

(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
2017 年 8 月 10 日 (10.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/133364 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113325

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610077030.1 2016 年 2 月 3 日 (03.02.2016) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 司倩倩 (SI, Qianqian); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 郑方政 (CHENG, Fangchen); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 潘学明 (PAN, Xueming); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 高雪娟 (GAO, Xuejuan); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 孙韶辉

(SUN, Shaohui); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: UPLINK CONTROL INFORMATION TRANSMITTING METHOD, RECEIVING METHOD, TERMINAL AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备

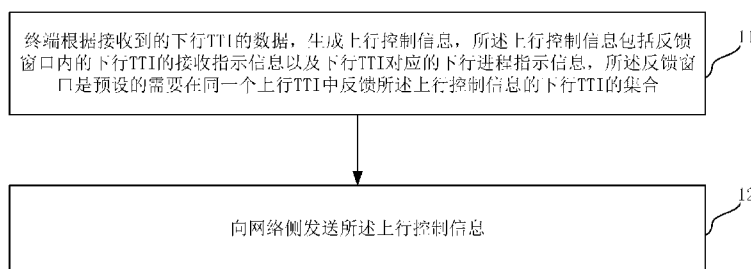


图 1

11 A terminal generating uplink control information according to received data of a downlink TTI, wherein the uplink control information comprises reception indication information about the downlink TTI and downlink process indication information corresponding to the downlink TTI in a feedback window, and the feedback window is a set of preset downlink TTIs needing to feed back, in the same uplink TTI, the uplink control information

12 Sending the uplink control information to a network side

(57) Abstract: Provided are an uplink control information transmitting method and receiving method, a terminal and a network side device. By carrying, in uplink control information, reception indication information about a downlink TTI and corresponding downlink process indication information, a base station can determine a corresponding downlink TTI according to the uplink control information.

(57) 摘要: 本公开文本提供了一种上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备。本公开文本通过在上行控制信息携带下行 TTI 的接收指示信息和对应的下行进程指示信息, 使得基站可以根据该上行控制信息, 确定对应的下行 TTI。



WO 2017/133364 A1



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))。

上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 2 月 3 日在中国提交的中国专利申请 No. 201610077030.1 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及移动通信技术领域，具体涉及一种上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备。

背景技术

在相关技术中，长期演进(LTE, Long Term Evolution)系统中的物理下行共享信道(PDSCH, Physical Downlink Shared CHannel)的混合自动重传请求(HARQ, Hybrid Automatic Repeat reQuest)定义了以下时序：

1) 在 LTE FDD (Frequency Division Duplex, 频分双工) 系统中，用户设备(UE, User Equipment)在子帧 $n-4$ 中接收下行数据，在上行子帧 n 中反馈该下行子帧上的数据是否需要重传的信令(即 ACK/NACK)。

2) 在 LTE TDD (Time Division Duplex, 时分双工) 系统中，UE 可能在同一个上行子帧反馈多个下行子帧所对应的确认(ACK)/否定确认(NACK)信息，即 UE 在下行子帧 $n-k$ 中检测 PDSCH 传输或者指示下行半持续调度释放的 PDCCH，在上行子帧 n 中反馈对应的 ACK/NACK 信息，其中 $k \in K$ ，集合 K 的取值与系统的上下行配置及具体的子帧编号有关，如下表 1 所示。特别地，对于特殊子帧，当使用了常规循环前缀(CP, Cyclic Prefix)特殊子帧配置 0 和 5 及扩展 CP 特殊子帧配置 0 和 4 时，特殊子帧无 ACK/NACK 反馈，即 UE 不对特殊子帧反馈 ACK/NACK。

上下行配置	子帧编号									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	-	6	-	4	-	-	6	-	4
1	-	-	7, 6	4	-	-	-	7, 6	4	-
2	-	-	8, 7, 4, 6	-	-	-	-	8, 7, 4, 6	-	-
3	-	-	7, 6, 11	6, 5	5, 4	-	-	-	-	-
4	-	-	12, 8, 7, 11	6, 5, 4, 7	-	-	-	-	-	-
5	-	-	13, 12, 9, 8, 7, 5, 4, 11, 6	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	7	7	5	-	-	7	7	-

表 1 TDD 下行相关 K 值: $K: \{k_0, k_1, \dots, k_{M-1}\}$

为了支持 LTE 系统部署在非授权频谱资源上进行传输, 相关技术中定义了授权载波辅助接入 (LAA, Licensed Assisted Access) 的方式。即用户使用非授权载波时, 必须先接入一个授权的主载波, 非授权载波只能作为辅载波。

非授权频谱没有规划具体的应用系统, 可以为多种无线通信系统如蓝牙、WiFi 等共享, 多种系统间通过抢占资源的方式使用共享的非授权频谱资源。为了保证 LTE 用户的传输性能以及更好地使用非授权频段, 在非授权频段上, 传输之前需要使用会话前检测 (LBT, Listen Before Talk) 机制。LBT 过程是设备在使用信道进行传输之前进行的信道忙闲评估 (CCA, Clear Channel Assessment), 通过能量检测等方式判断信道上是否存在其他信号, 以决定信道是被占用的还是空闲的, 如果信道为空闲才能进行数据传输。欧洲和日本的规定在非授权频段上必须使用 LBT。除了规则的限定, 使用 LBT 进行载波感知也是非授权频段上进行公平共享的一种方式, 因此 LBT 是非授权频段上进行全球统一解决方案的必要特性。

LTE 系统在非授权频段的载波上工作时, 为了保证与其他设备或系统公平共享频谱资源, LTE 基站必须采用 LBT 机制。对于终端侧, 由于通过基站调度进行上行传输, 而上行调度信令在数据传输前需要至少提前 4 个子帧传输, 因此基站在调度终端时无法判断终端侧信道是否被占用, 部分地区也规定每个站点在传输之前都要进行 LBT, 这也有利于消除部分隐藏节点, 提升共存性能, 因此 LAA 的基站与终端在非授权频段上都需要采用 LBT 机制竞争资源。

随着移动通信业务需求的发展变化, ITU 等多个组织对未来移动通信系

统都定义了更高的用户面延时性能要求。缩短用户面延时性能的主要方法之一是降低传输时间间隔 (TTI, Transmission Time Interval) 的长度, 为了更好地适应不同的业务传输需求, 不同长度的 TTI 可能被灵活的配置为上行或者下行。另一方面, LTE 系统还将支持在非授权频谱资源上部署传输, 以提高用户体验和扩展覆盖。在非授权频段上, 不能保证用户在任意时刻都能够抢占到信道。

因此, 在上述两种场景中, 上行控制信息和对应的下行数据传输之间可能并没有固定的对应关系, 因此相关技术中的 PDSCH HARQ 时序可能不再适用。

发明内容

本公开文本实施例要解决的技术问题是提供一种上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备, 在上行控制信息和对应的下行数据传输之间没有固定的对应关系时, 可以避免基站与终端之间的理解歧义, 提高系统传输性能。

