

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 7 月 18 日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/136597 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01) *H04B 1/713* (2011.01)
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/071932

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 9 日 (09.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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: **沈嘉 (SHEN, Jia)**; 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: 北京鸿德海业知识产权代理事务所 (普通合伙) (**BEIJING WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.**); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A508, Beijing 100088 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) **Title:** BWP FREQUENCY HOPPING CONFIGURATION METHOD, NETWORK DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: BWP 的跳频配置方法及网络设备、终端

网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息,
所述第一配置信息用于指示为
至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的
至少一个频域位移

101

图 1A

101 A NETWORK DEVICE SENDS A FIRST CONFIGURATION INFORMATION OF A TRANSMISSION PHYSICAL CHANNEL TO A TERMINAL, WHEREIN THE FIRST CONFIGURATION INFORMATION IS USED TO INDICATE AT LEAST ONE FREQUENCY DOMAIN DISPLACEMENT CONFIGURED FOR EACH OF AT LEAST ONE BWP

(57) **Abstract:** Provided in the present invention is a BWP frequency hopping configuration method, a network device and a terminal. According to embodiments of the present invention, different frequency domain displacement sets are configured for different BWPs, and the bandwidth of each BWP are fully utilized, so that it is possible to maximize the frequency hopping displacement on the basis of not exceeding the bandwidth of BWP, so as to obtain a larger frequency selective gain, thereby improving the transmission performance of the physical channel.

(57) **摘要:** 本发明提供 BWP 的跳频配置方法及网络设备、终端。本发明实施例针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合, 充分利用每个 BWP 的带宽, 使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移, 以获得更大的频率选择性增益, 从而提高物理信道的传输性能。

Petitioners' Exhibit 1012
Google et al. v. KT Corporation et al.
IPR2025-00291



WO 2019/136597 A1

技术领域

本发明涉及无线接入技术，尤其涉及带宽分段（Bandwidth Part, BWP）的跳频配置方法及网络设备、终端。

背景技术

在新无线（New Radio, NR）系统例如5G应用场景中，物理信道可以采用跳频技术，以获得频率选择性增益，提高物理信道的传输性能。在引入带宽分段（Bandwidth Part, BWP）的概念之后，由于一个终端可以配置多个BWP，可以通过按照最小带宽的BWP，统一配置物理信道的频域位移，来实现物理信道在每个BWP中的跳频。

然而，由于按照最小带宽的BWP，统一配置物理信道的频域位移，使得无法充分利用较大带宽的BWP的更大带宽实现更大幅度的跳频，从而限制了频率选择性增益，导致了物理信道的传输性能的降低。

发明内容

本发明的多个方面提供 BWP 的跳频配置方法及网络设备、终端，用以提高物理信道的传输性能。

本发明的一方面，提供一种 BWP 的跳频配置方法，包括：

网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

本发明的另一方面，提供另一种 BWP 的跳频配置方法，包括：

终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移；

所述终端根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

本发明的另一方面，提供一种网络设备，包括：

发送单元，用于向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

本发明的另一方面，提供一种终端，包括：

接收单元，用于接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移；

确定单元，用于根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

由上述技术方案可知，一方面，本发明实施例通过网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移，实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合，充分利用每个 BWP 的带宽，使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移，以获得更大的频率选择性增益，从而提高物理信道的传输性能。

由上述技术方案可知，另一方面，本发明实施例通过终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移，进而根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移，实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合，充分利用每个 BWP 的带宽，使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移，以获得更大的频率选择性增益，从而提高物理信道的传输性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1A 为本发明一实施例提供的一种 BWP 的跳频配置方法的流程示意图；

图 1B 为图 1A 对应的实施例所提供的一频域位移配置示意图；

图 1C 为图 1A 对应的实施例所提供的另一频域位移配置示意图；

图 2A 为本发明另一实施例提供的另一种 BWP 的跳频配置方法的流程示意图；

图 2B 为本发明另一实施例提供的另一种 BWP 的跳频配置方法的流程示意图；

图 3A 为本发明另一实施例提供的一网络设备的结构示意图；

图 3B 为本发明另一实施例提供的另一网络设备的结构示意图；

图 4A 为本发明另一实施例提供的一终端的结构示意图；

图 4B 为本发明另一实施例提供的另一终端的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的全部其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本文中术语“和/或”，仅仅是一种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 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本发明的主要思想是，针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合，充分利用每个 BWP 的带宽，使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移，以获得更大的频率选择性增益，从而提高物理信道的传输性能。

图 1A 为本发明一实施例提供的一种 BWP 的跳频配置方法的流程示意图，如图 1A 所示。

101、网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

其中，频域位移，是指跳频的两跳之间的频域偏移量（frequency offset），可以用资源块（Resource Block，RB）的数量表示。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述物理信道可以包括但不限于物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）、物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）、物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）以及物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）中的至少一个。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 中，网络设备具体可以通过高层信令或系统广播消息，向终端发送传输物理信道的第一配置信息。

例如，所述高层信令可以是无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令，具体可以通过 RRC 信令中的信息元素（Information Element，IE）携带所述第一配置信息，所述 RRC 信令可以为现有技术中的 RRC 信令，例如，RRC 连接重配置（RRC CONNECTION RECONFIGURATION）消息等，本实施例对此不进行限定，通过对已

WO 2019/136597 PCT/CN2018/071932
有的 RRC 信令的 IE 进行扩展携带所述第一配置信息，或者所述 RRC 信令也可以为不同于现有技术中已有的 RRC 信令。

再例如，具体可以采用所述系统广播消息中现有的主信息块（Master Information Block, MIB）或（System Information Block, SIB）中的空余比特（bit）携带所述第一配置信息，或者还可以增加新的 SIB 携带所述第一配置信息。

