

(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
2022 年 7 月 21 日 (21.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/151986 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/143061
- (22) 国际申请日: 2021 年 12 月 30 日 (30.12.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110055144.7 2021 年 1 月 15 日 (15.01.2021) CN
- (71) 申请人: 展讯通信 (上海) 有限公司
(**SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 赵思聪 (**ZHAO, Sicong**); 中国上海市祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai

201203 (CN)。周化雨 (**ZHOU, Huayu**); 中国上海市祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。雷珍珠 (**LEI, Zhenzhu**); 中国上海市祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (**UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM**); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲 3 号通用国际中心 A 座 3 层, Beijing 100022 (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 数据传输方法、装置和设备

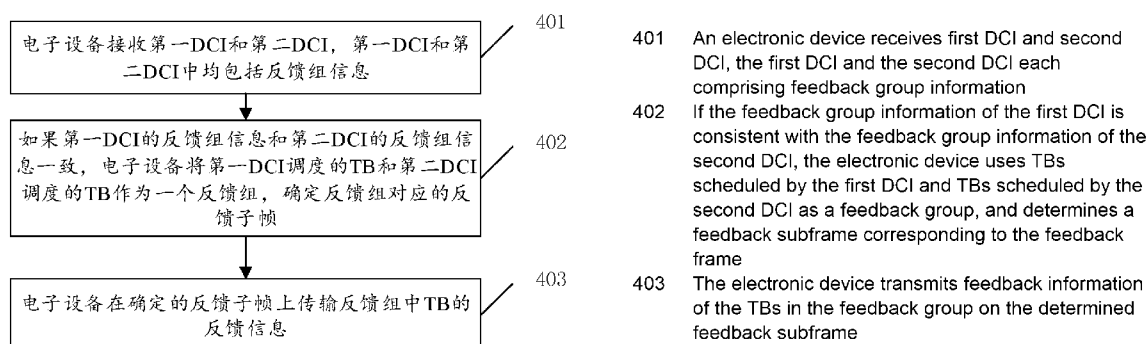


图 4

(57) **Abstract:** A data transmission method and apparatus, and a device. The method comprises: receiving first DCI and second DCI, the first DCI and the second DCI each comprising feedback group information; if the feedback group information of the first DCI is consistent with the feedback group information of the second DCI, using transmission blocks (TBs) scheduled by the first DCI and TBs scheduled by the second DCI as a feedback group, and determining a feedback subframe corresponding to the feedback group, the feedback subframe corresponding to the feedback group being used for transmitting feedback information of the TBs in the feedback group; and transmitting the feedback information of the TBs in the feedback group on the determined feedback subframe. The present application can increase the rate of downlink data transmission in a multi-TB scheduling mode.

(57) **摘要:** 一种数据传输方法、装置和设备, 方法包括: 接收第一DCI和第二DCI, 所述第一DCI和所述第二DCI中均包括反馈组信息; 如果所述第一DCI的反馈组信息和所述第二DCI的反馈组信息一致, 将所述第一DCI调度的TB和所述第二DCI调度的TB作为一个反馈组, 确定所述反馈组对应的反馈子帧; 所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中TB的反馈信息; 在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中TB的反馈信息。本申请能够提高多传输块调度方式下的下行数据传输速率。

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

数据传输方法、装置和设备

技术领域

本申请涉及通信领域，特别涉及一种数据传输方法、装置和设备。

背景技术

多传输块 (transmission block, TB) 的调度方式，即一个下行控制信息 (downlink control information, DCI) 一次性可以调度多个 TB。当前版本的协议中，调度 TB 传输下行数据时，最多支持一个 DCI 一次性调度 8 个 TB，即单次最多使用 8 个并行的混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 进程号。另外，多 TB 调度方式下具有固定的调度时延，该固定调度时延为 2 个子帧。在半双工频分双工 (Half Duplex Frequency Division Duplex, HD-FDD) 模式下，在下行数据传输切换至上行数据传输前的 2 个子帧中，网络侧设备不能发送 DCI，在上行数据传输切换至下行数据传输后的前两个子帧中，网络侧设备不能发送 TB，这些都是上述固定的调度时延导致的。

由于固定调度时延和最大 8 个 TB 数的限制，目前 HD-FDD 模式的多 TB 调度方式下下行数据的传输速率相对较低。

发明内容

本申请提供了一种数据传输方法、装置和设备，能够提升多 TB 调度方式下的下行数据传输速率。

第一方面，本申请实施例提供一种数据传输方法，包括：

接收第一下行控制信息 (DCI) 和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息；

如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块 (TB) 和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

该方法中，如果第一 DCI 的反馈组信息和第二 DCI 的反馈组信息一致，将第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定反馈组对应的反馈子帧，在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息，从而实现了对于 TB 的反馈信息的传输，从而使得多 TB 调度方式下数据传输速率的提高成为可能。

在一种可能的实现方式中，所述确定所述反馈组对应的反馈子帧，包括：

确定反馈组中传输块所属的绑定组，确定所述绑定组对应的反馈子帧；

所述在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息，包括：

在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中传输块的反馈信息。

在一种可能的实现方式中，所述确定反馈组中传输块所属的绑定组，包括：

将所述反馈组中的传输块按照预设第一数量划分，得到若干个绑定组。

在一种可能的实现方式中，所述确定所述绑定组对应的反馈子帧，包括：

第 0 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_L + 2)\}$ ，其中， n_0 为第 0 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧， n_L 为反馈组中最后一个 TB 所在子帧；

第 b 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$ ，其中， n_b 为第 b 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧， s_{b-1} 是第 b-1 个绑定组对应的反馈子帧， N_{b-1} 是第 b-1 个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

第二方面，本申请实施例提供一种数据传输方法，包括：

接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

确定所述第一下行控制信息调度的 TB 和所述第二下行控制信息调度的 TB 连续；

将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

该方法中，如果确定第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 连续，将第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定反馈组对应的反馈子帧，在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息，从而实现了对于 TB 的反馈信息的传输，从而使得多 TB 调度方式下数据传输速率的提高成为可能。

