

(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 9 月 15 日 (15.09.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/110090 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 56/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/071645
- (22) 国际申请日: 2011 年 3 月 9 日 (09.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010129111.4 2010 年 3 月 10 日 (10.03.2010) CN
- (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总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 姜怡 (JIANG, Yi) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。阿赫努·梅兰 (ARNAUD, Meylan) [CH/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。陈玉华 (CHEN, Yuhua) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, 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总部办公楼, Guangdong 518129 (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, TH, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD, USER EQUIPMENT, BASE STATION AND SYSTEM FOR SHARING DETECTING TIMING ADVANCE VALUE

(54) 发明名称: 定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统

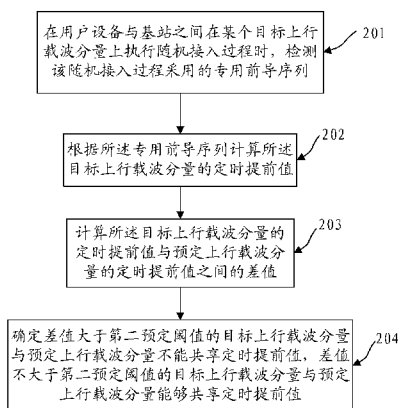


图 2 / FIG.2

- 201 WHEN A RANDOM ACCESS PROCESS IS PERFORMED ON A CERTAIN TARGET UPLINK COMPONENT CARRIER BETWEEN A USER EQUIPMENT AND A BASE STATION, THE DEDICATED PREAMBLE SEQUENCE USED IN THE RANDOM ACCESS PROCESS IS DETECTED
- 202 BASED ON SAID DEDICATED PREAMBLE SEQUENCE, THE TIMING ADVANCE VALUE OF SAID TARGET UPLINK COMPONENT CARRIER IS CALCULATED
- 203 THE DIFFERENCE IS CALCULATED, WHICH IS BETWEEN THE TIMING ADVANCE VALUE OF SAID TARGET UPLINK COMPONENT CARRIER AND THE TIMING ADVANCE VALUE OF THE SCHEDULED UPLINK COMPONENT CARRIER
- 204 WHEN THE DIFFERENCE IS LARGER THAN THE SECOND SCHEDULED THRESHOLD, IT IS DETERMINED THAT THE TARGET UPLINK COMPONENT CARRIER CAN NOT SHARE THE TIMING ADVANCE VALUE WITH THE SCHEDULED UPLINK COMPONENT CARRIER; AND WHEN THE DIFFERENCE IS NOT LARGER THAN THE SECOND SCHEDULED THRESHOLD, IT IS DETERMINED THAT THE TARGET UPLINK COMPONENT CARRIER CAN SHARE THE TIMING ADVANCE VALUE WITH THE SCHEDULED UPLINK COMPONENT CARRIER

(57) Abstract: A method, user equipment, base station and system for sharing the timing advance value are provided in the embodiments of the present invention, which relate to communication technical field. The embodiments of the present invention solve the problem that the normal service can not be provided, because the Timing Advance (TA) can not be shared between different uplink Component Carriers (CCs) in the prior art. The user equipment in the embodiments of the present invention can judge that the excessive time offset denotes that the same TA value can not be shared from the time offset between the synchronizations of the downlink component carriers corresponding to the uplink component carriers; thus the base station can calculate the TA value directly by the dedicated preamble sequence, and then compares it with the TA value of one of the component carriers. An excessive difference between the TA values denotes that the same TA value can not be shared. The embodiments of the present invention are mainly used in various wireless communication systems.

[见续页]

WO 2011/110090 A1



HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, **本国际公布:**

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)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明实施例公开了一种定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统,涉及通信技术领域,解决了现有技术中由于不同上行 CC 之间不能共享 TA 值而无法提供正常服务的问题。本发明实施例用户设备可以通过上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定,时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值;而基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值,然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较,TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。本发明实施例主要用在各种无线通信系统中。

定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统

本申请要求于 2010 年 3 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201010129111.4、发明名称为“定时提前值的共享检测方法、用户设备、基
5 站及系统”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

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及定时提前值的共享检测方法、用
10 户设备、基站及系统。

发明背景

在通信系统的上行信号传输过程中，eNodeB (eNB, 基站) 会根据上行信号的偏移情况调整 UE (User Equipment, 用户设备) 的 TA (Timing Advance, 定时提前) 值，以便每个 UE 按照调整后各自的 TA 值进行上行信号的发送，
15 从而使得 eNodeB 下所有 UE 发送的上行信号能够同步到达 eNodeB。

在引入 CA (Carrier Aggregation, 载波聚合) 特性的通信系统中，一个 UE 上行、下行分别可以通过多个 CC (Component Carrier, 载波分量) 与 eNodeB 进行通信。通常情况下，同一个 UE 的所有上行 CC 可以共享一个
20 TA 值，所以，现有技术中的 eNodeB 只要参考 UE 的所有上行 CC 中任何一个上行 CC 发送来的信号调整 TA 值，并将调整后的 TA 值供该 UE 的所有上行 CC 使用。

在实现上述同一 UE 的所有上行 CC 共享一个 TA 值的过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：实际运用中可能出现同一 UE 的所有上行
25 CC 的偏移情况不完全相同，造成同一 UE 的所有上行 CC 不能共享一个 TA 值。例如：当网络中部署了频选 Repeater (中继器) 或 RRH (Remote Radio Heads,

远端无线单元) 时, 如果 UE 的某一个 CC 或某几个 CC 经过了频选中继器进行信号放大、或经过 RRH 转发, 而另外一个或几个 CC 没有经过频选中继器进行信号放大、也没经过 RRH 转发; 或同一 UE 的不同 CC 的信号经过了不同的频选中继器进行信号放大、或经过不同 RRH 转发; 那么, 经过其中一个频选中继器 (或 RRH) 或分别经过两个频选中继器 (或 RRH) 的上行 CC 不能共享 TA 值; 但是没有经过频选中继器 (或 RRH) 的上行 CC 之间可以共享 TA 值, 或者经过同一频选中继器 (或 RRH) 的上行 CC 之间可以共享 TA 值。

发明人发现, 在具有频选中继器或 RRH 的通信系统中, eNB 无法确定对于一个 UE, 哪些上行 CC 可以共享相同的 TA 值, 因而无法正常为 UE 提供载波聚合服务。

发明内容

本发明的实施例提供一种定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统, 以便 eNB 确定 UE 中可共享 TA 值的上行 CC。

为达到上述目的, 本发明的实施例采用如下技术方案:

一种定时提前值的共享检测方法, 包括:

计算至少一个目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量间的时间偏移量;

向基站发送指示信息, 指示所述时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值, 和/或所述时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

一种定时提前值的共享检测方法, 包括:

检测在至少一个目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列;

根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值;

计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值;

- 确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值, 和/或所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

一种用户设备, 包括:

第一计算单元, 用于计算至少一个目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量间的时间偏移量;

- 发送单元, 用于向基站发送指示信息, 指示所述时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值, 和/或所述时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

一种基站, 包括:

- 第一检测单元, 用于检测在至少一个目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列;

第二计算单元, 用于根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值;

第三计算单元, 用于计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值;

- 确定单元, 用于确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值, 和/或所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

- 一种定时提前值的共享检测系统, 包括基站和权利要求 11 至 14 中任意一项的用户设备, 其中:

所述基站, 用于为用户设备配置上行载波分量;

一种定时提前值的共享检测系统，包括用户设备和权利要求 15 至 20 中任意一项的基站，其中：

所述用户设备，用于在目标上行载波分量上与基站执行随机接入过程；

所述基站，用于检测所述随机接入过程采用的专用前导序列，根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值，计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

10 本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统，通过用户设备或者基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理；例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言，用户设备可以通过上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定，时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值；而基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与其中一个载波分量的 TA 至

15 进行比较，TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

采用本发明实施例以后，通过基站或者用户设备能够区分出那些上行 CC 可以共享 TA 值，以便于基站将不能共享 TA 值的上行 CC 配置删除，这样

20 一来，基站就能够正常为 UE 提供载波聚合服务；正常情况下基站是为能够共享 TA 值的上行 CC 提供载波聚合服务。

附图简要说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对

25 实施例或现有技术描述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 为本发明实施例中一种定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 2 为本发明实施例中另一种定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 3 为本发明实施例中用户设备的框图；

5 图 4 为本发明实施例中基站的框图；

图 5 为本发明实施例 1 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 6 为本发明实施例 2 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 7 为本发明实施例 3 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 8 为本发明实施例 4 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

10 图 9 为本发明实施例 5 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 10 为本发明实施例 6 中定时提前值的共享检测方法的流程图；

图 11 为本发明实施例 7 中用户设备的框图；

图 12 为本发明实施例 8 中基站的框图。

15 实施本发明的方式

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，如图 1 所示，所述方法包括：

101、计算目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量。

20 102、向基站发送指示信息，指示时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。基站接收到指示信息后可以进行相应的处理，例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置不能共享 TA 值的上行载波
25 分量。

本发明实施例还提供一种定时提前值的共享检测方法，如图 2 所示，所述方法包括：

201、在用户设备与基站之间在某个目标上行载波分量上执行随机接入过程时，检测该随机接入过程采用的专用前导序列。

202、根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值。

5 203、计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值。

204、确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

10 本发明实施例提供一种用户设备，如图 3 所示，所述用户设备包括：第一计算单元 31、发送单元 32。

其中，第一计算单元 31 用于计算目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量；发送单元 32 用于向基站发送指示信息，指示时间偏移量大于第一预定阈值的目标
15 上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

本实施例中提供的用户设备可以与基站组成定时提前值的共享检测系统，该系统中主要通过用户设备完成上行载波分量是否能共享同一 TA 值的
20 检测。

本发明实施例提供一种基站，如图 4 所示，所述基站包括：第一检测单元 41、第二计算单元 42、第三计算单元 43 和确定单元 44。

第一检测单元 41 用于检测在目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列；第二计算单元 42 用于根据所述专用前导序
25 列计算所述目标上行载波分量的定时提前值；第三计算单元 43 用于计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；确定单元 44 用于确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波

分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

本实施例中提供的基站可以与用户设备组成定时提前值的共享检测系统，该系统中主要通过基站完成上行载波分量是否能共享同一 TA 值的检测。

5 本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法、用户设备、基站及系统，通过用户设备或者基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理。具体而言，用户设备可以通过上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定，时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值；而基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较，TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

10 采用本发明实施例以后，通过基站或者用户设备能够区分出那些上行 CC 可以共享 TA 值，以便于基站将不能共享 TA 值的上行 CC 配置删除，这样一来，基站就能够正常为 UE 提供载波聚合服务；正常情况下基站是为能够共享 TA 值的上行 CC 提供载波聚合服务。

为了能够更清楚的介绍本发明的方案，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范围。

实施例 1:

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，在新配置上行 CC 的情况下所述方法通过 UE 判断出该新配置的上行 CC 是否能够与已配置的上行 CC 共享 TA 值，具体如图 5 所示，所述方法具体包括：

25 501、eNB 通过系统消息向 UE 广播 eNB 下属的所有或部分 Repeater 的属性，所述属性具体包括 Repeater 的所属频段和工作方式，例如：仅对上行信号进行放大、或者对上行信号和下行信号同时进行放大。当然，这一

