

(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 2 月 10 日 (10.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/028145 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/102415

(22) 国际申请日: 2021 年 6 月 25 日 (25.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010786238.7 2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020) CN

(71) 申请人: 北京紫光展锐通信技术有限公司(BEIJING UNISOC COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人: 周 欢 (ZHOU, Huan); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 B 座 18 层, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING UPLINK MULTIPLEXING TIME-FREQUENCY RESOURCE

(54) 发明名称: 上行复用频资源的确定方法及装置

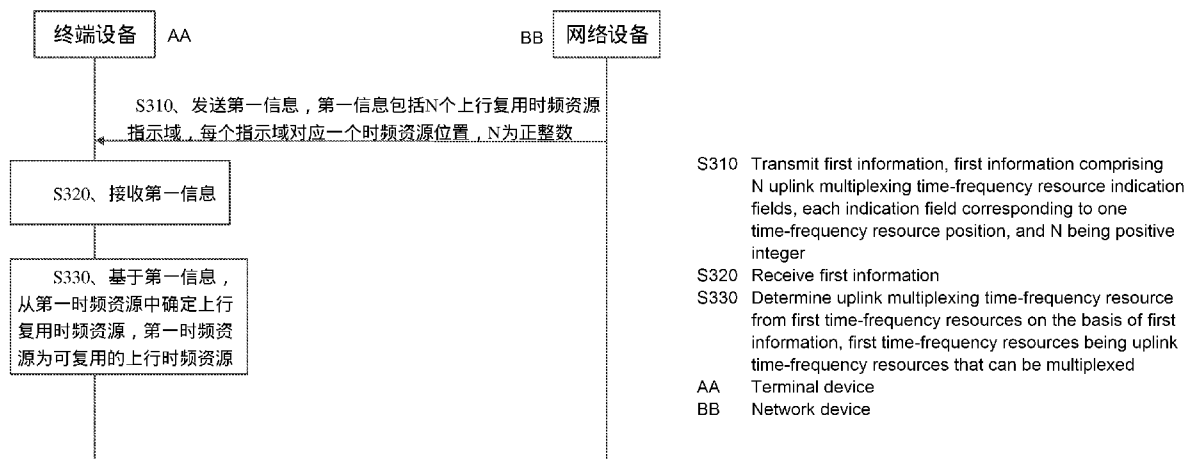


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for determining an uplink multiplexing time-frequency resource. The method comprises: a terminal device receives first information, the first information comprising N uplink multiplexing time-frequency resource indication fields, each of the indication fields corresponding to one time-frequency resource position, and the number N being a positive integer; and determines an uplink multiplexing time-frequency resource from first time-frequency resources on the basis of the first information, the first time-frequency resources being uplink time-frequency resources that can be multiplexed. Provided in the present application is a solution for determining an uplink multiplexing time-frequency resource of an interlace distribution-based PUSCH, thus allowing a terminal device to learn of a physical resource block for uplink multiplexing on a frequency domain and an OFDM symbol for uplink multiplexing on a time domain corresponding to the uplink multiplexing time-frequency resource.

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))。

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种上行复用时频资源的确定方法及装置, 该方法包括: 终端设备接收第一信息, 所述第一信息包括N个上行复用时频资源指示域, 每个所述指示域对应一个时频资源位置, 所述N为正整数; 基于所述第一信息, 从第一时频资源中确定上行复用时频资源, 所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。本申请提出了一种基于interlace方式分布的PUSCH的上行复用时频资源的确定方案, 使得终端设备能够获知上行复用时频资源对应的频域上进行上行复用的物理资源块、时域上进行上行复用的OFDM符号。

上行复用时频资源的确定方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种上行复用时频资源的确定方法及装置。

背景技术

在 5G 通信业务中，为提高资源利用效率，具有不同数据发送时长的用户终端可以复用相同的时频物理资源。例如，高可靠低延时(Ultra Reliable & Low Latency Communication, URLLC)用户终端的发送时长较短，为短时长(short time duration)用户终端；增强移动带宽(enhanced Mobile Broadband, eMBB)用户终端的发送时长较长，为长时长(long time duration)用户终端。

为满足短时长用户终端的低延时需求，基站可以在已调度的长时长用户终端的上行时频资源上，调度发送时长较短的用户终端，从而实现短时长用户终端复用长时长用户终端的上行时频资源。例如，基站在调度 eMBB 用户终端的上行时频资源上，调度 URLLC 用户终端复用 eMBB 用户终端的上行时频资源。

目前，基站可以通过组公共(Group Common, GC)物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)(GC-PDCCH)承载格式为 Format 2_4 的下行链路控制信息(Downlink Control Information, DCI)来指示终端设备用于上行复用的时频资源。但是非授权频段的上行物理共享信道(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)采用 interlace 方式进行分布，因此，如何确定采用 interlace 方式分布的 PUSCH 上行复用的时频资源是亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种上行复用时频资源的确定方法及装置，使得终端设备能够获知上行复用时频资源对应的频域上进行上行复用的物理资源块、时域上进行上行复用的 OFDM 符号。

第一方面，本申请实施例提供一种上行复用时频资源的确定方法，所述方法包括：

接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用时频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用时频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

第二方面，本申请实施例提供一种上行复用时频资源的确定方法，所述方法包括：

发送第一信息，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用时频资源，所述第一信息包括 N 个上行复用时频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述 N 为正整数。

第三方面，本申请实施例提供一种上行复用时频资源的确定装置，所述装置包括：

收发单元，用于接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用时频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

处理单元，用于基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用时频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

第四方面，本申请实施例提供一种上行复用时频资源的确定装置，所述装置包括：

收发单元，用于发送第一信息，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用时频资源，所述第一信息包括 N 个上行复用时频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述 N 为正整数。

第五方面，本申请实施例提供一种网络设备，所述网络设备包括处理器、存储器、通

信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行上述第一方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤的指令。

第六方面，本申请实施例提供一种终端设备，所述终端设备包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行上述第二方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤的指令。

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存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行上述第一方面或第二方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。

第八方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面或第二方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

在本申请实施例中，网络设备发送第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；终端设备接收所述第一信息并基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。本申请提出了一种基于 interlace 方式分布的 PUSCH 的上行复用频资源的确定方案，使得终端设备能够获知上行复用频资源对应的频域上进行上行复用的物理资源块、时域上进行上行复用的 OFDM 符号。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图；

图 2a 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 2b 本申请实施例提供的一种 interlace 的频域分布示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种上行复用频资源的确定方法的流程示意图；

图 4a 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 4b 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 4c 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 5a 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 5b 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 5c 是本申请实施例提供的一种指示上行复用频资源的结构示意图；

图 6 本申请实施例提供的一种上行复用频资源的确定装置的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于本申请提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：5G 通信系统（例如新空口（New Radio，NR）），所述 5G 移动通信系统包括非独立组网(non-standalone ,NSA)的 5G 移动通信系统和/或独立组网(standalone ,SA)的 5G 移动通信系统。本申请提供的技术方案还可以应用于多种通信技术融合的通信系统

(例如 LTE 技术和 NR 技术融合的通信系统)、或者适用于未来新的各种通信系统,例如 6G 通信系统、7G 通信系统等,本申请实施例对此不作限定。本申请实施例的技术方案也适用于不同的网络架构,包括但不限于中继网络架构、双链接架构、车辆到任何物体的通信(Vehicle-to-Everything)架构等。

5 本申请实施例涉及的网络设备,可以是基站(Base Station, BS),也可称为基站设备,是一种部署在无线接入网用以提供无线通信功能的装置。例如在 2G 网络中提供基站功能的设备包括基地无线收发站(Base Transceiver Station, BTS)和基站控制器(Base Station Controller, BSC), 3G 网络中提供基站功能的设备包括节点 B(NodeB)和无线网络控制器(Radio Network Controller, RNC), 在 4G 网络中提供基站功能的设备包括演进的节点 B(evolved NodeB, eNB), 在无线局域网(Wireless Local Area Networks, WLAN)中,提供基站功能的设备为接入点(Access Point, AP), 5G 新无线(New Radio, NR)中的提供基站功能的设备包括继续演进的节点 B(gNB), 以及未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

10 本申请实施例涉及终端设备包括无线通信功能的设备,该终端设备可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(Virtual Reality, VR)终端设备、增强现实(Augmented Reality, AR)终端设备、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、智能家居(smart home)中的无线终端等。终端设备也可以是具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算机设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(Public Land Mobile Network, 简称 PLMN)中的终端设备等。在不同的网络中终端设备可以叫做不同的名称,例如:用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台(Mobile Station, MS)、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、5G 网络或未来演进网络中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。

15 请参阅图 1, 图 1 是本申请实施例提出的一种无线通信系统的示意图。如图 1 所示,该无线通信系统可以包括网络设备和终端设备。网络设备可以与终端设备通过无线通信进行通信。图 1 中所示的网络设备和终端设备的形态和数量仅用于举例,并不构成对本申请实施例的限定。