为解决上述技术问题, 本公开文本实施例提供的上行控制信息的传输方法、接收方法, 包括:

终端根据接收到的下行 TTI 的数据, 生成上行控制信息, 所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息, 所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合;

向网络侧设备发送所述上行控制信息。

可选地, 上述方法中,

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时, 所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号。

可选地, 上述方法中,

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息, 或者, 为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

可选地，上述方法中，

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述方法中，所述终端在生成所述上行控制信息时，进一步按照以下方式，确定所述反馈窗口的窗口编号：

根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的下行调度信令，获取所述下行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的上行调度信令，获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述方法中，在通过非授权载波发送所述上行控制信息时，所述向网络侧设备发送所述上行控制信息包括：

确定所述非授权载波上用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI；

在所述第一上行 TTI 到达前，判断所述终端在第二上行 TTI 上是否已占用了信道，所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI；

若是，则利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息；

否则，在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测。

可选地，上述方法中，

所述在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测，包括：

如果 LBT 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测，直至 LBT 检测成功，或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止；

如果在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功，则在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息。

可选地，上述方法中，所述在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息，包括：

如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息，则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的

上行控制信息,或者,根据接收反馈窗口的时间顺序,从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始,在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息。

本公开文本实施例还提供了一种上行控制信息的接收方法,包括:

接收终端发送的上行控制信息,所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息,所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合;

根据所述上行控制信息,确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

可选地,上述方法中,

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息,或者,为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

可选地,上述方法中,

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号,或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地,上述方法中,所述根据所述上行控制信息,确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况,包括:

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时,根据所述下行 TTI 对应的下行进程号,确定对应的下行 TTI,进而根据所述接收指示信息,确定所述下行 TTI 是否接收成功;

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时,根据所述反馈窗口的窗口编号,确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合,进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值,确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

可选地,上述方法中,

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时,所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号;所述根据所述上行控制信息,确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况,还包括:

根据所述上行控制信息中的载波编号,确定所述下行 TTI 所属的载波。

可选地，上述方法中，

在接收终端发送的上行控制信息之前，所述方法还包括：

通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端；

或者，

通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

可选地，上述方法中，在所述上行控制信息通过非授权载波发送时，所述接收终端发送的上行控制信息，包括：

确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行物理上行链路控制信道（PUCCH，Physical Uplink Control Channel）的不连续发送（DTX，Discontinuous Transmission）检测，如果 DTX 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行检测，直至检测成功，或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止；

如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功，则在 DTX 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

本公开文本实施例还提供了一种终端，包括：

生成单元，用于根据接收到的下行 TTI 的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

发送单元，用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

可选地，上述终端中，

在所述生成单元从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号。

可选地，上述终端中，

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

可选地，上述终端中，

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述终端中，所述生成单元在生成所述上行控制信息时，进一步按照以下方式，确定所述反馈窗口的窗口编号：

根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的下行调度信令，获取所述下行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的上行调度信令，获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述终端中，在通过非授权载波发送所述上行控制信息时，所述发送单元包括：

确定单元，用于确定所述非授权载波上用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI；

判断单元，用于在所述第一上行 TTI 到达前，判断所述终端在第二上行 TTI 上是否已占用了信道，所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI；

第一处理单元，用于在所述终端在第二上行 TTI 上已占用了信道时，利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息；

第二处理单元，用于在所述终端在第二上行 TTI 上未占用信道时，在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测。

可选地，上述终端中，所述第二处理单元包括：

检测单元，用于在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测，并在 LBT 检测失败时，继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测，直至 LBT 检测成功，或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止；

传输单元，用于当所述检测单元在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功时，在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息。

可选地，上述终端中，所述传输单元，具体用于：

如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息，则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的上行控制信息，或者，根据接收反馈窗口的时间顺序，从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始，在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息。

本公开文本实施例还提供了另一种终端，包括：

处理器；以及，通过总线接口与所述处理器相连接的存储器；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

生成单元，用于根据接收到的下行 TTI 的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

发送单元，用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

本公开文本实施例还提供了一种网络侧设备，包括：

接收单元，用于接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

可选地，上述网络侧设备中，

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

可选地，上述网络侧设备中，

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述网络侧设备中，所述第一确定单元包括：

第一解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时，根据所述下行 TTI 对应的下行进程号，确定对应的下行 TTI，进而根据所述接收指示信息，确定所述下行 TTI 是否接收成功；

第二解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时，根据所述反馈窗口的窗口编号，确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

可选地，上述网络侧设备中，

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号；所述第一确定单元还包括：

第三解析单元，用于根据所述上行控制信息中的载波编号，确定所述下行 TTI 所属的载波。

可选地，上述网络侧设备还包括：

发送单元，用于通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端；或者，通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

可选地，上述网络侧设备中，所述接收单元包括：

第二确定单元，用于在所述上行控制信息通过非授权载波发送时，确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

检测单元，用于从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行 PUCCH 的 DTX 检测，如果 DTX 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行检测，直至检测成功，或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止；其中，如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功，则在 DXT 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

本公开文本实施例还提供了另一种网络侧设备，包括：

处理器；以及，通过总线接口与所述处理器相连接的存储器；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并

执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

接收单元，用于接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

与相关技术相比，本公开文本实施例提供的上行控制信息的传输方法、接收方法、终端及网络侧设备，通过在上行控制信息携带下行 TTI 的接收指示信息和对应的下行进程指示信息，使得基站可以根据该上行控制信息，确定对应的下行 TTI，从而避免基站与终端之间发生理解歧义，保证了系统的传输性能。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例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申请中记载的一些实施例，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。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本申请的主旨。

图 1 为本公开文本实施例提供的上行控制信息的传输方法的流程示意图；

图 2 为本公开文本实施例提供的上行控制信息的接收方法的流程示意图；

图 3 为本公开文本实施例中上行控制信息传输的示例图 1；

图 4 为本公开文本实施例中上行控制信息传输的示例图 2；

图 5 为本公开文本实施例中上行控制信息传输的示例图 3；

图 6 为本公开文本实施例的终端的一种结构示意图；

图 7 为本公开文本实施例的终端的另一种结构示意图；

图 8 为本公开文本实施例的网络侧设备的一种结构示意图；

图 9 为本公开文本实施例的网络侧设备的另一种结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开文本一些实施例中的附图，对本公开文本一些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公开文本一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开文本中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开文本保护的范围。

如果上行控制信息和对应的下行数据传输之间没有固定的对应关系，则基站不知道终端反馈的是哪个下行子帧的上行控制信息，会导致基站和终端之间的理解歧义，从而造成系统传输性能下降。本公开文本实施例提出了一种上行控制信息的传输方法，能避免基站和终端之间的理解歧义，提高系统传输性能。

