

# (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  
2020年1月2日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/001277 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 56/00* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/090990
- (22) 国际申请日: 2019年6月12日 (12.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810671518.6 2018年6月26日 (26.06.2018) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 王健 (WANG, Jian); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 闫嘉川 (YAN, Jiachuan); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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 METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种上行同步方法、装置和系统

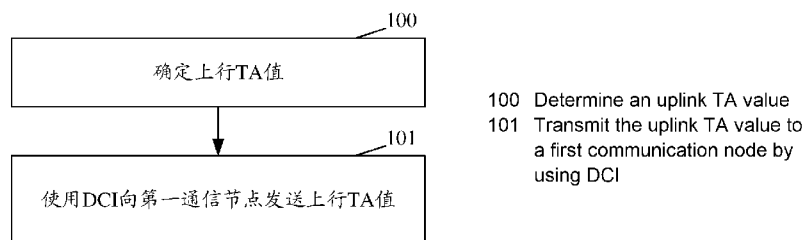


图 1

(57) Abstract: Disclosed are an uplink synchronization method, apparatus, and system. The uplink synchronization method comprises: determining an uplink timing advance (TA) value; and transmitting the uplink TA value to a first communication node by using downlink control information (DCI).

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种上行同步方法、装置和系统, 所述上行同步方法包括: 确定上行定时提前TA值; 使用下行控制信息DCI向第一通信节点发送上行定时提前TA值。



WO 2020/001277 A1

## 一种上行同步方法、装置和系统

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201810671518.6、申请日为 2018 年 06 月 26 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 技术领域

本申请实施例涉及但不限于无线通信领域，尤指一种上行同步方法、装置和系统。

### 背景技术

10 在长期演进（LTE，Long Term Evolution）通信系统，以及高级长期演进（LTE-A，LTE-Advanced）通信系统中，基站（BS，Base Station）接收用户设备（UE，User Equipment）上报的探测参考信号（SRS，Sounding Reference Signal）和解调参考信号（DMRS，Demodulation Reference Signal）等得到时间调整值，根据时间调整值确定上行定时提前（TA，Timing Advance）值，BS 将该 TA 值映射到所在小区的媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control element）中，并使用 MAC CE 下发定时提前命令（TAC，Timing Advance Command）给 UE，UE 接收 TAC 获得上行同步调整。

20 在无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）连接（RRC\_CONNECTED）状态，BS 需要维护 TA 值。虽然在随机接入过程中，UE 与 BS 获得了上行同步，但上行信号到达 BS 的时间可能会随时间发生变化，例如，UE 处于高速移动状态、切换传输路径、UE 的晶振偏移等情况，因此，UE 需要不断地更新 TA 值。

25 在 LTE 通信系统中，BS 使用 MAC CE 下发 TAC，周期较长，且需要等待反馈，原因是在 LTE 系统中，不需要频繁的调整 TA 值，且 TAC 开销

较大，频繁的下发 TAC 会造成下行物理共享信道（PDSCH，Physical Downlink Shared Channel）资源浪费。而在某些场景中，如 5G 高频场景中，由于频带更宽，采样频率更高，相对的时隙长度和循环前缀（CP，Cyclic Prefix）长度更短，UE 移动时，TA 值的偏差值会比较大，此外，由于波束的频繁切换，可能导致 TA 值大范围跳变。因此，需要更为快速频繁的进行上行同步，如果频繁的在 MAC CE 中下发 TAC，会导致 PDSCH 资源浪费，造成系统效率下降。

## 发明内容

10 本申请实施例提供了一种上行同步方法、装置和系统。

本申请实施例提供了一种上行同步方法，包括：

确定上行定时提前值；

使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值。

在本申请实施例中，所述确定上行定时提前值之后，该方法还包括：

15 比对本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值，当本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值之差的绝对值小于预设阈值时，使用所述下行控制信息向所述第一通信节点发送所述上行定时提前值。

本申请实施例提出了一种上行同步方法，包括：

20 接收第二通信节点发送的下行控制信息；

根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

在本申请实施例中，所述根据下行控制信息确定上行定时提前值包括：

25 根据上行定时提前比特值和量化后的上行定时提前调整值的映射关系，将所述下行控制信息中携带的上行定时提前比特值映射为所述量化后的上行定时提前调整值；

根据调整步长将所述量化后的上行定时提前调整值转换为所述上行定

时提前值。

本申请实施例提出了一种上行同步装置，包括：

确定模块，配置为确定上行定时提前值；

5 发送模块，配置为使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值。

本申请实施例提出了一种上行同步装置，包括：

接收模块，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；

同步模块，配置为根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

10 本申请实施例提出了一种上行同步装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现上述任一种上行同步方法。

本申请实施例提出了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一种上行同步方法的步骤。

15 本申请实施例提出了一种上行同步系统，包括：

第二通信节点，配置为确定上行定时提前值；使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值；

20 第一通信节点，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

本申请实施例包括：确定上行 TA 值；使用下行控制信息 (DCI, Downlink Control Information) 向第一通信节点发送上行 TA 值。本申请实施例使用 DCI 来发送上行 TA 值，不会占用 PDSCH 资源，并且可以频繁发送 DCI 来实现 TA 值的更新，实现了在不降低系统效率的同时及时进行上行同步。

25 在另一个实施例中，当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值小于预设阈值时，使用 DCI 向所述第一通信节点发送所述上行 TA 值；当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于预设阈值时，使用 MAC CE 向所述第一通信节点发送 TAC，

TAC 携带所述上行 TA 值。本申请实施例联合 MAC CE 和 DCI 实现 TA 值的更新，即使用 MAC CE 对 TA 值进行粗调，使用 DCI 对 TA 值进行精调，提高了 TA 值的更新精度。

5 本申请实施例的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本申请实施例而了解。本申请实施例的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

### 附图说明

10 附图用来提供对本申请实施例技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请实施例的实施例一起用于解释本申请实施例的技术方案，并不构成对本申请实施例技术方案的限制。

图 1 为本申请一个实施例提出的上行同步方法的流程图；

图 2 为本申请另一个实施例提出的上行同步方法的流程图；

15 图 3 为本申请另一个实施例提出的上行同步装置的结构组成示意图；

图 4 为本申请另一个实施例提出的上行同步装置的结构组成示意图；

图 5 为本申请另一个实施例提出的上行同步系统的结构组成示意图；

图 6 为本申请实施例上行同步方法的示例 1 的流程示意图；

图 7 为本申请实施例 MAC CE 的结构示意图；

20 图 8 为本申请实施例上行同步方法的示例 2 的流程示意图；

图 9 为本申请实施例上行同步方法的示例 3 的流程示意图；

图 10 为本申请实施例上行同步方法的示例 4 的流程示意图。

### 具体实施方式

25 下文中将结合附图对本申请实施例进行详细说明。需要说明的是，在

不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

5 参见图 1，本申请一个实施例提出了一种上行同步方法，包括：

步骤 100、确定上行 TA 值。

在本申请实施例中，可以通过接收第一通信节点上报的测量信息，根据测量信息采用滤波计算得到时间调整值，根据时间调整值确定上行 TA 值。

10 其中，测量信息可以从上报的参考信号如 SRS、DMRS 中获取。

测量信息如信道状态信息，包括调制阶数（RI，Rank Indication）和信噪比（SINR，Signal to Interference plus Noise Ratio）。