20 在 5G 通信业务中,为提高资源利用效率,具有不同数据发送时长的终端设备可以复用相同的时频物理资源。例如,高可靠低延时(Ultra Reliable & Low Latency Communication, URLLC)终端设备的发送时长较短,为短时长(short time duration)终端设备;增强移动宽带(enhanced Mobile Broadband, eMBB)终端设备的发送时长较长,为长时长(long time duration)终端设备。为满足短时长终端设备的低延时需求,基站可以在已调度的长时长终端设备的上行时频资源上,调度发送时长较短的终端设备,从而实现短时长终端设备复用长时长终端设备的上行时频资源。例如,基站在调度 eMBB 终端设备的上行时频资源上,调度 URLLC 终端设备复用 eMBB 终端设备的上行时频资源。

25 目前可以支持基站通过 GC-PDCCH 承载 Format2-4 的 DCI 来通知终端设备上行复用时频域资源指示。具体包括:基站的高层信令配置上行参考资源的频域区域,其中,包含多个物理资源块(Physical Resource Block, PRB)。一个上行(UpLink)取消指示(Cancellation Indication, CI)包括 Nbits。在时域区域内除了下行链路(Downlink)符号和同步信号和 PBCH 块(Synchronization Signal and PBCH block, SSB)符号外有可用于上行复用的 M 个 OFDM 符号,将该 M 个符号分成 K 个组(高层信令配置),每组在频域上包括 L 个资源块。根据

该 K 组 OFDM 符号将 CI 分为 M 组，每组对应一符号。如图 2a 所示，CI 中的前 $K-M+\lfloor M/K \rfloor * K$ 组包含 $\lfloor M/K \rfloor$ 个符号，其余 $M-\lfloor M/K \rfloor * K$ 组包含 $\lceil M/K \rceil$ 个符号。每组内的 $P=N/L$ bit 与 P 组 PRB 一一对应，其中前 $P-L+\lfloor L/P \rfloor * P$ 包含 $\lfloor L/P \rfloor$ 组 PRB，其它 $L-\lfloor L/P \rfloor * P$ 组包含 $\lceil L/P \rceil$ 组 PRB。

对于非授权频段的 PUSCH 传输，其采用 interlace 的方式，interlace 为资源分配的基本单元，子载波为 20MHz/10MHz 的 interlace 包含 10 个 PRB，该 10 个 PRB 在频域上均匀分布，例如，如图 2b 所示，interlace 0 由 RB 索引为 0,10,20,...,90 组成。但是 UL CL 只能指示连续的频域资源，对于采用 interlace 方式分布的 PUSCH，需要重新定义 CI 所指示的频域资源。

为了解决上述问题，本申请提出了一种上行复用频资源的确定方法，终端设备接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。本申请提出了一种基于 interlace 方式分布的 PUSCH 的上行复用频资源的确定方案，使得终端设备能够获知上行复用频资源对应的频域上进行上行复用的物理资源块、时域上进行上行复用的 OFDM 符号。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

请参阅图 3，图 3 为本申请实施例提供的一种上行复用频资源的确定方法的流程示意图，应用于如图 1 所示的无线通信系统。如图 3 所示，该方法包括如下步骤：

S310、网络设备发送第一信息，第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个指示域对应一个时频资源位置， N 为正整数。

在本申请实施例中，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用频资源。为提高资源利用率，网络设备可以向终端设备发送第一信息（由高层信令配置），以指示终端设备可以复用其他终端设备的上行时频资源。例如，终端设备 1 可以为长时长终端设备，也即数据发送时长较长的终端设备，如 eMMB 用户终端。终端设备 2 可以为短时长终端设备，如 URLLC 用户终端，为满足终端设备 2 的低时延需求，网络设备可以调度终端设备 2 复用终端设备 1 的上行时频资源。当网络设备确定终端设备 2 复用终端设备 1 的上行时频资源时，网络设备可以向终端设备 1 下发第一信息。

可选的，所述第一信息可以为 DCI，网络设备向终端设备发送 DCI 时，可以按照预设的发送周期向终端设备发送 DCI，且网络设备的发送周期可以与终端设备的监听周期相等。网络设备采用的 DCI 可以为 5G NR DCI Format2_4 对应的 DCI。上述 DCI 的格式还可以为其它的预定义格式，该处提到的预定义格式与指示 PDCCH 或指示 GC-PDCCH 传输的 DCI 格式不同，具体可以是后续演进通信系统中新定义的 DCI 格式，或者是现有通信系统中的其他 DCI 格式等等。通过上述 DCI 格式为其它的预定义格式的方式，方便 DCI 的灵活实现。

进一步地，所述第一信息可以承载于物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)、组公共物理下行控制信道(group common PDCCH)、PDSCH 或 GC-PDSCH 等下行信道中，本申请实施例对此不做限定。

其中，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括 L 个资

源块, 所述 M 和 L 均为正整数, 所述 Y 为大于 1 的正整数。所述一个资源块可以为一个 interlace, 也可以为连续多个 interlace, 本申请实施例对此不做限定。

在实际应用中, 第一时频资源可以包括频域上的资源以及时域上的资源。第一时频资源所包括的频域上的资源可以为频域上可进行上行复用的物理资源块; 第一时频资源所包括的时域上的资源可以为时域上可进行上行复用的 OFDM 符号。

进一步地, 所述上行复用时频资源可以用来指示终端设备发送数据占用的时频资源, 该上行复用时频资源也包括频域上的资源以及时域上的资源。上行复用时频资源所包括的频域上的资源可以为终端设备从可进行上行复用的物理资源块中确定出的物理资源块; 上行复用时频资源所包括的时域上的资源可以为终端设备从可进行上行复用的 OFDM 符号中确定出的 OFDM 符号。

其中, 所述上行复用时频资源指示域可以占用 1bit, 也可以占用多个 bits, 一个上行复用时频资源指示域可以指示一个或多个资源块。所述 N 可以取值为: 4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、16 等等。在一些示例中, N 的取值可以为 2 的整数倍或 7 的整数倍, 当然本申请实施例也不限制 N 可以取其他数值。当上行复用时频资源指示域占用 1bit 时, 上行复用时频资源指示域的值为 1 可以用来指示对应时频资源为上行复用时频资源。在一些示例中, 上行复用时频资源指示域的值为 0 可以用来指示对应时频资源为上行复用时频资源, 本申请实施例对此不做限定。当上行复用时频资源指示域占用多个 bit 时, 可以根据实际情况使用上行复用时频资源指示域的值来指示对应时频资源为上行复用时频资源, 例如, 上行复用时频资源指示域占用 2bit, 且指示 1 个资源块时, 上行复用时频资源指示域

的值为 11, 表示对应时频资源为上行复用时频资源, 上行复用时频资源指示域

的值为 00, 表示对应时频资源不是上行复用时频资源。

S320、终端设备接收第一信息。

S330、终端设备基于第一信息, 从第一时频资源中确定上行复用时频资源, 第一时频资源为可复用的上行时频资源。

其中, 终端设备接收到第一信息后, 可以根据第一信息中上行复用时频资源指示域的指示, 确定终端设备的上行时频资源。

可选的, 所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组, 所述 K 为正整数; 所述基于所述第一信息, 确定上行复用时频资源, 包括: 基于所述 K 组将所述 N 个上行复用时频资源指示域划分为 K 组, 所述 K 组中的前 $K-M+\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号, 所述后

$M-\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号, 所述 $\lfloor \cdot \rfloor$ 为向下取整, 所述 $\lceil \cdot \rceil$ 为向上取整; 基于所述 K 组中的所述上行复用时频资源指示域, 确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置。

在具体实施中, 第一时频资源中的 M 个 OFDM 符号可以分成 K 组 (高层信令配置), 终端设备可以先根据该 K 组将 N 个上行复用时频资源指示域划分为 K 组, 使得每一组上行复用时频资源指示域对应时域上的一组 OFDM 符号。终端设备接收到第一信息后, 可以根据 K 组中每一组的上行复用时频资源指示域, 确定对应 OFDM 符号上的上行复用频域资源。

其中, 终端设备将上行复用时频资源指示域划分为 K 组, 在 K 组中的前 $K-M+\lfloor M/K \rfloor * K$ 中, 每一组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号; 后 $M-\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM

符号。例如, 假设第一时频资源中包括 3 个 OFDM 符号, 网络设备的高层信令将该 2 个 OFDM 配置成 2 组, 第一信息中包括 8 个上行复用时频资源指示域, 则终端设备接收到第

一信息后,将上行复用频资源指示域分成 2 组,第一组上行复用频资源指示域用于指示第一组 OFDM 符号,第二组上行复用频资源指示域用于指示第二组和第三组的 OFDM 符号。

通过将 N 个上行复用频资源指示域进行分组,确定对应组的 OFDM 符号后,终端设备可以基于每一组中的上行复用频资源指示域,确定所述每组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置。