请参照图 1，本公开文本实施例提供的上行控制信息的传输方法，可应用于一终端设备（UE），该方法包括：

步骤 11，终端根据接收到的下行 TTI 的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合。

这里，本公开文本实施例支持可变长度的 TTI，不同长度的 TTI 可能被灵活地配置为上行 TTI 或者下行 TTI。当然，本公开文本实施例中也可以支持定长的 TTI，如 1ms 长度。一个反馈窗口可以包含有 1 个或多个下行 TTI，同一个反馈窗口内下行 TTI 的接收情况，需要在同一个上行 TTI 内进行反馈。

步骤 12，向网络侧设备发送所述上行控制信息。

这里，终端可以通过上行 TTI 向网络侧设备发送所述上行控制信息。

本公开文本实施例中，通过在上行控制信息携带下行 TTI 的接收指示信息（如 ACK/NACK 反馈信息）和对应的下行进程指示信息，使得基站可以根据该上行控制信息，确定对应的下行 TTI，从而避免基站与终端之间发生理解歧义，保证了系统的传输性能。

在多个载波聚合的情况下，所述反馈窗口可以包括多个载波上的下行 TTI。当终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还

可以包括所述下行 TTI 对应的载波编号，以使得基站可以根据载波编号，确定上行控制信息所对应的载波，进而根据下行 TTI 对应的下行进程指示信息，确定上行控制信息所对应的该载波上的下行 TTI。

本公开文本实施例中，所述下行 TTI 的接收指示信息具体可以是用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，也可以是用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。也就是说，终端可以仅针对收到的下行 PDSCH 为 ACK 的 TTI 进行反馈，或者仅针对收到的下行 PDSCH 为 NACK 的 TTI 进行反馈。在反馈窗口内包含有多个下行 TTI 时，所述 ACK 信息可以是 ACK 比特序列，所述 NACK 信息可以是 NACK 比特序列。按照反馈窗口内的各个下行 TTI 的时间顺序，每个下行 TTI 分别对应于上述比特序列中的每一比特位。例如，当反馈窗口有 3 个下行 TTI，假设比特位的值 1 表示接收成功，则 ACK 比特序列 101 表示反馈窗口内的第 1、3 个下行 TTI 成功接收，第 2 个下行 TTI 接收失败。

本公开文本实施例中，所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息可以直接用下行 TTI 对应的下行进程号来表示，例如，每一个下行 TTI 的 ACK/NACK 信息对应一个 PDSCH HARQ 进程号，这样，当网络侧设备（如基站）接收到上行控制信息后，可以直接根据下行进程号，确定上行控制信息对应的下行 TTI。

本公开文本实施例中，所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息，还可以用反馈窗口的窗口编号来表示。终端在生成所述上行控制信息时，可以按照以下任一方式，确定该上行控制信息中的反馈窗口的窗口编号：

方式 1：根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号；

例如，可以根据反馈窗口内的下行 TTI 对应的下行进程号、以及预先定义的反馈窗口的大小（即反馈窗口内包含有多少个下行 TTI）和基站最大可使用的下行进程数，确定所述反馈窗口的窗口编号。举例来说，当系统中最大使用 8 个 PDSCH HARQ 进程时，如果反馈窗口内对应的 PDSCH HARQ 进程为 1~4，则反馈窗口编号为 1；如果反馈窗口内对应的 PDSCH HARQ 进程为 5~8，则反馈窗口编号为 2。

方式 2：解析所述反馈窗口内的下行调度信令，获取所述下行调度信令

中携带的反馈窗口的窗口编号；

这里，终端可以通过反馈窗口内调度下行数据传输的下行调度信令获得窗口编号。例如，当支持最大同时存在 n 个反馈窗口时，网络侧设备可在下行调度信令中增加 $\lceil \log_2 n \rceil$ 比特，用于指示反馈窗口编号。

方式 3：解析所述反馈窗口内的上行调度信令，获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

这里，终端还可以通过反馈窗口内的上行调度信令获得窗口编号，所述上行调度信令为触发终端进行上行控制信息反馈的信令，可以是多用户共享的公共信令，或者为传统的上行调度信令。例如，当支持最大同时存在 n 个反馈窗口时，网络侧设备可在上行调度信令中增加 $\lceil \log_2 n \rceil$ 比特，用于指示反馈窗口编号。

当所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息采用反馈窗口的窗口编号来表示时，基站在接收到上述上行控制信息后，可以首先根据窗口编号，确定该窗口编号对应的反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中的 ACK/NACK 比特序列的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

本公开文本实施例的上述方法可以应用于 LAA 场景中，即终端可以通过非授权载波发送所述上行控制信息时，此时上述步骤 12 具体可以包括：

步骤 12a，确定所述非授权载波上被调度用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI，这里，终端可以根据预定义的方式或者根据基站指示确定需要传输上行控制信息的第一上行 TTI；

步骤 12b，在所述第一上行 TTI 到达前，判断所述终端在第二上行 TTI 上是否已占用了信道，所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI；

若是，则利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息；

否则，在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测。

在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测时，如果 LBT 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测，直至 LBT 检测成功，或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止。如果在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功，则所述终端在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上

行控制信息。

这里，所述终端在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息，具体可以是：如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息，则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的上行控制信息，或者，根据接收反馈窗口的时间顺序，从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始，在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息，即，在所述 LBT 检测成功的 TTI 传输第一个接收到的反馈窗口对应的上行控制信息，在下一个 TTI 中传输第二个接收到的反馈窗口对应的上行控制信息，以此类推。

例如，如果基站同时调度的 n 个反馈窗口内的下行传输，则终端在 LBT 检测成功之后可以使用连续的 n 个上行 TTI 传输上行控制信息，每个上行 TTI 中的上行控制信息都对应一个反馈窗口内的反馈信息。

又例如，如果基站同时调度的 n 个反馈窗口内的下行传输，但是由于处理时延，终端无法在连续的 n 个上行 TTI 中进行反馈，则终端在 LBT 检测成功之后传输第一个反馈窗口的上行控制信息；如果到传输下一个反馈窗口的上行控制信息之前终端都有数据被调度（即终端一直占用了非授权载波对应的信道），则可连续进行传输，否则在下一次传输前仍然需要进行 LBT 检测，类似地，如果 LBT 成功则进行传输，如果失败则在下一个 TTI 中继续检测，以此类推，直到检测成功，如果在设定的 LBT 检测时长内均失败，则终端放弃传输上行控制信息。

以上介绍了本公开文本实施例中终端侧传输上行控制信息的流程，本公开文本实施例中网络侧（基站侧）的流程与终端侧相类似。基站接收到上行控制信息之后，需要根据上行控制信息确定 ACK/NACK 以及对应的下行子帧，例如，基站需要通过 PDSCH HARQ 进程号找到对应的下行 TTI 或者通过反馈窗口编号找到对应反馈窗口内的下行 TTI 集合，再根据 ACK/NACK 比特顺序确定对应的下行 TTI。

