

# (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3月24日 (24.03.2011)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2011/032308 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 56/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/073943
- (22) 国际申请日: 2009年9月15日 (15.09.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **常俊仁 (CHANG, Junren)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李亚娟 (LI, Yajuan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **宋巍巍 (SONG, Weiwei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **张亮亮 (ZHANG, Lianliang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **权威 (QUAN, Wei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **覃忠宾 (QIN, Zhongbin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **张戡 (ZHANG, Jian)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: **北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM)**; 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: UPLINK SYNCHRONIZATION PROCESSING METHOD, USER EQUIPMENT AND BASE STATION

(54) 发明名称: 上行同步处理方法、用户设备和基站

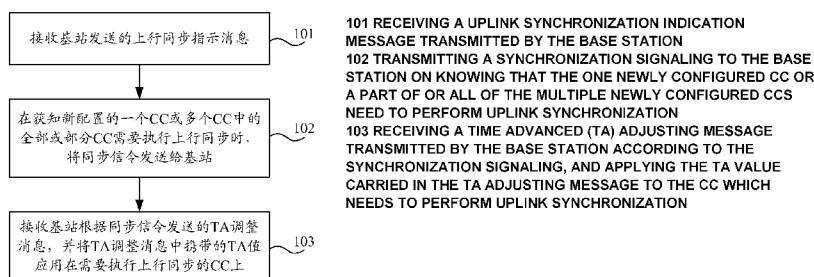


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An uplink synchronization processing method, user equipment and base station are provided. The method includes: receiving a component carrier (CC) uplink synchronization indication message which carries identification information of one or multiple newly configured CCs and is transmitted by the base station; transmitting a synchronization signaling to the base station on knowing that the one newly configured CC or a part of or all of the multiple newly configured CCs corresponding to the identification information need to perform uplink synchronization; and receiving a time advanced (TA) adjusting message transmitted by the base station according to the synchronization signaling, and applying the TA value carried in the TA adjusting message to the CC which needs to perform uplink synchronization. When the base station needs to configure a new CC for the user equipment, or one or multiple CCs currently used by the user equipment need to be replaced by newly configured CCs, the user equipment in present invention can synchronize the newly configured CCs in uplink using the obtained TA value.

[见续页]



WO 2011/032308 A1

---

**(57) 摘要:**

提供了一种上行同步处理方法、用户设备和基站，该方法包括：接收基站发送的组成载波（CC）上行同步指示消息，该上行同步指示消息携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息；在获知与该标识信息对应的新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分需要执行上行同步时，将同步信令发送给基站；以及接收该基站根据该同步信令发送的定时提前量（TA）调整消息，并将该 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。在基站需要为用户设备配置新的 CC，或者用户设备正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，本发明中的用户设备可以使用该获取的 TA 值上行同步新配置的 CC。

## 上行同步处理方法、用户设备和基站

### 技术领域

5 本发明涉及通信领域，尤其涉及一种上行同步处理方法、用户设备和基站。

### 背景技术

高级长期演进（Long Term Evolved-Advanced，以下简称：LTE-A）系统需要支持比 LTE 系统更宽的带宽，因此可以将多个载波进行聚合。所谓载波  
10 聚合就是将多个组成载波（Component Carrier，以下简称：CC）汇聚成一个带宽高于 LTE 系统带宽的载波，以支持高速数据速率。

在现有技术中，当用户设备（User Equipment，以下简称：UE）使用多个 CC 时，在某些场景下，每个 CC 的定时提前量（Time Advanced，以下简称：TA 值）是不同的。例如，当基站在不同的中继器（Repeater）上配置了  
15 不同的 CC 时，或者不同频率的 CC 经过了不同的散射路径时，不同 CC 的 TA 值是不相同的。又例如，UE 使用两个不同的 CC 与两个非协作的接入点通信时，这两个 CC 的 TA 值不同。

因此，在 UE 使用多个 CC 的 TA 值不同的情况下，如果基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替  
20 换掉时，UE 如何与新配置的 CC 达到上行同步成为亟待解决的问题。

### 发明内容

本发明实施例提供一种上行同步处理方法、用户设备和基站，以解决 UE 如何与新配置的 CC 达到上行同步的问题。

25 为实现上述目的，本发明实施例提供一种上行同步处理方法，包括：

接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配

置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

在获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时, 将同步信令发送给基站; 以及

接收所述基站根据所述同步信令发送的定时提前量 TA 调整消息, 并将  
5 所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

本发明实施例提供一种上行同步处理方法, 包括:

向用户设备 UE 发送上行同步指示消息, 所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

接收所述 UE 发送的同步信令;

10 根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息, 以指示所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

相应地, 本发明实施例提供一种用户设备, 包括:

第一接收模块, 用于接收基站发送的上行同步指示消息, 上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

15 第一发送模块, 用于在获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时, 将同步信令发送给基站;

第一处理模块, 用于在第一接收模块接收所述基站根据所述同步信令发送的定时提前量 TA 调整消息之后, 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

20 本发明实施例提供一种基站, 包括:

第二发送模块, 用于向用户设备 UE 发送上行同步指示消息, 所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

第二接收模块, 用于接收所述 UE 发送的同步信令;

25 所述第二发送模块还用于根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息, 以指示所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

本发明上述实施例，在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，UE 可以使用该获取的 TA 值与新配置的 CC 达到上行同步，而且，在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。

本发明实施例提供另一种上行同步处理方法，包括：

接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

10 若根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组，则在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步，其中，所述 CC 分组是共享同一定时提前量 TA 值的一个或多个 CC 组成的 CC 组。

本发明实施例提供另一种上行同步处理方法，包括：

15 通过广播方式或者专用信令向所述 UE 发送 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个定时提前量 TA 值；

向用户设备 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，  
20 在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

相应地，本发明实施例提供一种用户设备，包括：

第三接收模块，用于接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

第三处理模块，用于在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步，其中，所述 CC 分组是共享同一 TA 值的一个或多个

CC 组成的 CC 组。

本发明实施例提供一种基站，包括：

第三发送模块，用于通过广播方式或者专用信令向所述 UE 发送 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个定时提前量  
5 TA 值；

第四发送模块，用于向 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

10 本发明上述实施例，在具有 CC 分组的情况下，可以使 UE 根据 CC 分组信息以及新配置的标识信息获知新配置的 CC 是否属于某个 CC 分组，在属于某个 CC 分组时，直接使用在该 CC 分组对应的 TA 实现上行同步，在不属于某个 CC 分组时，可以向基站发起上行同步操作，从而从基站获取新配置的 CC 上使用的 TA 值。因此，在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用  
15 的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 与新配置的 CC 达到上行同步。

本发明实施例还提供一种上行同步处理方法，包括：

获取正在使用的组成载波 CC 或 CC 对的下行定时值 T1、上行定时提前量 TA1、以及新配置的 CC 或 CC 对的下行定时值 T2；

20 应用公式 (2) 计算获取新配置的 CC 的上行定时提前量 TA2，

$$TA_2 = TA_1 + 2 \times (T_2 - T_1) \quad (2);$$

将获取的 TA2 应用在新配置的 CC 上。

本发明上述实施例中，UE 可以根据已经配置的 CC 的 TA 值，自行调整新配置的 CC 的 TA 情况，无论是否多个 CC 共享 TA，UE 均可以根据已经配  
25 置的 CC 的下行定时提前量和上行定时提前量，以及新配置的 CC 的下行定时提前量，计算出新配置的 CC 的上行定时提前量。本实施例在基站需要为 UE

配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

## 附图说明

5 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，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。

图 1 为本发明上行同步处理方法实施例一的流程图

10 图 2 为本发明上行同步处理方法实施例二的流程图；

图 3 为本发明上行同步处理方法实施例三流程图；

图 4 为本发明上行同步处理方法实施例三中 TA 调整命令的一种结构示意图；

图 5 为本发明上行同步处理方法实施例四流程图；

15 图 6 为本发明上行同步处理方法实施例五流程图；

图 7 为本发明上行同步处理方法实施例六流程图；

图 8 为本发明上行同步处理方法实施例七流程图；

图 9 为本发明上行同步处理方法实施例八流程图；

图 10 为本发明上行同步处理方法实施例九流程图

20 图 11 为本发明上行同步处理方法实施例十流程图；

图 12 为本发明用户设备实施例一的结构示意图；

图 13 为本发明基站实施例一的结构示意图；

图 14 为本发明用户设备实施例二的结构示意图；

图 15 为本发明基站实施例二的结构示意图。

25

## 具体实施方式

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作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

5 范围。

图 1 为本发明上行同步处理方法实施例一的流程图，如图 1 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 101、接收基站发送的上行同步指示消息；

该上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息。

10 举例来说，该上行同步指示消息可以为 CC 重配置消息或者（Physics Downlink Control Channel，以下简称：PDCCH）；

其中，上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，该标识信息用于基站，例如 eNodeB 指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC，或者，对于 FDD 系统，当 eNodeB 成对进行 CC 的重配置时，该 CC 标识信

15 息也可以表示一对或者多对上下行 CC，所谓成对进行 CC 的重配置，是指 eNodeB 通知配置一个上行 CC 和一个下行 CC，这样一个上行 CC 和一个下行 CC 构成一个 CC 对，这种情况下，CC 的标识信息可以是 CC 对的标识信息，其它实施例中关于 CC 标识信息的意义和此外相同，因此在本发明实施例的其他部分不再特别说明。

20 需要说明的是，该 CC 重配置消息中还可以携带新配置的 CC 的详细配置信息。

在本实施例中，该上行同步指示消息可以作为独立的无线资源控制（Radio Resource Control，以下简称：RRC）消息或者媒体接入控制协议数据单元（Medium Access Control Protocol Data Unit，以下简称：MAC PDU）发

25 送，或者嵌套在 RRC 连接重配置消息中发送。

步骤 102、在根据所述上行同步指示消息获知新配置的一个 CC 或多个

CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时，将同步信令发送给基站；

UE 在接收该上行同步指示消息，例如 CC 重配置消息或者 PDCCH 后，既可以获知新配置的是哪一个或哪几个 CC，也可以获知是否需要与新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 执行上行同步。

5 所述同步信令即是一个同步序列。举例来说，本实施例的同步信令可以为专用前导码（preamble）或者探测参考信号（Sounding reference signal，以下简称：Sounding RS）。在需要 UE 执行上行同步的情况下，该 CC 重配置消息或者 PDCCH 中可以包含为 UE 分配的专用前导码，另外该专用 preamble 指示 UE 是否需要在重新配置的一个或者多个 CC 上执行上行同步的方式可以  
10 是：

1、显式指示：即在 CC 重配置消息或者 PDCCH 中利用专用的比特指示信息指示 UE 是否需要在在一个 CC 或者多个 CC 中的全部或者部分 CC 上执行上行同步；

2、隐式指示：CC 重配置消息或者 PDCCH 中包含专用 preamble 的分配  
15 信息，则表示需要 UE 在一个 CC 或者多个 CC 中的全部或者部分 CC 上执行上行同步，没有专用 preamble 的分配信息，则表示 UE 可以不执行上行同步；即 UE 可以判断 CC 重配置消息或者 PDCCH，如果包含专用 preamble，则使用该 preamble 执行上行同步。

因此，步骤 102 中所述的根据所述上行同步指示消息获知新配置的一个  
20 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步，可以包括：

根据所述上行同步指示消息中用于指示是否在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步的比特指示信息获知需要在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步；或者

根据所述上行同步指示消息中包含专用前导码的分配信息获知需要在新  
25 配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步。

因此，UE 根据上行同步指示消息判断需要执行上行同步时，即可从该上

行同步指示消息中获取相应的专用 preamble，在执行上行同步时，即可将该专用 preamble 发送给基站，以请求基站根据该专用 preamble 指示可以使用的 TA 值。

5 步骤 103、接收所述基站根据所述同步信令发送的 TA 调整消息，并将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

基站在接收 UE 发送的专用 preamble 后，即可向 UE 发送 TA 调整消息，该 TA 调整消息中可以携带需要应用在新配置的需要执行上行同步的 CC 上的 TA 值。

在具体实现时，UE 可以应用公式 (1) 计算获取需要执行上行同步的 CC 10 上所需使用的  $TA_{new}$ ，并将该  $TA_{new}$  应用在所述 CC 上，

$$TA_{new} = TA_{reference} + (TA - M) \times Ts \quad (1)$$

其中， $TA_{reference}$  表示当前正在使用的 CC 上的 TA 值、基站在上行同步指示消息中发送的参考值或者是在第一次建立 RRC 连接时的 CC 上的 TA 值，或者是主载波 (anchor CC) 上的 TA 值； $M$  为预设经验值；  
15  $T_s = 1/(15000 \times 2048)$ 。

至此，UE 即可以在需要执行上行同步的 CC 上使用该  $TA_{new}$ ，从而在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，UE 可以使用该  $TA_{new}$  与新配置的 CC 达到上行同步，而且，在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行  
20 无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送同步信令，例如专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。