本发明中，网络设备还可以进一步通过向所述终端发送第二配置信息，用于指示配置所述至少一个 BWP。终端接收到第二配置信息之后，则可以确定所述至少一个 BWP 中每个 BWP 的位置。

具体来说，网络设备具体可以通过高层信令或系统广播消息，向终端发送第二配置信息。

例如，所述高层信令可以是无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令，具体可以通过 RRC 信令中的信息元素（Information Element, IE）携带所述第二配置信息，所述 RRC 信令可以为现有技术中的 RRC 信令，例如，RRC 连接重配置（RRC CONNECTION RECONFIGURATION）消息等，本实施例对此不进行限定，通过对已有的 RRC 信令的 IE 进行扩展携带所述第二配置信息，或者所述 RRC 信令也可以为不同于现有技术中已有的 RRC 信令。

再例如，具体可以采用所述系统广播消息中现有的主信息块（Master Information Block, MIB）或（System Information Block, SIB）中的空余比特（bit）携带所述第二配置信息，或者还可以增加新的 SIB 携带所述第二配置信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 之后，所述网络设备还可以进一步向所述终端发送第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。这样，终端接收到第一控制信息之后，则可以确定所述一个激活的 BWP 的至少一个频域位移。

具体来说，网络设备具体可以通过下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）或高层信令，向终端发送第一控制信息。

例如，所述高层信令可以是媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元素（Control Element, CE）消息，具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第一控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 之后，所述网络设备还可以进一步向所述终端发送第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移。这样，终端接收到第二控制信息之后，则可以确定激活的

具体来说，网络设备具体可以通过下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）或高层信令，向终端发送第二控制信息。

例如，所述高层信令可以是媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元素（Control Element, CE）消息，具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第二控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 之后，所述网络设备还可以进一步向所述终端发送第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

具体来说，网络设备具体可以通过下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）或高层信令，向终端发送第三控制信息。

例如，所述高层信令可以是媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元素（Control Element, CE）消息，具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第三控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 之后，所述网络设备还可以进一步在传输所述物理信道的第一频域资源和传输所述物理信道的第二频域资源上，与所述终端传输所述物理信道，所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置为利用公式 $R2=(R1+W_{\text{offset}})\bmod W$ 确定。其中， $R2$ 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置； $R1$ 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置； W_{offset} 为使用的频域位移； W 为激活的 BWP 的带宽。

需要说明的是，网络设备还可以不通过高层信令或系统广播消息向所述终端发送所述第一控制信息、所述第二控制信息和所述第三控制信息中的至少一项。这样，终端则可以根据预先配置得到所述第一控制信息、所述第二控制信息和所述第三控制信息中的至少一项所指示的内容，例如，协议约定。

为使得本发明实施例提供的方法更加清楚，下面将分别以针对不同 BWP 配置一个不同的频域位移与配置两个不同的频域位移集合作为举例。

图 1B 为图 1A 对应的实施例所提供的一频域位移配置示意图。如图 1B 所示，假设为终端配置了 2 个 BWP 即 BWP1 和 BWP2，BWP1 的带宽为 $W1$ ，BWP2 的带宽为 $W2$ ，针对 BWP1 配置了频域位移 W_{offset1} ，针对 BWP2 配置了频域位移 W_{offset2} 。

如果 BWP1 被激活，则终端根据 W_{offset1} 和第一频域资源的位置即第一跳的频域位置 $R1$ ，确定第二频域资源的位置即第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset1}})\bmod W1$ 。

如果 BWP2 被激活, 则终端根据 $W_{\text{offset}2}$ 和第一跳的频域位置 $R1$, 确定第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset}2})\bmod W2$ 。

图 1C 为图 1A 对应的实施例所提供的另一频域位移配置示意图。如图 1C 所示, 假设为终端配置了 2 个 BWP 即 BWP1 和 BWP2, BWP1 的带宽为 $W1$, BWP2 的带宽为 $W2$, 针对 BWP1 配置了 2 种频域位移即 $W_{\text{offset}1_1}$ 和 $W_{\text{offset}1_2}$, 针对 BWP2 配置了 2 种频域位移即 $W_{\text{offset}2_1}$ 和 $W_{\text{offset}2_2}$ 。

如果 BWP1 被激活, 且基站指示终端采用第一种频域位移 $W_{\text{offset}1_1}$, 则终端根据 $W_{\text{offset}1_1}$ 和第一跳的频域位置 $R1$, 确定第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset}1_1})\bmod W1$ 。

如果 BWP1 被激活, 且基站指示终端采用第二种频域位移 $W_{\text{offset}1_2}$, 则终端根据 $W_{\text{offset}1_2}$ 和第一跳的频域位置 $R1$, 确定第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset}1_2})\bmod W1$ 。

如果 BWP2 被激活, 且基站指示终端采用第一种频域位移 $W_{\text{offset}2_1}$, 则终端根据 $W_{\text{offset}2_1}$ 和第一跳的频域位置 $R1$, 确定第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset}2_1})\bmod W1$ 。

如果 BWP2 被激活, 且基站指示终端采用第二种频域位移 $W_{\text{offset}2_2}$, 则终端根据 $W_{\text{offset}2_2}$ 和第一跳的频域位置 $R1$, 确定第二跳的频域位置 $R2=(R1+W_{\text{offset}2_2})\bmod W1$ 。

本实施例中, 通过网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移, 实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合, 充分利用每个 BWP 的带宽, 使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移, 以获得更大的频率选择性增益, 从而提高物理信道的传输性能。

图 2A 为本发明另一实施例提供的另一种 BWP 的跳频配置方法的流程示意图, 如图 2A 所示。

201、终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

202、所述终端根据所述第一配置信息, 确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

其中, 频域位移, 是指跳频的两跳之间的频域偏移量 (frequency offset), 可以用资源块 (Resource Block, RB) 的数量表示。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 所述物理信道可以包括但不限于物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)、物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)、物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 以及物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 中的至少一个。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 201 中，所述终端具体可以接收所述网络设备通过高层信令或系统广播消息，发送的所述第一配置信息。