请参照图 2，本公开文本实施例提供的上行控制信息的接收方法，应用于网络侧设备，如基站时，包括以下步骤：

步骤 21，接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗

口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

步骤 22，根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

这里，所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

本公开文本实施例中，上述步骤 22 中：

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时，可以根据所述下行 TTI 对应的下行进程号，确定对应的下行 TTI，进而根据所述接收指示信息，确定所述下行 TTI 是否接收成功；

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时，可以根据所述反馈窗口的窗口编号，确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

在多个载波聚合的情况下，所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据，此时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号，在上述步骤 22 中，还可以根据所述上行控制信息中的载波编号，确定所述下行 TTI 所属的载波。

本公开文本实施例中可以由基站将反馈窗口的窗口编号通知给终端，此时，在上述步骤 21 之前，本公开文本实施例还可以通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端，或者，通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

当终端通过非授权载波发送所述上行控制信息时，上述步骤 21 中，接收终端发送的上行控制信息，具体可以包括：

步骤 21a，确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

步骤 21b, 从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行 PUCCH 的 DTX 检测, 如果 DTX 检测失败, 则继续在下一个上行 TTI 进行检测, 直至检测成功, 或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止, 其中, 如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功, 则在 DTX 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

以上分别通过终端侧和网络侧设备的流程, 对本公开文本实施例的上行控制信息的传输及接收流程进行了说明。为帮助更好的理解上述方案, 下面将结合几个具体示例, 对上述流程作进一步的说明。

在一个示例中, 基站在授权载波上使用可变长度的 TTI 进行传输, 如图 3 所示, 基站将子帧 n 配置为 3 个下行 TTI 和一个上行 TTI, 其中正交频分复用 (OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 符号 0~2 为第 1 个下行 TTI (TTI 1), 对应 PDSCH HARQ 进程 1; OFDM 符号 3~4 为第 2 个下行 TTI (TTI 2), 对应 PDSCH HARQ 进程 2; OFDM 符号 11~13 为第 3 个下行 TTI (TTI 3), 对应 PDSCH HARQ 进程 3 (TTI 1)。基站调度所述终端在子帧 $n+1$ 的最后一个 OFDM 符号中对子帧 n 中的 3 个下行 TTI 进行上行控制信息的反馈, 以下通过几种可能的接收情况, 对反馈方式进行说明:

情况 1: 假设终端正确接收了 3 个下行 TTI 中的下行数据, 则不传输反馈信息。基站在预定的时刻 (例如子帧 $n+1$ 的最后一个 OFDM 符号中) 或者预定义的时间长度内 (例如 3ms) 都未收到上行控制信息的反馈, 则认为终端正确接收 3 个下行 TTI 的下行数据。

情况 2: 假设终端正确接收了第 1 个下行 TTI 和第 3 个下行 TTI, 错误地收到第 2 个下行 TTI, 此时终端可以仅生成第 2 个 TTI 的上行控制信息, 包含 NACK 信息以及对应的 PDSCH HARQ 进程号 2。

情况 3: 假设基站同时调度了载波 A 和载波 B 上的上述 3 个下行 TTI 中的下行数据传输, 而终端错误接收了载波 B 上第 1 个下行 TTI 中的数据, 则终端可以仅生成载波 B 在第 1 个下行 TTI 的上行控制信息, 反馈信息中包含 NACK 信息、对应的 PDSCH HARQ 进程号 1 以及对应的载波 B 的编号。

在另一个示例中, 基站在非授权载波上进行传输, 最大支持 8 个 PDSCH HARQ 进程。假设基站当前传输中调度了 4 个 PDSCH HARQ 进程, 反馈窗

口大小预定义为 1，终端需要传输上行控制信息的时刻由基站显示指示，由于窗口大小为 1，因此反馈窗口编号和 PDSCH HARQ 进程号相同。

如图 4 所示，基站在子帧 n 指示终端需要传输上行控制信息的时刻为子帧 $n+4$ ，终端在子帧 n 中收到下行调度信令及上行反馈指示信息，子帧 $n+3$ 为类似于 DwPTS 的子帧结构，终端在子帧 $n+4$ 前进行 LBT 检测，如果 LBT 失败无法传输，则终端继续在子帧 $n+5$ 前进行 LBT 检测，如果 LBT 检测仍然失败，终端继续在子帧 $n+6$ 前进行 LBT 检测，如果 LBT 检测成功，则终端在子帧 $n+6$ 传输子帧 n 的 PDSCH 的接收指示信息，并指示对应 PDSCH HARQ 进程 1；在子帧 $n+7$ 传输子帧 $n+1$ 的 PDSCH 的接收指示信息，并指示对应 PDSCH HARQ 进程 2；在子帧 $n+8$ 传输子帧 $n+2$ 的 PDSCH 的接收指示信息，并指示对应 PDSCH HARQ 进程 3，在子帧 $n+9$ 传输子帧 $n+3$ 的 PDSCH 的接收指示信息，并指示对应 PDSCH HARQ 进程 4。这里，如果需要对多个载波进行反馈，还可以在所述上行控制信息中指示对应的载波编号。

相应地，基站从子帧 $n+4$ 开始进行 PUCCH 的 DTX 检测，但是在子帧 $n+4$ 和子帧 $n+5$ 均未检测到 PUCCH，而在子帧 $n+6$ DTX 检测成功，则在子帧 $n+6$ 接收上行控制信息。从上行控制信息中，基站能够获得 PDSCH 的接收指示信息以及对应的 PDSCH HARQ 进程编号，则基站能够确定 PDSCH 接收指示信息对应的 PDSCH 传输子帧。

本示例中，LBT 检测和 DTX 检测的设定时间长度为 10ms，从子帧 $n+4$ 开始计算，如果终端一直到子帧 $n+13$ 的 LBT 检测都失败，则终端不再传输上行控制信息。基站侧从子帧 $n+4$ 开始进行 DTX 检测，如果一直到子帧 $n+13$ 的 DTX 检测都失败，则基站认为终端没有传输上行控制信息。

在又一个示例中，基站在非授权载波上进行传输，最大支持 8 个 PDSCH HARQ 进程。当前传输中调度了 7 个 PDSCH HARQ 进程，反馈窗口大小、终端需要传输上行控制信息的时刻以及反馈窗口编号都由基站显示指示，反馈窗口位置根据基站传输指示上行反馈的时刻及反馈窗口大小确定。

如图 5 所示，终端在子帧 n 至子帧 $n+3$ 中接收到 PDSCH，在子帧 $n+3$ 中终端收到一条上行调度信息，指示终端在子帧 $n+7$ 传输上行控制信息，并指示反馈窗口大小为 4，反馈窗口编号为 1。在子帧 $n+7$ 之前，终端仍然能够