步骤 101、使用 DCI 向第一通信节点发送上行 TA 值。

15 本申请实施例使用 DCI 来发送上行定时提前值，不会占用 PDSCH 资源，并且可以频繁发送 DCI 来实现 TA 值的更新，实现了在不降低系统效率的同时及时进行上行同步。

在本申请实施例中，可以采用以下任一种方式来实现使用 DCI 向第一通信节点发送上行 TA 值。

20 第一种、根据上行 TA 值确定上行 TA 调整值；将上行 TA 调整值映射到 DCI 中，将 DCI 发送给所述第一通信节点；

第二种，直接将上行 TA 值映射到 DCI 中，将 DCI 发送给第一通信节点。

25 对于第一种方法，由于 DCI 中承载上行 TA 值存在一定的 TA 有效值范围，如果上行 TA 值超出 TA 有效值范围，则需要先将上行 TA 值转换为上行 TA 调整值，使得上行 TA 调整值落入 TA 有效值范围内。

具体可以按照以下方式进行调整：

当所述上行 TA 值大于或等于 TA 有效值范围的最小值，且小于或等于

TA 有效值范围的最大值时，确定所述上行 TA 调整值为所述上行 TA 值；

当所述上行 TA 值小于 TA 有效值范围的最小值时，确定所述上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最小值；

当上行 TA 值大于 TA 有效值范围的最大值时，确定上行 TA 调整值为  
5 TA 有效值范围的最大值。

其中，将上行 TA 调整值映射到 DCI 中包括：

按照调整步长将所述上行 TA 调整值进行量化，即将上行 TA 调整值和  
调整步长的比值进行取整作为量化后的上行 TA 调整值；

将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；具体可以按照预先  
10 约定好的映射关系将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；例如，  
在 DCI 中采用 L 比特来表示上行 TA 比特值，L 比特的一个具体取值与一个  
量化后的上行 TA 调整值对应，从而形成映射关系；

在 DCI 中携带所述上行 TA 比特值。

其中，可以通过物理下行控制信道（PDCCH, Physical Downlink Control  
15 Channel）发送 DCI。

在本申请实施例中，可以采用 DCI 中的 TAC 字段携带上行 TA 比特值，  
TAC 字段可以是 DCI 中的新增字段或复用 DCI 中的保留字段。

当 TAC 字段的长度为 L 比特时，TAC 字段的最大覆盖范围为  $2^L \times nTs$ ，  
即 TA 有效值范围的最大值和最小值之差，其中，Ts 为传输间隔，nTs 为  
20 DCI 对应的调整步长，该调整步长可以携带在 DCI 中，也可以不携带在 DCI  
中，即预先约定好。

TA 有效值范围的最大值和最小值可以预先约定，或预先配置（如高层  
信令配置），可以根据 DCI 中的上行 TA 值的发送周期和发送周期内上行  
TA 值的出现概率来确定，即使得 TA 有效值范围内的上行 TA 值在发送周  
25 期内的出现概率超过预设概率。

对于第二种方法，认为上行 TA 值不会超出 TA 有效值范围，因此，不  
需要将上行 TA 值转换为上行 TA 调整值，直接将上行 TA 值映射到 DCI  
中即可。

将上行 TA 值映射到 DCI 中的方法与将上行 TA 调整值映射到 DCI 中的方法相同，这里不再赘述。

在本申请另一个实施例中，确定上行 TA 值之后，该方法还包括：

5 比对本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值，当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值小于预设阈值时，使用 DCI 向所述第一通信节点发送上行 TA 值。

上述预设阈值可以是 TA 有效值范围。

在本申请另一个实施例中，当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于所述预设阈值时，该方法还包括：

10 使用 MAC CE 向第一通信节点发送 TAC，TAC 携带上行 TA 值。

本申请实施例联合 MAC CE 和 DCI 实现 TA 值的更新，即使用 MAC CE 对 TA 值进行粗调，使用 DCI 对 TA 值进行精调，提高了 TA 值的更新精度。

在本申请实施例中，第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

15 或者，第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

20 或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

其中，第一比特数为 DCI 中所述上行 TA 值占用的比特数，第二比特数为 MAC CE 中所述上行 TA 值占用的比特数，第一调整步长为 DCI 中所述上行 TA 值对应的调整步长，第二调整步长为 MAC CE 中所述上行 TA 值对应的调整步长。

25 参见图 2，本申请另一个实施例提出了一种上行同步方法，包括：

步骤 200、接收第二通信节点发送的 DCI。

步骤 201、根据 DCI 确定上行 TA 值，根据上行 TA 值进行上行同步调

整。

在本申请实施例中，当第二通信节点采用第一种方式来实现使用 DCI 向第一通信节点发送上行 TA 值时，根据 DCI 确定上行定时提前值包括：

5 根据上行 TA 比特值和量化后的上行 TA 调整值的映射关系，将 DCI 中携带的上行 TA 比特值映射为所述量化后的上行 TA 调整值；

根据调整步长将所述量化后的上行 TA 调整值转换为所述上行 TA 值，即将调整步长乘以量化后的上行 TA 调整值得到上行 TA 值。

也就是说，如果第二通信节点在发送上行 TA 值时上行 TA 值超出 TA 有效值范围，则无法准确获得上行 TA 值，最终第一通信节点获得的上行 TA 值也即上述的上行 TA 调整值，这种情况下可以先采用 MAC CE 对上行 TA 值进行粗调，再采用 DCI 对上行 TA 值进行精调，从而提高了 TA 值的更新精度。

当第二通信节点采用第二种方式来实现使用 DCI 向第一通信节点发送上行 TA 值时，根据 DCI 确定上行定时提前值包括：

15 根据上行 TA 比特值和量化后的上行 TA 值的映射关系，将 DCI 中携带的上行 TA 比特值映射为所述量化后的上行 TA 值；

根据调整步长将所述量化后的上行 TA 值转换为所述上行 TA 值，即将调整步长乘以量化后的上行 TA 值得到上行 TA 值。

在本申请另一个实施例中，该方法还包括：

20 接收第二通信节点使用 MAC CE 发送的 TAC，向第二通信节点返回反馈消息。

在本申请实施例中，第一通信节点和第二通信节点可以是任意通信节点，例如，第一通信节点可以是 UE，第二通信节点可以是基站。

参见图 3，本申请另一个实施例提出了一种上行同步装置，包括：

25 确定模块 301，配置为确定上行定时提前值；

发送模块 302，配置为使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值。

在本申请实施例中，发送模块 302，配置为比对本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值，当本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值之差的绝对值小于预设阈值时，使用所述下行控制信息向所述第一通信节点发送所述上行定时提前值。

- 5        在本申请实施例中，发送模块 302，还配置为当本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值之差的绝对值大于或等于所述预设阈值时，使用媒体接入控制单元向所述第一通信节点发送定时提前命令，所述定时提前命令携带所述上行定时提前值。