在一种可能的实现方式中，所述确定所述反馈组对应的反馈子帧，包括：

确定反馈组中传输块所属的绑定组，确定所述绑定组对应的反馈子帧；

所述在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息，包括：

在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中传输块的反馈信息。

在一种可能的实现方式中，所述确定反馈组中传输块所属的绑定组，包括：

将所述反馈组中的传输块按照预设第一数量划分，得到若干个绑定组。在一种可能的实现方式中，所述确定所述绑定组对应的反馈子帧，包括：

第 0 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_L + 2)\}$ ，其中， n_0 为第 0 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧， n_L 为反馈组中最后一个传输块所在子帧；

第 b 个绑定组对应的反馈子帧为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$ ，其中， n_b 为第 b 个绑定组的最后一个传输块所在子帧， s_{b-1} 是第 b-1 个绑定组对应的反馈子帧， N_{b-1} 是第 b-1 个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

在一种可能的实现方式中，所述确定所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块连续，包括：

确定所述第一下行控制信息调度的最后一个传输块所在子帧与所述第二下行控制信息调度的第一个传输块所在子帧之间的差值小于预设第二数值。

第三方面，本申请实施例提供一种数据传输装置，包括：

接收单元，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息；

确定单元，用于如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

发送单元，用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

第四方面，本申请实施例提供一种数据传输装置，包括：

接收单元，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

第一确定单元，用于确定所述第一下行控制信息调度的 TB 和所述第二下行控制信息调度的 TB 连续；

第二确定单元，用于将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

发送单元，用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

第五方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：

收发器，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息

处理器，用于如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

所述收发器还用于：在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

第六方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：

收发器，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

处理器，用于确定所述第一下行控制信息调度的 TB 和所述第二下行控制信息调度的 TB 连续；将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

所述收发器还用于：在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

第七方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面或第二方面任一项所述的方法。

第八方面，本申请提供一种计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，用于执行第一方面所述的方法。

在一种可能的设计中，第八方面中的程序可以全部或者部分存储在与处理器封装在一起的存储介质上，也可以部分或者全部存储在不与处理器封装在一起的存储介质上。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为现有技术数据传输时序示意图；

图 2 为本申请一种数据传输时序示意图；

图 3 为本申请另一种数据传输时序示意图；

图 4 为本申请数据传输方法一个实施例的流程图；

图 5 为本申请又一种数据传输时序示意图；

图 6 为本申请数据传输方法另一个实施例的流程图；

图 7 为本申请数据传输装置一个实施例的结构示意图；

图 8 为本申请数据传输装置另一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

本申请的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

目前 HD-FDD 模式的多 TB 调度方式下的下行数据传输具有固定调度时延和一个 DCI 最多调度 8 个 TB 的限制。参见图 1 所示，提供了多 TB 调度方式下下行数据传输速率最大时的多 TB 调度时序图。具体的，如果网络侧设备在 1 号子帧上通过物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)向电子设备发送 DCI，该 DCI 调度 8 个 TB，经过 2 个子帧的固定调度时延，网络侧设备将在 3 号子帧~10 号子帧上通过物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)传输上述 8 个 TB，也即图 1 中的 TB0~TB7，电子设备在 DCI 指示的 3 号子帧~10 号子帧上接收上述 8 个 TB，经过 1 个上/下行转换子帧之后，在 12 号子帧~14 号子帧上向网络侧设备发送上述 8 个 TB 的确认(ACK)/否定确认(NACK)反馈，之后，再经过 1 个上/下行转换子帧之后，网络侧设备在 16 号子帧上发送 DCI，依次类推，实现网络侧设备对于 TB 的调度、以及网络侧设备与电子设备之间下行数据的传输。需要说明的是，图 1 中的 11 号子帧和 15 号子帧分别是下行子帧到上行子帧的切换子帧，以及上行子帧到下行子帧的切换子帧，不进行数据传输。

但是，图 1 所示的多 TB 调度方式下，使用 DCI 一次最多调度 8 个 TB，要完成 8 个 TB 的传输和反馈，需要占用最少 15 个子帧，使得最大下行数据传输速率仅为 $(8 \times 1000) / 15 = 533.4 \text{ kbps}$ 。而如果 DCI 一次调度的 TB 数量小于 8，下行数据传输速率将小于 533.4 kbps。而目前单 TB 调度方式拟引入 14 个 HARQ 进程，使得其最大下行数据传输速率可以达到 705 Kbps，多 TB 调度方式下的下行数据传输速率相对较低。

为此，为了避免固定调度时延造成的例如图 1 中所示的 1 号子帧、2 号子帧、16 号子帧、17 号子帧等无法传输下行数据所导致的资源浪费，在一个实例中，可以预设两种调度时延，分别为第一调度时延和第二调度时延，考虑到兼容性，第一调度

时延可以是现有技术中的固定调度时延，目前为 2 个子帧，第二调度时延的设置目的在于：在下行子帧切换为上行子帧之前发送一 DCI，该 DCI 用于使得上行子帧切换为下行子帧后的子帧传输 DCI 调度的 TB。例如以图 1 为例，可以在 2 号子帧~10 号子帧中的任一子帧发送 DCI，以调度 16 号子帧和 17 号子帧传输 TB，从而减少资源浪费，提高下行数据传输速率，此时，第二调度时延可以设置为 6~10 中的某一子帧数。

可选地，第二调度时延可以是 7 个子帧，此时，例如图 2 所示，电子设备可以在 9 号子帧通过 PDCCH 接收到 DCI，该 DCI 调度 2 个 TB，调度时延信息可以是第二调度时延，也即 7 个子帧，则电子设备可以据此确定传输上述 2 个 TB 的子帧为 16 号和 17 号子帧。此时，最大下行数据传输速率可以提高至 $(10 \times 1000) / 15 = 667 \text{ kbps}$ 。