接收 PDSCH, 因此在子帧 $n+4$ 至子帧 $n+6$ 中也接收到了 PDSCH, 并在子帧 $n+6$ 中终端收到一条上行调度信息, 指示终端在子帧 $n+10$ 传输上行控制信息, 并指示反馈窗口大小为 3, 反馈窗口编号为 2。

由于终端已经知道在子帧 $n+7$ 开始要传输上行控制信息, 则在设定的时间范围内, 如果没有成功完成上行控制信息传输, 则不再接收下行数据。根据基站的指示信息, 终端得到反馈窗口 1 的位置为发送上行调度信息的子帧 $n+3$ 及之前的 3 个子帧, 则终端生成这 4 个子帧对应的接收指示信息, 从子帧 $n+7$ 开始进行 LBT 检测, 假设直到子帧 $n+8$ LBT 检测成功, 则终端在子帧 $n+8$ 中传输上行控制信息, 对应子帧 n 至子帧 $n+3$ 的 PDSCH, 并指示对应反馈窗口编号 1。

此外, 终端还可以得到反馈窗口 2 的位置为发送上行调度信息的子帧 $n+6$ 及之前的两个子帧, 则终端生成这 3 个子帧对应的反馈信息, 假设终端在子帧 $n+8$ 中 LBT 成功, 并且终端在子帧 9 中还有上行数据被调度, 则终端在子帧 $n+10$ 中可直接传输子帧 $n+4$ 至子帧 $n+6$ 的 PDSCH 反馈, 并指示对应反馈窗口编号 2。如果终端在子帧 9 中没有上行数据被调度, 则需要子帧 $n+10$ 前重新进行 LBT 检测, 如果检测失败, 则在下一个子帧中继续检测, 以此类推, 直到检测成功, 或者在设定的 LBT 检测时间内均失败, 终端放弃传输上行控制信息。

在本示例中, 如果终端直到子帧 $n+11$ 才抢占到信道, 则可以在子帧 $n+11$ 中同时传输反馈窗口 1 和反馈窗口 2 对应的上行控制信息; 或者, 在子帧 $n+11$ 中传输反馈窗口 1 对应的上行控制信息, 在子帧 $n+12$ 中传输反馈窗口 2 对应的上行控制信息。

需要说明的是, 所述 PUCCH 不一定占用一个子帧的时间长度, 还可以仅占用一个或者几个 OFDM 符号进行传输, 这时上行控制信息的传输规则和本公开文本实施例中下行 TTI 的传输方式一致。

另外, 在本公开文本实施例中, 终端生成上行控制信息之后, 基站可能无法预先知道终端的上行控制信息中包含的比特数, 这对解析上行控制信息造成困难。一种解决方式是预定义上行控制信息传输的最大比特数, 如果终端的上行控制信息的比特不够, 则补充占位比特; 另一种解决方式是在上行

控制信息前加上固定格式的指示信息用于指示上行控制信息反馈的比特数。

基于以上实施例提供的方法，本公开文本实施例进一步提供了实现上述方法的设备。请参照图 6，本公开文本实施例提供了一种终端，包括：

生成单元 61，用于根据接收到的下行 TTI 的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

发送单元 62，用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

这里，在所述生成单元从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号。

这里，所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

这里，所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地，上述生成单元 61 在生成所述上行控制信息时，进一步按照以下方式，确定所述反馈窗口的窗口编号：

根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的下行调度信令，获取所述下行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的上行调度信令，获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

可选地，在通过非授权载波发送所述上行控制信息时，所述发送单元 62 包括：

确定单元，用于确定所述非授权载波上用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI；

判断单元，用于在所述第一上行 TTI 到达前，判断所述终端在第二上行

TTI 上是否已占用了信道, 所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI;

第一处理单元, 用于在所述终端在第二上行 TTI 上已占用了信道时, 利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息;

第二处理单元, 用于在所述终端在第二上行 TTI 上未占用信道时, 在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测。

这里, 所述第二处理单元包括:

检测单元, 用于在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测, 并在 LBT 检测失败时, 继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测, 直至 LBT 检测成功, 或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止;

传输单元, 用于当所述检测单元在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功时, 在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息。

可选地, 所述传输单元, 具体用于:

如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息, 则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的上行控制信息, 或者, 根据接收反馈窗口的时间顺序, 从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始, 在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息。

请参照图 7, 本公开文本实施例还提供了终端的另一种结构, 包括:

处理器 71; 以及, 通过总线接口 72 与所述处理器 71 相连接的存储器 73; 所述存储器 73 用于存储所述处理器 71 在执行操作时所使用的程序和数据, 当处理器 71 调用并执行所述存储器 73 中所存储的程序和数据时, 实现如下功能模块:

生成单元, 用于根据接收到的下行 TTI 的数据, 生成上行控制信息, 所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息, 所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合;

发送单元, 用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

请参照图 8, 本公开文本实施例提供的网络侧设备, 包括:

接收单元 81, 用于接收终端发送的上行控制信息, 所述上行控制信息包

括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元 82，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

这里，所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

这里，所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

可选地，所述第一确定单元 82 可以包括：

第一解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时，根据所述下行 TTI 对应的下行进程号，确定对应的下行 TTI，进而根据所述接收指示信息，确定所述下行 TTI 是否接收成功；

第二解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时，根据所述反馈窗口的窗口编号，确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

可选地，在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号；所述第一确定单元 82 还包括：

第三解析单元，用于根据所述上行控制信息中的载波编号，确定所述下行 TTI 所属的载波。

可选地，上述网络侧设备还可以包括以下单元：

发送单元，用于通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端；或者，通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

可选地，所述接收单元 81 包括：

第二确定单元，用于在所述上行控制信息通过非授权载波发送时，确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

检测单元，用于从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行 PUCCH 的 DTX 检测，如果 DTX 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行检测，直至检测成功，或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止；其中，如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功，则在 DTX 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

请参照图 9，本公开文本实施例还提供了网络侧设备的另一种结构，包括：

处理器 91；以及，通过总线接口 92 与所述处理器 91 相连接的存储器 93；所述存储器 93 用于存储所述处理器 91 在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器 91 调用并执行所述存储器 93 中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

接收单元，用于接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

以上所述是本公开文本的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开文本所述原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开文本的保护范围。

权利要求书

1. 一种上行控制信息的传输方法，包括：

终端根据接收到的下行传输时间间隔（TTI，Transmission Time Interval）的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

向网络侧设备发送所述上行控制信息。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的确认（ACK）信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的否定确认（NACK）信息。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中，所述终端在生成所述上行控制信息时，进一步按照以下方式，确定所述反馈窗口的窗口编号：

根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的下行调度信令，获取所述下行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号；

或者，

解析所述反馈窗口内的上行调度信令，获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中，在通过非授权载波发送所述上行控制信息时，所述向网络侧设备发送所述上行控制信息包括：

