

(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
2019 年 10 月 10 日 (10.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/192583 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081414

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810302375.1 2018 年 4 月 4 日 (04.04.2018) CN

(71) 申请人: 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: 曹永照 (CAO, Yongzhao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡小群 (HU, Xiaoqun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张芳 (ZHANG, Fang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周国华 (ZHOU, Guohua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 唐臻飞 (TANG, Zhenfei); 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, 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,

(54) Title: INFORMATION FEEDBACK METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 信息反馈方法、装置和系统

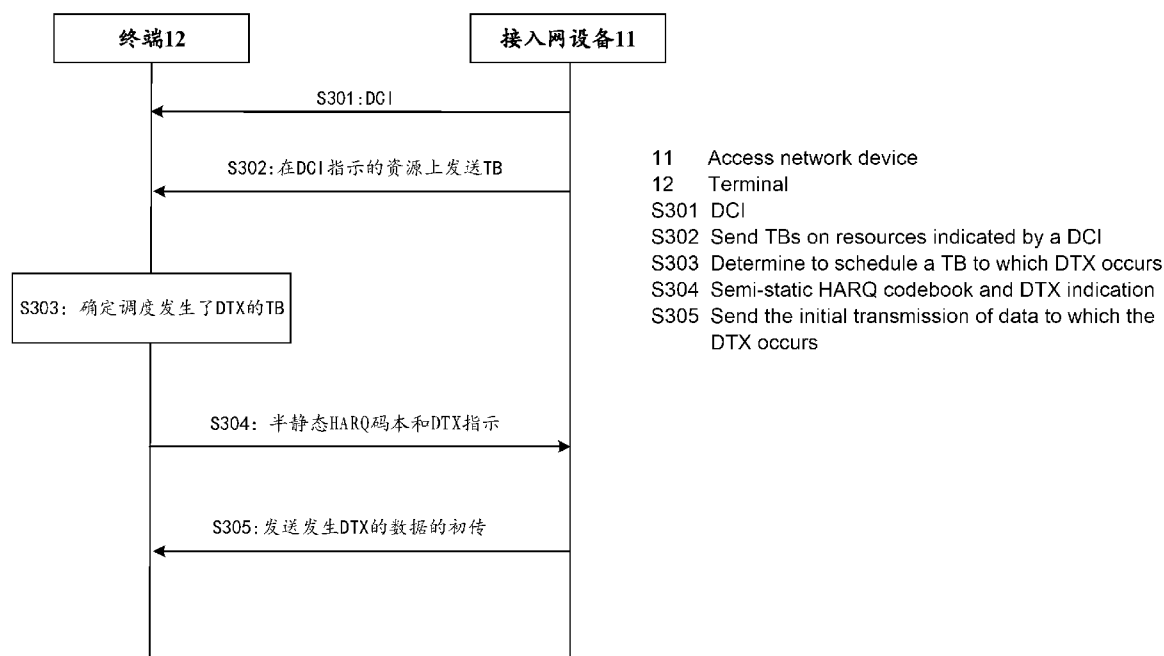


图 3

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an information feedback method. The feedback method comprises: receiving a plurality of transmission blocks (TBs); sending a semi-static HARQ codebook corresponding to the plurality of TBs to an access network device; in the plurality of TBs, and if DTX occurs in the initial transmission of one TB, sending indication information to the access network device, the indication information being used for indicating that a TB to which DTX occurs in the initial transmission exists in the plurality of TBs or DTX occurs in the initial transmission of the TB exists in a HARQ ID. The method can implement

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))。

report of DTX information by a terminal, thereby avoiding the situation of transmission failure caused by DTX, and improving the success rate of data transmission.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了信息反馈方法, 该反馈方法包括接收多个传输块TB, 向接入网设备发送与该多个TB对应的半静态HARQ码本, 若多个TB中, 存在TB的初传发生了DTX, 向接入网设备发送指示信息, 该指示信息用于指示多个TB中存在初传发生了DTX的TB或者一HARQ ID存在TB的初传发生了DTX。能够实现终端上报DTX的信息, 从而避免由于DTX导致的传输失败的情况, 提高数据传输的成功率。

信息反馈方法、装置和系统

- 5 本申请要求于2018年4月4日提交中国国家知识产权局、申请号为201810302375.1、申请名称为“信息反馈方法、装置和系统”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

- 10 本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信息反馈方法、装置和系统。

背景技术

混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）机制为一种MAC层的重传处理机制，其可以实现快速重传。

- 15 HARQ结合了（forward error correction, FEC）与（automatic repeat request, ARQ）。对于FEC无法纠正的错误，接收端会通过ARQ机制请求发送端重发数据。接收端使用检错码，通常为CRC校验，来检测接收到的数据包是否出错。如果无错，则接收端会发送一个肯定的确认（ACK）给发送端，发送端收到ACK后，会接着发送下一个数据包。如果出错，则接收端会丢弃该数据包，并发送一个否定的确认（NACK）给发送端，发送端收到NACK后，会重发相同的数据。

通过使用带软合并的HARQ（HARQ with soft combining），接收到的错误数据包会保存在一个HARQ缓存（buffer）中，并与后续接收到的重传数据包进行合并，从而得到一个比单独解码更可靠的数据包（“软合并”的过程）。然后对合并后的数据包进行解码，如果还是失败，则重复“请求重传，再进行软合并”的过程。

- 25 但是，HARQ机制可能出现传输失败的情况，在HARQ机制中如何提高数据传输的成功率成为一个亟待解决的问题。

发明内容

- 30 本申请提供了一种信息反馈方法、装置和系统，可以在HARQ机制中提高数据传输的成功率。

- 第一方面，本申请实施例提供了一种信息反馈方法，该方法可以用于终端或者终端中的芯片。该方法包括：接收多个传输块TB；向接入网设备发送该多个TB对应的半静态混合自动重传请求HARQ码本。其中，若该多个TB中的第一TB的初传发生了DTX，该半静态HARQ码本包括指示信息，该指示信息用于指示该多个TB中存在初传发生了DTX的TB或者该第一TB的初传发生了DTX。

终端或者终端12中的芯片判断当前TB是否为重传，且其初传发生了DTX，能够准确得识别当前重传的初传是否发生了DTX，然后在半静态HARQ码本中携带DTX的信息发送给接入网设备，从而提高数据传输的成功率。

第二方面，本申请实施例提供了一种信息反馈方法，该方法可以用于终端或者终端中的芯片。该方法包括：接收多个 TB；向接入网设备发送该多个 TB 对应的半静态 HARQ 码本。其中，若该多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，向该接入网设备发送指示信息，该指示信息用于指示该多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者该第一 TB 的初传发生了 DTX。

终端或者终端 12 中的芯片判断当前 TB 是否为重传，且其初传发生了 DTX，能够准确得识别当前重传的初传是否发生了 DTX，然后向接入网设备发送 DTX 的信息，例如可以通过其他信息携带，从而提高数据传输的成功率。

可选的，在第一方面或者第二方面的方法中，通过第一 SR 资源向该接入网设备发送该指示信息。

可选的，在第一方面或者第二方面的方法中，向该接入网设备发送与该指示信息对应的第一 preamble。

可选的，在第一方面或者第二方面的方法中，该指示信息包括第一 HARQ 进程的标识，该第一 TB 为该第一 HARQ 进程对应的 TB。

可选的，在第一方面或者第二方面的方法中，若多个 TB 中的该第一 TB 对应的调制编码方案 MCS 或者该第一 TB 对应的冗余版本 RV 指示重传，且该第一 TB 对应的新数据指示 NDI 翻转，该第一 TB 发生了 DTX。

可选的，在第一方面或者第二方面的方法还包括，从该接入网设备接收该第一 TB 的初传对应的数据的初传。

第三方面，本申请实施例提供了一种信息反馈方法，该方法可以用于接入网设备或者接入网设备中的芯片。该方法包括：向终端发送多个传输块 TB；从接入网设备接收该多个 TB 对应的半静态混合自动重传请求 HARQ 码本；其中，若该多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，该半静态 HARQ 码本包括指示信息，该指示信息用于指示该多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者该第一 TB 的初传发生了 DTX。

接入网设备 11 或者接入网设备 11 中的芯片收到 DTX 的指示信息，可以获知终端 12 的哪些 TB 发生了 DTX，以向终端 12 发送数据的初传，从而提高数据传输的成功率。

第四方面，本申请实施例提供了一种信息反馈方法，该方法可以用于接入网设备或者接入网设备中的芯片。该方法包括：向终端发送多个传输块 TB；从接入网设备接收该多个 TB 对应的半静态混合自动重传请求 HARQ 码本；其中，若该多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，从接入网设备接收指示信息，该指示信息用于指示该多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者该第一 TB 的初传发生了 DTX。

接入网设备 11 或者接入网设备 11 中的芯片收到 DTX 的指示信息，可以获知终端 12 的哪些 TB 发生了 DTX，以向终端 12 发送数据的初传，从而提高数据传输的成功率。

可选的，在第三方面或者第四方面的方法中，通过第一 SR 资源从该接入网设备接收该指示信息。

可选的，在第三方面或者第四方面的方法中，从该接入网设备接收与该指示信息对应的第一 preamble。

可选的，在第三方面或者第四方面的方法中，该指示信息包括第一 HARQ 进程的标识，该第一 TB 为该第一 HARQ 进程对应的 TB。

可选的，在第三方面或者第四方面的方法中，若多个 TB 中的该第一 TB 对应的调制编码方案 MCS 或者该第一 TB 对应的冗余版本 RV 指示重传，且该第一 TB 对应的的新数据指示 NDI 翻转，该第一 TB 发生了 DTX。

5 可选的，在第三方面或者第四方面的方法中，该方法还包括向该终端发送该第一 TB 的初传对应的数据的初传。

第五方面，本申请实施例提供了一种装置，包括存储器和处理器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得该装置执行上述第一方面、第二方面、第三方面或者第四方面的方法。

10 第六方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，该程序产品包括程序，当该程序被运行时，使得上述第一方面、第二方面、第三方面或者第四方面的方法被执行。

附图说明

15 为了更清楚地说明本申请，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性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的示意图；

图 2A 为本申请实施例提供的一种 HARQ 机制中重传方法的示意图；

图 2B 为本申请实施例提供的一种 HARQ 机制中重传方法的示意图；

20 图 3 为本申请实施例提供的一种数据传输方法的示意图；

图 3A 为本申请实施例提供的一种识别 DTX 的方法的示意图；

图 3B 为本申请实施例提供的另一种识别 DTX 的方法的示意图；

图 4A 为本申请实施例提供的一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图；

25 图 4B 为本申请实施例提供的一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 4C 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 4D 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 5A 为本申请实施例提供的一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图；

30 图 5B 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 5C 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 5D 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 6A 为本申请实施例提供的一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图；

35 图 6B 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图；

图 7 为本申请实施例提供的另一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图；

图 8 为本申请实施例提供的另一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图；

图 9 为本申请实施例提供的另一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图;

图 10A 为本申请实施例提供的另一种 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的方法的示意图;

5 图 10B 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图;

图 10C 为本申请实施例提供的另一种半静态 HARQ 码本的示意图;

图 11 为本申请实施例提供的一种装置的示意图;

图 12 为本申请实施例提供的另一种装置的示意图;

图 13 为本申请实施例提供的另一种装置的示意图。

10

具体实施方式

下面将结合本申请中的附图,对本申请中的技术方案进行说明。

本申请实施例的技术方案可以适用于如图 1 所示的通信系统。该通信系统包括接入网设备 11 和终端 12,终端 12 与接入网设备 11 进行通信。需要说明的是,在如图 1 所述的通信系统所包含的接入网设备 11 和终端 12 仅仅是一种示例,接入网设备 11 可以与多个终端进行通信。

该通信系统可以是支持第四代 (fourth generation, 4G) 接入技术的通信系统,例如长期演进 (long term evolution, LTE) 接入技术;或者,该通信系统也可以是支持第五代 (fifth generation, 5G) 接入技术通信系统,例如新无线 (new radio, NR) 接入技术;或者,该通信系统也可以是支持第三代 (third generation, 3G) 接入技术的通信系统,例如 (universal mobile telecommunications system, UMTS) 接入技术;或者该通信系统也可以是第二代 (second generation, 2G) 接入技术的通信系统,例如全球移动通讯系统 (global system for mobile communications, GSM) 接入技术;或者,该通信系统还可以是支持多种无线技术的通信系统,例如支持 LTE 技术和 NR 技术的通信系统。另外,该通信系统也可以适用于面向未来的通信技术。

图 1 中的接入网设备 11 用于支持终端接入通信系统的设备,例如,可以是 2G 接入技术通信系统中的基站收发信台 (base transceiver station, BTS) 和基站控制器 (base station controller, BSC)、3G 接入技术通信系统中的节点 B (node B) 和无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、4G 接入技术通信系统中的演进型基站 (evolved nodeB, eNB)、5G 接入技术通信系统中的下一代基站 (next generation nodeB, gNB)、发送接收点 (transmission reception point, TRP)、中继节点 (relay node)、接入点 (access point, AP) 等等。

图 1 中的终端 12 可以是一种向用户提供语音或者数据连通性的设备,例如也可以称为用户设备 (user equipment, UE),移动台 (mobile station),用户单元 (subscriber unit), 35 站 (station),终端设备 (terminal equipment, TE) 等。终端可以为蜂窝电话 (cellular phone),个人数字助理 (personal digital assistant, PDA),无线调制解调器 (modem),手持设备 (handheld),膝上型电脑 (laptop computer),无绳电话 (cordless phone),无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 台,平板电脑 (pad) 等。随着无线通信技术的发展,可以接入通信系统、可以与通信系统的网络侧进行通信,或者通过通信系统与其它物体进行通

信的设备都可以是本申请实施例中的终端，譬如，智能交通中的终端和汽车、智能家居中的家用设备、智能电网中的电力抄表仪器、电压监测仪器、环境监测仪器、智能安全网络中的视频监控仪器、收款机等等。在本申请实施例中，终端可以与接入网设备，例如接入网设备 111 或者接入网设备 112 进行通信。多个终端之间也可以进行通信。终端可以是静态固定的，也可以是移动的。

在上述通信系统中，当接入网设备 11 与终端 12 采用 HARQ 机制进行通信时，可能会出现重传失败的现象，从而导致数据传输的成功率降低

接入网设备 11 通过多个 HARQ 进程向终端 12 发送多个 TB，终端 12 接收多个 TB 后采用半静态码本的方式向接入网设备 11 发送反馈，本申请实施例中，为了描述方便，将采用半静态码本的方式发送的反馈称为半静态 HARQ 码本。

需要说明的是，一个 HARQ ID 可以包括多个的 HARQ 进程，例如 2 个，3 个或者更多的 HARQ 进程，为描述方便，本申请实施例中以一个 HARQ ID 包括 1 个 HARQ 进程为例进行说明，本领域技术人员可知，本申请实施例内容同样适用于一个 HARQ ID 包括多个的 HARQ 进程的情况。

下面结合图 2A 和图 2B 进行描述。

HARQ ID 6 的 HARQ 进程向终端 12 发送 TB1，HARQ ID 7 的 HARQ 进程向终端 12 发送 TB4，HARQ ID 8 的 HARQ 进程向终端 12 发送 TB7。终端 12 接收到 TB1 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 1 中 TB1 的反馈为 ACK；，终端 12 接收到 TB4 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 1 中 TB3 的反馈为 ACK，终端 12 接收到 TB7 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 1 中 TB7 的反馈为 ACK。

接入网设备 11 接收到半静态 HARQ 码本 1 后，由于 TB1、TB4 和 TB7 的反馈均为 ACK，HARQ ID 6 的 HARQ 进程向终端 12 发送新数据 TB3，HARQ ID 7 的 HARQ 进程向终端 12 发送新数据 TB5，HARQ ID 8 的 HARQ 进程向终端 12 发送新数据 TB。新数据 TB3 的调度出现非连续性发射（discontinuous transmission，DTX），即终端 12 没有收到 TB3 的 DCI，终端 12 无法获取 TB3 的时频资源，导致终端 12 未接收到 TB3，此时半静态 HARQ 码本 2 中 TB3 的反馈为 NACK。终端 12 接收到 TB5 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 2 中 TB5 的反馈为 ACK；终端 12 接收到 TB8 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 2 中 TB8 的反馈为 ACK。

