立和监控的改进方法。

发明内容

[0013] 描述了一种用于执行双载波操作的方法和设备。第一计时器针对锚定载波被启动,而第二计时器针对辅助载波被启动。从层1 (L1) 实体接收的保持同步指示预定义数量被计数之前,只要所述计时器的任一者期满,就宣告物理信道失败。与物理信道失败相关联的辅助载波上的上行链路传输和E-DCH操作被停止,但是可以在建立了物理信道的锚定载波上继续。如果物理信道失败与锚定载波相关联,则所有载波上的上行链路传输和E-DCH操作被停止。

附图说明

[0014] 结合附图,通过以下以实例方式给出的描述中可以更详细地理解本发明,其中:

[0015] 图1A示出了无线通信系统的一个实例,在该实例中,上行链路传输使用单载波来处理,而下行链路传输使用多载波来处理;

[0016] 图1B示出了无线通信系统的一个实例,在该实例中,上行链路传输使用多载波来处理,而下行链路传输使用多载波来处理;

[0017] 图1C示出了在图1B的无线通信系统中的WTRU和节点-B的功能性框图的实例;

[0018] 图1D示出了图1C的WTRU中的处理器的额外的细节;

[0019] 图2、3、4A和4B是启动双载波操作和监控载波的过程的流程图。

具体实施方式

[0020] 下文提及的术语“无线发射/接收单元 (WTRU)”包括但不限于用户设备 (UE)、移动台、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机、或任何其他类型的可以在无线环境中操作的设备。

[0021] 下文提及的术语“基站”包括但不限于节点-B、站点控制器、接入点 (AP)、或任何其他类型的可以在无线环境中操作的接口设备。

[0022] 网络会分配至少一个下行链路和/或至少一个上行链路载波分别作为锚定下行链路载波和锚定上行链路载波。在多载波操作中,WTRU可被配置成以两个或多个载波或也可被称作频率或小区来操作。这些载波的每一个可具有不同的特征以及与网络和WTRU的逻辑

关系,并且操作频率可以被分组且被称为锚定或主载波以及辅助或次载波。下文中,术语“锚定载波”和“主载波”,以及“辅助载波”和“次载波”将分别被交替使用。如果配置了两个以上的载波,则WTRU可包含一个以上的主载波和/或一个以上的次载波。这里描述的实施例是可应用的并也可以被扩展到这些场景中。例如,锚定载波可被定义为承载用于下行链路/上行链路传输的一组特定控制信息的载波。任何没有被指定为锚定载波的载波可以是辅助载波。可替换地,网络可以不指定锚定载波,且没有优先级、优选、或者缺省状态可以被指定给任何下行链路或上行链路载波。下文中,术语“锚定载波”、“主载波”、“上行链路载波1”、“第一载波”以及“第一上行链路载波”在这里为方便起见将被交替使用。类似地,术语“辅助载波”、“次载波”、“上行链路载波2”,“第二载波”以及“第二上行链路载波”在这里也将被交替使用。对于多载波操作,存在一个以上的辅助载波或次载波。

[0023] 图1A示出了无线通信系统10的实例,其中上行链路传输使用单载波15来处理,而下行链路传输使用多载波20来处理。无线通信系统10包括多个WTRU 25、节点-B 30、控制无线网络控制器(CRNC) 35、服务无线网络控制器(SRNC) 40、以及核心网络45。节点-B 30和CRNC 35可以共同被称为UTRAN。

[0024] 如图1A所示,WTRU 25与节点-B 30通信,节点-B 30与CRNC 35和SRNC 40通信。虽然在图1A中示出了3个WTRU 25、一个节点-B 30、一个CRNC 35和一个SRNC 40,应当注意无线和有线设备的任意组合可被包含在无线通信系统10中。

[0025] 图1B示出了无线通信系统50的实例,其中上行链路传输使用多载波55来处理,而下行链路传输使用多载波60来处理。无线通信系统50包括多个WTRU 100、节点-B 150、CRNC 155、SRNC 160、以及核心网络165。节点-B 150和CRNC 155可以共同被称为UTRAN。

[0026] 如图1B所示,WTRU 100与节点-B 150通信,节点-B 150与CRNC 155和SRNC 160通信。虽然在图1A中示出了3个WTRU 100、一个节点-B 150、一个CRNC 155和一个SRNC 160,应当注意无线和有线设备的任意组合可被包含在无线通信系统50中。

[0027] 图1C是图1B的无线通信系统50中的WTRU 100和节点-B 150的功能性框图。如图1C所示,WTRU 100与节点-B 150通信且均被配置成执行一种方法,在该方法中,来自WTRU 100的上行链路传输使用多个上行链路载波65传输到节点-B 150,而下行链路传输使用多载波70来进行处理。WTRU 100包括天线105、接收机110、发射机115、处理器120、存储器122以及可以在典型WTRU中找到的其他部件(未示出)。天线105可包括多个天线元件,或多个天线可被包含在WTRU 100中。存储器122被提供以用于保存包括操作系统和应用程序的软件。处理器120被提供以用于单独地或结合软件和/或任意一个或多个部件来执行使用多个上行链路载波进行上行链路传输的方法。接收机110和发射机115与处理器120通信。接收机110和发射机115能够同时接收和传送一个或多个载波。可选地,多个接收机和/或多个发射机可被包含在WTRU 100中。天线105与接收机110和发射机115通信以便于无线数据的传送和接收。

[0028] 节点-B 150包括天线155、接收机160、发射机165、处理器170、存储器172以及可以在典型基站中找到的其他部件(未示出)。天线155可包括多个天线元件,或多个天线可被包含在节点-B 150中。存储器172被提供以用于保存包括操作系统和应用程序的软件。处理器170被提供以用于单独地或结合软件和/或任意一个或多个部件来执行一种方法,在该方法中,根据下述实施例,来自WTRU 100的上行链路传输使用多个上行链路载波被传输到节点-

B 150。接收机160和发射机165与处理器170通信。接收机160和发射机165能够同时接收和传送一个或多个载波。可替换地,多个接收机和/或多个发射机可被包含在节点-B 150中。天线155与接收机160和发射机165通信以便于无线数据的传送和接收。

[0029] 图1D示出了WTRU 100中的处理器120的额外的细节。如图1D所示,处理器120可包括多个预定计时器125₁、125₂、...、125_N和多个计数器130₁、130₂、130₃、130₄、...、130_N。

[0030] 在一个方案中,双载波(即双小区)或多载波(即多小区)操作使用多个并行功率控制环路在上行链路(UL)和DL上执行。每个DL载波与一个UL载波相关联,并且该DL载波的物理信道(例如,F-DPCH)与相应UL载波的控制信道(例如,DPCCH)相关联。

[0031] 在另一个方案中,双载波或多载波操作使用至少一个DL载波在DL上执行,出于功率控制的目的,该DL载波与UL载波不相关联。因此,物理信道(例如,F-DPCH)不通过DL载波进行传输。

[0032] 无线电链路建立过程

[0033] 如果RRC配置消息使得WTRU 100处于CELL_DCH,(其中专用信道被建立和维持以便于专用通信),并且提供给WTRU 100新的物理信道配置以用于双载波操作,则WTRU 100可发起物理专用信道建立过程。WTRU 100可执行两个物理专用信道建立过程。因此,一个这样的过程单独地针对每个载波而执行。

[0034] 根据一种方法,针对每个载波(即锚定载波和辅助载波)单独地维护计数器130。当针对相应的载波发起相应物理信道建立过程时,针对每个载波启动一个单独的计时器125(例如,T312)。WTRU 100中的至少一个计数器130确定是否达到了从层1接收到的保持同步指示预定义数量(例如,N312),以便确定物理专用信道是否被建立。如果在物理专用信道建立之前对于一个特定载波的计时器125(例如,T312)期满,则WTRU 100把这个认为是该特定载波的物理专用信道建立失败。一旦其中一个载波失败或两个载波都在该过程失败,则WTRU 100可以宣告完全的“物理信道失败”。可替换地,如果该过程在锚定载波上失败,则WTRU 100可以认为是“物理信道失败”,即使辅助载波成功完成了物理专用信道建立。

[0035] 图2是发起双载波操作和监控载波的方法200的流程图。WTRU 100发起双载波操作(205)。WTRU可在网络的一个或多个显式指示(例如,使用RRC信令或HS-SCCH激活命令)之后发起双载波操作。针对锚定载波启动WTRU 100中的第一计时器125₁(例如,T312)(210),(例如,当接收到网络的显式指示时,任选地在指定的或预定的激活时间)。针对辅助载波启动WTRU 100中的第二计时器125₂(例如,T312)(215),(例如,当接收到网络的显式指示时,任选地在指定的或预定的激活时间)。WTRU 100中的第一计数器130₁用于针对锚定载波监控保持同步指示数量(220)。WTRU 100中的第二计数器130₂用于针对辅助载波监控保持同步指示数量(225)。然后确定在达到保持同步指示预定义数量(例如,N312)之前第一计时器125₁或第二计时器125₂是否期满,保持同步指示预定义数量由第一和第二计数器130₁、130₂来确定(230)。对于每个载波,保持同步指示预定义数量可相同或不同。如果没有达到保持同步指示预定义数量,则宣告/报告物理信道失败(235),且WTRU 100停止与该物理信道失败相关联的载波上的上行链路传输,并在建立了物理信道的载波上继续上行链路传输(240)。如果达到保持同步指示预定义数量,则认为建立了下行物理专用信道。