确定所述非授权载波上用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI;

在所述第一上行 TTI 到达前,判断所述终端在第二上行 TTI 上是否已占用了信道,所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI;

若是,则利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息;

否则,在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行会话前检测(LBT, Listen Before Talk)。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中,

所述在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测,包括:

如果 LBT 检测失败,则继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测,直至 LBT 检测成功,或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止;

如果在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功,则在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息。

8. 如权利要求 7 所述的方法,其中,所述在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息,包括:

如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息,则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的上行控制信息,或者,根据接收反馈窗口的时间顺序,从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始,在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息。

9. 一种上行控制信息的接收方法,包括:

接收终端发送的上行控制信息,所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息,所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合;

根据所述上行控制信息,确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其中,

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息,或者,为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

11. 如权利要求 9 所述的方法,其中,

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

12. 如权利要求 9 所述的方法，其中，所述根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况，包括：

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时，根据所述下行 TTI 对应的下行进程号，确定对应的下行 TTI，进而根据所述接收指示信息，确定所述下行 TTI 是否接收成功；

在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时，根据所述反馈窗口的窗口编号，确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中，

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号；所述根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况，还包括：

根据所述上行控制信息中的载波编号，确定所述下行 TTI 所属的载波。

14. 如权利要求 9 所述的方法，其中，

在接收终端发送的上行控制信息之前，所述方法还包括：

通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端；

或者，

通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

15. 如权利要求 9 所述的方法，其中，在所述上行控制信息通过非授权载波发送时，所述接收终端发送的上行控制信息，包括：

确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行物理上行链路控制信道（PUCCH，Physical Uplink Control Channel）的不连续发送（DTX，Discontinuous Transmission）检测，如果 DTX 检测失败，则继续在下一个上

行 TTI 进行检测,直至检测成功,或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止;

如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功,则在 DTX 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

16. 一种终端,包括:

生成单元,用于根据接收到的下行 TTI 的数据,生成上行控制信息,所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息,所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合;

发送单元,用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

17. 如权利要求 16 所述的终端,其中,

在所述生成单元从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时,所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的终端,其中,

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息,或者,为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

19. 如权利要求 16 或 17 所述的终端,其中,

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号,或者为所述反馈窗口的窗口编号。

20. 如权利要求 19 所述的终端,其中,所述生成单元在生成所述上行控制信息时,进一步按照以下方式,确定所述反馈窗口的窗口编号:

根据预先定义的方式确定所述反馈窗口的窗口编号;

或者,

解析所述反馈窗口内的下行调度信令,获取所述下行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号;

或者,

解析所述反馈窗口内的上行调度信令,获取所述上行调度信令中携带的反馈窗口的窗口编号。

21. 如权利要求 16 所述的终端,其中,在通过非授权载波发送所述上行

控制信息时，所述发送单元包括：

确定单元，用于确定所述非授权载波上用于发送所述上行控制信息的第一上行 TTI；

判断单元，用于在所述第一上行 TTI 到达前，判断所述终端在第二上行 TTI 上是否已占用了信道，所述第二上行 TTI 是第一上行 TTI 的前一个上行 TTI；

第一处理单元，用于在所述终端在第二上行 TTI 上已占用了信道时，利用所述第一上行 TTI 发送所述上行控制信息；

第二处理单元，用于在所述终端在第二上行 TTI 上未占用信道时，在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测。

22. 如权利要求 21 所述的终端，其中，所述第二处理单元包括：

检测单元，用于在所述第一上行 TTI 到达前对所述非授权载波进行 LBT 检测，并在 LBT 检测失败时，继续在下一个上行 TTI 进行 LBT 检测，直至 LBT 检测成功，或者到达预先设定的 LBT 检测时长为止；

传输单元，用于当所述检测单元在到达所述 LBT 检测时长前 LBT 检测成功时，在 LBT 检测成功的上行 TTI 中传输所述上行控制信息。

23. 如权利要求 22 所述的终端，其中，所述传输单元，具体用于：

如果在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中需要传输多个反馈窗口的上行控制信息，则在所述 LBT 检测成功的上行 TTI 中同时传输所述多个反馈窗口的上行控制信息，或者，根据接收反馈窗口的时间顺序，从所述 LBT 检测成功的上行 TTI 开始，在每个上行 TTI 中分别传输一个反馈窗口的上行控制信息。

24. 一种终端，包括：

处理器；以及，通过总线接口与所述处理器相连接的存储器；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

生成单元，用于根据接收到的下行 TTI 的数据，生成上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

发送单元，用于向网络侧设备发送所述上行控制信息。

25. 一种网络侧设备，包括：

接收单元，用于接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

26. 如权利要求 25 所述的网络侧设备，其中，

所述下行 TTI 的接收指示信息为用于指示反馈窗口内接收成功的下行 TTI 的 ACK 信息，或者，为用于指示反馈窗口内接收失败的下行 TTI 的 NACK 信息。

27. 如权利要求 25 所述的网络侧设备，其中，

所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号，或者为所述反馈窗口的窗口编号。

28. 如权利要求 25 所述的网络侧设备，其中，所述第一确定单元包括：

第一解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述下行 TTI 对应的下行进程号时，根据所述下行 TTI 对应的下行进程号，确定对应的下行 TTI，进而根据所述接收指示信息，确定所述下行 TTI 是否接收成功；

第二解析单元，用于在所述下行 TTI 对应的下行进程指示信息为所述反馈窗口的窗口编号时，根据所述反馈窗口的窗口编号，确定所述反馈窗口内的下行 TTI 的集合，进而根据所述接收指示信息中对应于各个下行 TTI 的比特位的值，确定所述反馈窗口内的各个下行 TTI 是否成功接收。

29. 如权利要求 28 所述的网络侧设备，其中，

在所述终端从两个以上载波上接收所述下行 TTI 的数据时，所述上行控制信息还包括所述下行 TTI 对应的载波编号；所述第一确定单元还包括：

第三解析单元，用于根据所述上行控制信息中的载波编号，确定所述下行 TTI 所属的载波。

30. 如权利要求 25 所述的网络侧设备，其中，还包括：

发送单元，用于通过所述反馈窗口内传输调度下行数据传输的下行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端；或者，通过所述反馈窗口内传输的触发所述终端进行上行控制信息反馈的上行调度信令，将所述反馈窗口的窗口编号发送至所述终端。

31. 如权利要求 25 所述的网络侧设备，其中，所述接收单元包括：

第二确定单元，用于在所述上行控制信息通过非授权载波发送时，确定终端传输上行控制信息的第一上行 TTI；

检测单元，用于从所述第一上行 TTI 开始在所述非授权载波上进行 PUCCH 的 DTX 检测，如果 DTX 检测失败，则继续在下一个上行 TTI 进行检测，直至检测成功，或者到达预先设定的 DTX 检测时长为止；其中，如果在到达所述 DTX 检测时长前 DTX 检测成功，则在 DTX 检测成功的上行 TTI 接收上行控制信息。