在本发明上行同步处理方法另一个实施例中，在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上  
25 行同步时，将所述上行同步指示消息中指示的 TA 值应用到新配置的不需要

执行上行同步的 CC 上；或者在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，将当前正在使用的 CC 上唯一的 TA 值应用在新配置的一个或多个 CC 中不需要执行上行同步的全部或部分 CC。

- 5 所述根据所述上行同步指示消息获知新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步，可以包括：

当新配置的一个 CC 与当前使用的一个或多个 CC 中任意一个 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA 值包括：新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者当前正在使用的 CC 的标识信息，所述 CC 的标识信息表示新配置的 CC 10 上需要使用的 TA 值与所述 CC 的标识信息对应的 CC 的 TA 值相同；

当新配置的多个 CC 与当前使用的 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA 值包括：与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值、与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值的编号，或者当前使用的 CC 的编号，新配置的 CC 所需使用的 TA 值与所述 CC 的编号对应的 CC 的 TA 值相同。

- 15 具体来说，如果不需要 UE 执行上行同步时，基站可以为 UE 指示可以使用的 TA 值，具体方式可以是：

当 UE 当前仅仅被配置使用一个 CC 或正在使用的多个 CC 的 TA 值都相同时，则指示 UE 是否可以当前正在使用的 TA 值；

或者当 UE 当前被配置使用多个 CC，并且 UE 正在使用多个不同的 TA 20 值时，则指示 UE 应该在新配置的 CC 上使用的 TA 值。在这种情况下，基站既可以直接将 UE 需要使用的 TA 值通知 UE，也可以将 UE 当前正在使用的 TA 值进行编号，将需要在新配置的 CC 上使用的 TA 值的编号通知 UE，或者还可以将正在使用的某个 CC 的编号通知 UE，UE 接收到该 CC 的编号信息，则表示新配置的 CC 可以使用与该编号对应的 CC 上的 TA 值。

- 25 还有一种情况为，在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，将当前正在使用的

CC 上唯一的 TA 值，应用在新配置的一个或多个 CC 中不需要执行上行同步的 CC 上。具体来说，UE 和基站可以预先知道 UE 当前正在使用的所有 CC 的 TA 值均相同，即所有 CC 使用唯一的 TA 值，此时，基站不用专门为 UE 指示 TA 值，当 UE 接收到上行同步指示消息后获知新配置的一个 CC 或多个  
5 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，即可直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

因此，当 UE 根据接收的上行同步指示消息获知不需要执行上行同步时，即可直接将该上行同步指示消息中指示的 TA 值应用在新配置的 CC 中不需要执行上行同步的 CC，或者直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上，从而使得 UE 在不需要执行上行同步  
10 时也可以与新配置的 CC 达到上行同步。

图 2 为本发明上行同步处理方法实施例二的流程图，如图 2 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 201、向用户设备 UE 发送上行同步指示消息；

15 所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息。

举例来说，该上行同步指示消息可以为 CC 重配置消息或者 PDCCH；

上行同步指示消息可以作为独立的 RRC 消息或者 MAC PDU 发送，或者嵌套在 RRC 连接重配置消息中发送。

20 具体来说，在需要 UE 执行上行同步的情况下，该上行同步指示消息中可以包含为 UE 分配的专用 preamble 或者 Sounding RS，通过该专用 preamble 或者 Sounding RS 指示 UE 是否需要在新配置的一个或者多个 CC 上执行上行同步的方式可以采用上述的显式指示或者隐式指示，不再赘述。

因此，步骤 201 中所述的向 UE 发送上行同步指示消息，可以包括：向  
25 所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令；相应地，所述方法还包括：向 UE 发送 CC 重配置消息，以使所述 UE 根据所述 CC 重配置消息获取与所述标识信息

对应的 CC 的配置信息；或者

可以包括：向所述 UE 发送 CC 重配置消息，所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值  
5 对应的 CC 的标识信息。

步骤 202、在所述 UE 根据所述上行同步指示消息获知新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步后，接收所述 UE 发送的同步信令；

UE 根据上行同步指示消息判断需要执行上行同步时，即可从该上行同步  
10 指示消息中获取相应的专用 preamble 或者 Sounding RS，在执行上行同步时，即可将该专用 preamble 或者 Sounding RS 发送给基站，基站可以根据该专用 preamble 或者 Sounding RS 指示 UE 可以使用的 TA 值。

由于基站根据带宽的需求既可以为 UE 新配置一个 CC，也可以为 UE 新配置多个 CC 或者多个 CC 组（一个上行 CC 和一个下行 CC 可以称之为一个  
15 CC 组）。对于新配置多个 CC 或者多个 CC 组的情况，基站可以仅为 UE 分配一个专用 preamble，即这个专用 preamble 是多个 CC 共享使用的；当然，也可以分配多个 preamble 给 UE。因此，步骤 202 中所述的接收所述 UE 发送的专用前导码，可以包括：接收所述 UE 发送的一个专用前导码，所述一个专用前导码在新配置的多个 CC 中需要执行上行同步的全部或部分 CC 上发  
20 送；或者接收所述 UE 发送的多个专用前导码，所述多个专用前导码在新配置的多个 CC 中需要执行上行同步的全部或部分 CC 上发送。

步骤 203、根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息，以使所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

25 以同步信令是专用 preamble 为例来说，基站在接收 UE 发送的专用 preamble 后，即可向 UE 发送 TA 调整消息，该 TA 调整消息中可以携带需要

应用在需要执行上行同步的新配置的 CC 上的 TA 值。

向所述 UE 发送 TA 调整消息，可以包括：向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令，所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的多个 CC 上  
5 需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

在具体实现时，UE 可以应用公式 (1) 计算获取需要执行上行同步的 CC 上所需使用的  $TA_{new}$ ，并将该  $TA_{new}$  应用在所述 CC 上，

至此，UE 即可以在需要执行上行同步的 CC 上使用该  $TA_{new}$ ，从而在基站  
需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配  
10 置的 CC 替换掉时，UE 可以使用该  $TA_{new}$  与新配置的 CC 达到上行同步，而且，  
在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行  
无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送同步信令，例  
如专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提  
高了上行同步速度。

15 在本发明上行同步处理方法另一个实施例中，当基站不需要 UE 执行上  
行同步时，可以采用以下方式：

向所述 UE 发送携带指示的 TA 值的上行同步指示消息，当新配置的一个  
CC 与当前使用的一个或多个 CC 中任意一个 CC 的 TA 值相同时，所述指示  
的 TA 值可以包括：新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者当前正在使  
20 用的 CC 的标识信息，所述 CC 的标识信息表示新配置的 CC 上需要使用的  
TA 值与所述 CC 的标识信息对应的 CC 的 TA 值相同；

当新配置的多个 CC 与当前使用的 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA  
值可以包括：与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值、与多个新配置的 CC 分  
别对应的 TA 值的编号，或者当前使用的 CC 的编号，新配置的 CC 所需使用  
25 的 TA 值与所述 CC 的编号对应的 CC 的 TA 值相同。

具体来说，如果不需要 UE 执行上行同步时，基站可以为 UE 指示可以使

用的 TA 值，具体方式可以是：

当 UE 当前仅仅被配置使用一个 CC 或正在使用的多个 CC 的 TA 值相同时，则指示 UE 是否可以使用当前正在使用的 TA 值；

5 或者当 UE 当前被配置使用多个 CC，并且 UE 正在使用多个不同的 TA 值时，则指示 UE 应该在新配置的 CC 上使用的 TA 值。在这种情况下，基站既可以直接将 UE 需要使用的 TA 值通知 UE，也可以将 UE 当前正在使用的 TA 值进行编号，将需要在新配置的 CC 上使用的 TA 值的编号通知 UE，或者还可以将正在使用的某个 CC 的编号通知 UE，UE 接收到该 CC 的编号信息，则表示新配置的 CC 可以使用与该编号对应的 CC 上的 TA 值。

10 还有一种情况为，在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，将当前正在使用的 CC 上唯一的 TA 值应用在新配置的一个或多个 CC 中不需要执行上行同步的全部或部分 CC。具体来说，UE 和基站可以预先知道 UE 当前正在使用的所有 CC 的 TA 值均相同，即所有 CC 使用唯一的 TA 值，此时，基站不用专门  
15 为 UE 指示 TA 值，当 UE 接收到上行同步指示消息后获知新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，即可直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

因此，当 UE 根据接收的上行同步指示消息获知不需要执行上行同步时，即可直接将该上行同步指示消息中指示的 TA 值应用在新配置的 CC 中不需要  
20 执行上行同步的 CC，或者直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上，从而使得 UE 在不需要执行上行同步时也可以与新配置的 CC 达到上行同步。

下面采用几个具体实施例对上述实施例进行详细说明，下述几个实施例均以同步信令为专用 preamble 为例进行说明。

25 图 3 为本发明上行同步处理方法实施例三的流程图中，如图 3 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 301a、基站向 UE 发送 CC 重配置消息；

CC 重配置消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，该标识信息用于基站指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC。该 CC 重配置消息中还可以携带新配置的 CC 的详细配置信息。

5 UE 在接收该 CC 重配置消息后，既可以获知新配置的是哪一个或哪几个 CC，也可以获知新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 是否需要执行上行同步。

步骤 302a、UE 根据该 CC 重配置消息判断是否需要执行上行同步，如是则执行步骤 303a，否则执行步骤 304a；

10 具体来说，在需要 UE 执行上行同步的情况下，该 CC 重配置消息中包含为 UE 分配的专用 preamble。

在不需要 UE 执行上行同步的情况下，为 UE 指示可以使用的 TA 值，具体方式在前述实施例中已经说明，不再赘述。

15 UE 在接收该 CC 重配置消息后，如果该 CC 重配置消息指示了专用 preamble，则表示 UE 需要在新配置的一个 CC 或者多个 CC 的部分或者全部 CC 上执行上行同步，如果该 CC 重配置消息指示了 TA 的相关信息，则 UE 不需要执行上行同步，可以直接根据该 TA 的相关信息与新配置的 CC 实现上行同步。

步骤 303a、UE 向基站发送该专用 preamble，执行步骤 305a；

20 在本实施例中，基站根据带宽的需求既可以为 UE 新配置一个 CC，也可以为 UE 新配置多个 CC 或者多个 CC 对（一个上行 CC 和一个下行 CC 可以称之为一个 CC 对）。对于新配置多个 CC 或者多个 CC 对的情况，基站可以仅为 UE 分配一个专用 preamble，即这个专用 preamble 是多个 CC 共享使用的；当然，也可以分配多个 preamble 给 UE。

25 UE 在接收到基站发送的 CC 重配置消息后，在获知需要执行上行同步时，即可将该 CC 重配置消息中指示的专用 preamble 发送给基站，从而使得基站

可以根据该专用 preamble 向 UE 反馈 TA 值。

步骤 304a、UE 将 CC 重配置消息中指示的 TA 值应用到新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

步骤 305a、基站向 UE 发送扩展的 TA 调整命令。

5 该扩展的 TA 调整命令中可以包含该 TA 值对应的 CC 的标识信息。如果当新配置的 CC 仅有一个或者一对时,或者当新配置的多个 CC 中仅有一个或者一对需要执行上行同步时,也可以不包含 CC 的标识信息,而默认为该 TA 调整命令就是对应于新配置的 CC 的 TA 调整。然后,UE 将该 TA 值应用到新配置的 CC 中需要执行上行同步的 CC 上。

10 举例来说,该扩展的 TA 调整命令可以为 MAC PDU,图 4 为本发明上行同步处理方法实施例三中 TA 调整命令的一种结构示意图,如图 4 所示,CC 的标识信息,即 CC index 的 bit 数为 2-3 个 bit,而扩展的 TA 调整命令 extent TA command 占用的 bit 数可以为 5-6 个 bit,或者可以占用更多的 bit 数。为了将本实施例中的 MAC PDU 与 UE 接收的其它 MAC PDU 区别,本实施例  
15 中的 MAC PDU 可以使用当前 LTE 系统预留的逻辑信道发送扩展的 TA 调整命令的 MAC PDU,例如可以使用索引号为 11011 的逻辑信道,当然也可以使用其它 LTE 系统预留的逻辑信道。

步骤 306a、UE 将扩展的 TA 调整命令中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

20 举例来说,UE 可以采用公式 (1) 计算 TA 值,或者 TA 的计算方式也可以是:  $TA_{new} = TA \times Ts$ 。

此外,在该实施例中,当基站在 CC 重配置消息中为 UE 新配置了多个需要执行上行同步的 CC 时,则基站可以在该 CC 重配置消息中明确通知 UE 应该在哪个 CC 上接收上述 TA 调整命令。即当基站向 UE 发送 CC 重配置消息  
25 时,指示 UE 用于接收 TA 调整命令的 CC 的标识信息。或者,基站也可以使用专用的 RRC 信令或者 MAC PDU 或者物理层信令通知 UE 接收 TA 调整命