例如，所述高层信令可以是无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令，具体可以通过 RRC 信令中的信息元素 (Information Element, IE) 携带所述第一配置信息，所述 RRC 信令可以为现有技术中的 RRC 信令，例如，RRC 连接重配置 (RRC CONNECTION RECONFIGURATION) 消息等，本实施例对此不进行限定，通过对已有的 RRC 信令的 IE 进行扩展携带所述第一配置信息，或者所述 RRC 信令也可以为不同于现有技术中已有的 RRC 信令。

再例如，具体可以采用所述系统广播消息中现有的主信息块 (Master Information Block, MIB) 或 (System Information Block, SIB) 中的空余比特 (bit) 携带所述第一配置信息，或者还可以增加新的 SIB 携带所述第一配置信息。

本发明中，终端还可以进一步通过接收网络设备发送的第二配置信息，用于指示配置所述至少一个 BWP，进而，则可以确定所述至少一个 BWP 中每个 BWP 的位置。

具体来说，终端具体可以接收网络设备通过高层信令或系统广播消息，发送的所述第二配置信息。

例如，所述高层信令可以是无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令，具体可以通过 RRC 信令中的信息元素 (Information Element, IE) 携带所述第二配置信息，所述 RRC 信令可以为现有技术中的 RRC 信令，例如，RRC 连接重配置 (RRC CONNECTION RECONFIGURATION) 消息等，本实施例对此不进行限定，通过对已有的 RRC 信令的 IE 进行扩展携带所述第二配置信息，或者所述 RRC 信令也可以为不同于现有技术中已有的 RRC 信令。

再例如，具体可以采用所述系统广播消息中现有的主信息块 (Master Information Block, MIB) 或 (System Information Block, SIB) 中的空余比特 (bit) 携带所述第二配置信息，或者还可以增加新的 SIB 携带所述第二配置信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，如图 2B 所示，在 201 之后，还可以进一步执行 203，所述终端接收所述网络设备发送的第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。这样，终端则可以确定所述一个激活的 BWP 的至少一个频域位移。

具体来说，所述终端具体可以接收所述网络设备通过下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 或高层信令，发送的所述第一控制信息。

例如，所述高层信令可以是媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 控制元

WO 2019/136597 PCT/CN2018/071932
素 (Control Element, CE) 消息, 具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第一控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 如图 2B 所示, 在 201 之后, 还可以进一步执行 204, 所述终端接收所述网络设备发送的第二控制信息, 所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移。这样, 终端则可以确定激活的 BWP 的一个使用的频域位移。

具体来说, 所述终端具体可以接收所述网络设备通过下行控制信息或高层信令, 发送的所述第二控制信息。

例如, 所述高层信令可以是媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 控制元素 (Control Element, CE) 消息, 具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第二控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 在 201 之后, 所述终端还可以进一步接收所述网络设备发送的第三控制信息, 所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。这样, 终端则可以确定传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

具体来说, 所述终端具体可以接收所述网络设备通过下行控制信息或高层信令, 发送的所述第三控制信息。

例如, 所述高层信令可以是媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 控制元素 (Control Element, CE) 消息, 具体还可以通过增加新的 MAC CE 消息携带所述第三控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 在 201 之后, 所述终端还可以进一步根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置, 利用公式 $R2 = (R1 + W_{\text{offset}}) \bmod W$, 确定传输所述物理信道的第二频域资源在激活的 BWP 中的位置; 其中, $R2$ 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置; $R1$ 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置; W_{offset} 为使用的频域位移; W 为激活的 BWP 的带宽; 进而, 所述终端则可以在所述第一频域资源和所述第二频域资源上, 与所述网络设备传输所述物理信道。

需要说明的是, 网络设备还可以不通过高层信令或系统广播消息向所述终端发送所述第一控制信息、所述第二控制信息和所述第三控制信息中的至少一项。这样, 终端则可以根据预先配置得到所述第一控制信息、所述第二控制信息和所述第三控制信息中的至少一项所指示的内容, 例如, 协议约定。

为使得本发明实施例提供的方法更加清楚，类似地，同样也可以参见图 1A~图 1C 对应的实施例中的相关内容，此处不再赘述。

本实施例中，通过终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移，进而根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移，实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合，充分利用每个 BWP 的带宽，使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移，以获得更大的频率选择性增益，从而提高物理信道的传输性能。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

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。

图 3A 为本发明另一实施例提供的网络设备的结构示意图，如图 3A 所示。本实施例的网络设备可以包括发送单元 31，可以用于向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

其中，频域位移，是指跳频的两跳之间的频域偏移量（frequency offset），可以用资源块（Resource Block，RB）的数量表示。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述物理信道可以包括但不限于物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）、物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）、物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）以及物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）中的至少一个。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述发送单元 31，具体可以用于通过 RRC 信令或系统广播消息，向所述终端发送所述第一配置信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述发送单元 31，还可以进一步用于向所述终端发送第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。

具体来说, 所述发送单元 31, 具体可以用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息, 向所述终端发送所述第一控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 所述发送单元 31, 还可以进一步用于向所述终端发送第二控制信息, 所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移。

具体来说, 所述发送单元 31, 具体可以用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息, 向所述终端发送所述第二控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 所述发送单元 31, 还可以进一步用于向所述终端发送第三控制信息, 所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

具体来说, 所述发送单元 31, 具体可以用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息, 向所述终端发送所述第三控制信息。

可选地, 在本实施例的一个可能的实现方式中, 如图 3B 所示, 本实施例所提供的网络设备还可以进一步包括传输单元 32, 可以用于在传输所述物理信道的第一频域资源和传输所述物理信道的第二频域资源上, 与所述终端传输所述物理信道, 所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置为根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置, 利用公式 $R2 = (R1 + W_{\text{offset}}) \bmod W$ 确定; 其中, $R2$ 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置; $R1$ 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置; W_{offset} 为使用的频域位移; W 为激活的 BWP 的带宽。