[0036] 在替换物理信道建立方法中,在接收到网络的一个或多个显式指示后发起双载波物理信道建立过程时,WTRU 100可启动计时器125(例如,T312)并等待来自任意载波的保持

同步指示预定义数量(例如,N312)。如果两个载波的任何一个都满足了该标准,则WTRU 100停止计时器125并将其重置。然后认为物理专用信道被建立在这两个载波上。如果WTRU 100中的计数器130确定锚定载波接收到来自层1的保持同步指示预定义数量(例如,N312)并且物理专用信道被认为已建立,则计时器125可被停止并被重置。

[0037] 图3是发起双载波操作和监控载波的方法300的流程图。WTRU 100发起双载波操作(305)。针对锚定载波启动WTRU 100中的第一计时器125₁(例如,T312)(310)。针对辅助载波启动WTRU 100中的第二计时器125₂(例如,T312)(315)。WTRU 100中的第一计数器130₁用于针对锚定载波监控保持同步指示数量(320)。WTRU 100中的第二计数器130₂用于针对辅助载波监控保持同步指示数量(325)。然后,确定在第一计时器125₁和第二计时器125₂期满之前是否分别达到由第一计数器130₁或第二计数器130₂计算的保持同步指示预定义数量(例如,N312)(330)。如果达到保持同步指示预定义数量,则第一计时器125₁和第二计时器125₂被停止并被重置(335)。如果没有达到保持同步指示预定义数量,则宣告/报告物理信道失败(340),且WTRU 100停止与该物理信道失败相关联的载波上的上行链路传输并在建立了物理信道的载波上继续上行链路传输(345)。

[0038] 在通用移动通信系统(UMTS)中,网络可配置WTRU 100使用“后验证”来加速物理信道建立。在高层,当后验证被配置用于传统的单载波操作中发起物理信道建立过程时,WTRU 100迅速启动上行链路传输并在特定时间段(例如,40ms)之后验证下行链路信道(DPCCH或F-DPCH)的质量。如果所报告的质量低于阈值,则WTRU 100停止上行链路传输并正常地继续同步过程。然后,WTRU 100等待下行链路信道的建立以便继续进行上行链路传输。

[0039] 在双载波操作中,后验证可针对两个载波双方独立配置。因此,当WTRU 100在两个载波的任一者上发起物理专用信道建立时,WTRU 100可在两个上行链路载波双方上开始传输。可替换地,可允许后验证在锚定载波上进行,在这种情况下,如果配置了后验证,则上行链路传输在锚定载波上启动。如果物理专用信道建立标准被认为在辅助载波或两个载波双方上成功,则WTRU 100可在辅助载波上发起上行链路传输。反之,WTRU 100关闭其发射机115并认为后验证失败。WTRU 100不在UL上执行传送并在继续上行链路传输之前等待更高层的命令(例如,下行链路物理专用信道已建立的指示)。

[0040] 一旦在一个载波上检测到物理专用信道建立失败,而其他载波被认为具有已建立的物理专用信道,则WTRU 100可停止失败的载波上的UL传输、关闭其发射机115、并认为在该载波上的后验证失败(如果可应用)。

[0041] WTRU 100也可以在建立了的物理专用信道的载波上继续传送/接收,或者发送RRC消息来指示网络在其中一个载波上的物理专用信道建立失败。WTRU 100可报告成功的重配置过程(即,RRC重配置完成消息)。然而,该RRC消息可被扩展用于指示在其中一个载波上发生失败,或在锚定载波上发生失败。可替换地,新的RRC消息可被定义用于指示失败。

[0042] WTRU 100可发送测量报告以指示这样的失败,或以RRC重配置失败消息来进行响应。然而,该失败消息可被扩展用于报告一个载波失败(即,辅助载波失败、或者锚定载波失败、或者两者都失败)。“失败原因”可被扩展到辅助物理信道失败、锚定物理信道失败、或仅仅是总的物理信道失败。WTRU 100可报告信道质量指示符(CQI)的特定值以便向网络指示信道失败,或者制止报告CQI(即,CQI是不连续传输(DTX)的)。可替换地,可采用层2(L2)消息。一旦失败被报告给网络,WTRU 100可在成功的载波上继续单载波操作。一旦过程失败,

WTRU 100也可停止次载波上的任何接收/传送过程,或者等待来自网络的显式指示。

[0043] 正如当前说明的,对于单载波操作,一旦发生物理信道失败,WTRU 100可恢复到其之前的配置。然而,对于双载波操作,WTRU 100可在成功的载波上继续单载波操作,即使一个载波的物理专用信道建立失败。更具体地,如果锚定载波的物理信道建立成功而次载波的物理信道建立失败,则WTRU可在锚定载波上继续操作。类似地,如果次载波的物理信道建立成功而锚定载波的物理信道建立失败,则WTRU可在次载波上继续操作。

[0044] 当锚定和辅助载波两者的物理专用信道建立都失败时,WTRU 100可宣告物理信道失败并在RRC失败消息上报告该失败。相应地,WTRU 100可随后恢复到旧配置。

[0045] 可替换地,即使其中一个载波失败,WTRU 100也可宣告物理信道失败。在该方案中,WTRU 100可类似于两个载波的物理专用信道建立都失败的情形来操作。

[0046] 具有多功率控制环路的无线链路监控

[0047] 在具有多个并行功率控制环路的情况下,(即,多于一对F-DPCH和DPCCH信道交换传送功率控制(TPC)命令),WTRU 100可独立地在每个小区上监控DL F-DPCH的质量。因此,物理层为每个载波独立地向更高层(例如,RRC层)报告保持同步和失去同步指示。然而报告保持同步和失去同步的标准与单载波操作保持一致。在长期演进(LTE)系统中,没有功率控制环路,但是WTRU 100可根据解码物理专用信道(PDCCH)来独立地监控每个载波的质量。

[0048] 在更高层上的保持同步和失去同步指示的处理以及WTRU 100所采取的操作存在不同的可能。

[0049] 在WTRU 100中,被配置成对失去同步指示和保持同步指示进行计数的计数器130以及计时器125针对每个载波而被维持。WTRU 100可利用属于每个载波各自的计数器130和计时器125来分别确定是否任一载波上存在无线链路失败。同样地,在一个指定的载波上,当接收到针对该载波的失去同步指示预定义数量(例如,N313)时,计时器125(例如,T313)被启动,并且如果在接收到保持同步指示预定义数量(例如,N315)之前计时器125期满,则确定无线链路失败。计时器125的值以及保持同步和失去同步指示数量(例如,N313,N315)对于两个载波可以相同也可以不同。

[0050] 图4A和4B合起来是在双载波操作期间监控载波的方法400的流程图。使用第一计数器130₁针对锚定载波监控失去同步指示数量(405)。使用第二计数器130₂针对辅助载波监控失去同步指示数量(410)。当对于锚定载波达到由第一计数器130₁确定的第一失去同步指示预定义数量(例如,用于UMTS的N313或用于LTE的N310)时,启动第一计时器125₁(例如,用于UMTS的T313或用于LTE的T310)(415)。当对于辅助载波达到由第二计数器130₂确定的第二失去同步指示预定义数量时,启动第二计时器125₂(例如,用于UMTS的T313或用于LTE的T310)(420)。WTRU 100中的第三计数器130₃用于针对锚定载波监控保持同步指示数量(425)。WTRU 100中的第四计数器130₄用于针对辅助载波监控保持同步指示数量(430)。

[0051] 然后,确定在第一计时器125₁期满之前由第三计数器130₃针对锚定载波所计数量是否达到保持同步指示预定义数量(例如,用于UMTS的N315或用于LTE的N311)(435)。如果没有达到保持同步指示预定义数量,则宣告/报告无线链路失败(440),WTRU 100停止所有载波上的上行链路传输和E-DCH传输操作(445),并且发起小区更新过程(450)。在LTE系统中,WTRU 100执行RRC连接重建过程或移动到RRC_IDLE状态,取决于安全性能是否被激活。