接入网设备 11 接收到半静态 HARQ 码本 2 后，由于 TB3 的反馈为 NACK，HARQ ID 6 的 HARQ 进程会向终端 12 发送 TB3 的第 1 次重传；由于 TB5 和 TB8 的反馈均为 ACK，HARQ ID 7 的 HARQ 进程会向终端 12 发送新数据 TB6，HARQ ID 8 的 HARQ 进程会向终端 12 发送新数据 TB9。终端 12 接收到 TB3 的第 1 次重传后，由于终端 12 没有接收到 TB3 的初传，对 TB3 的第 1 次重传 CRC 校验失败，半静态 HARQ 码本 3 中 TB3 的反馈为 NACK；终端 12 接收到 TB6 后进行 CRC 校验，校验成功，半静态 HARQ 码本 3 中 TB6 的反馈为 ACK；新数据 TB3 的调度出现 DTX，此时半静态 HARQ 码本 2 中 TB3 的反馈为 NACK。

由图 2A，可以看出，TB3 的初传发生 DTX 后，TB3 的第 1 次重传失败，并且由于终端 12 未接收到 TB3 的初传，TB3 的后续重传，将一直失败。

相关技术中，提供了一种应对重传失败的方案。终端 12 接收到重传后，使用同一 HARQ

进程最近一次接收到的 TB 的 TBS 去 CRC 校验。当终端 12 接收到 TB3 的第 1 次重传后，终端 12 使用同一 HARQ 进程，最近一次接收到的 TB 的 TBS 去对 TB3 进行 CRC 校验，即终端 12 使用 TB1 的 TBS 去对 TB3 进行 CRC 校验。

5 该方案存在如下问题：TB1 和 TB3 是两个不同的 TB，TB1 的 TBS 可能与 TB3 的 TBS 不同，当 TBS 不同时，终端 12 对 TB3 的 CRC 校验仍然是失败的。

本申请实施例提供了一种在 HARQ 半静态反馈机制中提高数据成功率的方案。该方案包括两个部分，第一部分为识别 DTX，由终端 12 在重传时识别初传的调度是否发生了 DTX，或者由终端 12 在初传时识别是否发生了 DTX；第二部分为 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发，终端 12 将识别到的 DTX 的情况上报给接入网设备 11，接入网设备 10 11 定位发生 DTX 的数据，按照初传的方式将该发生 DTX 的数据发送给终端 12，从而解决初传的调度发生 DTX，导致后续重传失败的问题。

需要说明的是，本申请实施例中，一 TB 发生 DTX，可以理解为，该 TB 的调度发生 DTX，或者终端未接收到该 TB 的 DCI。半静态 HARQ 码本是 HARQ 机制中的一种反馈模式，在该反馈模式中，终端采用半静态方式向接入网设备反馈 TB 的接收状态，半静态 15 HARQ 码本可以称为半静态 HARQ 码本，或者半静态码本。TB 的 MCS、RV 或者 NDI，可以理解为，与 TB 对应的 DCI 信息中的 TB 的 MCS、RV 或者 NDI。

下面根据图 3 介绍本申请实施例识别 DTX 的第一种实施方式。

S301: 接入网设备 11 向终端 12 发送下行控制信息 (downlink control information, DCI)。可选的，终端可以保存该 DCI。

20 例如，终端 12 可以通过物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 从接入网设备 11 接收 DCI。

DCI 包括资源分配信息，混合自动重传请求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 标识 (identifier, ID)，以及数据块 (transport block, TB) 的控制信息，该 TB 的控制信息包括调制编码方案 (modulation and coding scheme, MCS)，新数据指示 (new data indicator, 25 NDI)，冗余版本 (redundancy version, RV)。

例如，一 HARQ 进程的 HARQ ID 为 6，当前传输块为 TB3，终端 12 从接入网设备 11 接收 DCI3，DCI3 可以包括如下信息：

- (1) TB3 的资源分配信息，包括 TB3 的时域、频域的分配信息；
- (2) HARQ ID 6；
- 30 (3) TB3 的控制信息，例如包括 MCS 29，NDI 1，RV 1。

需要说明的是，本申请实施例对 DCI 格式不作限定，例如 DCI 格式可以是 1，1A，1B，1C，1D，2，2A，2B 或者 2C。

某些支持空分复用的 DCI 格式的 DCI 可以包括 1 个以上的 TB 的控制信息，例如 DCI 格式为 2，2A，2B 或者 2C 的 DCI 可以包括多个 TB 的控制信息，其中，该多个 TB 可以 35 使用不同的 HARQ 进程传输，但使用相同的 HARQ ID。每个 TB 的 HARQ 进程可以通过 HARQ ID 直接指示或者 HARQ ID+TB 号间接指示。

为了描述方便，本申请实施例以 DCI3 包括 TB3 的控制信息为例进行说明，本领域技术人员可知，本申请实施例同样适用于 DCI 包括 1 个以上的 TB 的控制信息的情况。

S302: 接入网设备 11 根据接收到的 DCI 中的资源分配信息，在相应的资源上向终端

12 发送 TB。

例如，接入网设备 11 可以通过物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH），根据接收到的 DCI 中的资源分配信息，在相应的资源上向终端 12 发送 TB。

相应的，终端 12 可以在 DCI 指示的资源上从接入网设备 11 接收 TB。

5 需要说明的是，若某些支持空分复用的 DCI 格式的 DCI 包括 1 个以上的 TB 的控制信息，接入网设备 11 在 DCI 指示的资源上向终端发送 1 个以上的 TB。

需要说明的是，本实施方式中可以包括多个 S301-S302 的步骤，也就是说，终端 12 可以接收多个 DCI，然后在半静态码本中携带多个 DCI 指示的 TB 的反馈。

S303：终端 12 确定调度发生了 DTX 的 TB。

10 本申请实施例提供了一种识别 DTX 的方法，该方法对半静态 HARQ 码本中每个 TB 进行判断，下面以对一个 TB 进行判断为例进行说明，如图 3A 所示，首先判断是否为重传，其次判断其初传的调度是否发生 DTX。

15 关于判断该 TB 是否为重传，本申请实施例提供了第一种实现方式，第一种实现方式可以包括：

首先，终端 12 获取正交幅度调制（Quadrature Amplitude Modulation, QAM）信息，结合 QAM 信息判断当前 TB 的 MCS 或者 RV 是否指示重传，若指示重传，说明该 TB 为重传；若不指示重传，说明当前 TB 不为重传。

20 终端 12 获取 QAM 信息，例如，终端 12 通过 RRC 重配置消息获取 QAM 信息，例如通过 RRC 重配置消息中的 cellgroupconfig 信息获取，该 RRC 重配置消息可以在用户接入过程或者切换过程；或者终端 12 根据 MCS 和 MCS 与 QAM 的映射表能够判断出 QAM 信息。

需要说明的，通信系统可以配置每个 QAM 下，用于初传和重传的 MCS，不同 QAM
25 下，用于初传和重传的 MCS 可以不同。这里可以根据终端 12 的 QAM 信息，以及当前 TB 的 MCS，判断当前 TB 是否为重传，本申请实施例对 QAM 的数值，用于重传的 MCS 的数值不作限定。另外，通信系统可以配置初传的 RV 和重传的 RV，这里可以根据终端 12 的 RV 信息，判断当前 TB 是否为重传，本申请实施例对 RV 的数值不作限定。

例如，若 QAM 为 64，终端 12 判断当前 TB 的 MCS 是否为 29-31，若是，则 MCS
30 指示重传；若 QAM 为 256，终端 12 判断当前 TB 的 MCS 是否为 28-31，若是，则 MCS 指示重传；

或者，终端 12 判断当前 TB 的 RV 是否大于等于 1，若大于等于 1，则 RV 指示重传。

例如，终端 12 的 QAM 为 64，TB3 的 MCS 为 29，说明 TB3 的 MCS 指示重传；或者，TB3 的 RV 为 1，说明 TB3 的 RV 指示重传，TB3 为重传。

35 关于判断该 TB 是否为重传，本申请实施例提供了第二种实现方式，第一种实现方式可以包括：

首先，终端 12 在半静态 HARQ 码本中，若未接收到半静态码本中的某一个 TB，终端 12 记录该未接收到的 TB 的相关信息，例如记录未接收的 TB 的 HARQ 进程号，TB 号等。

例如, 终端 12 在上次半静态 HARQ 码本中, 未接收到 TB3 的初传, 终端 12 保存 TB3 的初传的相关信息, 例如 HARQ ID 6, TB3 等。

其次, 终端 12 判断当前 TB 的 HARQ 进程下, 最近一次传输的 TB 的信息, 若最近一次传输的 TB 终端 12 未接收到, 则当前 TB 为重传。

5 例如, 终端 12 接收到 TB3 后, 判断同一 HARQ 进程下最近一次传输的 TB 为 TB3, 终端 12 未接收到 TB3, 则当前 TB3 为重传。

关于初传的调度发生 DTX, 本申请实施例提供了一种实现方式:

当 TB 是重传, 终端 12 判断当前 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 的 NDI 是否相同, 若不同, 说明该 TB 的初传的调度发生 DTX; 若相同, 说明该 TB 的初
10 传的调度未发生 DTX。当前 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 的 NDI 不同时可以理解为 NDI 翻转, 当前 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 的 NDI 相同时可以理解为 NDI 不翻转。

终端 12 判断当前 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 的 NDI 是否相同, 其中, 当前 TB 的 NDI 可以从当前 TB 对应的 DCI 中获取; 同一 HARQ 进程最近一
15 次接收到的 TB 的 NDI 可以从同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 对应的 DCI 中获取, 例如终端 12 在最近一次接收到同一 HARQ 进程的 DCI 时, 将其保存在终端 12 中, 终端根据该 DCI 的资源分配信息在相应的资源上接收 TB, 并将接收的 TB 保存在终端 12 中。

例如, 当前 TB 为 TB3, 根据 DCI3, TB3 的 NDI 为 1。与 TB3 属于同一 HARQ 进程, 终端 12 最近一次接收到的 TB 为 TB1, 终端 12 获取 TB1 的 DCI, 为 DCI1, DCI1 为 0,
20 TB3 的 NDI 与 TB1 的 NDI 不同。

当前 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 不相同, 说明当前 TB 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 传输的数据不同, 而当前 TB 是重传。说明接入网设备 11 并非第一次向终端 12 发送当前 TB, 也就是说在通过同一 HARQ 进程向终端 12 发送当前 TB 之前, 接入网设备 11 向终端 12 发送过 DCI 和 TB, 该 TB 为当前 TB 的初传(该
25 TB 的该 DCI 中 MCS 或者 RV 指示初传, 并且该 TB 的 NDI 与同一 HARQ 进程最近一次接收到的 TB 的 NDI 不同), 但是终端 12 没有接收到该 DCI, 导致无法根据该 DCI 指示的资源上接收该 TB, 也即, 下行调度当前 TB 的初传时发生了 DTX。

例如, 由于 TB3 的 NDI 是 1, TB1 的 NDI 是 0, 说明 TB3 与 TB1 传输的是不同的数据, 其中, TB1 是终端 12 在同一 HARQ 进程最近一次接收到的。然而, TB3 的 MCS 和
30 RV 均指示重传。说明在 TB1 与 TB3 之间, 接入网设备 11 可能向终端 12 发送了 TB3 的初传 (TB3 的初传的 NDI 为 1, MCS 为 0-28, RV 为 0), 但是终端 12 没有接收到 TB3 的初传的 DCI, 导致终端 12 无法根据 DCI 指示的资源接收 TB3 的初传, 也即, 下行调度 TB3 的初传时发生了 DTX。

终端 12 在接收到 TB 时, 结合 MCS, RV, 终端 12 保存的同一 HARQ 进程上次传输的信息以及 NDI 中放入一个或者多个, 判断是否为重传, 且其初传发生了 DTX, 能够准确得识别当前重传的初传是否发生了 DTX。

本申请实施例提供了另一种识别 DTX 的方法, 如图 3B 所示, 该方法对半静态 HARQ 码本中每个 TB 进行判断, 判断终端 12 是否未接收到, 若未接收到, 该 TB 的调度发生了 DTX。

通过终端 12 在半静态 HARQ 码本中将未收到的 TB 确定为调度发生 DTX，能够实现若初传发生 DTX，终端 12 就能识别出来，从而避免不必要的重传，节约无线网络资源。

S304: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本和 DTX 指示。

S305: 接入网设备 11 向终端 12 发送发生 DTX 的数据的初传。

5 半静态 HARQ 码本半静态 HARQ 码本下面图 4A 至图 10C 的描述对应于图 3 中 S304-S305 步骤。

下面根据图 4A 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第一种实施方式，可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。

10 S401: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本，包括 DTX 指示。该半静态 HARQ 码本可以在 PUCCH 或者 PUSCH 上发送。

图 4B 示意出了该半静态 HARQ 码本的一种示意图：

该半静态 HARQ 码本可以包括 n 个位 (bit)， n 为大于等于 2 的整数，其中：

(1) $n-1$ 个 bit 对应于 $n-1$ 个 TB 的反馈，每个 TB 的反馈占用 1bit；

每个 TB 的反馈可以是 0 或者 1，例如，0 代表 NACK，1 代表 ACK。

15 若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A)，终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3A 中的内容，在此不再赘述。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B)，终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3B 中的内容，在此不再赘述。

20 其中，该 $n-1$ 个 TB 分别属于 $n-1$ 个 HARQ 进程，该 $n-1$ 个 HARQ 进程中的至少 2 个 HARQ 进程可以使用同一 HARQ 标识 (identifier, ID)，或者可以使用不同的 HARQ ID。

25 (2) 1 个 bit 为 DTX 指示。作为一种可选的设计，接入网设备 11 和终端 12 可以通过算法配置该半静态 HARQ 码本中每个 TB 的反馈的 bit 索引 (index)，以及 DTX 指示的 bit index；终端 12 可以根据该算法，将相应 TB 的反馈和 DTX 指示填入到相应的 bit index，并将该半静态 HARQ 码本发送给接入网设备 11，接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后，可以通过该算法获得每个 TB 的反馈以及 DTX 指示。

例如，接入网设备 11 和终端 12 根据算法配置，半静态 HARQ 码本中第 1 个 bit 用于反馈 HARQ ID 6 的 TB3，第 2 个 bit 用于反馈 HARQ ID 7 的 TB 6，第 3 个 bit 用于反馈 HARQ ID 8 的 TB 9，第 4 个 bit 为 DTX 指示。

30 若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A)，终端 12 每次接收到 TB 后，判断 TB 是否存为重传，且其初传的调度发生 DTX。可以参考图 3A 中的内容，在此不再赘述。

35 若在该半静态 HARQ 码本中的 n 个 TB 中，存在至少一个 TB 是重传且其初传在调度时发生了 DTX，DTX 指示指示发生 DTX，例如 DTX 指示为 1；若该半静态 HARQ 码本中的 n 个 TB 中，不存在至少一个 TB 是重传，且其初传在调度时未发生 DTX，DTX 指示指示未发生 DTX，例如 DTX 指示为 0。

如图 2A 所示，终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3，CRC 校验失败，并且识别到 TB3 的初传调度时发生了 DTX，识别过程可以参考图 3A 中的描述；终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6，CRC 校验成功；终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9。由于存在 TB3 是重传，且 TB3 的初传的调度发生了 DTX，此时半静态 HARQ 码本可以如图 4C 所示。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式（图 3B），终端 12 判断半静态 HARQ 码本中每个 TB 是否发生 DTX，具体可以参考图 3B，在此不再赘述。

若半静态反馈码本中存在至少一个 TB 发生 DTX，DTX 指示指示发生 DTX，例如，DTX 指示为 1；若半静态 HARQ 码本中不存在终端 12 未接收到的初传 TB，DTX 指示指示未发生 DTX，例如，DTX 指示为 0。