在一种可能的实施例中,所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域,所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应,所述第 i 组中从第 Y+1 开始的前 $Q-L+\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块,所述第 i 组中的后

$L-\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块,所述 $P=N/K$, $Q=P-Y$,所述第 i 组为所述 M 组中的任一组;

所述基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域,确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置,包括:基于所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域,确定所述第 i 组 OFDM 符号对应频域上的对应子带中的是否包括上行复用频域资源;基于所述第 i 组中后 Q 个上行复用频资源指示域,确定所述对应子带中的所述上行复用频域资源的位置。

其中,当频域资源中有 Y 个子带时,可以通过上行复用频资源指示域的位图(bit-map)来指示对应位置的子带。当频域资源中的子带数量为 1 时,可以不需要位图来指示对应位置的子带;当频域资源中子带数量 $Y \geq 2$ 时,可以通过 Y 个上行复用频资源指示域来指示子带, Y 个上行复用频资源指示域与 Y 个子带一一对应。终端设备通过识别第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域的值,可以确定对应子带中是否包括上行复用频域资源。

具体地,第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域时,前 Y 个上行复用频资源指示域可以用来确定包括上行复用频域资源的子带,剩余的 $P-Y$ 个上行复用频资源指示域可以用来确定上行复用频域资源位于子带的频域位置。在剩余的 $P-Y$ 个上行复用频资源

指示域中,前 $Q-L+\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块,所述第 i 组中的后 $L-\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块,例如,当子带上

包括 5 个资源块,剩余 2 个上行复用频资源指示域时,则剩余的第 1 个上行复用频资源指示域用于指示 2 个资源块,剩余的第 2 个上行复用频资源指示域用于指示 3 个资源块。

终端设备接收到第一信息后,通过识别第 i 组上行复用频资源指示域中的前 Y 个上行复用频资源指示域的值,可以确定第 i 组 OFDM 符号上可用于该终端设备上行复用的频域资源的子带;通过识别第 i 组中的剩余上行复用频资源指示域的值,可以确定可用于上行复用频域资源位于子带的频域位置。

举例说明,如图 4a 所示,第一频域资源在时域上包括 2 个 OFDM 符号,分成 2 组;在频域上包括 3 个子带,即 Sub-band 0、Sub-band 1 和 Sub-band 2,每个子带包括 4 个资源块。第一信息中包括 10 个上行复用频资源指示域,分成 2 组,每个上行复用频资源指示域占用 1bit;每组包括 5 个上行复用频资源指示域,每组的前 3 个上行复用频资源指示域用于指示包括上行复用频资源的子带,每组的后 2 个上行复用频资源指示域用于指示上行复用频域资源位于子带的频域位置。如图 4a 所示,第 1 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 0 和 Sub-band 1 的第 3 个资源块、第 4 个资源块可以用于终端设备的上行复用

频域资源,第2组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 1 的第1个资源块、第2资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

在一种可能的实施例中,所述第j组中包括P个上行复用频资源指示域,所述第j组中的前 $P-L+\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块,所述第j组中

5 的后 $L-\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块,所述第j组为所述M组中的任一组;

所述基于所述K组中的所述上行复用频资源指示域,确定所述K组OFDM符号对应频域的上行复用频域资源位置,包括:基于所述第j组中的上行复用频资源指示域,确定所述第j组OFDM符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

10 在本申请实施例中,当第一时频资源在频域上包括多个子带时,可以不对子带上的资源块进行区分,上行复用频资源指示域可以直接指示一组OFDM符号对应频域的资源块。终端设备接收到第一信息后,通过识别第i组上行复用频资源指示域的值,可以确定第i组OFDM符号上可用于该终端设备上行复用的频域资源的频域位置。在第j组上行复用频资源指示域中,前 $P-L+\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块,所

15 述第i组中的后 $L-\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块,例如,当一组OFDM符号上包括10个资源块,第j组中包括4个上行复用频资源指示域时,则第j组中的前2个上行复用频资源指示域用于指示2个资源块,后2个上行复用频资源指示域用于指示3个资源块。

20 例如,如图4b所示,第一频域资源在时域上包括2个OFDM符号,分成2组;在频域上包括2个子带,即Sub-band 0和Sub-band 1,每个子带包括4个资源块,则一组OFDM符号对应频域上包括8个资源块。第一信息中包括8个上行复用频资源指示域,分成2组,每个上行复用频资源指示域占用1bit;每组包括4个上行复用频资源指示域,每组中的4个上行复用频资源指示域用来指示一组OFDM符号对应频域的资源块,则每组中的每个上行复用频资源指示域可以指示两个资源块,如图4b所示,第1组OFDM符号对应的频域上的第3个资源块、第4个资源块、第7个资源块和第8个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源,第2组OFDM符号上对应频域上的第5个资源块和第6资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

25 在一种可能的实施例中,所述第r组中包括Y个子组,所述子组与所述子带一一对应,每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域,所述第t子组中的前 $P/Y-L+\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块,所述第t子组中的后 $L-\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块,所述第r组为所述M组中的任一组,所述第t子组为所述Y个子组中的任一组;

35 所述基于所述M组中的所述上行复用频资源指示域,确定所述M组OFDM符号对应频域的上行复用频域资源位置,包括:基于所述第r组中每个子组的上行复用频资源指示域,确定所述第r组OFDM符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

在本申请实施例中,当第一时频资源在频域上包括多个子带时,可以将第r组上行复用频资源指示域再进行分组,得到 P/Y 个子组,每个子组指示一个子带中的资源块。终

端设备接收到第一信息后,通过识别第 r 组中每一子组中的上行复用频资源指示域的值,可以确定第 r 组 OFDM 符号上子带中可用于该终端设备上行复用的频域资源的频域位置。

在第 r 组中的第 t 个子组的上行复用频资源指示域中,前 $P/Y-L+\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块,所述第 r 组中的第 t 个子组的后 $L-\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$

5 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块,例如,当一组 OFDM 符号上包括 3 个子带,每个子带包括 5 个资源块,第 r 组中包括 6 个上行复用频资源指示域,每个子组包括 2 个上行复用频资源指示域,则每个子组中的前 1 个上行复用频资源指示域用于指示 2 个资源块,后 1 个上行复用频资源指示域用于指示 3 个资源块。

10 举例说明,如图 4c 所示,第一频域资源在时域上包括 2 个 OFDM 符号,分成 2 组;在频域上包括 3 个子带,即 Sub-band、Sub-band 0 和 Sub-band 1,每个子带包括 4 个资源块。第一信息中包括 12 个上行复用频资源指示域,分成 2 组,每个上行复用频资源指示域占用 1bit;每组包括 6 个上行复用频资源指示域,每组中的 4 个上行复用频资源指示域用来指示一组 OFDM 符号对应频域的资源块,每组上行复用频资源指示域又分组 3 个子组,每个子组对应指示一个子带 Sub-band 上的资源块,则每个子组中的每个上行复用频资源指示域可以指示两个资源块。如图 4c 所示,第 1 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 0、Sub-band 1 和 Sub-band 2 的第 3 个资源块、第 4 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源,第 2 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 1 和 Sub-band 2 的第 1 个资源块、第 2 资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

15 在一种可能的实施例中,第一信息中的每组上行复用频资源指示域可以使用不同的方法来指示对应的 OFDM 符号组中对应的频域资源。

20 可选的,第一信息中的一些组可以通过组中的前 Y 个上行复用频资源指示域,确定所述对应 OFDM 符号组对应频域上的子带中是否包括上行复用频域资源,基于组中的后 Q 个上行复用频资源指示域,确定子带中的上行复用频域资源的位置;第一信息中的另一些组可以通过组中的上行复用频资源指示域,确定 OFDM 符号组对应频域上每个子带中的上行复用频域资源的位置。

25 举例说明,如图 5a 所示,第一频域资源在时域上包括 2 个 OFDM 符号,分成 2 组;在频域上包括 3 个子带,即 Sub-band 0、Sub-band 1 和 Sub-band 2,每个子带包括 4 个资源块。第一信息中包括 9 个上行复用频资源指示域,分成 2 组,每个上行复用频资源指示域占用 1bit;第 1 组包括 4 个上行复用频资源指示域,第 2 组包括 5 个上行复用频资源指示域。第 1 组中的 4 个上行复用频资源指示域用来指示第 1 组 OFDM 符号对应频域的资源块,第 1 组中的每个上行复用频资源指示域可以指示 3 个资源块;第 2 组的前 3 个上行复用频资源指示域用于指示包括上行复用频资源的子带,第 2 组的后 2 个上行复用频资源指示域用于指示上行复用频域资源位于子带的频域位置。如图 5b 所示,第 1 组 OFDM 符号对应的频域上的第 4 个资源块、第 5 个资源块、第 6 个资源块、第 10 个资源块、第 11 个资源块和第 12 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源;第 2 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 0 和 Sub-band 1 的第 1 个资源块、第 2 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