[0052] 如果达到保持同步指示预定义数量,则确定在第二计时器125₂期满之前由第四计数器130₄针对辅助载波所计数量是否达到保持同步指示预定义数量(例如,用于UMTS的N315或用于LTE的N311)(455)。如果达到保持同步指示预定义数量,则第一计时器125₁和第二计时器125₂被停止并被重置(460)。如果没有达到保持同步指示预定义数量,则宣告/报告无线电链路失败(465),并且WTRU 100停止辅助载波上的上行链路传输和E-DCH传输操作,并在锚定载波上继续上行链路传输和E-DCH传输操作(470)。在LTE系统中,WTRU 100停止次载波上PDCCH接收而在锚定载波上继续PDCCH接收。

[0053] 当在其中一个载波上出现无线电链路失败时,针对一个或一个以上的计时器值以及失去同步和保持同步指示预定义数量(例如,N313、N315和T313)引入其他载波的无线电链路状态的相关性。因此,如果无线电链路失败首先被确定为是针对一个载波的,则WTRU 100可开始利用不同的计时器和/或指示值来为其他载波确定无线电链路失败。这加速了两个载波双方上都有无线电链路失败的确定。

[0054] 恢复阶段期间的失去同步和保持同步指示的单一计数器130以及用于两个载波双方的单一恢复计时器125的使用是在更高层上处理保持同步和失去同步指示的另一种可能性。计数器受每个载波的保持同步或失去同步指示的影响(被增长),这导致考虑了这两个载波双方的无线电链路失败的全面确定。

[0055] 可替换地,WTRU 100维持两个不同的计数器130,但是一旦其中一个载波或两个载波双方已经报告了失去同步指示预定义数量(例如,N313),则计数器(例如,T313)被启动。如果至少一个载波报告了保持同步指示预定义数量(例如,N315),则WTRU 100可继续正常的操作并且没有无线电链路失败被宣告。

[0056] 可替换地,如果在锚定载波上满足无线电链路失败的标准,则WTRU 100可宣告更高层的无线电链路失败。WTRU 100可仍旧保持来自辅助载波的失去同步指示的计数,以便管理该载波上数据的下行链路接收和传送。因此,更高层可以宣告无线电失败,即使辅助载波上的标准没有被满足。根据这个标准,如果在两个载波双方上都满足无线电链路失败标准,则WTRU 100可宣告更高层的无线电链路失败。

[0057] 当确定在任一载波上有无线电链路失败时,WTRU 100可执行一个或多个操作,包括释放相关载波上的所有无线电资源、停止相关载波上的HS-DSCH接收和增强型专用信道(E-DCH)传送过程(如果可应用),包括HS-DPCCH报告。如果执行后者,则WTRU 100可等待来自网络的信号以便停止,(例如,锚定或辅助载波上的高速同步控制信道(HS-SCCH)命令、来自更高层的指示、具有特定授权和/或授权范围值的E-DCH绝对授权信道(E-AGCH))。在LTE系统中,WTRU 100可停止相关载波上的PDCCH和PDSCH接收。

[0058] WTRU 100可刷新和清除相关载波的E-DCH和HS-DSCH HARQ实体(如果这些实体与特定载波相关),或者发起测量报告的传送(如果至少一个载波的无线电链路失败没有被确定),包括至少一个或一组无线电链路失败已被确定的载波信息。这样的信息可包括:确定了无线电链路失败的每个载波、每个码片的CPICH能量(E_c)/干扰功率密度(N_0)或CPICH接收到的信号功率(RSCP)、DPCCH传输功率、和/或WTRU功率余量(headroom)。

[0059] 在UMTS或LTE系统中,当服务频率质量低于预定阈值时,触发频间测量。如果网络确定频间测量需要被执行,网络可发送控制信令。事件也将随着测量一起被用信号发送。

[0060] 新的事件可被定义用于测量报告的传送以便明确的报告特定载波上的无线电链

路失败。可替换地,现有的事件可被扩展以包括这种情况,即,可利用当前系统的标准或者用于该载波的其他无线电链路失败标准来触发现有事件。

[0061] 可替换地,频间事件可被扩展以用于报告失败或者辅助载波的质量降到阈值之下,而其他小区的质量仍然良好,并且可选地,其仍然是指定频率上的最好的小区。WTRU 100可利用其中一个现有的RRC协议机制(即,“测量报告”RRC消息或“测量报告”信息元素(IE))或特别定义一个用于该目的的新的RRC消息来传送测量报告。

[0062] 可触发调度信息的传送,其中包含的上行链路功率余量(UPH)测量涉及剩余的载波。可替换地,UPH字段携带一个特定值(例如0)。

[0063] 在层2(例如,媒介接入控制(MAC)或无线电链路控制(RRC))传送有关相关载波的无线电链路失败的指示也被触发。例如,通过使用特定逻辑信道标识(ID)、使用MAC-I报头的可用空闲值或紧跟逻辑信道标识值1111之后的空闲比特中的一者来定义和指示MAC报头的特定字段。该字段也可指示哪个载波或哪组载波集已经失败。

[0064] 对于相关载波,可触发CQI报告使其随着指示无线电链路失败的特定值一起被传送到网络。

[0065] 通过相关载波无线电链路失败的确定以及由WTRU 100停止相关载波上的无线电链路监控。

[0066] 可替换地,一旦接收到来自网络的显式指示,相关载波上的停止接收/传送过程可由WTRU 100来执行。

[0067] WTRU 100可以可替换地释放所有载波上的所有无线电资源,即使无线电链路失败只发生在一个载波上。

[0068] 所有载波上的HS-DSCH接收和E-DCH传送过程也可以在检测到无线电链路失败时被停止。

[0069] 所有载波的E-DCH和HS-DSCH HSRQ实体被清除。

[0070] 由于无线电链路失败的原因,WTRU 100通常会发起小区更新过程,并在小区更新消息中指示哪个载波的无线电链路失败被确定。然后WTRU 100可移动到前向接入信道小区(Cell_FACH),其中专用信道被去激活并且通信在公共信道上执行。

[0071] 确定载波的无线电链路失败时要执行的操作

[0072] 当确定如下所述的锚定载波(如果相关载波是锚定载波)上或辅助载波(如果相关载波是锚定载波)上的无线电链路失败时,操作可由WTRU 100来执行。

[0073] 当针对两个载波双方确定了无线电链路失败,或者如果用于无线电链路监控的剩余载波也被确定为处于无线电链路失败,或者如果在锚定载波上确定了无线电链路失败(即使在辅助载波上没有无线电链路失败被确定),WTRU 100可释放所有载波(或剩余载波)上的所有无线电资源,和/或停止所有载波上的HS-DSCH接收和E-DCH传送过程(如果可应用)。在后一种情况下,WTRU 100可等待来自网络的信令来执行该操作(例如,锚定或辅助载波上的HS-SCCH命令或来自更高层的指示)。

[0074] WTRU 100也可刷新并清除所有载波的E-DCH和HS-DSCH HARQ实体,或发起由于无线电链路失败原因的小区更新过程。WTRU 100可在小区更新消息中指示哪个载波的无线电链路失败被确定,可能列出其采用的所有载波,或者可替换地一个特定值可指示所有载波的无线电链路失败被确定。然后WTRU 100可移动到Cell_FACH或另一个状态。

[0075] 当WTRU 100确定辅助载波上的无线电链路失败时(即辅助无线电链路失败)WTRU 100可暂停辅助载波上的E-DCH传送/接收过程并可选地暂停HS-DSCH接收。也就是,WTRU 100可停止次上行链路频率上的传送并由此停止该载波上的E-DCH操作(传送和接收)。可选地,WTRU 100也可以暂停次服务HS-DSCH小区上的HS-DSCH接收。不同于清除所有相关资源,WTRU 100可保留F-DPCH、E-DCH和HS-DSCH的配置信息。WTRU 100可继续监控辅助载波的F-DPCH以希望重新建立同步,可选地在一个指定时间段内。稍后当网络通过显式信令(例如,通过RRC消息或HS-SCCH命令)指示时,WTRU 100可继续进行上行链路操作。

[0076] 为了确定同步重建,WTRU 100发起新的同步过程,或重新启动同步过程A(可选地不用后验证)。在一种方法中,WTRU 100可在无线电链路失败后的指定时间段之后发起该新过程。也就是说,一旦无线电链路失败,WTRU 100就启动计时器。当该新计时器期满时,WTRU 100发起该新的同步过程。如果WTRU 100使用同步过程A,在辅助无线电链路失败后将会扫描(scale)同步建立的参数。新同步过程的参数和/或扫描的参数可以是硬编码或包括作为部分系统信息。

[0077] 当WTRU 100确定无线电链路失败是在锚定载波上时,WTRU 100可请求辅助载波变成锚定载波。这在锚定载波承载了两个载波双方的一些控制信息和/或WTRU 100在锚定载波上发送一些控制信息(针对两个载波双方)的情况下是非常相关的。当检测到无线电链路失败时,WTRU 100可在辅助载波上进行功率控制,并继续进行该载波上的E-DCH和可选地继续HS-DSCH发射/接收,提供所有控制信道移动到该载波上。