在本申请实施例中，

- 10       第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

或者，第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

- 15       或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

其中，所述第一比特数为所述下行控制信息中所述上行定时提前值占用的比特数，所述第二比特数为所述媒体接入控制单元中所述上行定时提前值占用的比特数，所述第一调整步长为所述下行控制信息中所述上行定时提前值对应的调整步长，所述第二调整步长为所述媒体接入控制单元中  
20       所述上行定时提前值对应的调整步长。

在本申请实施例中，发送模块 302，配置为根据所述上行定时提前值确定上行定时提前调整值；

- 25       将所述上行定时提前调整值映射到所述下行控制信息中，将所述下行控制信息发送给所述第一通信节点。

在本申请实施例中，发送模块 302 配置为采用以下方式实现根据上行定时提前值确定上行定时提前调整值：

当所述上行定时提前值大于或等于定时提前有效值范围的最小值，且

小于或等于所述定时提前有效值范围的最大值时，确定所述上行定时提前调整值为所述上行定时提前值；

当所述上行定时提前值小于所述定时提前有效值范围的最小值时，确定所述上行定时提前调整值为所述定时提前有效值范围的最小值；

- 5 当所述上行定时提前值大于所述定时提前有效值范围的最大值时，确定所述上行定时提前调整值为所述定时提前有效值范围的最大值。

在本申请实施例中，发送模块 302 配置为采用以下方式实现将上行定时提前调整值映射到下行控制信息：

按照调整步长将所述上行定时提前调整值进行量化；

- 10 将量化后的上行定时提前调整值映射为上行定时提前比特值；

在所述下行控制信息中携带所述上行定时提前比特值。

参见图 4，本申请另一个实施例提出了一种上行同步装置，包括：

接收模块 401，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；

- 15 同步模块 402，配置为根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

在本申请实施例中，同步模块 402，配置为根据上行定时提前比特值和量化后的上行定时提前调整值的映射关系，将所述下行控制信息中携带的上行定时提前比特值映射为所述量化后的上行定时提前调整值；根据调整步长将所述量化后的上行定时提前调整值转换为所述上行定时提前值；根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

20

本申请另一个实施例提出了一种上行同步装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现上述任一种上行同步方法。

- 25 本申请另一个实施例提出了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一种上行同步方法的步骤。

计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其他光盘存储、磁盒、

磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。

参见图 5，本申请另一个实施例提出了一种上行同步系统，包括：

第二通信节点 501，配置为确定上行定时提前值；使用下行控制信息向  
5 第一通信节点发送上行定时提前值；

第一通信节点 502，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

下面通过具体示例详细说明本申请实施例的具体实现方式，但是值得  
10 注意的以下示例的序号，仅是为了区分不同的示例，并非是示例优先顺序的排序。

#### 示例 1

本示例中，在 5G 高频通信场景中 BS 通过 DCI 向 UE 发送上行 TA 值，如图 6 所示，该方法包括：

15 步骤 600、BS 接收所在小区中 UE 上报的测量信息，通过滤波计算得到时间调整值，根据时间调整值确定上行 TA 值。

本步骤中，测量信息包括以下至少之一：SRS、DMRS。

步骤 601、BS 根据所在小区 DCI 的 TAC 字段对应的 TA 有效值范围调整上行 TA 值，以确定上行 TA 调整值。

20 本步骤中，TAC 字段可以是 DCI 中的新增字段或者使用 DCI 中的保留字段。

本步骤中，当所述上行 TA 值大于或等于 TA 有效值范围的最小值，且小于或等于 TA 有效值范围的最大值时，确定所述上行 TA 调整值为所述上行 TA 值；

25 当所述上行 TA 值小于 TA 有效值范围的最小值时，确定所述上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最小值；

当上行 TA 值大于 TA 有效值范围的最大值时，确定上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最大值。

在本示例中，DCI 中的 TAC 字段的长度为 L 比特，DCI 对应的调整步长为  $nTs$ ，则 DCI 中的 TAC 字段的最大覆盖范围为  $2^L \times nTs$ ，即 TA 有效值范围的最小值 T2 为  $-\frac{1}{2} \times 2^L \times nTs$ ，最大值 T1 为  $\frac{1}{2} \times 2^L \times nTs$ 。

5 步骤 602、BS 将确定的上行 TA 调整值映射到所在小区 DCI 的 TAC 字段中。

本步骤中，按照调整步长将所述上行 TA 调整值进行量化，即将上行 TA 调整值和调整步长的比值进行取整作为量化后的上行 TA 调整值；

10 将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；具体可以按照预先约定好的映射关系将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；例如，在 DCI 中的 TAC 字段采用 L 比特来表示上行 TA 比特值，L 比特的一个具体取值与一个量化后的上行 TA 调整值对应，从而形成映射关系。

步骤 603、BS 通过 PDCCH 将包含 TAC 字段的 DCI 发送给 UE。

步骤 604、UE 接收 DCI，解析 DCI 中的 TAC 字段，将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为上行 TA 值，根据上行 TA 值进行上行同步调整。

15 本步骤中，在 DCI 中的 TAC 字段携带上行 TA 比特值发送给第一通信节点，具体的，通过 PDCCH 发送 DCI。

本步骤中，UE 先将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为量化后的上行 TA 调整值，将上行 TA 调整值和 DCI 对应的调整步长的乘积作为上行 TA 值。

20 相关技术中，MAC CE 发送周期较大，无法满足快速地上行同步需求；此外，MAC CE 中的 TAC 占用字段较长，如果频繁发送，会造成 PDSCH 资源浪费，造成系统吞吐量降低。本申请实施例测量得到上行 TA 值后，测量得到的上行 TA 值可能超出 DCI 中的 TAC 字段能够表示的数据范围，因此需要调整得到的上行 TA 调整值，以满足 DCI 中 TAC 字段对应的数据范围；  
25 然后需要将调整后的上行 TA 调整值映射到所在小区 DCI 的 TAC 字段中，再通过 PDCCH 发送给 UE。该方法通过 DCI 代替 MAC CE 发送上行 TA 值，在不占用 PDSCH 资源的同时，满足了上行 TA 值频繁发送的需求，提高了系统吞吐量。

## 示例 2

本示例可应用于 5G 新空口(NR, New Ratio)高频固定无线接入(FWA, Fixed Wireless Access)场景中,联合 MAC CE 和 DCI 向 UE 发送上行 TA 值。

5 在 5G NR 高频 FWA 场景中, UE 固定接入, 普遍情况下上行 TA 值波动较小, 用 MAC CE 向 UE 发送上行 TA 值, 因 MAC CE 调节的步长较大, 难以对小范围上行 TA 值的波动进行调整, 用于发送上行 TA 值的 MAC CE 结构如图 7 所示, 其中 2 个比特 (bit) 作为保留字段, 剩余 6bit 用于发送携带上行 TA 值的 TAC, 对应上行 TA 值索引范围为 0~63。