步骤是一个可选的步骤，大多数情况下可以不需要广播 Repeater 的属性。

502、eNB 准备为 UE 新配置一个或多个上行 CC 时，eNB 向 UE 发送 RRC（无线控制资源）连接重配置 (Connection Reconfiguration) 消息，并可以在 RRC 连接重配置消息中以列表的方式携带每个上行 CC 的资源信息，以便 UE 能够得到上行 CC 的相关资源信息。

503、UE 收到 eNB 的 RRC 连接重配置消息后，计算目标上行 CC 对应的下行 CC 与预定上行 CC 对应的下行 CC 同步间的时间偏移量，其中的目标上行 CC 是 eNB 准备新配置的上行 CC，而预定上行 CC 是 UE 中目前已配置的上行 CC。

10 在查找上行 CC 对应的下行 CC 时，可以通过系统消息广播的对应关系来分别查找上行 CC 对应的下行 CC；也可以通过属于相同波段 (Band) 的对应关系来查找上行 CC 对应的下行 CC，即查找与上行 CC 同属相同 Band 的下行 CC。

可选地，如果在 501 步骤 eNB 在系统消息中广播了 Repeater 的属性，
15 则所述目标上行 CC 可以选择没有配置 Repeater 或所配置的 Repeater 属于同时放大上行信号和下行信号的 Repeater 的新配置上行 CC。

一般来讲，本实施例中的预定上行 CC 可以选择已配置上行 CC 中的上行 PCC (Primary Component Carrier, 主载波分量)。

在实际运用时，本实施例中的 UE 可以选择将计算结果通过 RRC 连接重
20 配置完成 (RRC Connection Reconfiguration Complete) 消息报告给 eNB。

504、UE 判断所述时间偏移量是否大于第一预定阈值，如果所述时间偏移量大于第一预定阈值，则执行 505；如果所述时间偏移量不大于第一预定阈值，则执行 507。

通过上述计算时间偏移量和判断时间偏移量是否大于第一预定阈值的过程，可以得出新配置的上行 CC 是否与已配置的上行 CC 可以共享相同的
25 TA 值。具体分析见后续过程。

可选地，如果在 503 步骤中，UE 将计算结果通过 RRC 连接重配置完成

(RRC Connection Reconfiguration Complete)消息报告给了 eNB, 则该判断过程由 eNB 执行, 即如果所述时间偏移量大于第一预定阈值, 则 eNB 可以跳过 505 过程直接执行 506 过程; 如果所述时间偏移量不大于第一预定阈值, 则 eNB 可以跳过 507 过程直接执行 508 过程。

- 5 505、由于时间偏移量大于第一预定阈值, 表示两个上行 CC 之间的同步相差较大的时间, 故而该新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 不能共享相同的 TA 值, 本实施例中需要向 eNB 发送指示信息, 以便向 eNB 指示所述新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 不能共享 TA 值。

一般来讲, UE 发送的所述指示信息可以是 RRC 连接重配置完成 (RRC
10 Connection Reconfiguration Complete)消息, 在该消息中可以通过一个 IE (Information Element, 信息元素) 来指示 eNB 所述新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 不能共享 TA 值。

- 506、由于新增配置的上行 CC 不能与已配置的上行 CC 共享 TA 值, 为了使得 eNB 还能够继续为 UE 提供正常的服务, 本实施例中的 eNB 需要取消
15 配置所述目标上行 CC, 然后结束流程。

507、由于时间偏移量不大于第一预定阈值, 表示上行 CC 之间的同步相差较小时间, 故而该新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 能够共享相同的 TA 值, 本实施例中需要向 eNB 发送指示信息, 以便向 eNB 指示所述新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 能够共享 TA 值。

- 20 一般来讲, UE 发送的所述指示信息可以是 RRC 连接重配置完成消息, 在该消息中可以通过一个 IE 来指示 eNB 所述新配置的上行 CC 与已配置的上行 CC 能够共享 TA 值。

508、由于新增配置的上行 CC 能够与已配置的上行 CC 共享 TA 值, 故而 eNB 可以继续完成对新增上行 CC 的配置过程, 并且 eNB 记录成功配置的、
25 且时间偏移量不大于第一预定阈值的新配置上行 CC。

在本实施例实现中, eNB 在 RRC 连接重配置消息中还可以指示 UE 同时新配置多个上行 CC, 那么 UE 需要分别对这些新配置的上行 CC 进行时间偏

移量的计算, 并进行比较进而判断出哪些新配置上行 CC 可以与已配置上行 CC 共享 TA 值, 那些新配置上行 CC 不能与已配置上行 CC 共享 TA 值。此时, UE 可以在 RRC 连接重配完成消息中使用类似列表的方式向 eNB 分别指示每个新配置上行 CC 是否可以与已配置的 CC 共享相同 TA 值; 对应地, eNB 则
5 需要根据 UE 的指示继续完成能够共享 TA 值的上行 CC 的配置, 而对不能共享 TA 值的上行 CC 需要取消配置。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法, 通过用户设备判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值, 以便基站进行相应的处理, 进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。具体而言, 用户设备可以通过上行载波
10 分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定, 时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值。

实施例 2:

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法, eNB 已经为 UE 配置了多个上行 CC 的情况下, 所述方法通过 UE 判断出该多个上行 CC 之间是
15 否能够共享 TA 值, 具体如图 6 所示, 所述方法具体包括:

601、UE 处在连接状态时, 如果 eNB 为该 UE 配置了至少 2 个上行 CC, 计算目标上行 CC 对应的下行 CC 与预定上行 CC 对应的下行 CC 同步间的时间偏移量。

在本实施例中, UE 从已配置的上行 CC 中选择一个预定上行 CC, 并将
20 预定上行 CC 对应的下行 CC 作为参考下行 CC, 然后计算其他已配置上行 CC (作为目标上行 CC) 对应下行 CC 与参考下行 CC 之间的时间偏移量。一般来讲, 本实施例可以将上行 PCC 选定为预定上行 CC。

在查找上行 CC 对应的下行 CC 时, 可以通过系统消息广播的对应关系来分别查找上行 CC 对应的下行 CC; 也可以通过属于相同波段 (Band) 的对应
25 关系来查找上行 CC 对应的下行 CC, 即查找与上行 CC 同属相同 Band 的下行 CC。

可选地, 本实施例也可按照实施例 1 的 501 过程的方式, 由 eNB 在系

统消息中广播 Repeater 的属性, 这种情况下, 本实施例中的目标上行 CC 则可以选择为没有配置 Repeater 或所配置的 Repeater 属于同时放大上行信号和下行信号的 Repeater 的上行 CC。

602、UE 判断所述时间偏移量是否大于第一预定阈值, 如果所述时间偏移量大于第一预定阈值, 则执行 603; 如果所述时间偏移量不大于第一预定阈值, 则执行 605。

通过上述计算时间偏移量和判断时间偏移量是否大于第一预定阈值的过程, 可以得出新配置的上行 CC 是否与已配置的上行 CC 可以共享相同的 TA 值。具体分析见后续过程。

10 603、由于时间偏移量大于第一预定阈值, 表示目标上行 CC 和预定上行 CC 之间的同步相差较大的时间, 故而该目标上行 CC 与预定上行 CC 不能共享相同的 TA 值, 本实施例中需要向 eNB 发送指示信息, 以便向 eNB 指示所述目标上行 CC 与预定上行 CC 不能共享 TA 值。

一般来讲, UE 发送的所述指示信息可以是一条 RRC 消息, 也可以是一条 MAC (Media Access Control, 媒体接入控制) 消息即 MAC CE (Control Element, 控制单元), 还可以是 UE 在该不同步上行 CC 上发起的基于竞争的随机接入过程。

具体地, UE 可以在所述的 RRC 消息或 MAC CE 或随机接入过程中的 MSG3 (Message3, 消息 3) 中指示 eNB 该上行 CC 不能再与上述预定上行 CC 共享 TA 值, 或者报告对应下行 CC 与上述的参考下行 CC 间的同步的时间偏移量。

604、由于目标上行 CC 不能与预定上行 CC 共享 TA 值, 为了使得 eNB 还能够继续为 UE 提供正常的服务, 本实施例中的 eNB 需要将目标上行 CC 的配置删除, 即执行 CC 去配置操作。

当然, 如果 eNB 收到的是 RRC 消息或 MAC CE, 本过程也可以选择不删除目标上行 CC 的配置, 而是 eNB 触发 UE 在该不能共享 TA 值的上行 CC 上发起非竞争的随机接入过程, 从而来判断该上行 CC 是否可以与其他已配置的上行 CC 共享相同 TA。

如果 eNB 收到的是竞争的随机接入过程, eNB 计算并记录随机接入过程中前导序列需要调整的 TA 值, 并通过 MSG3 消息确认该 UE 及不能共享 TA 值的 CC, 通过与记录的当前已配置 CC 中的某一个上行 CC 上的随机接入时的 TA 值进行比较来判断是否需要去配置该 CC, 具体地, 已配置 CC 中的某一个上行 CC 可以是该 UE 的上行 PCC。

605、由于时间偏移量不大于第一预定阈值, 表示上行 CC 之间的同步相差较小时间, 故而该目标上行 CC 与预定上行 CC 能够共享相同的 TA 值。

在具体实现时, 本实施例中在发生小区切换的情况下可以选择由 UE 向 eNB 发送指示信息, 以便向 eNB 指示所述目标上行 CC 与预定上行 CC 能够共享 TA 值, 当然如果本过程中没有发生小区切换, 则可以不用 eNB 发送上述指示信息。

一般来讲, UE 发送的所述指示信息可以是一条 RRC 消息, 也可以是一条 MAC (Media Access Control, 媒体接入控制) 消息即 MAC CE, 还可以是 UE 在该不同步上行 CC 上发起的基于竞争的随机接入过程。

具体地, UE 可以在所述的 RRC 消息或 MAC CE 或随机接入过程中的 MSG3 (Message3, 消息 3) 中指示 eNB 该上行 CC 能够共享 TA 值, 或者报告对应下行 CC 同步的时间偏移量。

在具体实施时, UE 可以以列表的方式同时向 eNB 报告多个不能共享 TA 值的上行 CC。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法, 通过用户设备判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值, 以便基站进行相应的处理, 进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。具体而言, 用户设备可以通过上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定, 时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值。

本实施例主要描述了处于连接状态下的 UE 进行已配置上行 CC 是否能够共享 TA 值的判断及处理过程, 在实际运用时, 由于 UE 一般具有较强的移动性, 使得已经配置的上行 CC 可能是切换小区后的上行 CC。如图 6 中虚

线框所示，本发明实施例在 601 步骤之前还可以包括如下步骤：

600、当服务 eNB 决定将 UE 切换到目标 eNB 时，目标 eNB 通过 RRC 连接重配置消息中的 mobilityControlInfo IE，为 UE 配置多个上行 CC。并且为 UE 分配一个指定的上行 CC，用于完成切换过程，具体地，该指定的上行 CC 可以为 UE 的上行 PCC。

实施例 3:

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，在新配置上行 CC 的情况下，所述方法通过 eNB 判断出该多个上行 CC 之间是否能够共享 TA 值，具体如图 7 所示，所述方法具体包括：

701、eNB 为 UE 新配置目标上行 CC，以便 UE 能够通过新配置的目标上行 CC 进行业务传输。

702、eNB 向 UE 发送 RRC 连接重配置消息，并可以选择在该 RRC 连接重配置消息中以列表的方式携带所有新配置目标上行 CC 的资源信息，这些资源信息可以包括指示 UE 在其上进行非竞争随机接入时所使用的资源及 Preamble（前导序列）。

具体上行 CC 的资源信息来源具有但不限于如下情形：

第一、目标上行 CC 所属的小区（cell）的系统消息中为该目标上行 CC 配置了公共的随机接入资源（包括频率和时隙资源），则 eNB 只需要为该 UE 配置该目标上行 CC 上的公共的随机接入资源、以及为该 UE 在该目标上行 CC 上分配专用的时隙资源及专用 Preamble。

第二、目标上行 CC 所属的小区（cell）的系统消息中没有为该目标上行 CC 配置公共的随机接入资源（包括频率和时隙资源），则 eNB 需要为该 UE 在该目标上行 CC 上分配专用的时隙资源及专用 Preamble；还需要为该 UE 在该目标上行 CC 上临时分配一块时频或频率资源用于非竞争的随机接入过程。

第三、目标上行 CC 所属的小区（cell）的系统消息中没有为该目标上行 CC 配置公共的随机接入资源（包括频率和时隙资源），而与该目标上行

CC 属于相同 Band 的其他上行 CC 上配置了公共的随机接入资源（包括频率和时隙资源），即通过该目标上行 CC 所属的小区系统消息广播的随机接入资源，则 eNB 可以将属于相同 Band 的其他上行 CC 的随机接入资源指示给 UE，并为该 UE 在该目标上行 CC 上分配专用时隙资源及专用 Preamble。

5 可选地，上述几种情形下所述的专用 Preamble 也可以是一个特殊的值，来指示 UE 随机选择一个 Preamble。

优选地，上述随机接入资源需要在 RRC 连接重配置消息中携带；而专用时隙资源及专用 Preamble 既可以在 RRC 连接重配置消息中携带，也可以通过物理层消息 PDCCH order 或 MAC（Media Access Control，媒体接入控制）消息携带，相当于通过一个新增的 MAC CE（Media Access Control Control Element，媒体接入控制单元）携带。如果在 PDCCH order 中或
10 MAC CE 中携带，需要在该物理层消息或 MAC 消息中增加对 CC 的序号，该序号需要与 RRC 连接重配置消息中用于指示 CC 增加的 CC 序号对应。并且该 PDCCH order 或 MAC CE 必须在上述 RRC 配置消息发送后发送。

15 703、UE 收到 eNB 发送的 RRC 连接重配置消息后，分别在 RRC 连接重配置消息中的每个上行 CC 上执行非竞争的随机接入过程，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。针对上述目标上行 CC 的资源信息来源的不同情形，本过程中执行随机接入过程具有如下情形：

第一、该目标上行 CC 配置了公共的随机接入资源，则 UE 在公共的随机接入资源上使用 eNB 分配的专用时隙资源和专用 Preamble，执行非竞争的随机接入过程。
20 第二、该目标上行 CC 没有配置公共的随机接入资源，但 eNB 分配了专用的随机接入资源给 UE，则 UE 在该专用的随机接入资源上使用专用的时隙资源和专用 Preamble，执行非竞争的随机接入过程。

第二、该目标上行 CC 没有配置公共的随机接入资源，但 eNB 分配了专用的随机接入资源给 UE，则 UE 在该专用的随机接入资源上使用专用的时隙资源和专用 Preamble，执行非竞争的随机接入过程。

25 第三、如果 eNB 为 UE 分配了同 Band 的相邻上行 CC 的公共随机接入资源和专用的时隙资源及专用 Preamble，则 UE 在指定的上行 CC 上，使用专用的时隙资源及专用 Preamble，执行非竞争的随机接入过程。

可选地，如果在 702 步骤中 eNB 分配给 UE 的专用 Preamble 是一个特殊的值，则 UE 随机选择一个 Preamble 在指定时隙执行随机接入过程。

704、eNB 在接收到 UE 发送的无线控制资源连接重配置完成消息后，完成目标上行 CC 的配置过程。

5 705、eNB 在指定时隙检测 UE 发送的专用 Preamble，根据所述专用 Preamble 计算所述目标上行 CC 的 TA 值，并计算所述目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值之间的差值，所述预定上行 CC 是指 UE 中已配置的上行 CC，例如：UE 的上行 PCC。

10 可选地，如果在 703 步骤中，UE 是随机选择的 Preamble 进行的随机接入过程，eNB 需要通过 MSG3 消息来确认该 UE。

706、判断所述差值是否大于第二预定阈值，如果所述差值大于第二预定阈值，则执行 707；如果所述差值不大于第二预定阈值，则执行 708。

15 707、由于所述差值大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与已配置的上行 CC 的 TA 值之间相差较大，故而目标上行 CC 和已配置的上行 CC 之间不能共享 TA 值，为了使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务，本实施例中 eNB 将目标上行 CC 的配置删除，并发送 RRC 连接重配置消息指示 UE 去配置该上行 CC，即移除该 CC。

20 708、由于所述差值不大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与已配置的上行 CC 的 TA 值相近，即：目标上行 CC 和已配置的上行 CC 之间可以共享 TA 值，则 eNB 认为目标上行 CC 的配置过程成功，记录并开始使用该目标上行 CC。

在本实施例中，如果 eNB 检测到多个同时配置的上行 CC 均不能与已配置的上行 CC 共享 TA 值，则 eNB 可以以列表的方式同时指示 UE 去配置多个上行 CC。

25 本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理；例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置

不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言，基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较，TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理，进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。

实施例 4:

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，在新配置上行 CC 的情况下，所述方法通过 eNB 判断出该多个上行 CC 之间是否能够共享 TA 值，具体如图 8 所示，所述方法具体包括：

801、如果 eNB 需要为 UE 增加一个或多个目标上行 CC，在增加目标上行 CC 之前，eNB 向 UE 发送一条 RRC 消息，该 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置 (RRC Connection Reconfiguraition) 消息，在该 RRC 消息中包括目标上行 CC 的资源信息，即：eNB 将计划为 UE 新增的上行 CC 的资源信息通过 RRC 消息发送给 UE，这些资源信息可以包括指示 UE 在其上进行非竞争随机接入时所使用的资源及 Preamble。具体上行 CC 的资源信息来源可以参考实施例 3 中的 702 过程。

802、UE 收到 eNB 发送的 RRC 连接重配置消息后，分别在 RRC 连接重配置消息中的每个待增加的上行 CC 上执行非竞争的随机接入过程，可选地，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。本过程中执行随机接入过程具体参考实施例 3 中的 703 步骤。

803、eNB 在指定时隙检测 UE 发送的专用 Preamble，根据所述专用 Preamble 计算所述目标上行 CC 的 TA 值，并计算所述目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值之间的差值，所述预定上行 CC 是指 UE 中已配置的上行 CC，例如：UE 的上行 PCC。

可选地，如果 UE 是随机选择的 Preamble 进行的随机接入过程，eNB 需要通过 MSG3 消息来确认该 UE。

804、判断所述差值是否大于第二预定阈值，如果所述差值大于第二预定阈值，则执行 805；如果所述差值不大于第二预定阈值，则执行 806。

805、由于所述差值大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与已配置的上行 CC 的 TA 值之间相差较大，故而目标上行 CC 和已配置的上行 CC 之间不能共享 TA 值，为了使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务，本实施例中 eNB 就不配置所述目标上行 CC。

806、由于所述差值不大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与已配置的上行 CC 的 TA 值相近，即：目标上行 CC 和已配置的上行 CC 之间可以共享 TA 值，则 eNB 通过 CC 配置过程为 UE 配置所述目标上行 CC，记录并开始使用该目标上行 CC。

在本实施例中，如果 eNB 检测到多个同时配置的上行 CC 均能与已配置的上行 CC 共享 TA 值，则可以同时通过 CC 配置过程，同时配置这些新的上行 CC 给 UE。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理；例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言，基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较，TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理，进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。

实施例 5:

本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，在 eNB 已经为 UE 配置了多个上行 CC 的情况下，所述方法通过 eNB 判断出该多个上行 CC 之间是否能够共享 TA 值，具体如图 9 所示，所述方法具体包括：

901、UE 处在连接状态时，如果 eNB 为该 UE 配置了至少 2 个上行 CC，

本实施例从已配置的上行 CC 中选出至少一个上行 CC 作为预定上行 CC，一般可以选择 PCC 作为预定上行 CC，而其他已配置的上行 CC 均可以作为目标上行 CC。

本实施例中首先需要检测所述目标上行载波分量的定时提前调整值，
5 并且 eNB 将目标上行 CC 的 TA 调整值与该预定上行 CC 的 TA 调整值比较，具体为：计算所述目标上行 CC 的 TA 调整值与预定上行载波分量的 TA 调整值之间的调整差值。

902、判断所述调整差值是否大于第三预定阈值，所述调整差值大于第三预定阈值，则执行 903；如果所述调整差值不大于第三预定阈值，则执行
10 906。

903、由于所述调整差值大于第三预定阈值，则表示目标上行 CC 与预定上行 CC 不能共享定时提前值，故而 eNB 删除所述目标上行 CC 的对应配置，并向 UE 发送删除目标上行 CC 配置的指示。

904、UE 收到 eNB 发送的删除目标上行 CC 的指示后，UE 执行删除目标
15 上行 CC 的操作，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。

905、eNB 在收到 UE 发送的 RRC 连接重配置完成消息后，完成去配置 CC 的操作，流程结束。

906、所述调整差值不大于第三预定阈值表明需要做进一步的检测，故而本实施例检测目标上行 CC 上的数据解码；如果检测到目标上行 CC 上的
20 数据解码失败，则执行 907；如果没有检测到目标上行 CC 上的数据解码失败，则结束流程。

907、在检测到所述目标上行载波分量上的数据解码失败后，eNB 向 UE 发送一条 RRC 消息，该 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置 (RRC Connection Reconfiguraiton) 消息，在该 RRC 消息中包括目标上行 CC 的资源信息，这
25 些资源信息可以包括指示 UE 在其上进行非竞争随机接入时所使用的资源及 Preamble。具体上行 CC 的资源信息来源可以参考实施例 3 中的 702 过程。

908、UE 收到 eNB 发送的 RRC 连接重配置消息后，分别在 RRC 连接重配

置消息中的每个上行 CC 上执行非竞争的随机接入过程，可选地，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。本过程中执行随机接入过程具体参考实施例 3 中的 703 步骤。

909、eNB 在指定时隙检测 UE 发送的专用 Preamble，根据所述专用
5 Preamble 计算所述目标上行 CC 的 TA 值，并计算所述目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值之间的差值。