32. 一种网络侧设备，包括：

处理器；以及，通过总线接口与所述处理器相连接的存储器；所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

接收单元，用于接收终端发送的上行控制信息，所述上行控制信息包括反馈窗口内的下行 TTI 的接收指示信息以及下行 TTI 对应的下行进程指示信息，所述反馈窗口是预设的需要在同一个上行 TTI 中反馈所述上行控制信息的下行 TTI 的集合；

第一确定单元，用于根据所述上行控制信息，确定所述终端对所述下行 TTI 的接收情况。

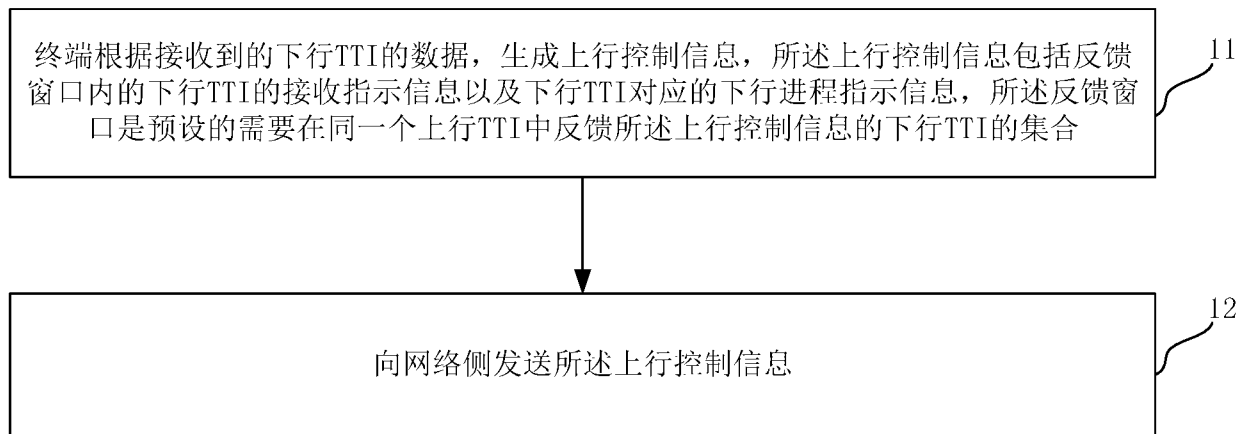


图 1

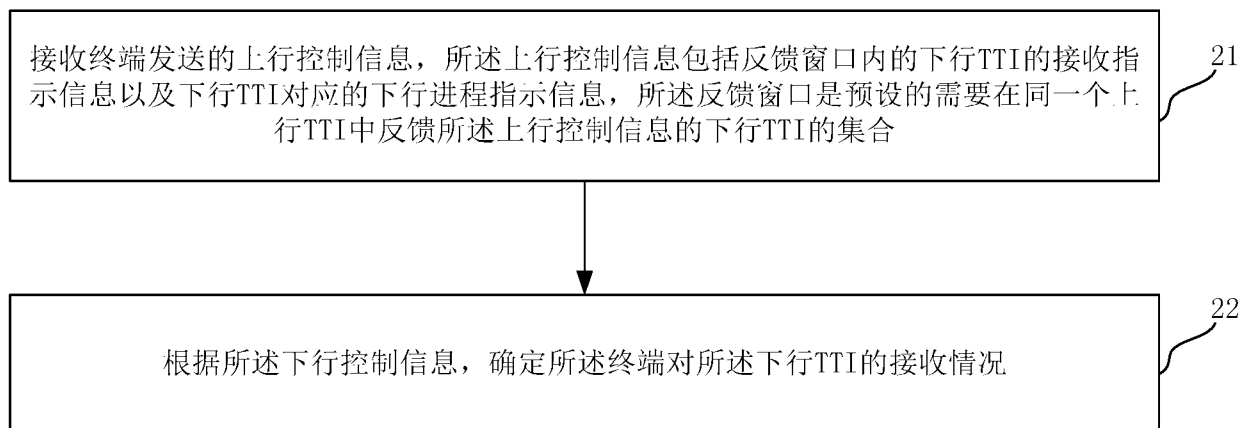


图 2

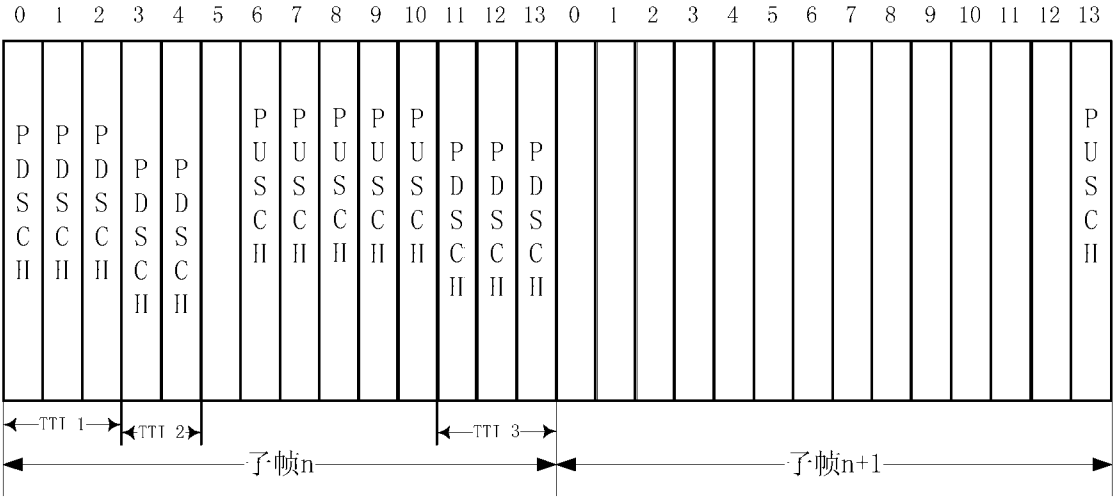


图 3

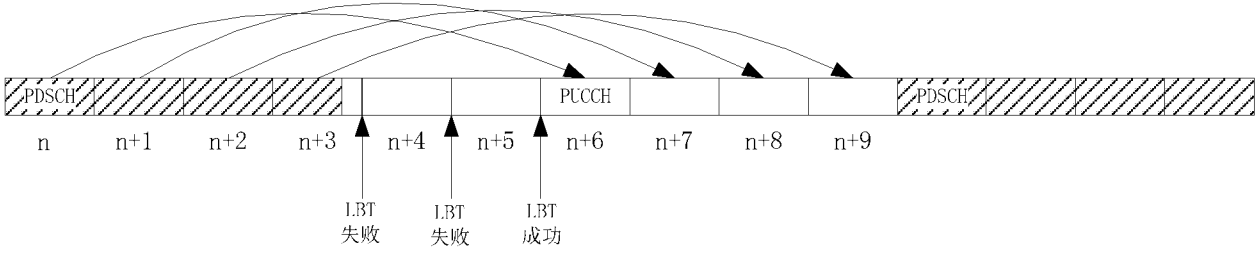


图 4

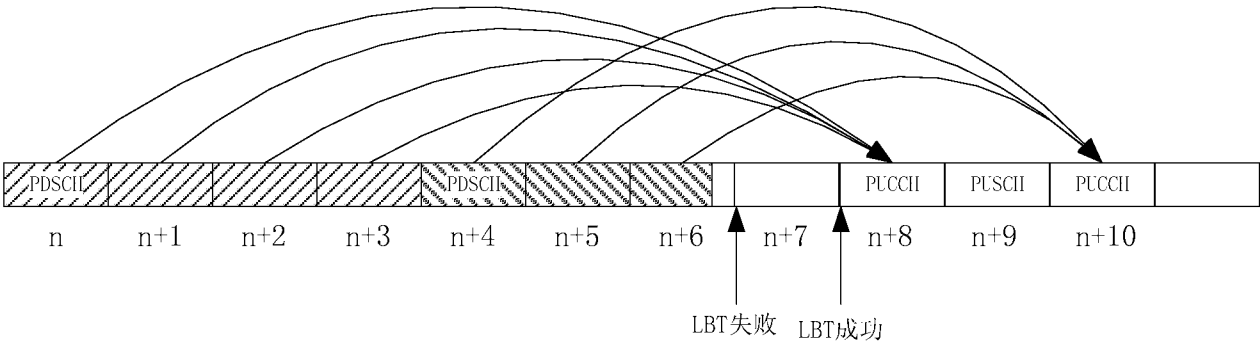


图 5



图 6

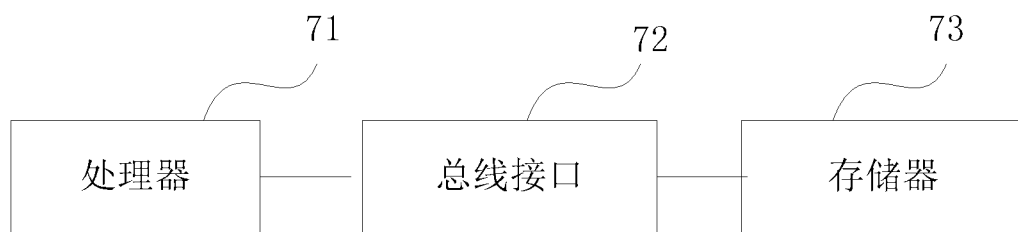


图 7

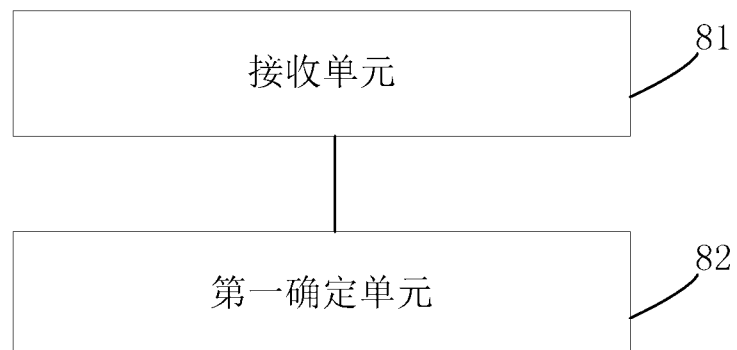


图 8



图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/18 (2006.01) 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)

H04L

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: TTI, downlink, uplink, control+, feedback+, ACK, NACK, bundling, correspond

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101414900 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 22 April 2009 (22.04.2009) description, page 8, line 12 to page 10, line 24	1-32
A	CN 101203020 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 June 2008 (18.06.2008) the whole document	1-32
A	CN 101835174 A (CHINA MOBILE COMMUNICATION CORPORATION) 15 September 2010 (15.09.2010) the whole document	1-32
A	CN 104581950 A (PUTIAN TECHNOLOGY INFORMATION RES INST CO., LTD.) 29 April 2015 (29.04.2015) the whole document	1-32
A	US 2015180619 A1 (APPLE INC.) 25 June 2015 (25.06.2015) the whole document	1-32

☐ 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 01 March 2017	Date of mailing of the international search report 02 March 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YAN, Yue Telephone No. (86-10) 62413472

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113325

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101414900 A	22 April 2009	None	
CN 101203020 A	18 June 2008	None	
CN 101835174 A	15 September 2010	None	
CN IO 4581950	29 April 2015	None	
US 2015180619 A1	25 June 2015	CN 104734828 A	24 June 2015
		JP 2015122740 A	02 July 2015
		DE 102014117214 A1	25 June 2015

A. 主题的分类 H04L 1/18(2006.01)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) H04L 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)) CNPAT;CNKI;WPI;EPDOC;IEEE:传输时间间隔, 下行, 上行, 控制, 反馈, 确认, 对应, TTI, downlink, uplink, control+, feedback+, ACK, NACK, bundling																				