[0078] 然后,WTRU 100可以停止锚定载波上的传送和接收,并发送指示给网络以便促使该辅助载波变为锚定载波。这可以通过辅助载波上传送的测量报告(如上所述)或通过一些层1或层2机制来完成。然后网络可以使用这些作为请求来促使辅助载波升级。然后网络可以向WTRU 100提供必要的配置信息以便在辅助载波上建立缺失的上行链路和下行链路控制信道。

[0079] 在无线电链路失败之后,并且在WTRU 100接收新控制信道信息之前,WTRU 100需要用减少的E-DCH和HS-DSCH控制信息集来在“过渡”模式运行。WTRU 100可被配置成在该模式下运行有限的时间(预先配置或在系统信息中通知)。如果在限定时间内没有接收到新的控制配置信息,则WTRU 100可以宣告无线电链路失败并且如上所述的继续进行。

[0080] 可替换地,WTRU 100可请求辅助载波与锚定载波交换。如果网络接受了该请求,则一旦接收到新锚定载波的配置信息,WTRU 100就继续监控新辅助载波的质量(原锚定载波遭受了无线电链路失败),以便尝试与该载波重新建立同步。如上所述,WTRU 100可使用新的同步过程或修改的同步过程A。

[0081] 当网络自主地或通过来自WTRU 100的显式指示确定了一个载波或一组载波上的无线电链路失败时,网络将停止相关载波上对WTRU 100的调度,禁用相关载波(例如,通过发送HS-SCCH命令或RRC消息来对载波进行去激活),或者在相同节点-B中以另一个频率配置WTRU 100。

[0082] 单功率控制环路

[0083] 当有一个单功率控制环路时(即,一对F-DPCH和DPCCH信道交换传送功率控制(TPC)指令),WTRU 100可监控锚定小区上的(下行)F-DPCH信道的质量。然而,这提供了锚定小区的无线电链路监控。WTRU 100可使用以下标准的一个或其组合来确定其中一个辅助载

波上的无线电链路的质量较差：相关载波上的测量的CPICH RSCP保持在阈值以下达一确定的时间段；相关载波上测量的CPICH E_c/N_0 保持在阈值以下达一确定的时间段、失败的高速物理下行链路共享信道 (HS-PDSCH) 协议数据单元 (PDU) 的接收次数变得高于阈值、失败的HS-PDSCH PDU的接收与总的HS-PDSCH PDU的接收的比率 (HARQ块错误率 (BLER)) 或者其在一确定时间段内变化的平均值变得高于阈值、以及CQI值降到阈值以下达一确定的时间段或等于零达一确定的时间段。

[0084] 当满足以上的一个标准或上述标准的组合时，物理层向更高层指示失去同步 (或等效的指示)。可替换地，WTRU 100可直接确定相关辅助载波的无线电链路失败而无需利用保持同步/失去同步机制。

[0085] WTRU 100可基于以下标准的一个或其组合来确定其中一个辅助载波上的无线电链路的质量较好：相关载波上测量的CPICH RSCP保持在阈值以上达一确定的时间段、相关载波上测量的CPICH E_c/N_0 保持在阈值以上达一确定的时间段、失败的HS-PDSCH PDU的接收次数变得低于阈值、或失败的HS-PDSCH PDU的接收与总的HS-PDSCH PDU的接收的比率 (HARQ BLER) 或者其在一个确定时间段内的变化的平均值变得低于阈值。

[0086] 当满足以上一个标准或上述标准的组合时，物理层向更高层指示相关载波保持同步 (或等效的指示)。WTRU 100也可发送RRC消息以指示相关载波的质量在阈值之上并且可以开始接收。这样的行为可以通过现有测量事件的扩展来实现。可替换地，新的测量事件也可以被定义以允许WTRU 100向网络报告辅助载波CPICH测量变得在阈值之上达预定的时间段，可选地，锚定CPICH质量仍旧将该小区列为指定载波中的最好的小区。

[0087] 当确定无线电链路失败或单功率控制环路失去同步时要执行的操作

[0088] 当WTRU 100确定辅助载波 (即没有功率控制环路处于激活状态的载波) 的无线质量比较差时，WTRU 100可针对相关载波报告CQI特殊值 (例如，0或31)，或者RRC消息可被发送到网络以通知网络辅助载波的质量在阈值之下。对网络的通知可通过使用测量报告消息来完成。现有的事件可被利用并扩展以指示辅助小区的质量降到了阈值之下。可替换地，事件可被扩展以便通知网络辅助载波的质量降到了阈值之下而其他频率仍旧位于其最好的小区。另一种可替换方式是定义一个新的事件类型。这些事件可被扩展以便于也允许WTRU 100发送辅助载波和锚定载波的RSCP或 E_c/N_0 值，当锚定载波保持在最好的小区而辅助载波CPICH测量降到阈值之下时触发这些事件。

[0089] WTRU 100还可利用层2信令 (例如上面所指的) 来指示辅助小区的质量在阈值之下。

[0090] 一旦较差的质量在辅助载波上检测到，WTRU 100可停止与相关载波相关联的CQI的报告 (即，DTX HS-DPCCH最适合的字段)，和/或停止与相关载波有关的接收过程。

[0091] 可替换地，当接收到来自网络的显式指示时，例如通过RRC消息、HS-SCCH命令或层2消息，接收过程被中断。

[0092] 此外，当确定载波的无线电链路失败时，WTRU 100也可执行上述公开的考虑了WTRU 100的操作的相关操作。

[0093] 公开的对于单功率控制环路的操作也可应用于双功率控制环路的操作。

[0094] 实施例

[0095] 1、一种由无线发射/接收单元 (WTRU) 实施以用于执行双载波操作的方法，该方法

包括：

[0096] 针对锚定载波和辅助载波监控保持同步指示；以及

[0097] 在预定义时间量消逝而所计数量未达到保持同步指示预定义数量的情况下，宣告物理信道失败。

[0098] 2、根据实施例1所述的方法，该方法还包括：

[0099] 针对锚定载波启动第一计时器；

[0100] 针对辅助载波启动第二计时器；

[0101] 使用第一计数器针对所述锚定载波监控保持同步指示；

[0102] 使用第二计数器针对所述辅助载波监控保持同步指示；以及

[0103] 在由所述计数器中的一者所计数量达到保持同步指示预定义数量之前，如果所述第一计时器或所述第二计时器中的任一者期满，则宣告物理信道失败。

[0104] 3、根据实施例1-2中任一项实施例所述的方法，其中所述WTRU停止与所述物理信道失败相关联的载波上的上行链路传输并在建立了物理信道的载波上继续上行链路传输。

[0105] 4、根据实施例1-3中任一项实施例所述的方法，其中所述保持同步指示接收自层1 (L1) 实体。

[0106] 5、根据实施例1-4中任一项实施例所述的方法，该方法还包括在所述物理信道失败在所述辅助载波上被宣告的情况下，停止所述辅助载波上的上行链路传输和增强型专用信道 (E-DCH) 操作，并且在所述锚定载波上继续上行链路传输和E-DCH传输操作。

[0107] 6、根据实施例2-5中任一项实施例所述的方法，该方法还包括在由所述计数器中的一者所计数量达到保持同步指示预定义数量的情况下，在期满之前停止并重置所述第一计时器和第二计时器。

[0108] 7、一种由无线发射/接收单元 (WTRU) 实施以用于执行双载波操作的方法，该方法包括：

[0109] 使用第一计数器针对锚定载波监控失去同步指示；

[0110] 使用第二计数器针对辅助载波监控失去同步指示；

[0111] 在由所述第一计数器针对所述锚定载波确定的失去同步指示第一预定义数量达到的情况下，启动第一计时器；

[0112] 在由所述第二计数器针对所述辅助载波确定的失去同步指示第二预定义数量达到的情况下，启动第二计时器；

[0113] 使用第三计数器针对所述锚定载波监控保持同步指示；

[0114] 使用第四计数器针对所述辅助载波监控保持同步指示；以及

[0115] 在由所述第三计数器和第四计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量的情况下，停止并重置所述第一计时器和第二计时器。

[0116] 8、根据实施例7所述的方法，其中所述保持同步指示和失去同步指示接收自层1 (L1) 实体。

[0117] 9、根据实施例7-8中任一项实施例所述的方法，该方法还包括：

[0118] 在由所述第三计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量之前，如果所述第一计时器期满，则宣告所述锚定载波上的无线电链路失败；

