



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107196750 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710427444.7

(22)申请日 2017.06.08

(71)申请人 上海华为技术有限公司

地址 201206 上海市浦东新区新金桥路
2222号

(72)发明人 王旭 陈召娣

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51) Int. Cl.

H04L 5/00(2006.01)

H04W 56/00(2009.01)

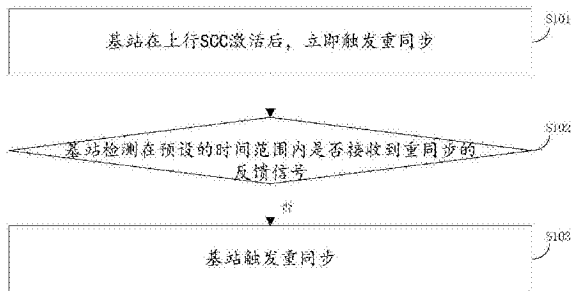
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可重同步触发方法及基站

(57)摘要

本申请提供了一种重同步触发方法及基站。基站在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1。所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。因为基站在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所以,能够缩短触发重同步的迟滞时间,从而提高上行吞吐量。又因为如果在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,则基站再次触发重同步,所以,能够实现对不同终端的兼容,保证终端能够正确解调物理下行控制信道命令。



1. 一种重同步触发方法,其特征在于,包括:

基站在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1;

所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步包括:

所述基站以预设的周期、检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,直到当前时刻t1不属于所述预设的时间范围内。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步包括:

所述基站在所述预设的时间范围内的时刻t2检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,再次发起重同步请求, $t_2 < T_2$;

所述基站在时刻T2,检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,最后一次发起重同步请求。

4. 一种基站,其特征在于,包括:

处理器,用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1;并检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。

5. 根据权利要求4所述的基站,其特征在于,所述处理器用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步包括:

所述处理器具体用于,以预设的周期、检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,直到当前时刻t1不属于所述预设的时间范围内。

6. 根据权利要求4所述的基站,其特征在于,所述处理器用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步包括:

所述处理器具体用于,在所述预设的时间范围内的时刻t2检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,再次发起重同步请求, $t_2 < T_2$;并在时刻T2,检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,最后一次发起重同步请求。

7. 一种基站,其特征在于,包括:

重同步模块,用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1;

检测模块,用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号;

所述重同步模块还用于,如果检测模块在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。

8. 根据权利要求7所述的基站,其特征在于,所述检测模块用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号包括:

所述检测模块具体用于,以预设的周期、检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号。

9. 根据权利要求7所述的基站,其特征在于,所述检测模块用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,所述重同步模块用于如果检测模块在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,触发重同步包括:

所述检测模块具体用于,在所述预设的时间范围内的时刻 t_2 检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,在时刻 T_2 ,检测是否接收到重同步的反馈信号, $t_2 < T_2$;

所述重同步模块具体用于,如果所述检测模块在时刻 t_2 没有接收到重同步的反馈信号,再次发起重同步请求,如果所述检测模块在时刻 T_2 没有接收到重同步的反馈信号,最后一次发起重同步请求。

一种可重同步触发方法及基站

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种重同步触发方法及基站。

背景技术

[0002] 随着载波聚合(Carrier Aggregation,CA)技术的日趋成熟,对于上行CA技术的诉求越来越多。为保证上行CA的解调性能,基站通过发送时间提前量(Timing Advances,TA)给终端。终端依据TA维护上行同步。在上行CA场景中,终端可以在多个小区发送上行数据,而多个小区的TA有可能不同,因此,对于终端而言,有可能需要同时维护多个时间提前量(Multiple Timing Advances,MTA)。

[0003] 现有技术中,在开启MTA的情况下,基站在上行辅载波小区(Secondary Carrier Cell,SCC)激活后,需要迟滞30毫秒后,再触发重同步。而基站触发重同步的时间过长,会导致上行吞吐量受损。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种重同步触发方法及基站,目的在于解决现有的重同步触发方法导致的上行吞吐量受损的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本申请提供了以下技术方案:

[0006] 本申请的第一方面提供了一种重同步触发方法,包括:基站在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1。所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。因为基站在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所以,能够缩短触发重同步的迟滞时间,从而提高上行吞吐量。又因为如果在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,则基站再次触发重同步,所以,能够实现对不同终端的兼容,保证终端能够正确解调物理下行控制信道命令。