如图 2A 所示，终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3，CRC 校验失败；终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6，CRC 校验成功；终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9。由于终端 12 未接收到 TB9，TB9 为初传，DTX 指示指示发生了 DTX，例如 DTX 指示为 1，半静态 HARQ 码本可以如图 4D 所示。

S402：接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后，判断 DTX 指示是否指示发生了 DTX，若 DTX 指示指示发生了 DTX，进入 S403。

例如，接入网设备 11 接收到如图 4C 所示的半静态码本，获取 DTX 指示，为 1，进入 S403。

S403：接入网设备 11 确定符合 DTX 指示的 TB。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式（图 3A），符合 DTX 指示的 TB 为：反馈为 NACK 的重传。由于 DTX 指示为 1，说明在半静态 HARQ 码本的 TB 中至少 1 个 TB 的初传在调度时可能发生了 DTX，接入网设备 11 需要定位 TB，该 TB 的初传的调度可能发生 DTX。

作为一种实施方式，接入网设备 11 首先确定反馈为 NACK 的 TB；然后，读取接入网设备 11 中关于该 TB 的调度信息，判断是否为重传。

例如，TB3 和 TB9 反馈为 NACK，接入网设备 11 根据调度信息，可知 TB3 是重传，所以 TB3 符合 DTX 指示；TB9 反馈为 NACK，接入网设备 11 根据调度信息，TB9 为新传，并非重传，所以 TB9 不符合 DTX 指示。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式（图 3B），符合 DTX 指示的 TB 为：反馈为 NACK 的初传，且接入网设备 11 向终端 12 发送过该 TB。

由于 DTX 指示为 1，说明半静态 HARQ 码本的 TB 中至少 1 个 TB 在调度时可能发生了 DTX，接入网设备 11 需要定位 TB，该 TB 可能发生 DTX。

作为一种实施方式，接入网设备 11 首先确定反馈为 NACK 的初传，然后，读取接入网设备 11 根据调度信息，判断接入网设备 11 是否向终端 12 发送过该初传。

需要说明的是，接入网设备 11 向终端 12 发送过该初传，包括接入网设备 11 在对应于半静态 HARQ 码本的该初传的调度中，向终端 12 发送过该初传对应的 DCI。

例如，TB3 和 TB9 反馈为 NACK，TB3 为重传，所以 TB3 不符合 DTX 指示；TB9 反馈为 NACK，为新传，接入网设备 11 根据调度信息，可知接入网设备 11 向终端 12 发送 TB9，所以 TB9 符合 DTX 指示。

S404：接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

作为一种实现方式，接入网设备 11 根据接入网设备 11 的调度信息，获取符合 DTX 指示的 TB 对应的数据，按照初传的方式向终端 12 发送该 TB 对应的数据，例如，重新生成初传以及生成初传的 DCI，发送初传的 DCI 和发送初传。

需要说明的是，符合 DTX 指示的 TB 对应的数据，若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式（图 3A），符合 DTX 指示的 TB 为反馈为 NACK 的重传，其对应的数据可以为重传的初传的数据，也就是调度过程中需要传输的完整的数据；若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式（图 3B），符合 DTX 指示的 TB 为反馈为 NACK 的初传，其对应的数据可以

5 以为该初传对应的数据，也就是调度过程中需要传输的完整的数据。

生成初传以及初传的 DCI，包括：

将初传的 NDI 相对于接入网设备 11 同一 HARQ 进程最近一次发送的 TB 进行翻转；
重新计算初传的 TBS；

10 根据重新计算的 TBS，计算初传的 MCS。若终端 12 的 QAM 为 64，该初传的 MCS 为 0-28；若终端 12 的 QAM 为 256，该初传的 MCS 为 0-27。

接入网设备 11 可以根据调度信息，获取符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

接入网设备 11 在重新生成初传时，可以根据接入网设备 11 的调度需要，生成多个初传，该多个初传覆盖了符合了符合 DTX 指示的 TB 对应的数据，或者，生成 1 个初传，该初传覆盖了符合 DTX 指示的 TB 对应的数据，也就是说接入网设备 11 会以初传的方式

15 下发符合 DTX 指示的 TB 对应的数据，但本申请实施例不限制接入网设备 11 下发的方式，这样可以使得接入网设备根据调度需要选择合适的方式，提高了灵活性。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式（图 3A），还提供了一种可实现的方式：接入网设备 11 根据接入网设备 11 的调度信息，获取符合 DTX 指示的 TB 的初传，例如接入网设备 11 保存有符合 DTX 指示的 TB 的初传，将该初传以及初传的 DCI 发送给终端

20 12。

例如，在 S403 中，接入网设备 11 确定 TB3 为符合 DTX 指示的 TB，接入网设备 11 根据调度信息，获取接入网设备 11 保存的 TB3 的初传以及 TB3 的初传的 DCI，将 TB3 的初传以及 TB3 的初传的 DCI 发送给终端 12。

该实施方式可以使得接入网设备无需重新生成初传，仅需要获取接入网设备 11 中保存的初传下发给终端 12，解决重传失败的问题，并且降低了接入网设备 11 的负担。若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式（图 3B），还提供了一种可实现的方式：

25

接入网设备 11 根据接入网设备 11 的调度信息，获取符合 DTX 指示的 TB，例如，接入网设备 11 保存有符合 DTX 指示的 TB，将该 TB 以及该 TB 的 DCI 发送给终端 12。

例如，在 S403 中，接入网设备 11 确定 TB9 为符合 DTX 指示的 TB，接入网设备 11 根据调度信息，获取 TB9，以及 TB9 的 DCI，将 TB9 和 TB9 的 DCI 发送给终端 12。

30

S405：接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中，其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

半静态反馈码本中，其余反馈为 NACK 的 TB 为不符合 DTX 指示的，接入网设备 11 可以按照重传的方式再向终端 12 发送。

35 若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式（图 3A），例如，TB9 反馈为 NACK，不符合 DTX 指示，接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送 TB9。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式（图 3B），例如，TB3 反馈为 NACK，不符合 DTX 指示，接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送 TB3。

通过在半静态 HARQ 码本中增加 1 个 bit，节约半静态 HARQ 码本的资源，解决重传

失败的问题,从而提高数据成功率。

下面根据图 5A 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第二种实施方式,可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。

S501: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本,包括每个 HARQ ID 的调度是否发生 DTX 的指示。

该半静态 HARQ 码本可以在 PUCCH 或者 PUSCH 上发送。

图 5B 示意出了该半静态 HARQ 码本的一种示意图:

该半静态 HARQ 码本可以包括 n 个 bit, n 为大于等于 2 的整数,其中:

(1) m 个 bit 对应于 m 个 TB 的反馈,每个 TB 的反馈占用 1bit, $2 \leq m \leq n-1$; 每个 TB 的反馈可以是 0 或者 1,例如,0 代表 NACK,1 代表 ACK。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式(图 3A),终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3A 中的内容,在此不再赘述。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式(图 3B),终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3B 中的内容,在此不再赘述。

m 个 TB 分别属于 m 个 HARQ 进程,该 m 个 HARQ 进程中的至少 2 个 HARQ 进程可以使用同一 HARQ ID,或者 m 个 HARQ 进程均使用不同的 HARQ ID。

(2) $n-m$ 个 bit 对应于 $n-m$ 个 HARQ ID 的反馈,每个 HARQ ID 的反馈占用 1bit。

m 个 TB 使用的 HARQ ID 为 $n-m$ 个。

每个 HARQ ID 的反馈可以是 1 或者 0,例如,1 代表该 HARQ ID 的调度发生 DTX,0 代表该 HARQ ID 的调度未发生 DTX。

作为一种实施方式,接入网设备 11 和终端 12 可以通过算法配置该半静态 HARQ 码本中每个 TB 的反馈的 bit index,以及每个 HARQ ID 的反馈的 bit index;终端 12 可以根据该算法,将相应 TB 的反馈和相应的 HARQ ID 的反馈填入到相应的 bit index,并将该半静态 HARQ 码本发送给接入网设备 11,接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后,可以通过该算法获得每个 TB 的反馈以及每个 HARQ ID 的反馈。

例如,接入网设备 11 和终端 12 根据算法配置,半静态 HARQ 码本中第 1 个 bit 用于反馈 HARQ ID 6 的 TB 3 反馈,第 2 个 bit 用于反馈 HARQ ID 7 的 TB 6,第 3 个 bit 用于反馈 HARQ ID 8 的 TB 9,第 4 个 bit 用于反馈 HARQ ID 6,第 5 个 bit 用于反馈 HARQ ID 7,第 6 个 bit 用于反馈 HARQ ID 8。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式(图 3A),HARQ ID 的调度发生 DTX 的含义是,存在对应于 HARQ ID 的 TB,该 TB 为重传,且其初传的调度发生 DTX。

一个 HARQ ID 可以与 1 个或者多个 TB 对应,此时,若其中至少一个 TB 为重传,且其初传的调度发生 DTX,该 HARQ ID 的调度发生 DTX。

终端 12 每次接收到 TB 后,判断 TB 是否为重传,且其初传的调度发生 DTX。可以参考图 3A 中的内容,在此不再赘述。

例如,终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3, CRC 校验失败,并且识别到在 HARQ ID 6 的 TB3 为重传,且其初传发生了 DTX;终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6, CRC 校验成功;终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9。那么 HARQ ID 6 的调度发生了 DTX,终端 12 的半静态 HARQ 码本,可以如图 5C 所示。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), HARQ ID 的调度发生 DTX 的含义是, 存在对应于 HARQ ID 的 TB, 该 TB 的调度发生 DTX。

终端 12 判断 TB 的调度是否发生 DTX, 可以参考图 3B 中的内容, 在此不再赘述。

例如, 终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3, CRC 校验失败; 终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6, CRC 校验成功; 终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9, TB9 为初传, 终端 12 判断 TB9 的调度发生 DTX。那么终端 12 的半静态 HARQ 码本, 可以如图 5D 所示 (010001)。

通过指示 $n-m$ 个 HARQ ID 中的每个是否发生 DTX, 由于 $1 \leq n-m \leq m$, 相对于分别通过 m 个 bit 反馈 m 个 TB 是否发生了 DTX, 能够节约半静态 HARQ 码本的长度, 并且节约发送半静态 HARQ 码本的通信资源。

S502: 接入网设备 11 确定调度发生 DTX 的 HARQ ID。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 例如, 接入网设备 11 接收到如图 5C 所示的半静态 HARQ 码本, 根据算法, 得到 HARQ ID 6 反馈为 1, HARQ ID 7 反馈为 0, HARQ ID 8 反馈为 0, 那么调度发生 DTX 的 HARQ ID 为 HARQ ID 6。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 例如, 接入网设备 11 接收到如图 5D 所示的半静态 HARQ 码本, 根据算法, 得到 HARQ ID 6 反馈为 0, HARQ ID 7 反馈为 0, HARQ ID 8 反馈为 1, 那么调度发生 DTX 的 HARQ ID 为 HARQ ID 8。

S503: 接入网设备 11 确定符合 HARQ ID 的调度发生 DTX 指示的 TB。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 调度发生 DTX 的 HARQ ID 的 TB 为: HARQ ID 下, 反馈为 NACK 的重传。

作为一种实施方式, 接入网设备 11 判断该 HARQ ID 的 TB 是否反馈为 NACK, 若反馈为 NACK, 接入网设备 11 根据该 TB 的调度信息, 判断是否为重传。例如, 接入网设备 11 接收到如图 5C 所示的半静态 HARQ 码本, 接入网设备 11 判断 HARQ ID 6 下的 TB3, 反馈为 NACK, 且根据调度信息可知 TB3 为重传。若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 调度发生 DTX 的 HARQ ID 的 TB 为: HARQ ID 下, 反馈为 NACK 的初传, 且接入网设备 11 是否向终端 12 发送过该初传。

需要说明的是, 接入网设备 11 向终端 12 发送过该 TB, 包括接入网设备 11 在对应于半静态 HARQ 码本的该 TB 的调度中, 向终端 12 发送过该 TB 对应的 DCI。

作为一种实施方式, 接入网设备 11 判断该 HARQ ID 的 TB 是否为反馈为 NACK 且是初传, 若是, 接入网设备 11 根据该 TB 的调度信息, 判断接入网设备 11 是否向终端 12 发送该初传。

例如, 接入网设备 11 接收到如图 5D 所示的半静态 HARQ 码本, 接入网设备 11 判断 HARQ ID 8 下的 TB9, 反馈为 NACK 且是初传, 且根据调度信息可知接入网设备 11 向终端 12 发送过 TB9。

S504: 接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 HARQ ID 的调度发生 DTX 指示的 TB 对应的数据。

S505: 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中, 其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

S504-S505 可以参照图 4A 中 404-S405 的内容, 在此不再赘述。

通过在半静态 HARQ 码本中增加若干 bit (为 HARQ ID 的个数), 能够使得终端 12

识别到发生 DTX 后, 向接入网设备 11 反馈 HARQ ID, 从而使得接入网设备 11 能够较为准确地定位到发生 DTX 的数据后再进行下发, 减少未发生 DTX 的数据的再次发送, 节约无线网络资源, 提高数据成功率。

下面根据图 6A 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第三种实施方式, 可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。

S601: 接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息, 该 SR 资源用于指示发生 DTX。

接入网设备 11 可以在随机接入过程中, 通过 RRC 重配置消息向终端 12 发送 SR 资源分配信息。

作为一种可选的实施方式, 接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息之前, 接入网设备 11 定义新的 SR, 该 SR 用于指示 DTX; 然后接入网设备 11 给该新的 SR 分配时频资源。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 该 SR 资源用于指示在终端 12 向接入网设备 11 发送的半静态 HARQ 码本中, 存在至少一个 TB, 该 TB 为重传且其初传的调度发生 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 该 SR 资源用于指示在终端 12 向接入网设备 11 发送的半静态 HARQ 码本中, 存在至少一个 TB, 该 TB 为初传, 且该初传的调度发生了 DTX。

S602: 终端 12 确定是否发生 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 终端 12 判读半静态 HARQ 码本中是否至少有 1 个 TB, 该 TB 为重传, 且该初传的调度发生 DTX, 若存在, 则发生 DTX

终端 12 每次接收到 TB 后, 判断 TB 是否为重传, 且该初传的调度发生 DTX。可以参考图 3A 中的内容, 在此不再赘述。

例如, 终端 12 判断半静态 HARQ 码本中的 TB3 为重传, 其初传的调度发生了 DTX, 则发生 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 终端 12 判断半静态 HARQ 码本中每个 TB 是否发生 DTX, 具体可以参考图 3B, 在此不再赘述。

若半静态反馈码本中存在至少一个 TB 发生 DTX, DTX 指示指示发生 DTX; 若半静态 HARQ 码本中不存在终端 12 未接收到的初传 TB, 则发生 DTX。

例如, 终端 12 判断半静态 HARQ 码本中的 TB9 发生了 DTX, 则发生 DTX。

S603: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本。

图 6B 示意出了该半静态 HARQ 码本的一种示意图:

该半静态 HARQ 码本可以包括 a 个位 (bit), a 为大于等于 2 的整数, 其中 a 个 bit 对应于 a 个 TB 的反馈, 每个 TB 的反馈占用 1bit;

每个 TB 的反馈可以是 0 或者 1, 例如, 0 代表 NACK, 1 代表 ACK。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3A 中的内容, 在此不再赘述。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 终端 12 确定每个 TB 的反馈可以参考图 3B 中的内容, 在此不再赘述。

其中, 该 a 个 TB 分别属于 a 个 HARQ 进程, 该 a 个 HARQ 进程中的至少 2 个 HARQ

进程可以使用同一 HARQ ID，或者可以使用不同的 HARQ ID。

作为一种可选的设计，接入网设备 11 和终端 12 可以通过算法配置该半静态 HARQ 码本中每个 TB 的反馈的 bit 索引 (index)；终端 12 可以根据该算法，将相应 TB 的反馈和 DTX 指示填入到相应的 bit index，并将该半静态 HARQ 码本发送给接入网设备 11，接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后，可以通过该算法获得每个 TB 的反馈。

