



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117203991 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202280028620.9

(22) 申请日 2022.04.01

(66) 本国优先权数据

PCT/CN2021/088790 2021.04.21 CN

PCT/CN2021/124778 2021.10.19 CN

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2023.10.13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2022/084755 2022.04.01

(87) PCT国际申请的公布数据
W02022/222731 ZH 2022.10.27

(71) 申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

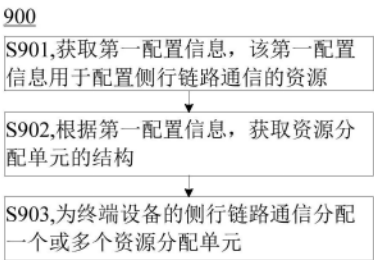
(72) 发明人 赵振山 张世昌

(74) 专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理
有限公司 11890
专利代理师 苏志莲

(51) Int.Cl.
H04W 4/40 (2006.01)

(54) 发明名称
资源配置方法、设备及存储介质

(57) 摘要
本申请实施例提供一种资源配置方法、设备及存储介质,该方法包括:终端设备获取第一配置信息,该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源,终端设备根据该第一配置信息,获取资源分配单元的结构,终端设备为侧行链路通信分配一个或多个该资源分配单元。以提高资源配置的灵活性。



(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 10 月 27 日 (27.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/222731 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/40 (2018.01) *H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/084755

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 1 日 (01.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2021/088790
2021年4月21日 (21.04.2021) CN
PCT/CN2021/124778
2021年10月19日 (19.10.2021) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **赵振山 (ZHAO, Zhenshan)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 **张世昌 (ZHANG, Shichang)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 上海光栅知识产权代理有限公司 (**LINKER IP LLC**); 中国上海市长宁区延安西路 889 号 702 室, Shanghai 201109 (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, JM, 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, 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)。

(54) **Title:** RESOURCE CONFIGURATION METHOD, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 资源配置方法、设备及存储介质

900	图 9	S901	Acquire first configuration information, the first configuration information being used for configuring sidelink communication resources
S901, 获取第一配置信息, 该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源		S902	On the basis of the first configuration information, acquire a resource allocation unit structure
S902, 根据第一配置信息, 获取资源分配单元的结构		S903	Allocate one or a plurality of resource allocation units to the sidelink communication of a terminal device
S903, 为终端设备的侧行链路通信分配一个或多个资源分配单元			

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a resource configuration method, a device, and a storage medium, the method comprising: a terminal device acquires first configuration information, the first configuration information being used for configuring sidelink communication resources; on the basis of the first configuration information, the terminal device acquires a resource allocation unit structure; and the terminal device allocates one or a plurality of resource allocation units to sidelink communication. The flexibility of resource configuration is thereby increased.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种资源配置方法、设备及存储介质, 该方法包括: 终端设备获取第一配置信息, 该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源, 终端设备根据该第一配置信息, 获取资源分配单元的结构, 终端设备为侧行链路通信分配一个或多个该资源分配单元。以提高资源配置的灵活性。

[见续页]



WO 2022/222731 A1

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

资源配置方法、设备及存储介质

本申请要求于 2021 年 04 月 21 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2021/088790、申请名称为“资源配置方法、设备及存储介质”的 PCT 专利申请的优先权，以及要求 2021 年 10 月 19 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2021/124778、申请名称为“资源配置方法、设备及存储介质”的 PCT 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

本申请实施例涉及通信技术，尤其涉及一种资源配置方法、设备及存储介质。

背景技术

侧行链路（sidelink，SL）通信与传统的蜂窝系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，设备与设备之间可以直接通信。因此，侧行链路具有更高的频谱效率以及更低的传输时延。

目前正在研究将侧行链路通信扩展至非授权频谱。为了让使用非授权频谱进行无线通信的各个通信系统在该频谱上能够友好共存，一些国家或地区规定了使用非授权频谱必须满足的法规要求。例如，如果终端要使用非授权频段进行通信，终端占用的频带范围需要大于或等于系统带宽的 80% 等法规要求。

然而，在长期演进（long term evolution，LTE）系统、新无线（new radio，NR）系统中，侧行链路通信均是基于在授权频谱通信进行设计的。为了满足非授权频谱上通信的法规要求，目前的侧行链路通信还有待改进。

发明内容

本申请实施例提供一种资源配置方法、设备及存储介质，以提高资源配置的灵活性。

第一方面，本申请实施例可提供一种资源配置方法，应用于终端设备，该方法包括：

获取第一配置信息，该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源；

根据该第一配置信息，获取资源分配单元的结构；

为该终端设备的侧行链路通信分配一个或多个该资源分配单元。

第二方面，本申请实施例还可提供一种资源配置方法，应用于网络设备，该方法包括：

确定侧行链路通信的资源；

发送该第一配置信息，该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源，该第一配置信息包括用于获取资源分配单元的结构的信息。

第三方面，本申请实施例还可提供一种终端设备，包括：

收发单元，用于获取第一配置信息，该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源；

处理单元，用于根据该第一配置信息，获取资源分配单元的结构；

该收发单元还用于为该终端设备的侧行链路通信分配一个或多个该资源分配单元。

第四方面，本申请实施例还可提供一种网络设备，包括：

处理单元，用于确定侧行链路通信的资源；

收发单元，用于发送该第一配置信息，该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源，该第一配置信息包括用于获取资源分配单元的结构的信息。

第五方面，本申请实施例还可提供一种终端设备，包括：

处理器、存储器、与网络设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第一方面任一项提供的资源配置方法。

第六方面，本申请实施例还可提供一种网络设备，包括：

处理器、存储器、与终端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第二方面任一项提供的资源配置方法。

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执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如第一方面任一项所述的资源配置方法。

第八方面，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

执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如第二方面任一项所述的资源配置方法。

第九方面，本申请实施例提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行如上第一方面任一项所述的资源配置方法。

第十方面，本申请实施例还提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行如上第二方面任一项所述的资源配置方法。

可选地，上述处理器可以为芯片。

第十一方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现第一方面任一项所述的资源配置方法。

第十二方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现第二方面任一项所述的资源配置方法。

第十三方面，本申请实施例提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行第一方面任一项所述的资源配置方法。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行第一方面任一项所述的资源配置方法。

第十四方面，本申请实施例提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行第二方面任一项所述的资源配置方法。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行第二方面任一项所述的资源配置方法。

附图说明

- 图 1 为适用于本申请实施例的通信系统的一个示意图；
- 图 2 为适用于本申请实施例的通信系统的另一个示意图；
- 图 3 为适用于本申请实施例的通信系统的另一个示意图；
- 图 3A 为本申请实施例提供的单播传输方式的示意图；
- 图 3B 为本申请实施例提供的组播传输方式的示意图；
- 图 3C 为本申请实施例提供的广播传输方式的示意图；
- 图 4 为本申请实施例提供的时隙结构的一个示意图；
- 图 5 为本申请实施例提供的时隙结构的另一个示意图；
- 图 6 为本申请实施例提供的 2 阶 SCI 的一个示意图；
- 图 7 为本申请实施例提供的时隙结构的另一个示意图；
- 图 8 为本申请实施例提供的 PSSCH 与 PSFCH 对应关系的一个示意图；
- 图 9 为本申请实施例提供的资源配置方法的一个示意性流程图；
- 图 10 为本申请实施例提供的确定资源块集合的频域起始位置和结束位置的示意图；
- 图 11 为本申请实施例提供的多种 BWP 的一个示意图；
- 图 12 为本申请实施例提供的资源分配单元的第一频域结构的一个示意图；
- 图 13 为本申请实施例提供的资源池的频域资源的一个示意图；
- 图 14 为本申请实施例提供的资源池的频域资源的另一个示意图；
- 图 15 为本申请实施例提供的资源池的频域资源的另一个示意图；
- 图 16 为本申请实施例提供的资源池的频域资源的另一个示意图；
- 图 17 为本申请实施例提供的 PSCCH 与 PSSCH 的第一复用方式的一个示意图；
- 图 18 为本申请实施例提供的 PSCCH 与 PSSCH 的第二复用方式的一个示意图；
- 图 19 为本申请实施例提供的 PSCCH 与 PSSCH 的第三复用方式的一个示意图；
- 图 20 为本申请实施例提供的 PSCCH 与 PSSCH 的第三复用方式的另一个示意图；
- 图 21 为本申请实施例提供的 PSFCH 的格式 1 的一个示意图；
- 图 22 为本申请实施例提供的 PSFCH 的格式 2 的一个示意图；
- 图 23 为本申请实施例提供的 PSFCH 的资源集合的一个示意图；
- 图 24 为本申请实施例提供的多个 PSFCH 的传输机会的一个示意图；
- 图 25 为本申请实施例提供的多个 PSFCH 的传输机会的另一个示意图；
- 图 26 为本申请实施例的通信装置的一例的示意性框图；

图 27 是本申请实施例的终端设备的一例的示意性结构图；
图 28 是本申请实施例的网络设备的一例的示意性结构图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

本申请实施例的说明书、权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

应理解，在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示，也可以是间接指示，还可以是表示具有关联关系。举例说明，A 指示 B，可以表示 A 直接指示 B，例如 B 可以通过 A 获取；也可以表示 A 间接指示 B，例如 A 指示 C，B 可以通过 C 获取；还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例的描述中，术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系，也可以表示两者之间具有关联关系，也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

本申请实施例中，“预定义”可以通过在设备（例如，包括终端设备和网络设备）中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现，本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如预定义可以是指协议中定义的。

在侧行通信中，根据进行通信的终端所处的网络覆盖情况，可以分为网络覆盖内侧行通信，部分网络覆盖侧行通信，及网络覆盖外侧行通信。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、第五代（5th generation, 5G）通信系统、未来的通信系统（如第六代（6th generation, 6G）通信系统）、或者多种通信系统融合的系统等，本申请实施例不做限定。其中，5G 还可以称为新无线（new radio, NR）。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于各种通信场景，例如可以应用于以下通信场景中的一种或多种：eMBB 通信、URLLC、机器类型通信（machine type communication, MTC）、mMTC、设备到设备（device-to-device, D2D）通信、车辆外联（vehicle to everything, V2X）通信、车辆到车辆（vehicle to vehicle, V2V）通信、车到互联网（vehicle to network, V2N）、车到基础设施（vehicle to infrastructure, V2I）、车到行人（vehicle to pedestrian, V2P）、和物联网（internet of things, IoT）等。可选地，mMTC 可以包括以下通信中的一种或多种：工业无线传感器网络（industrial wireless sensor or network, IWSN）的通信、视频监控（video surveillance）场景中的通信、和可穿戴设备的通信等。如图 1 所示，在网络覆盖内侧行通信中，所有进行侧行通信的终端设备（如终端设备 102、终端设备 103）均处于同一网络设备（如网络设备 101）的覆盖范围内，从而，上述终端设备均可以通过接收网络设备的配置信令，基于相同的侧行配置进行侧行通信。

如图 2 所示，在部分网络覆盖侧行通信情况下，部分进行侧行通信的终端设备（如终端设备 202）位于网络设备 201 的覆盖范围内，这部分终端设备能够接收到基站的配置信令，而且根据网络设备 201 的配置进行侧行通信。而位于网络覆盖范围外的终端设备（如终端设备 203），无法接收网络设备 201 的配置信令，在这种情况下，网络覆盖范围外的终端设备将根据预配置（pre-configuration）信息及位于网络覆盖范围内的终端设备发送的侧行广播信道（physical sidelink broadcast channel, PSBCH）中携带的信息确定侧行配置，进行侧行通信。

如图 3 所示，对于网络覆盖外侧行通信，所有进行侧行通信的终端设备（如终端设备 301、终端设备 302）均位于网络覆盖范围外，所有终端设备可以均根据预配置信息确定侧行配置进行侧行通信。

本申请实施例涉及到的终端设备还可以称为终端。终端可以是一种具有无线收发功能的设备。终端可以被部署在陆地上，包括室内、室外、手持、和/或车载；也可以被部署在水面上（如轮船等）；还可以被部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。终端设备可以是用户设备（user equipment, UE）。UE 包括具有无线通信功能的手持式设备、车载设备、可穿戴设备或计算设备。示例性地，UE 可以是手机（mobile phone）、平板电脑或带无线收发功能的电脑。终端设备还可以是虚拟现实（virtual reality，

VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、和/或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端等等。

本申请实施例涉及到的网络设备包括基站 (base station, BS), 可以是一种部署在无线接入网中能够与终端设备进行无线通信的设备。基站可能有多种形式, 比如宏基站、微基站、中继站或接入点等。本申请实施例涉及到的基站可以是 5G 系统中的基站、LTE 系统中的基站或其它系统中的基站, 不做限制。其中, 5G 系统中的基站还可以称为发送接收点 (transmission reception point, TRP) 或下一代节点 B (generation Node B, gNB 或 gNodeB)。其中, 基站可以是一体化的基站, 也可以是分离成多个网元的基站, 不予限制。例如, 基站是集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU) 分离的基站, 即基站包括 CU 和 DU。

下面对本申请涉及的相关技术及术语进行说明。

一、D2D/V2X 的传输资源选择模式

在 3GPP 定义了终端设备到终端设备直接通信的两种传输资源选择模式:

第一模式: 终端设备的传输资源是由网络设备分配的, 终端设备根据网络设备分配的资源在侧行链路上进行数据的发送; 网络设备可以为终端设备分配单次传输的资源, 也可以为终端设备分配半静态传输的资源。终端设备位于网络覆盖范围内, 网络为终端设备分配侧行传输使用的传输资源。

第二模式: 终端设备在资源池中选取一个资源进行数据的传输。如图 3 中, 终端设备位于小区覆盖范围外, 终端设备在预配置的资源池中自主选取传输资源进行侧行传输; 或者在图 1 中, 终端设备在网络配置的资源池中自主选取传输资源进行侧行传输;

二、NR-V2X 传输方式

在 NR-V2X 中, 需要支持自动驾驶, 因此对车辆之间数据交互提出了更高的要求, 如更高的吞吐量、更低的时延、更高的可靠性、更大的覆盖范围、更灵活的资源分配等。在 LTE-V2X 中, 支持广播传输方式, 在 NR-V2X 中, 进一步引入了单播和组播的传输方式。对于单播传输, 其接收端终端只有一个终端, 例如图 3A 所示, UE1、UE2 之间进行单播传输; 对于组播传输, 其接收端是一个通信组内的所有终端, 例如图 3B 所示, UE1、UE2、UE3 和 UE4 构成一个通信组, 其中 UE1 发送数据, 该组内的其他终端设备都是接收端终端; 或者是在一定传输距离内的所有终端; 对于广播传输方式, 其接收端可以是发送端终端周围的任意一个终端, 如图 3C 所示, UE1 是发送端终端, 其周围的其他终端, UE2-UE6 都是接收端终端。

三、NR-V2X 系统帧结构

NR-V2X 中的时隙结构如图 4、图 5 所示。图 4 所示的时隙为不包括物理侧行反馈信道 (physical sidelink feedback channel, PSFCH) 信道的时隙结构; 图 5 所示的时隙为包括 PSFCH 信道的时隙结构。

NR-V2X 中物理侧行控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH) 在时域上从该时隙的第二个侧行符号开始, 占用 2 个或 3 个正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 符号, 在频域上可以占用 {10, 12, 15, 20, 25} 个物理资源块 (physical resource block, PRB)。为了降低 UE 对 PSCCH 盲检测的次数, 在一个资源池内只允许配置一个 PSCCH 符号个数和 PRB 个数。另外, 因为子信道为 NR-V2X 中物理侧行共享信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH) 资源分配的最小粒度, PSCCH 占用的 PRB 个数必须小于或等于资源池内一个子信道中包含的 PRB 个数, 以免对 PSSCH 资源选择或分配造成额外的限制。PSSCH 在时域上也是从该时隙的第二个侧行符号开始, 该时隙中的最后一个时域符号为保护间隔 (guard period, GP) 符号, 其余符号映射 PSSCH, 如图 4 所示。该时隙中的第一个侧行符号是第二个侧行符号的重复, 通常接收端终端将第一个侧行符号用作自动增益控制 (automatic gain control, AGC) 符号, 该符号上的数据通常不用于数据解调。PSSCH 在频域上占据 K 个子信道, 每个子信道包括 N 个连续的 PRB。

当时隙中包含 PSFCH 信道时, 该时隙中倒数第二个和倒数第三个符号用作 PSFCH 信道传输, 在 PSFCH 信道之前的一个时域符号用作 GP 符号, 如下图 5 所示。

四、NR-V2X 中的 2 阶侧行控制信息 (sidelink control information, SCI) 机制

在 NR-V2X 中引入 2 阶 SCI, 如图 6 所示, 第一阶 SCI 承载在 PSCCH 中, 用于指示 PSSCH 的传输资源、预留资源信息、(modulation and coding scheme, MCS) 等级、优先级等信息, 第二阶 SCI 在 PSSCH 的资源中发送, 利用 PSSCH 的解调参考信号 (demodulation reference signal, DMRS) 进行解调, 用于指示发送端的标识 (identifier, ID)、接收端的 ID、混合自动重传请求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) ID、新数据指示符 (new data indicator, NDI) 等用于数据解调的信息。第二阶 SCI 从 PSSCH 的第一个 DMRS 符号开始映射, 先频域再时域映射, 如图 6 所示, PSCCH 占据 3 个符号 (符号 1、2、

3), PSSCH 的 DMRS 占据符号 4、11, 第二阶 SCI 从符号 4 开始映射, 在符号 4 上和 DMRS 频分复用, 第二阶 SCI 映射到符号 4、5、6, 第二阶 SCI 占据的资源大小取决于第二阶 SCI 的比特数。