需要说明的是, 图 1A~图 1H 对应的实施例中方法, 可以由本实施例提供的网络设备实现。详细描述可以参见图 1A~图 1H 对应的实施例中的相关内容, 此处不再赘述。

本实施例中, 通过发送单元向终端发送传输物理信道的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移, 实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合, 充分利用每个 BWP 的带宽, 使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移, 以获得更大的频率选择性增益, 从而提高物理信道的传输性能。

图 4A 为本发明另一实施例提供的终端的结构示意图, 如图 4A 所示。本实施例的网络设备可以包括接收单元 41 和确定单元 42。其中, 接收单元 41, 用于接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移; 确定单元 42, 用于根据所述第一配置信息, 确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

其中，频域位移，是指跳频的两跳之间的频域偏移量（frequency offset），可以用资源块（Resource Block，RB）的数量表示。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述物理信道可以包括但不限于物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）、物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）、物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）以及物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）中的至少一个。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述接收单元 41，具体可以用于接收所述网络设备通过 RRC 信令或系统广播消息，发送的所述第一配置信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述接收单元 41，还可以进一步用于接收所述网络设备发送的第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP；所述确定单元 42，还可以进一步用于确定所述一个激活的 BWP 的至少一个频域位移。。

具体来说，所述接收单元 41，具体可以用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第一控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述接收单元 41，还可以进一步用于接收所述网络设备发送的第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移；所述确定单元 42，还可以进一步用于确定激活的 BWP 的一个使用的频域位移。

具体来说，所述接收单元 41，具体可以用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第二控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述接收单元 41，还可以进一步用于接收所述网络设备发送的第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

具体来说，所述接收单元 41，具体可以用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第三控制信息。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，如图 4B 所示，本实施例所提供的网络设备还可以进一步包括传输单元 43，可以用于根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置，利用公式 $R2=(R1+W_{\text{offset}})\text{mod } W$ ，确定传输所述物理信道的第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；其中，R2 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；R1 为所述第一频域资源

WO 2019/136597 PCT/CN2018/071932
在激活的 BWP 中的位置; W_{offset} 为使用的频域位移; W 为激活的 BWP 的带宽; 以及在所述第一频域资源和所述第二频域资源上, 与所述网络设备传输所述物理信道。

需要说明的是, 图 2A 对应的实施例中方法, 可以由本实施例提供的终端实现。详细描述可以参见图 2A 对应的实施例中的相关内容, 此处不再赘述。

本实施例中, 通过接收单元接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移, 进而由确定单元根据所述第一配置信息, 确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移, 实现了针对不同的 BWP 配置不同的频域位移集合, 充分利用每个 BWP 的带宽, 使得能够在不超过 BWP 的带宽的基础之上最大化跳频位移, 以获得更大的频率选择性增益, 从而提高物理信道的传输性能。

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

在本发明所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统, 装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 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, 机械或其它的形式。

所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实施例方案的目的。

另外, 在本发明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, 也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

最后应说明的是: 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

1、一种 BWP 的跳频配置方法，其特征在于，包括：

网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述物理信道包括物理上行共享信道、物理下行共享信道、物理上行控制信道以及物理下行控制信道中的至少一个。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息，包括：

所述网络设备通过 RRC 信令或系统广播消息，向所述终端发送所述第一配置信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述网络设备向所述终端发送第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述终端发送第一控制信息，包括：

所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第一控制信息。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述网络设备向所述终端发送第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述终端发送第二控制信息，包括：

所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第二控制信息。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述网络设备向所述终端发送第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述终端发送第三控制信息，包括：

所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第三控制信息。

10、根据权利要求 1~9 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述网络设备向终端发送传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述网络设备在传输所述物理信道的第一频域资源和传输所述物理信道的第二频域资源上，与所述终端传输所述物理信道，所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置为根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置，利用公式 $R2=(R1+W_{\text{offset}})\bmod W$ 确定；其中，R2 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；R1 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置； W_{offset} 为使用的频域位移；W 为激活的 BWP 的带宽。

11、一种 BWP 的跳频配置方法，其特征在于，包括：

终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移；

所述终端根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述物理信道包括物理上行共享信道、物理下行共享信道、物理上行控制信道以及物理下行控制信道中的至少一个。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，包括：

所述终端接收所述网络设备通过 RRC 信令或系统广播消息，发送的所述第一配置信息。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述终端接收所述网络设备发送的第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP；

所述终端确定所述一个激活的 BWP 的至少一个频域位移。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述终端接收所述网络设备发送的第一控制信息，包括：

所述终端接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第一控制信息。

16、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述终端接收所述网络设备发送的第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移；

所述终端确定激活的 BWP 的一个使用的频域位移。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述终端接收所述网络设备发送的第二控制信息，包括：

所述终端接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第二控制信息。

18、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述终端接收所述网络设备发送的第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述终端接收所述网络设备发送的第三控制信息，包括：

所述终端接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第三控制信息。

20、根据权利要求 11~19 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述终端接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息之后，还包括：

所述终端根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置，利用公式 $R2=(R1+W_{\text{offset}})\bmod W$ ，确定传输所述物理信道的第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；其中，R2 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；R1 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置； W_{offset} 为使用的频域位移；W 为激活的 BWP 的带宽；

所述终端在所述第一频域资源和所述第二频域资源上，与所述网络设备传输所述物理信道。

21、一种网络设备，其特征在于，包括：

发送单元，用于向终端发送传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移。

22、根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于，所述物理信道包括物理上行共享信道、物理下行共享信道、物理上行控制信道以及物理下行控制信道中的至少一个。

23、根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，具体用于通过 RRC 信令或系统广播消息，向所述终端发送所述第一配置信息。