30 可选的,第一信息中的一些组可以通过组中的前 Y 个上行复用频资源指示域,确定所述对应 OFDM 符号组对应频域上的子带中是否包括上行复用频域资源,基于组中的后 Q 个上行复用频资源指示域,确定子带中的上行复用频域资源的位置;第一信息中的另一些组可以通过组中每个子组的上行复用频资源指示域,确定所述第 r 组 OFDM 符号对

应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

举例说明,如图 5b 所示,第一频域资源在时域上包括 2 个 OFDM 符号,分成 2 组;在频域上包括 3 个子带,即 Sub-band 0、Sub-band 1 和 Sub-band 2,每个子带包括 4 个资源块。第一信息中包括 11 个上行复用频资源指示域,分成 2 组,每个上行复用频资源指示域占用 1bit;第 1 组包括 5 个上行复用频资源指示域,第 2 组包括 6 个上行复用频资源指示域。第 1 组的前 3 个上行复用频资源指示域用于指示包括上行复用频资源的子带,第 1 组的后 2 个上行复用频资源指示域用于指示上行复用频域资源位于子带的频域位置;第 2 组上行复用频资源指示域又分组 3 个子组,每个子组对应指示 1 个子带 Sub-band 上的资源块,则每个子组中的每个上行复用频资源指示域可以指示两个资源块。如图 5b 所示,第 1 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 1 的第 1 个资源块、第 2 资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源;第 2 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 0、Sub-band 1 和 Sub-band 2 的第 3 个资源块、第 4 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

可选的,第一信息中的另一些组可以通过组中的上行复用频资源指示域,确定 OFDM 符号组对应频域上每个子带中的上行复用频域资源的位置;第一信息中的另一些组可以通过组中每个子组的上行复用频资源指示域,确定所述第 r 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

举例说明,如图 5c 所示,第一频域资源在时域上包括 2 个 OFDM 符号,分成 2 组;在频域上包括 2 个子带,即 Sub-band 0 和 Sub-band 1,每个子带包括 4 个资源块。第一信息中包括 8 个上行复用频资源指示域,分成 2 组,每个上行复用频资源指示域占用 1bit;第 1 组包括 4 个上行复用频资源指示域,第 2 组包括 4 个上行复用频资源指示域。第 1 组中的 4 个上行复用频资源指示域用来指示第 1 组 OFDM 符号对应频域的资源块,第 1 组中的每个上行复用频资源指示域可以指示 2 个资源块;第 2 组上行复用频资源指示域又分组 2 个子组,每个子组指示 1 个子带 Sub-band 上的资源块,则每个子组中的每个上行复用频资源指示域可以指示两个资源块。如图 5c 所示,第 1 组 OFDM 符号对应的频域上的第 3 个资源块、第 4 个资源块、第 7 个资源块和第 8 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源;第 2 组 OFDM 符号上对应的 Sub-band 0 和 Sub-band 1 的第 1 个资源块、第 2 个资源块可以用于终端设备的上行复用频域资源。

可以看出,本申请提出了一种上行复用频资源的确定方法,网络设备发送第一信息,所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域,每个所述指示域对应一个时频资源位置,所述 N 为正整数;终端设备接收所述第一信息并基于所述第一信息,从第一时频资源中确定上行复用频资源,所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。本申请提出了一种基于 interlace 方式分布的 PUSCH 的上行复用频资源的确定方案,使得终端设备能够获知上行复用频资源对应的频域上进行上行复用的物理资源块、时域上进行上行复用的 OFDM 符号。

上述主要从方法侧执行过程的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是,电子设备为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中所提供的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,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。

请参阅图 6,图 6 是本申请实施例提供的一种上行复用频资源的确定装置 600 的功能单元组成框图,该装置 600 可以是终端设备,该装置 600 也可以是网络设备,所述装置 600 包括:收发单元 610 和处理单元 620。

在一种可能的实现方式中，装置 600 用于执行上述资源分配方法中第一通信设备对应的各个流程和步骤。

收发单元 610，用于接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

5 处理单元 620，用于基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

可选的，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括 L 个资源块，所述 M 和 L 均为正整数，所述 Y 为大于 1 的正整数。

10 可选的，所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组，所述 K 为正整数；所述处理单元 620 具体用于：基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组，所述 K 组中的前 $K - M + \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号，所述后 $M - \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号，所述 $\lfloor \cdot \rfloor$ 为向下取整，所述 $\lceil \cdot \rceil$ 为向上取整；基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置。

15 可选的，所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应，所述第 i 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q - L + \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块，所述第 i 组中的后 $L - \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述 $P = N/K$ ， $Q = P - Y$ ，所述第 i 组为所述 M 组中的任一组；

20 所述处理单元具体用于：基于所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域，确定所述第 i 组 OFDM 符号对应频域上的对应子带中的是否包括上行复用频域资源；基于所述第 i 组中后 Q 个上行复用频资源指示域，确定所述对应子带中的所述上行复用频域资源的位置。

可选的，所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 j 组中的前 $P - L + \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块，所述第 j 组中的后 $L - \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块，所述第 j 组为所述 M 组中的任一组；

所述处理单元具体用于：基于所述第 j 组中的上行复用频资源指示域，确定所述第 j 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

30 可选的，所述第 r 组中包括 Y 个子组，所述子组与所述子带一一对应，每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域，所述第 t 子组中的前 $P/Y - L + \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块，所述第 t 子组中的后 $L - \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块，所述第 r 组为所述 M 组中的任一组，所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组；

所述处理单元具体用于：基于所述第 r 组中每个子组的上行复用频资源指示域，确定所述第 r 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频资源的位置。

在另一种可能的实现方式中，装置 600 用于执行上述资源分配方法中第一控制节点对应的各个流程和步骤。

5 收发单元 610，用于发送第一信息，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述 N 为正整数。

可选的，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源内在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括所述 L 个资源块，所述 M 、 Y 和 L 均为正整数。

10 可选的，所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组，所述 K 为正整数；

所述处理单元 620 还用于：基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组，所述 K 组中的前 $K-M+\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号，所述后 $M-\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号，所述 $\lfloor \cdot \rfloor$ 为向下取整，所述 $\lceil \cdot \rceil$ 为向上取整。

15 可选的，所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应，所述第 i 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q-L+\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块，所述第 i 组中的后 $L-\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述 $P=N/K$ ， $Q=P-Y$ ，所述第 i 组为所述 M 组中的任一组。

20 可选的，所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 j 组中的前 $P-L+\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块，所述第 j 组中的后 $L-\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块，所述第 j 组为所述 M 组中的任一组。

25 可选的，所述第 r 组中包括 Y 个子组，所述子组与所述子带一一对应，每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域，所述第 t 子组中的前 $P/Y-L+\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块，所述第 t 子组中的后 $L-\lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块，所述第 r 组为所述 M 组中的任一组，所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组。

30 应理解，这里的装置 600 以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路（application specific integrated circuit，ASIC）、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器（例如共享处理器、专有处理器或组处理器等）和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中，本领域技术人员可以理解，装置 600 可以具体为上述实施例中的终端设备和网络设备，装置 600 可以用于执行上述方法实施例中与终端设备和网络设备对应的各个流程和/或步骤，为避免重复，在此不再赘述。

上述各个方案的装置 600 具有实现上述方法中终端设备和网络设备执行的相应步骤的功能；所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块；例如处理单元 620 可以由处理器替代，收发单元 610 可以由发射机和接收机替代，分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

在本申请的实施例，图 6 中的装置 600 也可以是芯片或者芯片系统，例如：片上系统（system on chip, SoC）。对应的，收发单元可以是该芯片的收发电路，在此不做限定。

请参阅图 7，图 7 是本申请实施例提供的一种计算机设备，该计算机设备包括：一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个通信接口，以及一个或多个程序；所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述一个或多个处理器执行。

在一种可能的实现方式中，该计算机设备为终端设备，上述程序包括用于执行以下步骤的指令：

接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

可选的，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括 L 个资源块，所述 M 和 L 均为正整数，所述 Y 为大于 1 的正整数。

可选的，所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组，所述 K 为正整数；在基于所述第一信息，确定上行复用频资源方面，所述程序包括还用于执行以下步骤的指令：基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组，所述 K 组中的前 $K - M + \lceil M/K \rceil * K$ 组用于指示前 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号，所述后 $M - \lceil M/K \rceil * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号，所述

$\lfloor \cdot \rfloor$ 为向下取整，所述 $\lceil \cdot \rceil$ 为向上取整；基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，

确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置。

可选的，所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应，所述第 i 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q - L + \lceil L/Q \rceil * Q$ 个

上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述第 i 组中的后 $L - \lceil L/Q \rceil * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述 $P = N/K$ ， $Q = P - Y$ ，所述第 i 组为所述 M 组

中的任一组；

在基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置方面，所述程序包括还用于执行以下步骤的指令：基于所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域，确定所述第 i 组 OFDM 符号对应频域上的对应子带中的是否包括上行复用频域资源；基于所述第 i 组中后 Q 个上行复用频资源指示域，确定所述对应子带中的所述上行复用频域资源的位置。