令的 CC 的标识信息。在本发明其他实施例中，接收 TA 调整命令的方法都可以使用上述方法，因此在本发明其他部分不再重复描述。

至此，UE 即可以在需要执行上行同步的 CC 上使用该  $TA_{new}$ ，从而在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置  
5 的 CC 替换掉时，UE 可以使用该  $TA_{new}$  与新配置的 CC 达到上行同步，而且，在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。

此外，在该实施例中，当 UE 在使用多个组成载波的通信过程中，当基  
10 站需要 UE 在正在使用的多个组成载波上精确调整当前的 TA 值时，也可以使用步骤 305a 所描述的，即图四所示的扩展的 TA 调整命令 MAC PDU。即当基站需要精确调整 UE 正在使用的多个组成载波的 TA 值时，可以发送该扩展的 TA 调整命令 MAC PDU 给 UE，该 TA 调整命令 MAC PDU 包含需要 UE 调整的组成载波的标识信息以及对应的需要调整的 TA 值。在这种情况下，  
15 所需调整的 TA 值与步骤 305a 中所需调整的 TA 值的不同仅在于，这种情况下的 TA 值调整粒度更小，即更加精确的调整。UE 接收到该 TA 调整命令 MAC PDU 后，对应调整该命令中指示了各个组成载波上各自应该调整的 TA 值。在本发明的其他实施例中，都可以有上述精确的调整过程，因此在其他实施例中不再重复描述。

20 进一步地，本实施例中的 CC 重配置消息可以包含用于向所述基站发送所述专用 preamble 所需的物理上行共享信道 (Physics Uplink Shared Channel, 以下简称: PUSCH) 资源的信息、以及开始使用该 PUSCH 资源的帧信息。具体来说，基站在为那些待重配置 CC 的 UE 分配专用 preamble 时，为 UE 在待重配置的 CC 的 PUSCH 信道上调度发送该专用 preamble 的专用资源，  
25 在该实施例中，可以在上述触发 UE 做上行同步的 CC 重配置消息中为 UE 分配专用的 PUSCH 资源，以使得 UE 在新分配的 CC 上调度该 PUSCH 资源发

送专用 preamble。此时，CC 重配置消息中需要明确通知 UE 用于发送专用 Preamble 的专用 PUSCH 资源的帧号。基站通过在向 UE 发送 CC 重配置消息时调度 UE 发送专用 Preamble 的专用 PUSCH 资源，从而有效降低了 CC 重配置过程对正常的随机接入过程造成负面影响。

5 图 5 为本发明上行同步处理方法实施例四的流程图，如图 5 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 301b、基站向 UE 发送 PDCCH；

PDCCH 中可以携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，该标识信息用于基站指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC。

10 步骤 302b、UE 根据该 PDCCH 判断是否需要执行上行同步，如是则执行步骤 303b，否则执行步骤 304b；

具体来说，在需要 UE 执行上行同步的情况下，该 PDCCH 中包含为 UE 分配的专用 preamble。

15 在不需要 UE 执行上行同步的情况下，为 UE 指示可以使用的 TA 值，具体方式不再赘述。

UE 在接收该 PDCCH 后，如果该 PDCCH 指示了专用 preamble，则表示 UE 需要在新配置的一个 CC 或者多个 CC 的部分或者全部 CC 上执行上行同步，如果该 PDCCH 指示了 TA 的相关信息，则 UE 不需要执行上行同步，可以直接根据该 TA 的相关信息与新配置的 CC 实现上行同步。

20 步骤 303b、UE 向基站发送该专用 preamble，执行步骤 305b；

基站根据带宽的需求既可以为 UE 新配置一个 CC，也可以为 UE 新配置多个 CC 或者多个 CC 对。对于新配置多个 CC 或者多个 CC 对的情况，基站可以仅为 UE 分配一个专用 preamble，即这个专用 preamble 是多个 CC 共享使用的；当然，也可以分配多个 preamble 给 UE。

25 UE 在接收到基站发送的 PDCCH 后，在获知需要执行上行同步时，即可将该 PDCCH 中指示的专用 preamble 发送给基站，从而使得基站可以根据该

专用 preamble 向 UE 反馈 TA 值。

步骤 304b、UE 将 PDCCH 中指示的 TA 值应用到新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

步骤 305b、基站向 UE 发送扩展的 TA 调整命令。

5 该扩展的 TA 调整命令中可以包含该 TA 值对应的 CC 的标识信息。如果当新配置的 CC 仅有一个或者一对时,或者当新配置的多个 CC 中仅有一个或者一对需要执行上行同步时,也可以不包含 CC 的标识信息,而默认为该 TA 调整命令就是对应于正在新配置的 CC 的 TA 调整。然后,UE 将该 TA 值应用到新配置的 CC 中需要执行上行同步的 CC 上。

10 举例来说,该扩展的 TA 调整命令可以为 MAC PDU,其结构可以采用图 4 所示的结构,不再赘述。

步骤 306b、UE 将扩展的 TA 调整命令中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

UE 计算 TA 值的方法不再赘述。

15 至此,UE 即可以在需要执行上行同步的 CC 上使用该  $TA_{new}$ ,从而在基站需要为 UE 配置新的 CC,或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时,UE 可以使用该  $TA_{new}$  与新配置的 CC 达到上行同步,而且,在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步,从而节约了下行无线资源,在 UE 需要执行上行同步时,可以通过向基站发送专用 preamble,即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值,从而提高了上行同步速度。

20 步骤 307b、UE 接收基站发送的 CC 重配置消息。

由于本实施例中,触发 UE 进行上行同步的是 PDCCH,其不包含新配置的 CC 的一些详细配置信息,因此,本实施例中,基站还可以向 UE 发送 CC 重配置消息,从而使得 UE 根据所述 CC 重配置消息获取与所述标识信息对应的 CC 的配置信息。

25 进一步地,本实施例也可为 UE 分配专用的 PUSCH 资源,以使得 UE 在

新分配的 CC 上调度该 PUSCH 资源发送专用 preamble, 从而有效降低了 CC 重配置过程对正常的随机接入过程造成负面影响。

图 6 为本发明上行同步处理方法实施例五的流程图, 如图 6 所示, 本实施例的方法可以包括:

5 步骤 301c、基站向 UE 发送 PDCCH;

PDCCH 中可以携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息, 该标识信息用于基站指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC。

步骤 302c、UE 根据该 PDCCH 判断是否需要执行上行同步, 如是则执行步骤 303c, 否则执行步骤 304c;

10 具体来说, 在需要 UE 执行上行同步的情况下, 该 PDCCH 中包含为 UE 分配的专用 preamble, 该专用 preamble 可以采用上述的隐式指示或者显式指示。

在不需要 UE 执行上行同步的情况下, 为 UE 指示可以使用的 TA 值, 具体方式不再赘述。

15 UE 在接收该 PDCCH 后, 如果该 PDCCH 指示了专用 preamble, 则表示 UE 需要在新配置的一个 CC 或者多个 CC 的部分或者全部 CC 上执行上行同步, 如果该 PDCCH 指示了 TA 的相关信息, 则 UE 不需要执行上行同步, 可以直接根据该 TA 的相关信息与新配置的 CC 实现上行同步。

步骤 303c、UE 向基站发送该专用 preamble, 执行步骤 305c;

20 基站根据带宽的需求既可以为 UE 新配置一个 CC, 也可以为 UE 新配置多个 CC 或者多个 CC 对。对于新配置多个 CC 或者多个 CC 对的情况, 基站可以仅为 UE 分配一个专用 preamble, 即这个专用 preamble 是多个 CC 共享使用的; 当然, 也可以分配多个 preamble 给 UE。

25 步骤 304c、UE 将 PDCCH 中指示的 TA 值应用到新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

步骤 305c、基站向 UE 发送 CC 重配置消息。

CC 重配置消息包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值以及各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

当基站为 UE 新配置一个 CC 时，UE 通过该 CC 重配置消息即可获取一个 TA 值；当基站为 UE 新配置多个 CC 时，该 CC 重配置消息中的既可以为新配置的多个 CC 指示一个 TA 值，也可以为多个 CC 分别指示 TA 值，当分别指示 TA 值时，还需要将分别指示的 TA 值与相应的 CC 的标识信息对应。

步骤 306c、UE 将 CC 重配置消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

10 UE 计算 TA 值的方法不再赘述。

至此，UE 即可以在需要执行上行同步的 CC 上使用该  $TA_{new}$ ，从而在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，UE 可以使用该  $TA_{new}$  与新配置的 CC 达到上行同步，而且，在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。

进一步地，本实施例也可为 UE 分配专用的 PUSCH 资源，以使得 UE 在新分配的 CC 上调度该 PUSCH 资源发送专用 preamble，从而有效降低了 CC 重配置过程对正常的随机接入过程造成负面影响。

20 图 7 为本发明上行同步处理方法实施例六的流程图，如图 7 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 401、接收基站发送的上行同步指示消息；

该上行同步指示消息可以为组成载波 CC 重配置消息或者 PDCCH；

所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，该标识信息用于基站，例如 eNodeB 指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC。该 CC 重配置消息中还可以携带新配置的 CC 的详细配置信息。在本实施例中，

该上行同步指示消息可以作为独立的 RRC 消息或者 MAC PDU 发送, 或者嵌套在 RRC 连接重配置消息中发送。

步骤 402、若根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组, 则在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

所述 CC 分组指共享同一 TA 值的一个或多个 CC 组成的 CC 组。

考虑多个 CC 中, 可能有其中几个 CC 可以共享一个 TA, 而另外的一些 CC 可以共享另外一个 TA 的情况。我们可以按照 CC 是否可以共享同一个 TA, 将 CC 进行分组。为了使 UE 能够预先获取 CC 分组信息, 从而根据该分组信息获知新配置的 CC 是否是属于某个 CC 分组, 本实施例在步骤 701 之前, 还可以包括: 接收基站通过广播方式或者专用信令发送的 CC 分组信息, 同一 CC 分组内的 CC 共享一个定时提前量 TA 值。

当 UE 根据新配置的 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组, 则在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。具体执行上行同步的过程可以采用基于竞争的随机接入过程。该基于竞争的随机接入过程可以为: UE 向基站发送随机接入 Preamble 消息 “Random Access Preamble”, 选择的 Preamble (共 64 个) 暗示了后续 UE 需要发送的第一个调度的上行消息的大小; 然后, 基站在下行同步信道上下发的随机接入响应消息 “Random Access Response”, 该消息由物理层产生。其中, 该消息中的 Timing Advance Command 字段中包含的是 UE 在上行发送时需要调整的 TA 值, UL Grant 字段表示为 UE 发送第一个调度的上行消息分配的带宽资源的信息。而 Temporary C-RNTI 字段表示为 UE 分配的一个临时的标识信息。MAC Header 中的 RAPID 则表示 UE 发送的 preamble 的标识信息, 即: Random Access Preamble ID; 此外, 当基站为 UE 新配置的 CC 中, 有多个 CC 需要 UE 执行上行同步时, 则需要进一步对现有的随机接入响应消息做如下修改:

当 UE 随机选择的一个 preamble 同时在需要执行上行同步的多个 CC 上发送时, 则基站发送给 UE 的随机接入响应消息中除上述需要携带的信息外, 还需要携带多个 TA 值分别对应的 CC 的标识信息, 以使得 UE 在接收到随机接入响应消息后能够明确获知需要调整的 TA 值和 CC 之间的对应关系。

- 5 当 UE 随机选择多个 preamble 并且在需要执行上行同步的多个 CC 上分别发送不同的 preamble 时, 则现有的随机接入响应消息不需要修改。

此外, 当 UE 随机选择了 preamble 之后, 为了明确让基站获知 UE 选择的 preamble, UE 在当前正在使用的 CC 上向基站发送所选择的 preamble 的标识信息, 当基站在所述需要执行上行同步的 CC 上检测到 UE 报告的 preamble  
10 时, 则基站可以基于该 preamble 的检测而得到的 TA 值使用上述随机接入响应消息或者是本发明其他实施例中的扩展的 TA 命令消息将 TA 值发送给 UE。在这种情况下, 因为基站已经基于 preamble 识别出了 UE, 所以基站可以不在随机接入响应消息为 UE 分配用于发送上行消息的带宽资源, 同时也可以省略向该 UE 发送竞争解决消息。

- 15 UE 根据随机接入响应消息 “Random Access Response” 的指示, 在上行同步信道上发送第一个调度的上行消息; 最后, 基站为了解决多个 UE 使用了相同的 preamble 时引发的冲突问题, 向 UE 发送冲突解决消息。

较为优选地, 本实施例在新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步的过程可以采用上述实施例一至五中任意实施例所描述的上行同步方法, 不再赘  
20 述。

在本发明上行同步处理方法另一个实施例中, 若新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 属于相同的 CC 分组, 则在所述一个或多个 CC 上使用当前使用的 CC 的 TA 值。

本实施例在具有 CC 分组的情况下, 可以使 UE 根据 CC 分组信息以及新  
25 配置的标识信息获知新配置的 CC 是否属于某个 CC 分组, 在属于某个 CC 分组时, 直接使用该 CC 分组对应的 TA 实现上行同步, 在不属于某个 CC 分组