10 5G NR 高频 FWA 场景中, 波束切换可能会造成上行 TA 值突变, 仅用 DCI 发送上行 TA 值, DCI 分配的比特数以及小步长调整实施方案, 难以覆盖因波束切换造成的上行 TA 值突变。在示例中, 采用 MAC CE 对波束切换带来的大程度上行 TA 值的跳变进行大步长调整, 采用 DCI 对 FWA 场景中上行 TA 值的小范围波动的情况进行精细化调整, 以获得更为可靠的链路性能。

15 如图 8 所示, 该方法包括:

步骤 800、BS 接收所在小区中 UE 上报的测量信息, 通过滤波计算得到时间调整值, 根据时间调整值确定上行 TA 值。

本步骤中, 测量信息包括以下至少之一: SRS、DMRS。

20 步骤 801、BS 判断本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值是否大于或等于预设阈值, 当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值小于预设阈值时, 执行步骤 802~步骤 805; 当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于预设阈值时, 执行步骤 806~步骤 807。

25 本步骤中, 当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于预设阈值时, 认为上行 TA 值的波动范围较大, 造成上行 Ta 值的波动范围较大的原因有可能是波束切换; 或者, 上次通过 MAC CE 发送的上行 TA 值没有生效, 这种情况下需要使用 MAC CE 进行粗调一次,

取得初步的上行同步。

步骤 802、BS 根据所在小区 DCI 的 TAC 字段对应的 TA 有效值范围调整上行 TA 值，以确定上行 TA 调整值。

本步骤中，TAC 字段可以是 DCI 中的新增字段或者使用 DCI 中的保留  
5 字段。

本步骤中，当所述上行 TA 值大于或等于 TA 有效值范围的最小值，且小于或等于 TA 有效值范围的最大值时，确定所述上行 TA 调整值为所述上行 TA 值；

当所述上行 TA 值小于 TA 有效值范围的最小值时，确定所述上行 TA  
10 调整值为 TA 有效值范围的最小值；

当上行 TA 值大于 TA 有效值范围的最大值时，确定上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最大值。

在本示例中，DCI 中的 TAC 字段的长度为 L 比特，DCI 对应的调整步长为  $nTs$ ，则 DCI 中的 TAC 字段的最大覆盖范围为  $2^L \times nTs$ ，即 TA 有效值  
15 范围的最小值 T2 为  $-\frac{1}{2} \times 2^L \times nTs$ ，最大值 T1 为  $\frac{1}{2} \times 2^L \times nTs$ 。

步骤 803、BS 将确定的上行 TA 调整值映射到所在小区 DCI 的 TAC 字段中。

本步骤中，按照调整步长将所述上行 TA 调整值进行量化，即将上行 TA 调整值和调整步长的比值进行取整作为量化后的上行 TA 调整值；

20 将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；具体可以按照预先约定好的映射关系将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；例如，在 DCI 中的 TAC 字段采用 L 比特来表示上行 TA 比特值，L 比特的一个具体取值与一个量化后的上行 TA 调整值对应，从而形成映射关系。

步骤 804、BS 通过 PDCCH 将包含 TAC 字段的 DCI 发送给 UE。

25 步骤 805、UE 接收 DCI，解析 DCI 中的 TAC 字段，将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为上行 TA 值，根据上行 TA 值进行上行同步调整。

本步骤中，在 DCI 中的 TAC 字段携带上行 TA 比特值发送给第一通信

节点，具体的，通过 PDCCH 发送 DCI。

本步骤中，UE 先将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为量化后的上行 TA 调整值，将上行 TA 调整值和 DCI 对应的调整步长的乘积作为上行 TA 值。

5 步骤 806、BS 使用 MAC CE 向第一通信节点发送 TAC，TAC 携带上行 TA 值。

步骤 807、BS 等待 UE 反馈消息，基站根据 UE 的反馈消息，对历史滤波值做出相应的调整，开始接收 UE 上报的测量信息，即继续执行步骤 800。

本示例中，DCI 中的 TAC 字段与 MAC CE 中的 TAC 字段保持相同的比特数，以小于 MAC CE 对应的调整步长的调整步长调整 UE 的上行同步，  
10 实现精细化调整。

### 示例 3

本示例中，如果 UE 运动较快，运动路径为直射到反射，且接入的 UE 数较多，仅用 MAC CE 向 UE 发送上行 TA 值，需要占用过多的 PDSCH 资源，开销负荷过大；仅用 DCI 向 UE 发送上行 TA 值，如果 UE 运动较快，  
15 或其他原因造成的上行 TA 值的波动快且大，需要在 DCI 中分配较多的 bit 用来发送上行 TA 值，才能覆盖到上行 TA 值的波动范围。

联合使用 MAC CE 和 DCI 向 UE 发送上行 TA 值可以解决上述问题，具体的，MAC CE 和 DCI 使用不同的比特数，以相同的调整步长向 UE 发送上行 TA 值。如图 9 所示，该方法包括：  
20

步骤 900、BS 接收所在小区中 UE 上报的测量信息，通过滤波计算得到时间调整值，根据时间调整值确定上行 TA 值。

本步骤中，测量信息包括以下至少之一：SRS、DMRS。

步骤 901、BS 判断本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值是否大于或等于预设阈值，当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值小于预设阈值时，执行步骤 902~步骤 905；当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于预设阈值时，执行步骤 906~步骤 907。  
25

本步骤中，当本次确定的上行 TA 值和上一次确定的上行 TA 值之差的绝对值大于或等于预设阈值时，认为上行 TA 值的波动范围较大，造成上行 Ta 值的波动范围较大的原因有可能是波束切换；或者，上次通过 MAC CE 发送的上行 TA 值没有生效，这种情况下需要使用 MAC CE 进行粗调一次，  
5 取得初步的上行同步。

步骤 902、BS 根据所在小区 DCI 的 TAC 字段对应的 TA 有效值范围调整上行 TA 值，以确定上行 TA 调整值。

本步骤中，TAC 字段可以是 DCI 中的新增字段或者使用 DCI 中的保留字段。

10 本步骤中，当所述上行 TA 值大于或等于 TA 有效值范围的最小值，且小于或等于 TA 有效值范围的最大值时，确定所述上行 TA 调整值为所述上行 TA 值；

当所述上行 TA 值小于 TA 有效值范围的最小值时，确定所述上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最小值；

15 当上行 TA 值大于 TA 有效值范围的最大值时，确定上行 TA 调整值为 TA 有效值范围的最大值。

在本示例中，DCI 中的 TAC 字段的长度为 L 比特，DCI 对应的调整步长为  $nT_s$ ，则 DCI 中的 TAC 字段的最大覆盖范围为  $2^L \times nT_s$ ，即 TA 有效值范围的最小值 T2 为  $-\frac{1}{2} \times 2^L \times nT_s$ ，最大值 T1 为  $\frac{1}{2} \times 2^L \times nT_s$ 。