[0119] 停止所有载波上的上行链路传输和增强型专用信道 (E-DCH) 传输操作；以及

- [0120] 发起小区更新过程。
- [0121] 10、根据实施例9所述的方法,该方法还包括:
- [0122] 停止所有载波上的下行链路接收和高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 操作。
- [0123] 11、根据实施例7-10中任一项实施例所述的方法,该方法还包括:
- [0124] 在由所述第四计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量之前,如果所述第二计时器期满,则宣告所述辅助载波上的无线电链路失败;以及
- [0125] 停止所述辅助载波上的上行链路传输和增强型专用信道 (E-DCH) 传输操作。
- [0126] 12、一种用于执行双载波操作的无线发射/接收单元 (WTRU),该WTRU包括:
- [0127] 第一计时器;
- [0128] 第二计时器;
- [0129] 第一计数器,被配置成在所述第一计时器启动之后针对锚定载波监控保持同步指示;以及
- [0130] 第二计数器,被配置成在所述第二计时器启动之后针对辅助载波监控保持同步指示,其中在由所述计数器中的一者所计数量达到保持同步指示预定义数量之前,如果所述第一计时器或所述第二计时器中的任一者期满,则宣告物理信道失败。
- [0131] 13、根据实施例12所述的WTRU,其中所述WTRU停止与所述物理信道失败相关联的载波上的上行链路传输并在建立了物理信道的载波上继续上行链路传输。
- [0132] 14、根据实施例12-13中任一项实施例所述的WTRU,其中所述保持同步指示接收自层1 (L1) 实体。
- [0133] 15、根据实施例12-14所述的WTRU,其中在所述物理信道失败在所述辅助载波上被宣告的情况下,所述WTRU停止所述辅助载波上的上行链路传输和增强型专用信道 (E-DCH) 操作并在所述锚定载波上继续上行链路传输和E-DCH传输操作。
- [0134] 16、根据实施例12-15中任一项实施例所述的WTRU,其中在由所述计数器中的一者所计数量达到保持同步指示预定义数量的情况下,所述第一计时器和第二计时器在期满之前被停止并被重置。
- [0135] 17、一种用于执行双载波操作的无线发射/接收单元 (WTRU),该WTRU包括:
- [0136] 第一计数器,被配置成针对锚定载波监控失去同步指示;
- [0137] 第二计数器,被配置成针对辅助载波监控失去同步指示;
- [0138] 第一计时器,被配置成在由所述第一计数器针对所述锚定载波确定的失去同步指示第一预定数量达到的情况下启动;
- [0139] 第二计时器,被配置成在由所述第二计数器针对所述辅助载波确定的失去同步指示第二预定数量达到的情况下启动;
- [0140] 第三计数器,被配置成针对所述锚定载波监控保持同步指示;
- [0141] 第四计数器,被配置成针对所述辅助载波监控保持同步指示,其中在由所述第三计数器和所述第四计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量的情况下,所述第一计时器和第二计时器被停止并被重置。
- [0142] 18、根据实施例17所述的WTRU,其中所述保持同步指示和失去同步指示接收自层1 (L1) 实体。
- [0143] 19、根据实施例17-18中任一项实施例所述的WTRU,其中在由所述第三计数器所计

数量达到保持同步指示预定义数量之前,如果所述第一计时器期满,则所述锚定载波上的无线电链路失败被宣告,所有载波上的上行链路传输和增强型专用信道(E-DCH)传输操作被停止,并且小区更新过程被发起。

[0144] 20、根据实施例17-19中任一项实施例所述的WTRU,其中所述WTRU停止所有载波上的下行链路接收和高速下行链路共享信道(HS-DSCH)操作。

[0145] 21、根据实施例17-20中任一项实施例所述的WTRU,其中在由所述第四计数器所计数量达到保持同步指示预定义数量之前,如果所述第二计时器期满,则所述辅助载波上的无线电链路失败被宣告,并且所述辅助载波上的上行链路传输和增强型专用信道(E-DCH)传输操作被停止。

[0146] 虽然本发明的特征和元素在优选的实施方式中以特定的结合进行了描述,但每个特征或元素可以在没有所述优选实施方式的其他特征和元素的情况下单独使用,或在与或不与本发明的其他特征和元素结合的各种情况下使用。本发明提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行的计算机程序、软件或固件中实施,其中所述计算机程序、软件或固件是以有形的方式包含在计算机可读存储介质中的。计算机可读存储介质的例子包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓存存储器、半导体存储设备、诸如内部硬盘和可移动磁盘这样的磁性介质、磁光介质和如CD-ROM光盘和数字通用光盘(DVD)这样的光介质。

[0147] 举例来说,恰当的处理器的包括:通用处理器、专用处理器、传统处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP内核相关的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、任何一种集成电路(IC)和/或状态机。

[0148] 与软件相关的处理器可以用于实现一个射频收发机,以便在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、无线电网络控制器(RNC)或者任何主机计算机中加以。WTRU可以与采用硬件和/或软件形式实施的模块结合使用,例如照相机、摄像机模块、可视电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发器、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频(FM)无线单元、液晶显示器(LCD)显示单元、有机发光二极管(OLED)显示单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、互联网浏览器和/或任何无线局域网(WLAN)模块或者超宽带(UWB)模块。