时，可以向基站发起上行同步操作，从而从基站获取新配置的 CC 上使用的 TA 值。因此，本实施例在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

5 图 8 为本发明上行同步处理方法实施例七的流程图，如图 8 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 501、通过广播方式或者专用信令向用户设备 UE 发送组成载波 CC 分组信息；

所述 CC 分组信息用于指示在同一组内的 CC 共享一个 TA 值。

10 考虑多个 CC 中，可能有其中几个 CC 可以共享一个 TA，而另外的一些 CC 可以共享另外一个 TA 的情况。我们可以按照 CC 是否可以共享同一个 TA，将 CC 进行分组。为了使 UE 能够预先获取 CC 分组信息，从而根据该分组信息获知新配置的 CC 是否是属于某个 CC 分组。

步骤 502、向 UE 发送上行同步指示消息；

15 该上行同步指示消息可以为 CC 重配置消息或者物理下行控制信道 PDCCH。

所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上  
20 行同步。

所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，该标识信息用于基站，例如 eNodeB 指示 UE 新配置的是哪一个或哪几个 CC。该 CC 重配置消息中还可以携带新配置的 CC 的详细配置信息。在本实施例中，该上行同步指示消息可以作为独立的 RRC 消息或者 MAC PDU 发送，或者嵌  
25 套在 RRC 连接重配置消息中发送。

当 UE 根据新配置的 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前

使用的 CC 不属于相同的 CC 分组,则在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。具体执行上行同步的过程可以采用基于竞争的随机接入过程。

较为优选地,本实施例在新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步的过程可以采用上述实施例一至五中任意实施例所描述的上行同步方法,不再赘述。

更进一步地,在 UE 执行基站之间的切换时,目标基站在切换命令中会为 UE 分配多个 CC 用于切换后使用。当多个 CC 不能共享同一 TA 时,则基站可以在切换命令中将 CC 分组信息通知 UE。

UE 接收到切换命令后,则基于切换命令中获取的多个 CC 的分组信息,从每个 CC 组中选择一个 CC 执行上行同步。或者基站也可以在切换命令中为 UE 在每个 CC 组中指定一个用于执行上行同步的 CC。

本实施例在具有 CC 分组的情况下,可以使 UE 根据 CC 分组信息以及新配置的标识信息获知新配置的 CC 是否属于某个 CC 分组,在属于某个 CC 分组时,直接使用该 CC 分组对应的 TA 实现上行同步,在不属于某个 CC 分组时,可以向基站发起上行同步操作,从而从基站获取新配置的 CC 上使用的 TA 值。因此,本实施例在基站需要为 UE 配置新的 CC,或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时,可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

图 9 为本发明上行同步处理方法实施例八的流程图,如图 9 示,本实施例的方法可以包括:

步骤 601、接收基站发送的上行同步指示消息;

所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息以及在所述新配置的一个或多个 CC 上发送探通参考信号的指示信息。

在本实施例中,该探通参考信号可以为 Sounding RS。

在 LTE 系统中,UE 在与基站通信的过程中,需要发送 Sounding RS 给基站,以保证基站能够实时地检测到 UE 在整个上行带宽上的信号质量。本实

施例，可以在为 UE 重配置 CC 时，指示 UE 在新配置的 CC 上首先发送 Sounding RS，然后基站可以基于对 Sounding RS 的检测来确定 TA 值。

步骤 602、根据所述指示信息在所述新配置的一个或多个 CC 上向基站发送探通参考信号；

- 5 步骤 603、接收所述基站根据所述探通参考信号发送的定时提前量 TA 调整消息，并将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在与所述标识信息对应的 CC 上。

在本发明上行同步处理方法另一个实施例中，上行同步指示消息包括：CC 重配置消息、物理下行控制信道 PDCCH 或者媒体接入控制协议数据单元  
10 MAC PDU，所述 TA 调整消息包括：扩展的 TA 值调整命令，所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

该扩展的 TA 调整命令可以采用上述实施例一至五中所述的扩展的 TA 调  
15 整命令，不再赘述。

若所述上行同步指示消息为 PDCCH 或者 MAC PDU，则所述 TA 调整消息为 CC 重配置消息，所述 CC 重配置消息包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述 CC 重配置消息包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

20 本实施例中，基站通过向 UE 发送携带使 UE 发送 Sounding RS 的指示信息的上行同步指示消息，使得 UE 在接收该上行同步指示消息后，即可向基站发送 Sounding RS，从而使得基站根据该 Sounding RS 计算获取为 UE 新配置的 CC 上使用的 TA 值，并将该 TA 值发送给 UE。因此，本实施例在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配  
25 置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

图 10 为本发明上行同步处理方法实施例九的流程图，如图 10 所示，本

实施例的方法可以包括:

步骤 701、向用户设备 UE 发送上行同步指示消息;

所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息以及在所述新配置的一个或多个 CC 上发送探通参考信号的指示信息。

5 在本实施例中, 该探通参考信号可以为 Sounding RS。

在 LTE 系统中, UE 在与基站通信的过程中, 需要发送 Sounding RS 给基站, 以保证基站能够实时地检测到 UE 在整个上行带宽上的信号质量。本实施例, 可以在为 UE 重配置 CC 时, 指示 UE 在新配置的 CC 上首先发送 Sounding RS, 然后基站可以基于对 Sounding RS 的检测来确定 TA 值。

10 步骤 702、接收所述 UE 根据所述指示信息在所述新配置的一个或多个 CC 上向基站发送探通参考信号;

步骤 703、根据所述探通参考信号向所述 UE 发送的定时提前量 TA 调整消息, 以使所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在与所述标识信息对应的 CC 上。

15 在本发明上行同步处理方法另一个实施例中, 上行同步指示消息包括: CC 重配置消息、物理下行控制信道 PDCCH 或者媒体接入控制协议数据单元 MAC PDU, 所述 TA 调整消息包括: 扩展的 TA 值调整命令, 所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值, 或者所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值以及  
20 与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

该扩展的 TA 调整命令可以采用上述实施例一至五中所述的扩展的 TA 调整命令, 不再赘述。

若所述上行同步指示消息为 PDCCH 或者 MAC PDU, 则所述 TA 调整消息为 CC 重配置消息, 所述 CC 重配置消息包含在新配置的一个 CC 上需要调  
25 整的 TA 值, 或者所述 CC 重配置消息包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

本实施例中，基站通过向 UE 发送携带使 UE 发送 Sounding RS 的指示信息的上行同步指示消息，使得 UE 在接收该上行同步指示消息后，即可向基站发送 Sounding RS，从而使得基站根据该 Sounding RS 计算获取为 UE 新配置的 CC 上使用的 TA 值，并将该 TA 值发送给 UE。因此，本实施例在基站  
5 需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

在本发明上行同步处理方法另一个实施例中，UE 只要接收到 CC 重配置消息或者 CC 重配置消息中包含新配置的 CC，则 UE 就执行上行同步过程。在本实施例中，可以预先设置一组 preamble，该组中的 preamble 专用于 CC  
10 重配置时使用；或者，在原有随机接入信道以外，专用设置一种新的随机接入信道用于 CC 重配置时发送随机接入 preamble，或者在 CC 重配置时为 UE 调度专用于发送随机接入 Preamble 的 PUSCH 资源。从而避免对传统的随机接入过程的负面影响。本实施例的方法可以具体包括：基站向 UE 发送 CC 重配置消息；UE 在接收到 CC 重配置消息后，从专用于 CC 重配置的 preamble  
15 组中选择一个 preamble 发送给基站，或者，如果系统没有专用于 CC 重配置的 preamble 组，而为 CC 重配置设置了新的随机接入信道，则 UE 从当前可用的 preamble 中随机选择一个，在新的专用于 CC 重配置的随机接入信道上发送该 preamble 给基站，又或者，如果系统没有为 CC 重配置设置专用的 preamble 和新的随机接入信道，则基站在向 UE 发送 CC 重配置消息时，可以  
20 在该 CC 重配置消息中为 UE 调度发送 preamble 的 PUSCH 资源，UE 则随机从当前可用的 preamble 中选择一个，然后在 CC 重配置消息中调度的 PUSCH 资源上发送所选择的 preamble；基站接收到 UE 发送的 preamble 后，发送 TA 调整命令给 UE。该 TA 调整命令中除了需要包含 TA 值外，还需要包含检测到的 UE 发送的 preamble 的标识信息（该标识信息可以是专用 preamble 组内  
25 的标识信息，或者是当前小区内所有 preamble 的标识信息），可选地，也可以包含所述新配置的 CC 的标识信息。该扩展的 TA 调整命令可以采用上述实

施例一至五中所述的扩展的 TA 调整命令，不再赘述。

本实施例在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

5 图 11 为本发明上行同步处理方法实施例十的流程图，如图 11 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 801、获取正在使用的组成载波 CC 或 CC 对的下行定时值 T1 和上行定时提前量 TA1 以及新配置的 CC 或 CC 对的下行定时值 T2；

10 步骤 802、应用公式 (2) 计算获取新配置的 CC 的上行定时提前量 TA2，  
$$TA2=TA1+2 \times (T2 - T1) \quad (2)$$

步骤 803、将获取的 TA2 应用在新配置的 CC 上。

本实施例中，UE 可以根据已经配置的 CC 的 TA 值，自行调整新配置的 CC 的 TA 情况，无论多个 CC 是否共享 TA，UE 均可以根据已经配置的 CC 的下行定时值和上行定时提前量，以及新配置的 CC 的下行定时值，计算出  
15 新配置的 CC 的上行定时提前量。可以理解，本实施例可以与其它实施例的方法互相结合，以计算新配置的 CC 的 TA 值。本实施例在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

上述所有实施例的技术方案以频分双工为例描述了 CC 重配置时的 TA 调  
20 整，对于时分双工的情况，由于 CC 不区分上行 CC 还是下行 CC，所以将上述任一实施例所有涉及 CC 的重配置直接替换为时分双工情况下的 CC 重配置时，所有实施例中提到方法都是可用的。

需要特别说明的是，在本发明各个涉及使用专用的 preamble 进行上行同步的实施例中，可以用以下方法替代专用 preamble 的使用，并且具体过程如  
25 下：

当 UE 获知需要在新配置的一个或多个 CC 上需要执行上行同步时，则

UE 随机选择一个或多个 preamble，并在一个或多个需要执行上行同步的 CC 上发送所选 preamble 给基站，为了明确让基站获知 UE 选择的 preamble，在 UE 发送这些 preamble 之前或者是发送的过程中，UE 在当前正在使用的 CC 上向基站报告所选择的 preamble 的标识信息，UE 可以使用下列方式中的任何一种向基站报告所选择的 preamble 的 index:

1) RRC 信令; 2) MAC 控制 PDU; 3) 物理层信令; 4) 将选择的 Preamble 的标识信息嵌套在上行的用户面数据包中。

当基站在所述需要执行上行同步的 CC 上检测到 UE 报告的 preamble 时，则基站可以基于该 preamble 的检测而得到的 TA 值使用现有的随机接入响应消息发送给 UE，但是当 UE 在多个 CC 上发送了同一 preamble 的情况下，需要在随机接入响应消息中指示多个 TA 值，同时需要指示多个 TA 值对应的 CC 的标识信息，即让 UE 明确获知 TA 值和 CC 之间的对应关系。或者，基站检测得到的一个或多个 TA 值也可以使用各个实施例中所所述的扩展的 TA 命令消息或者 CC 重配置消息发送给 UE。

此外，对于频分双工系统，如果基站单独为 UE 新配置了一个上行 CC，而没有为该 UE 配置与所述上行 CC 对应的下行 CC，则 UE 无法获取所述 T2 值，在这种情况下，UE 可以在所述上行 CC 上发起上行同步操作，即可以在所述上行 CC 上执行随机接入过程，或者是按照本发明其他实施例的方法执行上行同步操作。

图 12 为本发明用户设备实施例一的结构示意图，如图 12 所示，本实施例的 UE 可以包括：第一接收模块 11、第一发送模块 12 以及第一处理模块 13，其中第一接收模块 11 用于接收基站发送的上行同步指示消息，上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；第一发送模块 12 用于在获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时，将同步信令发送给基站；第一处理模块 13 用于在第一接收模块接收所述基站根据所述同步信令发送的定时

提前量 TA 调整消息之后,将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

本实施例的 UE 与图 1 所示的上行同步处理方法实施例一的实现原理相同,不再赘述。

5 在本发明 UE 另一个实施例中,若所述第一接收模块接收的上行同步指示消息为 CC 重配置消息,则所述第一接收模块还用于接收所述基站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令,所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值,或者所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应  
10 的 CC 的标识信息。

本实施例的 UE 与图 3 所示的上行同步处理方法实施例三的实现原理相同,不再赘述。

在本发明 UE 再一个实施例中,若所述第一接收模块接收的上行同步指示消息为物理上行控制信道 PDCCH,则所述第一接收模块还用于接收所述基  
15 站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令,并接收基站发送的 CC 重配置消息。