可选的，所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 j 组中的前 $P - L + \lceil L/P \rceil * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块，所述第 j 组中的后

$L - \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块, 所述第 j 组为所述 M 组中的任一组;

在基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域, 确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置方面, 所述程序包括还用于执行以下步骤的指令: 基于所述第 j 组中的上行复用频资源指示域, 确定所述第 j 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

可选的, 所述第 r 组中包括 Y 个子组, 所述子组与所述子带一一对应, 每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域, 所述第 t 子组中的前 $P/Y - L + \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块, 所述第 t 子组中的后 $L - \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行

复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块, 所述第 r 组为所述 M 组中的任一组, 所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组;

在基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域, 确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置方面, 所述程序包括还用于执行以下步骤的指令: 基于所述第 r 组中每个子组的上行复用频资源指示域, 确定所述第 r 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

在另一种可能的实现方式中, 该计算机设备为网络设备, 上述程序包括用于执行以下步骤的指令:

发送第一信息, 所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用频资源, 所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域, 每个所述指示域对应一个时频资源位置, 所述第一时频资源为可复用的上行时频资源, 所述 N 为正整数。

可选的, 所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号, 所述第一时频资源内在频域上包含 Y 个子带, 每个所述子带包括所述 L 个资源块, 所述 M 、 Y 和 L 均为正整数。

可选的, 所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组, 所述 K 为正整数;

所述程序包括还用于执行以下步骤的指令: 基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组, 所述 K 组中的前 $K - M + \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号, 所述后 $M - \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号, 所述 $\lfloor \rfloor$ 为向下取整, 所述 $\lceil \rceil$ 为向上取整。

可选的, 所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域, 所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应, 所述第 i 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q - L + \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个

上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块, 所述第 i 组中的后 $L - \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块, 所述 $P = N/K$, $Q = P - Y$, 所述第 i 组为所述 M 组中的任一组。

可选的, 所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域, 所述第 j 组中的前 $P - L + \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块, 所述第 j 组中的后

$L - \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块, 所述第 j 组为所述 M 组中的任一组。

可选的, 其特征在于, 所述第 r 组中包括 Y 个子组, 所述子组与所述子带一一对应, 每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域, 所述第 t 子组中的前

$P/Y - L + \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块, 所述第 t 子组

中的后 $L - \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块, 所述第 r 组

为所述 M 组中的任一组, 所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组。

应理解, 上述存储器可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 存储器还可以存储设备类型的信息。

在本申请实施例中, 上述装置的处理器可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU), 该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

应理解, 本申请实施例中涉及的“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(个)”或其类似表达, 是指的这些项中的任意组合, 包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如, a, b , 或 c 中的至少一项(个), 可以表示: $a, b, c, a-b, a-c, b-c$, 或 $a-b-c$, 其中 a, b, c 可以是单个, 也可以是多个。

以及, 除非有相反的说明, 本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词是用于对多个对象进行区分, 不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。例如, 第一信息和第二信息, 只是为了区分不同的信息, 而并不是表示这两种信息的内容、优先级、发送顺序或者重要程度等的不同。

在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件单元组合执行完成。软件单元可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器, 处理器执行存储器中的指令, 结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复, 这里不再详细描述。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质, 其中, 该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序, 该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品, 上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质, 上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

在上述实施例中, 对各个实施例的描述都各有侧重, 某个实施例中未详述的部分, 可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的装置, 可通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅是示意性的, 例如上述单元的划分, 仅仅为一种逻

辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

5 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本申请实施例方案的目的。

10 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

15 上述集成的单元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器中。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全部或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器中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者 TRP 等）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括：U 盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读取存储器中，存储器可以包括：闪存盘、ROM、RAM、磁盘或光盘等。

25 以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1、一种上行复用频资源的确定方法，其特征在于，所述方法包括：

接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

5 基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括 L 个资源块，所述 M 和 L 均为正整数，所述 Y 为大于 1 的正整数。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组，所述 K 为正整数；

所述基于所述第一信息，确定上行复用频资源，包括：

基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组，所述 K 组中的前 $K-M+\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号，所述后 $M-\lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后

15 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号，所述 $\lfloor \cdot \rfloor$ 为向下取整，所述 $\lceil \cdot \rceil$ 为向上取整；

基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应，所述第 i

20 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q-L+\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块，

所述第 i 组中的后 $L-\lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述

$P=N/K$ ， $Q=P-Y$ ，所述第 i 组为所述 M 组中的任一组；

所述基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置，包括：

25 基于所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域，确定所述第 i 组 OFDM 符号对应频域上的对应子带中的是否包括上行复用频域资源；

基于所述第 i 组中后 Q 个上行复用频资源指示域，确定所述对应子带中的所述上行复用频域资源的位置。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 j 组中的前 $P-L+\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$

30 个资源块，所述第 j 组中的后 $L-\lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块，所述第 j 组为所述 M 组中的任一组；

所述基于所述 K 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 K 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置，包括：

35 基于所述第 j 组中的上行复用频资源指示域，确定所述第 j 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

6、根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第 r 组中包括 Y 个子组，

所述子组与所述子带一一对应，每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域，所述第 t 子组中的前 $P/Y - L + \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块，所述第 t 子组中的后 $L - \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块，所述第 r 组为所述 M 组中的任一组，所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组；

5 所述基于所述 M 组中的所述上行复用频资源指示域，确定所述 M 组 OFDM 符号对应频域的上行复用频域资源位置，包括：

基于所述第 r 组中每个子组的上行复用频资源指示域，确定所述第 r 组 OFDM 符号对应频域上每个所述子带中的所述上行复用频域资源的位置。

7、一种上行复用频资源的确定方法，其特征在于，所述方法包括：

10 发送第一信息，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述 N 为正整数。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源在时域上包括 M 个 OFDM 符号，所述第一时频资源内在频域上包含 Y 个子带，每个所述子带包括所述 L 个资源块，所述 M 、 Y 和 L 均为正整数。

15 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 M 个 OFDM 符号分为 K 组，所述 K 为正整数；

所述方法还包括：

20 基于所述 K 组将所述 N 个上行复用频资源指示域划分为 K 组，所述 K 组中的前 $K - M + \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示前 $\lfloor M/K \rfloor$ 组 OFDM 符号，所述后 $M - \lfloor M/K \rfloor * K$ 组用于指示后 $\lceil M/K \rceil$ 组 OFDM 符号，所述 $\lfloor \rfloor$ 为向下取整，所述 $\lceil \rceil$ 为向上取整。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第 i 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 i 组中前 Y 个上行复用频资源指示域与所述子带一一对应，所述第 i 组中从第 $Y+1$ 开始的前 $Q - L + \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/Q \rfloor$ 个资源块，所述第 i 组中的后 $L - \lfloor L/Q \rfloor * Q$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/Q \rceil$ 个资源块，所述 $P = N/K$ ， $Q = P - Y$ ，所述第 i 组为所述 M 组中的任一组。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第 j 组中包括 P 个上行复用频资源指示域，所述第 j 组中的前 $P - L + \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L/P \rfloor$ 个资源块，所述第 j 组中的后 $L - \lfloor L/P \rfloor * P$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L/P \rceil$ 个资源块，所述第 j 组为所述 M 组中的任一组。

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述第 r 组中包括 Y 个子组，所述子组与所述子带一一对应，每个所述子组中包括 P/Y 个上行复用频资源指示域，所述第 t 子组中的前 $P/Y - L + \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lfloor L*Y/P \rfloor$ 个资源块，所述第 t 子组中的后 $L - \lfloor L*Y/P \rfloor * P/Y$ 个上行复用频资源指示域用于指示 $\lceil L*Y/P \rceil$ 个资源块，

源块，所述第 r 组为所述 M 组中的任一组，所述第 t 子组为所述 Y 个子组中的任一组。

13、一种上行复用频资源的确定装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于接收第一信息，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应一个时频资源位置，所述 N 为正整数；

5 处理单元，用于基于所述第一信息，从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源。

14、一种上行复用频资源的确定装置，其特征在于，所述装置包括：

收发单元，用于发送第一信息，所述第一信息用于终端设备从第一时频资源中确定上行复用频资源，所述第一信息包括 N 个上行复用频资源指示域，每个所述指示域对应
10 一个时频资源位置，所述第一时频资源为可复用的上行时频资源，所述 N 为正整数。

15、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求 1-6 任一项所述的方法中的步骤的指令。

16、一种网络设备，其特征在于，所述网络设备包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求 7-12 任一项所述的方法中的步骤的指令。
15

17、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存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-6 任一项所述的方法的步骤，或者执行如权利要求 7-12 任一项所述的方法的步骤。