例如，接入网设备 11 和终端 12 根据算法配置，半静态 HARQ 码本中第 1 个 bit 第 1 个 bit 用于反馈 HARQ ID 6 的 TB3，第 2 个 bit 用于反馈 HARQ ID 7 的 TB 6，第 3 个 bit 用于反馈 HARQ ID 8 的 TB 9。。

例如，若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A) 或者采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B)，终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3，CRC 校验失败；终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6，CRC 校验成功；终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9。此时半静态 HARQ 码本可以如图 6B 所示。

S604: 若发生 DTX，终端 12 在 SR 资源上发送信息。

相应的，接入网设备 11 在 SR 资源上进行检测，若检测到则说明发生 DTX。

需要说明的是，这里的信息可以是发生 DTX 的指示，也可以是预先配置的序列，接入网设备 11 接收到该序列，接入网设备 11 获知发生了 DTX。

S605: 接入网设备 11 确定符合 DTX 指示的 TB。。

S606: 接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

S607: 接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中，其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

S605-S607 可以参考图 4A 中 S403-S405 中的相关内容，在此不再赘述。

该实施方式能够解决重传失败的问题，提高数据成功率；并且通过分配用于指示 DTX 的 SR 资源，能够使得终端 12 在检测到 DTX 后上报给接入网设备 11，而不需要对半静态反馈码本进行修改；另外，SR 资源的分配较为灵活，接入网设备 11 可以根据当前调度情况分配 SR 资源，提高了灵活性。

下面根据图 7 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第四种实施方式，可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。

S701: 接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息，该 SR 资源用于指示一 HARQ ID 的调度是否发生 DTX。

该 SR 资源分配信息本身可以是一种用于指示一 HARQ ID 的调度是否发生 DTX 的指示，或者，该 SR 资源分配信息可以携带用于指示一 HARQ ID 的调度是否发生 DTX 的指示信息。

接入网设备 11 可以在随机接入过程中，通过 RRC 重配置消息向终端 12 发送 SR 资源分配信息。

例如，接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息 1，该 SR 资源用于指示 HARQ ID 6 的下行调度是否发生 DTX。

接入网设备 11 可以向终端 12 发送多个 SR 资源分配信息，分别用于指示一个 HARQ ID 是否发生 DTX，每个 SR 资源分配信息指示的 HARQ ID 不同。

例如, 接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息 1 和 SR 资源分配信息 2, SR 资源分配信息 1 指示的 SR 资源用于指示 HARQ ID 6 的下行调度是否发生 DTX, SR 资源分配信息 2 指示的 SR 资源用于指示 HARQ ID 8 的下行调度是否发生 DTX。

作为一种可选的实施方式, 接入网设备 11 向终端 12 发送 SR 资源分配信息之前, 接入网设备 11 定义新的 SR, 该 SR 用于指示 DTX; 然后接入网设备 11 给该新的 SR 分配时频资源。

S702: 终端 12 确定该 HARQ ID 的调度是否发生 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), HARQ ID 的调度发生 DTX 的含义是, 存在对应于 HARQ ID 的 TB, 该 TB 为重传, 且其初传的调度发生 DTX。

一个 HARQ ID 可以与 1 个或者多个 TB 对应, 此时, 若其中至少一个 TB 为重传, 且初传的调度发生 DTX, 该 HARQ ID 的调度发生 DTX。

终端 12 每次接收到 TB 后, 判断 TB 是否为重传, 且该初传的调度发生 DTX。可以参考图 3A 中的内容, 在此不再赘述。

例如, 终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3, CRC 校验失败, 并且识别到在 HARQ ID 6 的 TB3 为重传, 且其初传发生了 DTX; 终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6, CRC 校验成功; 终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9。那么 HARQ ID 6 的调度发生了 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), HARQ ID 的调度发生 DTX 的含义是, 存在对应于 HARQ ID 的 TB, 该 TB 的调度发生 DTX。

终端 12 判断 TB 的调度是否发生 DTX, 可以参考图 3B 中的内容, 在此不再赘述。

例如, 终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3, CRC 校验失败; 终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6, CRC 校验成功; 终端 12 未接收到 HARQ ID 8 的 TB9, TB9 为初传, 终端 12 判断 TB9 的调度发生 DTX。那么 HARQ ID 8 的调度发生了 DTX。

S703: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本。

S703 可以参考图 6A 中 S602 中的相关内容, 在此不再赘述。

S704: 若 HARQ ID 的调度发生 DTX, 则在 SR 资源上发送信息。

相应的, 接入网设备 11 在 SR 资源上进行检测, 若检测到信息, 则说明 HARQ ID 的调度发生 DTX。

若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 例如, HARQ ID 6 的调度发生了 DTX, 在 SR 资源分配信息 1 指示的 SR 资源上发送信息。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 例如, HARQ ID 8 的调度发生了 DTX, 在 SR 资源分配信息 2 指示的 SR 资源上发送信息。

需要说明的是, 这里的信息可以是 HARQ ID 的调度发生 DTX 的指示, 也可以是预先配置的序列, 接入网设备 11 接收到该序列, 接入网设备 11 获知 HARQ ID 的调度发生 DTX。

S705: 接入网设备 11 确定符合 DTX 指示的 TB。

S706: 接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

S707: 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中, 其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

通过在半静态 HARQ 码本中增加若干 bit (为 HARQ ID 的个数), 能够使得终端 12

识别到发生 DTX 后, 向接入网设备 11 反馈 HARQ ID, 从而使得接入网设备 11 能够较为准确地定位到发生 DTX 的数据后再进行下发, 减少未发生 DTX 的数据的再次发送, 节约无线网络资源。

S705-S707 可以参考图 5A 中 S503-S505 中的内容, 在此不再赘述。

- 5 通过该实施方式, 可以使得终端 12 识别到发生 DTX 后, 向接入网设备 11 反馈 HARQ ID, 从而使得接入网设备 11 能够较为准确地定位到发生 DTX 的数据后再进行下发, 减少未发生 DTX 的数据的再次发送, 节约无线网络资源, 提高了数据传输的成功率。并且, 不需要对半静态反馈码本进行修改。另外, SR 资源的分配较为灵活, 接入网设备 11 可以根据当前调度情况分配 SR 资源, 提高了灵活性。

10

下面根据图 8 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第五种实施方式, 可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。

S801: 接入网设备 11 向终端 12 发送用于指示 DTX 的 Preamble。

接入网设备 11 可以通过 RRC 重配置消息向终端 12 发送用于指示 DTX 的 Preamble。

- 15 若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式 (图 3A), 该 Preamble 用于指示在终端 12 向接入网设备 11 发送的半静态 HARQ 码本中, 存在至少一个 TB, 该 TB 为重传且其初传的调度发生 DTX。

该 Preamble 本身可以是一种用于指示 DTX 的指示, 该 Preamble 也可以携带用于指示 DTX 的信息。

- 20 若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式 (图 3B), 该 Preamble 用于指示在终端 12 向接入网设备 11 发送的半静态 HARQ 码本中, 存在至少一个 TB, 该 TB 为初传, 且该初传的调度发生了 DTX。

S802: 终端 12 确定是否发生 DTX。

S803: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本。

- 25 S802-S803 可以参考图 6A 中 S602-S603 中的内容, 在此不再赘述。

S804: 若发生 DTX, 终端 12 在 PRACH 信道上使用该用于指示发生 DTX 的 Preamble, 向接入网设备 11 发送信息。

相应的, 接入网设备 11 在 PRACH 信道上进行检测, 若检测到, 则说明发生 DTX。

- 30 需要说明的是, 这里的信息可以是发生 DTX 的指示, 也可以是预先配置的序列, 接入网设备 11 接收到该序列, 接入网设备 11 获知发生了 DTX。

S805: 接入网设备 11 确定符合 DTX 指示的 TB。

S806: 接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

- 35 S807: 接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中, 其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

S805-S807 可以参考图 4A 中 S403-S405 中的相关内容, 在此不再赘述。

该实施方式能够解决重传失败的问题, 提高数据传输的成功率; 并且, 通过分配用于指示 DTX 的 Preamble, 能够使得终端 12 在检测到 DTX 后上报给接入网设备 11, 而不需要对半静态反馈码本进行修改; 另外, Preamble 的分配较为灵活, 接入网设备 11 可以根

据当前调度情况分配 Preamble, 提高了灵活性。

下面根据图 9 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第六种实施方式, 可以用于上述识别 DTX 的第一种实施方式或者第二种实施方式。S901: 接入网设备 11 向终端 12 发送用于指示一 HARQ ID 的调度发生 DTX 的 Preamble。

- 5 该 Preamble 本身可以是一种用于指示一 HARQ ID 的调度发生 DTX 的指示, 或者, 该 Preamble 可以携带用于指示一 HARQ ID 的调度发生 DTX 的信息。

接入网设备 11 可以通过 RRC 重配置消息向终端 12 发送用于指示该 HARQ ID 的调度发生 DTX 的 Preamble。

- 10 例如, 接入网设备 11 向终端 12 发送 Preamble 1, Preamble1 用于指示 HARQ ID 6 的下行调度是否发生 DTX。

接入网设备 11 可以向终端 12 发送多个 Preamble, 分别用于指示一个 HARQ ID 是否发生 DTX, 每个 Preamble 指示的 HARQ ID 不同。

- 15 例如, 接入网设备 11 向终端 12 发送 Preamble 1 和 Preamble 2, Preamble 1 用于指示 HARQ ID 5 的下行调度是否发生 DTX, Preamble 2 用于指示 HARQ ID 6 的下行调度是否发生 DTX。

S902: 终端 12 确定该 HARQ ID 的调度是否发生 DTX。

S902 可以参考图 7 中 S703 中的相关内容, 在此不再赘述。

S903: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本。

S903 可以参考图 6A 中 S602 中的相关内容, 在此不再赘述。

- 20 S904: 若 HARQ ID 的调度发生 DTX, 则在 PRACH 信道使用用于指示该 HARQ ID 的调度发生 DTX 的 Preamble, 向接入网设备 11 发送信息。

相应的, 接入网设备 11 在 PRACH 信道上进行检测, 若检测到信息, 则说明 HARQ ID 的调度发生 DTX。

- 25 若采用上述识别 DTX 的第一种实施方式(图 3A), 例如, HARQ ID 6 的调度发生了 DTX, 在 PRACH 信道使用 Preamble1, 向接入网设备 11 发送信息。

若采用上述识别 DTX 的第二种实施方式(图 3B), 例如, HARQ ID 8 的调度发生了 DTX, 在 PRACH 信道使用 Preamble2, 向接入网设备 11 发送信息。

S905: 接入网设备 11 确定符合 DTX 指示的 TB。

- 30 S906: 接入网设备 11 按照初传的方式向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据。

S907: 接入网设备 11 按照重传的方式向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中, 其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

S905-S907 可以参考图 5A 中 S503-S505 中的内容, 在此不再赘述。

- 35 通过该实施方式, 可以使得终端 12 识别到发生 DTX 后, 向接入网设备 11 反馈 HARQ ID, 从而使得接入网设备 11 能够较为准确地定位到发生 DTX 的数据后再进行下发, 减少未发生 DTX 的数据的再次发送, 节约无线网络资源, 提高数据传输的成功率。并且, 不需要对半静态反馈码本进行修改。另外, Preamble 的分配较为灵活, 接入网设备 11 可以根据当前调度情况分配 Preamble, 提高了灵活性。

下面根据图 10A 介绍本申请实施例 DTX 的上报以及发生 DTX 的数据的下发的第七

种实施方式，可以用于上述识别 DTX 的第二种实施方式。

S1001: 终端 12 向接入网设备 11 发送半静态 HARQ 码本。

图 10B 示意出了该半静态 HARQ 码本的一种示意图：

5 该半静态 HARQ 码本可以包括 $2x$ 个 bit， x 为大于等于 1 的整数，其中， $2x$ 个 bit 对应于 x 个 TB 的反馈，每个 TB 的反馈占用 2 个 bit。

由于每个 TB 的反馈占用 2 个 bit，共有 4 种可能性，分别为 00，或者 01，或者 10，或者 11。实现中可以从 4 种可能性中使用 3 种，分别代表终端 12 接收到 TB 并 CRC 校验成功，或者终端 12 接收到 TB 但 CRC 校验失败，或者终端 12 确定该 TB 的调度发生 DTX。

10 例如，10 表示终端 12 接收到了该 TB，但是 CRC 校验失败；11 表示终端 12 接收到了该 TB 并且 CRC 校验成功；00 代表终端 12 确定该 TB 的调度发生 DTX。

作为一种实施方式，接入网设备 11 和终端 12 可以通过算法配置该半静态 HARQ 码本中每个 TB 的反馈的 bit index；终端 12 可以根据该算法，将相应 TB 的反馈填入到相应的 bit index，并将该半静态 HARQ 码本发送给接入网设备 11，接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后，可以通过该算法获得每个 TB 的反馈。

15 例如，接入网设备 11 和终端 12 根据算法配置，半静态 HARQ 码本中第 1 个 bit 和第 2 个 bit 用于反馈 HARQ ID 6 的 TB 3 反馈，第 3 个 bit 和第 4 个 bit 用于反馈 HARQ ID 7 的 TB 6，第 5 个和第 6 个 bit 用于反馈 HARQ ID 8 的 TB9。终端 12 接收到 HARQ ID 6 的 TB3，CRC 校验失败；终端 12 接收到 HARQ ID 7 的 TB6，CRC 校验成功；终端 12 确定 TB9 的调度发生 DTX。那么终端 12 的半静态 HARQ 码本，可以如图 10C 所示。

20 作为一种实现方式，可以将半静态 HARQ 码本中每个 TB 默认反馈 TB 的调度发生 DTX，若终端 12 接收到该 TB 且 CRC 校验成功，修改 TB 的反馈，例如修改为 11，若终端 12 接收到该 TB 但 CRC 校验失败，修改 TB 的反馈，例如修改为 10，终端 12 判断 TB 的调度发生 DTX，则保持 TB 的默认反馈。

S1002: 接入网设备 11 接收到该半静态 HARQ 码本后，确定调度发生 DTX 的 TB。

25 接入网设备 11 根据反馈为终端 12 未接收到的 TB，接入网设备获取该 TB 的调度信息，例如，该 TB 的调度信息可以保存在接入网设备 11 中。若接入网设备 11 向终端 12 发送过该 TB 以及该 TB 对应的 DCI，则说明该 TB 的调度发生了 DTX。

30 例如，接入网设备 11 接收到半静态 HARQ 码本后，获取 TB9 的反馈为调度发生 DTX，例如 00，接入网设备 11 获取保存的调度信息，可知已经向终端 12 发送了 TB9 以及 TB9 对应的 DCI，那么 TB9 为调度发生 DTX 的 TB。

S1003: 接入网设备 11 按照初传的方式，向终端 12 发送调度发生 DTX 的 TB 对应的数据。

这里接入网设备 11 可以重新生成初传和初传的 DCI，也可以使用接入网设备 11 保存的 TB。

35 例如，接入网设备 11 按照初传的方式，向终端 12 发送 TB9。

S1004: 接入网设备 11 按照重传的方式，向终端 12 发送半静态 HARQ 码本中，其余反馈为 NACK 的 TB 对应的数据。

例如，接入网设备 11 按照重传的方式，向终端 12 发送 TB3。

该实施方式通过终端 12 初传时反馈其调度是否发生了 DTX，能够在初传时发送给接

入网设备 11, 使得接入网设备 11 及时采取措施, 避免向终端 12 发送重传, 浪费无线网络资源, 并且能够使得接入网设备 11 准确定位调度发生 DTX 的 TB, 进而下发给终端 12, 解决重传失败的问题, 提高数据传输的成功率。

图 11 是一种接入网设备 11 的结构示意图。

5 接入网设备 11 包括至少一个处理器 1111、至少一个存储器 1112、至少一个收发器 1113、至少一个网络接口 1114 和一个或多个天线 1115。处理器 1111、存储器 1112、收发器 1113 和网络接口 1114 相连, 例如通过总线相连。天线 1115 与收发器 1113 相连。网络接口 1114 用于使得接入网设备通过通信链路, 与其它通信设备相连, 例如接入网设备通过 S1 接口, 与核心网网元 101 相连。在本申请实施例中, 所述连接可包括各类接口、
10 传输线或总线等, 本实施例对此不做限定。