可选地，如果 UE 是随机选择的 Preamble 进行的随机接入过程，eNB 需要通过 MSG3 消息来确认该 UE。

910、判断所述差值是否大于第二预定阈值，如果所述差值大于第二预
10 定阈值，则执行 911；如果所述差值不大于第二预定阈值，则执行 913。

911、由于所述差值大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值之间相差较大，故而目标上行 CC 和预定上行 CC 之间不能共享 TA 值，为了使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务，本实施例中 eNB 删除所述目标上行 CC 的配置，并向 UE 发送删除目标上行 CC 配置的指示。

15 912、UE 收到 eNB 发送的删除目标上行 CC 的指示后，UE 执行删除目标上行 CC 的操作，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。

913、由于所述差值不大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值相近，即：目标上行 CC 和预定上行 CC 之间可以继续共享 TA 值。

20 需要说明的是，如果 eNB 检测到多个同时配置的上行 CC 均不可以共享 TA 值，则可以以列表的方式同时指示 UE 去配置多个上行 CC。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理；例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置
25 不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言，基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较，TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过基站判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理，进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。

实施例 6:

5 本发明实施例提供一种定时提前值的共享检测方法，在 eNB 已经为 UE 配置了多个上行 CC 的情况下，所述方法通过 eNB 判断出该多个上行 CC 之间是否能够共享 TA 值，具体如图 10 所示，所述方法具体包括：

1001、当服务 eNB 决定将 UE 切换到目标 eNB 时，目标 eNB 通过 RRC 连接重配置消息中的 mobility ControlInfo IE，为 UE 配置多个上行 CC，并以列表的方式将每个上行 CC 的资源信息发送给 UE，这些资源信息可以包括指示 UE 在其上进行非竞争随机接入时所使用的资源及 Preamble。具体上行 CC 的资源信息来源可以参考实施例 3 中的 702 过程。

并且本过程中为 UE 分配一个预定上行 CC，用于完成切换过程，具体地，该预定上行 CC 可以为该 UE 的上行 PCC。

15 1002、UE 收到 eNB 发送的 RRC 连接重配置消息后，分别在 RRC 连接重配置消息中的每个上行 CC 上执行非竞争的随机接入过程，并向 eNB 发送 RRC 连接重配置完成消息。本过程中执行随机接入过程具体参考实施例 3 中的 703 步骤。

20 1003、eNB 接收到 UE 发送的 RRC 连接重配置完成消息后，完成切换过程，并在指定时隙检测 UE 通过目标上行 CC 发送的专用 Preamble，根据所述专用 Preamble 计算所述目标上行 CC 的 TA 值，并计算所述目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值之间的差值。

可选地，如果 UE 是随机选择的 Preamble 进行的随机接入过程，eNB 需要通过 MSG3 消息来确认该 UE。

25 1004、判断所述差值是否大于第二预定阈值，如果所述差值大于第二预定阈值，则执行 1005；如果所述差值不大于第二预定阈值，则执行 1006。

1005、由于所述差值大于第二预定阈值，表示目标上行 CC 的 TA 值与

预定上行 CC 的 TA 值之间相差较大, 故而目标上行 CC 和预定上行 CC 之间不能共享 TA 值, 为了使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务, 本实施例中 eNB 将目标上行 CC 的配置删除, 并发送 RRC 连接重配置消息指示 UE 去配置该上行 CC, 即移除该 CC。

- 5 1006、由于所述差值不大于第二预定阈值, 表示目标上行 CC 的 TA 值与预定上行 CC 的 TA 值相近, 即: 目标上行 CC 和预定上行 CC 之间可以共享 TA 值, 则 eNB 认为配置过程成功, 记录并开始使用该目标上行 CC。

在本实施例中, 如果 eNB 检测到多个同时配置的上行 CC 均不能与预定上行 CC 共享 TA 值, 则 eNB 可以以列表的方式同时指示 UE 去配置多个上行
10 CC。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法, 通过基站判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值, 以便基站进行相应的处理; 例如: 将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除, 或者不允许配置不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言, 基站则可以直接通过专用前导
15 序列计算出 TA 值, 然后与其中一个载波分量的 TA 至进行比较, TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法, 通过基站判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值, 以便基站进行相应的处理, 进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。

20 **实施例 7:**

本发明实施例提供一种 UE, 如图 11 所示, 所述 UE 包括: 第一计算单元 111 和发送单元 112。

其中第一计算单元 111 用于计算目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量; 发送单元 112 用于向基站发送指示信息, 指示时间偏移量大于第一预定阈值的目
25 标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值, 和/或时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量

能够共享定时提前值。

在本实施例，所述目标上行载波分量可以为至少一个目标上行载波分量，以便批量处理多个目标上行 CC；所述指示信息中包含每个目标上行载波分量与预定上行载波分量是否能够共享定时提前值的信息。

5 本实施例中目标上行 CC 和预定上行 CC 分别可以具体为：所述目标上行载波分量为基站包括用户设备新配置的上行载波分量，所述预定上行载波分量包括所述用户设备当前已配置的上行载波分量；为了针对这种目标上行 CC 和预定上行 CC 的 TA 值共享判断，本实施例中用户设备还可以包括接收单元 113。其中接收单元 113 用于在计算时间偏移量之前接收基站发送
10 的无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括新配置上行载波分量的资源信息；本实施例中的基站用于在接收到指示信息之后记录成功配置时间偏移量不大于第一预定阈值的上行载波分量；所述基站还用于在接收到指示信息之后取消配置所述时间偏移量大于第一预定阈值的上行载波分量。

15 另一种情况，本实施例中目标上行 CC 和预定上行 CC 分别还可以具体为：所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量，一般来讲预定上行 CC 主要是 PCC；此种情况下，所述基站还用于在接收到指示信息之后，
20 删除时间偏移量不大于第一预定阈值的上行载波分量的对应配置。

如果 UE 刚刚切换到一个新的目标基站，本是实施例中用户设备已配置上行载波分量为：用户设备切换到目标基站后由目标基站为用户设备配置的上行载波分量。以便能够在 UE 切换到目标基站后能够进行共享 TA 值的判断。

25 本实施例中提供的用户设备可以与基站组成定时提前值的共享检测系统，基站可以为用户设备配置上行 CC，而该系统中的用户设备可以完成上行载波分量是否能共享同一 TA 值的检测。

本发明实施例提供的定时提前值的共享检测方法，通过用户设备判断出具有多个上行载波分量的用户设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理，进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。具体而言，用户设备可以通过上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量来判定，时间偏移量过大表示不能共享同一 TA 值。

实施例 8:

本发明实施例提供一种基站，在本实施例中的预定上行 CC 可以采用 PCC。如图 12 所示，本发明实施例基站包括：第一检测单元 121、第二计算单元 122、第三计算单元 123、确定单元 124。

其中，第一检测单元 121 用于检测在目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列；第二计算单元 122 用于根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值；第三计算单元 123 用于计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；确定单元 124 用于确定所述差值大于第二预定阈值的
目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值，和/或所述差值不大于第二预定阈值的
目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

本发明实施例中的目标上行载波分量为至少一个目标上行载波分量，以便基站对多个目标上行 CC 进行共享 TA 值的判断。

为了能够针对新配置目标上行 CC 的情况进行 TA 值共享判断，本发明实施例基站还包括：第一配置单元 1251、第一发送单元 1252、第一执行单元 1253、第一接收单元 1254、第一删除单元 1255、第一记录单元 1256。

其中，第一配置单元 1251 用于在检测专用前导序列之前，为用户设备新配置所述目标上行载波分量；第一发送单元 1252 用于向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；第一执行单元 1253 用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；第一接收单元 1254 用于接

收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；第一删除单元 1255 用于在确定差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值后，删除所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量的对应配置；第一记录单元 1256 用于在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，
5 记录并使用差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。

对于新配置目标上行 CC 的情况进行 TA 值共享判断，本发明还提供另一种实现方式，具体的所述基站还包括：第二发送单元 1261、第二执行单元 1262、第二接收单元 1263、第二配置单元 1264。

10 其中，第二发送单元 1261 用于在检测专用前导序列之前，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；第二执行单元 1262 用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；第二接收单元 1263 用于接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；第二配置单元 1264 用于在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，为用户设备配置所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。
15

对于已经配置多个上行 CC 的 UE，本发明实施例中可以将所述预定上行载波分量设定为用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量设定为用户设备已配置上行载波分量中的除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量；对应的基站实现方式还包括：第二检测单元 1271、第三发送单元 1272、第三执行单元 1273、第三接收单元 1274。
20

其中，第二检测单元 1271 用于在检测专用前导序列之前，检测所述目标上行载波分量上的数据解码；第三发送单元 1272 用于在检测到所述目标上行载波分量上的数据解码失败时，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分
25

量的资源信息；第三执行单元 1273 用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；第三接收单元 1274 用于接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息。

在检测数据解码之前，本实施例中基站还可以作进一步改进，具体为
5 所述基站还包括：第三检测单元 1275、第四计算单元 1276。

其中，第三检测单元 1275 用于在检测所述目标上行载波分量上的数据解码之前，检测所述目标上行载波分量的定时提前调整值；第四计算单元 1276 用于计算所述目标上行载波分量的定时提前调整值与预定上行载波分量的定时提前调整值之间的调整差值；所述确定单元 124 还用于确定所述
10 调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，并删除所述调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量的对应配置；所述第二检测单元 1271 用于在所有目标上行载波分量对应的调整差值均不大于第三预定阈值时，检测所述目标上行载波分量上的数据解码。

15 本发明实施例可以在用户设备切换到目标基站后执行，具体为，将预定上行载波分量为用户设备切换到目标基站后配置的上行载波分量中的其中一个上行载波分量，例如 PCC；将目标上行载波分量为用户设备切换到目标基站后配置的上行载波分量中除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量。

20 本实施例中提供的基站可以与用户设备组成定时提前值的共享检测系统，其中用户设备用于在目标上行载波分量上与基站执行随机接入过程，该系统中基站可以根据所述随机接入过程完成上行载波分量是否能共享同一 TA 值的检测。

本发明实施例提供的基站，能够判断出具有多个上行载波分量的用户
25 设备是否能共享 TA 值，以便基站进行相应的处理；例如：将不能共享 TA 值的上行载波分量的配置删除，或者不允许配置不能共享 TA 值的上行载波分量。具体而言，基站则可以直接通过专用前导序列计算出 TA 值，然后与

其中一个载波分量的 TA 至进行比较, TA 值之间的差值过大则表示不能共享同一 TA 值。

本发明实施例提供基站能够判断出多个上行载波分量是否能共享 TA 值, 以便基站进行相应的处理, 进而使得 eNB 能够为 UE 提供正常的服务。

5 以上所述的本发明所有实施例中的消息名称或 IE 名称仅仅是为描述方便而采用的名称, 这个名称不能够对本发明实施例适用的范围进行限定, 即在某些系统中也许没有类似的名称, 但是, 不能由此认为本发明实施例中的技术方案不能够适用于这些系统。

10 以上所述的本发明所有实施例主要用在无线通信系统中, 例如: 应用在 2G、3G、LTE 等通信系统中。

通过以上的实施方式的描述, 所属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可读取的存储介质中, 如计算机的软盘, 硬
15 盘或光盘等, 包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机, 服务器, 或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

20 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种定时提前值的共享检测方法，其特征在于，包括：

用户设备计算至少一个目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量间的时间偏移量；

5 所述用户设备向基站发送指示信息，指示所述时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值，和/或所述时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