为了进一步提高下行数据传输速率，可以增加一次反馈之前调度的连续 TB 的数量。目前，在不考虑反馈信息重复传输的情况下，用于传输连续 TB 的反馈信息的子帧为 3 个，每个子帧最多可以传输 4 个 TB 的反馈信息，因此，如果考虑兼容现有技术，一次反馈之前调度的连续 TB 的数量最多可以为 12 个。此时，最大下行数据传输速率可以提高至 $(12 \times 1000) / 17 = 706 \text{ kbps}$ 。例如图 3 所示：

网络侧设备在 1 号子帧上向电子设备发送一 DCI，该 DCI 调度时延为 2 个子帧，调度 8 个 TB，调度的 8 个 TB 在 3 号子帧~10 号子帧上传输；网络侧设备在 9 号子帧上向电子设备发送一 DCI，该 DCI 的调度时延为 2 个子帧，调度 4 个 TB，4 个 TB 在 11 号子帧~14 号子帧上传输；从而网络侧设备可以通过 2 个 DCI 调度 12 个连续传输的 TB；电子设备可以将这 12 个 TB 的反馈信息在 16 号子帧~18 号子帧上传输给网络侧设备；至此，网络侧设备完成一次连续 TB 的调度，电子设备完成一次针对于 TB 的接收信息的反馈；

网络侧设备在 13 号子帧上向电子设备发送一 DCI，该 DCI 的调度时延为 7 个子帧，调度 4 个 TB，这 4 个 TB 在 20 号子帧~23 号子帧上传输；网络侧设备在 22 号子帧上向电子设备发送一 DCI，该 DCI 的调度时延为 2 个子帧，调度 8 个 TB，这 8 个 TB 在 24 号子帧~31 号子帧上传输；从而网络侧设备通过 2 个 DCI 调度 12 个连续传输的 TB，电子设备可以将这 12 个 TB 的反馈信息在 33 号子帧~35 号子帧上传输给网络侧设备；至此，网络侧设备完成一次连续 TB 的调度，电子设备完成一次针对于 TB 的接收信息的反馈。

以下，为了便于说明，将传输 TB 的反馈信息的子帧称为反馈子帧，例如上述的 16 号子帧~18 号子帧、33 号子帧~35 号子帧均可以称为反馈子帧。

需要说明的是，以上说明和举例均以兼容现有技术从而连续 TB 数为最多 12 个为例，其并不用以限制本申请调度的连续 TB 的数量。举例来说，在不考虑重复传输、且一个子帧最多传输 4 个 TB 的情况下，由于一个 DCI 可以最多调度 8 个 TB，则由两个 DCI 调度的连续 TB 数可以达到 16 个，此时，可以将反馈子帧从 3 个增加至 4 个，同样可以完成一次连续 TB 的调度以及一次针对于 TB 的接收信息的反馈。

基于以上说明，如果连续调度的 TB 数量超过 8 个，需要明确在哪些子帧传输 TB 的反馈信息。因此，电子设备如何基于接收到的 DCI 完成 DCI 调度的 TB 的反馈

信息的传输是需要解决的问题。

为此，本申请实施例提供一种数据传输方法，能够在调度的连续 TB 数量超过 8 个后，使得电子设备能够完成对于 TB 的反馈信息的传输，从而使得多 TB 调度方式下数据传输速率的提高成为可能。

本申请可以适用于多种通信系统，例如机器类通信（machine-type communication, MTC）系统，长期演进（Long term evolution, LTE），新空口（New Radio, NR）等。本申请的电子设备可以包括但不限于：具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备等。本申请的网络侧设备可以是基站，在不同通信系统中，基站的实现类型可能具有差别，本申请不作限定。

图 4 为本申请数据传输方法一个实施例的流程图，如图 4 所示，该方法可以包括：

步骤 401：电子设备接收第一 DCI 和第二 DCI，第一 DCI 和第二 DCI 中均包括反馈组信息。

其中，第一 DCI 和第二 DCI 一般是电子设备接收到的 DCI 中相邻的两个 DCI。

反馈组信息用于指示 DCI 中调度的 TB 所属的反馈组。反馈组是 TB 的集合，反馈组中 TB 的反馈信息在连续子帧上传输。例如图 3 中，3 号子帧~14 号子帧上传传输的 TB0~TB11 构成一个反馈组，此时，1 号子帧上传传输的 DCI 包括的反馈组信息、和 9 号子帧上传传输的 DCI 包括的反馈组信息一致，该反馈组中 TB 的反馈信息在 16 号子帧~18 号子帧上传传输，20 号子帧~32 号子帧上传传输的 TB0~TB11 也构成一个反馈组，此时，13 号子帧上传传输的 DCI 包括的反馈组信息和 22 号子帧上传传输的 DCI 包括的反馈组信息一致，该反馈组中 TB 的反馈信息在 34 号子帧~36 号子帧上传传输；而且，上述两个反馈组是相邻的反馈组。

其中，第一 DCI 和第二 DCI 可以由 PDCCH 承载。

在一种可能的实现方式中，可以为 DCI 新增加比特位作为反馈组指示位，通过该反馈组指示位来指示 DCI 中的反馈组信息。例如，为了区分相邻两个反馈组，相邻两个反馈组的反馈组信息可以分为第一组和第二组，也即反馈组信息可以包括：第一反馈组和第二反馈组，此时，反馈组指示位为 1 个比特位即可以实现反馈组信息的指示，反馈组指示位是 0 时，表示第一反馈组，反馈组指示位是 1 时，表示第二反馈组。延续前述举例，假设 3 号子帧~14 号子帧上传传输的 TB0~TB11 构成第一反馈组，20 号子帧~32 号子帧上传传输的 TB0~TB11 构成第二反馈组，则 1 号子帧和 9 号子帧上传传输的 DCI 中反馈组指示位均为 0，13 号子帧和 22 号子帧上传传输的 DCI 中反馈组指示位均为 1。

步骤 402：如果第一 DCI 的反馈组信息和第二 DCI 的反馈组信息一致，电子设备将第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定反馈组对应的反馈子帧。