五、PSFCH 的格式

在 NR-V2X 中, 引入了侧行反馈信道 PSFCH, 该 PSFCH 只承载 1 比特的 HARQ-ACK 信息, 在时域上占据 2 个时域符号(第二个符号承载侧行反馈信息, 第一个符号上的数据是第二个符号上数据的复制, 但是该符号用作 AGC), 频域上占据 1 个 PRB。在一个时隙中, PSFCH 和 PSSCH/PSCCH 的结构如图 7 所示, 图中示意性的给出了在一个时隙中 PSFCH、PSCCH、和 PSSCH 所占的时域符号的位置。在一个时隙中, 最后一个符号用作 GP, 倒数第二个符号用于 PSFCH 传输, 倒数第三个符号上的数据和倒数第二个符号(即 PSFCH 符号)的数据相同, 用做 AGC, 倒数第四个符号也用作 GP, 时隙中的第一个符号用作 AGC, 该符号上的数据和该时隙中第二个时域符号上的数据相同, PSCCH 占据 3 个时域符号, 剩余的符号可用于 PSSCH 传输。

六、侧行反馈信道的资源

为了降低 PSFCH 信道的开销, 定义在每 N 个时隙中的一个时隙包括 PSFCH 传输资源, 即侧行反馈资源的周期是 N 个时隙, 其中 $N=1、2、4$, 参数 N 是预配置或者网络配置的, $N=4$ 的示意图如图 8 所示。

其中, PSFCH 与其对应的 PSSCH 之间的时隙间隔至少是 2 个时隙, 因此, 时隙 2、3、4、5 中传输的 PSSCH, 其反馈信息都是在时隙 7 中传输的, 可以将时隙{2、3、4、5}作为一个时隙集合, 该时隙集合中传输的 PSSCH, 其对应的 PSFCH 是在相同的时隙中。

下面结合附图对本申请提供的资源分配方法进行说明。

图 9 是本申请提供的资源分配方法的一个示意性流程图。

S901, 终端设备获取第一配置信息, 该第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源。

终端设备通过第一配置信息确定用于侧行链路通信的资源。

作为示例非限定, 该第一配置信息为预配置的、来自网络设备的或来自其他终端设备的配置信息。

例如, 该第一配置信息为预配置在终端设备中的信息, 当终端设备需要进行侧行链路通信时, 终端设备可以从预配置的信息中获取第一配置信息。但本申请不限于此。

再例如, 第一配置信息来自网络设备或来自其他终端设备。比如, 终端设备 A 接收来自网络设备或终端设备 B 的第一配置信息, 根据第一配置信息确定用于侧行链路通信的资源。但本申请不限于此。

需要说明的是, 第一配置信息可以包括一个或多个信息(例如, 第一配置信息包括下文第一指示信息、第二指示信息等, 但本申请不限于此)。

在一种实施方式中, 终端设备获取第一配置信息可以理解为一次获取第一配置信息中的全部信息。

例如, 终端设备可以从预配置的信息中一次获取用于配置侧行链路通信的资源的全部信息, 或者, 终端设备可以接收一个配置消息(例如无线资源控制(radio resource control, RRC)消息), 该配置消息中包括第一配置信息中的全部信息。

在另一种实施方式中, 终端设备获取第一配置信息可以理解为终端设备分别获取第一配置信息中的不同信息。

例如, 终端设备为了确定用于侧行链路通信的资源, 终端设备可以从预配置的信息中先获取第一配置信息中的第一指示信息, 再获取第一配置信息中的第二指示信息或其他指示信息, 或者, 第一配置信息中的多个信息承载在多个配置消息中, 终端设备可以多次分别接收该多个配置消息, 以获取第一配置信息中的不同信息。但本申请不限于此。应理解, 当终端设备分多次获取第一配置信息中的信息时, 本申请对终端设备获取第一配置信息中不同信息的先后顺序不做限定。

可选地, 第一配置信息用于配置侧行链路的资源, 包括: 第一配置信息用于配置侧行链路的资源池。该资源池可以包括至少一个资源分配单元。

在本申请实施例中, 以用于侧行链路通信的资源为资源池为例进行说明, 应理解, 本申请不限于此, 本申请实施例中的资源池可以替换为侧行链路通信的资源。资源池还可以称为资源集合或时频资源集合, 本申请对此不做限定。

在一些实施方式中, 该资源池包括 $K1$ 个资源块集合(Resource Block Set, RB set), 其中, 一个资源块集合包括 $K2$ 个资源块, $K1$ 和 $K2$ 是正整数。在一些实施方式中, 一个资源块集合对应非授权频谱(或共享频谱)中的一个信道(channel)或者进行 LBT 的最小频域粒度。

例如, 一个非授权频谱上的信道对应的带宽为 20M Hz, 即一个资源块集合对应的带宽也是 20M Hz。或者, 一个非授权频谱上的信道的带宽为 20M Hz, 对应于 $K3$ 个 RB, 该 $K3$ 个 RB 是一个信道所包括的所有的 RB, 或者是一个信道中可用于数据传输的所有的 RB, 如 $K3=100$ (对应于 15kHz 子载波间隔),

则一个资源块集合也对应于 100 个 RB，即 $K2=100$ 。

又例如，在非授权频谱上需要通过 LBT 的结果判断是否可以使用非授权频谱，进行 LBT 的最小频域粒度为 20M Hz，则一个资源块集合对应于 20MHz 包括的 RB 数。或者一个资源块集合包括 $K2=100$ 个 RB（对应于 15kHz 子载波间隔），LBT 的最小频域粒度为一个资源块集合，即 100 个 RB。

在一些实施方式中，该资源池的频域起始位置和所述 $K1$ 个资源块集合中的第一资源块集合的频域起始位置相同，其中，所述第一资源块集合是所述 $K1$ 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合。

在一些实施方式中，该资源池的频域结束位置和所述 $K1$ 个资源块集合中的第二资源块集合的频域结束位置相同，其中，所述第二资源块集合是所述 $K1$ 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

例如，所述资源池包括 $K1=3$ 个资源块集合，对应的资源块集合的索引分别为资源块集合 0、资源块集合 1 和资源块集合 2，其中，资源块集合 0 的频域位置最低，资源块集合 2 的频域位置最高，因此，该资源池的频域起始位置和资源块集合 0 的频域起始位置相同，或该资源池的频域起始位置根据资源块集合 0 的频域起始位置确定；该资源池的频域结束位置和资源块集合 2 的频域结束位置相同，或该资源池的频域结束位置根据资源块集合 2 的频域结束位置确定。

在一些实施方式中，该资源池包括的 $K1$ 个资源块集合中的相邻两个资源块集合中间包括保护频带（Guard Band，GB）。

在一些实施方式中，根据预配置信息或网络配置信息确定所述保护频带的频域起始位置和频域大小。终端获取预配置信息或网络配置信息，该预配置信息或网络配置信息用于配置保护频带（Guard Band，GB）。在一种可能的实现方式中，保护频带的频域资源根据如下两个参数确定： $GB_s^{start,\mu}$ 和 $GB_s^{size,\mu}$ ，其中， $GB_s^{start,\mu}$ 用于确定保护频带的频域起始位置， $GB_s^{size,\mu}$ 用于确定保护频带的频域资源大小（例如，可以表示为 RB 的个数）， s 表示索引值（如保护频带在侧行载波或侧行 BWP 内的索引）， μ 根据侧行子载波间隔大小确定。

在一些实施方式中，保护频带用于分隔资源块集合资源块集合，一个资源块集合包括 $K2$ 个 RB。一个资源块集合的频域资源根据参数 $RB_s^{start,\mu}$ 和 $RB_s^{end,\mu}$ 确定，其中， s 表示索引值， $RB_s^{start,\mu}$ 用于指示第 s 个资源块集合的频域起始位置， $RB_s^{end,\mu}$ 用于指示第 s 个资源块集合的频域结束位置， μ 根据侧行子载波间隔大小确定。对于第 s 个资源块集合，其中包括的 RB 个数为 $RB_s^{size,\mu} = RB_s^{end,\mu} - RB_s^{start,\mu} + 1$ 。

在一些实施方式中，终端设备例如可以根据如下公式一所描述的方式确定第 s 个资源块集合的频域起始位置和频域结束位置：

$$RB_s^{start,\mu} = N_{grid}^{start,\mu} + \begin{cases} 0 & s = 0 \\ GB_{s-1}^{start,\mu} + GB_{s-1}^{size,\mu} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$RB_s^{end,\mu} = N_{grid}^{start,\mu} + \begin{cases} N_{grid}^{size,\mu} - 1 & s = N_{RB\ set} - 1 \\ GB_s^{start,\mu} - 1 & \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{公式一}$$

其中， $N_{grid}^{start,\mu}$ 表示侧行载波（或侧行 BWP，或资源池）所对应的频域起始位置，在一些实施方式中 $N_{grid}^{start,\mu} = 0$ ； $N_{grid}^{size,\mu}$ 表示侧行载波（或侧行 BWP，或资源池）所对应的频域资源大小，表示为 RB 个数； $N_{RB\ set}$ 表示为侧行载波（或侧行 BWP，或资源池）包括的资源块集合个数。

例如可以参照图 10 进行理解，如图 10 所示：在侧行 BWP 内配置了 3 个保护频带，分别对应保护频带 0、保护频带 1 和保护频带 2，这 3 个保护频带分隔了 4 个资源块集合，根据侧行 BWP 的频域起始位置（即图中所示的侧行 BWP 的起点）以及每个保护频带的频域起始位置（即图中所示的保护频带的起点）和保护频带的频域大小（即图中所示的保护频带的长度），即可确定每个资源块集合的频域起始位置和结束位置。由于资源池包括 3 个资源块集合，即资源块集合 0 至资源块集合 2，因此，该资源池的频域起始位置（即图中所示的资源池的起点）对应于资源块集合 0 的频域起始位置，资源池的频域结束位置（即图中所示的资源池的终点）对应于资源块集合 2 的频域结束位置。

以及在一些实施方式中，侧行 BWP 包括 $K4$ 个资源块集合，该侧行 BWP 的频域起始位置和所述 $K4$ 个资源块集合中的第三资源块集合的频域起始位置相同，该侧行 BWP 的频域结束位置和所述 $K4$ 个资源块集合中的第四资源块集合的频域结束位置相同，其中，所述第三资源块集合是所述 $K4$ 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合，所述第四资源块集合是所述 $K4$ 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

可选地，配置信息中包括第四指示信息，该第四指示信息用于指示资源池所在的带宽部分（bandwidth part，BWP）。

在商业（commercial）场景下，如智能家居，可穿戴设备与手机间的通信等，终端设备的节能具有很高的需求，为了降低终端设备的功耗，窄带宽的数据传输是降低功耗的一种方式。

在 SL 通信中，可以规定终端设备可以支持一种或多种 BWP。其中，不同的 BWP 对应不同的带宽，和/或，不同的 BWP 之间还可以对应不同的基础参数集（numerology）。

例如，基础参数集可以包括子载波间隔，不同的 BWP 之间的子载波间隔不同，但本申请不限于此。对于低能力的终端设备，或者对节能有很高需求的终端设备，可以工作在窄带，第一配置信息中的第四指示信息可以指示带宽较小的 BWP（例如，带宽小于或等于预设阈值的 BWP，但本申请不限于此），即该资源池所在的 BWP 带宽较小；对于高能力的终端，或者对传输速率有高需求的终端，可以工作在宽带，第一配置信息中的第四指示信息可以指示带宽较大的 BWP（例如，带宽大于或等于预设阈值的 BWP，但本申请不限于此）。

作为示例非限定，第四指示信息包括 BWP 的标识信息。

例如，在第一配置信息中包括 BWP 的索引（index）信息（即标识信息的一个示例），用于指示该资源池为该 BWP 的索引信息对应的 BWP 中的资源。但本申请不限于此。

如图 11 所示，系统中配置了两个 BWP：BWP1 和 BWP2，其中 BWP1 为窄带 BWP，BWP2 为宽带 BWP。该第四指示信息包括 BWP1 的索引信息，即表示该资源池为在 BWP1 中的资源池。本申请不限于此。

S902，终端设备根据第一配置信息，获取资源分配单元的结构。

资源分配单元可以包括多个资源单元，终端设备可以根据第一配置信息，获取该资源池中的资源分配单元采用的结构。

作为示例非限定，资源单元为 PRB，一个 PRB 在时域上包含一个时隙，在频域上包括多个子载波。

其中，资源分配单元可以包括至少一种结构，该至少一种结构中包括第一结构，该第一结构为一个资源分配单元包括的多个资源单元在频域上不连续。

例如，一个资源分配单元包括多个 PRB，且该多个资源块中的频域相邻两个资源块之间间隔至少一个资源块。该第一结构的资源分配单元可以称为梳齿 RB（interlace RB，IRB）。

例如图 12 为 IRB 的一个示意性结构图，带宽中包括 30 个 PRB，即 RB0 至 RB29，第一结构以 IRB 为单位进行频域资源分配。其中，一个 IRB 包括 6 个 PRB，每相邻两个 PRB 之间间隔 5 个 PRB，如图 12 所示 IRB0 包括 PRB0、PRB5、PRB10、PRB15、PRB20 和 PRB25。相邻两个 PRB，如 PRB0 与 PRB5 之间间隔 5 个 PRB。IRB0 与 IRB1 分别为两个不同的资源分配单元。在侧行链路通信中可以以 IRB 为单位，调度资源池中的一个或多个 IRB 进行通信。但本申请不限于此。

资源分配单元的多种结构还可以包括第二结构，该第二结构为一个资源分配单元包括的多个资源单元在频域上连续。

例如，该第二结构为一个资源分配单元包括一个或多个 PRB，且该一个或多个资源块在频域连续。

例如，第二结构的资源分配单元可以为 1 个 PRB，在进行侧行链路通信时可以以 1 个 PRB 为单位，调度资源池中的一个或多个 PRB 进行通信。或者，第二结构的资源分配单元可以为频域连续的 N 个 PRB，N 为大于 1 的正整数。在进行侧行链路通信时可以以 N 个 PRB 为单位（即 N 个 PRB 为一个 RB 组（RB group，RBG）或一个子信道（sub-channel）），在进行侧行链路通信时可以调度资源池中的一个或多个 RBG 进行通信。但本申请不限于此。

可选地，第一配置信息中包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示该资源池中的资源分配单元的结构为第一结构或第二结构。

可选地，在第一指示信息指示资源分配单元采用第一结构的情况下，该第一配置信息还包括用于指示一个资源分配单元中的两个资源单元之间的频域间隔的指示信息。

例如，该第一配置信息还包括用于指示一个 IRB 中相邻两个 PRB 之间的频域间隔的指示信息。该指示频域间隔的指示信息可以指示 IRB 中相邻两个 PRB 之间间隔的 PRB 个数，如图 12 所示的 IRB 结构，该指示频域间隔的指示信息可以指示频域间隔为 5 个 PRB。终端设备可以根据该指示频域间隔的指示信息确定 IRB 中相邻两个 PRB 之间间隔 5 个 PRB。但本申请不限于此。

可选地，该指示频域间隔的指示信息可以指示 IRB 中相邻两个 PRB 之间间隔的 PRB 个数，若相邻两个 PRB 之间的频域间隔大于 1（即相邻两个资源块之间间隔至少一个资源块），即表示指示资源分配单元采用第一结构；若相邻两个 PRB 之间的频域间隔等于 1（即相邻两个资源块之间是频域连续的资源块），即表示资源分配单元采用第二结构。

终端设备可以根据该指示频域间隔的指示信息，确定资源分配单元采用的结构。

第一配置信息中还可以包括第五指示信息，该第五指示信息用于指示资源池包括的频域资源。终端

设备可以根据该第五指示信息确定资源池包括的频域资源。该第五指示信息用于指示以下至少之一：

该侧行链路通信的资源的频域起始位置、该侧行链路通信的资源的频域资源长度、该侧行链路通信的资源包括的该资源分配单元的标识信息、或者该侧行链路通信的资源的频域结束位置。

下面以资源分配单元为 IRB（即资源分配单元的结构为第一结构）为例进行说明，当资源分配单元的结构为第二结构时，可以采用相似的实施方式，为了简要，在此不再赘述。

当资源分配单元为 IRB 时，该第五指示信息指示资源池包括的频域资源的方式包括但不限于以下方式：

方式 1，第五指示信息用于指示资源池的频域起始位置和频域资源长度。

作为示例非限定，第五指示信息包括起始 PRB 的标识信息以及资源池包括的 PRB 的个数。

例如图 13 所示，系统频域资源包括 20 个 PRB，即 PRB0 至 PRB19，包括 IRB0 至 IRB4，共 5 个 IRB，每个 IRB 包括 4 个 RB。如图中每个方框内的数字表示该资源所属的 IRB，例如，IRB0 包括 PRB0、PRB5、PRB10、PRB15。第五指示信息可以指示起始 RB 索引 0，频域资源的长度为 10 个 PRB。终端设备根据第五指示信息可以确定资源池包括的频域资源范围为 PRB0 至 PRB9。具体地，资源池包括 IRB0 至 IRB4 中每个 IRB 的前两个 PRB。例如，资源池包括 IRB0 中的 PRB0 和 PRB5、IRB1 中的 PRB1 和 PRB6、IRB2 中的 PRB2 和 PRB7、IRB3 中的 PRB3 和 PRB8、IRB4 中的 PRB4 和 PRB9，但本申请不限于此。