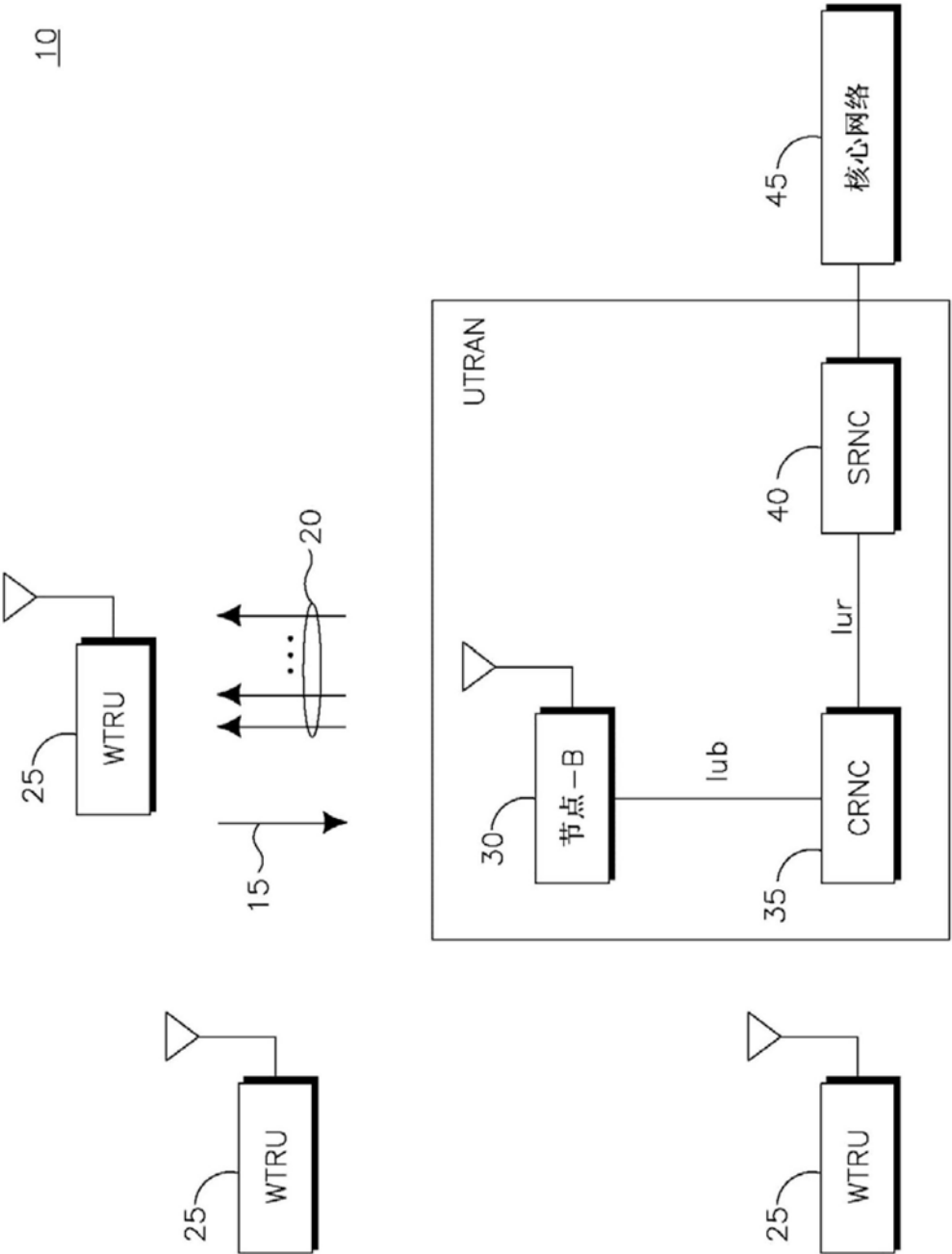


图1A

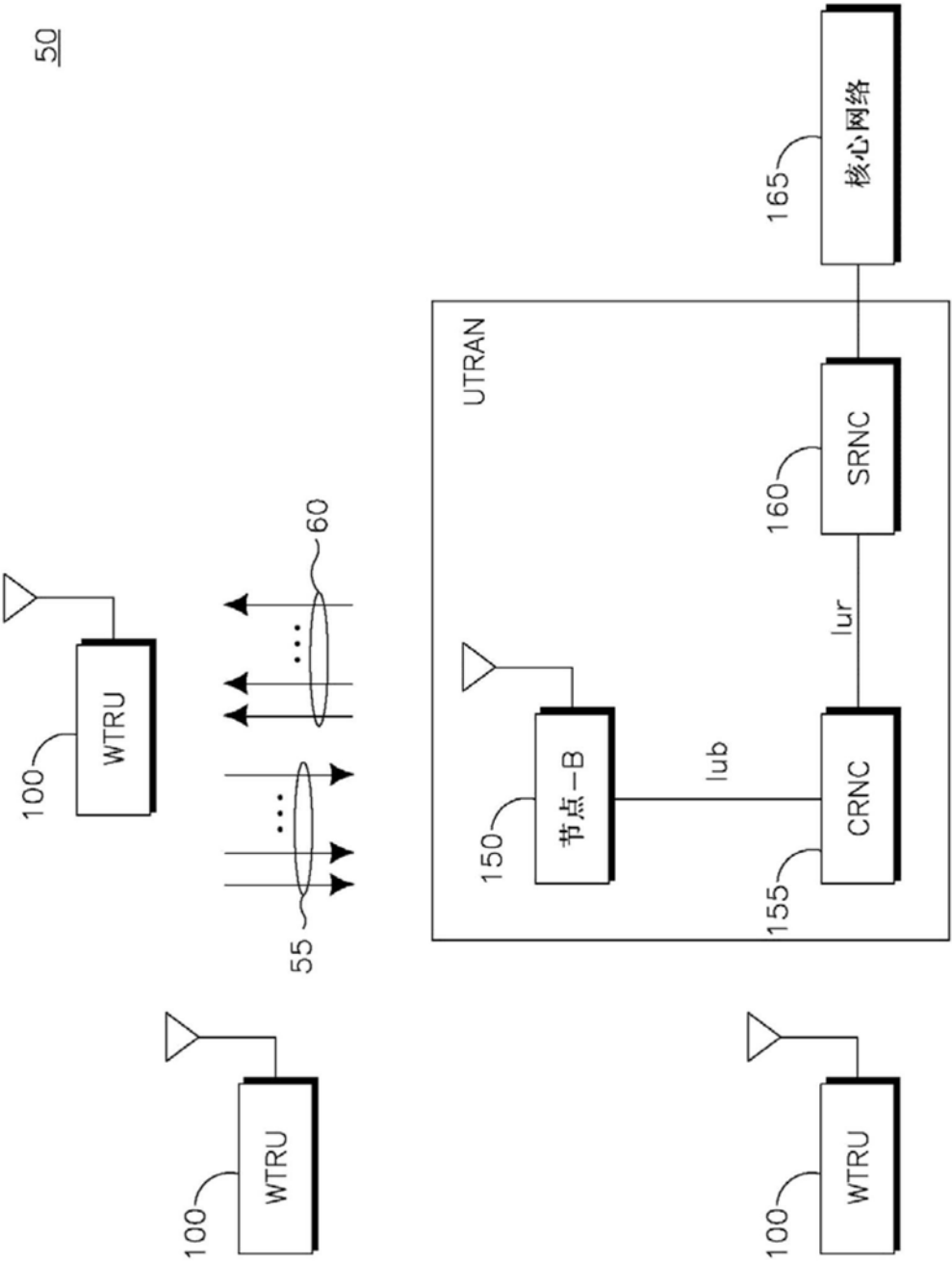


图1B

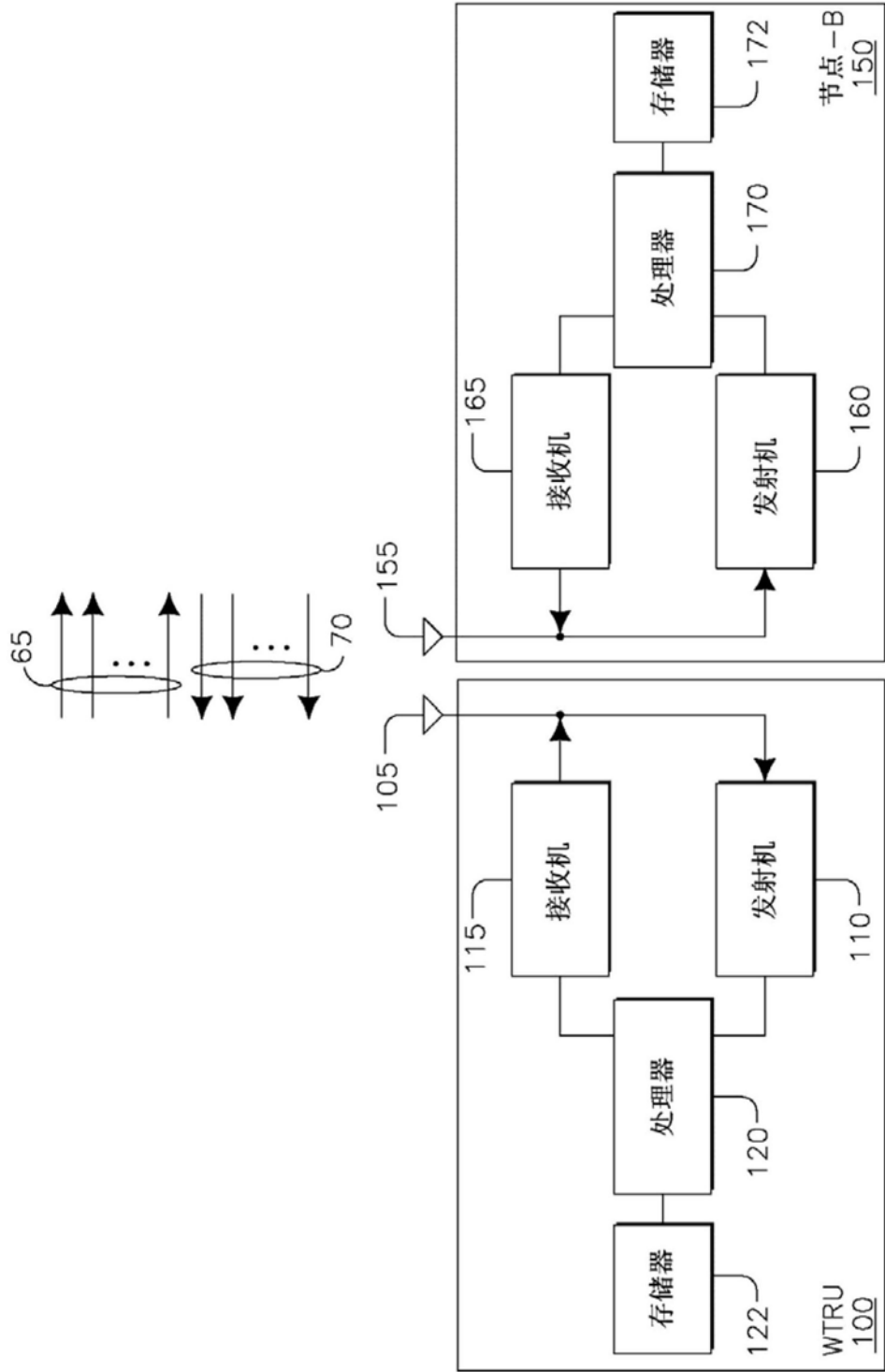