本申请实施例中的处理器, 例如处理器 1111, 可以包括如下至少一种类型: 通用中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、微处理器、特定应用集成电路专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)、微控制器 (Microcontroller Unit, MCU)、现场可编程门阵列 (Field Programmable
15 Gate Array, FPGA)、或者用于实现逻辑运算的集成电路。例如, 处理器 1111 可以是一个单核 (single-CPU) 处理器或多核 (multi-CPU) 处理器。至少一个处理器 1111 可以是集成在一个芯片中或位于多个不同的芯片上。

本申请实施例中的存储器, 例如存储器 1112, 可以包括如下至少一种类型: 只读存储器 (read-only memory, ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,
20 随机存取存储器 (random access memory, RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是电可擦可编程只读存储器 (Electrically erasable programmable memory, EEPROM)。在某些场景下, 存储器还可以是只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储
25 具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。

存储器 1112 可以是独立存在, 与处理器 1111 相连。可选的, 存储器 1112 也可以和处理器 1111 集成在一起, 例如集成在一个芯片之内。其中, 存储器 1112 能够存储执行本申请实施例的技术方案的程序代码, 并由处理器 1111 来控制执行, 被执行的各类计算机
30 程序代码也可被视为是处理器 1111 的驱动程序。例如, 处理器 1111 用于执行存储器 1112 中存储的计算机程序代码, 从而实现本申请实施例中的技术方案。

收发器 1113 可以用于支持接入网设备与终端之间射频信号的接收或者发送, 收发器 1113 可以与天线 1115 相连。收发器 1113 包括发射机 Tx 和接收机 Rx。具体地, 一个或多个天线 1115 可以接收射频信号, 该收发器 1113 的接收机 Rx 用于从天线接收所述射频
35 信号, 并将射频信号转换为数字基带信号或数字中频信号, 并将该数字基带信号或数字中频信号提供给所述处理器 1111, 以便处理器 1111 对该数字基带信号或数字中频信号做进一步的处理, 例如解调处理和译码处理。此外, 收发器 1113 中的发射机 Tx 还用于从处理器 1111 接收经过调制的数字基带信号或数字中频信号, 并将该经过调制的数字基带信号或数字中频信号转换为射频信号, 并通过一个或多个天线 1115 发送所述射频信号。具体

地, 接收机 Rx 可以选择性地对射频信号进行一级或多级下混频处理和模数转换处理以得到数字基带信号或数字中频信号, 所述下混频处理和模数转换处理的先后顺序是可调整的。发射机 Tx 可以选择性地对经过调制的数字基带信号或数字中频信号时进行一级或多级上混频处理和数模转换处理以得到射频信号, 所述上混频处理和数模转换处理的先后顺序是可调整的。数字基带信号和数字中频信号可以统称为数字信号。

收发器 1113 实现上述第一部分和/或第二部分方案中接入网设备 11 向终端 12 的发送或者接入网设备 11 从终端 12 的接收, 例如收发器 1113 可以实现向终端 12 发送 DCI, 向终端 12 发送 TB, 接收终端 12 发送的半静态反馈码本和向终端 12 发送符合 DTX 指示的 TB 对应的数据的初传。处理器 1211 可以运行程序, 以实现上述第一部分和/或第二部分方案。存储器 1112 可以保存上述第一部分和/或第二部分方案中的程序或者数据, 例如接入网设备 11 可以保存向终端 12 发送的 TB 的调度信息, 接入网设备 11 可以保存半静态码本的算法。

如图 12 所示, 为本申请实施例提供的一种终端 12 的结构示意图。

终端包括至少一个处理器 1211、至少一个收发器 1212 和至少一个存储器 1213。处理器 1211、存储器 1213 和收发器 1212 相连。可选的, 终端 121 还可以包括输出设备 1214、输入设备 1215 和一个或多个天线 1216。天线 1216 与收发器 1212 相连, 输出设备 1214、输入设备 1215 与处理器 1211 相连。

收发器 1212、存储器 1213 以及天线 1216 可以参考图 11 中的相关描述, 实现类似功能。

处理器 1211 可以是基带处理器, 也可以是 CPU, 基带处理器和 CPU 可以集成在一起, 或者分开。

处理器 1211 可以用于为终端实现各种功能, 例如用于对通信协议以及通信数据进行处理, 或者用于对整个终端设备进行控制, 执行软件程序, 处理软件程序的数据; 或者用于协助完成计算处理任务, 例如对图形图像处理或者音频处理等等; 或者处理器 1211 用于实现上述功能中的一种或者多种。

输出设备 1214 和处理器 1211 通信, 可以以多种方式来显示信息。例如, 输出设备 1214 可以是液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD)、发光二极管 (Light Emitting Diode, LED) 显示设备、阴极射线管 (Cathode Ray Tube, CRT) 显示设备、或投影仪 (projector) 等。输入设备 1215 和处理器 1211 通信, 可以以多种方式接受用户的输入。例如, 输入设备 1215 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

收发器 1212 实现上述第一部分和/或第二部分方案中终端 12 向接入网设备 11 的发送或者终端 12 从接入网设备 11 的接收, 例如收发器 1212 可以实现从终端 12 接收 DCI, 从终端 12 接收 TB, 向从终端 12 发送半静态反馈码本和从接入网设备 11 接收符合 DTX 指示的 TB 对应的数据的初传。处理器 1211 可以运行程序, 以实现上述第一部分和/或第二部分的方案。例如, 处理器 1211 可以通过运行程序, 判断当前 TB 是否为重传, 且初传的调度发生 DTX。存储器 1213 可以保存上述第一部分和/或第二部分方案中的程序或者数据, 例如, 存储器 1213 可以在半静态 HARQ 码本时, 若为接收到半静态码本的反馈中的 TB, 保存 TB 的信息。

下面介绍本申请实施例提供的一种装置 1000。如图 13 所示:

装置 1000 包括处理单元 1001 和通信单元 1002。可选的,该装置还包括存储单元 1002。处理单元 1001、通信单元 1002 和存储单元 1002 通过通信总线相连。

通信单元 1002 可以是具有收发功能的装置,用于与其他网络设备或者通信网络进行通信。

5 存储单元 1002 可以包括一个或者多个存储器,存储器可以是用于存储程序或者数据的器件。

存储单元 1002 可以独立存在,通过通信总线与处理单元 1001 相连。存储单元也可以与处理单元 1001 集成在一起。

装置 1000 可以用于网络设备、电路、硬件组件或者芯片中。

10 装置 1000 可以是本申请实施例中的终端 12。终端 12 的示意图可以如图 12 所示。可选的,装置 1000 的通信单元 1003 可以包括终端的天线和收发机,例如图 12 中的天线 1216 和收发机 1212。可选的,通信单元 1003 还可以包括输出设备和输入设备,例如图 12 中的输出设备 1214 和输入设备 1215。

15 装置 1000 可以是本申请实施例中的终端 12 中的芯片。通信单元 1003 可以是输入或者输出接口、管脚或者电路等。可选的,存储单元可以存储终端侧的方法的计算机执行指令,以使处理单元 1001 执行上述实施例中终端侧的方法。存储单元 1002 可以是寄存器、缓存或者 RAM 等,存储单元 1002 可以和处理单元 1001 集成在一起;存储单元 1002 可以是 ROM 或者可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,存储单元 1002 可以与处理单元 1001 相独立。可选的,随着无线通信技术的发展,收发机可以被集成在装置
20 1000 上,例如通信单元 1003 集成了收发机 1212。

当装置 1000 是本申请实施例中的终端 12 或者终端 12 中的芯片时,装置 1000 可以实现上述实施例中终端 12 执行的方法。

25 装置 1000 可以是本申请实施例中的接入网设备 11。接入网设备 11 的示意图可以如图 11 所示。可选的,装置 1000 的通信单元 1003 可以包括基站的天线和收发机,例如图 11 中的天线 1115 和收发机 1113。通信单元 1003 还可以包括基站的网络接口,例如图 11 中的网络接口 1114。

30 装置 1000 可以是本申请实施例中的接入网设备 11 中的芯片。通信单元 1003 可以是输入或者输出接口、管脚或者电路等。可选的,存储单元可以存储接入网设备 11 侧的方法的计算机执行指令,以使处理单元 1001 执行上述实施例中接入网设备 11 侧的方法。存储单元 1002 可以是寄存器、缓存或者 RAM 等,存储单元 1002 可以和处理单元 1001 集成在一起;存储单元 1002 可以是 ROM 或者可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,存储单元 1002 可以与处理单元 1001 相独立。可选的,随着无线通信技术的发展,收发机可以被集成在装置 1000 上,例如通信单元 1003 集成了收发机 1113,网络接口 1114。

35 当装置 1000 是本申请实施例中的基站或者基站中的芯片时,可以实现上述实施例中基站执行的方法。

本申请实施例还提供了一种装置,该装置包括实现上述方法终端侧的每个步骤的功能单元。

本申请实施例还提供了一种装置,该装置包括实现上述方法接入网设备侧的每个步骤的功能单元。

本申请实施例中的多个，可以指2个，3个或者更多。“A/B”可以代表A、B、A和B、A或者B中的一种或者多种。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。上述实施例中描述的方法可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。如果在软件中实现，则功能可以
5 作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或者在计算机可读介质上传输。计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质，还可以包括任何可以将计算机程序从一个地方传送到另一个地方的介质。存储介质可以是可由计算机访问的任何可用介质。

作为一种可选的设计，计算机可读介质可以包括RAM，ROM，EEPROM，CD-ROM
10 或其它光盘存储器，磁盘存储器或其它磁存储设备，或可用于承载的任何其它介质或以指令或数据结构的形式存储所需的程序代码，并且可由计算机访问。而且，任何连接被适当地称为计算机可读介质。例如，如果使用同轴电缆，光纤电缆，双绞线，数字用户线(DSL)
或无线技术(如红外，无线电和微波)从网站，服务器或其它远程源传输软件，则同轴电
15 缆，光纤电缆，双绞线，DSL或诸如红外，无线电和微波之类的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的磁盘和光盘包括光盘(CD)，激光盘，光盘，数字通用光盘(DVD)，
软盘和蓝光盘，其中磁盘通常以磁性方式再现数据，而光盘利用激光光学地再现数据。上
述的组合也应包括在计算机可读介质的范围内。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品。上述实施例中描述的方法可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。如果在软件中实现，可以全部或者部分得通过计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计
20 算机上加载和执行上述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照上述方法实施例中描述的流程或功能。上述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其它可编程装置。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的
25 保护范围，凡在本发明的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种信息反馈方法，其特征在于，所述方法包括：

接收多个传输块 TB；

5 向接入网设备发送所述多个 TB 对应的半静态混合自动重传请求 HARQ 码本；

其中，若所述多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，所述半静态 HARQ 码本包括指示信息，所述指示信息用于指示所述多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者所述第一 TB 的初传发生了 DTX。

10 2、一种信息反馈方法，其特征在于，所述方法包括：

接收多个 TB；

向接入网设备发送所述多个 TB 对应的半静态 HARQ 码本；

15 其中，若所述多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，向所述接入网设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者所述第一 TB 的初传发生了 DTX。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述向所述接入网设备发送指示信息，包括：

通过第一 SR 资源向所述接入网设备发送所述指示信息。

20

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述向所述接入网设备发送指示信息，包括：

向所述接入网设备发送与所述指示信息对应的第一 preamble。

25 5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述指示信息包括第一 HARQ 进程的标识，所述第一 TB 为所述第一 HARQ 进程对应的 TB。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述若多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX，包括：

30 若多个 TB 中的所述第一 TB 对应的调制编码方案 MCS 或者所述第一 TB 对应的冗余版本 RV 指示重传，且所述第一 TB 对应的新数据指示 NDI 翻转，所述第一 TB 发生了 DTX。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

从所述接入网设备接收所述第一 TB 的初传对应的数据的首传。

35

8、一种信息反馈方法，其特征在于，所述方法包括：

向终端发送多个传输块 TB;

从所述终端接收所述多个 TB 对应的半静态混合自动重传请求 HARQ 码本;

所述半静态 HARQ 码本包括指示信息,所述指示信息用于指示所述多个 TB 中存在初传发生了 DTX 的 TB 或者所述第一 TB 的初传发生了 DTX。

5

9、一种信息反馈方法,其特征在于,所述方法包括:

向终端发送多个传输块 TB;

从所述终端接收所述多个 TB 对应的半静态混合自动重传请求 HARQ 码本;

从所述终端接收指示信息,所述指示信息用于指示所述多个 TB 中存在初传发生了

10 DTX 的 TB 或者所述第一 TB 的初传发生了 DTX。

10、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述从接入网设备接收指示信息,包括:

通过第一 SR 资源从所述终端接收所述指示信息。

15

11、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述从接入网设备接收指示信息,包括:

从所述终端接收与所述指示信息对应的第一 preamble。

20

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的方法,其特征在于,所述指示信息包括第一 HARQ 进程的标识,所述第一 TB 为所述第一 HARQ 进程对应的 TB。

13、根据权利要求 9-12 任一项所述的方法,其特征在于,所述若多个 TB 中的第一 TB 的初传发生了 DTX,包括:

25

若多个 TB 中的所述第一 TB 对应的调制编码方案 MCS 或者所述第一 TB 对应的冗余版本 RV 指示重传,且所述第一 TB 对应的新数据指示 NDI 翻转,所述第一 TB 发生了 DTX。

14、根据权利要求 9-13 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述终端发送所述第一 TB 的初传对应的数据的初传。

30

15、一种装置,其特征在于,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于从存储器中调用并运行所述计算机程序,使得所述装置执行权利要求 1 至