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 101414900 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 4月 22日 (2009 - 04 - 22) 说明书第8页第12行-第10页第24行</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101203020 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101835174 A (中国移动通信集团公司) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104581950 A (普天信息技术研究院有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015180619 A1 (APPLE INC.) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-32</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	X	CN 101414900 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 4月 22日 (2009 - 04 - 22) 说明书第8页第12行-第10页第24行	1-32	A	CN 101203020 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-32	A	CN 101835174 A (中国移动通信集团公司) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-32	A	CN 104581950 A (普天信息技术研究院有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-32	A	US 2015180619 A1 (APPLE INC.) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-32
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 101414900 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 4月 22日 (2009 - 04 - 22) 说明书第8页第12行-第10页第24行	1-32																		
A	CN 101203020 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 18日 (2008 - 06 - 18) 全文	1-32																		
A	CN 101835174 A (中国移动通信集团公司) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-32																		
A	CN 104581950 A (普天信息技术研究院有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-32																		
A	US 2015180619 A1 (APPLE INC.) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-32																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 3月 1日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 22日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 颜悦 电话号码 (86-10)010-62413472																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113325

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	101414900	A	2009年 4月 22日	无	
CN	101203020	A	2008年 6月 18日	无	
CN	101835174	A	2010年 9月 15日	无	
CN	104581950	A	2015年 4月 29日	无	
US	2015180619	A1	2015年 6月 25日	CN 104734828 A	2015年 6月 24日
				JP 2015122740 A	2015年 7月 2日
				DE 102014117214 A1	2015年 6月 25日