2、根据权利要求1所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，
10 所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的主载波分量。

3、根据权利要求1或2所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述目标上行载波分量包括基站为用户设备新配置的上行载波分量，所述预定上行载波分量包括所述用户设备当前已配置的上行载波分量；所述方法还包括：
15 在计算时间偏移量之前接收基站发送的无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括新配置上行载波分量的资源信息；

在接收到指示信息之后，所述基站记录成功配置的、且时间偏移量不大于第一预定阈值的新配置上行载波分量；
20 在接收到指示信息之后，所述基站取消配置所述时间偏移量大于第一预定阈值的新配置上行载波分量。

4、根据权利要求1或2所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量；所述方法还包括：
25 在接收到指示信息之后，所述基站取消配置所述时间偏移量大于第一预定阈值的新配置上行载波分量。

在接收到指示信息之后，所述基站删除时间偏移量大于第一预定阈值的上行载波分量的对应配置。

5、一种定时提前值的共享检测方法，其特征在于，包括：

基站检测在至少一个目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列；

所述基站根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值；

所述基站计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；

10 所述基站确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值，和/或所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

6、根据权利要求 5 所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的主载波分量。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述基站在检测专用前导序列之前，为用户设备新配置所述目标上行载波分量；向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；

所述基站在确定差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值后，删除所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量的对应配置；和/或在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，记录并使用差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。

8、根据权利要求 5 或 6 所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述基站在检测专用前导序列之前，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；

所述基站在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，为用户设备配置所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。

10 9、根据权利要求 5 或 6 所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量；在检测专用前导序列之前，所述方法还包括：

15 所述基站检测所述目标上行载波分量上的数据解码；

所述基站在检测到所述目标上行载波分量上的数据解码失败时，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；

20 所述基站在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；

所述基站接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息。

10、根据权利要求 9 所述的定时提前值的共享检测方法，其特征在于，在检测所述目标上行载波分量上的数据解码之前，所述方法还包括：

25 所述基站检测所述目标上行载波分量的定时提前调整值；

所述基站计算所述目标上行载波分量的定时提前调整值与预定上行载波分量的定时提前调整值之间的调整差值；

所述基站确定所述调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，并删除所述调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量的对应配置；

所述检测所述目标上行载波分量上的数据解码包括：在所有目标上行载波分量对应的调整差值均不大于第三预定阈值时，检测所述目标上行载波分量上的数据解码。

11、一种用户设备，其特征在于，包括：

第一计算单元，用于计算至少一个目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量间的时间偏移量；

10 发送单元，用于向基站发送指示信息，指示所述时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值，和/或所述时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

12、根据权利要求 11 所述的用户设备，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的主载波分量。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的用户设备，其特征在于，所述目标上行载波分量包括基站包括用户设备新配置的上行载波分量，所述预定上行载波分量包括所述用户设备当前已配置的上行载波分量；所述用户设备还包括：

20 接收单元，用于在计算时间偏移量之前接收基站发送的无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括新配置上行载波分量的资源信息；

所述基站用于在接收到指示信息之后记录成功配置的、且时间偏移量不大于第一预定阈值的新配置上行载波分量；

25 所述基站还用于在接收到指示信息之后取消配置所述时间偏移量大于第一预定阈值的新配置上行载波分量。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的用户设备，其特征在于，所述预定

上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量；

所述基站还用于在接收到指示信息之后，删除时间偏移量大于第一预定阈值的上行载波分量的对应配置。

15、一种基站，其特征在于，包括：

第一检测单元，用于检测在至少一个目标上行载波分量上与用户设备执行随机接入过程采用的专用前导序列；

第二计算单元，用于根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值；

第三计算单元，用于计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；

确定单元，用于确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量不能共享定时提前值，和/或所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与所述预定上行载波分量能够共享定时提前值。

16、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的主载波分量。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

第一配置单元，用于在检测专用前导序列之前，为用户设备新配置所述目标上行载波分量；

第一发送单元，用于向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；

第一执行单元，用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；

第一接收单元，用于接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；

第一删除单元，用于在确定差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值后，删除所述差值大于第二预定阈值的
5 目标上行载波分量的对应配置；

第一记录单元，用于在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，记录并使用差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。

18、根据权利要求 15 或 16 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：
10

第二发送单元，用于在检测专用前导序列之前，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；

第二执行单元，用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行
15 随机接入过程；

第二接收单元，用于接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息；

第二配置单元，用于在确定差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值后，为用户设备配置所述差
20 值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量。

19、根据权利要求 15 或 16 所述的基站，其特征在于，所述预定上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中的其中一个上行载波分量，所述目标上行载波分量包括用户设备已配置上行载波分量中除所述其中一个上行载波分量之外的上行载波分量；所述基站还包括：

25 第二检测单元，用于在检测专用前导序列之前，检测所述目标上行载波分量上的数据解码；

第三发送单元，用于在检测到所述目标上行载波分量上的数据解码失

败时，向所述用户设备发送无线控制资源连接重配置消息，所述无线控制资源连接重配置消息中包括目标上行载波分量的资源信息；

第三执行单元，用于在所述目标上行载波分量上与所述用户设备执行随机接入过程；

5 第三接收单元，用于接收所述用户设备发送的无线控制资源连接重配置完成消息。

20、根据权利要求 19 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

第三检测单元，用于在检测所述目标上行载波分量上的数据解码之前，检测所述目标上行载波分量的定时提前调整值；

10 第四计算单元，用于计算所述目标上行载波分量的定时提前调整值与预定上行载波分量的定时提前调整值之间的调整差值；

所述确定单元还用于确定所述调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，并删除所述调整差值大于第三预定阈值的目标上行载波分量的对应配置；

15 所述第二检测单元用于在所有目标上行载波分量对应的调整差值均不大于第三预定阈值时，检测所述目标上行载波分量上的数据解码。

21、一种定时提前值的共享检测系统，其特征在于，包括基站和权利要求 11 至 14 中任意一项的用户设备，其中：

所述基站，用于为用户设备配置上行载波分量；

20 所述用户设备，用于计算目标上行载波分量对应的下行载波分量与预定上行载波分量对应的下行载波分量同步间的时间偏移量；并向基站发送指示信息，指示时间偏移量大于第一预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，时间偏移量不大于第一预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

25 22、一种定时提前值的共享检测系统，其特征在于，包括用户设备和权利要求 15 至 20 中任意一项的基站，其中：

所述用户设备，用于在目标上行载波分量上与基站执行随机接入过程；

所述基站，用于检测所述随机接入过程采用的专用前导序列，根据所述专用前导序列计算所述目标上行载波分量的定时提前值，计算所述目标上行载波分量的定时提前值与预定上行载波分量的定时提前值之间的差值；确定所述差值大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量不能共享定时提前值，所述差值不大于第二预定阈值的目标上行载波分量与预定上行载波分量能够共享定时提前值。