图1C

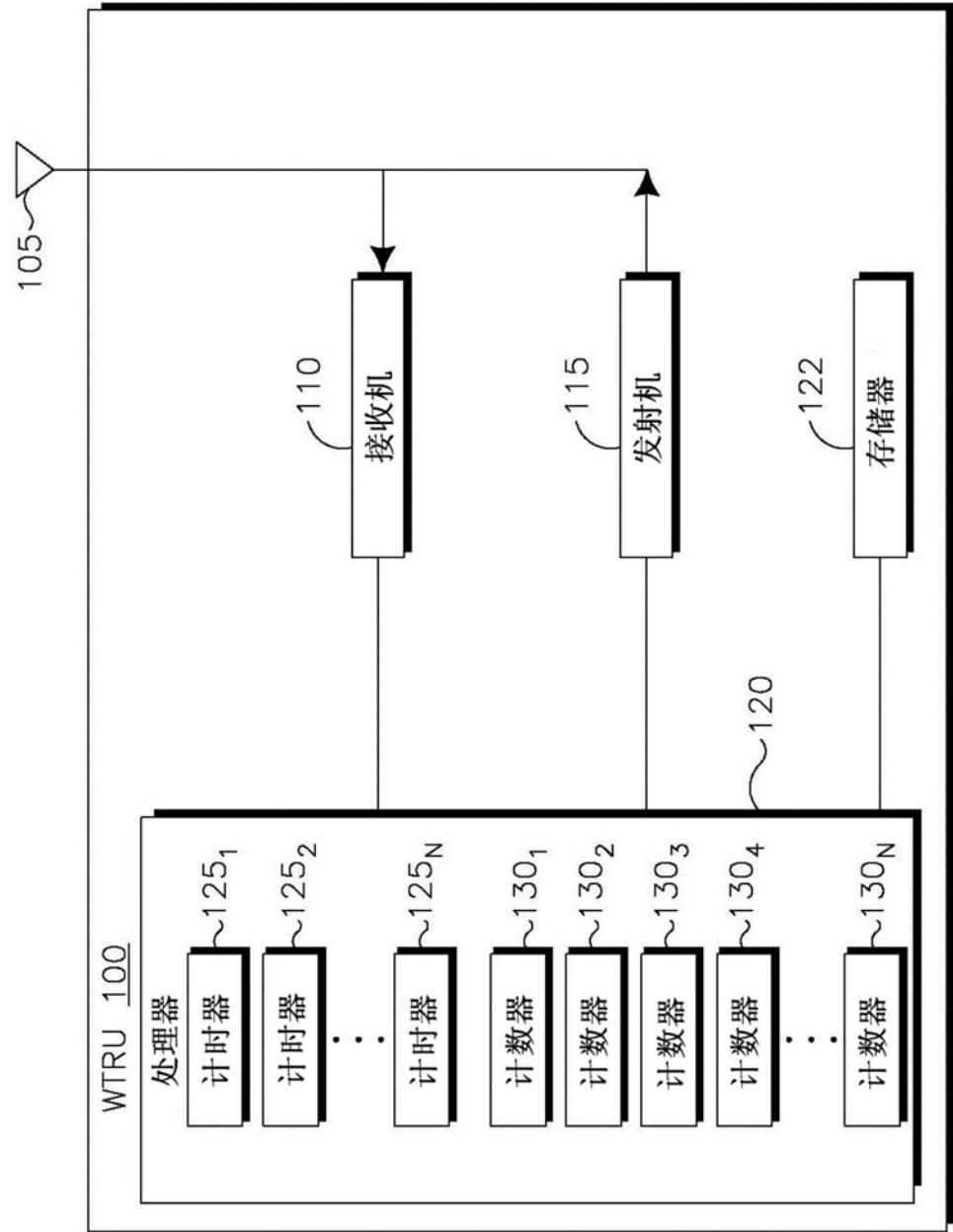


图1D

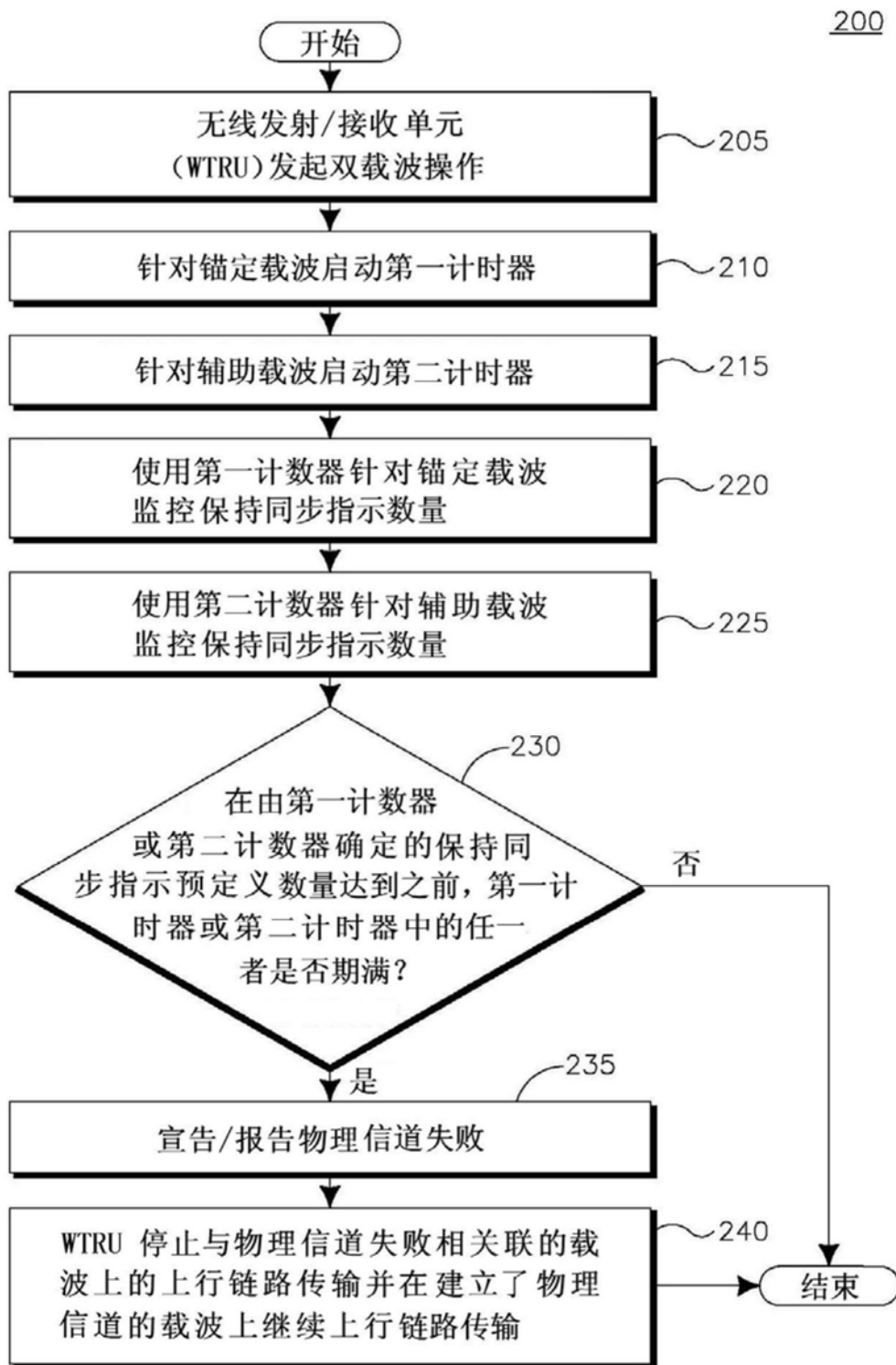


图2