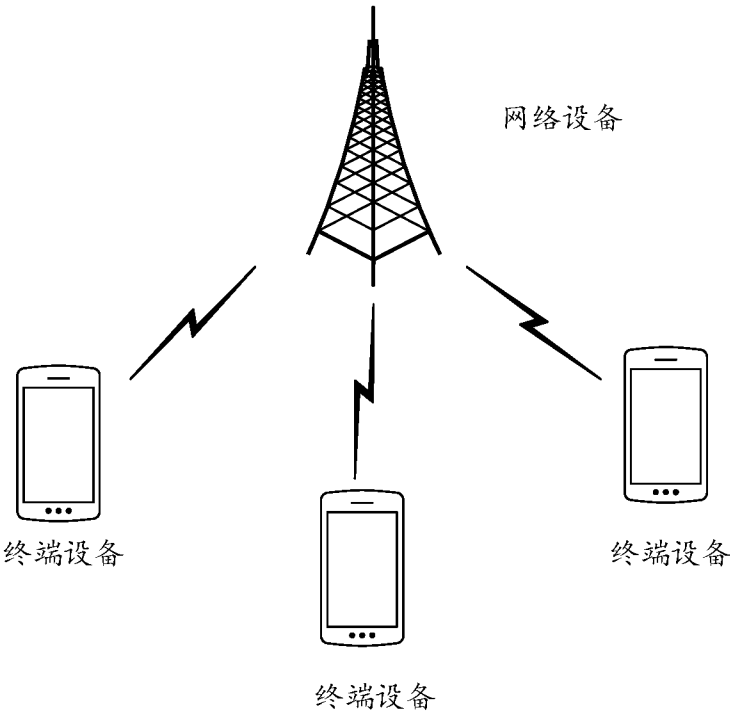


图 1

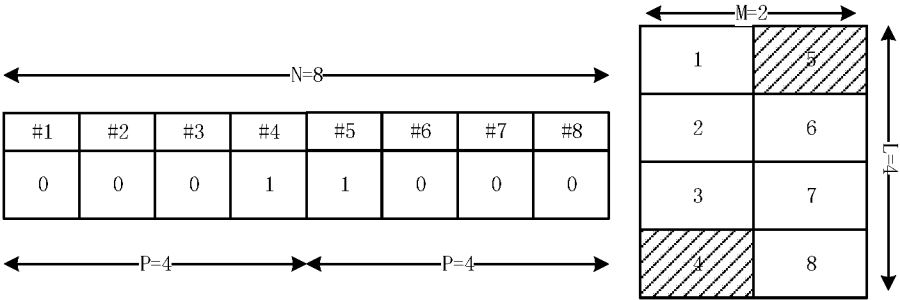


图 2a

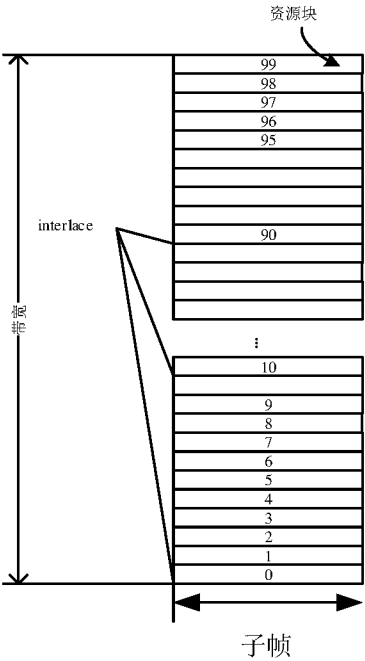


图 2b

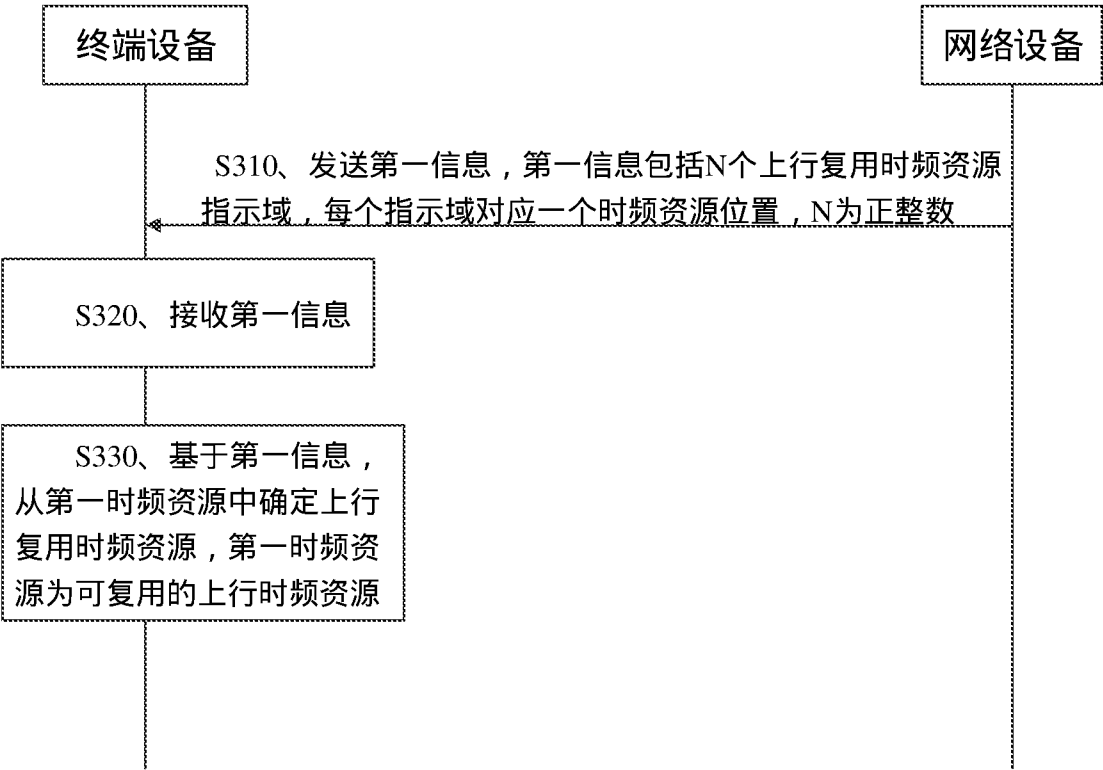


图 3

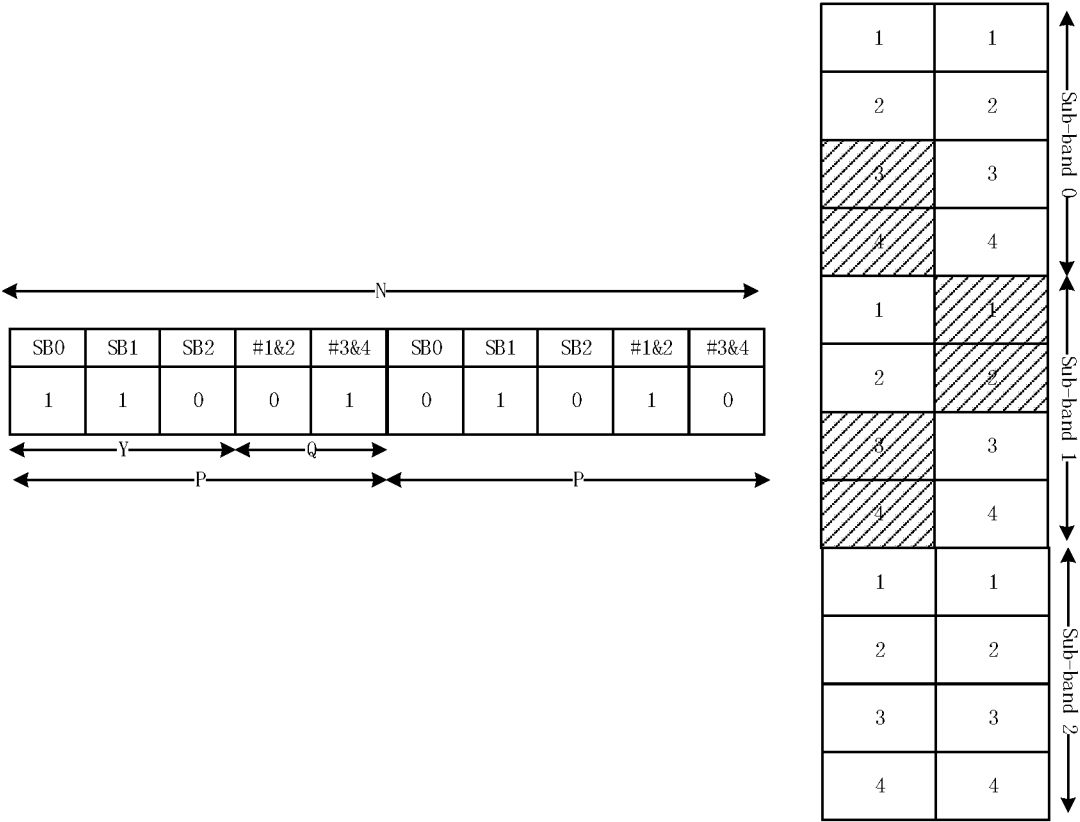


图 4a

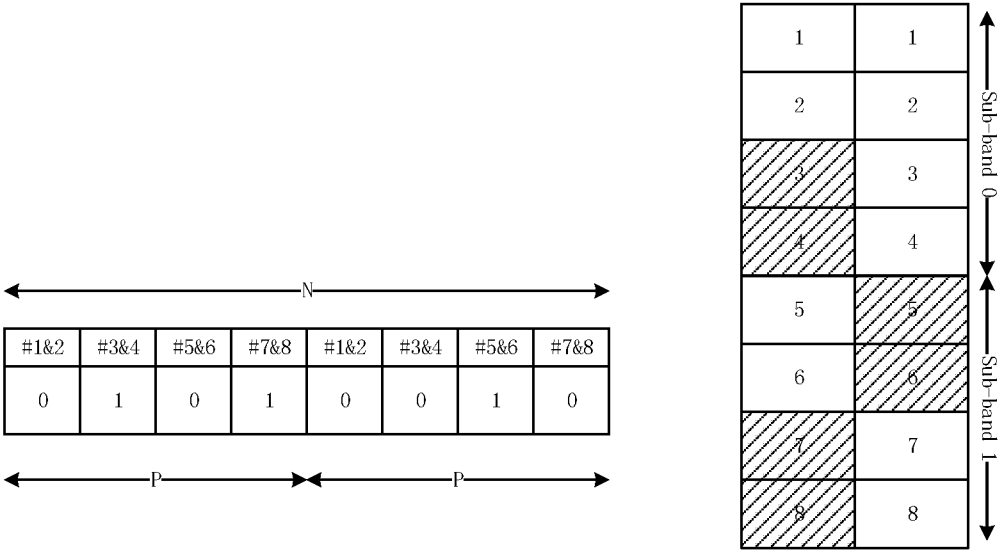


图 4b

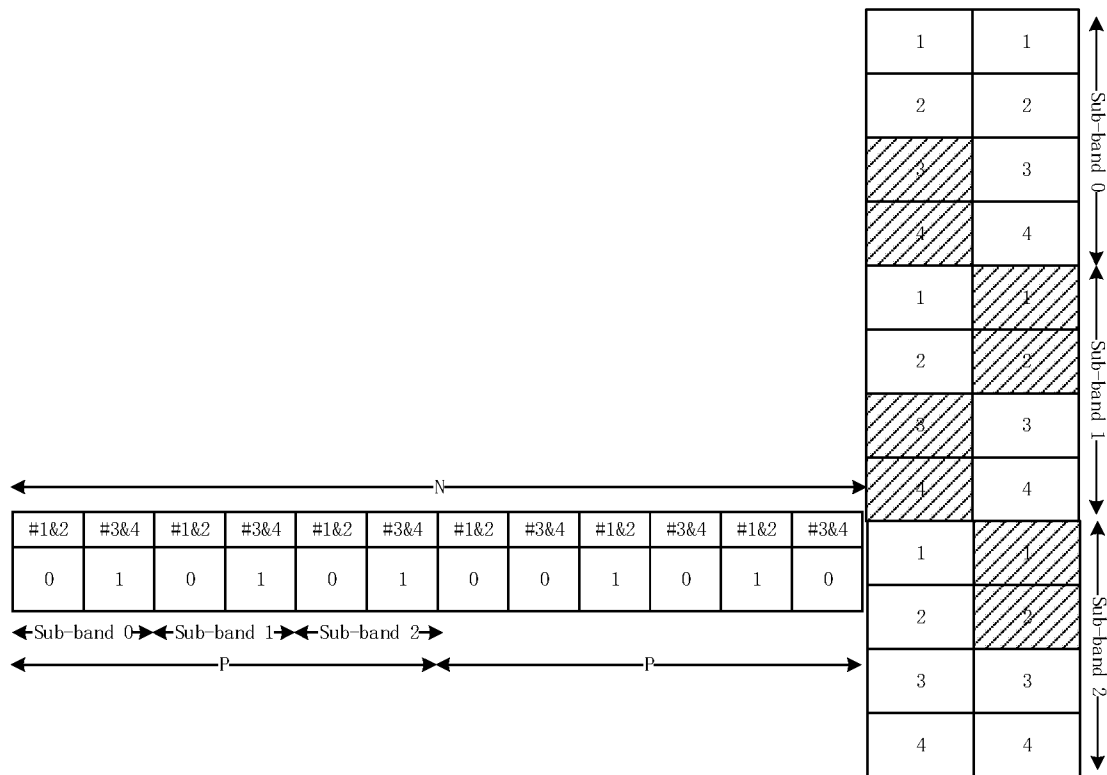


图 4c

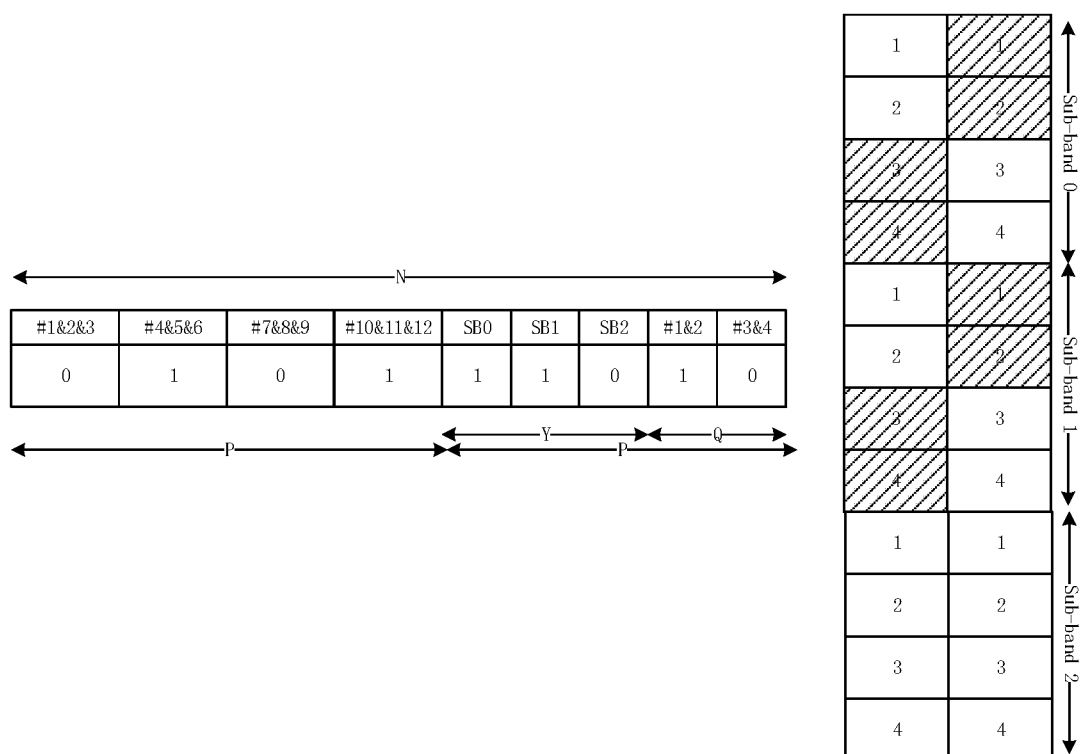


图 5a

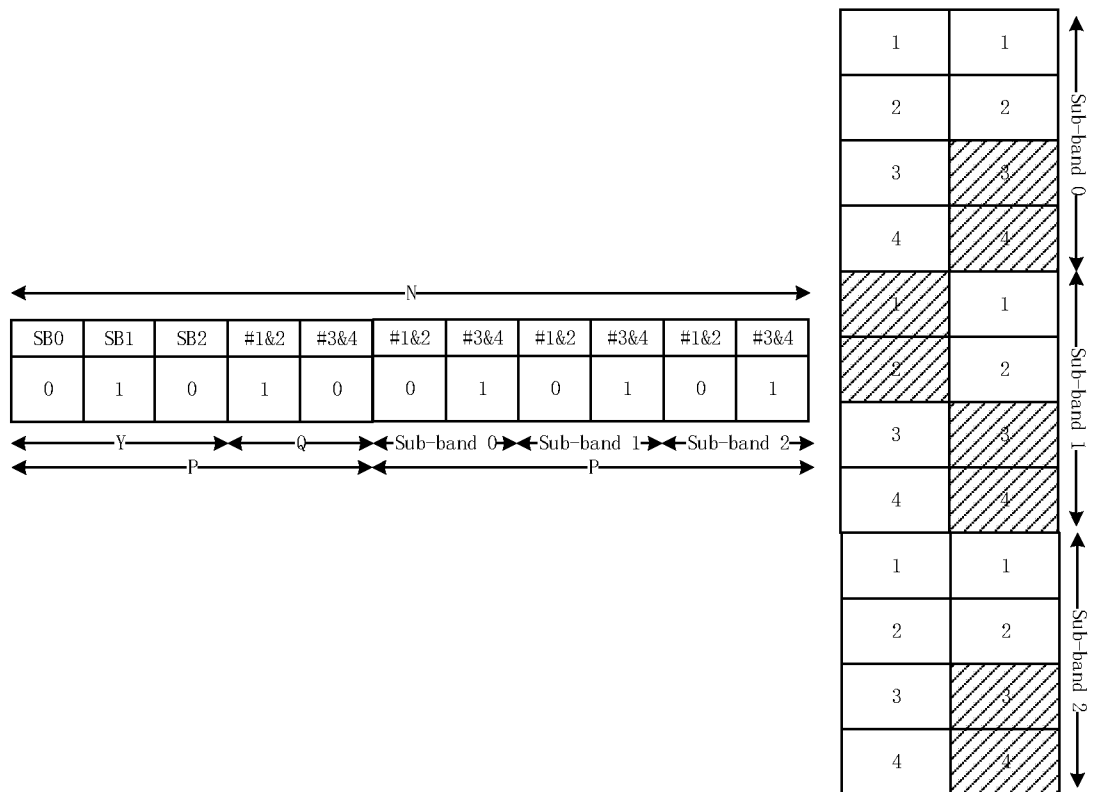


图 5b

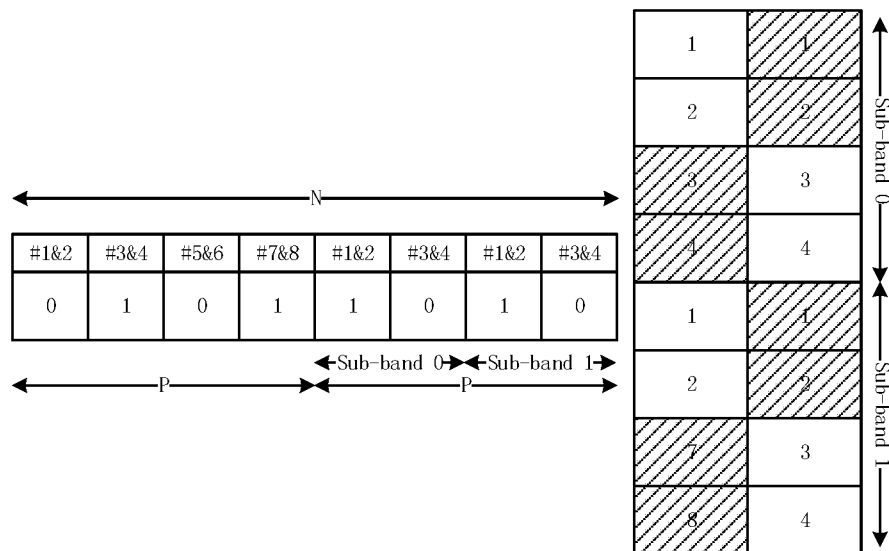


图 5c

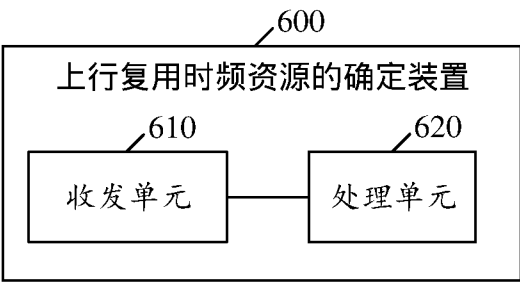


图 6

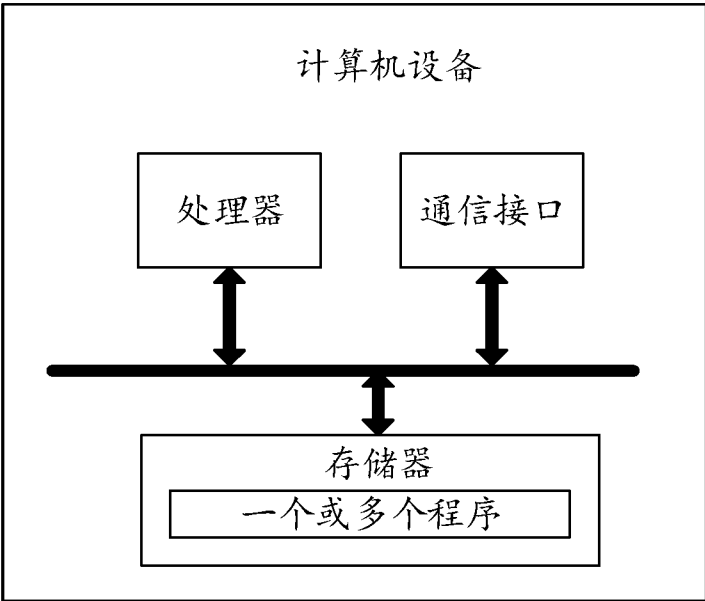


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/102415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i; 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)

H04W 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; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 紫光, 展讯, 上行, 共享信道, 时频, 时域, 频域, 资源, 交织, 子带, 资源块, 复用, 指示, 域, 比特, 位, 位图, 长时, 短时长, 用户, PUSCH, EMBB, URLLC, resource, subband, subband, symbol, time, frequency, PRB, interlace, indication, bit, bitmap, field, multiplex

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110167156 A (BEIJING SPREADTRUM HIGH-TECH COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) description paragraphs [0041]-[0076], [0082]-[0117]	1-3, 7-9, 13-17
X	CN 110831195 A (BEIJING SPREADTRUM HIGH-TECH COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) description paragraphs [0056]-[0063], [0073]-[0080], [0089], [0090]	1-3, 7-9, 13-17
X	CN 110351008 A (BEIJING SPREADTRUM HIGH-TECH COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 October 2019 (2019-10-18) description paragraphs [0047]-[0049], [0058]-[0060]	1, 2, 7, 8, 13-17
A	ERICSSON, "“UL Signals and Channels For NR-U”" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1910946, 08 October 2019 (2019-10-08), entire document	1-17