方式 2，第五指示信息用于指示资源池包括的资源分配单元。

作为示例非限定，该第五指示信息包括资源池包括的资源分配单元的标识信息。或者，该第五指示信息包括资源池包括的起始资源分配单元的标识信息以及连续的资源分配单元的个数。

例如图 14 所示，系统频域资源包括 20 个 PRB，即 PRB0 至 PRB19，包括 IRB0 至 IRB4，共 5 个 IRB，每个 IRB 包括 4 个 PRB，资源池包括 IRB0、IRB1 和 IRB2。第五指示信息可以指示 IRB0 的索引 0、IRB1 的索引 1 和 IRB2 的索引 2，或者，第五指示信息可以指示资源池包括的起始 IRB0 的索引 0 以及包括的连续的 IRB 的个数 3。终端设备根据该第五指示信息可以确定资源池包括 IRB0、IRB1 和 IRB2。但本申请不限于此。

方式 3，第五指示信息用于指示该资源池的频域起始位置、该资源池包括的资源分配单元的标识信息和该资源池的频域结束位置。

作为示例非限定，该第五指示信息包括资源池中起始 PRB 的标识信息、该资源池包括的资源分配单元的标识信息和资源池中结束 PRB 的标识信息。

例如图 15 所示，系统频域资源包括 20 个 PRB，即 PRB0 至 PRB19，包括 IRB0 至 IRB4，共 5 个 IRB，每个 IRB 包括 4 个 PRB，资源池包括 IRB0、IRB1 和 IRB2 在 PRB3 至 PRB16 之间的 PRB。该第五指示信息可以指示起始 PRB3 的索引 3，结束 PRB16 的索引 16 以及 IRB 的索引 0、1、2。终端设备根据第五指示信息可以确定资源池包括位于 PRB3 至 PRB16 之间，且属于 IRB0、IRB1 和 IRB2 的 PRB。即如图 15 所示，该资源池包括 IRB0 中的 PRB5、PRB10 和 PRB15，IRB1 中的 PRB6、PRB11、PRB16，以及 IRB2 中的 PRB7、PRB12。但本申请不限于此。

方式 4，资源池的频域起始位置、频域资源长度和资源池包括的资源分配单元的标识信息。

作为示例非限定，该第五指示信息包括资源池中起始 PRB 的标识信息、频域资源包括的 RB 个数、资源分配单元的标识信息。

例如图 16 所示，系统频域资源包括 20 个 PRB，即 PRB0 至 PRB19，包括 IRB0 至 IRB4，共 5 个 IRB，每个 IRB 包括 4 个 PRB，资源池包括以 PRB3 为起始 PRB 的连续 10 个 PRB 中属于 IRB0、IRB1 和 IRB2 的 PRB。该第五指示信息包括 PRB3 的索引 3，连续的 PRB 的个数 10，以及 IRB 索引 0、1、2。终端设备根据第五指示信息可以确定该资源池包括以 RB3 为起始 PRB 的连续 10 个 PRB 中属于 IRB0、IRB1 和 IRB2 的 PRB。即如图所示，该资源池包括 IRB0 中的 PRB5 和 PRB10，IRB1 中的 PRB6 和 PRB11，以及 IRB2 中的 PRB7 和 PRB12。但本申请不限于此。

在一些实施方式中，本实施例中的第一配置信息中可以包括第十一指示信息，第十一指示信息用于指示 PSSCH 的频域资源分配粒度，该频域资源分配粒度包括一个或多个资源分配单元。

在一些实施方式中，PSCCH 占据的频域资源小于等于 PSSCH 信道的频域资源分配粒度，其中，PSCCH 用于调度该 PSSCH。

具体的，在 NR SL 中，PSSCH 资源分配粒度为子信道，即上述第二结构，PSCCH 在时域上占用 2 个或 3 个 OFDM，在频域上可以占用 {10, 12, 15, 20, 25} 个 PRB。由此可见，PSCCH 的资源中共计包括的资源数量，最小为 2 (OFDM 符号) * 10 (PRB) * 12 (子载波)，最大为 3 (OFDM 符号) * 25 (PRB) * 12 (子载波)。

当采用 IRB 结构时,即上述第一结构,对于 15kHz、30kHz 的侧行子载波间隔,一个 IRB 资源包括的 PRB 数量不少于 10 个,但是通常情况下,一个 IRB 资源包括的 PRB 数为 10 个或 11 个;若仍然以一个 IRB 为 PSSCH 最小分配粒度,则 PSCCH 占据的资源数量最大为 3 (OFDM 符号)*11 (PRB)*12 (子载波),远小于 NR SL 中 PSCCH 的最大资源数量,进而会导致 PSCCH 的码率增加,降低 PSCCH 检测性能。

针对上述问题,本实施例中在第一配置信息中包括第十一指示信息,用于指示 PSSCH 的频域资源粒度。

在一些实施方式中,第十一指示信息指示一个 PSSCH 的频域资源最小为 Q 个 IRB;或者,第十一指示信息指示 PSSCH 的频域资源粒度为 Q 个 IRB;其中, Q 是大于等于 1 的整数。

在一些实施方式中,用于调度 PSSCH 的 PSCCH 的频域资源小于等于 PSSCH 的频域资源粒度。

例如,资源池配置信息中包括第十一指示信息,该指示信息指示 PSSCH 的频域资源粒度为 2 个 IRB,即 $Q=2$,每个 IRB 包括 10 个 PRB,则 PSCCH 的频域资源可以为 1 个或 2 个 IRB,或者, PSCCH 的频域资源小于等于 20 个 PRB。

S930,终端设备为侧行链路通信分配一个或多个资源分配单元。

终端设备利用该分配的一个或多个该资源分配单元传输 PSCCH 与 PSSCH,其中,该 PSCCH 用于调度该 PSSCH。

可选地,该分配的一个或多个该资源分配单元中该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用如下复用方式中的至少一种:时分复用 TDM 方式、频分复用 FDM 方式或时分-频分复用 TDM+FDM 方式,其中,

使用该 TDM 方式时,用于传输该 PSCCH 的资源 and 用于传输 PSSCH 的资源在频域上重叠,在时域上不重叠;

使用该 FDM 方式时,用于传输该 PSCCH 的资源 and 用于传输该 PSSCH 的资源在频域上不重叠,在时域上重叠;

使用该 TDM+FDM 方式时,用于传输该 PSCCH 的资源 and 用于传输该 PSSCH 的资源在频域上部分重叠,在时域部分重叠。

下面以资源分配单元为 IRB (即资源分配单元的结构为第一结构)为例,对 PSSCH 与 PSCCH 之间的 TDM 方式、FDM 方式或 TDM+FDM 方式分别进行介绍。

一种实施方式中,该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用该 TDM 方式。

该分配的一个或多个该资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元,该 n 个第二时间单元用于该 PSCCH 与 PSSCH 的传输。该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用该 TDM 方式,包括:

该 PSCCH 的传输使用该 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元,该 PSSCH 的传输使用该 n 个第二时间单元中除该 N 个第二时间单元之外的第二时间单元,其中 N 、 n 为正整数,且 $1 \leq N < n$ 。作为示例非限定,第一时间单元为时隙,第二时间单元为符号 (或者时域符号、OFDM 符号)。

可选地,该 N 个第二时间单元在该 n 个第二时间单元中的位置可以是协议规定的、系统预配置的或由第一配置信息配置的。

例如图 17 所示,资源分配单元为 IRB,一个 IRB 在时域上包括一个时隙中的 13 个符号 (即 OFDM 符号 0 至 OFDM 符号 12, $n=13$),终端设备为侧行链路的资源分配了 IRB0 和 IRB1 两个资源分配单元,用于传输 PSCCH 的资源使用被调度的 IRB0 和 IRB1 中的第 2 个 OFDM 符号 (即一个时隙中的 OFDM 符号 1, $N=1$),该 PSSCH 的传输使用 IRB0 和 IRB1 中除 OFDM 符号 1 以外的符号。该时隙中的 OFDM 符号 13 为 GP 符号。但本申请不限于此。

需要说明的是,上述示例以用于传输 PSCCH 的资源使用被调度的 IRB0 和 IRB1 中的第 2 个 OFDM 符号为例进行说明,但本申请不限于此,用于传输 PSCCH 的资源还可以是使用分配的一个或多个该资源分配单元中的第二个 OFDM 符号、或第三个 OFDM 符号、或第二和第三个 OFDM 符号、或第一和第二个 OFDM 符号、或第一个 OFDM 符号至第三个 OFDM 符号 (即第一、第二和第三个 OFDM 符号),或者其他一个或多个 OFDM 符号,本申请对此不做限定。

另一种实施方式中,该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用该 FDM 方式。

该分配的一个或多个该资源分配单元中的一个资源分配单元在频域上包含 m 个频率单元;

该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用该 FDM 方式,包括:

该分配的一个或多个该资源分配单元中包括第一资源分配单元,该 PSCCH 的传输使用该第一资源分配单元中的 M 个频率单元,该 PSSCH 的传输使用该分配的一个或多个该资源分配单元中除该 M 个频率单元之外的频率单元,其中 M 、 m 为正整数,且 $1 \leq M < m$ 。

作为示例非限定，频率单元为一个 PRB 的频域范围，即频率单元为一个 PRB 包含的多个子载波。

例如图 18 所示，资源分配单元为 IRB，一个 IRB 在频域上包括 5 个频率单元（即 $m=5$ ），一个 IRB 中的频域相邻的两个频率单元之间间隔 3 个频率单元，终端设备为侧行链路的资源分配了 IRB0 和 IRB1 两个资源分配单元，PSCCH 的传输使用该 IRB0 中的第一个频率单元和第二个频率单元（即 $M=2$ ），该 PSSCH 的传输使用该 IRB0 和 IRB1 中除 PDCCH 使用的之外的频率单元。但本申请不限于此。

另一种实施方式中，该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用该 TDM+FDM 方式。

该分配的一个或多个该资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，在频域上包含 m 个频率单元；其中，该 n 个第二时间单元用于该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输；

该 PSCCH 与该 PSSCH 的传输使用 TDM+FDM 方式，包括：该分配的一个或多个该资源分配单元中包括第一资源分配单元，该 PSCCH 的传输使用的资源在时域上包含该 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，在频域上包含该第一资源分配单元中的 M 个频率单元；该 PSSCH 的传输使用该分配的一个或多个该资源分配单元中除该 PSCCH 传输使用的资源之外的资源，其中 M 、 m 为正整数，且 $1 \leq N < n$ ， $1 \leq M < m$ 。

例如图 19 所示，资源分配单元为 IRB，一个 IRB 在时域上包括一个时隙中的 13 个符号（即 OFDM 符号 0 至 OFDM 符号 12， $n=13$ ），一个 IRB 在频域上包括 4 个频率单元（即 $m=5$ ），一个 IRB 中的频域相邻的两个频率单元之间间隔 3 个频率单元，终端设备为侧行链路的资源分配了 IRB0 和 IRB1 两个资源分配单元，PSCCH 的传输使用的资源在时域上包括该 IRB0 中 OFDM 符号 1 和 OFDM 符号 2，在频域上包括该 IRB0 中的每个频率单元（即 $M=4$ ），该 PSSCH 的传输使用该 IRB0 和 IRB1 中除 PDCCH 使用的资源之外的资源。但本申请不限于此。再例如图 20 所示，一个时隙中的第一个符号为 AGC 符号，最后一个符号为 GP 符号，PSCCH1 用于调度 PSSCH1，PSCCH2 用于调度 PSSCH2，PSCCH1 的传输使用的资源在时域上包括该 IRB0 中 OFDM 符号 1 和 OFDM 符号 2，在频域上包括该 IRB0 中的每个频率单元（即 $M=4$ ），该 PSSCH 的传输使用该 IRB0 和 IRB1 中除 PDCCH 使用的资源之外的资源。PSCCH2 的传输使用的资源在时域上包括该 IRB2 中 OFDM 符号 1 和 OFDM 符号 2，在频域上包括该 IRB2 中的每个频率单元（即 $M=4$ ），该 PSSCH 的传输使用该 IRB2 中除 PDCCH 使用的资源之外的资源。但本申请不限于此。

一种实施方式中，该配置信息可以包括第二指示信息，该第二指示信息用于指示 PSCCH 与 PSSCH 的传输使用的复用方式。

例如，第二指示信息可以指示 TDM 方式、FDM 方式或 TDM+FDM 方式的标识信息，终端设备根据第二指示信息指示的复用方式的标识信息，确定终端设备分配的 PSCCH 与 PSSCH 使用的复用方式为该标识信息对应的复用方式。但本申请不限于此。

另一种实施方式中，终端设备可以根据 PSCCH 的传输使用的第二时间单元的个数和/或根据 PSCCH 的传输使用的频率单元的个数，确定 PSCCH 与 PSSCH 使用的复用方式。

可选地，该第一配置信息包括第三指示信息，该第三指示信息用于指示该 PSCCH 的传输使用的资源包含的第二时间单元的个数，和/或，用于指示该 PSCCH 的传输使用的资源包含的频率单元的个数。

一个示例中，终端设备可以根据 PSCCH 的传输使用的第二时间单元的个数，确定 PSCCH 与 PSSCH 使用的复用方式。例如，当第一配置信息指示 PSCCH 的传输使用 N 个 OFDM 符号（其中， N 为正整数，并且小于时隙中可用于侧行传输的时域符号个数）时，则表示 PSCCH 与 PSSCH 的传输使用 TDM 方式或 TDM+FDM 方式；当配置 PSCCH 的传输使用的 OFDM 符号数等于时隙中可用于侧行传输的 OFDM 符号数时，则表示 PSCCH 与 PSSCH 的传输使用 FDM 方式。但本申请不限于此。

在一个具体示例中，一个时隙包括 14 个时域符号，该时隙中的所有的时域符号都可用于侧行传输（包括 GP 符号），其中，PSCCH 占用 N 个 OFDM 符号，当 $N=14$ 时，表示 PSCCH 和 PSSCH 为 FDM 方式，当 $N < 14$ 时，表示 PSCCH 和 PSSCH 为 TDM 方式或 TDM+FDM 方式。

再例如，第二时间单元为 OFDM 符号，第一配置信息包括指示信息 1（即第三指示信息的一个示例），该指示信息 1 用于指示 PSCCH 的传输使用的 OFDM 符号的个数。终端设备可以根据指示信息 1，确定 PSCCH 与 PSSCH 的复用方式，但本申请不限于此。

另一个示例中，终端设备可以根据 PSCCH 的传输使用的 PRB、IRB 或子信道（sub-channel）的个数，确定 PSCCH 与 PSSCH 的传输使用的复用方式。例如，当 PSCCH 的传输使用的 PRB 数等于 IRB 包括的 PRB 数，或等于 sub-channel 包括的 PRB 数时，则表示 PSCCH 和 PSSCH 的传输使用 TDM 方式或 TDM+FDM 方式。当 PSCCH 的传输使用 RB 数为小于 IRB 包括的 RB 数，或小于 sub-channel 包括的 RB 数时，则表示 PSCCH 和 PSSCH 的传输使用 FDM 方式或 TDM+FDM 方式。但本申请不限于

此。再例如，第一配置信息还包括指示信息 2（即第三指示信息的另一个示例），该指示信息 2 用于指示该资源池中 PSCCH 占用的 RB 的个数、IRB 的个数或子信道的个数。终端设备可以根据指示信息 2，确定 PSCCH 与 PSSCH 的复用方式，但本申请不限于此。

在本申请实施例提供的资源配置方法中，终端设备可以获取第二配置信息，该第二配置信息用于配置 PSFCH 的传输参数（第二配置信息可以称为 PSFCH 的配置信息）。终端设备可以根据该 PSFCH 的配置信息确定侧行链路通信的资源中 PSFCH 的传输参数。例如，用于侧行链路通信的资源池中 PSFCH 的传输参数。

作为示例非限定，该第二配置信息可以为预配置的、来自网络设备的或来自其他终端设备的。

在一种实施方式中，第二配置信息可以包含在前文中的第一配置信息中，终端设备获取第一配置信息后即获取到该第一配置信息中包含的该第二配置信息。

在另一种实施方式中，终端设备可以单独获取第二配置信息。以及该第二配置信息可以包括一种或多种信息（例如下文中的 PSFCH 格式指示信息、第六指示信息、第七指示信息等，但本申请不限于此），终端设备可以一次获取第二配置信息中的全部信息，也可以分多次分别获取该第二配置信息中的多个信息。具体实施方式可以参考上述对终端设备获取第一配置信息的描述，为了简要，在此不再赘述。

可选地，PSFCH 可以包括多种格式，其中多种 PSFCH 中的两个 PSFCH 格式之间的以下至少一项不同：

用于传输 PSFCH 的资源包含的频率单元的个数、用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数或 PSFCH 承载的最大比特数。

例如，PSFCH 可以包括但不限于如下 3 种格式：

格式 0，该 PSFCH 承载 1 比特的 HARQ-ACK 信息，在时域上占用 2 个时域符号，频域上占据 1 个 PRB 的频率单元。

格式 1，该 PSFCH 在时域占用一个时隙中所有可用于侧行传输的时域符号（例如，可用于侧行传输的时域符号不包括最后一个 GP 符号），在频域占用 A1 个 PRB 的频率单元，可以承载最多 M1 比特侧行反馈信息，其中，A1 是大于或等于 1 的整数。

例如，PSFCH 的格式 1 可以如图 21 所示。但本申请不限于此。

格式 2，该 PSFCH 在时域占用 2 个 OFDM 符号，在频域占据 A2 个 PRB 的频率单元，可以承载最多 M2 比特侧行反馈信息，其中，A2 是大于 1 的整数。