上述的 TB 可以由 PDSCH 承载。

反馈组对应的反馈子帧是传输反馈组中 TB 的反馈信息的子帧。

如果考虑兼容现有技术，本申请实施例中一个反馈组最多可以包括 12 个 TB，

也即第一 DCI 和第二 DCI 最多可以调度 12 个连续 TB。

步骤 403：电子设备在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息。

TB 的反馈信息用于指示 TB 是否正确译码，每个 TB 的反馈信息可以是 ACK 或者 NACK。

其中，步骤 402 中确定反馈组对应的反馈子帧，可以包括：

确定反馈组中每个 TB 所属的绑定组，确定每个绑定组对应的反馈子帧；

则，步骤 403 可以包括：在确定的反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中 TB 的反馈信息。

在一种可能的实现方式中，确定反馈组中每个 TB 所属的绑定组时，可以将反馈组中的 TB 按照预设第一数量划分得到上述绑定组。第一数量的取值本申请不作限定，可选地，为了兼容现有技术，基于一个反馈子帧最多可以传输 4 个 TB 的反馈信息，第一数量可以为 4。在按照第一数量划分绑定组时可以依照 TB 的传输顺序也即 TB 所在子帧的时间先后顺序进行划分，也可以不依照 TB 的传输顺序进行划分例如按照预设的划分规则进行划分等。TB 的绑定组划分规则可以预设于电子设备中，也可以由网络侧设备配置，本申请不作限定。延续图 3 的举例，假设第一数量为 4，按照 TB 的传输顺序划分绑定组，则参见图 5：3 号子帧~6 号子帧上传输的 TB0~TB3 属于第 0 个绑定组，7 号子帧~10 号子帧上传输的 TB4~TB7 属于第 1 个绑定组，11 号子帧~14 号子帧上传输的 TB8~TB11 属于第 2 个绑定组。

上述确定每个绑定组对应的反馈子帧可以通过以下方式实现：

第 0 个绑定组对应的反馈子帧可以为： $\max \{n_0 + l, (n_L + 2)\}$ ，其中， n_0 为第 1 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧， l 为预设数值，例如 l 可以为 4， n_L 为反馈组最后一个 TB 所在子帧。延续图 5 所示的举例， n_0 为 6 号子帧， l 为 4， n_L 为 14 号子帧，则，第 0 个绑定组对应的反馈子帧可以为： $\max \{6 + 4, (14 + 2)\} = 16$ ，也即 16 号子帧。

第 b 个绑定组对应的反馈子帧可以为： $\max \{n_b + l, s_{b-1} + N_{b-1}\}$ ， n_b 为第 b 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧， s_{b-1} 是第 $b-1$ 个绑定组对应的反馈子帧， N_{b-1} 是第 $b-1$ 个绑定组的反馈信息重复传输的次数， b 为自然数。延续图 5 所示的举例，如果 $b=1$ ， n_b 为第 1 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧，也即为 10 号子帧， s_{b-1} 是第 0 个绑定组对应的反馈子帧，也即 16 号子帧，在图 5 中 N_{b-1} 为 1，则，第 1 个绑定组对应的反馈子帧可以为 $\max \{10 + 4, 16 + 1\} = 17$ ，也即 17 号子帧；同样的方法可以确定第 2 个绑定组对应的反馈子帧为 18 号子帧。

之后，在步骤 403 中，电子设备可以在 16 号子帧上传输第 0 个绑定组中 TB 的反馈信息，在 17 号子帧上传输第 1 个绑定组中 TB 的反馈信息，在 18 号子帧上传输第 2 个绑定组中 TB 的反馈信息。

图 4 所示的方法中，电子设备接收到的 DCI 中携带反馈组信息，电子设备根据接收到的 DCI 中的反馈组信息来确定反馈组，进而确定反馈组对应的反馈子帧，在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息，从而实现了电子设备对于 TB 的反馈信息的传输，从而使得多 TB 调度方式下数据传输速率的提高成为可能。

区别于图 4 所示的方法中在 DCI 中携带反馈组信息，本申请的另一实施例中，DCI 中无需携带反馈组信息，该实施例如图 6 所示，可以包括：

步骤 601：电子设备接收第一 DCI 和第二 DCI。

步骤 601 的实现可以参考步骤 401 的说明，这里不赘述。

步骤 602：电子设备确定第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 连续；

其中，DCI 中还携带：调度时延信息、以及 DCI 调度的 TB 的数量，则根据接收到 DCI 的子帧、调度时延信息以及 TB 数量，电子设备可以计算 DCI 调度的 TB 所在的子帧，也即网络侧设备传输 DCI 调度的 TB 的子帧。

本步骤可以包括：电子设备确定第一 DCI 调度的最后一个 TB 所在子帧与第二 DCI 调度的第一个 TB 所在子帧之间的差值小于预设第二数值。

第二数值的具体取值本申请不作限定。可选地，第二数值小于等于 3，举例来说，如果第二数值等于 3，则，第一 DCI 调度的最后一个 TB 所在子帧假设为第 n 个子帧，则第二 DCI 调度的第一个 TB 所在子帧可以是第 $n+1$ 个子帧，或者第 $n+2$ 个子帧，或者第 $n+3$ 个子帧。

步骤 603：电子设备将第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定反馈组对应的反馈子帧。

步骤 603 的实现可以参考步骤 402 的说明，这里不赘述。

步骤 604：电子设备在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息。

步骤 604 的实现可以参考步骤 403 的说明，这里不赘述。

图 6 所示的方法中，电子设备确定第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 连续，将第一 DCI 调度的 TB 和第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定反馈组对应的反馈子帧，在确定的反馈子帧上传输反馈组中 TB 的反馈信息，从而实现了电子设备对于 TB 的反馈信息的传输，从而使得多 TB 调度方式下数据传输速率的提高成为可能。

可以理解的是，上述实施例中的部分或全部步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照上述实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行上述实施例中的全部操作。

图 7 为本申请数据传输装置一个实施例的结构图，该装置可以应用于电子设备，该装置 70 可以包括：

接收单元 71，用于接收第一 DCI 和第二 DCI，所述第一 DCI 和所述第二 DCI 中均包括反馈组信息；

确定单元 72，用于如果所述第一 DCI 的反馈组信息和所述第二 DCI 的反馈组信息一致，将所述第一 DCI 调度的 TB 和所述第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中 TB 的反馈信息；