14 任一所述的方法。

16、一种计算机存储介质，存储有程序，其特征在于，所述程序用于实现如权利要求 1 至 14 任一项所述的方法。

5

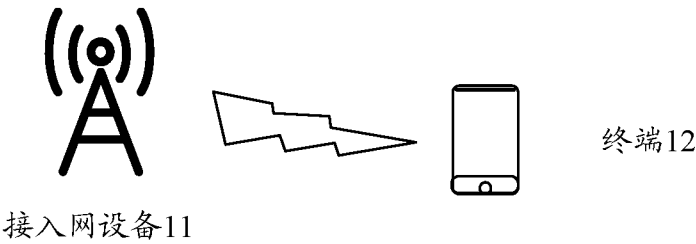


图 1

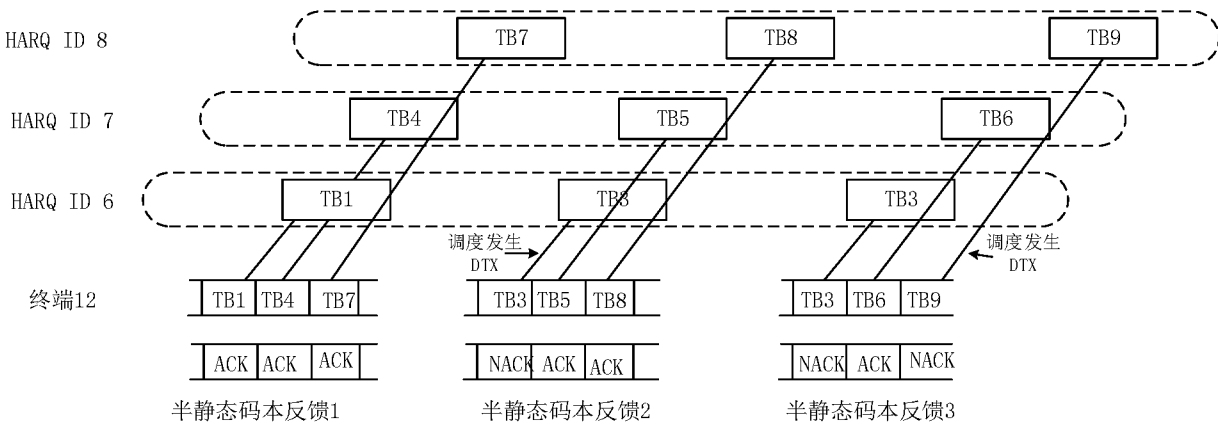


图 2A

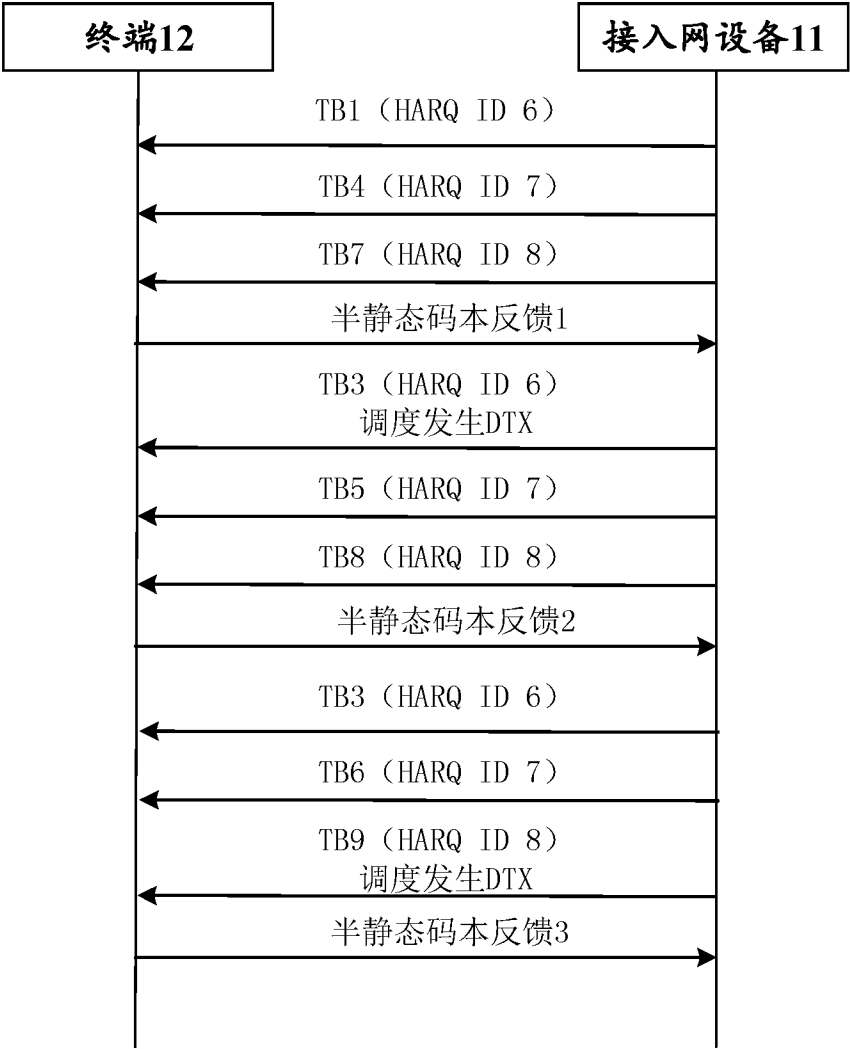


图 2B

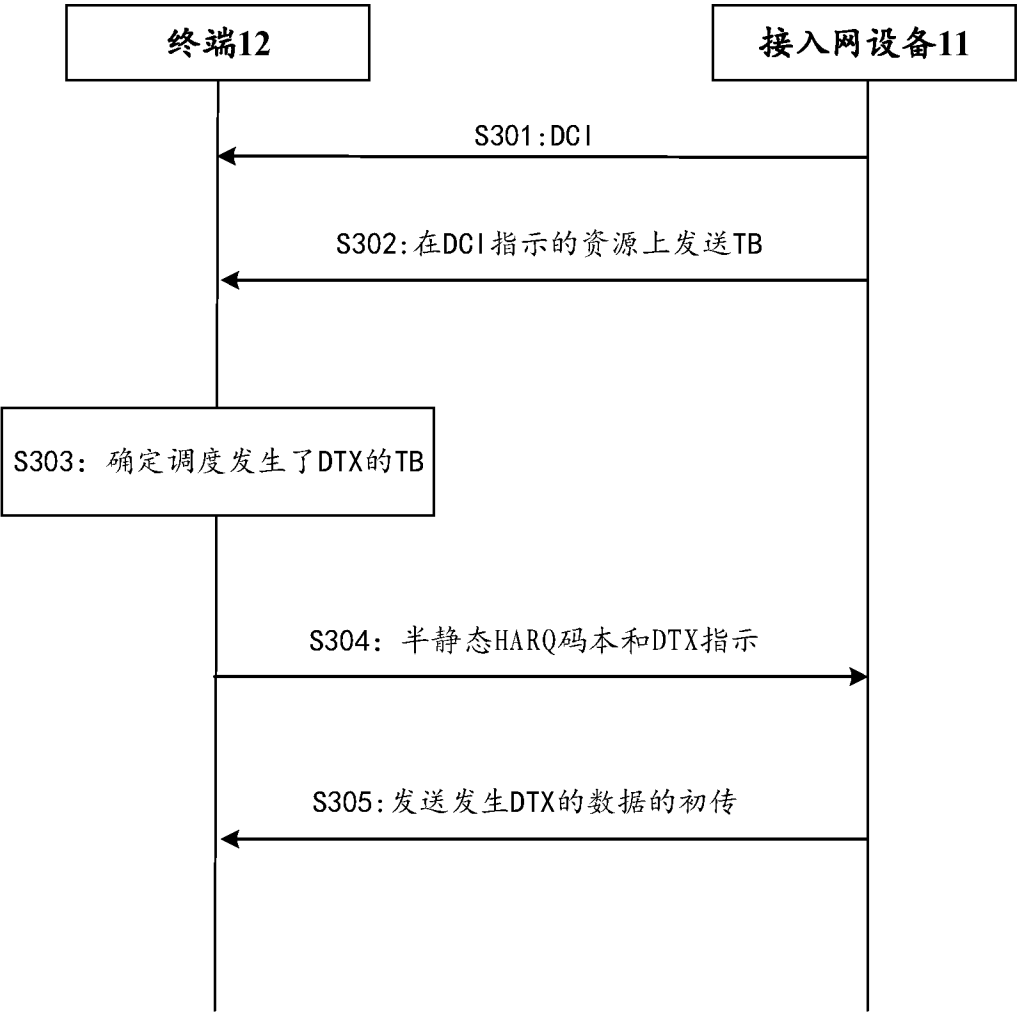


图 3

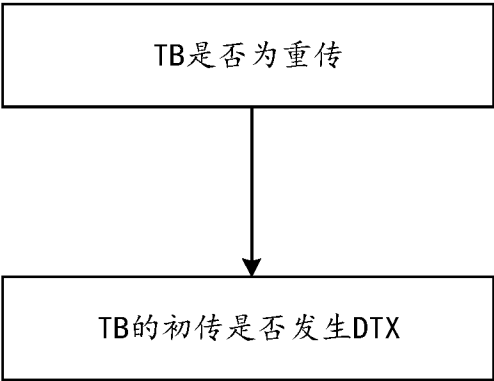


图 3A

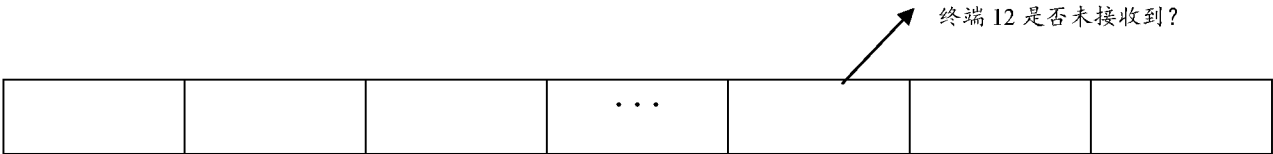


图 3B



图 4A

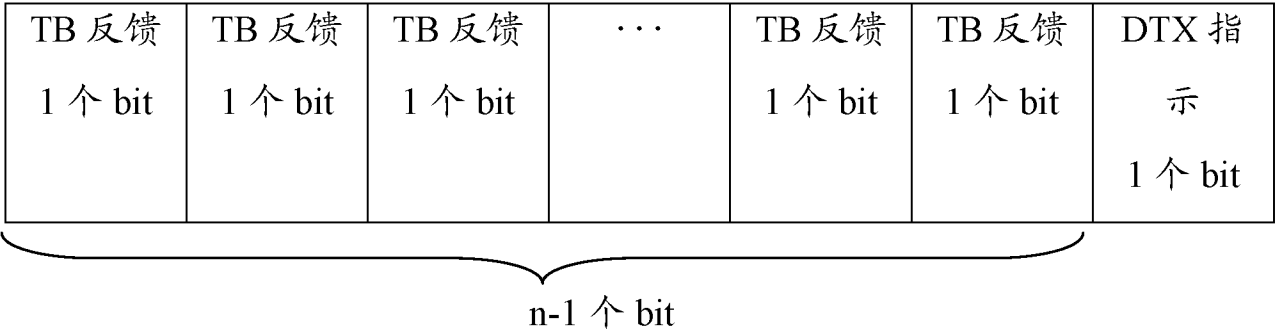


图 4B

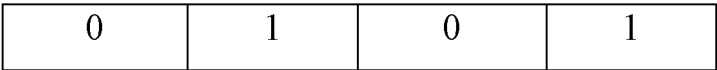


图 4C

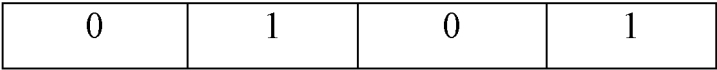


图 4D

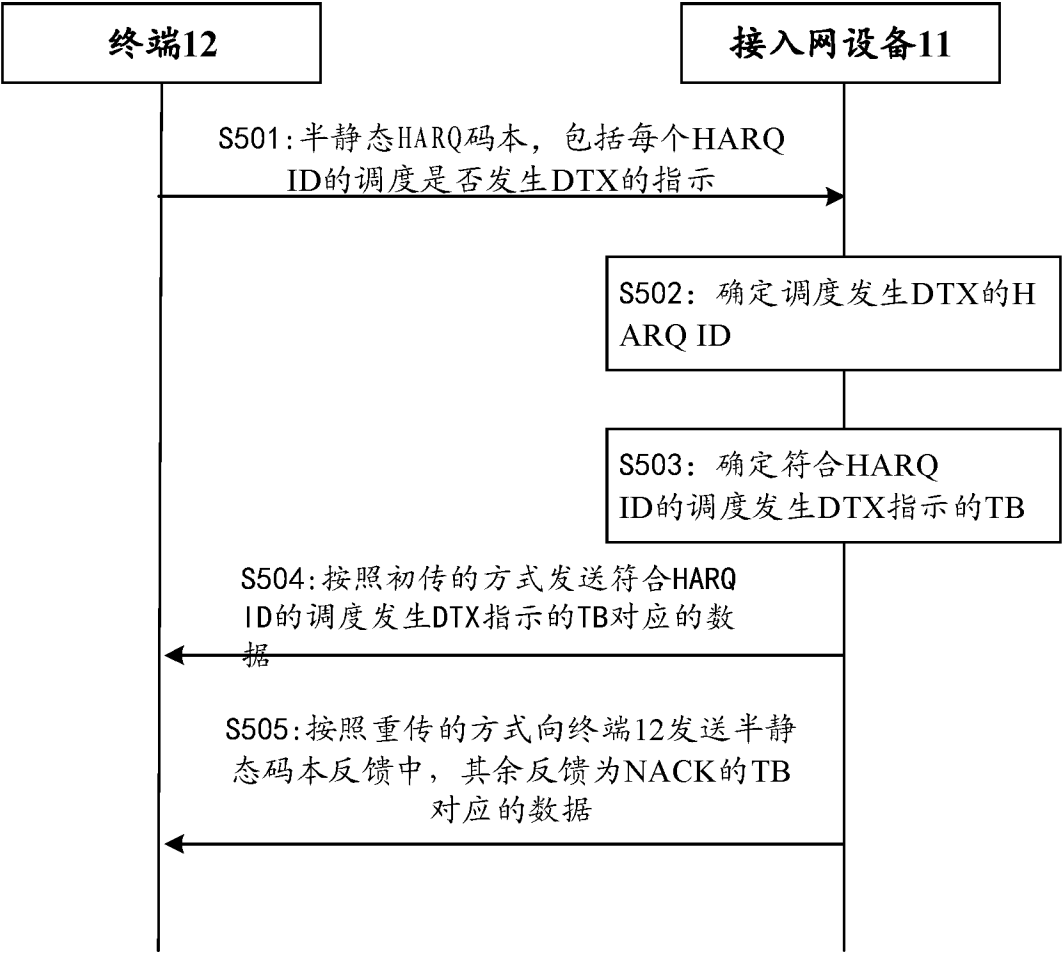


图 5A

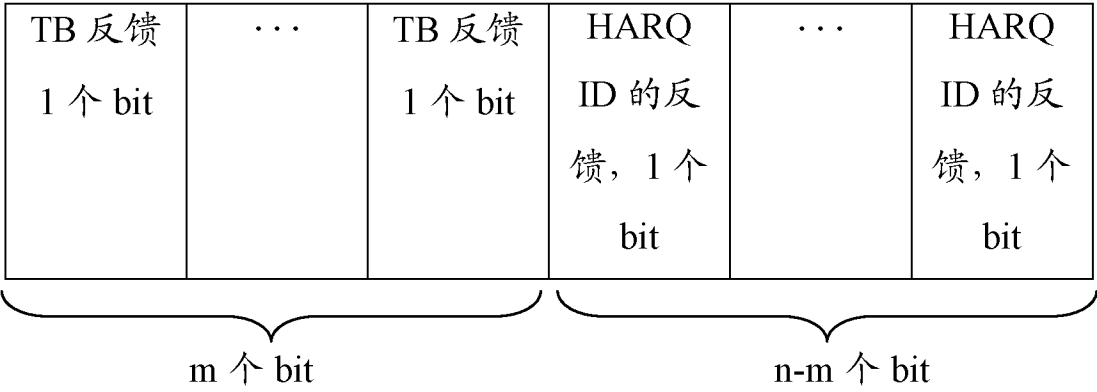


图 5B

0	1	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---

图 5C

0	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---

图 5D

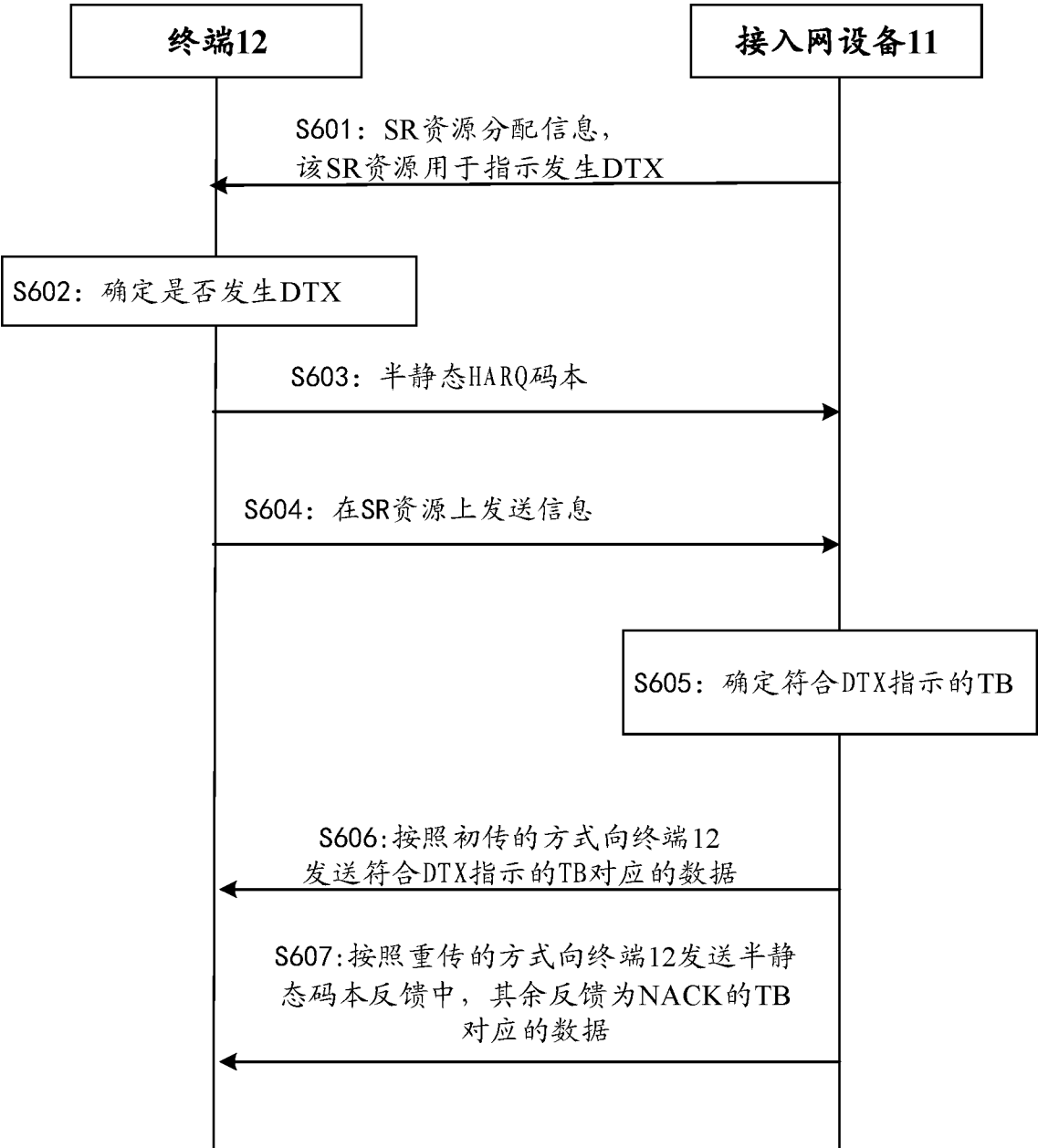


图 6A

0	1	0
---	---	---

图 6B

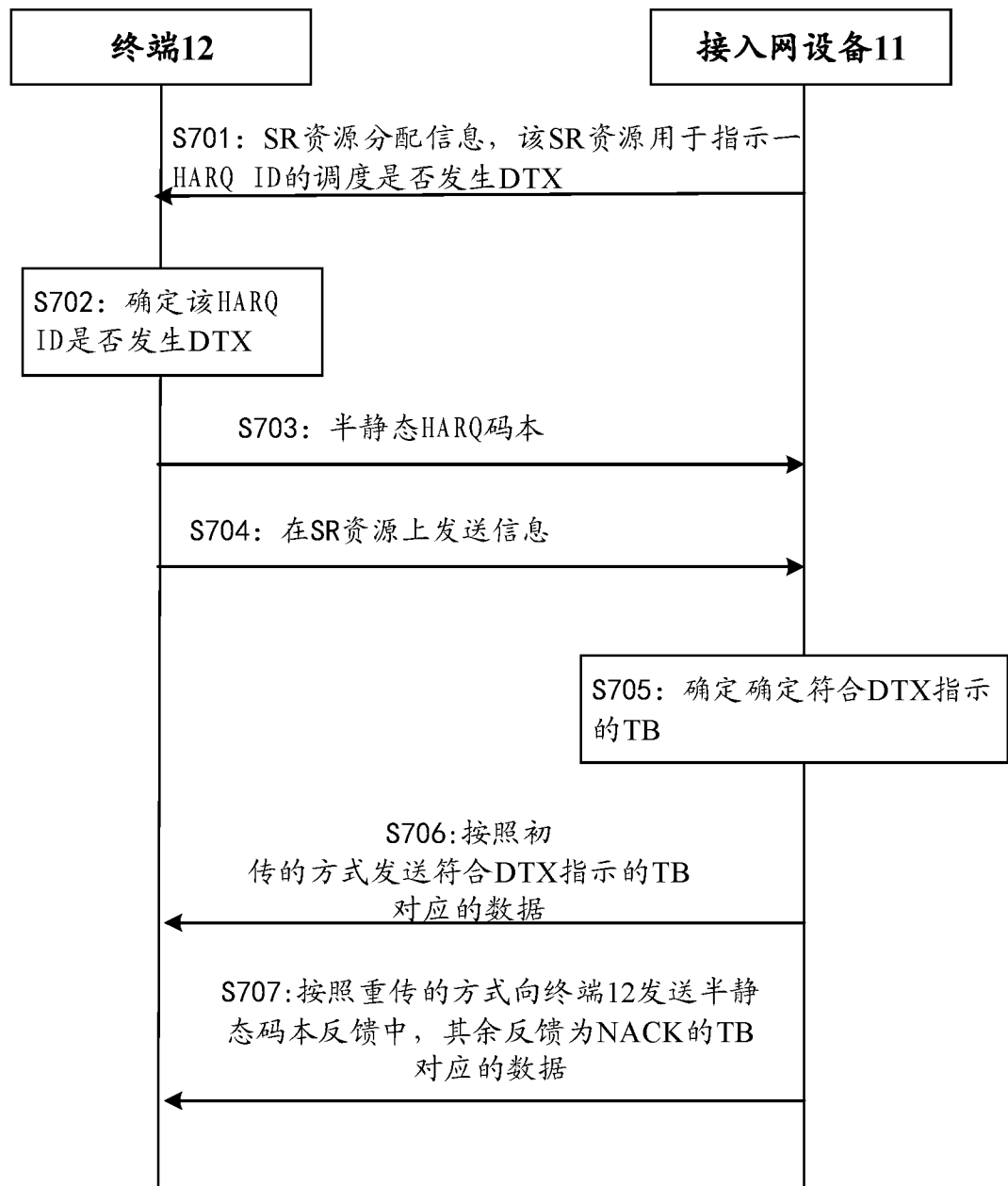


图 7

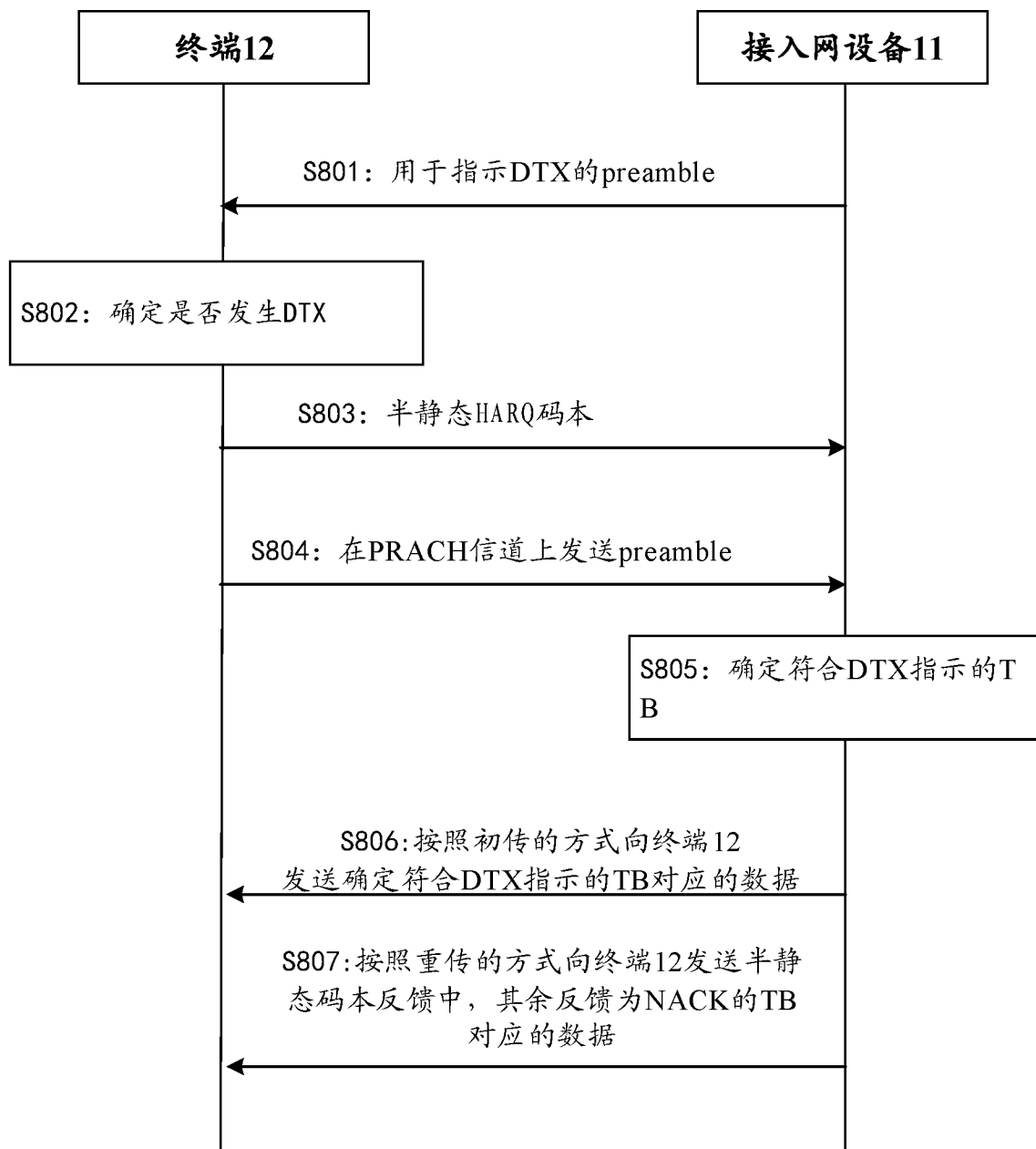


图 8

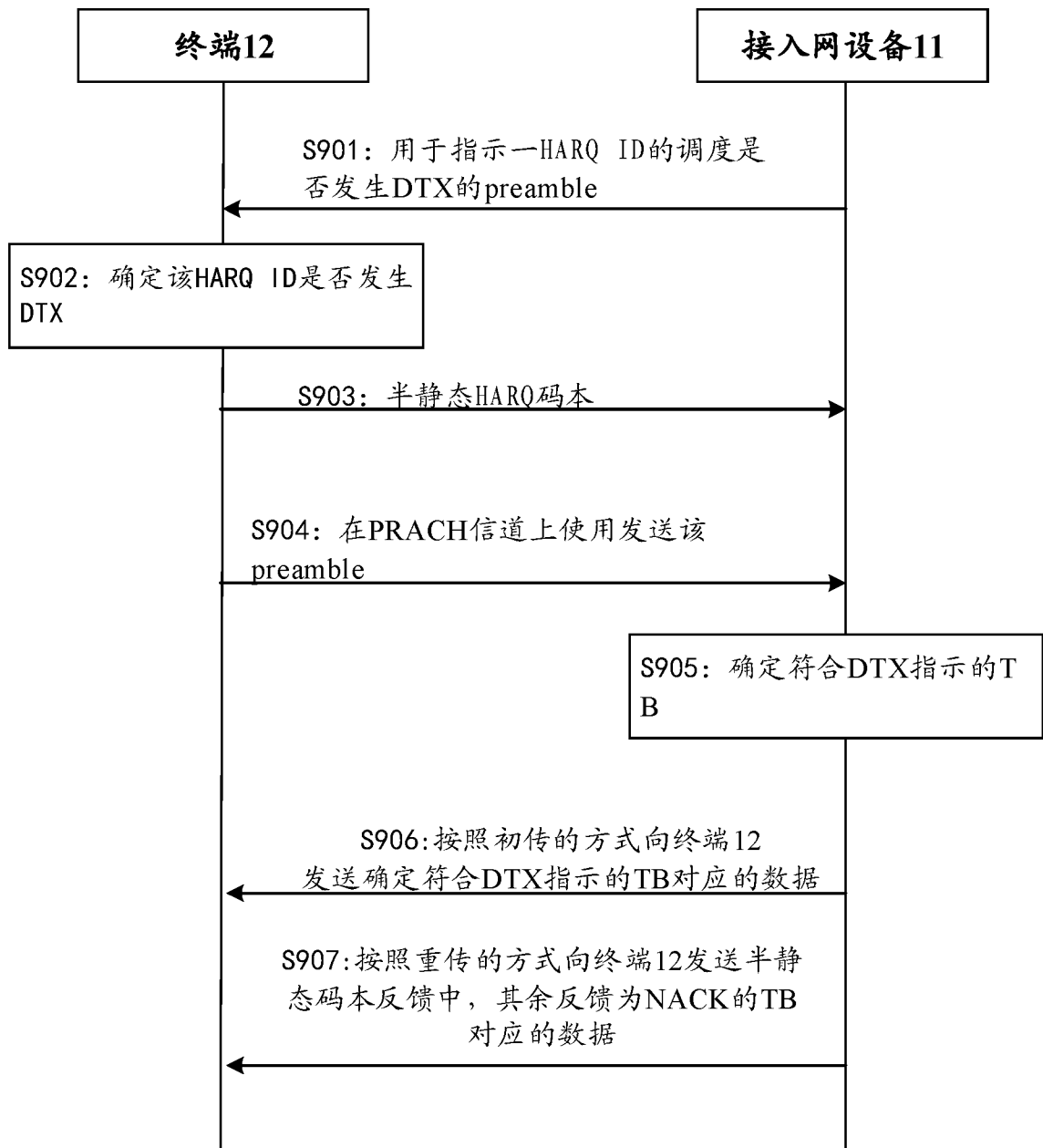


图 9

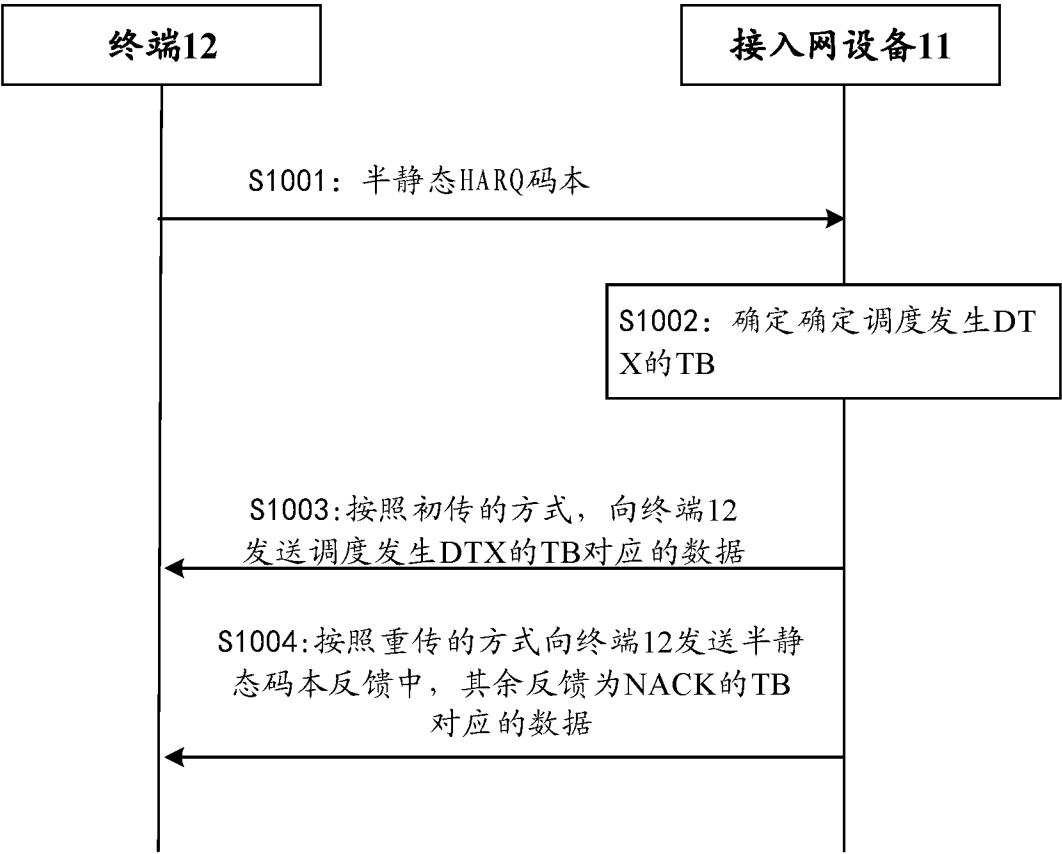


图 10A

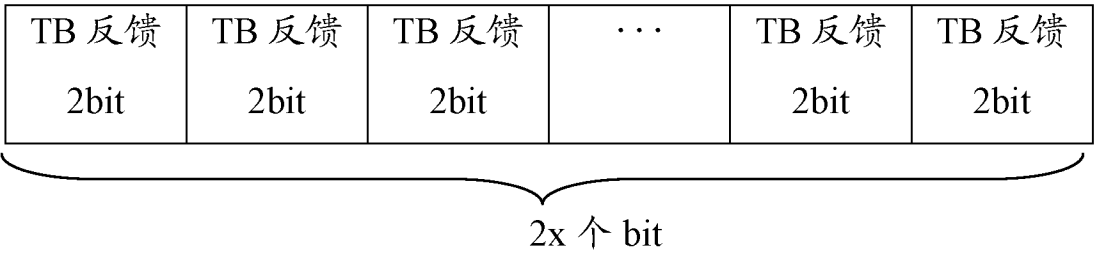


图 10B



图 10C

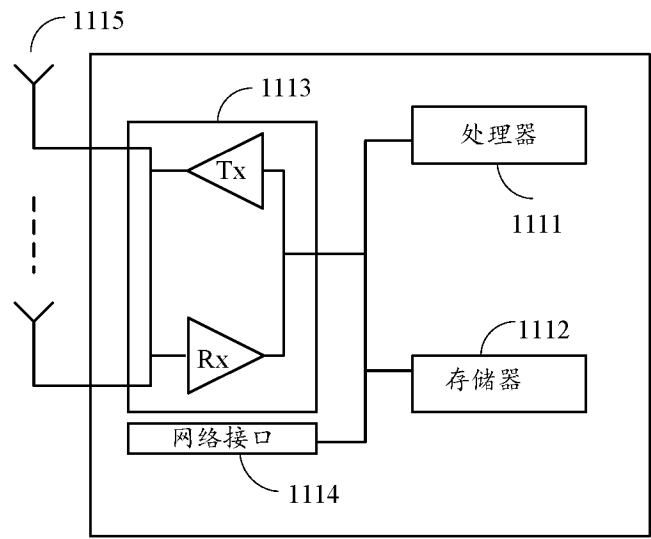


图 11

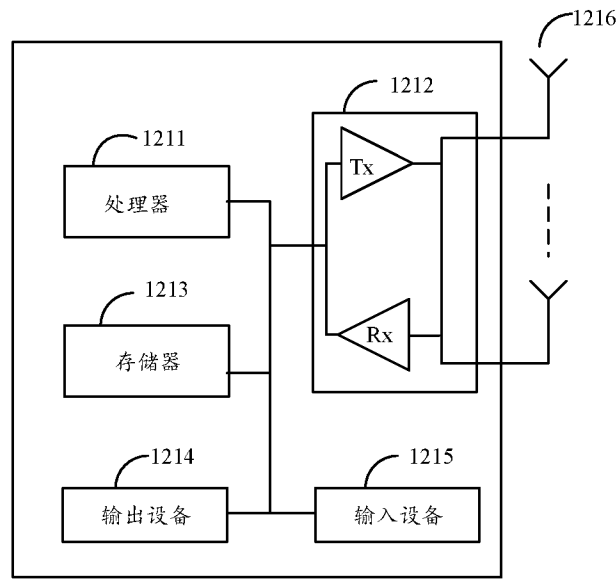


图 12

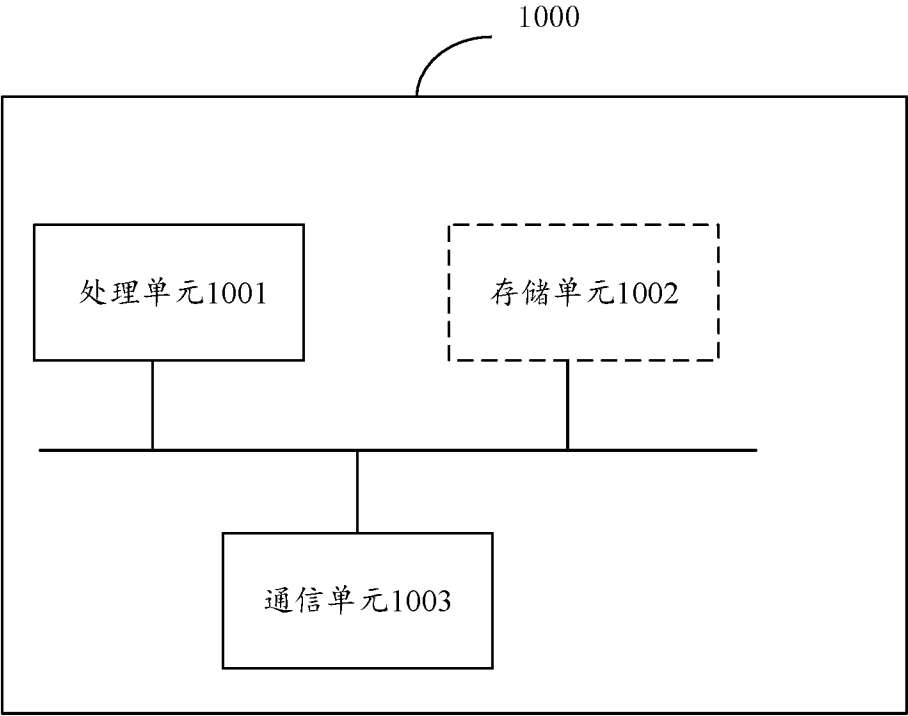


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081414

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; EPTXT; WOTXT; USTXT: 半静态, 码本, 混合自动重传请求, 传输块, 非连续, 不连续, 发射, 传输, 指示, 反馈, 新传, 初传, semi-static, codebook, HARQ, transport block, TB, discontinuous transmission, DTX, indicate, feedback

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102971979 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 March 2013 (2013-03-13) description, paragraphs [0037]-[0143], and figures 10a-10e	1-6, 8-13, 15-16
Y	CN 102971979 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 March 2013 (2013-03-13) description, paragraphs [0037]-[0143], and figures 10a-10e	7, 14
Y	CN 101296165 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 October 2008 (2008-10-29) description, page 2, lines 14-20	7, 14
A	CN 104662831 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 27 May 2015 (2015-05-27) entire document	1-16
A	CN 106850127 A (LG ELECTRONICS INC.) 13 June 2017 (2017-06-13) entire document	1-16
A	US 2015043473 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 12 February 2015 (2015-02-12) entire document	1-16

☐ 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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 June 2019

Date of mailing of the international search report

17 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2019/081414

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102971979	A	13 March 2013	EP	2540024	B1	30 July 2014
				EP	2725733	B1	07 December 2016
				US	8555128	B2	08 October 2013
				WO	2011116668	A1	29 September 2011
				JP	2013523032	A	13 June 2013
				AU	2011232166	B2	16 January 2014
				CN	102971979	B	21 January 2015
				US	8850285	B2	30 September 2014
				US	2014105088	A1	17 April 2014
				JP	5522706	B2	18 June 2014
				PT	2725733	T	02 February 2017
				EP	2540024	A1	02 January 2013
				EP	2725733	A1	30 April 2014
				SG	184179	A1	30 October 2012
				AU	2011232166	A1	18 October 2012
				ES	2513592	T3	27 October 2014
				EP	2540024	A4	02 January 2013
				US	2011239076	A1	29 September 2011