24、根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，还用于

向所述终端发送第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。

25、根据权利要求 24 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，具体用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第一控制信息。

26、根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，还用于向所述终端发送第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移。

27、根据权利要求 26 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，具体用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第二控制信息。

28、根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，还用于向所述终端发送第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置。

29、根据权利要求 28 所述的网络设备，其特征在于，所述发送单元，具体用于通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，向所述终端发送所述第三控制信息。

30、根据权利要求 21~29 任一权利要求所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括传输单元，用于

在传输所述物理信道的第一频域资源和传输所述物理信道的第二频域资源上，与所述终端传输所述物理信道，所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置为根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置，利用公式 $R2 = (R1 + W_{\text{offset}}) \bmod W$ 确定；其中，R2 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；R1 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置； W_{offset} 为使用的频域位移；W 为激活的 BWP 的带宽。

31、一种终端，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收网络设备发送的传输物理信道的第一配置信息，所述第一配置信息用于指示为至少一个 BWP 中每个 BWP 分别配置的至少一个频域位移；

确定单元，用于根据所述第一配置信息，确定所述每个 BWP 的至少一个频域位移。

32、根据权利要求 31 所述的终端，其特征在于，所述物理信道包括物理上行共享

33、根据权利要求 31 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收所述网络设备通过 RRC 信令或系统广播消息，发送的所述第一配置信息。

34、根据权利要求 31 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述网络设备发送的第一控制信息，所述第一控制信息用于在所述至少一个 BWP 中指示一个激活的 BWP。

35、根据权利要求 34 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第一控制信息。

36、根据权利要求 31 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述网络设备发送的第二控制信息，所述第二控制信息用于在所述至少一个频域位移中指示一个使用的频域位移；

所述确定单元，还用于确定所述一个激活的 BWP 的至少一个频域位移。

37、根据权利要求 36 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第二控制信息。

38、根据权利要求 31 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述网络设备发送的第三控制信息，所述第三控制信息用于指示传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置；

所述确定单元，还用于确定激活的 BWP 的一个使用的频域位移。

39、根据权利要求 38 所述的终端，其特征在于，所述接收单元，具体用于接收所述网络设备通过下行控制信息或媒体接入控制控制元素消息，发送的所述第三控制信息。

40、根据权利要求 31~39 任一权利要求所述的终端，其特征在于，所述终端还包括传输单元，用于

根据激活的 BWP 的带宽、使用的频域位移和传输所述物理信道的第一频域资源在激活的 BWP 中的位置，利用公式 $R2=(R1+W_{\text{offset}})\bmod W$ ，确定传输所述物理信道的第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；其中，R2 为所述第二频域资源在激活的 BWP 中的位置；R1 为所述第一频域资源在激活的 BWP 中的位置； W_{offset} 为使用的频域位移；