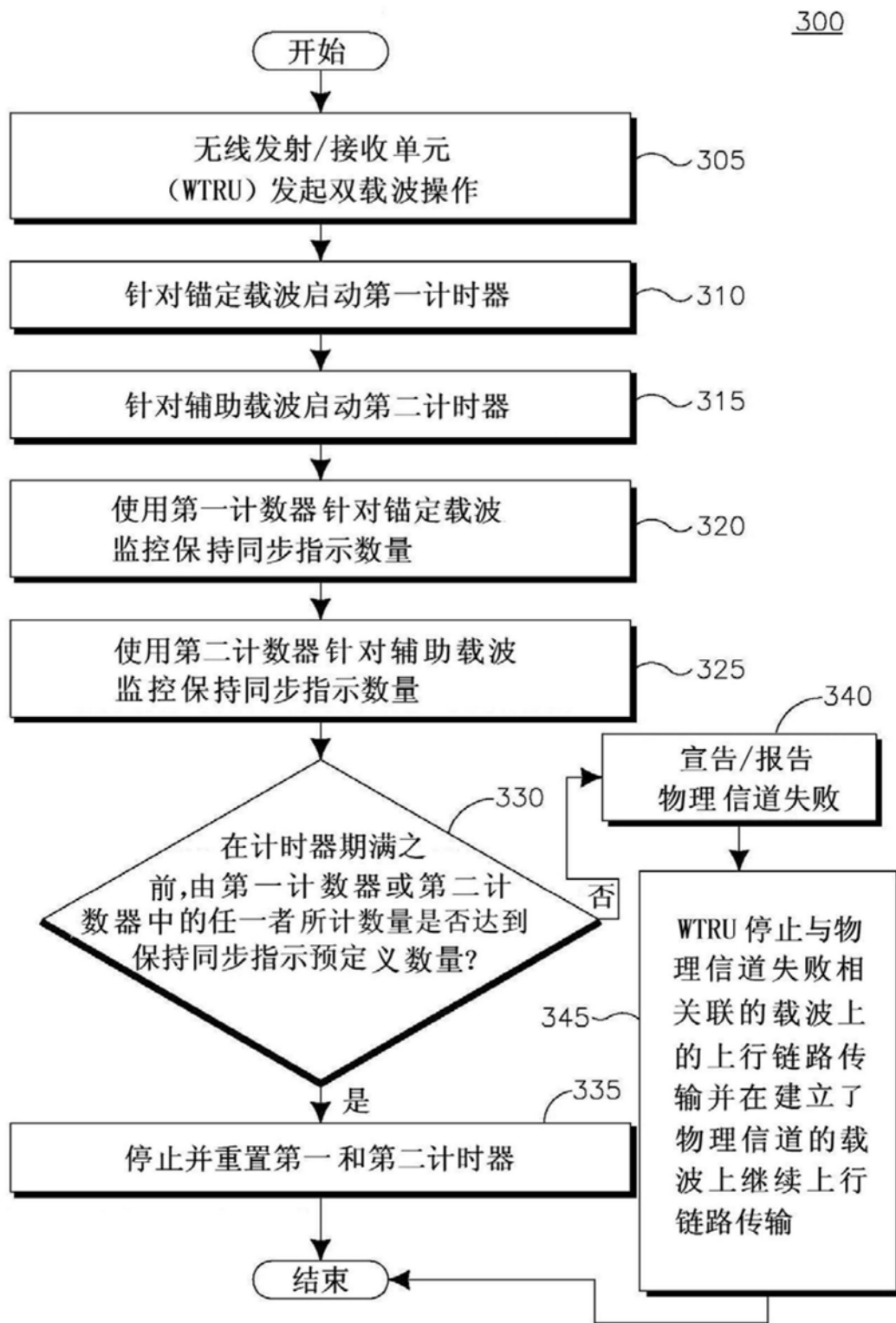


图3

400

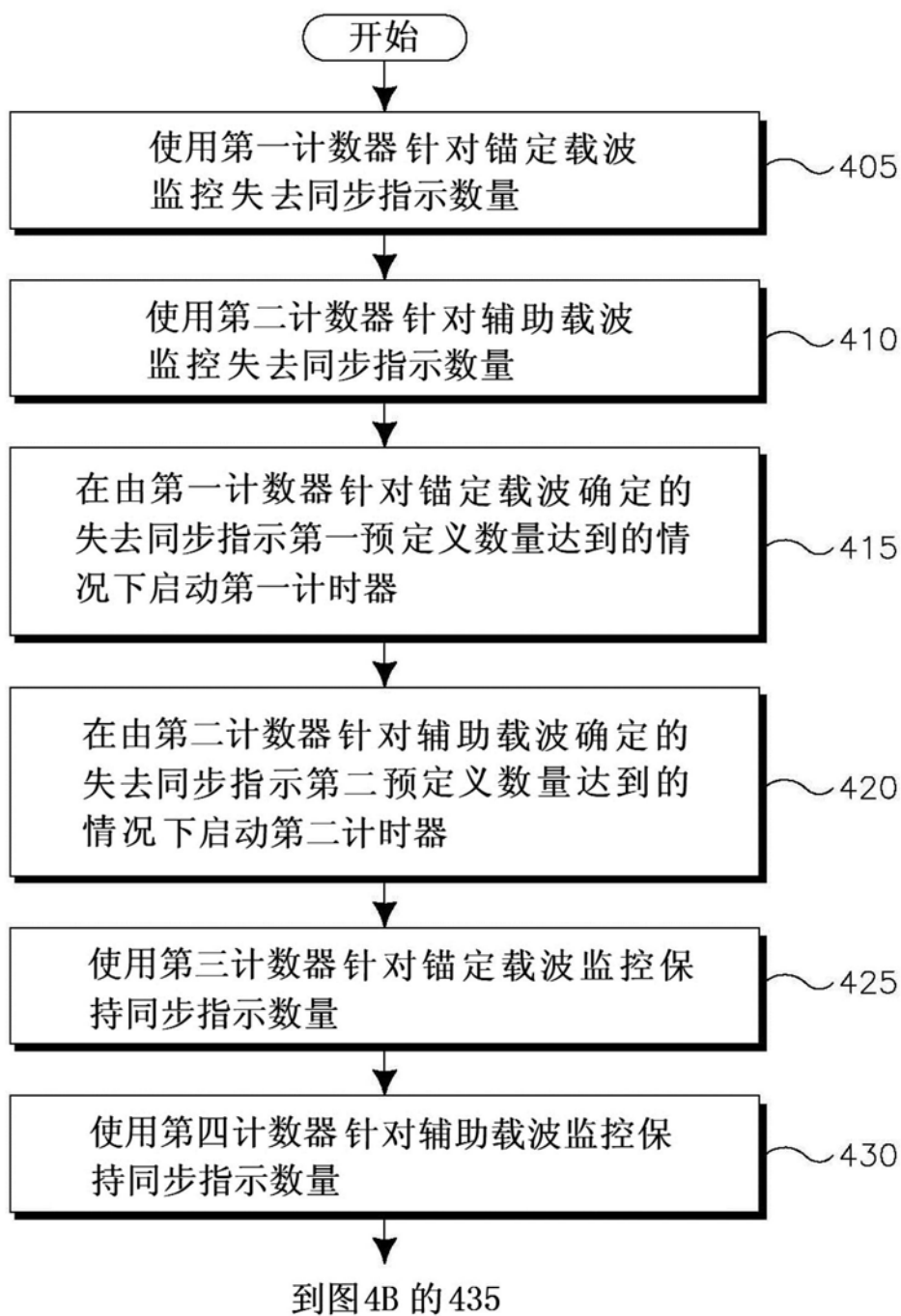


图4A

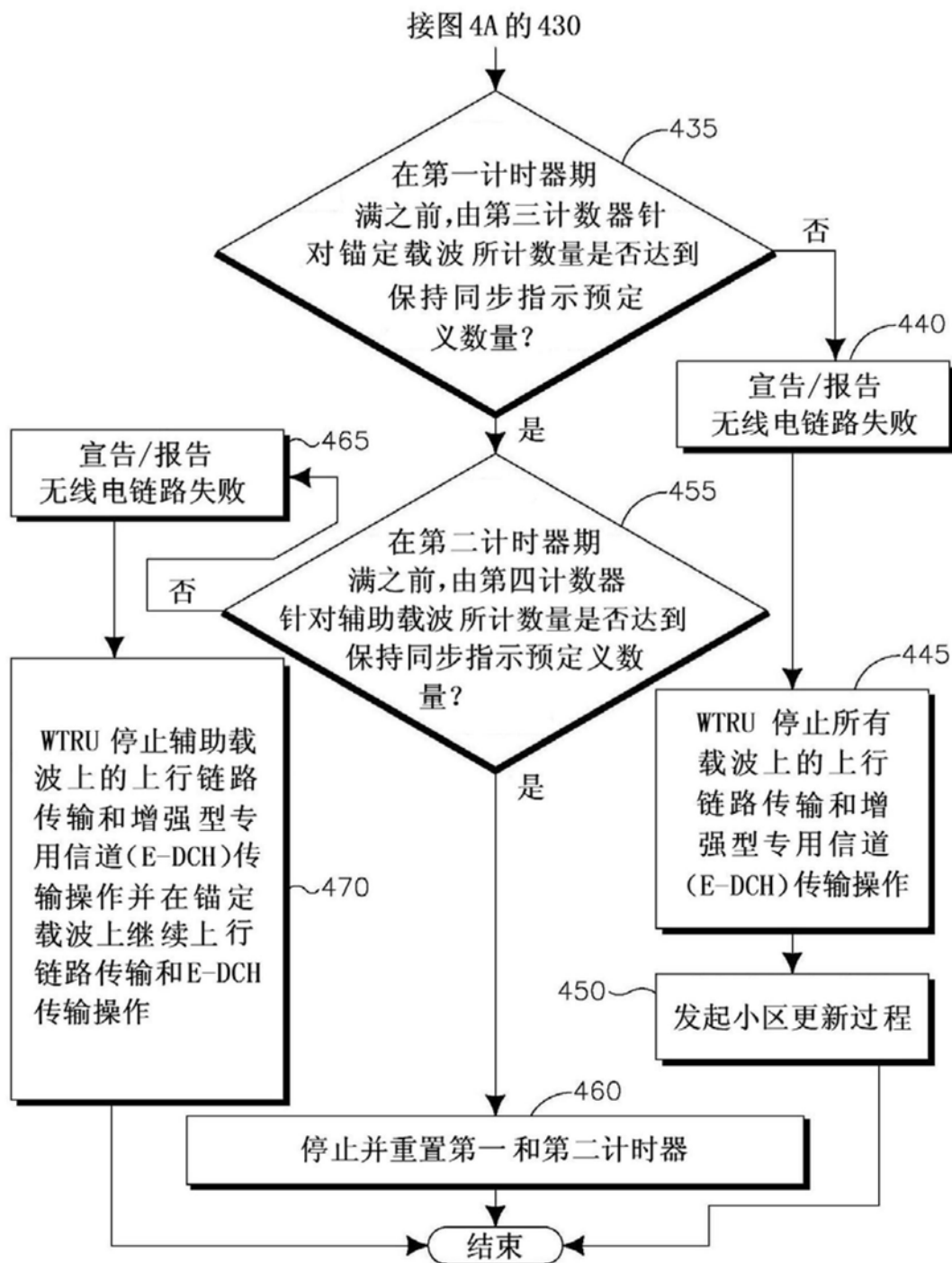


图4B