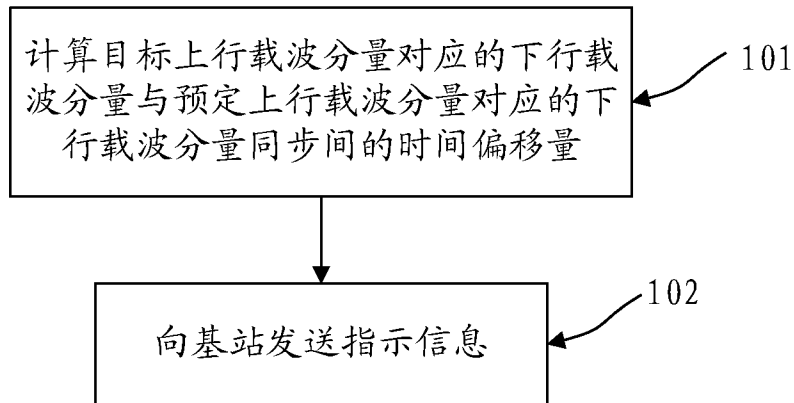


图 1

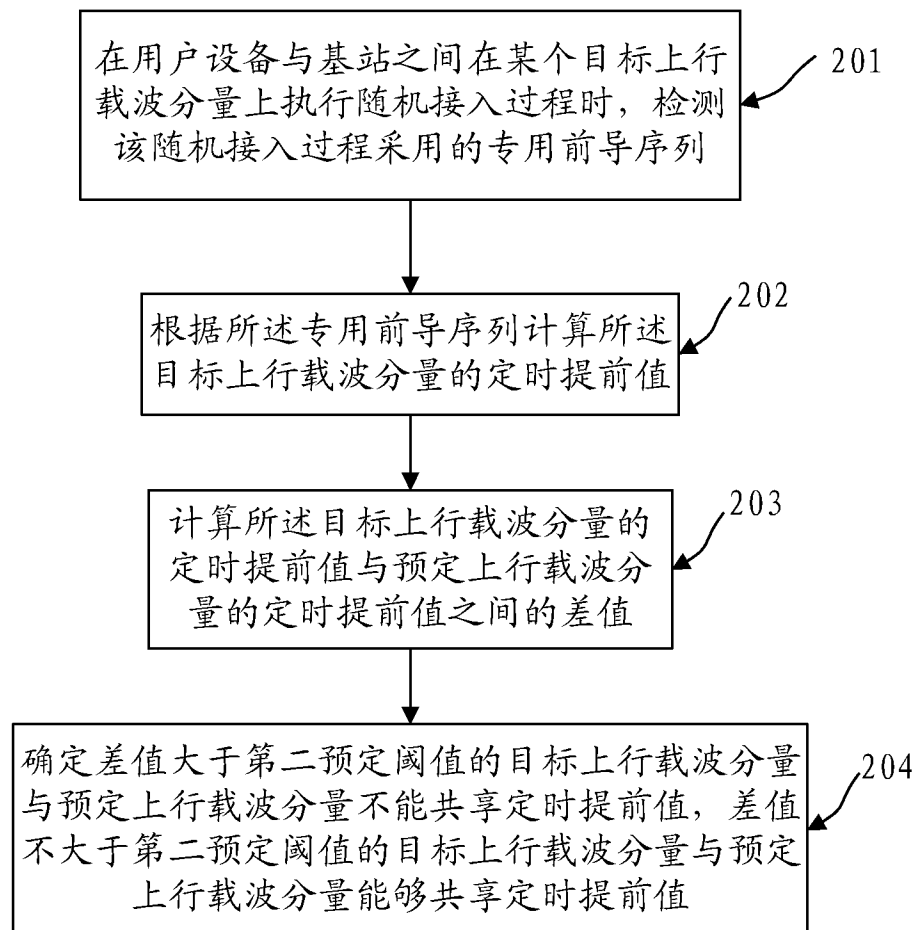


图 2

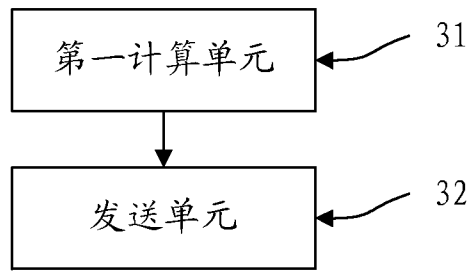


图 3

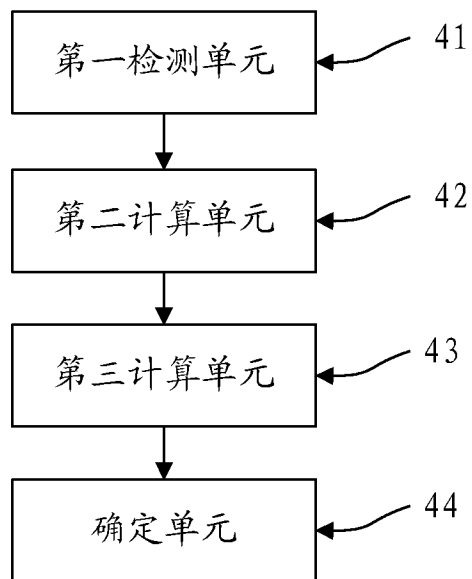


图 4

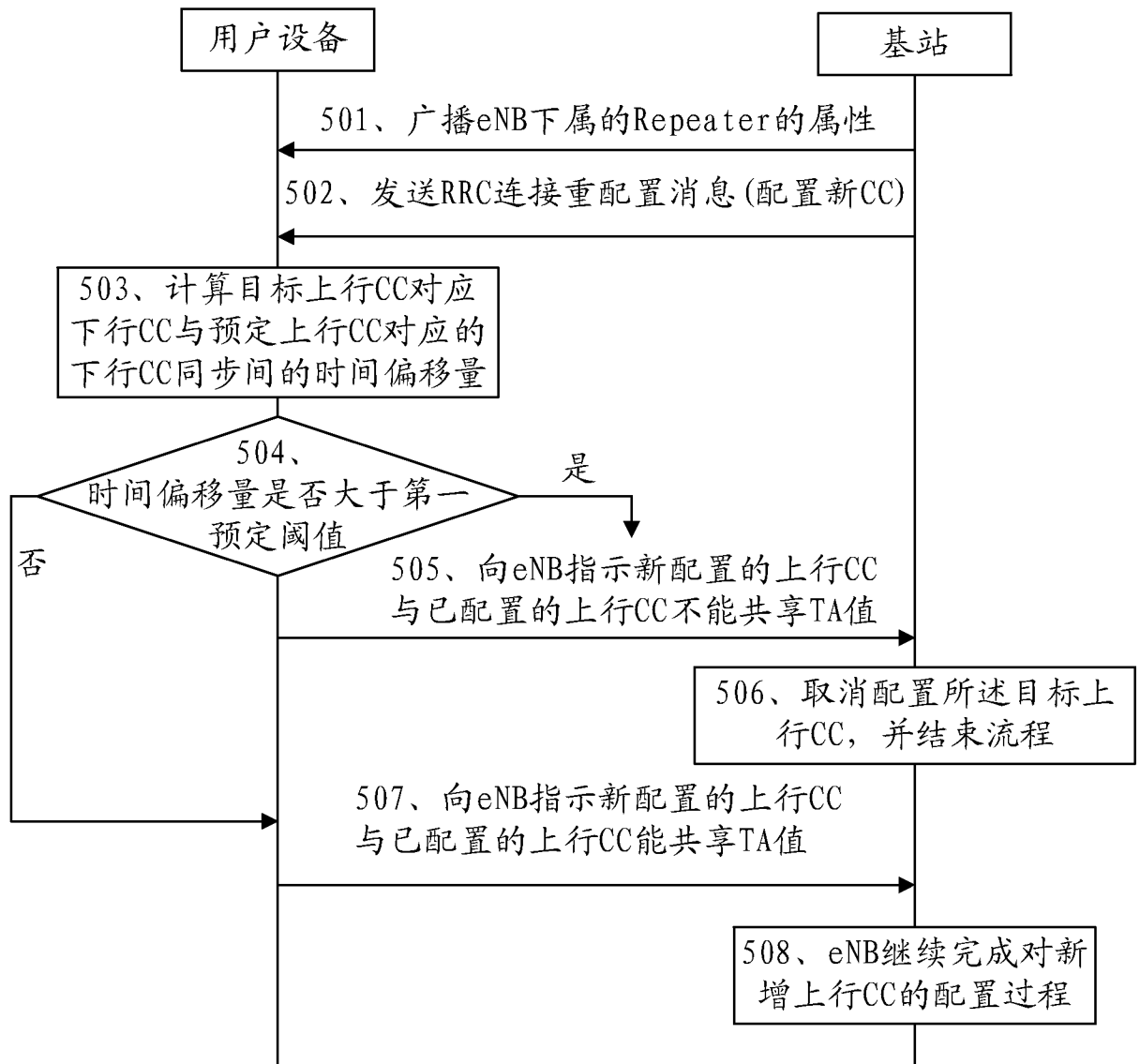


图 5

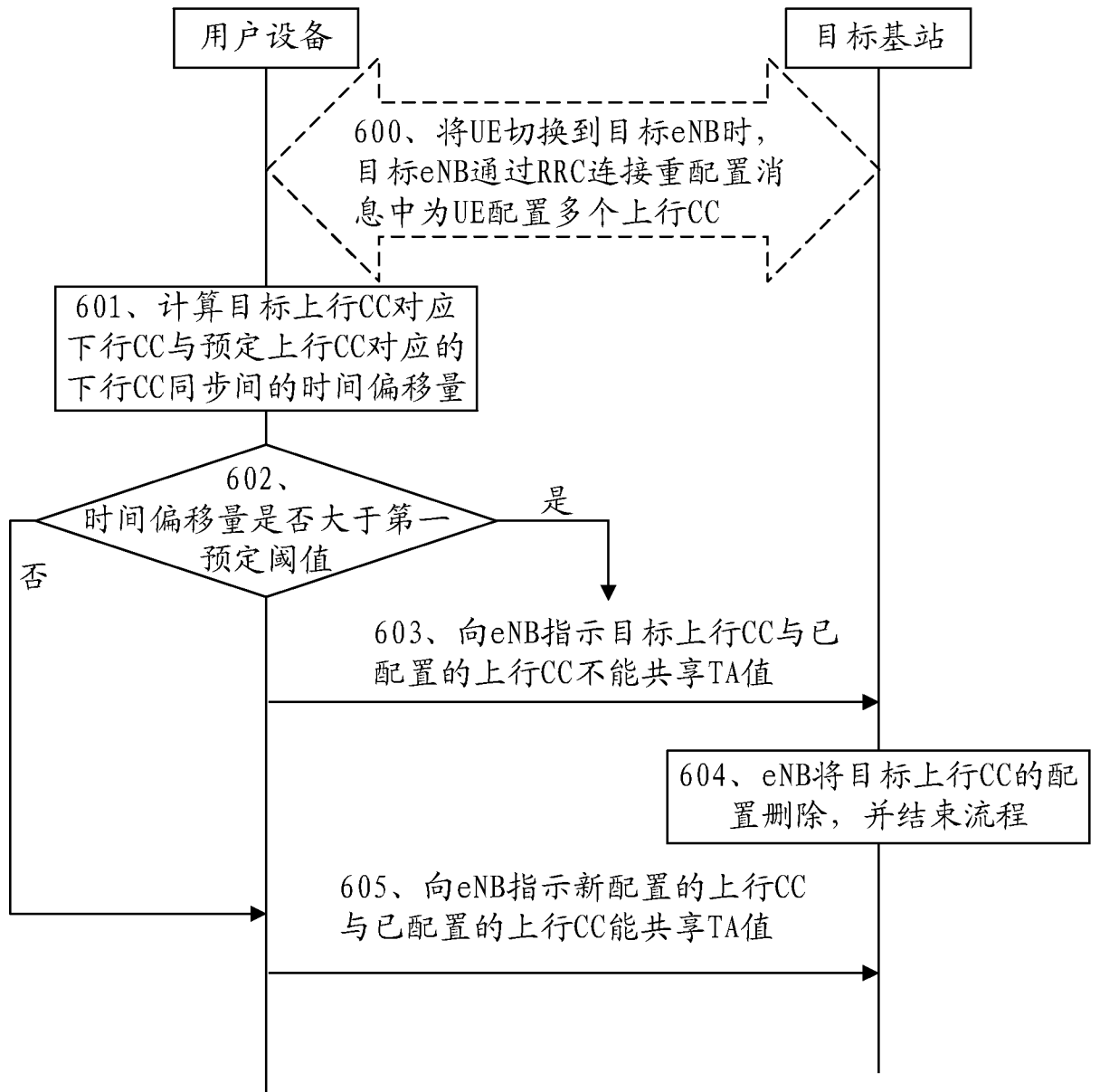


图 6

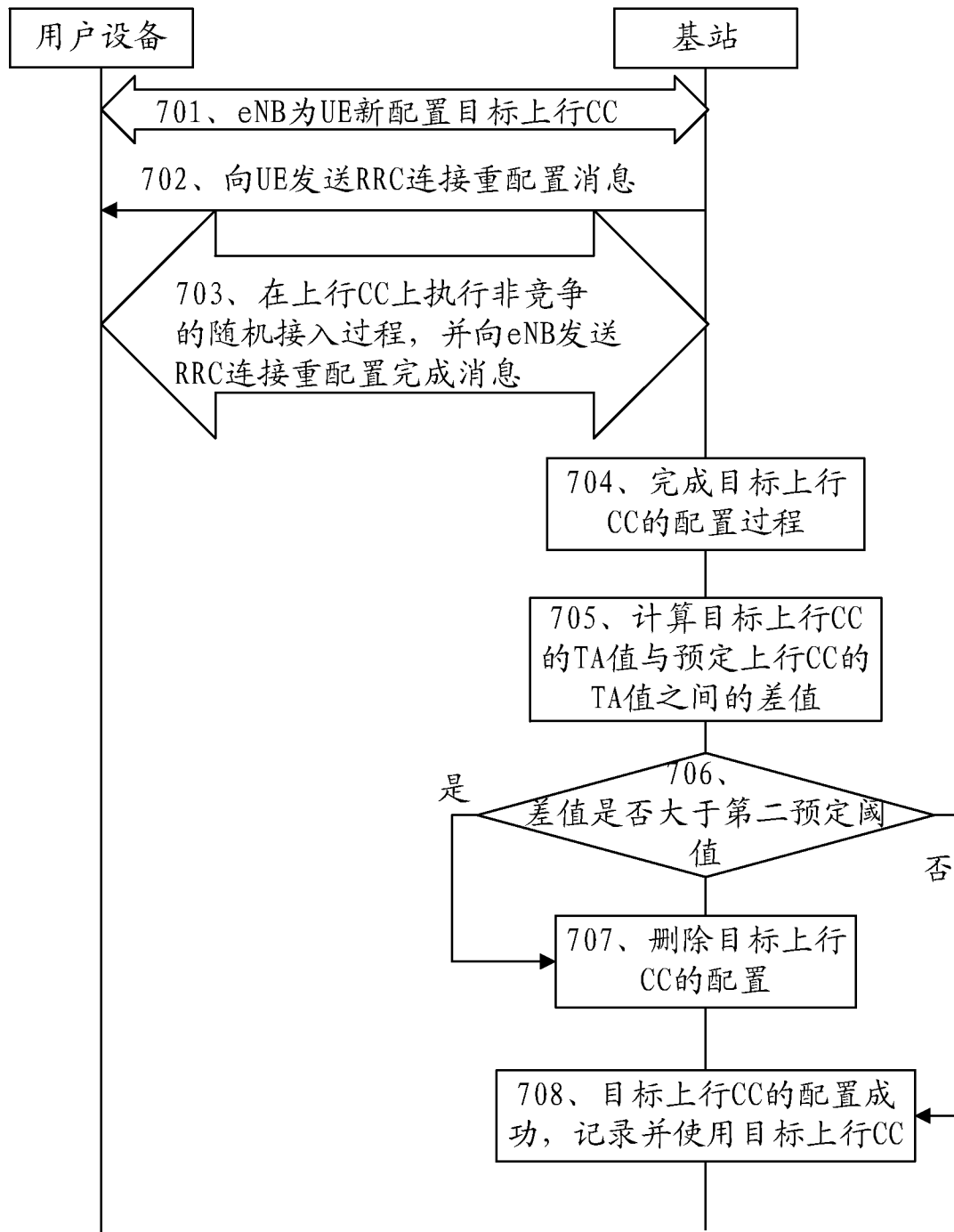


图 7

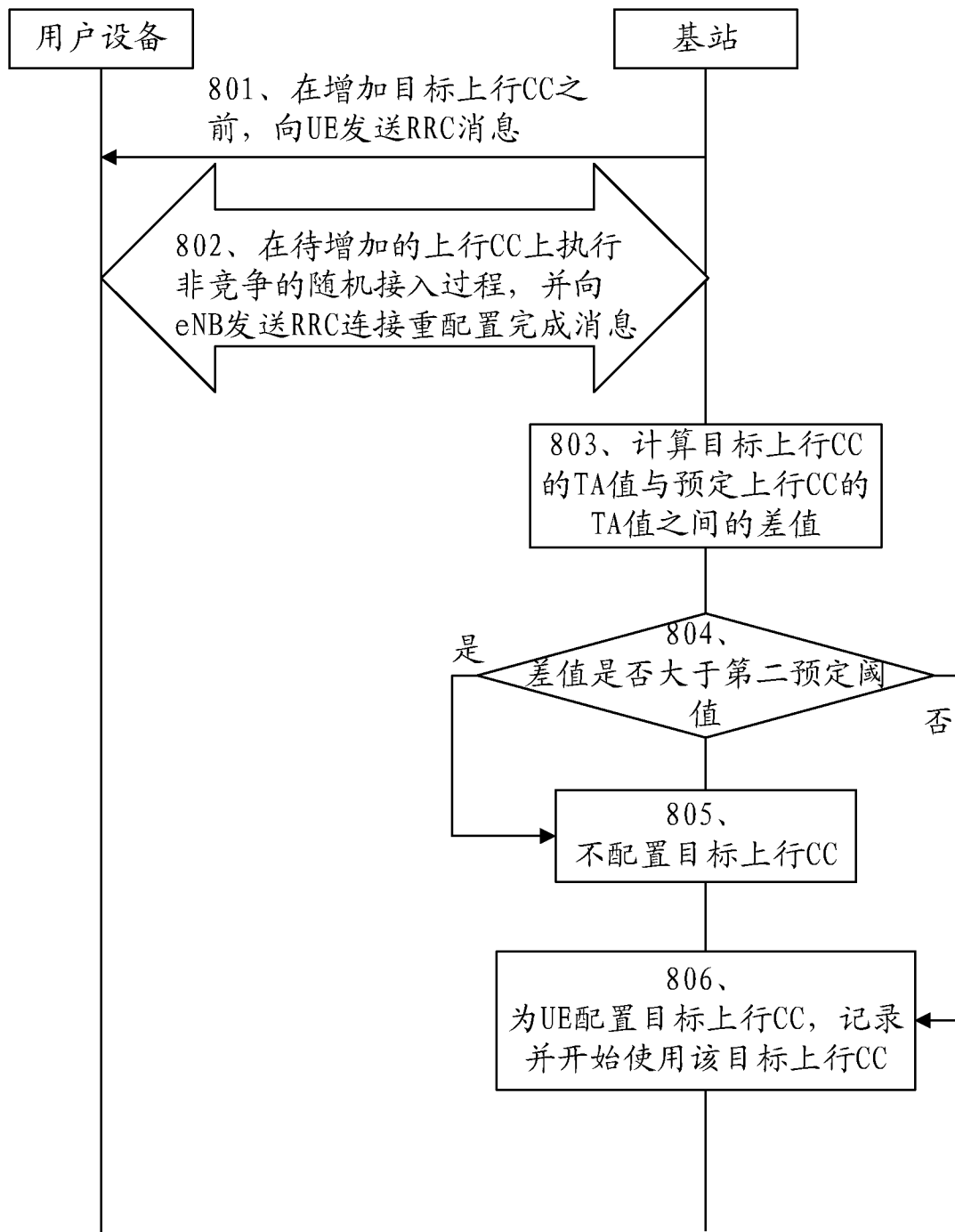


图 8

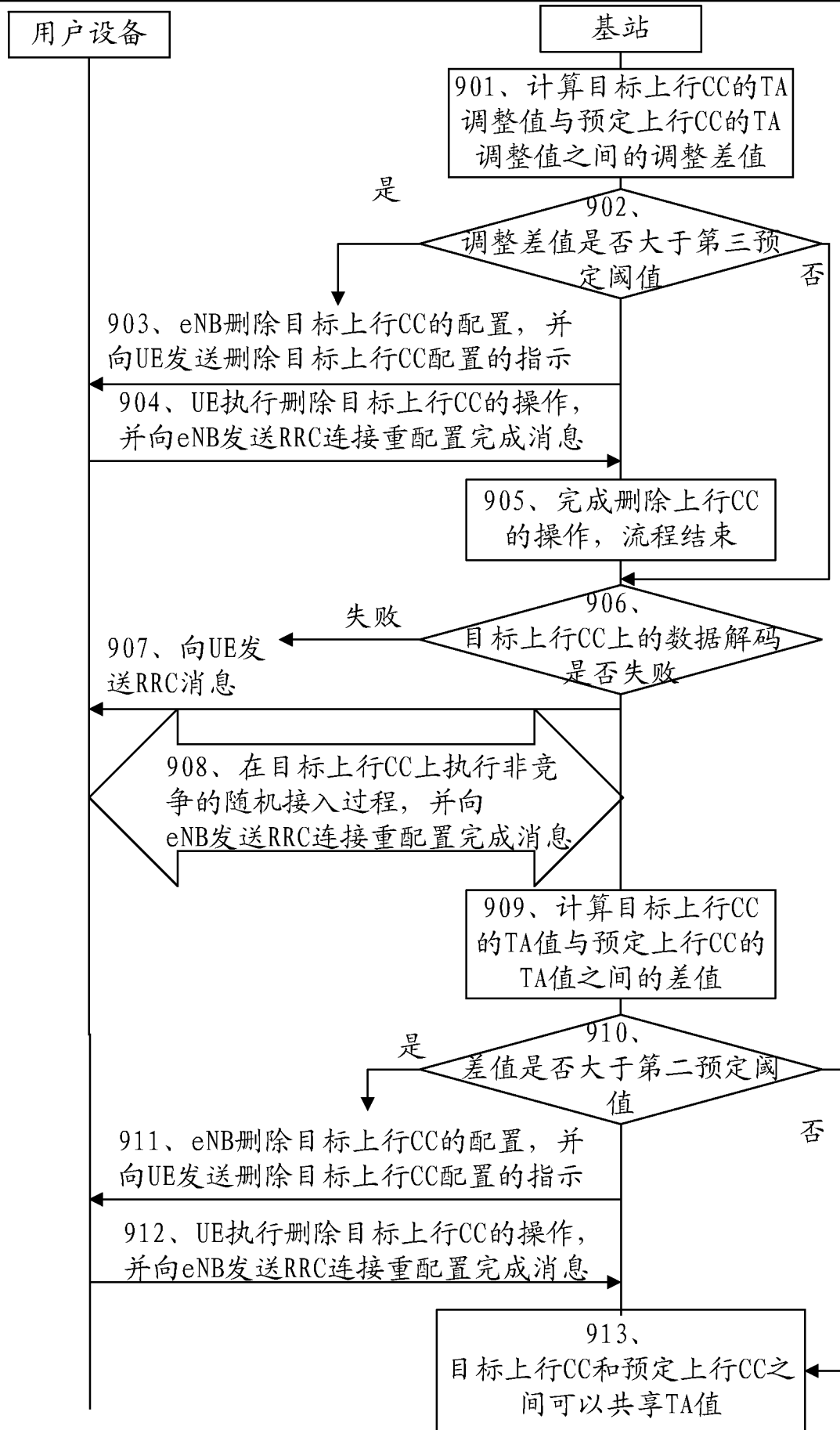


图 9

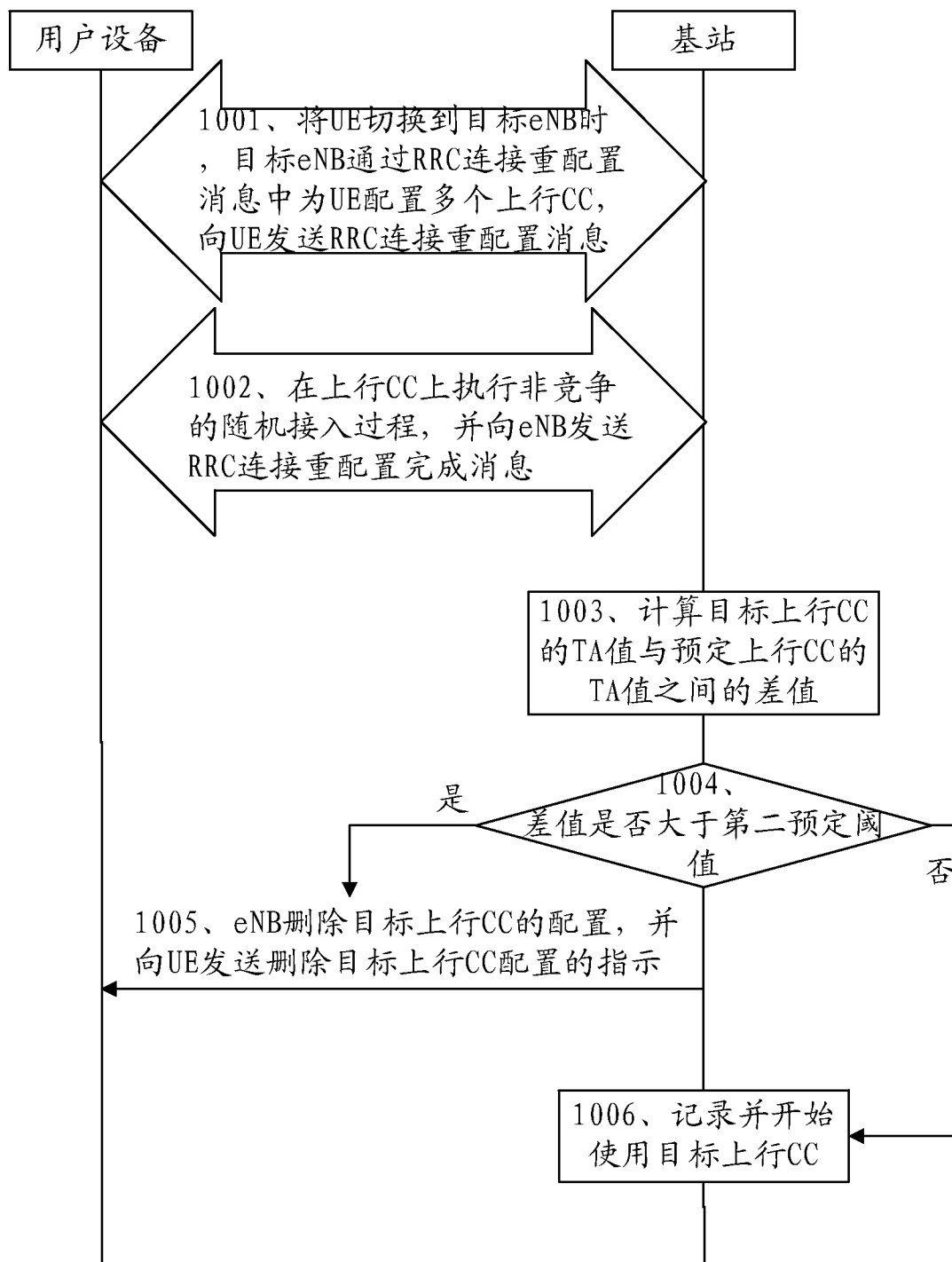


图 10

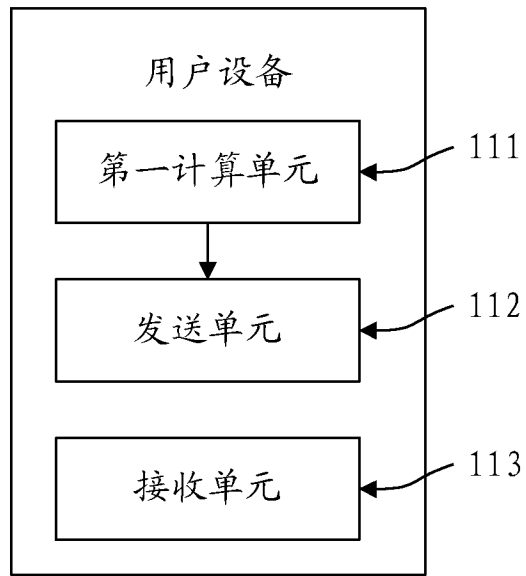


图 11

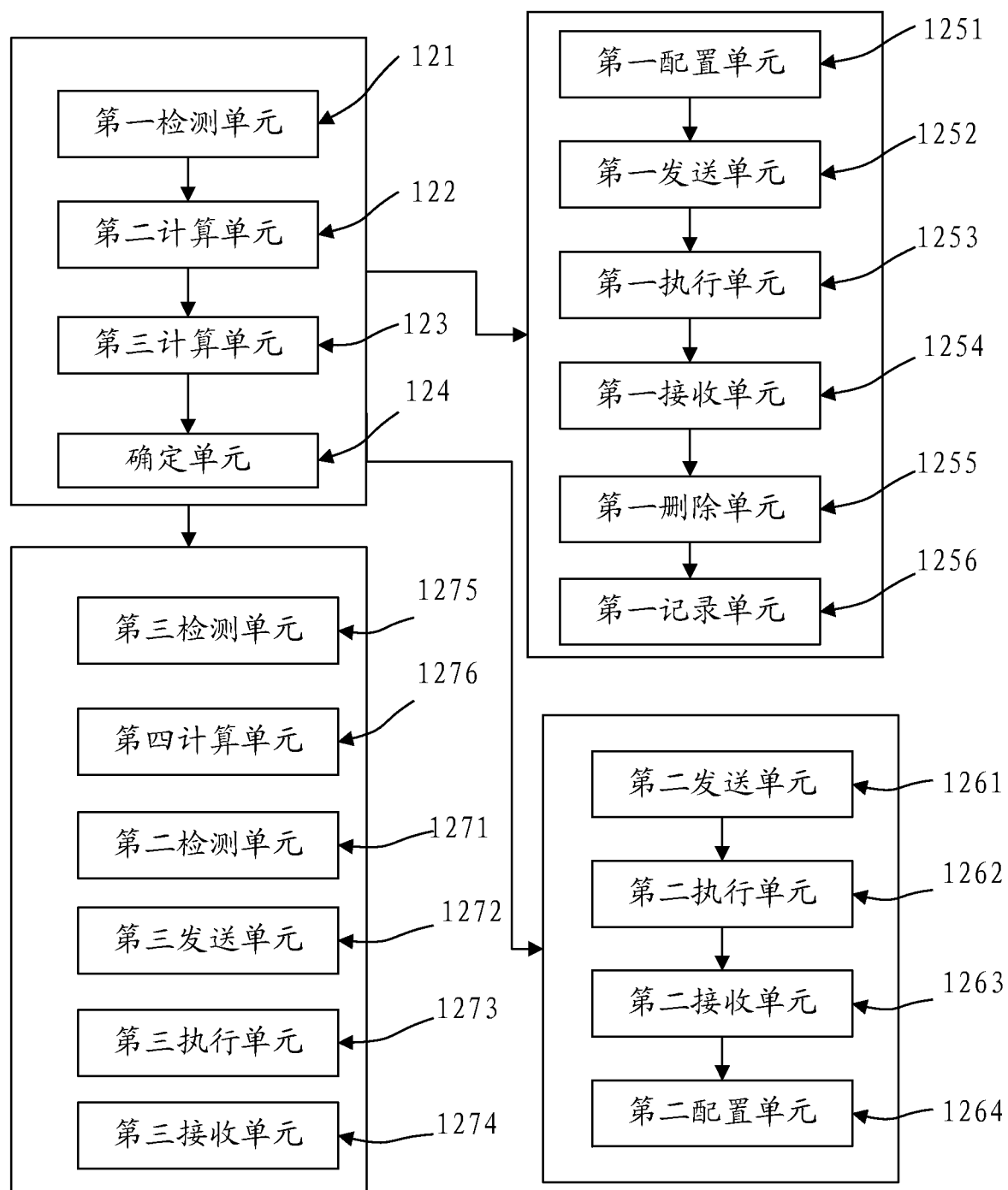


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 56/00 (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: H04W, H04Q, H04B

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)

CPRSABS,CNABS,CPRS,CNKI,WPI,EPODOC,VEN: TIMING ADVANCE, CARRIER AGGREGATION, SHAR+,
BACKWARD, REVERS+, UPSTREAM, UPLINK, DOWNLINK, FORWARD, SHIFT, DIFFERENCE,
OFFSET, DEVIAT+, DRIFT, SYNC+, TIMING, CARRIER?, CHANNEL?, COMMON, SAME, RELAY,
REPEATER, DETECT+, MEASUR+, MONITOR+, TEST+, THRESHOLD, JUDG+, COMPAR+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101646234A (ZTE CORP) 10 Feb. 2010(10.02.2010) Description pages 2, 4, 12-14, figures 1-3	1-2,11-12,21
A		3-10,13-20,22
A	CN101388722A (GUANGZHOU NEW POST COMM EQUIPM) 18 Mar. 2009(18.03.2009) the whole document	1-22

☒ 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 19 May 2011(19.05.2011)	Date of mailing of the international search report 16 Jun. 2011 (16.06.2011)