20 步骤 903、BS 将确定的上行 TA 调整值映射到所在小区 DCI 的 TAC 字段中。

本步骤中，按照调整步长将所述上行 TA 调整值进行量化，即将上行 TA 调整值和调整步长的比值进行取整作为量化后的上行 TA 调整值；

将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；具体可以按照预先约定好的映射关系将量化后的上行 TA 调整值映射为上行 TA 比特值；例如，  
25 在 DCI 中的 TAC 字段采用 L 比特来表示上行 TA 比特值，L 比特的一个具体取值与一个量化后的上行 TA 调整值对应，从而形成映射关系。

步骤 904、BS 通过 PDCCH 将包含 TAC 字段的 DCI 发送给 UE。

步骤 905、UE 接收 DCI，解析 DCI 中的 TAC 字段，将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为上行 TA 值，根据上行 TA 值进行上行同步调整。

本步骤中，在 DCI 中的 TAC 字段携带上行 TA 比特值发送给第一通信节点，具体的，通过 PDCCH 发送 DCI。

- 5 本步骤中，UE 先将 TAC 字段中的上行 TA 比特值转换为量化后的上行 TA 调整值，将上行 TA 调整值和 DCI 对应的调整步长的乘积作为上行 TA 值。

步骤 906、BS 使用 MAC CE 向第一通信节点发送 TAC，TAC 携带上行 TA 值。

- 10 步骤 907、BS 等待 UE 反馈消息，基站根据 UE 的反馈消息，对历史滤波值做出相应的调整，开始接收 UE 上报的测量信息，即继续执行步骤 800。

本示例中，DCI 中 TAC 字段与 MAC CE 中的 TAC 字段使用不同的比特数，以相同的步长指导 UE 的上行到达时间。

#### 示例 4

- 15 本示例中，5G 高频场景中，CP 短，UE 易失步，使用 MAC CE 频繁下发 TAC 过于浪费 PDSCH 资源，使用 MAC CE 周期性的发送 TAC，因为高频情况下的短 CP 特征，在周期到达之前，UE 可能会失步，因此，可以使用 MAC CE 周期性发送 TAC，在周期时间内，使用 DCI 下发 TAC，其中 DCI 的 TAC 字段中包含调整步长，调整步长大小可选，能够实现 UE 的自  
20 适应调整。在上行 TA 值波动较大时，BS 配给 UE 一个相对较大的步长，反之，BS 配给 UE 一个相对较小的步长。

使用 MAC CE 周期性发送 TAC，在周期内使用 DCI 小步长调整上行时间同步，如图 10 所示，该方法包括：

- 25 步骤 1000、BS 接收所在小区中 UE 上报的测量信息，通过滤波计算得到时间调整值，根据时间调整值确定上行 TA 值。

本步骤中，测量信息包括以下至少之一：SRS、DMRS。

步骤 1001、BS 使用 MAC CE 下发 TAC，TAC 携带上行 TA 值。

本步骤中，MAC CE 使用大步长对 UE 进行调整。

步骤 1002、BS 判断是否到达 MAC CE 的下发周期，若到达 MAC CE 的下发周期则继续执行步骤 1000；若没有到达 MAC CE 的下发周期，则继续执行步骤 1003。

5 步骤 1003、BS 使用 DCI 下发上行 TA 值，DCI 中的 TAC 字段分配的用于承载上行 TA 值的比特数小于 MAC CE 中用于承载上行 TA 值的比特数，以小于 MAC CE 对应的调整步长的调整步长对 UE 的上行到达时间进行修正，此外，在 DCI 中的 TAC 字段预留两个比特，用于指示 DCI 下发的上行 TA 值所使用的调整步长，即 DCI 下发的上行 TA 值的调整步长可变。

10 虽然本申请实施例所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本申请实施例而采用的实施方式，并非用以限定本申请实施例。任何本申请实施例所属领域内的技术人员，在不脱离本申请实施例所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本申请实施例的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

15

## 权利要求书

1、一种上行同步方法，包括：

确定上行定时提前值；

使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值。

5       2、根据权利要求1所述的上行同步方法，其中，所述确定上行定时提前值之后，该方法还包括：

      比对本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值，当本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值之差的绝对值小于预设阈值时，使用所述下行控制信息向所述第一通信节点发送所述上行定时提前值。

      3、根据权利要求2所述的上行同步方法，其中，当本次确定的所述上行定时提前值和上一次确定的所述上行定时提前值之差的绝对值大于或等于所述预设阈值时，该方法还包括：

      使用媒体接入控制单元向所述第一通信节点发送定时提前命令，所述定时提前命令携带所述上行定时提前值。

4、根据权利要求3所述的上行同步方法，其中，

      第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

      或者，第一比特数和第二比特数相同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

      或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长相同；

      或者，第一比特数和第二比特数不同，且第一调整步长和第二调整步长不同；

      其中，所述第一比特数为所述下行控制信息中所述上行定时提前值占用的比特数，所述第二比特数为所述媒体接入控制单元中所述上行定时提前值占用的比特数，所述第一调整步长为所述下行控制信息中所述上行定时提前值对应的调整步长，所述第二调整步长为所述媒体接入控制单元中

所述上行定时提前值对应的调整步长。

5、根据权利要求 1~4 任一项所述的上行同步方法，其中，所述使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值包括：

根据所述上行定时提前值确定上行定时提前调整值；

5 将所述上行定时提前调整值映射到所述下行控制信息中，将所述下行控制信息发送给所述第一通信节点。

6、根据权利要求 5 所述的上行同步方法，其中，所述根据上行定时提前值确定上行定时提前调整值包括以下至少之一：

10 当所述上行定时提前值大于或等于定时提前有效值范围的最小值，且小于或等于所述定时提前有效值范围的最大值时，确定所述上行定时提前调整值为所述上行定时提前值；

当所述上行定时提前值小于所述定时提前有效值范围的最小值时，确定所述上行定时提前调整值为所述定时提前有效值范围的最小值；

15 当所述上行定时提前值大于所述定时提前有效值范围的最大值时，确定所述上行定时提前调整值为所述定时提前有效值范围的最大值。

7、根据权利要求 5 所述的上行同步方法，其中，所述将上行定时提前调整值映射到下行控制信息中包括：

按照调整步长将所述上行定时提前调整值进行量化；

将量化后的上行定时提前调整值映射为上行定时提前比特值；

20 在所述下行控制信息中携带所述上行定时提前比特值。

8、一种上行同步方法，包括：

接收第二通信节点发送的下行控制信息；

根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

25 9、根据权利要求 8 所述的上行同步方法，其中，所述根据下行控制信息确定上行定时提前值包括：

根据上行定时提前比特值和量化后的上行定时提前调整值的映射关

系，将所述下行控制信息中携带的上行定时提前比特值映射为所述量化后的上行定时提前调整值；

根据调整步长将所述量化后的上行定时提前调整值转换为所述上行定时提前值。

5 10、一种上行同步装置，包括：

确定模块，配置为确定上行定时提前值；

发送模块，配置为使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值。

11、一种上行同步装置，包括：

10 接收模块，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；

同步模块，配置为根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

12、一种上行同步装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，其中，当所述指令被所述处理器执行时，  
15 实现如权利要求 1 至 9 任一项所述的上行同步方法。