				SG	184179	B	26 May 2015
				SG	10201502304	A1	28 May 2015
CN	101296165	A	29 October 2008	ES	2392566	T3	11 December 2012
				EP	2863573	A1	22 April 2015
				ES	2533184	T3	08 April 2015
				EP	2475136	A1	11 July 2012
				CN	102387485	A	21 March 2012
				US	8265023	B2	11 September 2012
				CN	102387485	B	29 July 2015
				EP	2077645	B1	05 September 2012
				US	8369278	B2	05 February 2013
				EP	2557741	A1	13 February 2013
				EP	2521327	A1	07 November 2012
				US	2012275368	A1	01 November 2012
				EP	2077645	A4	25 May 2011
				US	2015327221	A1	12 November 2015
				US	2009213876	A1	27 August 2009
				EP	2475136	B1	31 December 2014
				ES	2534376	T3	22 April 2015
				WO	2008131693	A1	06 November 2008
				EP	2077645	A1	08 July 2009
				EP	2521327	B1	31 December 2014
CN	104662831	A	27 May 2015	CN	101296165	B	21 September 2011
				US	9036524	B2	19 May 2015
				EP	2557741	B1	31 December 2014
				US	2013114544	A1	09 May 2013
				DE	202008018321	U1	31 January 2013
				CN	104662831	B	23 March 2018
				US	9350498	B2	24 May 2016
IN	1658KON2014	A		IN	1658KON2014	A	23 October 2015
				US	2016261392	A1	08 September 2016
				EP	2901596	A1	05 August 2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/081414

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
				IL	237873	A	30 April 2018		
				JP	5974182	B2	23 August 2016		
				JP	2016502292	A	21 January 2016		
				WO	2014051491	A1	03 April 2014		
				BR	112015006724	A2	04 July 2017		
				US	2015256298	A1	10 September 2015		
				RU	2621002	C2	30 May 2017		
				RU	2015115897	A	20 November 2016		
				IN	201401658	P2	23 October 2015		
CN	106850127	A	13 June 2017	CN	107070584	A	18 August 2017		
				JP	6243387	B2	06 December 2017		
				US	2014078944	A1	20 March 2014		
				JP	5832643	B2	16 December 2015		
				US	9584298	B2	28 February 2017		
				US	2017126370	A1	04 May 2017		
				EP	2717531	A2	09 April 2014		
				US	2014313950	A1	23 October 2014		
				EP	3121984	A1	25 January 2017		
				EP	2717531	A4	01 April 2015		
				CN	103563322	B	29 March 2017		
				JP	2014519748	A	14 August 2014		
				KR	20140040729	A	03 April 2014		
				US	9887812	B2	06 February 2018		
				JP	2016054495	A	14 April 2016		
				CN	103563322	A	05 February 2014		
				WO	2012161533	A3	21 March 2013		
				WO	2012161533	A2	29 November 2012		
				CN	106850128	A	13 June 2017		
				US	8855027	B2	07 October 2014		
				US	2015043473	A1	12 February 2015	US	9503224
				WO	2013141582	A1	26 September 2013		
				KR	20140142241	A	11 December 2014		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081414

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))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;EPTXT;WOTXT;USTXT:半静态, 码本, 混合自动重传请求, 传输块, 非连续, 不连续, 发射, 传输, 指示, 反馈, 新传, 初传, semi-static, codebook, HARQ, transport block, TB, discontinuous transmission, DTX, indicate, feedback

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	CN 102971979 A (华为技术有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0037]-[0143]段, 图10a-10e	1-6、8-13、15-16
Y	CN 102971979 A (华为技术有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第[0037]-[0143]段, 图10a-10e	7、14
Y	CN 101296165 A (华为技术有限公司) 2008年 10月 29日 (2008 - 10 - 29) 说明书第2页第14-20行	7、14
A	CN 104662831 A (瑞典爱立信有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-16
A	CN 106850127 A (LG电子株式会社) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文	1-16