例如，PSFCH 的格式 2 如图 22 所示，用于传输 PSFCH 的资源在时域占用 2 个 OFDM 符号，用于传输 PSFCH 的资源元素（resource element, RE）与用于传输 DMRS 的 RE 在该 2 个符号上频分复用，用于传输 PSFCH 的 RE 与用于传输 DMRS 的 RE 为该 2 个 OFDM 符号中 A2 个 PRB 中的不同 RE，但本申请不限于此。

可选地，该 PSFCH 的配置信息还包括 PSFCH 格式指示信息，该 PSFCH 格式指示信息用于指示该资源池支持的至少一个种 PSFCH 的格式。

例如，该 PSFCH 格式指示信息指示上述格式 0、1、2 中的至少一种格式。但本申请不限于此。

可选地，该 PSFCH 的配置信息还包括第六指示信息和/或第七指示信息，其中，第六指示信息用于指示该资源池中 PSFCH 的时域周期大小，该第七指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元相对于第一时域位置的时间偏移量。其中，用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元表示在系统帧号（system frame number, SFN）的一个周期或直接帧号（direct frame number, DFN）的一个周期内的用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元。

其中，第一时域位置可以是以下位置中的一种位置：

SFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置；

DFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置；

SFN 的一个周期中该资源池中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置；

DFN 的一个周期中该资源池中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置。

终端设备根据该第六指示信息和/或第七指示信息可以确定资源池中包括 PSFCH 的第一时间单元。

作为示例非限定，该第六指示信息具体指示 PSFCH 的一个时域周期包含的第一时间单元个数 p 。终端设备根据该第六指示信息，可以确定每间隔 p 个第一时间单元的一个第一时间单元中包括 PSFCH 的传输资源。

例如，第一时间单元为时隙，该 PSFCH 的配置信息还包括第六指示信息和第七指示信息，终端设备根据第七指示信息指示的时间偏移量可以确定可以传输 PSFCH 的一个时隙，终端设备在根据第六指示信息指示的周期大小，可以确定资源池中可以传输 PSFCH 的每一个时隙。但本申请不限于此。

可选地, 该 PSFCH 的配置信息中还可以包括第八指示信息, 该第八指示信息用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

终端设备根据该第八指示信息可以确定在一个时隙中用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

可选地, 终端设备可以根据 PSFCH 占用的第二时间单元个数, 确定 PSFCH 的格式。

例如, 当系统中只支持 PSFCH 格式 0 和格式 1 时, 终端设备可以根据用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数, 确定该资源池支持的 PSFCH 的格式。如 PSFCH 第二时间单元指示信息指示用于传输 PSFCH 的资源包含 2 个第二时间单元, 则表示该资源池支持 PSFCH 格式 0。或者, 如 PSFCH 第二时间单元指示信息指示用于传输 PSFCH 的资源包含第二时间单元个数大于 2, 则表示该资源池支持 PSFCH 格式 1。但本申请不限于此。

可选地, 该 PSFCH 的配置信息中还可以包括 PSFCH 频域资源指示信息, 该 PSFCH 频域资源指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的频域资源。

一种实施方式中, 该 PSFCH 频域资源指示信息可以是比特图 (bitmap), 该比特图包括多个比特, 该多个比特与该资源池中的多个资源分配单元相对应, 该比特位图中的一个比特用于指示相对应的资源分配单元是否包括用于传输 PSFCH 的频域资源。其中, 该资源分配单元可以是 IRB。

例如图 12 所示, 系统的频域资源 (或资源池的频域资源) 包括 5 个 IRB 的频率单元, 该 PSFCH 频域资源指示信息的比特图包括 5 个比特, 每个比特对应一个 IRB。其中, 一个比特位取值为 1 即表示该比特对应的 IRB 可以用于传输 PSFCH, 取值为 0 即表示该比特对应的 IRB 不可以用于传输 PSFCH。例如比特图的 5 个比特为 11000, 则表示 IRB0、IRB1 资源可以用于传输 PSFCH。但本申请不限于此。

另一种实施方式中, 该 PSFCH 频域资源指示信息 (即第九指示信息) 可以用于指示 PSFCH 资源集合。

可选地, 该第九指示信息包括该 PSFCH 资源集合的起始 PRB 的标识信息和该 PSFCH 资源集合的频域资源长度信息。

例如图 23 所示, 对于上述 PSFCH 的格式 1, 由于每个 PSFCH 占满一个时隙的所有可用于侧行传输的时域符号, 因此, PSFCH 的资源集合与 PSSCH/PSCCH 资源集合可以频分复用。终端设备可以根据第九指示信息确定 PSFCH 的资源集合, 但本申请不限于此。

一个示例中, 该第九指示信息可以通过指示该 PSFCH 资源集合的频域资源包括的 PRB 个数, 指示该 PSFCH 资源集合的频域资源长度。

另一个示例中, 该第九指示信息可以通过指示该 PSFCH 资源集合的频域资源包括频域不重叠的 PSFCH 的个数, 指示该 PSFCH 资源集合的频域资源长度。

例如, 该资源池中用于传输 PSFCH 的资源包含 A1 个 PRB, 该第九指示信息可以指示该 PSFCH 资源集合的频域资源包括频域不重叠的 PSFCH 的个数为 q, 则该 PSFCH 资源集合长度为 $q \times A1$ 个 RB。但本申请不限于此。

可选地, 终端设备可以获取第十指示信息, 所述第十指示信息用于指示资源池中的同一个 PSSCH 对应的 PSFCH 的传输机会的个数 X, X 为正整数。其中, 该 PSFCH 的传输机会的个数 X 表示针对同一个 PSSCH 的 X 个 PSFCH 传输机会。可选地, 该 X 个 PSFCH 传输机会表示在时域上的 X 个 PSFCH 传输机会。

终端设备可以根据第十指示信息确定一个 PSSCH 传输资源对应 X 个 PSFCH 的传输机会。也就是说, 终端设备对该 PSSCH 的反馈信息可以承载在该 X 个 PSFCH 传输机会中的至少一个传输机会中。

当侧行链路通信工作在非授权频段时, 终端设备需要在侧行传输前进行先听后说 (listen before talk, LBT) 操作, 只有 LBT 成功了才能进行传输, 否则不能进行侧行传输。如果对于 PSSCH 只有一个时隙的 PSFCH 与其对应, 若接收端在 PSFCH 之前 LBT 失败, 则不能发送 PSSCH 对应的反馈信息, 将会导致即使接收端正确接收 PSSCH, 发送端也将重传该 PSSCH, 造成了资源浪费。因此, 本申请实施例提出通过第十指示信息指示多个 PSFCH 的传输机会, 使得终端设备作为接收端时, 即使在一个 PSFCH 之前 LBT 失败, 仍然有机会发送 PSFCH。

例如图 24 所示, PSFCH 的周期可以为 4 个时隙, PSFCH 与 PSSCH 之间最小时间间隔为 2 个时隙, 第十指示信息指示了 PSFCH 的传输机会个数为 2, 分别为传输机会 1 和传输机会 2。在图 24 所示的示例中, 同一个 PSSCH 对应的两个传输机会之间间隔一个 PSFCH 的周期 (即 4 个时隙) 但本申请不限于此, 同一个 PSSCH 对应的两个传输机会之间可以间隔多个 PSFCH 的周期。如图 24 所示, 时隙 2、3、4、5 中承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一个传输机会为时隙 7 中的 PSFCH 的传输机会 1, 第二个传输机会为时隙 11 中的 PSFCH 的传输机会 2。同理可以得到其他周期中的 PSFCH 的传输机会与 PSSCH

的对应关系。若终端设备在时隙 2 接收到 PSSCH, 该 PSSCH 对应的第一个传输机会为位于时隙 7 的 PSFCH 的传输机会 1, 第二个传输机会为位于时隙 11 的 PSFCH 的发送机会 2。若终端设备在时隙 7 的传输机会 1 之前进行 LBT 成功, 则在时隙 7 传输 PSFCH, 该 PSFCH 承载了时隙 2 中的 PSSCH 的反馈信息。若终端设备在时隙 7 的传输机会 1 之前进行 LBT 失败, 终端设备无法在时隙 7 传输 PSFCH, 终端设备可以在时隙 11 的传输机会 2 之前进行 LBT, 若终端设备在时隙 11 的传输机会 2 之前 LBT 成功, 则终端可以在时隙 11 传输 PSFCH, 该 PSFCH 承载了时隙 2 中的 PSSCH 的反馈信息。但本申请不限于此。

可选地, 该第十指示信息包含在上述第一配置信息中, 该第一配置信息中可以包括 X 个传输机会对应的 X 个 PSFCH 的配置信息。其中, 该 X 个 PSFCH 的配置信息中每个 PSFCH 的配置信息可以包括以下至少一个项:

第六指示信息、第七指示信息、PSFCH 占用的时域符号个数指示信息或 PSFCH 频域资源指示信息。

可选地, X 个传输机会中的至少两个所述传输机会之间时域不重叠, 和/或, 与同一 PSSCH 对应的 PSFCH 的至少两个所述传输机会之间时域不重叠。

例如图 24 所示, 系统配置每个 PSSCH 对应 2 个 PSFCH 传输机会。时隙 2、3、4、5 中承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一个传输机会为时隙 7 中的 PSFCH 的传输机会 1, 第二个传输机会为时隙 11 中的 PSFCH 的传输机会 2。

再例如图 25 所示, 系统配置每个 PSSCH 对应 2 个 PSFCH 的传输机会, 即 PSFCH 的传输机会 1 和 PSFCH 的传输机会 2。例如可以配置 PSSCH 与该 PSSCH 对应的 PSFCH 之间的最小时隙间隔为 2 个时隙, 则对于一个 PSSCH, 其对应的第一个 PSFCH 传输机会所在的时隙为该 PSSCH 所在的时隙之后、满足最小时隙间隔 (即与该 PSSCH 所在的时隙至少间隔 2 个时隙) 的、第一个包括 PSFCH 传输资源的时隙, 以及该 PSSCH 对应的第二个 PSFCH 传输机会所在的时隙为该 PSSCH 所在的时隙之后、满足最小时隙间隔 (即与该 PSSCH 所在时隙至少间隔 2 个时隙) 的、第二个包括 PSFCH 传输资源的时隙。

如图 25 所示, PSSCH 与该 PSSCH 对应的 PSFCH 之间的最小时隙间隔为 2 个时隙, 则时隙 0 承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一次发送机会位于时隙 0 之后、且与时隙 0 间隔至少 2 个时隙之后的第一个包括 PSFCH 传输资源的时隙, 即为时隙 3, 第二次发送机会位于时隙 0 之后、与时隙 0 间隔至少 2 个时隙之后的第二个包括 PSFCH 传输资源的时隙, 即为时隙 5; 以及终端设备根据上述方式还可以确定时隙 1 承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一次发送机会位于时隙 3, 第二次发送机会位于时隙 5; 时隙 2 承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一次发送机会位于时隙 5, 第二次发送机会位于时隙 7; 时隙 3 承载的 PSSCH 对应的 PSFCH 的第一次发送机会位于时隙 5, 第二次发送机会位于时隙 7。但本申请不限于此。

根据本申请的方案, 终端设备根据第一配置信息可以确定用于侧行链路通信的资源池, 该第一配置信息通过指示既配置授权频谱上侧行链路通信的资源池, 又配置满足非授权频谱上法规要求的非授权频谱上侧行链路通信的资源池, 为侧行链路利用非授权频谱进行同性提供了解决方案, 能够提高资源配置的灵活性。

以上, 结合图 9 至图 25 详细说明了本申请实施例提供的方法。以下介绍本申请实施例提供的装置。

图 26 是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。如图 26 所示, 该通信装置 2500 可以包括处理单元 2510 和收发单元 2520。

在一种可能的设计中, 该通信装置 2500 可对应于上文方法实施例中的终端设备, 即 UE, 或者配置于 (或用于) 终端设备中的芯片。

应理解, 该通信装置 2500 可对应于本申请实施例的方法 900 中的端设备, 该通信装置 2500 可以包括用于执行图 9 中的方法 900 中终端设备执行的方法的单元。并且, 该通信装置 2500 中的各单元和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 9 中的方法 900 的相应流程。

可选地, 当该通信装置 2500 对应于本申请实施例的方法 900 中的端设备时, 该通信装置 2500 还可以包括获取单元, 该获取单元可以用于获取预配置于该终端设备的第一配置信息。或者, 该第一配置信息可以由收发单元 2510 从网络设备接收到的。

还应理解, 该通信装置 2500 为配置于 (或用于) 终端设备中的芯片时, 该通信装置 2500 中的收发单元 2520 可以为芯片的输入/输出接口或电路, 该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可以为芯片中的处理器。

可选地, 通信装置 2500 的该处理单元 2510 可以用于处理指令或者数据, 以实现相应的操作。

可选地, 通信装置 2500 还可以包括存储单元 2530, 该存储单元 2530 可以用于存储指令或者数据,

处理单元 2510 可以执行该存储单元 2530 中存储的指令或者数据,以使该通信装置实现相应的操作,该通信装置 2500 中的收发单元 2520 为可对应于图 27 中示出的终端设备 2600 中的收发器 2610,存储单元 2530 可对应于图 27 中示出的终端设备 2600 中的存储器。

应理解,各单元执行上述相应步骤的具体过程在上述方法实施例已经详细说明,为了简洁,在此不再赘述。

还应理解,该通信装置 2500 为终端设备时,该通信装置 2500 中的收发单元 2520 为可通过通信接口(如收发器或输入/输出接口)实现,例如可对应于图 27 中示出的终端设备 2600 中的收发器 2610,该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可通过至少一个处理器实现,例如可对应于图 27 中示出的终端设备 2600 中的处理器 2620,该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可通过至少一个逻辑电路实现。

在另一种可能的设计中,该通信装置 2500 可对应于上文方法实施例中的网络设备,例如,或者配置于(或用于)网络设备中的芯片。

应理解,该通信装置 2500 可对应于根据本申请实施例的方法 900 中的网络设备,该通信装置 2500 可以包括用于执行图 9 中的方法 900 中网络设备执行的方法的单元。并且,该通信装置 2500 中的各单元和上述其他操作和/或功能分别为了实现图 9 中的方法 900 的相应流程。

还应理解,该通信装置 2500 为配置于(或用于)网络设备中的芯片时,该通信装置 2500 中的收发单元 2520 为芯片中的输入/输出接口或电路,该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可为芯片中的处理器。

可选地,通信装置 2500 的该处理单元 2510 可以用于处理指令或者数据,以实现相应的操作。

可选地,通信装置 2500 还可以包括存储单元 2530,该存储单元可以用于存储指令或者数据,处理单元可以执行该存储单元 2530 中存储的指令或者数据,以使该通信装置实现相应的操作。该通信装置 2500 中的存储单元 2530 为可对应于图 28 中示出的网络设备 2700 中的存储器。

应理解,各单元执行上述相应步骤的具体过程在上述方法实施例已经详细说明,为了简洁,在此不再赘述。

还应理解,该通信装置 2500 为网络设备时,该通信装置 2500 中的收发单元 2520 为可通过通信接口(如收发器或输入/输出接口)实现,例如可对应于图 28 中示出的网络设备 2700 中的收发器 2710,该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可通过至少一个处理器实现,例如可对应于图 28 中示出的网络设备 2700 中的处理器 2720,该通信装置 2500 中的处理单元 2510 可通过至少一个逻辑电路实现。

图 27 是本申请实施例提供的终端设备 2600 的结构示意图。该终端设备 2600 可应用于如图 1 所示的系统中,执行上述方法实施例中终端设备的功能。如图所示,该终端设备 2600 包括处理器 2620 和收发器 2610。可选地,该终端设备 2600 还包括存储器。其中,处理器 2620、收发器 2610 和存储器之间可以通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号,该存储器用于存储计算机程序,该处理器 2620 用于执行该存储器中的该计算机程序,以控制该收发器 2610 收发信号。

上述处理器 2620 可以和存储器可以合成一个处理装置,处理器 2620 用于执行存储器中存储的程序代码来实现上述功能。具体实现时,该存储器也可以集成在处理器 2620 中,或者独立于处理器 2620。该处理器 2620 可以与图 26 中的处理单元对应。

上述收发器 2610 可以与图 26 中的收发单元 2520 对应。收发器 2610 可以包括接收器(或称接收机、接收电路)和发射器(或称发射机、发射电路)。其中,接收器用于接收信号,发射器用于发射信号。

应理解,图 27 所示的终端设备 2600 能够实现图 9 中的方法 900 实施例中涉及第一终端设备或第二终端设备的各个过程。终端设备 2600 中的各个模块的操作和/或功能,分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述,为避免重复,此处适当省略详细描述。

上述处理器 2620 可以用于执行前面方法实施例中描述的由终端设备内部实现的动作,而收发器 2610 可以用于执行前面方法实施例中描述的终端设备向网络设备发送或从网络设备接收的动作。具体请见前面方法实施例中的描述,此处不再赘述。

可选地,上述终端设备 2600 还可以包括电源,用于给终端设备中的各种器件或电路提供电源。

除此之外,为了使得终端设备的功能更加完善,该终端设备 2600 还可以包括输入单元、显示单元、音频电路、摄像头和传感器等中的一个或多个,该音频电路还可以包括扬声器、麦克风等。

图 28 是本申请实施例提供的网络设备的结构示意图,该网络设备 2700 可应用于如图 1 所示的系统中,执行上述方法实施例中网络设备的功能。如图所示,该终端设备 2700 包括处理器 2720 和收发器 2710。可选地,该网络设备 2700 还包括存储器。其中,处理器 2720、收发器 2710 和存储器之间可以通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号,该存储器用于存储计算机程序,该处理器 2720 用于执行该存储器中的该计算机程序,以控制该收发器 2710 收发信号。