本实施例的 UE 与图 5 所示的上行同步处理方法实施例四的实现原理相同,不再赘述。

在本发明 UE 还一个实施例中,若所述第一接收模块接收的上行同步指  
20 示消息为物理上行控制信道 PDCCH,所述第一接收模块还用于接收所述基站根据所述同步信令发送的 CC 重配置消息,所述 CC 重配置消息包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值,或者所述 CC 重配置消息包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

25 本实施例的 UE 与图 6 所示的上行同步处理方法实施例五的实现原理相同,不再赘述。

在上述 UE 的实施例中，在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时，所述第一处理模块还用于将所述上行同步指示消息中指示的 TA 值应用到新配置的不需要执行上行同步的 CC 上。

- 5 上述实施例的 UE 在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，UE 可以使用该获取的 TA 值与新配置的 CC 达到上行同步，而且，在该过程仅通过上行同步指示消息，例如 CC 重配置消息或者 PDCCH 触发 UE 执行上行同步，从而节约了下行无线资源，在 UE 需要执行上行同步时，可以通过向基站发送同步信令，例如
- 10 专用 preamble，即可从基站获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。当 UE 根据接收的上行同步指示消息获知不需要执行上行同步时，即可直接将该上行同步指示消息中指示的 TA 值应用在新配置的 CC 中不需要执行上行同步的 CC，或者直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上，从而使得 UE 在不需要执行
- 15 上行同步时也可以与新配置的 CC 达到上行同步。

图 13 为本发明基站实施例一的结构示意图，如图 13 所示，本实施例的基站可以包括：第二发送模块 21 和第二接收模块 22，其中第二发送模块 21 用于向用户设备 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；第二接收模块 22 用于接收

20 所述 UE 发送的同步信令；第二发送模块 21 还用于根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息，以指示所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

本实施例的基站与图 2 所示的上行同步处理方法实施例一的实现原理相同，不再赘述。

- 25 在本发明基站另一个实施例中，若所述第二发送模块向 UE 发送的上行同步指示消息为 CC 重配置消息，则所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送

扩展的 TA 值调整命令, 所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值, 或者所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

5 本实施例的基站与图 3 所示的上行同步处理方法实施例三的实现原理相同, 不再赘述。

在本发明基站再一个实施例中, 若所述第二发送模块向 UE 发送的上行同步指示消息为 PDCCH, 则所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令和 CC 重配置消息。

10 本实施例的基站与图 5 所示的上行同步处理方法实施例四的实现原理相同, 不再赘述。

在本发明基站还一个实施例中, 若所述第二发送模块向 UE 发送的上行同步指示消息为物理上行控制信道 PDCCH, 则所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令和 CC 重配置消息; 或者, 所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送 CC 重配置消息, 所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值, 或者所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

15 本实施例的基站与图 6 所示的上行同步处理方法实施例五的实现原理相同, 不再赘述。

在上述基站的实施例中, 基站可以向 UE 发送上行同步指示消息, 从而在为 UE 配置新的 CC, 或者应用新配置的 CC 替换 UE 正在使用的某个或者某些 CC 时, 可以根据该上行同步指示消息获知是否需要执行上行同步, 从而使得 UE 与新配置的 CC 达到上行同步, 而且, 在该过程仅通过上行同步指示消息触发 UE 执行上行同步, 从而节约了下行无线资源, 在 UE 需要执行上行同步时, 可以通过向基站发送同步信令, 例如专用 preamble, 即可从基站

获取新配置的 CC 上需要使用的 TA 值，从而提高了上行同步速度。当 UE 根据接收的上行同步指示消息获知不需要执行上行同步时，即可直接将该上行同步指示消息中指示的 TA 值应用在新配置的 CC 中不需要执行上行同步的 CC，或者直接将当前正在使用的 CC 的唯一的 TA 值应用在新配置的不需要执行上行同步的 CC 上，从而使得 UE 在不需要执行上行同步时也可以与新配置的 CC 达到上行同步。

图 14 为本发明用户设备实施例二的结构示意图，如图 14 所示，本实施例的 UE 可以包括：第三接收模块 31 和第三处理模块 32，其中，第三接收模块 31 用于接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；第三处理模块 32 用于在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步，其中，所述 CC 分组是共享同一 TA 值的一个或多个 CC 组成的 CC 组。

进一步地，第三接收模块 31 在接收基站发送的上行同步指示消息之前，还用于接收基站通过广播方式或者专用信令发送的 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个 TA 值。

本实施例的 UE 与图 7 所示的上行同步处理方法实施例六的实现原理相同，不再赘述。

本实施例的 UE，在具有 CC 分组的情况下，可以 UE 根据 CC 分组信息以及新配置的标识信息获知新配置的 CC 是否属于某个 CC 分组，在属于某个 CC 分组时，直接使用该 CC 分组对应的 TA 实现上行同步，在不属于某个 CC 分组时，可以向基站发起上行同步操作，从而从基站获取新配置的 CC 上使用的 TA 值。因此，在基站需要为 UE 配置新的 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

图 15 为本发明基站实施例二的结构示意图，如图 15 所示，本实施例的

基站可以包括：第三发送模块 41 和第四发送模块 42，其中，第三发送模块 41 用于通过广播方式或者专用信令向用户设备 UE 发送组成载波 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示在同一组内的 CC 共享一个 TA 值；第四发送模块 42 用于向 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

本实施例的基站与图 8 所示的上行同步处理方法实施例七的实现原理相同，不再赘述。

10 本实施例的基站，在具有 CC 分组的情况下，可以使 UE 根据 CC 分组信息以及新配置的标识信息获知新配置的 CC 是否属于某个 CC 分组，从而使得 UE 在属于某个 CC 分组时，直接使用该 CC 分组对应的 TA 实现上行同步，在不属于某个 CC 分组时，可以向基站发起上行同步操作，从而从基站获取新配置的 CC 上使用的 TA 值。因此，本实施例的基站在需要为 UE 配置新的  
15 CC，或者 UE 正在使用的某个或者某些 CC 需要被新配置的 CC 替换掉时，可以使 UE 现与新配置的 CC 达到上行同步。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，  
20 而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

## 权 利 要 求

1、一种上行同步处理方法，其特征在于，包括：

接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

5 在获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时，将同步信令发送给基站；以及

接收所述基站根据所述同步信令发送的定时提前量 TA 调整消息，并将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

2、根据权利要求 1 所述的上行同步处理方法，其特征在于，所述上行同步指示消息为 CC 重配置消息，则所述接收所述基站根据所述同步信令发送的 TA 调整消息，包括：

接收所述基站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令，所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者，所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个  
15 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

3、根据权利要求 1 所述的上行同步处理方法，其特征在于，若所述上行同步指示消息为物理上行控制信道 PDCCH，则

所述接收所述基站根据所述同步信令发送的 TA 调整消息包括：接收所述基站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令；

20 或者

所述接收所述基站根据所述同步信令发送的 TA 调整消息，包括：接收所述基站根据所述同步信令发送的 CC 重配置消息，所述 CC 重配置消息包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者，所述 CC 重配置消息包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的  
25 CC 的标识信息。

4、根据权利要求 1 所述的上行同步处理方法，其特征在于，所述上行同

步指示消息作为无线资源控制 RRC 消息或者媒体接入控制协议数据单元 MAC PDU 发送, 或者嵌套在 RRC 连接重配置消息中发送。

5 5、根据权利要求 1 所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 所述上行同步指示消息包含物理上行共享信道 PUSCH 资源的信息、以及开始使用该 PUSCH 资源的帧信息, 所述 PUSCH 资源用于向所述基站发送所述同步信令。

6、根据权利要求 1~5 中任一权利要求所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 所述同步信令包括:

专用前导码或探测参考信号。

10 7、根据权利要求 1~5 中任一权利要求所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 所述获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步, 包括:

根据所述上行同步指示消息中用于指示是否在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步的比特指示信息获知需要在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步; 或者

15 根据所述上行同步指示消息中包含同步信令的分配信息获知需要在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步。

8、根据权利要求 1~5 中任一权利要求所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 还包括:

20 在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时, 将所述上行同步指示消息中指示的 TA 值应用到新配置的不需要执行上行同步的 CC 上; 或者

在根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上不需要执行上行同步时, 将当前正在使用的 CC 上唯一的 TA 值应用在新配置的一个或多个 CC 中不需要执行上行同步的全部或部分 CC。

25 9、根据权利要求 8 所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 所述根据所述上行同步指示消息获知在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC

上不需要执行上行同步，包括：

当新配置的一个 CC 与当前使用的一个或多个 CC 中任意一个 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA 值包括：新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者当前正在使用的 CC 的标识信息，所述 CC 的标识信息表示新配置的 CC 上需要使用的 TA 值与所述 CC 的标识信息对应的 CC 的 TA 值相同；

当新配置的多个 CC 与当前使用的 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA 值包括：与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值、与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值的编号，或者当前使用的 CC 的编号，新配置的 CC 所需使用的 TA 值与所述 CC 的编号对应的 CC 的 TA 值相同。

10 10、根据权利要求 1~5 中任一权利要求所述的上行同步处理方法，其特征在于，所述将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上，包括：

应用公式 (1) 计算获取需要执行上行同步的 CC 上所需使用的  $TA_{new}$ ，并将该  $TA_{new}$  应用在所述需要执行上行同步的 CC 上，

$$15 \quad TA_{new} = TA_{reference} + (TA - M) \times Ts \quad (1)$$

其中， $TA_{reference}$  表示当前正在使用的 CC 上的 TA 值、基站在所述上行同步指示消息中发送的参考值或者是在第一次建立 RRC 连接时的 CC 上的 TA 值，或者是主载波上的 TA 值； $M$  为预设经验值； $T_s = 1/(15000 \times 2048)$ 。

11、一种上行同步处理方法，其特征在于，包括：

20 向用户设备 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

接收所述 UE 发送的同步信令；

根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息，以指示所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

25 12、根据权利要求 11 所述的上行同步处理方法，其特征在于，若向所述

UE 发送的上行同步指示消息为 CC 重配置消息，则所述向所述 UE 发送 TA 调整消息，包括：

向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令，所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

13、根据权利要求 11 所述的上行同步处理方法，其特征在于，若向所述 UE 发送的上行同步指示消息为物理上行控制信道 PDCCH，则

所述向所述 UE 发送 TA 调整消息，包括：向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令；

或者

所述向所述 UE 发送 TA 调整消息，包括：向所述 UE 发送 CC 重配置消息，所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

14、根据权利要求 11~13 中任一权利要求所述的上行同步处理方法，其特征在于，所述向 UE 发送上行同步指示消息，包括：

向所述 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中的比特指示信息用于指示需要在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上执行上行同步，或者向所述 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中的同步信令的分配信息用于表示在新配置的一个 CC 或多个 CC 中的全部或部分 CC 上需要执行上行同步；

或者

向所述 UE 发送携带 TA 值指示信息上行同步指示消息，当新配置的一个 CC 与当前使用的一个或多个 CC 中任意一个 CC 的 TA 值相同时，所述指示的 TA 值包括：新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者当前正在使用

的 CC 的标识信息, 所述 CC 的标识信息表示新配置的 CC 上需要使用的 TA 值与所述 CC 的标识信息对应的 CC 的 TA 值相同, 当新配置的多个 CC 与当前使用的 CC 的 TA 值相同时, 所述指示的 TA 值包括: 与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值、与多个新配置的 CC 分别对应的 TA 值的编号, 或者当前使用的 CC 的编号, 新配置的 CC 所需使用的 TA 值与所述 CC 的编号对应的 CC 的 TA 值相同。

15、一种上行同步处理方法, 其特征在于, 包括:

接收基站发送的上行同步指示消息, 所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

10 若根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组, 则在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步, 其中, 所述 CC 分组是共享同一定时提前量 TA 值的一个或多个 CC 组成的 CC 组。

16、根据权利要求 15 所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 还包括:

15 接收基站通过广播方式或者专用信令发送的 CC 分组信息, 所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个 TA 值。

17、根据权利要求 15 所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 若新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 属于相同的 CC 分组, 则在所述一个或多个 CC 上使用当前使用的 CC 的 TA 值。

20 18、根据权利要求 15~17 中任一权利要求所述的上行同步处理方法, 其特征在于, 所述上行同步指示消息包括:

CC 重配置消息或物理上行控制信道 PDCCH。

19、一种上行同步处理方法, 其特征在于, 包括:

25 通过广播方式或者专用信令向所述 UE 发送 CC 分组信息, 所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个定时提前量 TA 值;

向用户设备 UE 发送上行同步指示消息, 所述上行同步指示消息中携带

新配置的一个或多个 CC 的标识信息,以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时,在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

20、一种上行同步处理方法,其特征在于,包括:

- 5 获取正在使用的组成载波 CC 或 CC 对的下行定时值 T1、上行定时提前量 TA1、以及新配置的 CC 或 CC 对的下行定时值 T2;