[0007] 本申请的第二方面提供了一种基站,包括:处理器,用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,并检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。所述基站能够提高CA的上行吞吐量。

[0008] 本申请的第三方面提供了一种基站,包括:重同步模块和检测模块。其中,重同步模块用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为T1。检测模块用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号。所述重同步模块还用于,如果检测模块在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述T1,终止时刻为T2,T2与T1的差值小于或等于30毫秒。所述基站能够提高CA的上行吞吐量。

[0009] 在一个实现方式中,所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步包括:所述基站以预设的周期、检测在预设的时间范围内是否接

收到重同步的反馈信号, 如果否, 触发重同步, 直到当前时刻 t_1 不属于所述预设的时间范围内。

[0010] 在一个实现方式中, 所述基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号, 如果否, 触发重同步包括: 所述基站在所述预设的时间范围内的时刻 t_2 检测是否接收到重同步的反馈信号, 如果否, 再次发起重同步请求, $t_2 < T_2$ 。所述基站在时刻 T_2 , 检测是否接收到重同步的反馈信号, 如果否, 最后一次发起重同步请求。分三次发送重同步的机制, 能够在提高上行吞吐量的情况下, 节省资源。

附图说明

[0011] 图1为本申请实施例公开的一种重同步触发方法的流程图;

[0012] 图2为本申请实施例公开的又一种重同步触发方法的流程图;

[0013] 图3为本申请实施例公开的一种基站的结构示意图;

[0014] 图4为本申请实施例公开的又一种基站的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本申请实施例公开的重同步触发方法应用在MTA开启的场景下, 具体的, MTA开启的场景可以为CA的非同覆盖(两个小区覆盖不同的区域)场景, 也可以为CA的同覆盖(两个小区覆盖相同的区域)场景。

[0016] 本实施例中, CA可以为上行两载波, 也可以为上行 N (N 为大于2的整数)载波。

[0017] 现有协议中, 基站在上行SCC激活后, 迟滞30毫秒再触发重同步的原因为: 不同终端的解调性能不同, 有些终端激活上行SCC后, 天线无法立即工作, 现有协议规定天线启动的迟滞时间为34毫秒, 对应到基站, 现有协议规定上行SCC激活后, 迟滞30毫秒再触发重同步。

[0018] 而申请人在研究的过程中发现, 如果基站在上行SCC激活后立即触发重同步, 则现有的终端能够正确解调到重同步信号, 即物理下行控制信道命令(Physical Downlink Control Channel order, PDCCH order)的概率能够达到80%。

[0019] 基于上述发现, 本申请提出了一种重同步触发方法, 目的在于, 在不降低终端解调性能的前提下, 减少触发重同步的迟滞时间, 从而提高上行CA的吞吐量。

[0020] 图1为本申请实施例公开的一种重同步触发方法, 包括以下步骤:

[0021] S101: 基站在上行SCC激活后, 立即触发重同步。

[0022] 基于上述发现, 在上行SCC激活后, 立即触发重同步, 大多数终端均能够正确解调PDCCH order。考虑到少数不能正确解调PDCCH order的终端, 使用下面的步骤提高终端的解调正确率。

[0023] S102: 基站检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号, 如果否, 触发重同步。如果是, 执行现有协议中规定的后续步骤, 这里不再赘述。

[0024] 具体的, 预设的时间范围的起始时刻为S101触发重同步的时刻 T_1 , 终止时刻为 T_2 , T_2 与 T_1 的差值 $T_2 - T_1$ 可以为30毫秒, 或者小于30毫秒。

[0025] 重同步的反馈信号为终端发送的前导Preamble信号。

[0026] 可选的, 基站可以以预设的周期执行S102, 直到当前时刻 t_1 不属于预设的时间范

围内。

[0027] 或者,为了节省消耗和资源,基站也可以按照图2所示的过程触发重同步,图2中,S202和S203为S102的一种具体实现方式:

[0028] S201:基站在上行SCC激活后,立即发起重同步请求。

[0029] S202:基站在预设的时间范围内的某个时刻 t_2 ($t_2 < T_2$) 检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,再次发起重同步请求。

[0030] S203:基站在时刻 T_2 检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,最后一次发起重同步请求。