发送单元 73, 用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中 TB 的反馈信息。

可选地, 确定单元 72 具体可以用于: 确定反馈组中 TB 所属的绑定组, 确定所述绑定组对应的反馈子帧;

发送单元 73 具体可以用于: 在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中 TB 的反馈信息。

可选地, 确定单元 72 具体可以用于: 将所述反馈组中的 TB 按照预设第一数量划分, 得到若干个绑定组。

可选地, 确定单元 72 具体可以用于: 第 0 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_L + 2)\}$, 其中, n_0 为第 0 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧, n_L 为反馈组中最后一个 TB 所在子帧; 第 b 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$, 其中, n_b 为第 b 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧, s_{b-1} 是第 b-1 个绑定组对应的反馈子帧, N_{b-1} 是第 b-1 个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

图 8 为本申请数据传输装置一个实施例的结构图, 该装置可以应用于电子设备, 该装置 80 可以包括:

接收单元 81, 用于接收第一 DCI 和第二 DCI;

第一确定单元 82, 用于确定所述第一 DCI 调度的 TB 和所述第二 DCI 调度的 TB 连续;

第二确定单元 83, 用于将所述第一 DCI 调度的 TB 和所述第二 DCI 调度的 TB 作为一个反馈组, 确定所述反馈组对应的反馈子帧;

发送单元 84, 用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中 TB 的反馈信息。

可选地, 第二确定单元 83 具体可以用于: 确定反馈组中 TB 所属的绑定组, 确定所述绑定组对应的反馈子帧;

发送单元 84 具体可以用于: 在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中 TB 的反馈信息。

可选地, 第二确定单元 83 具体可以用于: 将所述反馈组中的 TB 按照预设第一数量划分, 得到若干个绑定组。

可选地, 第二确定单元 83 具体可以用于: 第 0 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_L + 2)\}$, 其中, n_0 为第 0 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧, n_L 为反馈组中最后一个 TB 所在子帧; 第 b 个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$, 其中, n_b 为第 b 个绑定组的最后一个 TB 所在子帧, s_{b-1} 是第 b-1 个绑定组对应的反馈子帧, N_{b-1} 是第 b-1 个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

可选地, 第一确定单元 82 具体可以用于: 确定所述第一 DCI 调度的最后一个 TB 所在子帧与所述第二 DCI 调度的第一个 TB 所在子帧之间的差值小于预设第二数值。

图 7~图 8 所示实施例提供的装置可用于执行本申请图 4~图 6 所示方法实施例的技术方案, 其实现原理和技术效果可以进一步参考方法实施例中的相关描述。

应理解以上图 7~图 8 所示的装置的各个单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分, 实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上, 也可以物理上分开。且这些单元

可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现，部分单元通过硬件的形式实现。例如，第一接收单元可以为单独设立的处理元件，也可以集成在电子设备的某一个芯片中实现。其它单元的实现与之类似。此外这些单元全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。例如，上述信息传输装置可以是芯片或者芯片模组，或者，上述数据传输装置可以是芯片或者芯片模组的一部分。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，以上这些单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit；以下简称：ASIC），或，一个或多个微处理器（Digital Signal Processor；以下简称：DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array；以下简称：FPGA）等。再如，这些单元可以集成在一起，以片上系统（System-On-a-Chip；以下简称：SOC）的形式实现。

本申请提供一种电子设备，包括：处理器和收发器；所述处理器和收发器配合实现本申请图 4~图 6 所示实施例提供的方法。

本申请还提供一种电子设备，所述设备包括存储介质和中央处理器，所述存储介质可以是非易失性存储介质，所述存储介质中存储有计算机可执行程序，所述中央处理器与所述非易失性存储介质连接，并执行所述计算机可执行程序以实现本申请图 4~图 6 所示实施例提供的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行本申请图 4~图 6 所示实施例提供的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行本申请图 4~图 6 所示实施例提供的方法。

本申请实施例中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示单独存在 A、同时存在 A 和 B、单独存在 B 的情况。其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项”及其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项或复数项的任意组合。例如，a，b 和 c 中的至少一项可以表示：a，b，c，a 和 b，a 和 c，b 和 c 或 a 和 b 和 c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

本领域普通技术人员可以意识到，本文中公开的实施例中描述的各单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，任一功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory；以下简称：ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory；以下简称：RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

接收第一下行控制信息和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息；

如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述反馈组对应的反馈子帧，包括：

确定反馈组中传输块所属的绑定组，确定所述绑定组对应的反馈子帧；

所述在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息，包括：

在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中传输块的反馈信息。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述确定反馈组中传输块所属的绑定组，包括：

将所述反馈组中的传输块按照预设第一数量划分，得到若干个绑定组。

4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述确定所述绑定组对应的反馈子帧，包括：

第0个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_{L'} + 2)\}$ ，其中， n_0 为第0个绑定组的最后一个传输块所在子帧， $n_{L'}$ 为反馈组中最后一个TB所在子帧；

第b个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$ ，其中， n_b 为第b个绑定组的最后一个传输块所在子帧， s_{b-1} 是第b-1个绑定组对应的反馈子帧， N_{b-1} 是第b-1个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

5、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

确定所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块连续；

将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述确定所述反馈组对应的反馈子帧，包括：

确定反馈组中传输块所属的绑定组，确定所述绑定组对应的反馈子帧；

所述在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息，包括：

在确定的所述反馈子帧上传输该反馈子帧对应的绑定组中传输块的反馈信息。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述确定反馈组中传输块所属的

绑定组，包括：

将所述反馈组中的传输块按照预设第一数量划分，得到若干个绑定组。

8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述确定所述绑定组对应的反馈子帧，包括：

第0个绑定组对应的反馈子帧位置为 $\max\{n_0 + 4, (n_{L'} + 2)\}$ ，其中， n_0 为第0个绑定组的最后一个传输块所在子帧， $n_{L'}$ 为反馈组中最后一个传输块所在子帧；