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. 86-10-62019451	Authorized officer YE, Jian Telephone No. (86-10)62411445

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071645

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101444133A (NOKIA CORP) 27 May 2009(27.05.2009) the whole document	1-22
A	WO2009061255A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 14 May 2009(14.05.2009) the whole document	1-22
A	CN101572577A (DATANG MOBILE COMM EQUIP CO) 04 Nov. 2009(04.11.2009) the whole document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/071645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101646234A	10.02.2010	WO2011026377A1	10.03.2011
CN101388722A	18.03.2009	NONE	
CN101444133A	27.05.2009	JP2009531903T	03.09.2009
		US2009141701A1	04.06.2009
		KR20090007366A	16.01.2009
		INDELNP200808240E	31.10.2008
		EP1999858A1	10.12.2008
		WO2007110483A1	04.10.2007
		RU2008138371A	10.05.2010
WO2009061255A1	14.05.2009	EP2208290A1	21.07.2010
		US2010220713A1	02.09.2010
		JP2011503959T	27.01.2011
CN101572577A	04.11.2009	WO2009132580A1	05.11.2009
		EP2282468A1	09.02.2011
		KR20110008304A	26.01.2011
		US2011051633A1	03.03.2011

A. 主题的分类

H04W 56/00 (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: H04W, H04Q, H04B

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))

CPRSABS,CNABS,CPRS,CNKI: 定时提前, 共享, 上行, 反向, 偏移, 差, 定时, 同步, 载波, 载频, 信道, 同一, 相同, 共同, 中继, 直放站, 测量, 检测, 测试, 下行, 前向, 载波聚合, 判断, 比较, 阈值