在所述第一频域资源和所述第二频域资源上，与所述网络设备传输所述物理信道。

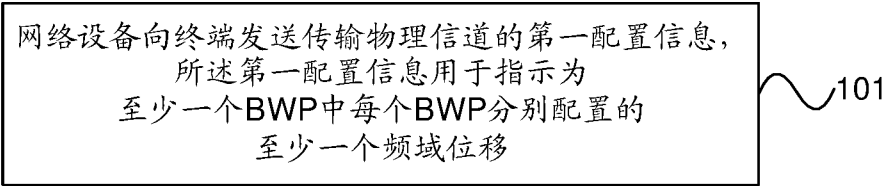


图 1A

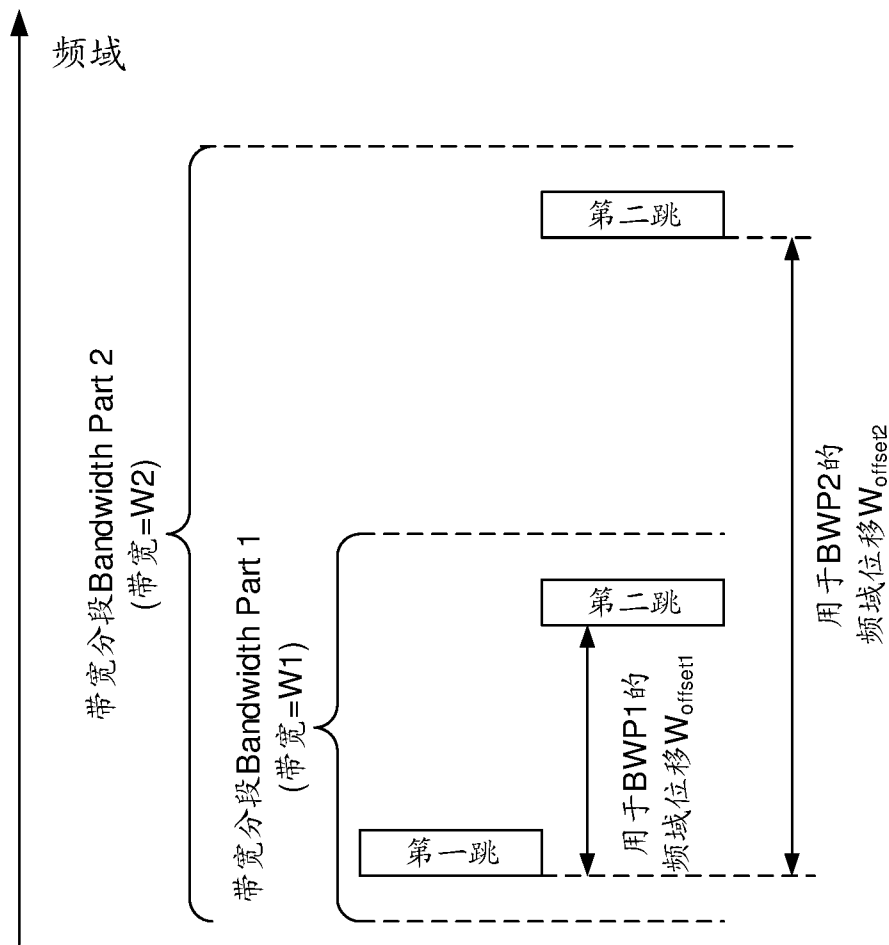


图 1B

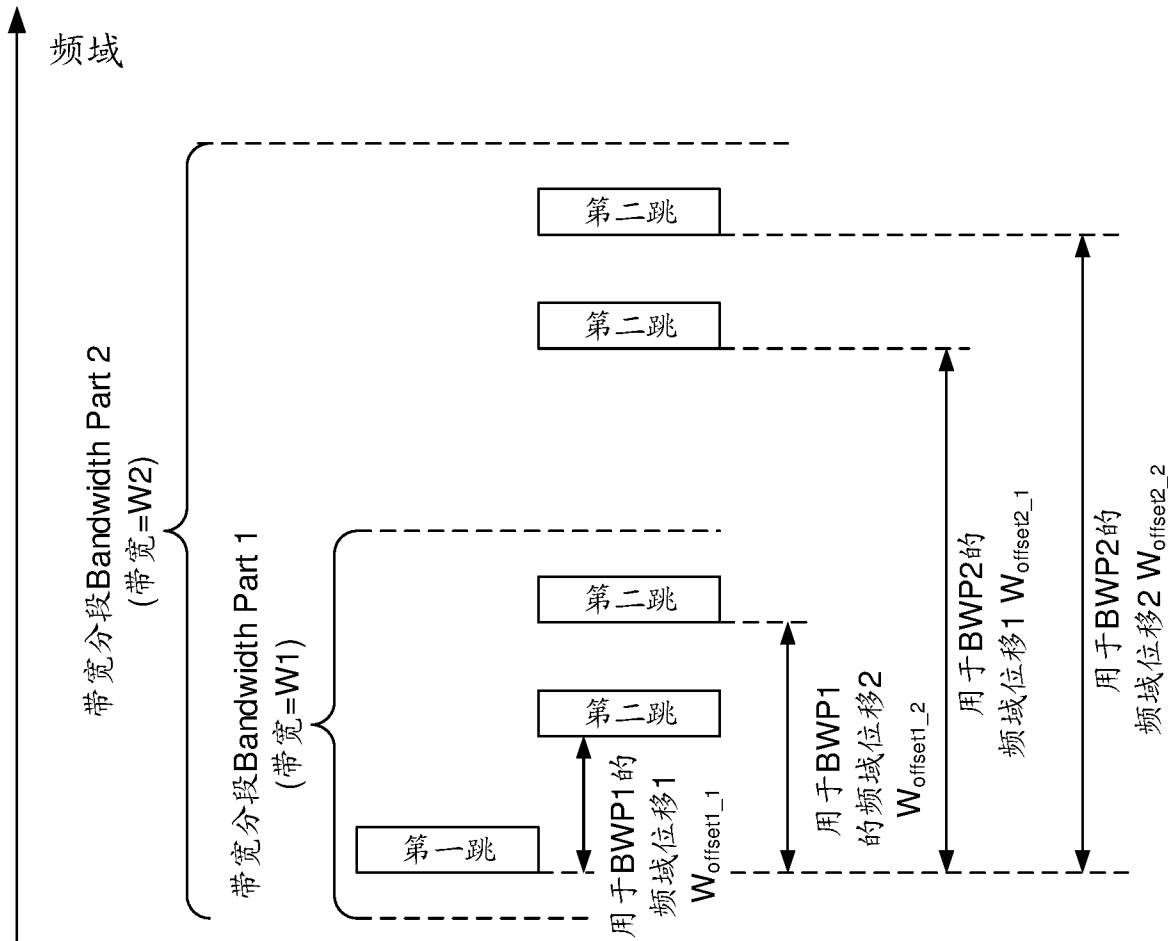


图 1C

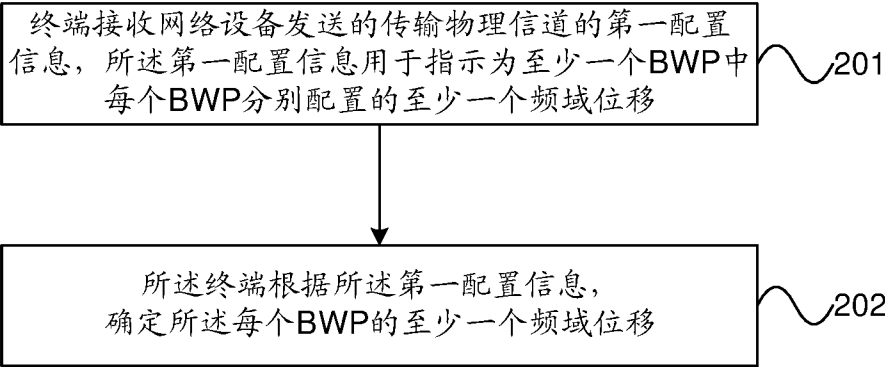


图 2A

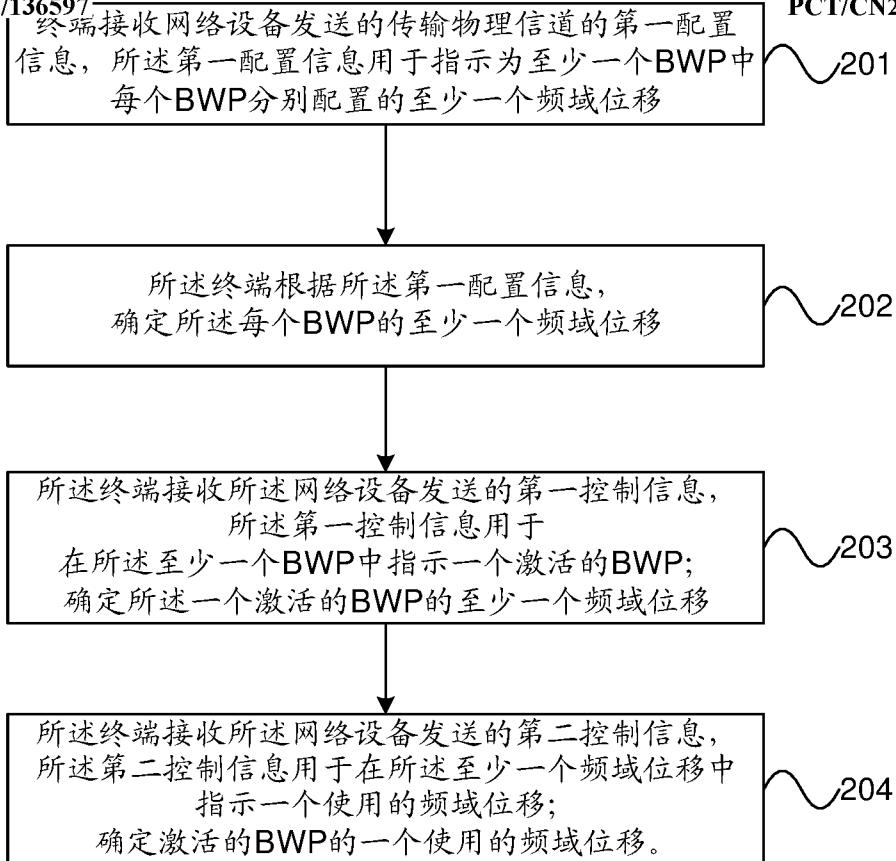


图 2B

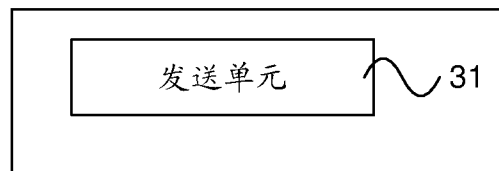


图 3A

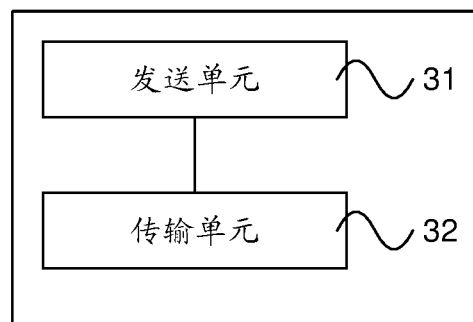


图 3B

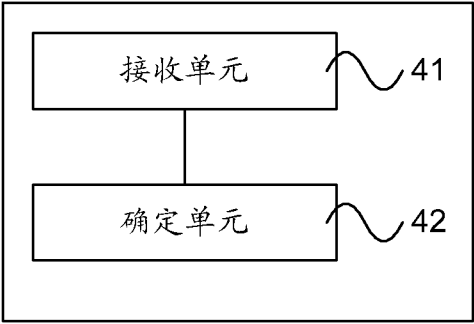


图 4A

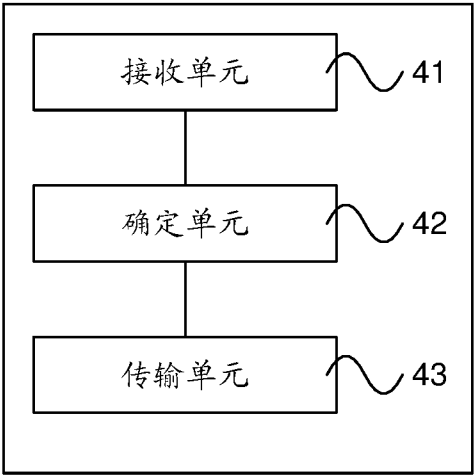


图 4B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/071932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i; H04B 1/713(2011.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, H04W, H04B

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)

USTXT; EPTXT; CNTXT; WOTXT; VEN; CNABS; CNKI; 3GPP; XP3GPP: 带宽分割, 带宽分段, 子带, 跳频, 位移, 偏移, 带宽, 跳频模式, 资源块, 频率选择性增益, 频率分集增益, 激活, 新无线, NR, new radio, bandwidth part, BWP, BP, sub band, hopping, frequency hopping, HF, offset, bandwidth, hopping pattern, resource block, RB, PRB, PUCCH, PUSCH, PDCCH, PDSCH, frequency diversity gain, active

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	OPPO. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971</i> , 18 November 2017 (2017-11-18), sections 2 and 4	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	OPPO. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971</i> , 18 November 2017 (2017-11-18), sections 2 and 4	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	OPPO. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971</i> , 18 November 2017 (2017-11-18), sections 2 and 4	10, 20, 30, 40
X	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689</i> , 18 September 2017 (2017-09-18), sections 1-4	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689</i> , 18 September 2017 (2017-09-18), sections 1-4	4-9, 14-19, 24-29, 34-39

☒ 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

02 July 2018

Date of mailing of the international search report