应理解,图 28 所示的网络设备 2700 能够实现图 9 中的方法 900 中涉及网络设备的各个过程。网络

设备 2700 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详细描述。

应理解，图 28 所示出的网络设备 2700 仅为网络设备的一种可能的架构，而不应对本申请构成任何限定。本申请所提供的方法可适用于其他架构的网络设备。例如，包含 CU、DU 和 AAU 的网络设备等。本申请对于网络设备的具体架构不作限定。

本申请实施例还提供了一种处理装置，包括处理器和接口；该处理器用于执行上述任一方法实施例中的方法。

应理解，上述处理装置可以是一个或多个芯片。例如，该处理装置可以是现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA），可以是专用集成芯片（application specific integrated circuit, ASIC），还可以是系统芯片（system on chip, SoC），还可以是中央处理器（central processor unit, CPU），还可以是网络处理器（network processor, NP），还可以是数字信号处理电路（digital signal processor, DSP），还可以是微控制器（micro controller unit, MCU），还可以是可编程控制器（programmable logic device, PLD）或其他集成芯片。

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模块组合执行完成。软件模块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，处理器读取存储器中的信息，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。

应注意，本申请实施例中的处理器可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例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。上述的处理器可以是通用处理器、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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。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译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块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，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括：计算机程序代码，当该计算机程序代码由一个或多个处理器执行时，使得包括该处理器的装置执行上述实施例中的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有程序代码，当该程序代码由一个或多个处理器运行时，使得包括该处理器的装置执行上述实施例中的方法。

根据本申请实施例提供的方法，本申请还提供一种系统，其包括前述的一个或多个网络设备。还系统还可以进一步包括前述的一个或多个终端设备。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，该模块的划分，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，例如多个模块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，模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明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

- 1.一种资源分配方法，其特征在于，应用于终端设备，所述方法包括：
获取第一配置信息，所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源；
根据所述第一配置信息，获取资源分配单元的结构；
为所述终端设备的侧行链路通信分配一个或多个所述资源分配单元。
- 2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源，包括：所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源池，
其中，所述资源池包括至少一个所述资源分配单元。
- 3.根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述资源分配单元包括多个资源单元，所述第一配置信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述资源分配单元的结构为第一结构或第二结构，
其中，所述第一结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上不连续，所述第二结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上连续。
- 4.根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息中包括第十一指示信息，所述第十一指示信息用于指示物理侧行共享信道 PSSCH 的频域资源分配粒度，所述频域资源分配粒度包括一个或多个所述资源分配单元。
- 5.根据权利要求4所述的方法，其特征在于，物理侧行控制信道 PSCCH 占据的频域资源小于等于所述 PSSCH 信道的频域资源分配粒度，其中，所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。
- 6.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
利用所述分配的一个或多个所述资源分配单元传输 PSCCH 与 PSSCH，其中，所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。
- 7.根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述资源分配单元为所述第一结构，所述分配的一个或多个所述资源分配单元中所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用如下复用方式中的至少一种：时分复用 TDM 方式、频分复用 FDM 方式或时分-频分复用 TDM+FDM 方式，其中，
使用所述 TDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源和用于传输 PSSCH 的资源在频域上重叠，在时域上不重叠；
使用所述 FDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源和用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上不重叠，在时域上重叠；
使用所述 TDM+FDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源和用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上部分重叠，在时域部分重叠。
- 8.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与 PSSCH 的传输；
所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 TDM 方式，包括：
所述 PSCCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，所述 PSSCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中除所述 N 个第二时间单元之外的第二时间单元，其中 N 、 n 为正整数，且 $1 \leq N < n$ 。
- 9.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在频域上包含 m 个频率单元；
所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 FDM 方式，包括：
所述分配的一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元，所述 PSCCH 的传输使用所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元，所述 PSSCH 的传输使用所述分配的一个或多个所述资源分配单元中除所述 M 个频率单元之外的频率单元，其中 M 、 m 为正整数，且 $1 \leq M < m$ 。
- 10.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，在频域上包含 m 个频率单元；其中，所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输；
所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用 TDM+FDM 方式，包括：所述分配的一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元，所述 PSCCH 的传输使用的资源在时域上包含所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，在频域上包含所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元；所述 PSSCH 的传输使用所述分配的一个或多个所述资源分配单元中除所述 PSCCH 传输使用的资源之外的资源，其中

M、m 为正整数，且 $1 \leq N < n$ ， $1 \leq M < m$ 。

11. 根据权利要求 8 或 10 所述的方法，其特征在于，所述 N 个第二时间单元包括所述 n 个第二时间单元中按时间的先后顺序排列的第二个第二时间单元和/或第三个第二时间单元。

12. 根据权利要求 8、10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述 N 个第二时间单元在所述 n 个第二时间单元中的时域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

13. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第一资源分配单元为所述分配的一个或多个所述资源分配单元中按频率由低到高的顺序出现的第一个资源分配单元或最后一个资源分配单元，和/或，

所述 M 个频率单元为所述第一资源分配单元中按频率由低到高的顺序排列的前 M 个频率单元或最后 M 个频率单元。

14. 根据权利要求 9、10 或 13 所述的方法，其特征在于，所述第一资源分配单元在所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的，和/或，

所述 M 个频率单元在所述第一资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

15. 根据权利要求 4 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

16. 根据权利要求 4 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息第一配置信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的第二时间单元的个数，和/或，指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的频率单元的个数。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述第三指示信息，确定所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

18. 根据权利要求 3 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述资源分配单元的结构为所述第一结构，所述第一配置信息还包括第五指示信息，所述第五指示信息用于指示以下至少之一：

所述侧行链路通信的资源的频域起始位置、所述侧行链路通信的资源的频域资源长度、所述侧行链路通信的资源包括的所述资源分配单元的标识信息、或者所述侧行链路通信的资源的频域结束位置。

19. 根据权利要求 2 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述资源池包括 K1 个资源块集合，其中，任一个所述资源块集合包括 K2 个资源块，所述 K1 和所述 K2 为正整数。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述资源池的频域起始位置和所述 K1 个资源块集合中的第一资源块集合的频域起始位置相同，其中，所述第一资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述资源池的频域结束位置和所述 K1 个资源块集合中的第二资源块集合的频域结束位置相同，其中，所述第二资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

22. 根据权利要求 19 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 K1 个资源块集合中的相邻两个资源块集合中间包括保护频带。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述频带的频域起始位置以及所述频带的频域大小为根据预配置信息或网络配置信息所确定的。

24. 根据权利要求 1 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息还包括第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源所在的带宽部分 BWP。

25. 根据权利要求 1 至 24 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取第二配置信息，所述第二配置信息用于配置所述侧行链路通信的资源中的物理侧行反馈信道 PSFCH 的传输参数，其中，所述第二配置信息包括用于指示以下至少一项指示信息：

PSFCH 采用的至少一种 PSFCH 格式、用于传输 PSFCH 的频域资源、用于传输 PSFCH 的时域资源、PSFCH 所在的第一时间单元、PSFCH 所在的所述资源分配单元或用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数，

其中，所述第一时间单元包括至少一个所述第二时间单元。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述至少一种 PSFCH 格式为协议预定义的多种 PSFCH 格式中的至少一种，所述多种 PSFCH 格式中的两种 PSFCH 格式之间的以下至少一项不同：

用于传输 PSFCH 的资源包含的频率单元的个数、用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数或 PSFCH 承载的最大比特数。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息还包括第六指示信息和/或

第七指示信息, 所述第六指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的时域周期大小, 所述第七指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元相对于第一时域位置的时间偏移量, 所述第一时域位置为

系统帧号 SFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

直接帧号 DFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

SFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置;

DFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选时隙的起始位置或结束位置。

28. 根据权利要求 25 至 27 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第二配置信息包括第八指示信息, 所述第八指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

29. 根据权利要求 28 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

根据所述第八指示信息, 确定所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的格式。

30. 根据权利要求 25 至 28 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第二配置信息中包括比特图, 所述比特图用于指示用于传输 PSFCH 的频域资源, 所述比特图包括多个比特, 所述多个比特与所述侧行链路通信的资源中的多个所述资源分配单元相对应, 所述比特位图中的一个比特用于指示相对应的所述资源分配单元是否包括用于传输 PSFCH 的频域资源,

其中, 所述多个资源分配单元中的一个资源分配单元包括多个资源单元, 所述多个资源单元在频域上不连续。

31. 根据权利要求 25 至 30 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第二配置信息包括第九指示信息, 所述第九指示信息用于指示 PSFCH 资源集合。

32. 根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 所述第九指示信息包括所述 PSFCH 资源集合中的起始资源分配单元的标识信息和所述 PSFCH 资源集合的频域资源长度信息。

33. 根据权利要求 32 所述的方法, 其特征在于, 所述频域资源长度信息用于指示所述 PSFCH 资源集合包含的频率单元的个数, 或包含的频域不重叠的 PSFCH 的个数。

34. 根据权利要求 25 至 33 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息中还包括第十指示信息, 所述第十指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中同一个 PSSCH 对应的 PSFCH 的传输机会的个数 X, 其中, X 为正整数。

35. 根据权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息包括 X 个所述传输机会对应的 X 个第二配置信息。

36. 根据权利要求 34 或 35 所述的方法, 其特征在于, X 个所述传输机会中的至少两个所述传输机会之间时域上不重叠。

37. 一种资源分配方法, 其特征在于, 应用于网络设备, 所述方法包括:

确定侧行链路通信的资源;

发送第一配置信息, 所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源, 所述第一配置信息包括用于获取资源分配单元的结构的信息。

38. 根据权利要求 37 所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源, 包括: 所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源池,

其中, 所述资源池包括至少一个所述资源分配单元。

39. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法, 其特征在于, 所述资源分配单元包括多个资源单元, 所述第一配置信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述资源分配单元的结构为第一结构或第二结构,

其中, 所述第一结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上不连续, 所述第二结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上连续。

40. 根据权利要求 38 或 39 所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息中包括第十一指示信息, 所述第十一指示信息用于指示物理侧行共享信道 PSSCH 的频域资源分配粒度, 所述频域资源分配粒度包括一个或多个所述资源分配单元。

41. 根据权利要求 40 所述的方法, 其特征在于, 物理侧行控制信道 PSCCH 占据的频域资源小于等于所述 PSSCH 信道的频域资源分配粒度, 其中, 所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。

42. 根据权利要求 39 所述的方法, 其特征在于, 所述资源分配单元为所述第一结构, 所述侧行链路通信的资源用于终端设备中的一个或多个资源分配单元用于终端设备传输 PSCCH 与 PSSCH, 所述

PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用如下复用方式中的至少一种：时分复用 TDM 方式、频分复用 FDM 方式或时分-频分复用 TDM+FDM 方式，其中，

使用所述 TDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源用于传输 PSSCH 的资源在频域上重叠，在时域上不重叠；

使用所述 FDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源用于传输 PSSCH 的资源在频域上不重叠，在时域上重叠；

使用所述 TDM+FDM 方式时，用于传输所述 PSCCH 的资源用于传输 PSSCH 的资源在频域上部分重叠，在时域部分重叠。

43.根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与 PSSCH 的传输；

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 TDM 方式，包括：

所述 PSCCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，所述 PSSCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中除所述 N 个第二时间单元之外的第二时间单元，其中 N 、 n 为正整数，且 $1 \leq N < n$ 。

44.根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在频域上包含 m 个频率单元；

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 FDM 方式，包括：

所述一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元，所述 PSCCH 的传输使用所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元，所述 PSSCH 的传输使用所述一个或多个所述资源分配单元中除所述 M 个频率单元之外的频率单元，其中 M 、 m 为正整数，且 $1 \leq M < m$ 。

45.根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，在频域上包含 m 个频率单元；其中，所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输；

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用 TDM+FDM 方式，包括：

所述一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元，所述 PSCCH 的传输使用的资源在时域上包含所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，在频域上包含所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元；所述 PSSCH 的传输使用所述一个或多个所述资源分配单元中除所述 PSCCH 传输使用的资源之外的资源，其中 M 、 m 为正整数，且 $1 \leq N < n$ ， $1 \leq M < m$ 。

46.根据权利要求 43 或 45 所述的方法，其特征在于，所述 N 个第二时间单元包括所述 n 个第二时间单元中按时间的先后顺序排列的第二个第二时间单元和/或第三个第二时间单元。

47.根据权利要求 43、45 或 46 所述的方法，其特征在于，所述 N 个第二时间单元在所述 n 个第二时间单元中的时域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

48.根据权利要求 44 或 45 所述的方法，其特征在于，所述第一资源分配单元为所述一个或多个所述资源分配单元中按频率由低到高的顺序出现的第一个资源分配单元或最后一个资源分配单元，和/或，

所述 M 个频率单元为所述第一资源分配单元中按频率由低到高的顺序排列的前 M 个频率单元或最后 M 个频率单元。

49.根据权利要求 44、45 或 48 所述的方法，其特征在于，所述第一资源分配单元在所述一个或多个所述资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的，和/或，

所述 M 个频率单元在所述第一资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

50.根据权利要求 40 至 49 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

51.根据权利要求 40 至 49 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的第二时间单元的个数，和/或，指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的频率单元的个数。

52.根据权利要求 51 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述第三指示信息，确定所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

53.根据权利要求 39 至 52 中任一项所述的方法，其特征在于，所述资源分配单元的结构为所述第一结构，所述第一配置信息还包括第五指示信息，所述第五指示信息用于指示以下至少之一：

所述侧行链路通信的资源的频域起始位置、所述侧行链路通信的资源的频域资源长度、所述侧行链

路通信的资源包括的所述资源分配单元的标识信息、或者所述侧行链路通信的资源的频域结束位置。

54.根据权利要求 38 至 53 中任一项所述的方法,其特征在于,所述资源池包括 K1 个资源块集合,其中,任一个所述资源块集合包括 K2 个资源块,所述 K1 和所述 K2 为正整数。

55.根据权利要求 54 所述的方法,其特征在于,所述资源池的频域起始位置和所述 K1 个资源块集合中的第一资源块集合的频域起始位置相同,其中,所述第一资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合。

56.根据权利要求 54 或 55 所述的方法,其特征在于,所述资源池的频域结束位置和所述 K1 个资源块集合中的第二资源块集合的频域结束位置相同,其中,所述第二资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

57.根据权利要求 54 至 56 中任一项所述的方法,其特征在于,所述 K1 个资源块集合中的相邻两个资源块集合中间包括保护频带。

58.根据权利要求 57 所述的方法,其特征在于,所述频带的频域起始位置以及所述频带的频域大小为根据预配置信息或网络配置信息所确定的。

59.根据权利要求 37 至 58 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源所在的带宽部分 BWP。

60.根据权利要求 37 至 59 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

发送第二配置信息,所述第二配置信息用于配置所述侧行链路通信的资源中的物理侧行反馈信道 PSFCH 的传输参数,所述第二配置信息包括用于指示以下至少一项指示信息:

PSFCH 采用的至少一种 PSFCH 格式、用于传输 PSFCH 的频域资源、用于传输 PSFCH 的时域资源、PSFCH 所在的第一时间单元、PSFCH 所在的所述资源分配单元或用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数,

其中,所述第一时间单元包括至少一个所述第二时间单元。

61.根据权利要求 60 所述的方法,其特征在于,所述至少一种 PSFCH 格式为协议预定义的多种 PSFCH 格式中的至少一种,所述多种 PSFCH 格式中的两种 PSFCH 格式之间的以下至少一项不同:

用于传输 PSFCH 的资源包含的频率单元的个数、用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数或 PSFCH 承载的最大比特数。

62.根据权利要求 60 或 61 所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息还包括第六指示信息和/或第七指示信息,所述第六指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的时域周期大小,所述第七指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元相对于第一时域位置的时间偏移量,所述第一时域位置为

系统帧号 SFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

直接帧号 DFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

SFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置;

DFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选时隙的起始位置或结束位置。

63.根据权利要求 60 至 62 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息包括第八指示信息,所述第八指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

64.根据权利要求 63 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述第八指示信息,确定所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的格式。

65.根据权利要求 60 至 63 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息中包括比特图,所述比特图用于指示用于传输 PSFCH 的频域资源,所述比特图包括多个比特,所述多个比特与所述侧行链路通信的资源中的多个所述资源分配单元相对应,所述比特位图中的一个比特用于指示相对应的所述资源分配单元是否包括用于传输 PSFCH 的频域资源,

其中,所述多个资源分配单元中的一个资源分配单元包括多个资源单元,所述多个资源单元在频域上不连续。

66.根据权利要求 60 至 65 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息包括第九指示信息,所述第九指示信息用于指示 PSFCH 资源集合。

67.根据权利要求 66 所述的方法,其特征在于,所述第九指示信息包括所述 PSFCH 资源集合中的起始资源分配单元的标识信息和所述 PSFCH 资源集合的频域资源长度信息。

68.根据权利要求 67 所述的方法,其特征在于,所述频域资源长度信息用于指示所述 PSFCH 资源

集合包含的频率单元的个数或包含的频域不重叠的 PSFCH 的个数。

69.根据权利要求 60 至 68 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息中还包括第十指示信息,所述第十指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中同一个 PSSCH 对应的 PSFCH 的传输机会的个数 X ,其中, X 为正整数。

70.根据权利要求 69 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息包括 X 个所述传输机会对应的 X 个第二配置信息。