第b个绑定组对应的反馈子帧为 $\max\{n_b + 4, s_{b-1} + N_{b-1}\}$ ，其中， n_b 为第b个绑定组的最后一个传输块所在子帧， s_{b-1} 是第b-1个绑定组对应的反馈子帧， N_{b-1} 是第b-1个绑定组的反馈信息重复传输的次数。

9、根据权利要求5至8任一项所述的方法，其特征在于，所述确定所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块连续，包括：

确定所述第一下行控制信息调度的最后一个传输块所在子帧与所述第二下行控制信息调度的第一个传输块所在子帧之间的差值小于预设第二数值。

10、一种数据传输装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息；

确定单元，用于如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

发送单元，用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

11、一种数据传输装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

第一确定单元，用于确定所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块连续；

第二确定单元，用于将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

发送单元，用于在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

12、一种电子设备，其特征在于，包括：

收发器，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息，所述第一下行控制信息和所述第二下行控制信息中均包括反馈组信息

处理器，用于如果所述第一下行控制信息的反馈组信息和所述第二下行控制信息的反馈组信息一致，将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；所述反馈组对应的反馈子帧用于传输所述反馈组中传输块的反馈信息；

所述收发器还用于：在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

13、一种电子设备，其特征在于，包括：

收发器，用于接收第一下行控制信息和第二下行控制信息；

处理器，用于确定所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的传输块连续；将所述第一下行控制信息调度的传输块和所述第二下行控制信息调度的位置作为一个反馈组，确定所述反馈组对应的反馈子帧；