25 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/071932

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM. "Resource Allocation for PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689</i> , 18 September 2017 (2017-09-18), sections 1-4	10, 20, 30, 40
X	INTEL CORPORATION. "Remaining Details of UL Data Transmission Procedures in NR." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097</i> , 22 November 2017 (2017-11-22), pages 2-5, section 2	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	INTEL CORPORATION. "Remaining Details of UL Data Transmission Procedures in NR." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097</i> , 22 November 2017 (2017-11-22), pages 2-5, section 2	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	INTEL CORPORATION. "Remaining Details of UL Data Transmission Procedures in NR." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097</i> , 22 November 2017 (2017-11-22), pages 2-5, section 2	10, 20, 30, 40
Y	NEC. "Frequency Hopping Schemes for NR UL PUSCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720900</i> , 18 November 2017 (2017-11-18), pages 2-6, sections 3-5	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	NEC. "Frequency Hopping Schemes for NR UL PUSCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720900</i> , 18 November 2017 (2017-11-18), pages 2-6, sections 3-5	1-3, 10-13, 20- 23, 30-33, 40
A	PANASONIC. "Frequency-hopping Details of Long-PUCCH." <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720448</i> , 17 November 2017 (2017-11-17), entire document	1-40
A	WO 2016122782 A1 (INTEL IP CORPORATION) 04 August 2016 (2016-08-04) entire document	1-40
A	US 2012120888 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 May 2012 (2012-05-17) entire document	1-40
A	CN 102668673 A (QUALCOMM INCORPORATED) 12 September 2012 (2012-09-12) entire document	1-40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/071932