13、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 任一项所述的上行同步方法的步骤。

14、一种上行同步系统，包括：

20 第二通信节点，配置为确定上行定时提前值；使用下行控制信息向第一通信节点发送上行定时提前值；第一通信节点，配置为接收第二通信节点发送的下行控制信息；根据所述下行控制信息确定上行定时提前值，根据所述上行定时提前值进行上行同步调整。

25

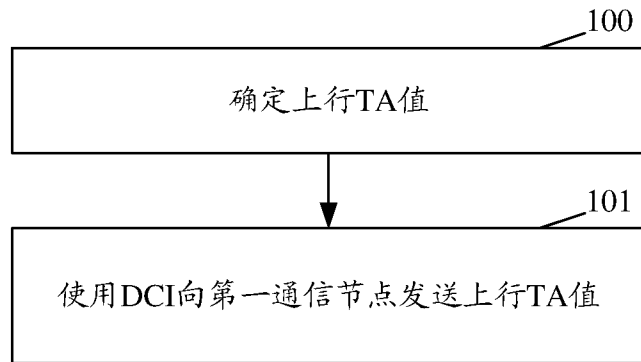


图 1

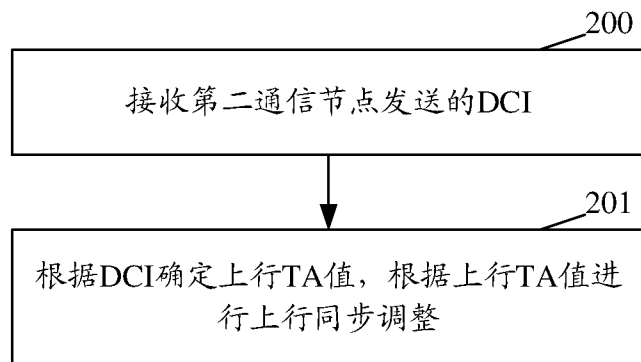


图 2

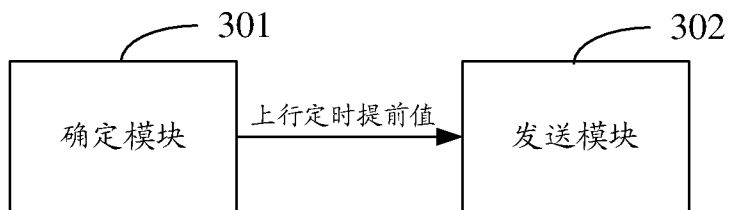


图 3

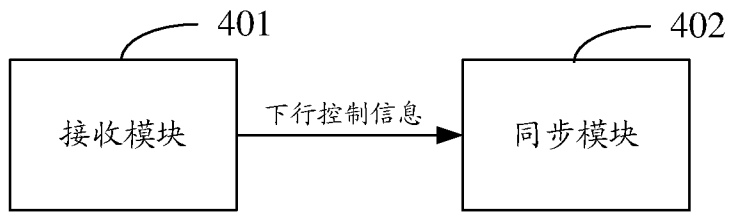


图 4

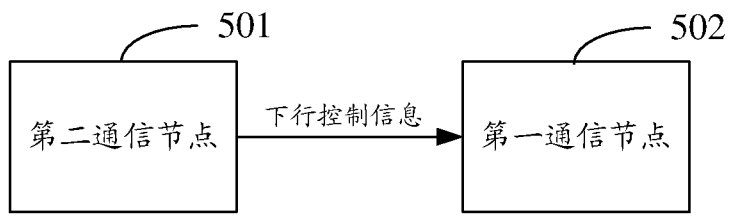


图 5

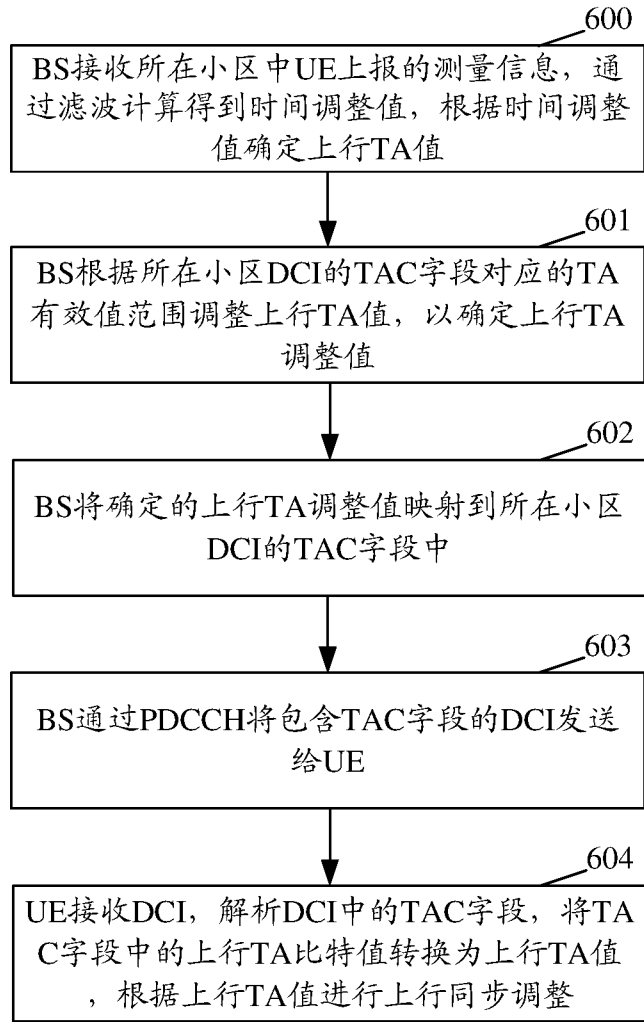


图 6

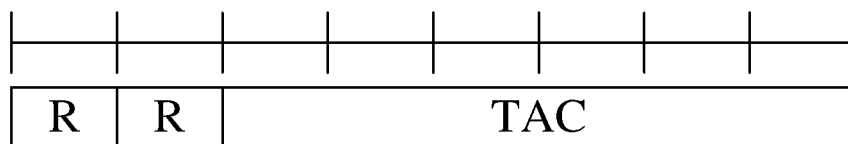


图 7

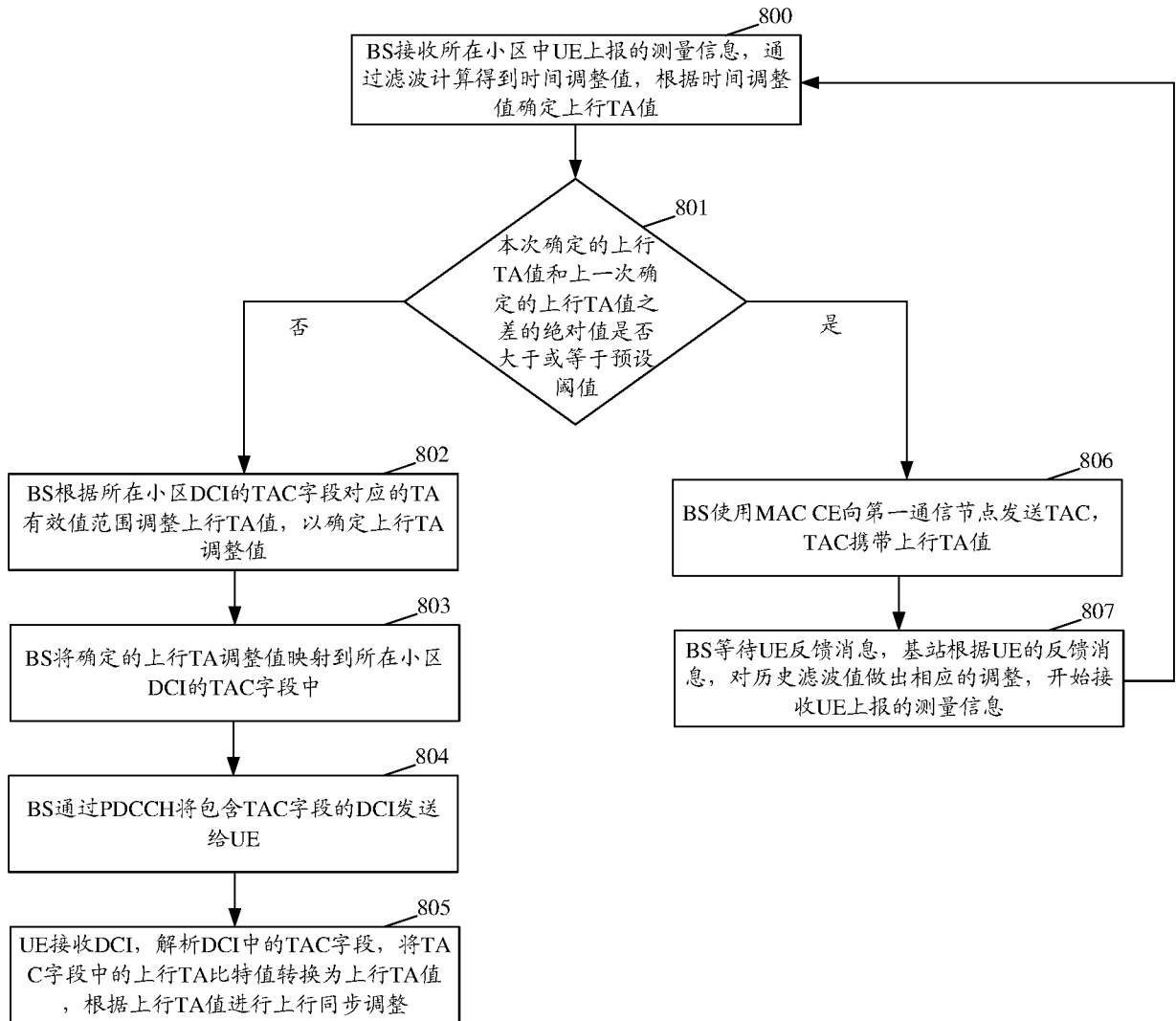


图 8

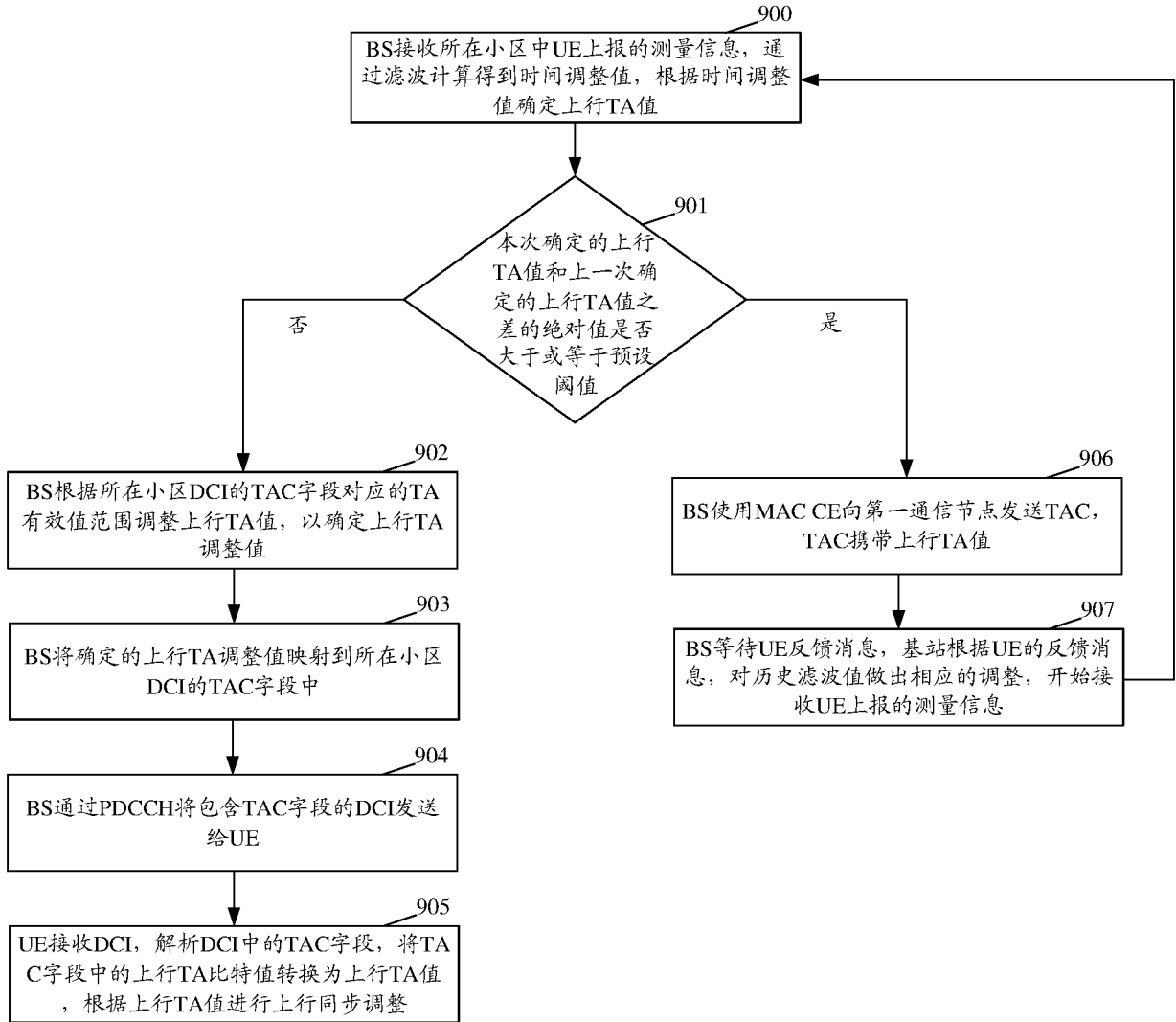


图 9

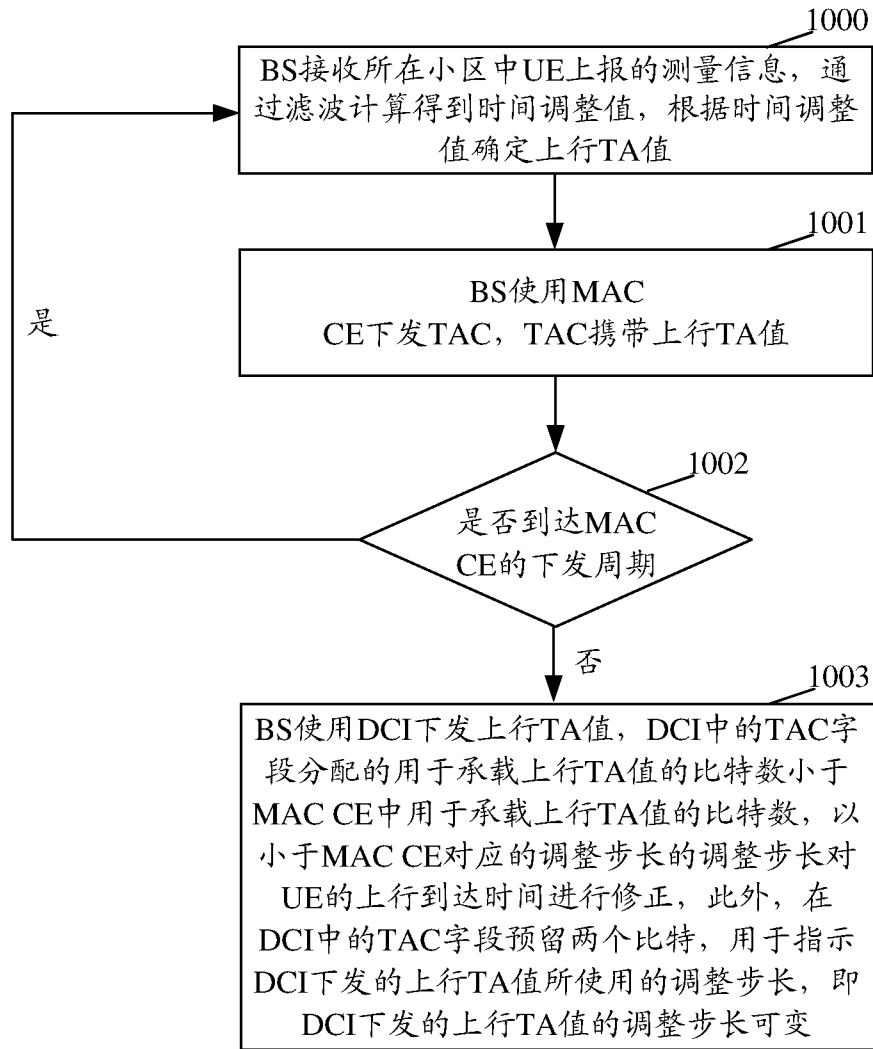


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/090990

**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)

H04W H04Q

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 上行, 定时提前, 下行控制信息, 通知, 许可, 比特, 步长, 范围, 媒体接入控制单元, ul, dci, ta, uplink timing advance, information, downlink control information, notify, grant, bit, step size, range, mac ce

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109076562 A (NTT DOCOMO, INC.) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraph [0066]	1, 5-14
X	WO 2018031068 A1 (INTEL IP CORPORATION) 15 February 2018 (2018-02-15) description, paragraph [0040]	1, 5-14
X	US 2017367116 A1 (CONVIDA WIRELESS LLC) 21 December 2017 (2017-12-21) description, paragraph [0079]	1, 5-14
X	CN 107645767 A (ZTE CORPORATION) 30 January 2018 (2018-01-30) description, paragraph [0144]	1, 5-14
A	WO 2018101880 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 07 June 2018 (2018-06-07) entire document	1, 5-14

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

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China**

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2019/090990**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109076562	A	21 December 2018	WO	2017179725	A1	19 October 2017