所述收发器还用于：在确定的反馈子帧上传输所述反馈组中传输块的反馈信息。

14、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

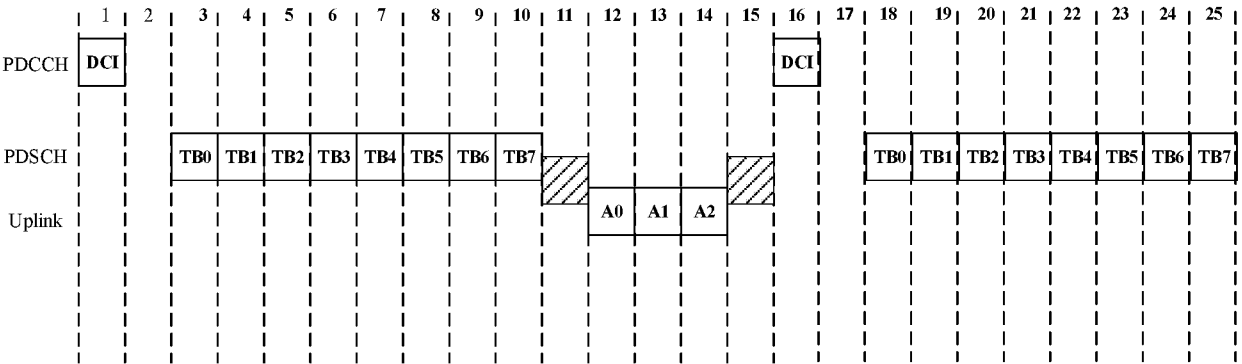


图 1

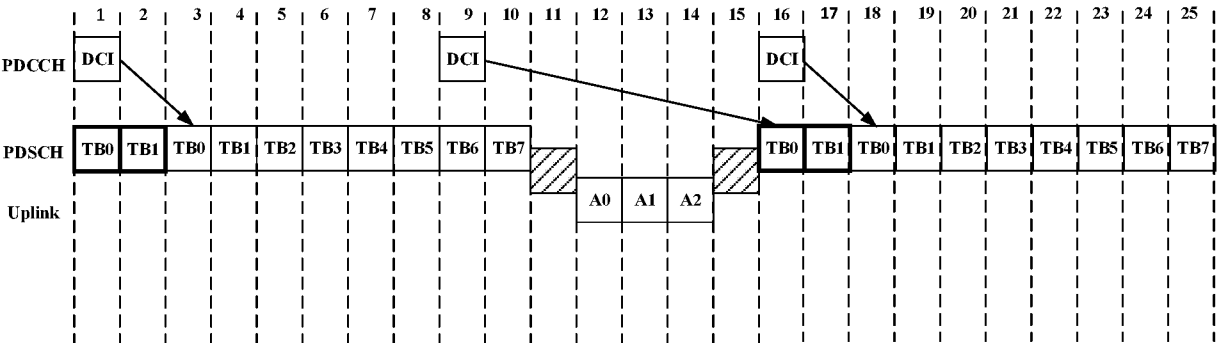


图 2

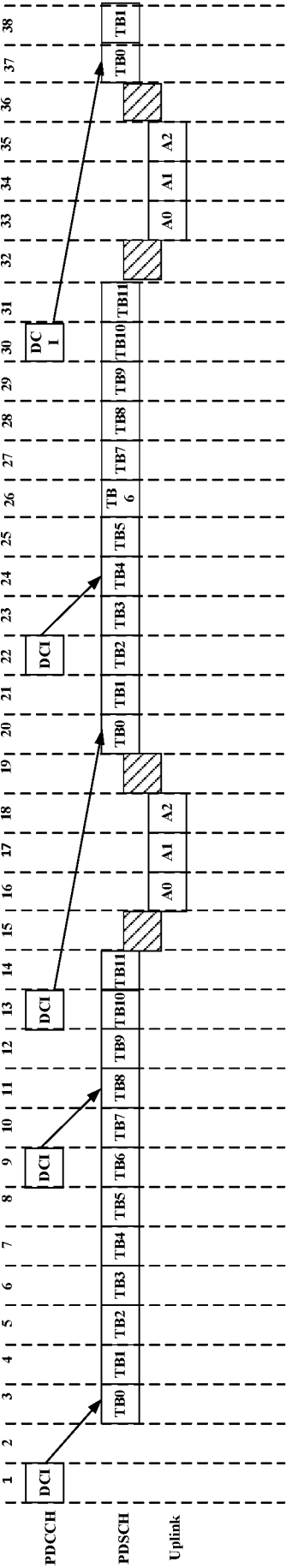


图 3

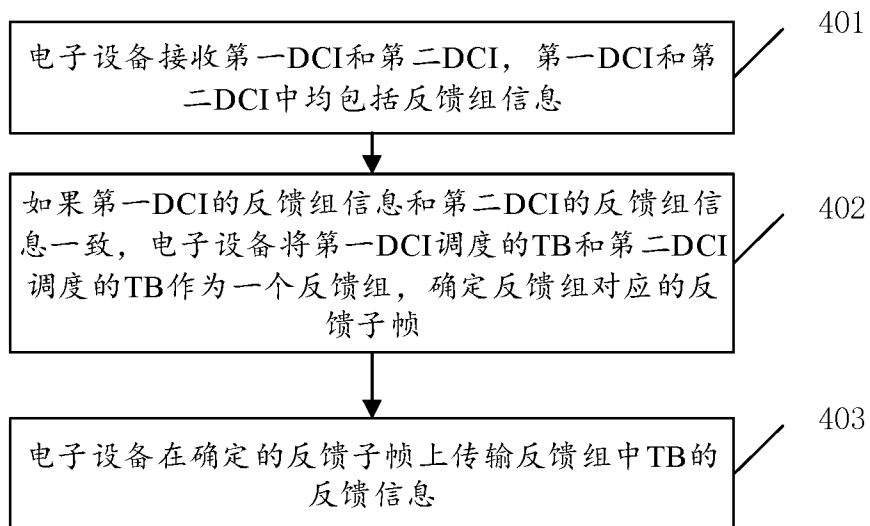


图 4

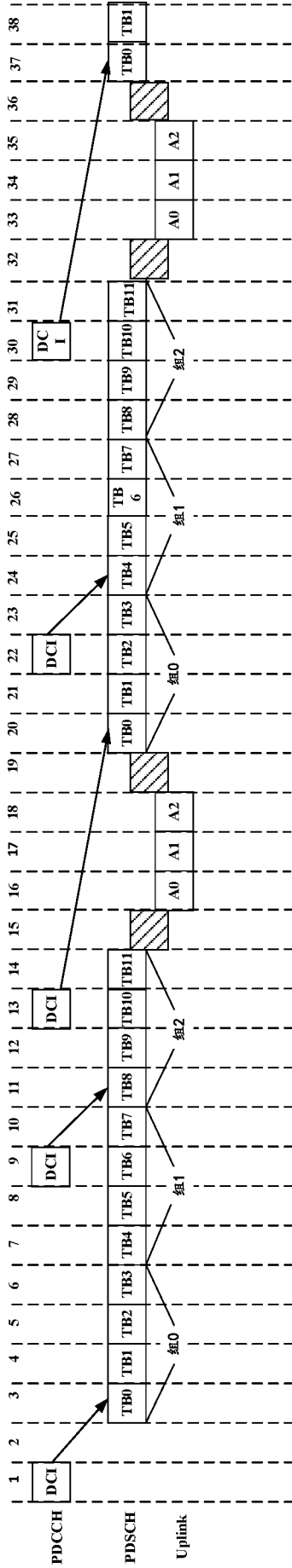


图 5

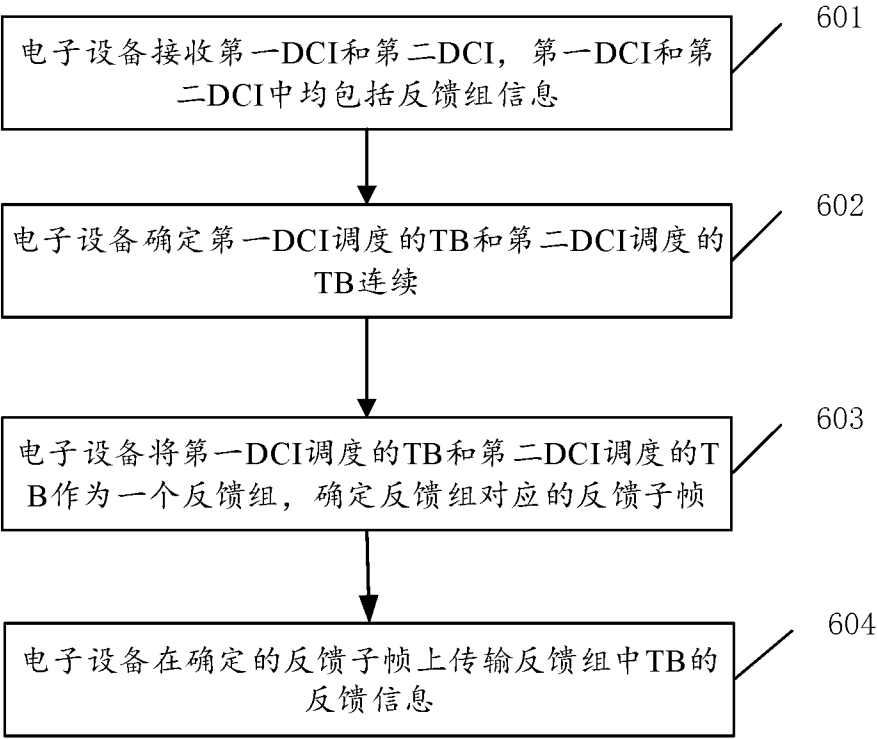


图 6

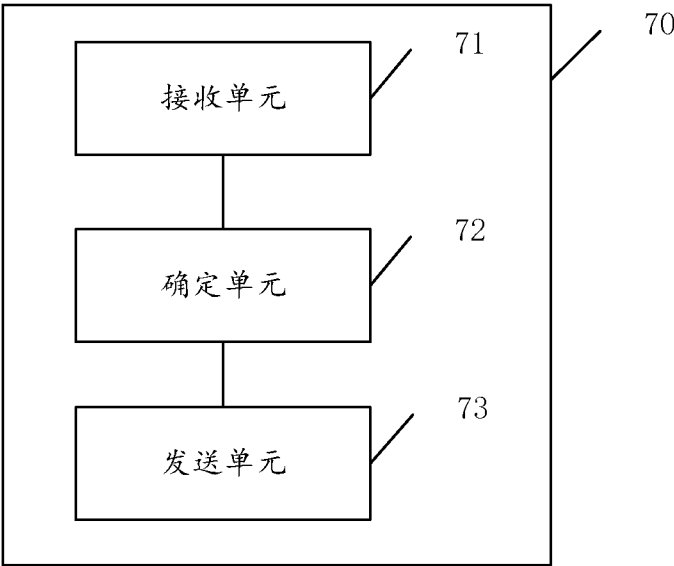


图 7

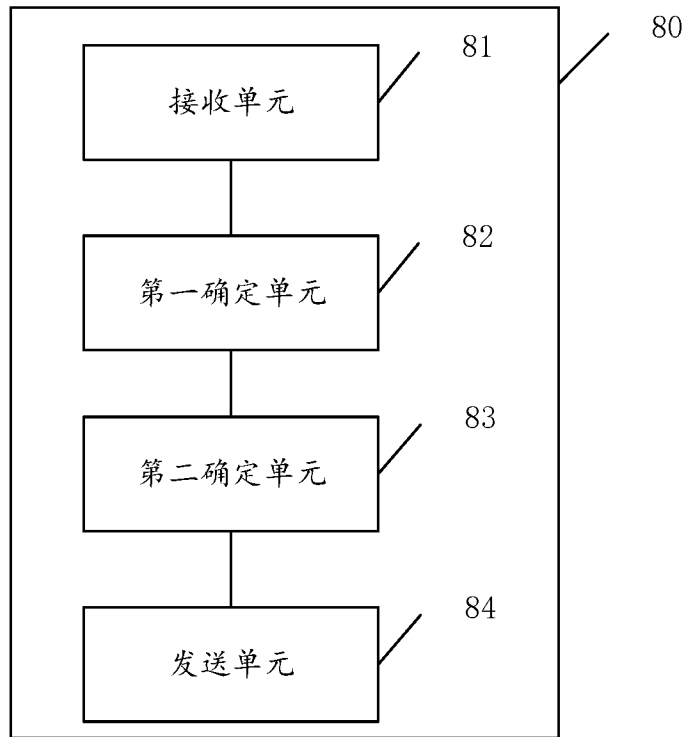


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/143061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(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; H04W

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)

CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; ENTXT; 3GPP: 反馈组, 下行控制信息, 第一, 第二, 捆绑, 绑定, 反馈, 连续, 传输块, 子帧, 8, DCI, TB, bundle, feedback, ACK, NACK, HARQ, group, consecutive, continuous, subframe, first, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZTE. "R1-2001852 Remaining issues on scheduling enhancement for MTC final2" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 11 April 2020 (2020-04-11), sections 2-3	1-3, 5-7, 9-14
Y	ZTE. "R1-2001852 Remaining issues on scheduling enhancement for MTC final2" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 11 April 2020 (2020-04-11), sections 2-3	4, 8
Y	ERICSSON. "R1-2001055 Corrections for Multi-TB scheduling for LTE-MTC" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 15 February 2020 (2020-02-15), pp. 1-2	4, 8
X	ZTE. "R1-2005470 "Remaining issues on scheduling enhancement for MTC" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 08 August 2020 (2020-08-08), sections 2-3	1-3, 5-7, 9-14
A	WO 2020030677 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-14
A	WO 2018145074 A1 (INTEL IP CORP.) 09 August 2018 (2018-08-09) entire document	1-14

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

* Special categories of cited documents:

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2022

Date of mailing of the international search report

23 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/143061

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020164128 A1 (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 20 August 2020 (2020-08-20) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/143061