[0031] 从图1以及图2可以看出,本申请实施例公开的重同步触发方法,改进了基站首次发起重同步的时机,即在上行SCC激活后,立即发起重同步请求。这种机制能够保证大多数终端能够正确解调PDCCH order,而对于不能正确解调PDCCH order的终端,基站会在最大迟滞时间达到之前,再次触发重同步,以保证终端不会因为基站首次发起重同步的时机的修改而影响终端的性能。

[0032] 可选的,基站也可以跳过S203,也就是说,只在时刻 T_2 检测,如果没有收到重同步的反馈信号,再发起一次重同步请求。

[0033] 需要说明的是,在实际应用中,可以依据实际需求,综合考虑终端解调PDCCH order的正确率和资源消耗,对S101所示的步骤进行灵活调整。

[0034] 图3为本申请实施例公开的一种基站,包括:处理器,可选的,还包括存储器。

[0035] 处理器用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为 T_1 ;并检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号,如果否,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述 T_1 ,终止时刻为 T_2 , T_2 与 T_1 的差值小于或等于30毫秒。

[0036] 处理器的功能的具体实现过程可以参见上述方法实施例,这里不再赘述。

[0037] 存储器用于存储用于实现处理器的功能的应用程序以及应用程序运行过程中产生的数据。

[0038] 图3所示的基站,在上行SCC激活后,立即发起重同步请求,如果没有收到重同步的反馈,则最长迟滞30毫秒后重发重同步请求。因此,能够在保证终端正确解调的前提下,提高上行CA的吞吐量。

[0039] 图4为本申请实施例公开的一种基站,包括:重同步模块和检测模块。

[0040] 其中,重同步模块用于在上行辅载波小区SCC激活后,立即触发重同步,所述重同步的触发时刻为 T_1 。检测模块用于检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号。所述重同步模块还用于,如果检测模块在预设的时间范围内没有接收到重同步的反馈信号,触发重同步,所述预设的时间范围的起始时刻为所述 T_1 ,终止时刻为 T_2 , T_2 与 T_1 的差值小于或等于30毫秒。

[0041] 具体的,检测模块可以周期性地检测在预设的时间范围内是否接收到重同步的反馈信号。

[0042] 或者,检测模块在所述预设的时间范围内的时刻 t_2 检测是否接收到重同步的反馈信号,如果否,在时刻 T_2 ,检测是否接收到重同步的反馈信号, $t_2 < T_2$ 。