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

01 September 2021

Date of mailing of the international search report

10 September 2021

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/102415

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110167156	A	23 August 2019	None			
CN	110831195	A	21 February 2020	EP	3755094	A1	23 December 2020
				WO	2020034768	A1	20 February 2020
				CN	110831195	B	25 December 2020
CN	110351008	A	18 October 2019	CN	110351008	B	02 October 2020
				WO	2019192443	A1	10 October 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/102415

A. 主题的分类 H04W 72/04(2009.01)i; 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) H04W 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;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP:紫光, 展讯, 上行, 共享信道, 时频, 时域, 频域, 资源, 交织, 子带, 资源块, 复用, 指示, 域, 比特, 位, 位图, 长时长, 短时长, 用户, PUSCH, EMBB, URLLC, resource, subband, sub-band, symbol, time, frequency, PRB, interlace, indication, bit, bitmap, field, multiplex																	
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 110167156 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0041]-[0076]、[0082]-[0117]段</td> <td>1-3, 7-9, 13-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110831195 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0056]-[0063]、[0073]-[0080]、[0089]、[0090]段</td> <td>1-3, 7-9, 13-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110351008 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 说明书第[0047]-[0049]、[0058]-[0060]段</td> <td>1, 2, 7, 8, 13-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. " "UL Signals and Channels For NR-U" " 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1910946, 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08), 全文</td> <td>1-17</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 