71.根据权利要求 69 或 70 所述的方法,其特征在于, X 个所述传输机会中的至少两个所述传输机会之间时域不重叠。

72.一种资源分配装置,其特征在于,应用于终端设备,包括:

收发单元,用于获取第一配置信息,所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源;

处理单元,用于根据所述第一配置信息,获取资源分配单元的结构;

所述收发单元还用于为所述终端设备的侧行链路通信分配一个或多个所述资源分配单元。

73.根据权利要求 72 所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源,包括:所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源池,

其中,所述资源池包括至少一个所述资源分配单元。

74.根据权利要求 72 或 73 所述的装置,其特征在于,所述资源分配单元包括多个资源单元,所述第一配置信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述资源分配单元的结构为第一结构或第二结构,

其中,所述第一结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上不连续,所述第二结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上连续。

75.根据权利要求 73 或 74 所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息中包括第十一指示信息,所述第十一指示信息用于指示物理侧行共享信道 PSSCH 的频域资源分配粒度,所述频域资源分配粒度包括一个或多个所述资源分配单元。

76.根据权利要求 75 所述的装置,其特征在于,物理侧行控制信道 PSCCH 占据的频域资源小于等于所述 PSSCH 信道的频域资源分配粒度,其中,所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。

77.根据权利要求 74 所述的装置,其特征在于,

所述收发单元还用于利用所述分配的一个或多个所述资源分配单元传输 PSCCH 与 PSSCH,其中,所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。

78.根据权利要求 77 所述的装置,其特征在于,所述资源分配单元为所述第一结构,所述分配的一个或多个所述资源分配单元中所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用如下复用方式中的至少一种:时分复用 TDM 方式、频分复用 FDM 方式或时分-频分复用 TDM+FDM 方式,其中,

使用所述 TDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输 PSSCH 的资源在频域上重叠,在时域上不重叠;

使用所述 FDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上不重叠,在时域上重叠;

使用所述 TDM+FDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上部分重叠,在时域部分重叠。

79.根据权利要求 78 所述的装置,其特征在于,所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元,所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与 PSSCH 的传输;

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 TDM 方式,包括:

所述 PSCCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元,所述 PSSCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中除所述 N 个第二时间单元之外的第二时间单元,其中 N 、 n 为正整数,且 $1 \leq N < n$ 。

80.根据权利要求 78 所述的装置,其特征在于,所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在频域上包含 m 个频率单元;

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 FDM 方式,包括:

所述分配的一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元,所述 PSCCH 的传输使用所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元,所述 PSSCH 的传输使用所述分配的一个或多个所述资源分配单元中除所述 M 个频率单元之外的频率单元,其中 M 、 m 为正整数,且 $1 \leq M < m$ 。

81.根据权利要求 80 所述的装置,其特征在于,所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的一个

资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元，在频域上包含 m 个频率单元；其中，所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输；

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用 TDM+FDM 方式，包括：所述分配的一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元，所述 PSCCH 的传输使用的资源在时域上包含所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元，在频域上包含所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元；所述 PSSCH 的传输使用所述分配的一个或多个所述资源分配单元中除所述 PSCCH 传输使用的资源之外的资源，其中 M 、 m 为正整数，且 $1 \leq N < n$ ， $1 \leq M < m$ 。

82. 根据权利要求 79 或 81 所述的装置，其特征在于，所述 N 个第二时间单元包括所述 n 个第二时间单元中按时间的先后顺序排列的第二个第二时间单元和/或第三个第二时间单元。

83. 根据权利要求 79、81 或 82 所述的装置，其特征在于，所述 N 个第二时间单元在所述 n 个第二时间单元中的时域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

84. 根据权利要求 80 或 81 所述的装置，其特征在于，所述第一资源分配单元为所述分配的一个或多个所述资源分配单元中按频率由低到高的顺序出现的第一个资源分配单元或最后一个资源分配单元，和/或，

所述 M 个频率单元为所述第一资源分配单元中按频率由低到高的顺序排列的前 M 个频率单元或最后 M 个频率单元。

85. 根据权利要求 80、81 或 84 所述的装置，其特征在于，所述第一资源分配单元在所述分配的一个或多个所述资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的，和/或，

所述 M 个频率单元在所述第一资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

86. 根据权利要求 75 至 85 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

87. 根据权利要求 75 至 85 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息第一配置信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的第二时间单元的个数，和/或，指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的频率单元的个数。

88. 根据权利要求 87 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元还用于根据所述第三指示信息，确定所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

89. 根据权利要求 74 至 88 中任一项所述的装置，其特征在于，所述资源分配单元的结构为所述第一结构，所述第一配置信息还包括第五指示信息，所述第五指示信息用于指示以下至少之一：

所述侧行链路通信的资源的频域起始位置、所述侧行链路通信的资源的频域资源长度、所述侧行链路通信的资源包括的所述资源分配单元的标识信息、或者所述侧行链路通信的资源的频域结束位置。

90. 根据权利要求 73 至 89 中任一项所述的装置，其特征在于，所述资源池包括 $K1$ 个资源块集合，其中，任一个所述资源块集合包括 $K2$ 个资源块，所述 $K1$ 和所述 $K2$ 为正整数。

91. 根据权利要求 90 所述的装置，其特征在于，所述资源池的频域起始位置和所述 $K1$ 个资源块集合中的第一资源块集合的频域起始位置相同，其中，所述第一资源块集合是所述 $K1$ 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合。

92. 根据权利要求 90 或 91 所述的装置，其特征在于，所述资源池的频域结束位置和所述 $K1$ 个资源块集合中的第二资源块集合的频域结束位置相同，其中，所述第二资源块集合是所述 $K1$ 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

93. 根据权利要求 90 至 92 中任一项所述的装置，其特征在于，所述 $K1$ 个资源块集合中的相邻两个资源块集合中间包括保护频带。

94. 根据权利要求 93 所述的装置，其特征在于，所述频带的频域起始位置以及所述频带的频域大小为根据预配置信息或网络配置信息所确定的。

95. 根据权利要求 70 至 94 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息还包括第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源所在的带宽部分 BWP。

96. 根据权利要求 70 至 95 中任一项所述的装置，其特征在于，

所述收发单元还用于获取第二配置信息，所述第二配置信息用于配置所述侧行链路通信的资源中的物理侧行反馈信道 PSFCH 的传输参数，其中，所述第二配置信息包括用于指示以下至少一项指示信息：

PSFCH 采用的至少一种 PSFCH 格式、用于传输 PSFCH 的频域资源、用于传输 PSFCH 的时域资源、PSFCH 所在的第一时间单元、PSFCH 所在的所述资源分配单元或用于传输 PSFCH 的资源包含的第二

时间单元的个数，

其中，所述第一时间单元包括至少一个所述第二时间单元。

97.根据权利要求 96 所述的装置，其特征在于，所述至少一种 PSFCH 格式为协议预定义的多种 PSFCH 格式中的至少一种，所述多种 PSFCH 格式中的两种 PSFCH 格式之间的以下至少一项不同：

用于传输 PSFCH 的资源包含的频率单元的个数、用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数或 PSFCH 承载的最大比特数。

98.根据权利要求 96 或 97 所述的装置，其特征在于，所述第二配置信息还包括第六指示信息和/或第七指示信息，所述第六指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的时域周期大小，所述第七指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元相对于第一时域位置的时间偏移量，所述第一时域位置为

系统帧号 SFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置；

直接帧号 DFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置；

SFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置；

DFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选时隙的起始位置或结束位置。

99.根据权利要求 96 至 98 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第二配置信息包括第八指示信息，所述第八指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

100.根据权利要求 99 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元还用于根据所述第八指示信息，确定所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的格式。

101.根据权利要求 96 至 100 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第二配置信息中包括比特图，所述比特图用于指示用于传输 PSFCH 的频域资源，所述比特图包括多个比特，所述多个比特与所述侧行链路通信的资源中的多个所述资源分配单元相对应，所述比特位图中的一个比特用于指示相对应的所述资源分配单元是否包括用于传输 PSFCH 的频域资源，

其中，所述多个资源分配单元中的一个资源分配单元包括多个资源单元，所述多个资源单元在频域上不连续。

102.根据权利要求 96 至 101 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第二配置信息包括第九指示信息，所述第九指示信息用于指示 PSFCH 资源集合。

103.根据权利要求 102 所述的装置，其特征在于，所述第九指示信息包括所述 PSFCH 资源集合中的起始资源分配单元的标识信息和所述 PSFCH 资源集合的频域资源长度信息。

104.根据权利要求 103 所述的装置，其特征在于，所述频域资源长度信息用于指示所述 PSFCH 资源集合包含的频率单元的个数，或包含的频域不重叠的 PSFCH 的个数。

105.根据权利要求 96 至 104 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息中还包括第十指示信息，所述第十指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中同一个 PSSCH 对应的 PSFCH 的传输机会的个数 X，其中，X 为正整数。

106.根据权利要求 105 所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息包括 X 个所述传输机会对应的 X 个第二配置信息。

107.根据权利要求 105 或 106 所述的装置，其特征在于，X 个所述传输机会中的至少两个所述传输机会之间时域不重叠。

108.一种资源分配装置，其特征在于，应用于网络设备，包括：

处理单元，用于确定侧行链路通信的资源；

收发单元，用于发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源，所述第一配置信息包括用于获取资源分配单元的结构的信息。

109.根据权利要求 108 所述的装置，其特征在于，所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源，包括：所述第一配置信息用于配置侧行链路通信的资源池，

其中，所述资源池包括至少一个所述资源分配单元。

110.根据权利要求 108 或 109 所述的装置，其特征在于，所述资源分配单元包括多个资源单元，所述第一配置信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述资源分配单元的结构为第一结构或第二结构，

其中，所述第一结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上不连续，所述第二结构为所述资源分配单元包括的所述多个资源单元在频域上连续。

111.根据权利要求109或110所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息中包括第十一指示信息,所述第十一指示信息用于指示物理侧行共享信道 PSSCH 的频域资源分配粒度,所述频域资源分配粒度包括一个或多个所述资源分配单元。

112.根据权利要求111所述的装置,其特征在于,物理侧行控制信道 PSCCH 占据的频域资源小于等于所述 PSSCH 信道的频域资源分配粒度,其中,所述 PSCCH 用于调度所述 PSSCH。

113.根据权利要求110所述的装置,其特征在于,所述资源分配单元为所述第一结构,所述侧行链路通信的资源用于终端设备中的一个或多个资源分配单元用于终端设备传输物理侧行控制信道 PSCCH 与物理侧行共享信道 PSSCH,所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用如下复用方式中的至少一种:时分复用 TDM 方式、频分复用 FDM 方式或时分-频分复用 TDM+FDM 方式,其中,

使用所述 TDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输 PSSCH 的资源在频域上重叠,在时域上不重叠;

使用所述 FDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上不重叠,在时域上重叠;

使用所述 TDM+FDM 方式时,用于传输所述 PSCCH 的资源 and 用于传输所述 PSSCH 的资源在频域上部分重叠,在时域部分重叠。

114.根据权利要求113所述的装置,其特征在于,所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元,所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与 PSSCH 的传输;

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 TDM 方式,包括:

所述 PSCCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元,所述 PSSCH 的传输使用所述 n 个第二时间单元中除所述 N 个第二时间单元之外的第二时间单元,其中 N 、 n 为正整数,且 $1 \leq N < n$ 。

115.根据权利要求113所述的装置,其特征在于,所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在频域上包含 m 个频率单元;

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用所述 FDM 方式,包括:

所述一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元,所述 PSCCH 的传输使用所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元,所述 PSSCH 的传输使用所述一个或多个所述资源分配单元中除所述 M 个频率单元之外的频率单元,其中 M 、 m 为正整数,且 $1 \leq M < m$ 。

116.根据权利要求113所述的装置,其特征在于,所述一个或多个所述资源分配单元中的一个资源分配单元在时域上包含至少一个第一时间单元内的 n 个第二时间单元,在频域上包含 m 个频率单元;其中,所述 n 个第二时间单元用于所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输;

所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用 TDM+FDM 方式,包括:

所述一个或多个所述资源分配单元中包括第一资源分配单元,所述 PSCCH 的传输使用的资源在时域上包含所述 n 个第二时间单元中的 N 个第二时间单元,在频域上包含所述第一资源分配单元中的 M 个频率单元;所述 PSSCH 的传输使用所述一个或多个所述资源分配单元中除所述 PSCCH 传输使用的资源之外的资源,其中 M 、 m 为正整数,且 $1 \leq N < n$, $1 \leq M < m$ 。

117.根据权利要求114或116所述的装置,其特征在于,所述 N 个第二时间单元包括所述 n 个第二时间单元中按时间的先后顺序排列的第二个第二时间单元和/或第三个第二时间单元。

118.根据权利要求114、116或117所述的装置,其特征在于,所述 N 个第二时间单元在所述 n 个第二时间单元中的时域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

119.根据权利要求115或116所述的装置,其特征在于,所述第一资源分配单元为所述一个或多个所述资源分配单元中按频率由低到高的顺序出现的第一个资源分配单元或最后一个资源分配单元,和/或,

所述 M 个频率单元为所述第一资源分配单元中按频率由低到高的顺序排列的前 M 个频率单元或最后 M 个频率单元。

120.根据权利要求115、116或119所述的装置,其特征在于,所述第一资源分配单元在所述一个或多个所述资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的,和/或,

所述 M 个频率单元在所述第一资源分配单元中的频域位置为协议预定义的或所述第一配置信息配置的。

121.根据权利要求111至120中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

122.根据权利要求 111 至 120 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息包括第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的第二时间单元的个数,和/或,指示所述 PSCCH 的传输使用的资源包含的频率单元的个数。

123.根据权利要求 112 所述的装置,其特征在于,

所述处理单元还用于根据所述第三指示信息,确定所述 PSCCH 与所述 PSSCH 的传输使用的复用方式。

124.根据权利要求 110 至 123 中任一项所述的装置,其特征在于,所述资源分配单元的结构为所述第一结构,所述第一配置信息还包括第五指示信息,所述第五指示信息用于指示以下至少之一:

所述侧行链路通信的资源的频域起始位置、所述侧行链路通信的资源的频域资源长度、所述侧行链路通信的资源包括的所述资源分配单元的标识信息、或者所述侧行链路通信的资源的频域结束位置。

125.根据权利要求 109 至 124 中任一项所述的装置,其特征在于,所述资源池包括 K1 个资源块集合,其中,任一个所述资源块集合包括 K2 个资源块,所述 K1 和所述 K2 为正整数。

126.根据权利要求 125 所述的装置,其特征在于,所述资源池的频域起始位置和所述 K1 个资源块集合中的第一资源块集合的频域起始位置相同,其中,所述第一资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最低的资源块集合。

127.根据权利要求 125 或 126 所述的装置,其特征在于,所述资源池的频域结束位置和所述 K1 个资源块集合中的第二资源块集合的频域结束位置相同,其中,所述第二资源块集合是所述 K1 个资源块集合中频域位置最高的资源块集合。

128.根据权利要求 125 至 127 中任一项所述的装置,其特征在于,所述 K1 个资源块集合中的相邻两个资源块集合中间包括保护频带。

129.根据权利要求 128 所述的装置,其特征在于,所述频带的频域起始位置以及所述频带的频域大小为根据预配置信息或网络配置信息所确定的。

130.根据权利要求 108 至 129 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源所在的带宽部分 BWP。

131.根据权利要求 108 至 130 中任一项所述的装置,其特征在于,

所述收发单元还用于发送第二配置信息,所述第二配置信息用于配置所述侧行链路通信的资源中的物理侧行反馈信道 PSFCH 的传输参数,所述第二配置信息包括用于指示以下至少一项指示信息:

PSFCH 采用的至少一种 PSFCH 格式、用于传输 PSFCH 的频域资源、用于传输 PSFCH 的时域资源、PSFCH 所在的第一时间单元、PSFCH 所在的所述资源分配单元或用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数,

其中,所述第一时间单元包括至少一个所述第二时间单元。

132.根据权利要求 131 所述的装置,其特征在于,所述至少一种 PSFCH 格式为协议预定义的多种 PSFCH 格式中的至少一种,所述多种 PSFCH 格式中的两种 PSFCH 格式之间的以下至少一项不同:

用于传输 PSFCH 的资源包含的频率单元的个数、用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数或 PSFCH 承载的最大比特数。

133.根据权利要求 131 或 132 所述的装置,其特征在于,所述第二配置信息还包括第六指示信息和/或第七指示信息,所述第六指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的时域周期大小,所述第七指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的第一个第一时间单元相对于第一时域位置的时间偏移量,所述第一时域位置为

系统帧号 SFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

直接帧号 DFN 的一个周期中的第一个第一时间单元的起始位置或结束位置;

SFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选第一时间单元的起始位置或结束位置;

DFN 的一个周期中所述侧行链路通信的资源中第一个用于传输 PSSCH 的候选时隙的起始位置或结束位置。

134.根据权利要求 131 至 133 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第二配置信息包括第八指示信息,所述第八指示信息用于指示用于传输 PSFCH 的资源包含的第二时间单元的个数。

135.根据权利要求 134 所述的装置,其特征在于,

所述处理单元还用于根据所述第八指示信息,确定所述侧行链路通信的资源中 PSFCH 的格式。

136.根据权利要求 131 至 135 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第二配置信息中包括比特图,所述比特图用于指示用于传输 PSFCH 的频域资源,所述比特图包括多个比特,所述多个比特与所述侧