				MX	2018012378	A	20 February 2019
				EP	3435719	A1	30 January 2019
				JP	2017192070	A	19 October 2017
				US	2019124691	A1	25 April 2019
WO	2018031068	A1	15 February 2018	None			
US	2017367116	A1	21 December 2017	WO	2017218847	A1	21 December 2017
				KR	20190017995	A	20 February 2019
				CN	109644493	A	16 April 2019
				EP	3473049	A1	24 April 2019
CN	107645767	A	30 January 2018	WO	2018014830	A1	25 January 2018
WO	2018101880	A1	07 June 2018	US	2019007962	A1	03 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/090990

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 56/00 (2009.01) i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 上行, 定时提前, 下行控制信息, 通知, 许可, 比特, 步长, 范围, 媒体接入控制单元, ul, dci, ta, uplink timing advance, information, downlink control information, notify, grant, bit, step size, range, mac ce</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109076562 A (株式会社NTT都科摩) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第0066段</td> <td>1, 5-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2018031068 A1 (INTEL IP CORPORATION) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书0040段</td> <td>1, 5-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2017367116 A1 (CONVIDA WIRELESS LLC) 2017年 12月 21日 (2017 - 12 - 21) 说明书第0079段</td> <td>1, 5-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107645767 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第0144段</td> <td>1, 5-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018101880 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2018年 6月 7日 (2018 - 06 - 07) 全文</td> <td>1, 5-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109076562 A (株式会社NTT都科摩) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第0066段	1, 5-14	X	WO 2018031068 A1 (INTEL IP