110167156 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0041]-[0076]、[0082]-[0117]段	1-3, 7-9, 13-17	X	CN 110831195 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0056]-[0063]、[0073]-[0080]、[0089]、[0090]段	1-3, 7-9, 13-17	X	CN 110351008 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 说明书第[0047]-[0049]、[0058]-[0060]段	1, 2, 7, 8, 13-17	A	ERICSSON. " "UL Signals and Channels For NR-U" " 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1910946, 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08), 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 110167156 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0041]-[0076]、[0082]-[0117]段	1-3, 7-9, 13-17															
X	CN 110831195 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2020年 2月 21日 (2020 - 02 - 21) 说明书第[0056]-[0063]、[0073]-[0080]、[0089]、[0090]段	1-3, 7-9, 13-17															
X	CN 110351008 A (北京展讯高科通信技术有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 说明书第[0047]-[0049]、[0058]-[0060]段	1, 2, 7, 8, 13-17															
A	ERICSSON. " "UL Signals and Channels For NR-U" " 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1910946, 2019年 10月 8日 (2019 - 10 - 08), 全文	1-17															
☐ 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		国际检索报告邮寄日期															
2021年 9月 1日		2021年 9月 10日															
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员															
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		项丹丹 电话号码 051288996124															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/102415

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	110167156	A	2019年 8月 23日	无			
CN	110831195	A	2020年 2月 21日	EP	3755094	A1	2020年 12月 23日
				WO	2020034768	A1	2020年 2月 20日
				CN	110831195	B	2020年 12月 25日
CN	110351008	A	2019年 10月 18日	CN	110351008	B	2020年 10月 2日
				WO	2019192443	A1	2019年 10月 10日