行链路通信的资源中的多个所述资源分配单元相对应,所述比特位图中的一个比特用于指示相对应的所述资源分配单元是否包括用于传输 PSFCH 的频域资源,

其中,所述多个资源分配单元中的一个资源分配单元包括多个资源单元,所述多个资源单元在频域上不连续。

137.根据权利要求 131 至 136 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第二配置信息包括第九指示信息,所述第九指示信息用于指示 PSFCH 资源集合。

138.根据权利要求 137 所述的装置,其特征在于,所述第九指示信息包括所述 PSFCH 资源集合中的起始资源分配单元的标识信息和所述 PSFCH 资源集合的频域资源长度信息。

139.根据权利要求 138 所述的装置,其特征在于,所述频域资源长度信息用于指示所述 PSFCH 资源集合包含的频率单元的个数或包含的频域不重叠的 PSFCH 的个数。

140.根据权利要求 131 至 139 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息中还包括第十指示信息,所述第十指示信息用于指示所述侧行链路通信的资源中同一个 PSSCH 对应的 PSFCH 的传输机会的个数 X,其中,X 为正整数。

141.根据权利要求 140 所述的装置,其特征在于,所述第一配置信息包括 X 个所述传输机会对应的 X 个第二配置信息。

142.根据权利要求 140 或 141 所述的装置,其特征在于,X 个所述传输机会中的至少两个所述传输机会之间时域不重叠。

143.一种通信设备,其特征在于,包括:

处理器、存储器、与终端设备进行通信的接口;

所述存储器存储计算机执行指令;

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令,使得所述处理器执行如权利要求 1 至 71 中任一项所述的方法。

144.一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括计算机程序,当其由一个或多个处理器执行时,使得包括所述处理器的装置执行如权利要求 1 至 71 中任一项所述的方法。

145.一种计算机程序产品,其特征在于,所述计算机程序产品包括:计算机程序,当所述计算机程序被运行时,使得计算机执行如权利要求 1 至 71 中任一项所述的方法。

146.一种芯片,其特征在于,包括至少一个处理器和通信接口;

所述通信接口用于接收输入所述芯片的信号或从所述芯片输出的信号,所述处理器与所述通信接口通信且通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1 至 71 中任一项所述的方法。

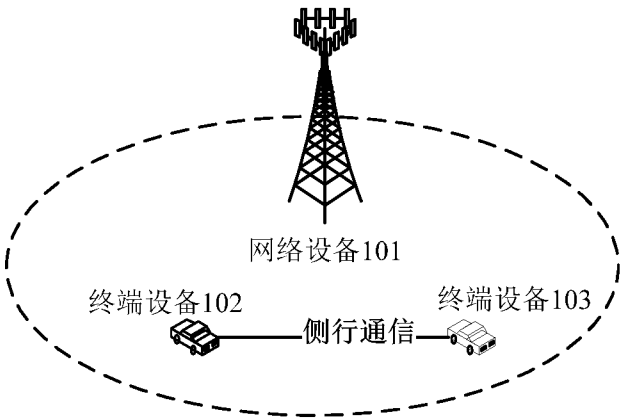


图 1

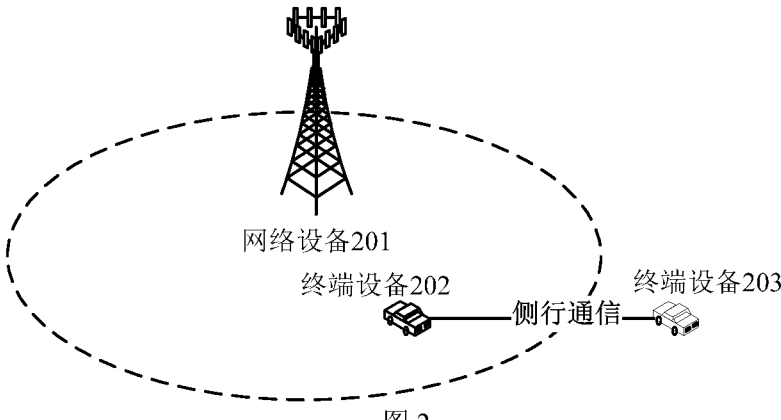


图 2

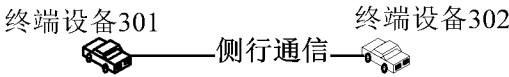


图 3

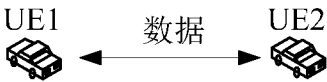


图 3A

组

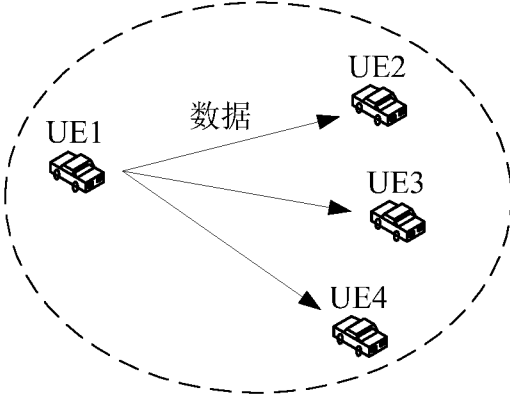


图 3B

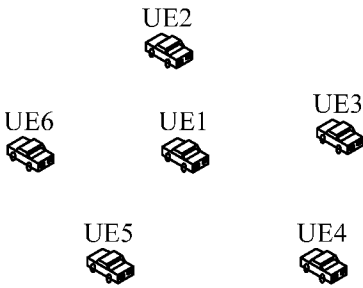


图 3C

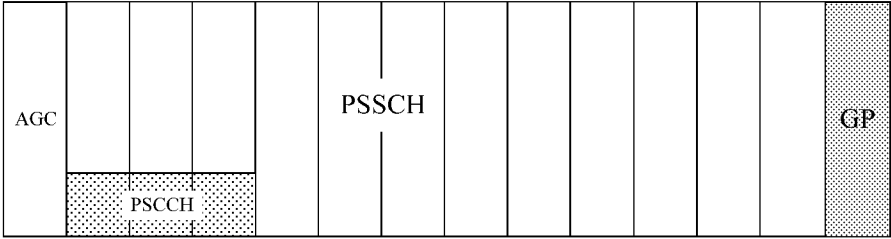


图 4

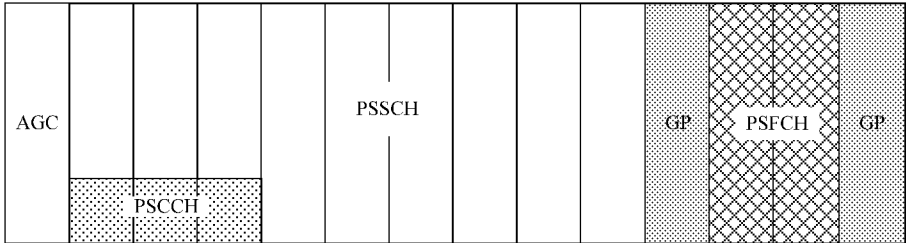


图 5

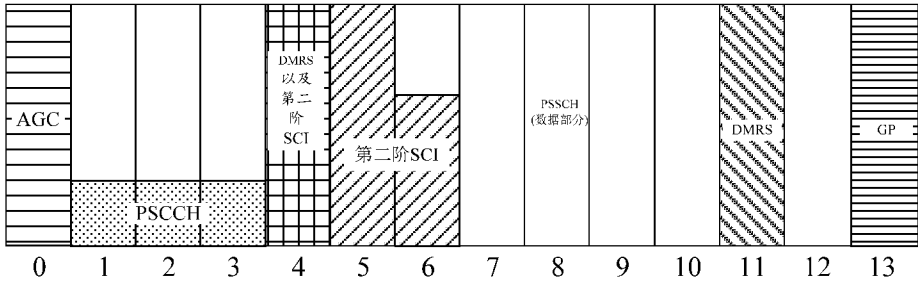


图 6

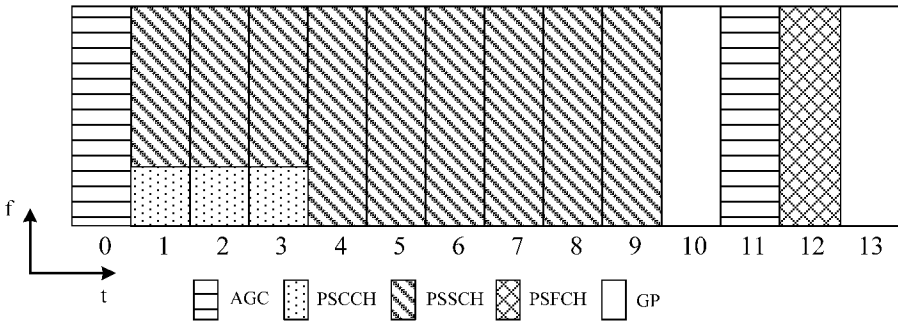


图 7

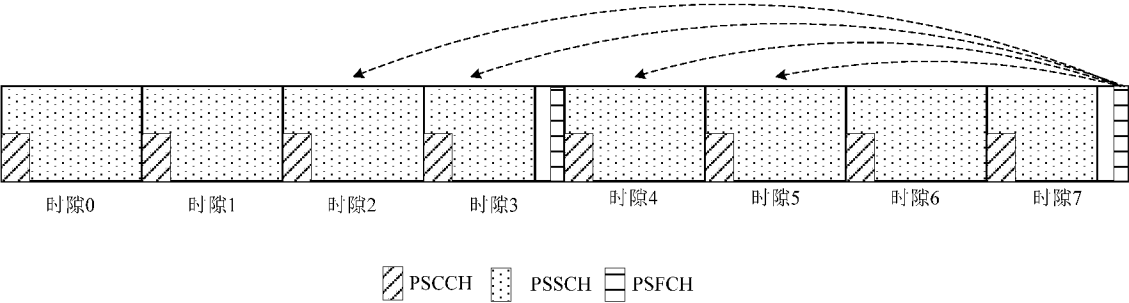


图 8

900

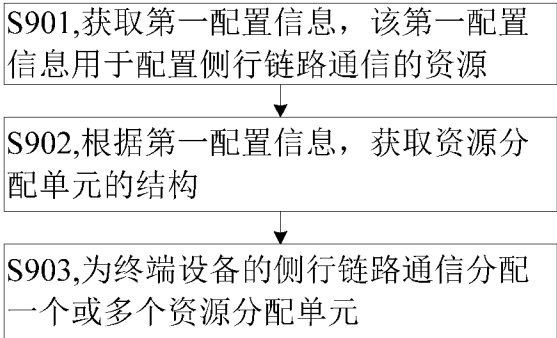


图 9

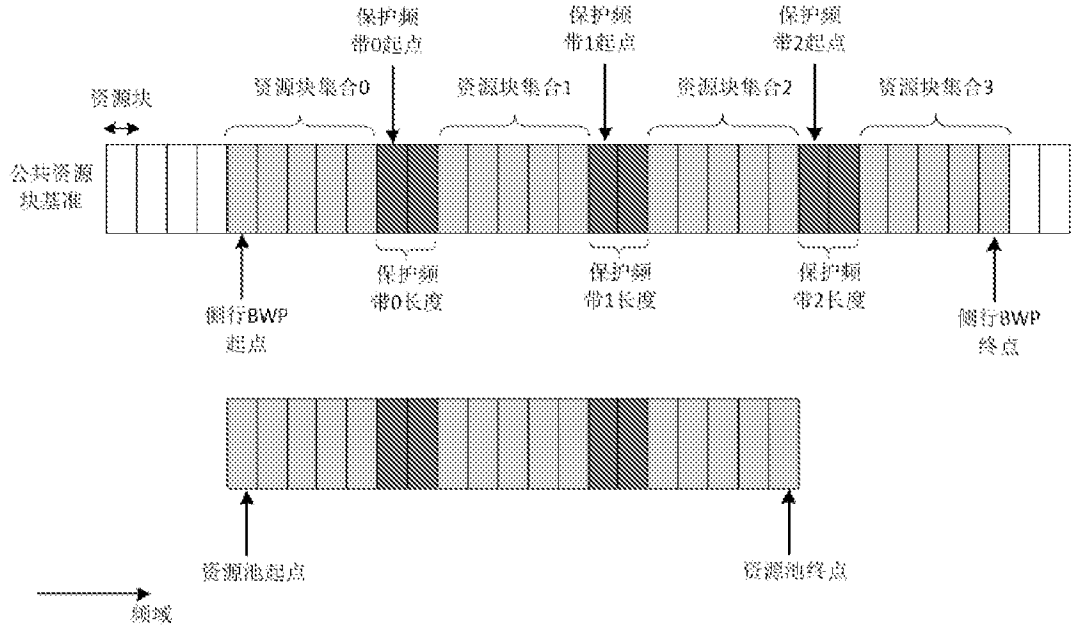


图 10

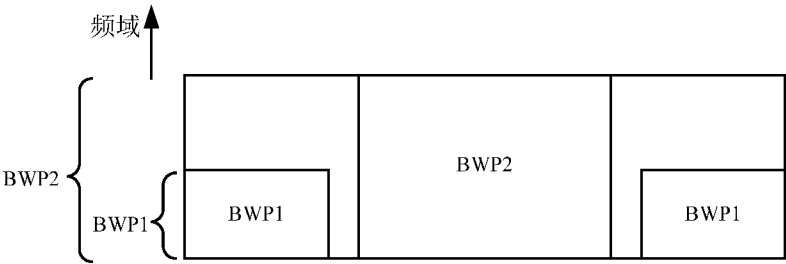
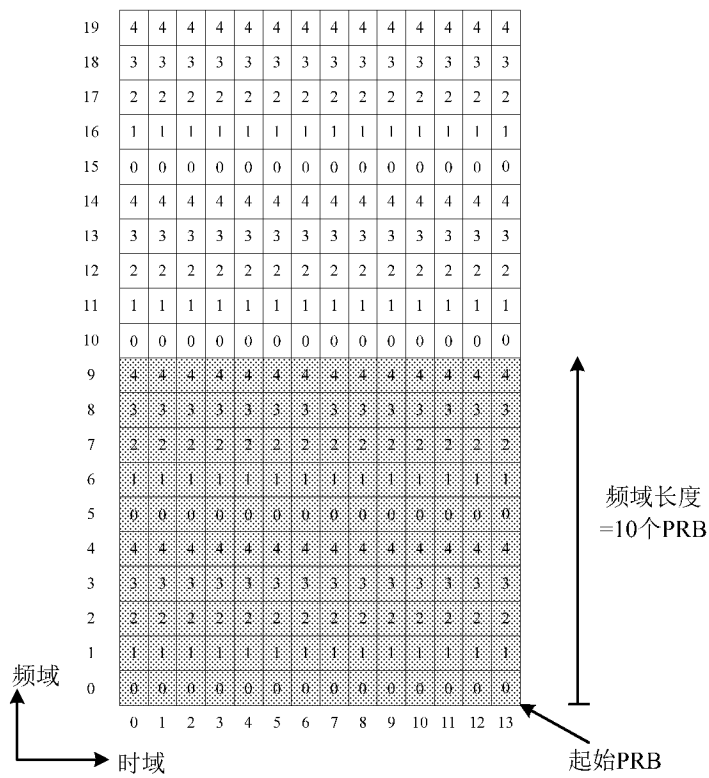
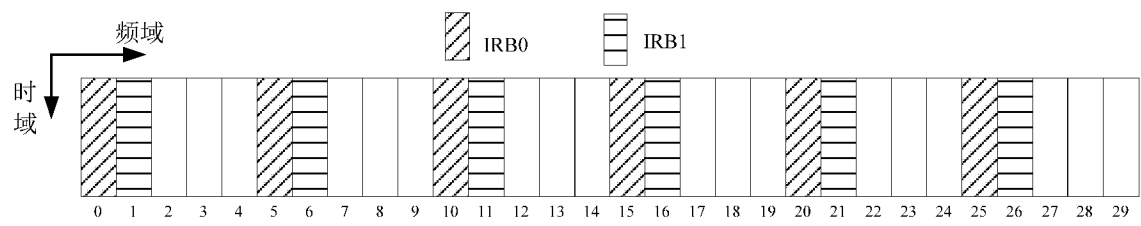