CORPORATION) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书0040段	1, 5-14	X	US 2017367116 A1 (CONVIDA WIRELESS LLC) 2017年 12月 21日 (2017 - 12 - 21) 说明书第0079段	1, 5-14	X	CN 107645767 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第0144段	1, 5-14	A	WO 2018101880 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2018年 6月 7日 (2018 - 06 - 07) 全文	1, 5-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109076562 A (株式会社NTT都科摩) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第0066段	1, 5-14																		
X	WO 2018031068 A1 (INTEL IP CORPORATION) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 说明书0040段	1, 5-14																		
X	US 2017367116 A1 (CONVIDA WIRELESS LLC) 2017年 12月 21日 (2017 - 12 - 21) 说明书第0079段	1, 5-14																		
X	CN 107645767 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第0144段	1, 5-14																		
A	WO 2018101880 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2018年 6月 7日 (2018 - 06 - 07) 全文	1, 5-14																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 7月 19日	2019年 7月 25日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王朝英																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961618																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/090990

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109076562	A	2018年 12月 21日	WO	2017179725	A1	2017年 10月 19日
				MX	2018012378	A	2019年 2月 20日
				EP	3435719	A1	2019年 1月 30日
				JP	2017192070	A	2017年 10月 19日
				US	2019124691	A1	2019年 4月 25日
WO	2018031068	A1	2018年 2月 15日	无			
US	2017367116	A1	2017年 12月 21日	WO	2017218847	A1	2017年 12月 21日
				KR	20190017995	A	2019年 2月 20日
				CN	109644493	A	2019年 4月 16日
				EP	3473049	A1	2019年 4月 24日
CN	107645767	A	2018年 1月 30日	WO	2018014830	A1	2018年 1月 25日
WO	2018101880	A1	2018年 6月 7日	US	2019007962	A1	2019年 1月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)