应用公式 (2) 计算获取新配置的 CC 的上行定时提前量 TA2,

$$TA2=TA1+2 \times (T2 - T1) \quad (2);$$

将获取的 TA2 应用在新配置的 CC 上。

- 10 21、一种用户设备,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于接收基站发送的上行同步指示消息,上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息;

第一发送模块,用于在获知与所述标识信息对应的新配置的一个 CC、或多个 CC 中的全部或部分 CC 需要执行上行同步时,将同步信令发送给基站;

- 15 第一处理模块,用于在第一接收模块接收所述基站根据所述同步信令发送的定时提前量 TA 调整消息之后,将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

- 22、根据权利要求 21 所述的用户设备,其特征在于,若所述第一接收模块接收的上行同步指示消息为 CC 重配置消息,则所述第一接收模块还用于  
20 接收所述基站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令,所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值,或者所述扩展的 TA 值调整命令包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息;

- 若所述第一接收模块接收的上行同步指示消息为物理上行控制信道  
25 PDCCH,则所述第一接收模块还用于接收所述基站根据所述同步信令发送的扩展的 TA 值调整命令,并接收基站发送的 CC 重配置消息;或者,所述第一

接收模块还用于接收所述基站根据所述同步信令发送的 CC 重配置消息，所述 CC 重配置消息包含在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述 CC 重配置消息包含在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

5 23、一种基站，其特征在于，包括：

第二发送模块，用于向用户设备 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

第二接收模块，用于接收所述 UE 发送的同步信令；

10 所述第二发送模块还用于根据所述同步信令向所述 UE 发送定时提前量 TA 调整消息，以指示所述 UE 将所述 TA 调整消息中携带的 TA 值应用在需要执行上行同步的 CC 上。

24、根据权利要求 23 所述的基站，其特征在于，若所述第二发送模块向 UE 发送的上行同步指示消息为 CC 重配置消息，则所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令，所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE  
15 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述扩展的 TA 值调整命令包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息；

若所述第二发送模块向 UE 发送的上行同步指示消息为物理上行控制信道 PDCCH，则所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送扩展的 TA 值调整命令和 CC 重配置消息；或者，所述第二发送模块还用于向所述 UE 发送 CC 重  
20 配置消息，所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的一个 CC 上需要调整的 TA 值，或者所述 CC 重配置消息包含 UE 在新配置的多个 CC 上需要调整的一个或多个 TA 值、以及与各个 TA 值对应的 CC 的标识信息。

25、一种用户设备，其特征在于，包括：

25 第三接收模块，用于接收基站发送的上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个组成载波 CC 的标识信息；

第三处理模块，用于在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步，其中，所述 CC 分组是共享同一 TA 值的一个或多个 CC 组成的 CC 组。

- 5        26、根据权利要求 25 所述的 UE，其特征在于，所述第三接收模块还用于接收基站通过广播方式或者专用信令发送的 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个 TA 值；

或者，所述第三处理模块还用于在新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 属于相同的 CC 分组时，在所述一个或多个 CC 上使用当前使用的 CC 的 TA 值。

10

27、一种基站，其特征在于，包括：

第三发送模块，用于通过广播方式或者专用信令向所述 UE 发送 CC 分组信息，所述 CC 分组信息用于指示同一 CC 分组内的 CC 共享一个定时提前量 TA 值；

- 15        第四发送模块，用于向 UE 发送上行同步指示消息，所述上行同步指示消息中携带新配置的一个或多个 CC 的标识信息，以使所述 UE 在根据所述 CC 的标识信息获知新配置的一个或多个 CC 与当前使用的 CC 不属于相同的 CC 分组时，在所述新配置的一个或多个 CC 上执行上行同步。