图 11



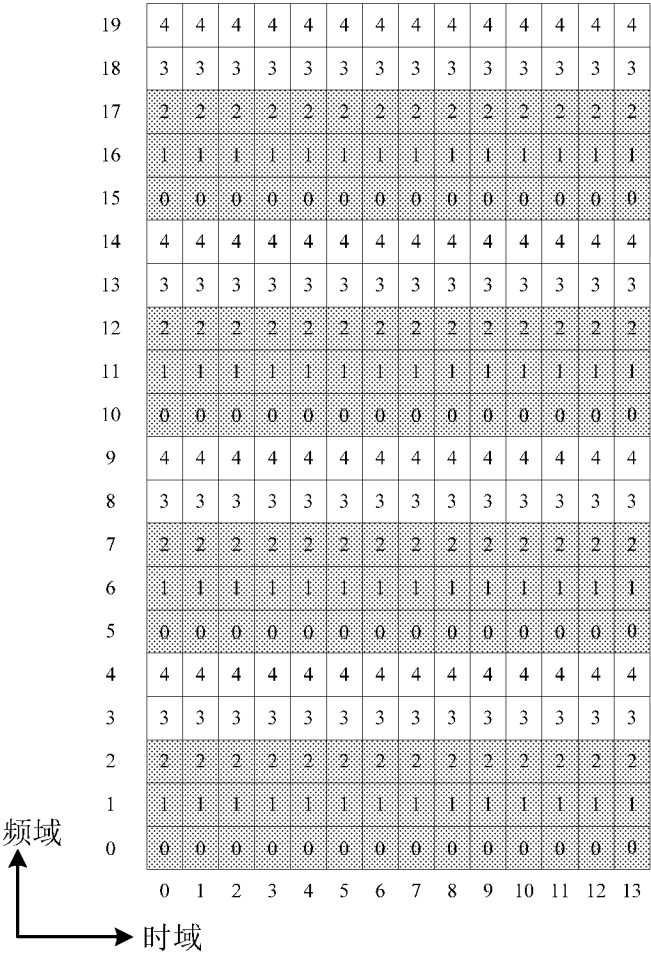


图 14

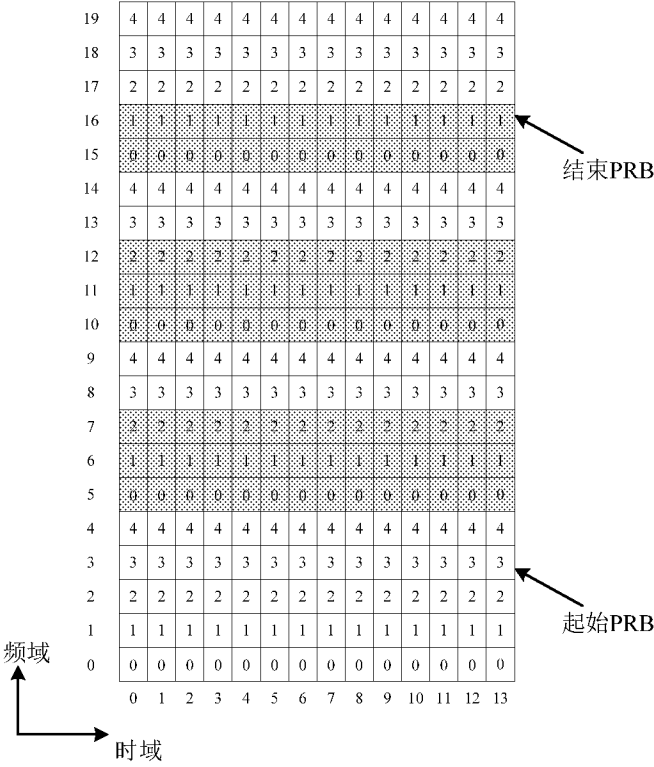


图 15

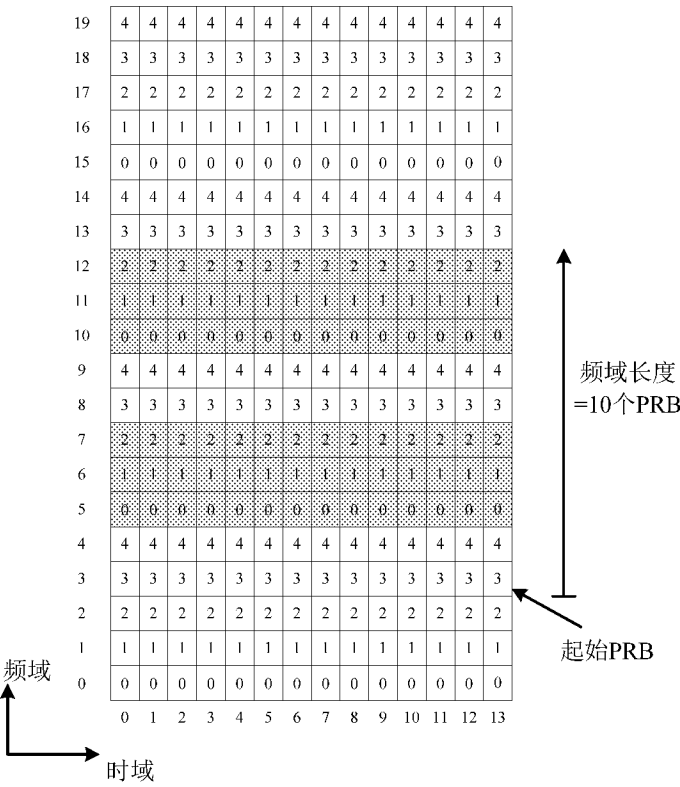


图 16

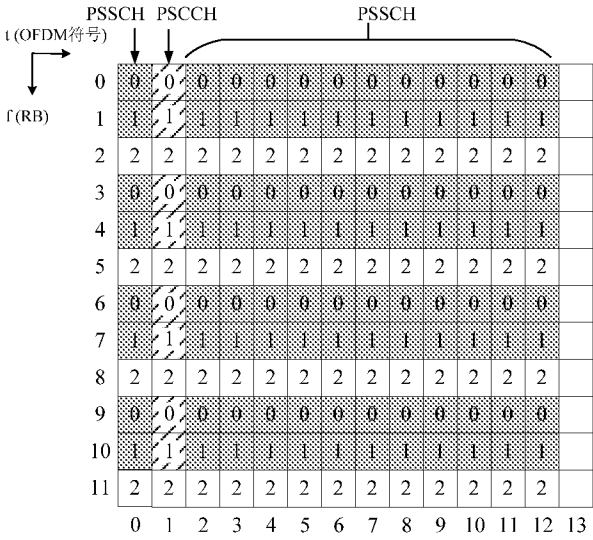


图 17

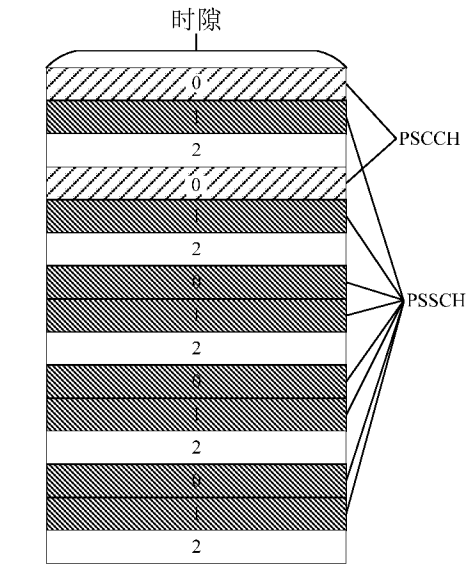


图 18

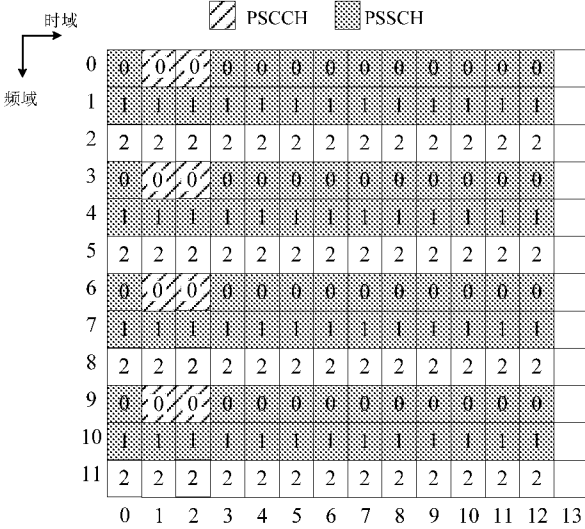


图 19

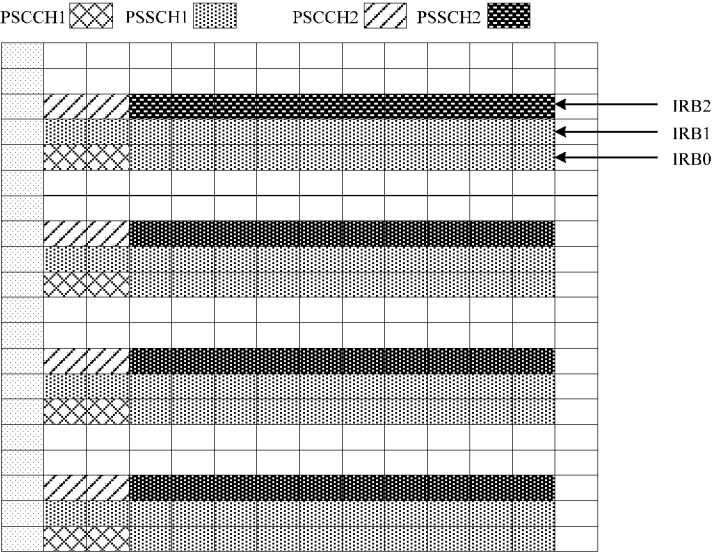
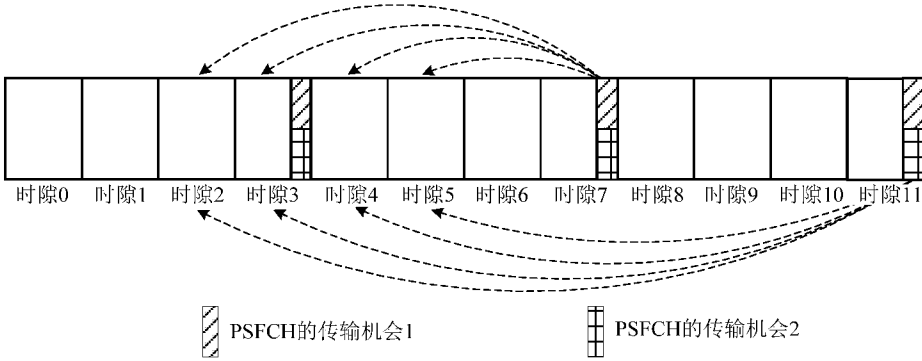
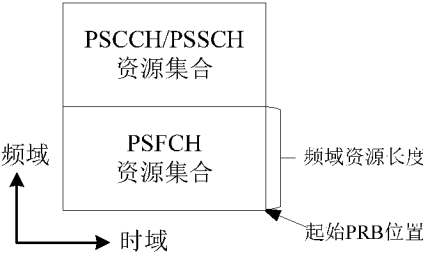
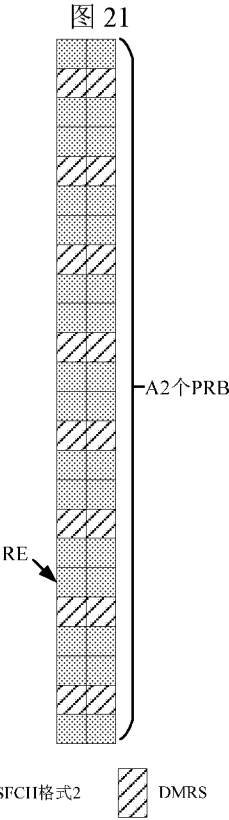
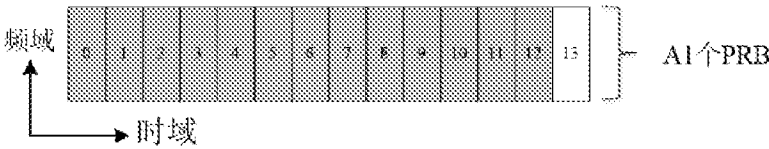


图 20



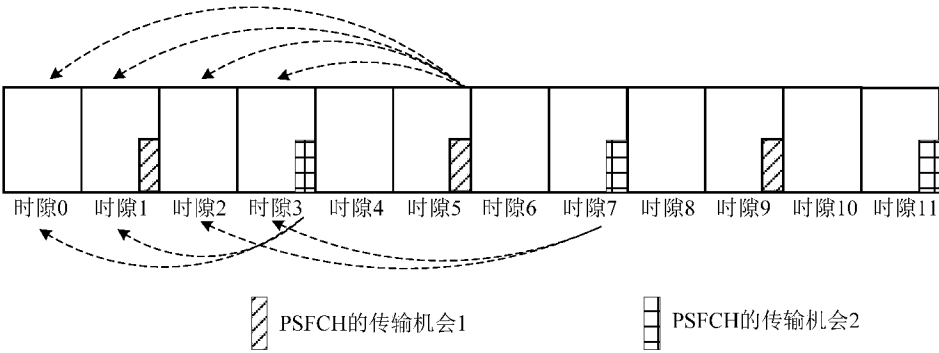


图 25



图 26

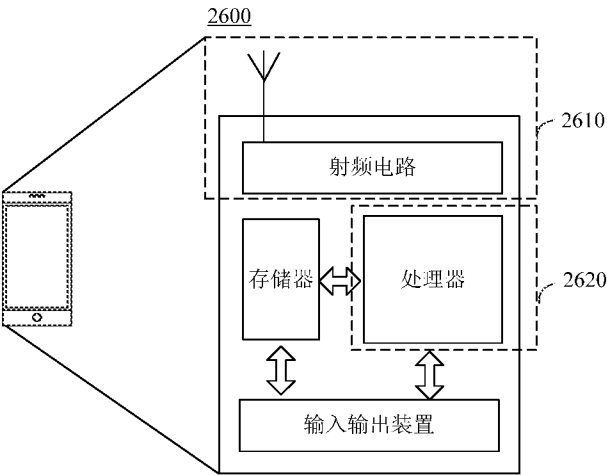


图 27

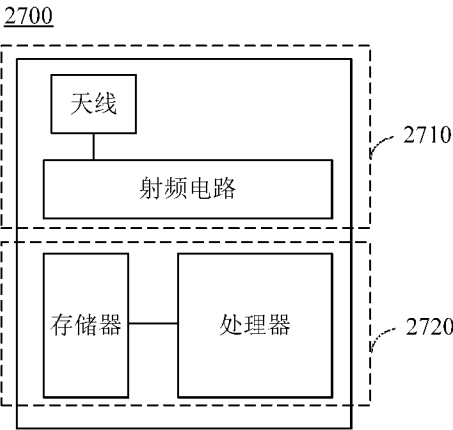


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/084755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 4/40(2018.01)i; H04W 72/04(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W4/-; H04W72/- 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: v2x, sidelink, sl, 侧链路, 侧行链路, 旁链路, 配置, PSSCH, PSCCH, 资源池, 资源块, 频, 连续, 分配, RB, 单元, 结构 WPABS; DWPI; EPTXT; WOTXT; USTXT; 3GPP; IEEE: sl, sidelink, configure, rb, resource block, allocate, structure, continuous, pool, pssch, pscch, tdm, psfch, bwp, fdm																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2020053704 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 February 2020 (2020-02-13) description paragraph [0095]- paragraph [0117], claim 16, figure 6</td> <td>1-146</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111726867 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 September 2020 (2020-09-29) entire document</td> <td>1-146</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111435909 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2020 (2020-07-21) entire document</td> <td>1-146</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020088609 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 07 May 2020 (2020-05-07) entire document</td> <td>1-146</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2020053704 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 February 2020 (2020-02-13) description paragraph [0095]- paragraph [0117], claim 16, figure 6	1-146	A	CN 111726867 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 September 2020 (2020-09-29) entire document	1-146	A	CN 111435909 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2020 (2020-07-21) entire document	1-146	A	WO 2020088609 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 07 May 2020 (2020-05-07) entire document	1-146
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	US 2020053704 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 13 February 2020 (2020-02-13) description paragraph [0095]- paragraph [0117], claim 16, figure 6	1-146															
A	CN 111726867 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 September 2020 (2020-09-29) entire document	1-146															
A	CN 111435909 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 July 2020 (2020-07-21) entire document	1-146															
A	WO 2020088609 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 07 May 2020 (2020-05-07) entire document	1-146															
☐ 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 13 June 2022		Date of mailing of the international search report 29 June 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/084755

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020053704	A1	13 February 2020	KR	20200019085	A	21 February 2020
				US	11197282	B2	07 December 2021
CN	111726867	A	29 September 2020	WO	2020186952	A1	24 September 2020
CN	111435909	A	21 July 2020	WO	2020143732	A1	16 July 2020
				US	2021329431	A1	21 October 2021
				EP	3883320	A1	22 September 2021
				EP	3883320	A4	19 January 2022
				CN	111435909	B	14 January 2022
WO	2020088609	A1	07 May 2020	CN	112840588	A	25 May 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/084755

A. 主题的分类 H04W 4/40(2018.01)i; H04W 72/04(2009.01)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) H04W4/-; H04W72/- 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:v2x, sidelink, sl, 侧链路, 侧行链路, 旁链路, 配置, PSSCH, PSCCH, 资源池, 资源块, 频, 连续, 分配, RB, 单元, 结构 WPABS;DWPI;EPTXT;WOTXT;USTXT;3GPP;IEEE:sl, sidelink, configure, rb, resource block, allocate, structure, continuous, pool, pssch, pscch, tdm, psfch, bwp, fdm				
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	US 2020053704 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2020年2月13日 (2020 - 02 - 13) 说明书第[0095]段-第[0117]段, 权利要求16, 图6	1-146		
A	CN 111726867 A (华为技术有限公司) 2020年9月29日 (2020 - 09 - 29) 全文	1-146		
A	CN 111435909 A (华为技术有限公司) 2020年7月21日 (2020 - 07 - 21) 全文	1-146		
A	WO 2020088609 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 2020年5月7日 (2020 - 05 - 07) 全文	1-146		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。				
<table><tr><td>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td><td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</td></tr></table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件			
国际检索实际完成的日期 2022年6月13日		国际检索报告邮寄日期 2022年6月29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 胡浩 电话号码 (86-28)62969219		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/084755

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)
US	2020053704	A1	2020年2月13日	KR	20200019085	A	2020年2月21日
				US	11197282	B2	2021年12月7日
CN	111726867	A	2020年9月29日	WO	2020186952	A1	2020年9月24日
CN	111435909	A	2020年7月21日	WO	2020143732	A1	2020年7月16日
				US	2021329431	A1	2021年10月21日
				EP	3883320	A1	2021年9月22日
				EP	3883320	A4	2022年1月19日
				CN	111435909	B	2022年1月14日
WO	2020088609	A1	2020年5月7日	CN	112840588	A	2021年5月25日