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2016122782	A1	04 August 2016	US	2016226639	A1	04 August 2016
				EP	3251265	A1	06 December 2017
US	2012120888	A1	17 May 2012	WO	2012064098	A2	18 May 2012
				WO	2012064098	A3	19 July 2012
				EP	2638675	A2	18 September 2013
				EP	2638675	A4	19 April 2017
CN	102668673	A	12 September 2012	CN	102668673	B	29 June 2016
				US	9276710	B2	01 March 2016
				WO	2011084822	A1	14 July 2011
				KR	20150029764	A	18 March 2015
				JP	2013515452	A	02 May 2013
				US	2012014330	A1	19 January 2012
				TW	201141287	A	16 November 2011
				KR	101533292	B1	02 July 2015
				KR	20120112629	A	11 October 2012
				JP	5714604	B2	07 May 2015
				EP	2517516	A1	31 October 2012
				IN	201204736	P4	04 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/071932

A. 主题的分类

H04L 5/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i; H04B 1/713(2011.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L, H04W, H04B

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))

USTXT;EPTXT;CNTXT;WOTXT;VEN;CNABS;CNKI;3GPP;XP3GPP: 带宽分割, 带宽分段, 子带, 跳频, 位移, 偏移, 带宽, 跳频模式, 资源块, 频率选择性增益, 频率分集增益, 激活, 新无线, NR, new radio, bandwidth part, BWP, BP, sub band, hopping, frequency hopping, HF, offset, bandwidth, hopping pattern, resource block, RB, PRB, PUCCH, PUSCH, PDCCH, PDSCH, frequency diversity gain, active

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	OPPO, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971, 2017年 11月 18日 (2017 - 11 - 18), 第2、4节	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	OPPO, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971, 2017年 11月 18日 (2017 - 11 - 18), 第2、4节	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	OPPO, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1719971, 2017年 11月 18日 (2017 - 11 - 18), 第2、4节	10, 20, 30, 40
X	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689, 2017年 9月 18日 (2017 - 09 - 18), 第1-4节	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689, 2017年 9月 18日 (2017 - 09 - 18), 第1-4节	4-9, 14-19, 24-29, 34-39

☒ 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

2018年 7月 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

郑晓双

电话号码 86-(010)-62411271

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOM, . "Resource allocation for PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3, R1-1715689, 2017年 9月 18日 (2017 - 09 - 18), 第1-4节	10, 20, 30, 40
X	INTEL CORPORATION, . "Remaining details of UL data transmission procedures in NR, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097, 2017年 11月 22日 (2017 - 11 - 22), 第2-5页第2节	1-3, 11-13, 21-23, 31-33
Y	INTEL CORPORATION, . "Remaining details of UL data transmission procedures in NR, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097, 2017年 11月 22日 (2017 - 11 - 22), 第2-5页第2节	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	INTEL CORPORATION, . "Remaining details of UL data transmission procedures in NR, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720097, 2017年 11月 22日 (2017 - 11 - 22), 第2-5页第2节	10, 20, 30, 40
Y	NEC, . "Frequency hopping schemes for NR UL PUSCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720900, 2017年 11月 18日 (2017 - 11 - 18), 第2-6页第3-5节	4-9, 14-19, 24-29, 34-39
A	NEC, . "Frequency hopping schemes for NR UL PUSCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720900, 2017年 11月 18日 (2017 - 11 - 18), 第2-6页第3-5节	1-3, 10-13, 20- 23, 30-33, 40
A	PANASONIC, . "Frequency-hopping details of long-PUCCH, " 3GPP TSG RAN WG1 Meeting 91, R1-1720448, 2017年 11月 17日 (2017 - 11 - 17), 全文	1-40
A	WO 2016122782 A1 (INTEL IP CORP.) 2016年 8月 4日 (2016 - 08 - 04) 全文	1-40
A	US 2012120888 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 5月 17日 (2012 - 05 - 17) 全文	1-40
A	CN 102668673 A (高通股份有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-40

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/071932

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)
WO	2016122782	A1	2016年 8月 4日	US	2016226639	A1	2016年 8月 4日
				EP	3251265	A1	2017年 12月 6日
US	2012120888	A1	2012年 5月 17日	WO	2012064098	A2	2012年 5月 18日
				WO	2012064098	A3	2012年 7月 19日
				EP	2638675	A2	2013年 9月 18日
				EP	2638675	A4	2017年 4月 19日
CN	102668673	A	2012年 9月 12日	CN	102668673	B	2016年 6月 29日
				US	9276710	B2	2016年 3月 1日
				WO	2011084822	A1	2011年 7月 14日
				KR	20150029764	A	2015年 3月 18日
				JP	2013515452	A	2013年 5月 2日
				US	2012014330	A1	2012年 1月 19日
				TW	201141287	A	2011年 11月 16日
				KR	101533292	B1	2015年 7月 2日
				KR	20120112629	A	2012年 10月 11日
				JP	5714604	B2	2015年 5月 7日
				EP	2517516	A1	2012年 10月 31日
				IN	201204736	P4	2013年 10月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)