WPI,EPODOC,VEN: TIMING ADVANCE, CARRIER AGGREGATION, SHAR+, BACKWARD, REVERS+, UPSTREAM, UPLINK, DOWNLINK, FORWARD, SHIFT, DIFFERENCE, OFFSET, DEVIAT+, DRIFT, SYNC+, TIMING, CARRIER?, CHANNEL?, COMMON, SAME, RELAY, REPEATER, DETECT+, MEASUR+, MONITOR+, TEST+, THRESHOLD, JUDG+, COMPAR+

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	CN101646234A (中兴通讯股份有限公司) 10.2 月 2010 (10.02.2010) 说明书第 2、4、12-14 页, 附图 1-3	1-2, 11-12, 21
A		3-10, 13-20, 22
A	CN101388722A (广州市新邮通信设备有限公司) 18.3 月 2009 (18.03.2009) 全文	1-22
A	CN101444133A (诺基亚公司) 27.5 月 2009 (27.05.2009) 全文	1-22
A	WO2009061255A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 14.5 月 2009 (14.05.2009) 全文	1-22
A	CN101572577A (大唐移动通信设备有限公司) 04.11 月 2009 (04.11.2009) 全文	1-22



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

19.5 月 2011 (19.05.2011)

国际检索报告邮寄日期

16.6 月 2011 (16.06.2011)

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

授权官员

叶坚

电话号码: (86-10) 62411445

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/071645

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	WO2011026377A1	10.03.2011
CN101388722A	18.03.2009	无	
CN101444133A	27.05.2009	JP2009531903T	03.09.2009
		US2009141701A1	04.06.2009
		KR20090007366A	16.01.2009
		INDELNP200808240E	31.10.2008
		EP1999858A1	10.12.2008
		WO2007110483A1	04.10.2007
		RU2008138371A	10.05.2010
WO2009061255A1	14.05.2009	EP2208290A1	21.07.2010
		US2010220713A1	02.09.2010
		JP2011503959T	27.01.2011
CN101572577A	04.11.2009	WO2009132580A1	05.11.2009
		EP2282468A1	09.02.2011
		KR20110008304A	26.01.2011
		US2011051633A1	03.03.2011