[0043] 如果检测模块在时刻 t_2 没有接收到重同步的反馈信号,所述重同步模块再次发起

重同步请求,如果检测模块在时刻T2没有接收到重同步的反馈信号,所述重同步模块最后一次发起重同步请求。

[0044] 图4所示的基站,在保证终端正确解调的前提下,提高上行CA的吞吐量。进一步的,采用的三次重同步请求机制,在提高吞吐量的情况下,节省资源。

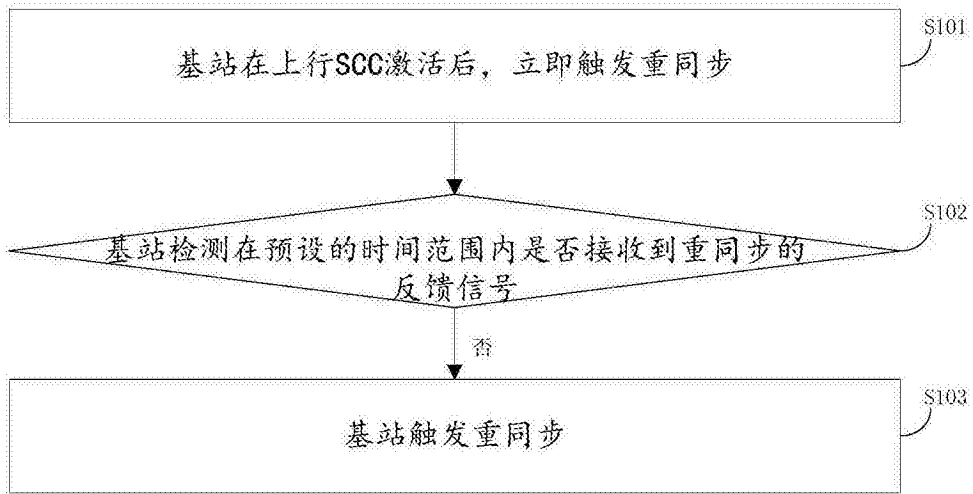


图1

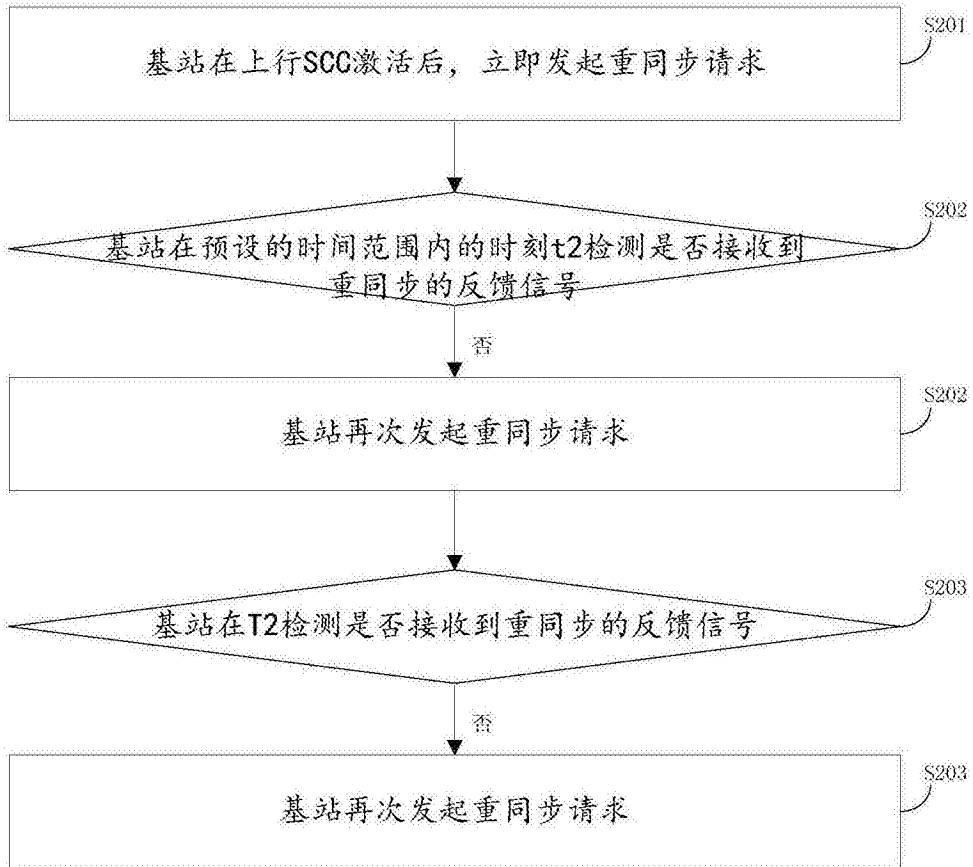


图2

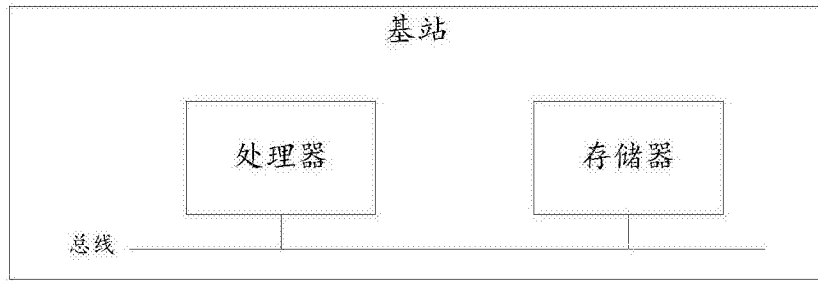


图3

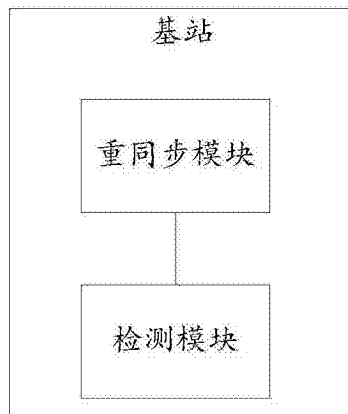


图4