A	US 2015043473 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文	1-16

☐ 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

2019年 6月 3日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

欧阳洁

电话号码 86-(20)-28950439

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081414

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	102971979	A	2013年 3月 13日	EP	2540024	B1	2014年 7月 30日
				EP	2725733	B1	2016年 12月 7日
				US	8555128	B2	2013年 10月 8日
				WO	2011116668	A1	2011年 9月 29日
				JP	2013523032	A	2013年 6月 13日
				AU	2011232166	B2	2014年 1月 16日
				CN	102971979	B	2015年 1月 21日
				US	8850285	B2	2014年 9月 30日
				US	2014105088	A1	2014年 4月 17日
				JP	5522706	B2	2014年 6月 18日
				PT	2725733	T	2017年 2月 2日
				EP	2540024	A1	2013年 1月 2日
				EP	2725733	A1	2014年 4月 30日
				SG	184179	A1	2012年 10月 30日
				AU	2011232166	A1	2012年 10月 18日
				ES	2513592	T3	2014年 10月 27日
				EP	2540024	A4	2013年 1月 2日
				US	2011239076	A1	2011年 9月 29日
				SG	184179	B	2015年 5月 26日
				SG	10201502304	A1	2015年 5月 28日
CN	101296165	A	2008年 10月 29日	ES	2392566	T3	2012年 12月 11日
				EP	2863573	A1	2015年 4月 22日
				ES	2533184	T3	2015年 4月 8日
				EP	2475136	A1	2012年 7月 11日
				CN	102387485	A	2012年 3月 21日
				US	8265023	B2	2012年 9月 11日
				CN	102387485	B	2015年 7月 29日
				EP	2077645	B1	2012年 9月 5日
				US	8369278	B2	2013年 2月 5日
				EP	2557741	A1	2013年 2月 13日
				EP	2521327	A1	2012年 11月 7日
				US	2012275368	A1	2012年 11月 1日
				EP	2077645	A4	2011年 5月 25日
				US	2015327221	A1	2015年 11月 12日
				US	2009213876	A1	2009年 8月 27日
				EP	2475136	B1	2014年 12月 31日
				ES	2534376	T3	2015年 4月 22日
				WO	2008131693	A1	2008年 11月 6日
				EP	2077645	A1	2009年 7月 8日
				EP	2521327	B1	2014年 12月 31日
CN	104662831	A	2015年 5月 27日	CN	104662831	B	2018年 3月 23日
				US	9350498	B2	2016年 5月 24日
				IN	1658KON2014	A	2015年 10月 23日
				US	2016261392	A1	2016年 9月 8日
				EP	2901596	A1	2015年 8月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081414

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)		
							IL	237873	A	2018年 4月 30日		
							JP	5974182	B2	2016年 8月 23日		
							JP	2016502292	A	2016年 1月 21日		
							WO	2014051491	A1	2014年 4月 3日		
							BR	112015006724	A2	2017年 7月 4日		
							US	2015256298	A1	2015年 9月 10日		
							RU	2621002	C2	2017年 5月 30日		
							RU	2015115897	A	2016年 11月 20日		
							IN	201401658	P2	2015年 10月 23日		
CN 106850127 A 2017年 6月 13日							CN	107070584	A	2017年 8月 18日		
							JP	6243387	B2	2017年 12月 6日		
							US	2014078944	A1	2014年 3月 20日		
							JP	5832643	B2	2015年 12月 16日		
							US	9584298	B2	2017年 2月 28日		
							US	2017126370	A1	2017年 5月 4日		
							EP	2717531	A2	2014年 4月 9日		
							US	2014313950	A1	2014年 10月 23日		
							EP	3121984	A1	2017年 1月 25日		
							EP	2717531	A4	2015年 4月 1日		
							CN	103563322	B	2017年 3月 29日		
							JP	2014519748	A	2014年 8月 14日		
							KR	20140040729	A	2014年 4月 3日		
							US	9887812	B2	2018年 2月 6日		
							JP	2016054495	A	2016年 4月 14日		
							CN	103563322	A	2014年 2月 5日		
							WO	2012161533	A3	2013年 3月 21日		
							WO	2012161533	A2	2012年 11月 29日		
							CN	106850128	A	2017年 6月 13日		
							US	8855027	B2	2014年 10月 7日		
US 2015043473 A1 2015年 2月 12日							US	9503224	B2	2016年 11月 22日		
							WO	2013141582	A1	2013年 9月 26日		
							KR	20140142241	A	2014年 12月 11日		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)