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020030677	A1	13 February 2020	EP	3834338	A1	16 June 2021
				US	2021298058	A1	23 September 2021
				CN	112771813	A	07 May 2021
WO	2018145074	A1	09 August 2018	DE	112018000238	T5	24 October 2019
WO	2020164128	A1	20 August 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/143061

A. 主题的分类

H04L 5/00 (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; H04W

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))

CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; ENTXT; 3GPP: 反馈组, 下行控制信息, 第一, 第二, 捆绑, 绑定, 反馈, 连续, 传输块, 子帧, 8, DCI, TB, bundle, feedback, ACK, NACK, HARQ, group, consecutive, continuous, subframe, first, second

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	ZTE. "R1-2001852 Remaining issues on scheduling enhancement for MTC fi-nal2" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 2020年4月11日 (2020 - 04 - 11), 第2-3节	1-3, 5-7, 9-14
Y	ZTE. "R1-2001852 Remaining issues on scheduling enhancement for MTC fi-nal2" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 2020年4月11日 (2020 - 04 - 11), 第2-3节	4, 8
Y	Ericsson. "R1-2001055 Corrections for Multi-TB scheduling for LTE-MTC" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 2020年2月15日 (2020 - 02 - 15), 第1-2页	4, 8
X	ZTE. "R1-2005470 "Remaining issues on scheduling enhancement for MTC" 3GPP tsg_ran\wg1_r11, 2020年8月8日 (2020 - 08 - 08), 第2-3节	1-3, 5-7, 9-14
A	W0 2020030677 A1 (瑞典爱立信有限公司) 2020年2月13日 (2020 - 02 - 13) 全文	1-14

☒ 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

2022年3月14日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月23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

授权官员

夏彩杰

电话号码 86-(010)62089140

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
A	W0 2018145074 A1 (英特尔IP公司) 2018年8月9日 (2018 - 08 - 09) 全文	1-14
A	W0 2020164128 A1 (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2020年8月20日 (2020 - 08 - 20) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/143061

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)
W0	2020030677	A1	2020年2月13日	EP	3834338	A1	2021年6月16日
				US	2021298058	A1	2021年9月23日
				CN	112771813	A	2021年5月7日
W0	2018145074	A1	2018年8月9日	DE	112018000238	T5	2019年10月24日
W0	2020164128	A1	2020年8月20日	无			