1/7

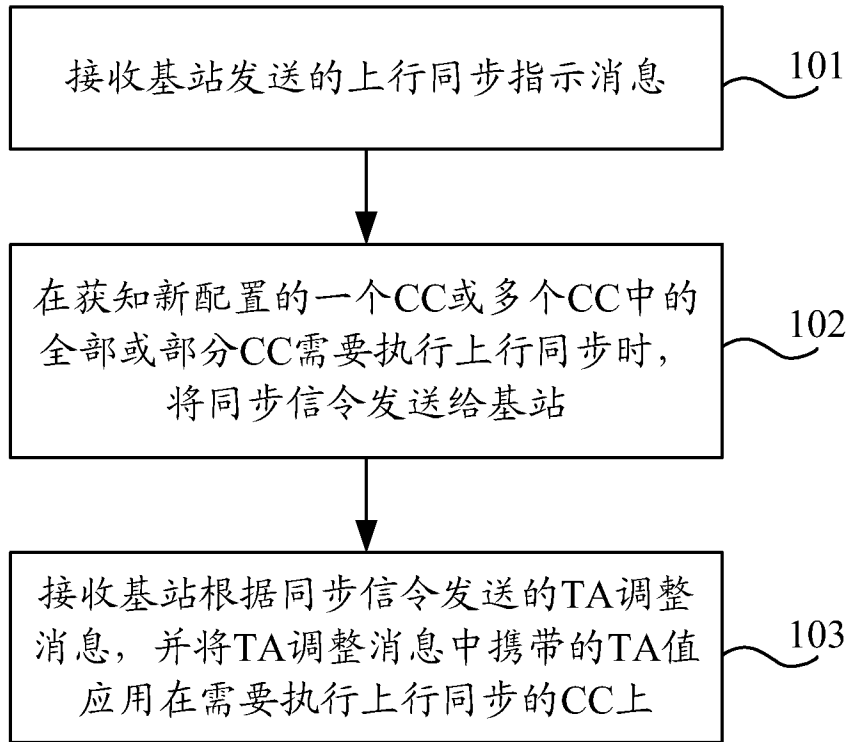


图 1

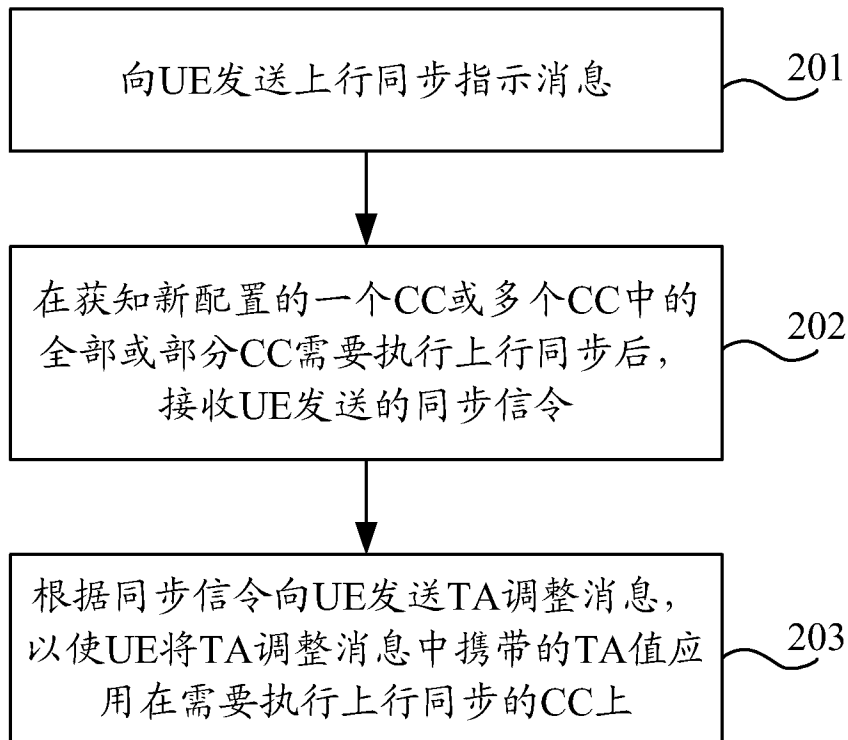


图 2

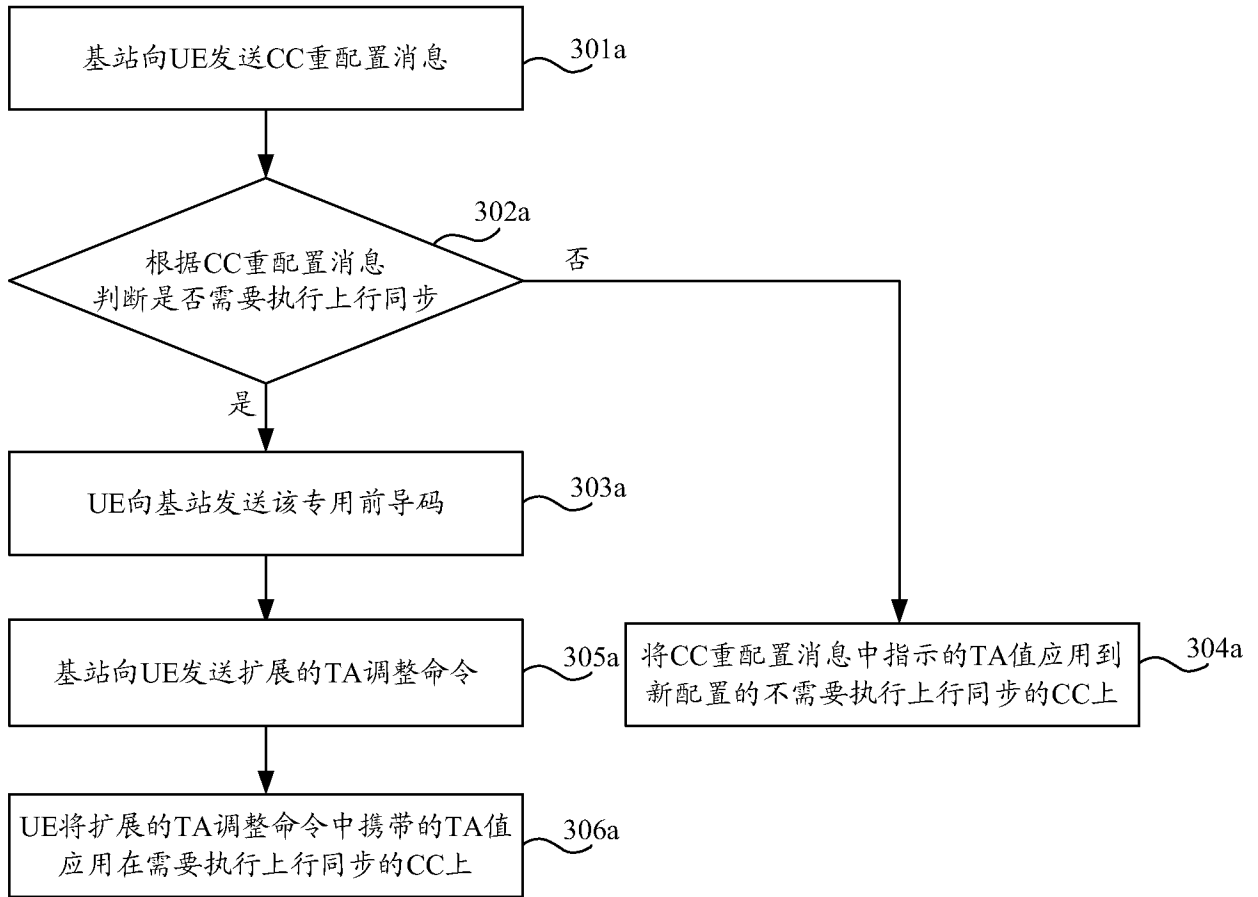


图 3

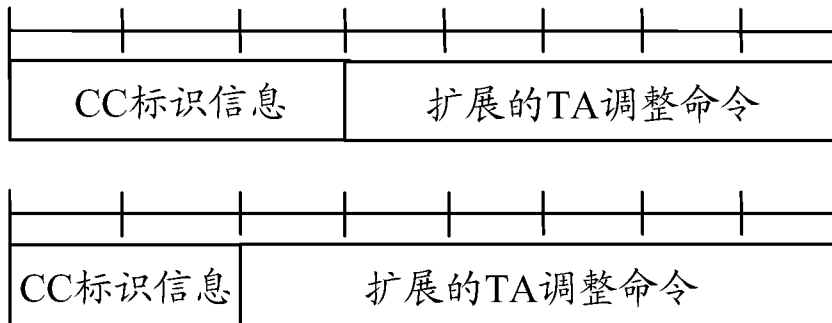


图 4

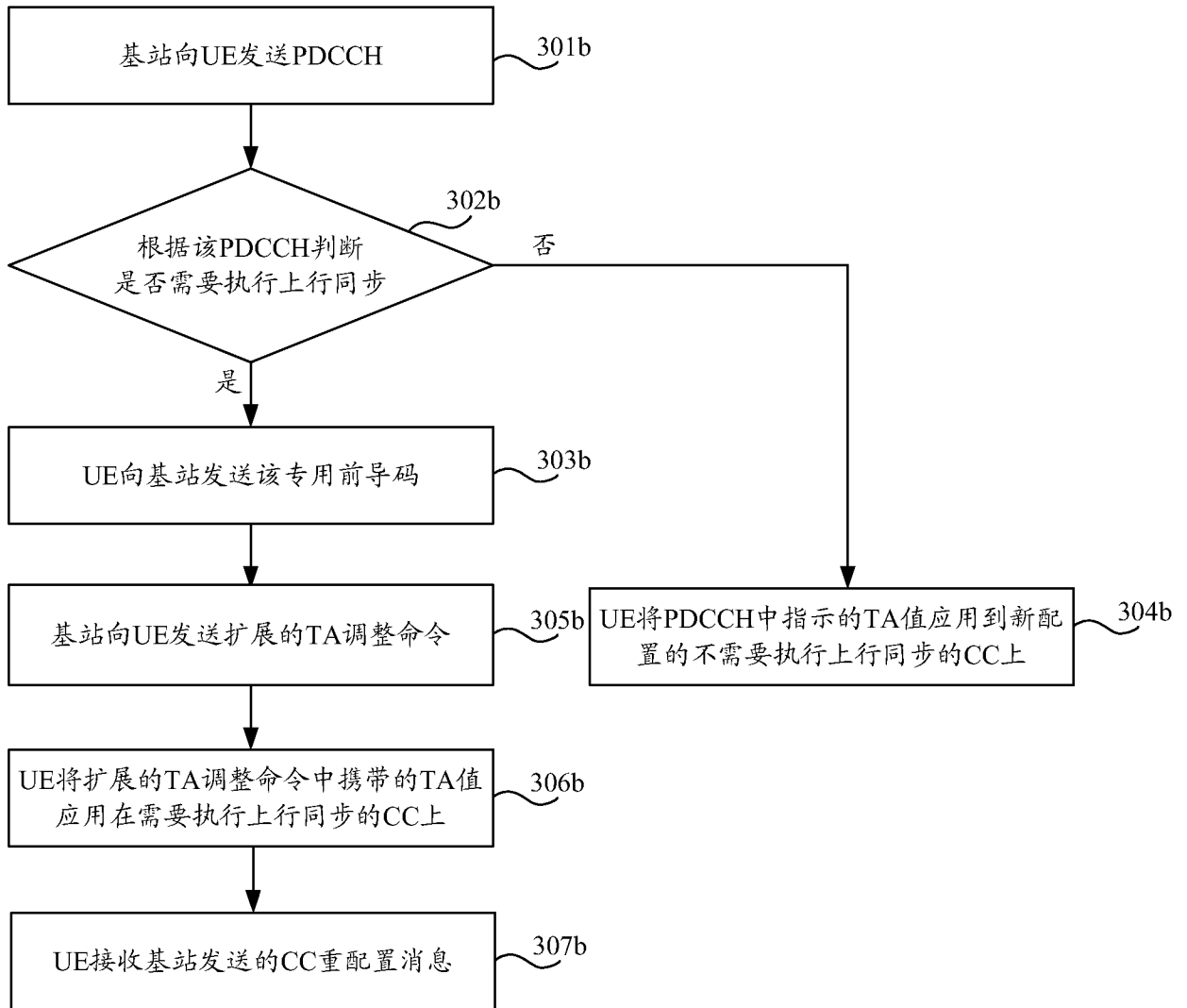


图 5

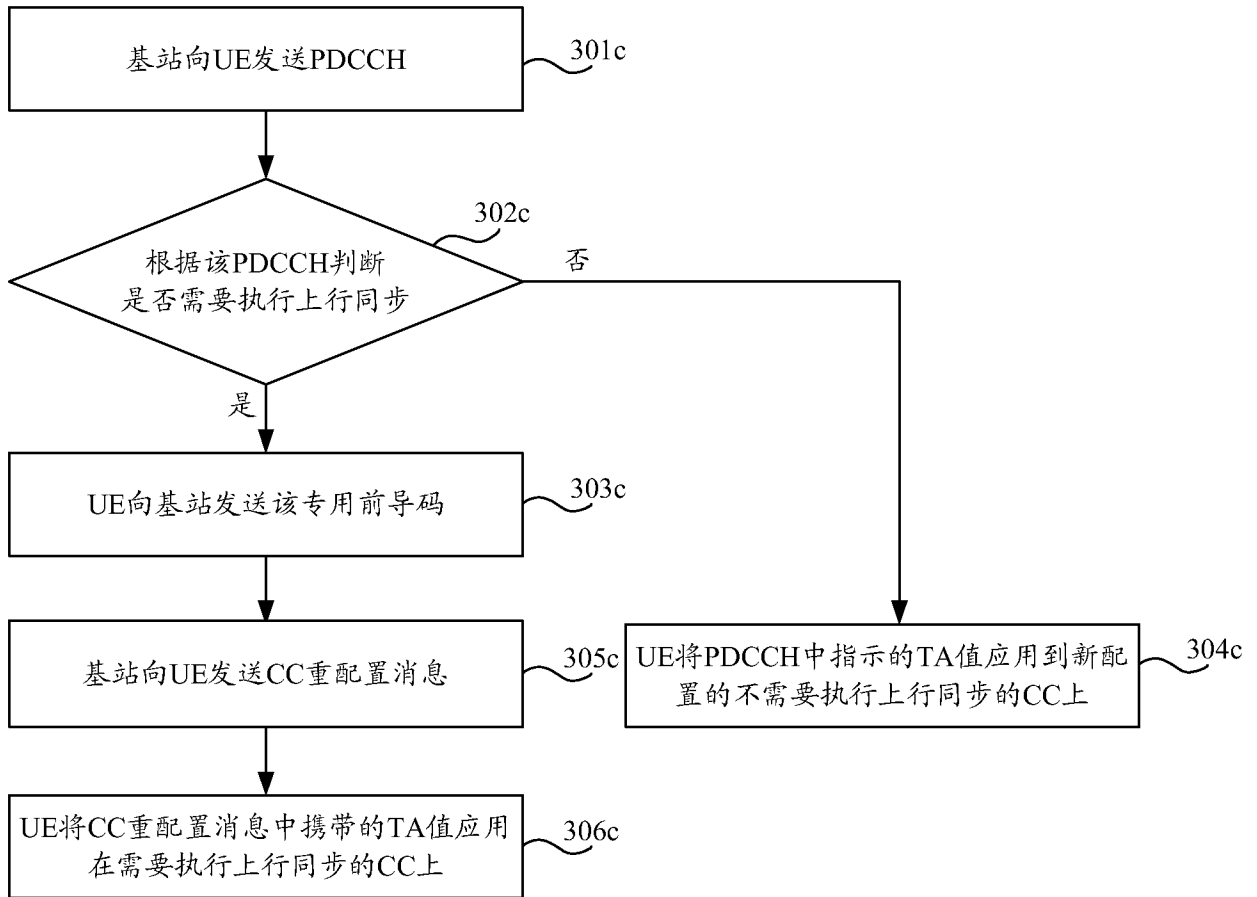


图 6

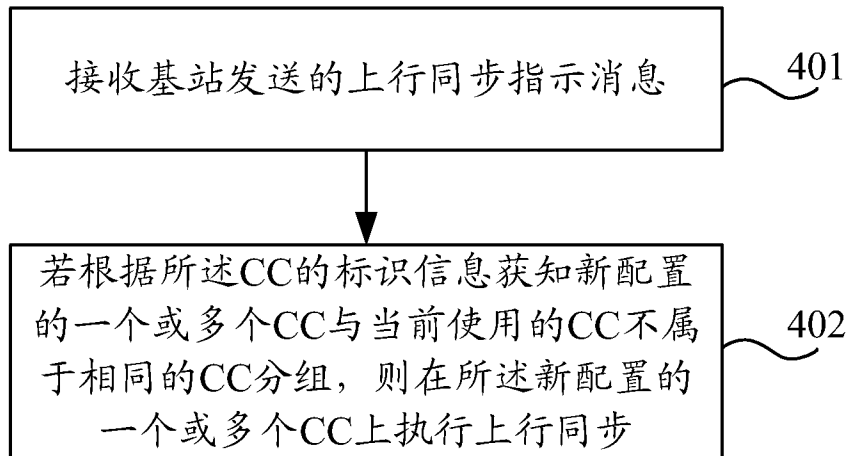


图 7

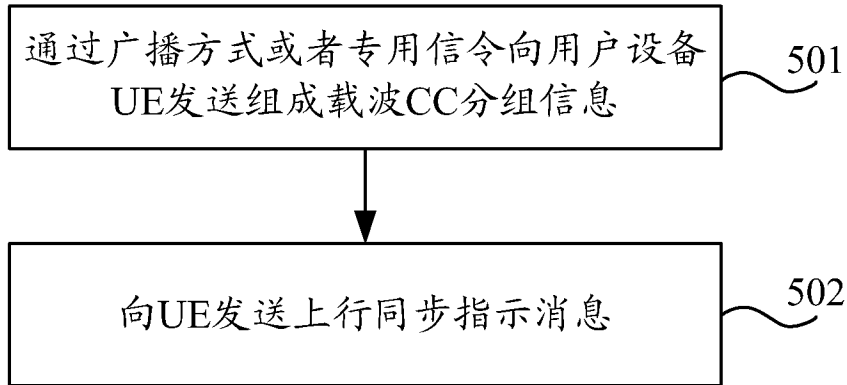


图 8

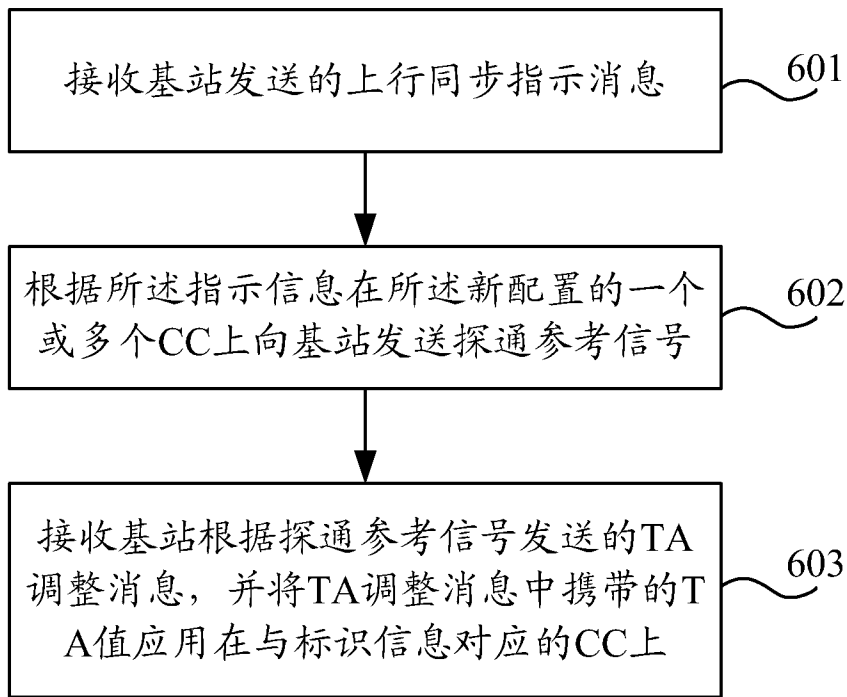


图 9

6/7

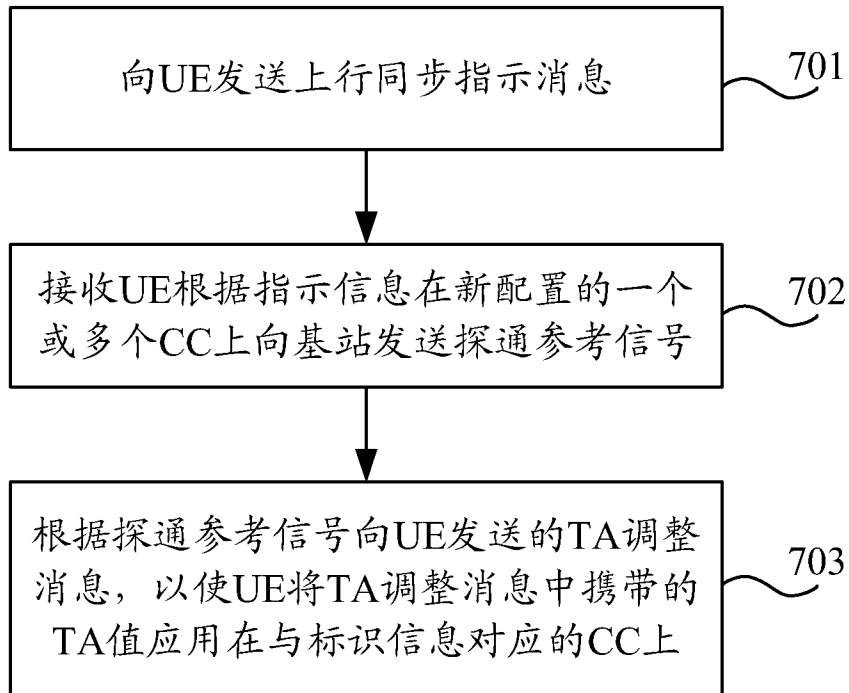


图 10

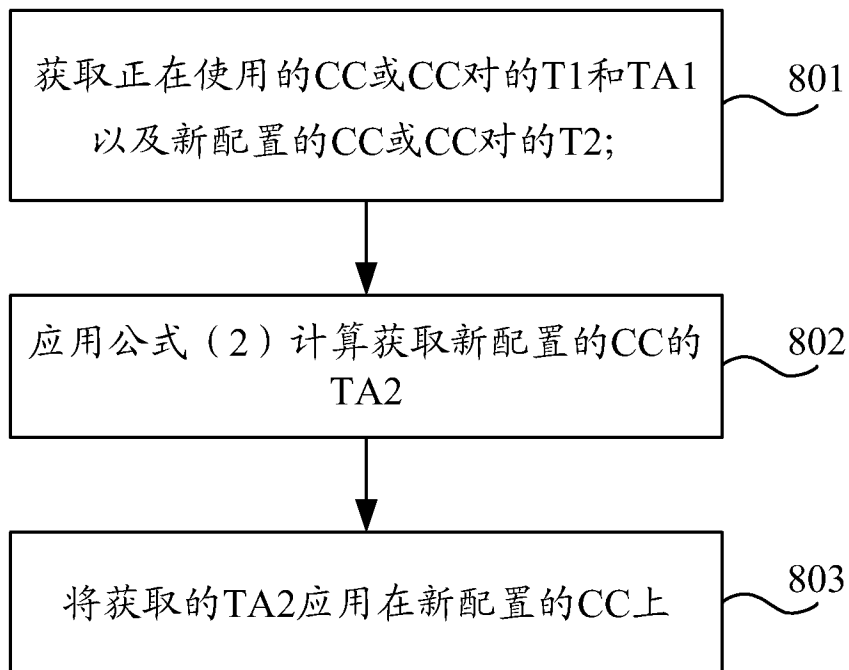


图 11

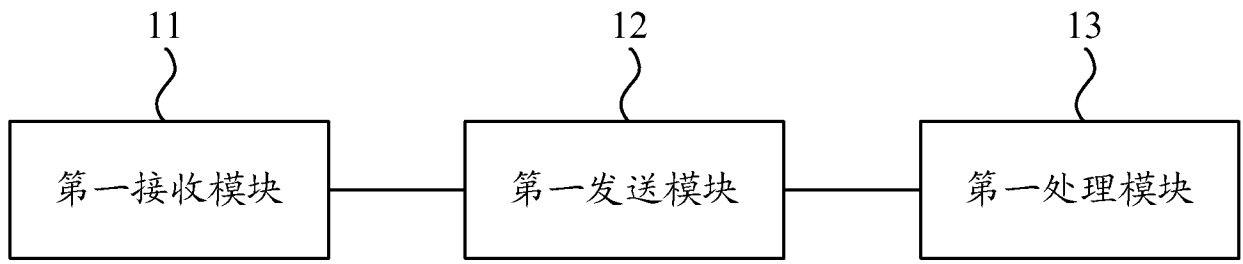


图 12

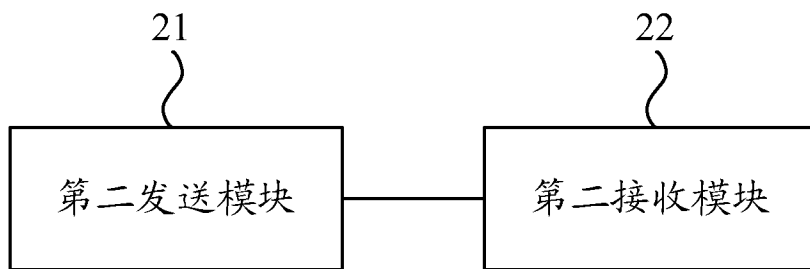


图 13

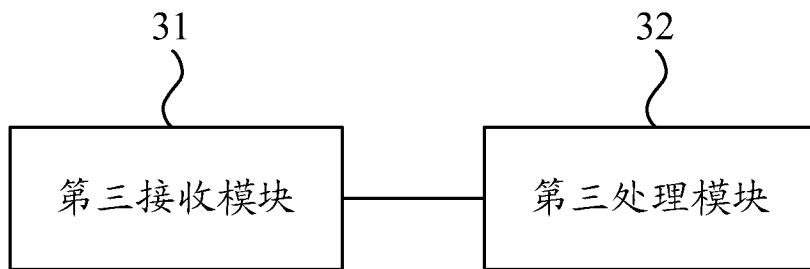


图 14

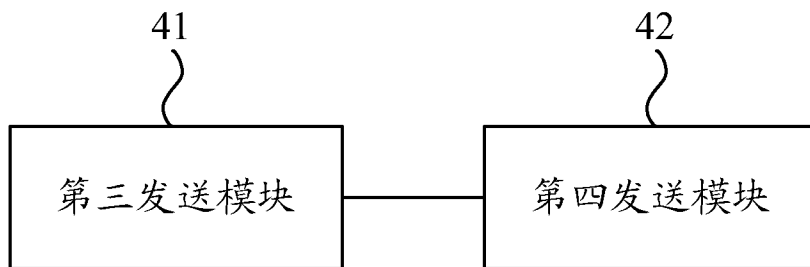


图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/073943

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W56/00 (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: H04B; H04W56/-;

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)

WPI;EPODOC;CPRS;CNKI:COMPONENT,CARRIER?,AGGREGATION,UPLINK,REVERSE,TIME,TIMING,ADVANCE,SHIFT,ADVANCED,DEVIATION,OFFSET,TA,SYNCHRONIZ+,SYNCHRONIS+,MULTI-CARRIER,MULTICARRIER,SUB-CARRIER, SUBCARRIER

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN101646234A(ZTE CORPORATION) 10 Feb.2010(10.02.2010) Page 4 line 19-page 7 line 13, page 7 line 20- page 11 line 24	1,2,4,6-9,11-19
X	US2007230394A1(INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION) 04 Oct.2007(04.10.2007) Paragraphs [0009], [0028]-[0040] of the description, figures 3,4	1,5,6,11,21,23
A	The same as above	2-4,7-10,12-20,22,24-27
A	US2007254656A1(Nokia Corporation) 01 Nov.2007(01.11.2007) The whole document	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
--	--

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">07 Jun.2010(07.06.2010)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>24 Jun. 2010 (24.06.2010)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN</p> <p>The State Intellectual Property Office, the P.R.China</p> <p>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China</p> <p>100088</p> <p>Facsimile No. 86-10-62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>QI, Lin</b></p> <p>Telephone No. (86-10)62411295</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/073943

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

I : Independent claims 1,11,21,23 and dependent claims thereof direct to an uplink synchronization processing method, a user equipment and a base station thereof;

II : Independent claims 15,19,25,27 and dependent claims thereof direct to another synchronization processing method, another user equipment and another base station thereof, wherein the uplink synchronization processing procedures of I and II are different;

III: Independent claim 20 directs to an uplink synchronization processing method which uses a specific formula to calculate the TA value.

The same or corresponding technical features among the inventions above are as follows: obtaining an uplink timing advance TA of newly configured CC and applying the TA to the newly configured CC.

However, according to the disclosure of US20070230394A1 (see paragraphs [0009], [0028]-[0040] of the description, figures 3,4), it is obvious for the person skilled in the art to apply the prior art which uses obtained timing advance for the corresponding carrier to perform uplink synchronization to the newly configured CC of multi-carrier. It follows that the same or corresponding technical features above do not make a contribution over the prior art and can not be considered as special technical features within the meaning of Rule 13.1 PCT. The application, hence does not meet the requirement of unity of invention as defined in Rule 13.1 PCT.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2009/073943

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date		
CN101646234A	10.02.2010	None			
US20070230394A1	04.10.2007	WO2007111941A2	04.10.2007		
		WO2007111941A3	07.02.2008		
		WO2007111941A9	13.12.2007		
		EP2005619A2	24.12.2008		
		KR20090015115A	11.02.2009		
		INDELNP200808042E	07.11.2008		
		AU2007229450A1	04.10.2007		
		KR20090007355A	16.01.2009		
		CN101438511A	20.05.2009		
		TW200746676A	16.12.2007		
		JP2009531973T	03.09.2009		
		MXPA08012229A	28.02.2009		
		US2007254656A1	01.11.2007	WO2007125406A2	08.11.2007
				WO2007125406A3	28.02.2008
EP2016689A2	21.01.2009				
KR20090018076A	19.02.2009				
AU2007245383A1	08.11.2007				
CN101473562A	01.07.2009				
CA2651229A1	08.11.2007				
INDELNP200809247E	27.03.2009				
		JP2009535954T	01.10.2009		

国际检索报告

国际申请号  
**PCT/CN2009/073943**

**A. 主题的分类**

H04W56/00 (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: H04B; H04W56/-;

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))

WPI;EPODOC: COMPONENT,CARRIER?,AGGREGATION,UPLINK,REVERSE,TIME,TIMING,ADVANCE,SHIFT,ADVANCED,DEVIATION,OFFSET,TA,SYNCHRONIZ+,SYNCHRONIS+,MULTI-CARRIER,MULTICARRIER,SUB-CARRIER, SUBCARRIER

CPRS;CNKI:TA, TIME, TIMING, ADVANCED, ADVANCE, 定时, 时间, 提前, 偏移, 上行, 反向, 同步, 组成, 分量, 子, 多, 载频, 载波, 聚合

**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
E	CN101646234A(中兴通讯股份有限公司) 10.2 月 2010(10.02.2010) 说明书第 4 页第 19 行-第 7 页第 13 行,第 7 页第 20 行-第 11 页 24 行 US2007230394A1(交互数字技术公司) 04.10 月 2007(04.10.2007) 说明书[0009]段,[0028]-[0040]段、图 3,4	1,2,4,6-9,11-19
X	同上	1,5,6,11,21,23
A	同上	2-4,7-10,12-20,22,24-27
A	US2007254656A1(诺基亚公司) 01.11 月 2007(01.11.2007) 全文	1-27

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  
07.6 月 2010(07.06.2010)

国际检索报告邮寄日期  
**24.6 月 2010 (24.06.2010)**

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  
**奇琳**  
电话号码: (86-10) **62411295**

**第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)**

根据条约第17条(2)(a), 对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下:

1.  权利要求:  
因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题, 即:
2.  权利要求:  
因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分, 以致不能进行任何有意义的国际检索,  
具体地说:
3.  权利要求:  
因为它们是从属权利要求, 并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

**第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)**

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

1. 独立权利要求1, 11, 21, 23及其从属权利要求要求保护一种上行同步处理方法以及对应的基站和用户设备;
2. 独立权利要求15, 19, 25, 27及其从属权利要求要求保护另一种上行同步处理方法以及对应的基站和用户设备方法, 其中第1项和第2项发明所使用的进行上行同步的处理流程是不同的。
3. 独立权利要求20要求保护一种上行同步处理方法, 其使用特定公式计算TA值;

上述3项发明的相同或相应的技术特征为: 获取新配置的CC的上行定时提前量TA, 以及应用TA在新配置的CC上。

然而, 根据US2007230394A1所公开的技术特征(参见说明书[0009]段,[0028]-[0040]段、图3,4)可知, 将获取定时提前量应用于对应的载波以进行上行同步的现有技术应用于多载波新配置的CC上对本领域技术人员来说是显而易见的, 则上述3项发明不具有相同或相应的体现本发明对现有技术做出贡献的特定技术特征, 不存在技术关联, 不属于一个总的发明构思, 因而不满足发明单一性的要求, 不符合PCT细则13.1的规定。

1.  由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2.  由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本单位未通知缴纳任何附加费。
3.  由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。  
具体地说, 是权利要求:
4.  申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明; 包含该发明的权利要求是:

关于异议的说明:  申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 适用时, 缴纳了异议费。  
 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。  
 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2009/073943**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期		
CN101646234A	10.02.2010	无			
US20070230394A1	04.10.2007	WO2007111941A2	04.10.2007		
		WO2007111941A3	07.02.2008		
		WO2007111941A9	13.12.2007		
		EP2005619A2	24.12.2008		
		KR20090015115A	11.02.2009		
		INDELNP200808042E	07.11.2008		
		AU2007229450A1	04.10.2007		
		KR20090007355A	16.01.2009		
		CN101438511A	20.05.2009		
		TW200746676A	16.12.2007		
		JP2009531973T	03.09.2009		
		MXPA08012229A	28.02.2009		
		US2007254656A1	01.11.2007	WO2007125406A2	08.11.2007
				WO2007125406A3	28.02.2008
EP2016689A2	21.01.2009				
KR20090018076A	19.02.2009				
AU2007245383A1	08.11.2007				
CN101473562A	01.07.2009				
CA2651229A1	08.11.2007				
INDELNP200809247E	27.03.2009				
		JP2009535954T	01.10.2009		