

(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
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/156290 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/19 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/073047

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 19 日 (19.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910081761.7 2019 年 1 月 28 日 (28.01.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 陈晶晶 (CHEN, Jingjing); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。谢芳 (XIE, Fang); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。陈

卓 (CHEN, Zhuo); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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,

(54) Title: BWP PROCESSING METHOD AND DEVICE, RELATED EQUIPMENT AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: BWP 的处理方法、装置、相关设备及存储介质

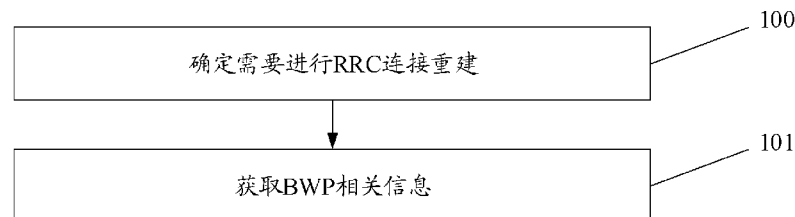


图 1

100 Determine that an RRC connection needs to be re-established
101 Acquire BWP-related information

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a bandwidth part (BWP) processing method and device, a terminal, a network device and a storage medium. The method comprises: a terminal acquiring BWP-related information, the BWP-related information being used to initiate the re-establishment of a radio resource control (RRC) connection to the terminal.

(57) 摘要: 本申请公开了一种部分带宽(BWP)的处理方法、装置、终端、网络设备及存储介质。其中, 方法包括: 终端获取BWP相关信息, 所述BWP相关信息用于供所述终端发起无线资源控制(RRC)连接重建。



WO 2020/156290 A1

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))。

BWP 的处理方法、装置、相关设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201910081761.7、申请日为 2019 年 01 月 28 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及一种部分带宽（BWP，BandWidth Part）的处理方法、装置、相关设备及存储介质。

背景技术

第五代移动通信技术（5G）新空口（NR，New Radio）系统中，当前无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）链路出现问题时，比如无线链路失败，切换失败等，终端会发起 RRC 连接重建过程。终端开启小区选择过程，选择到合适的小区，并在该小区发起 RRC 重建请求。

在重建过程中，会存在 BWP 的选择问题，对于该问题，目前尚无有效解决方案。

发明内容

为解决相关技术问题，本申请实施例提供一种 BWP 的处理方法、装置、相关设备及存储介质。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供了一种 BWP 的处理方法，应用于终端，所述方法包括：

获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

上述方案中，所述获取 BWP 相关信息，包括以下之一：

接收网络下发的 BWP 相关信息；

获取规定的 BWP 相关信息。

上述方案中，在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

上述方案中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引;
多个 BWP 索引;
频域位置和带宽;
子载波间隔;
5 循环前缀;
BWP 选择门限;
BWP 转换定时器;
BWP 转换计数器;
比特位图。

10 上述方案中, 所述多个 BWP 索引满足以下之一:

BWP 索引在信息元素 (IE) 中的顺序是所述终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为规定的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

15 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为网络通过信令显性通知的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序是通过 BWP 选择门限确定的。

上述方案中, 所述 BWP 选择门限包括以下至少之一:

20 测量用参考信号接收功率;
测量用参考信号与干扰加噪声比;
测量用参考信号接收功率 (RSRP);
信道资源使用率;
信道忙时长和/或信道闲时长。

25 上述方案中, 所述比特位图为 1 比特; 其中,

比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

30 比特位配置为第一值, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

35 比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

上述方案中, 所述比特位图为多比特; 其中, 每个比特对应一个 BWP。

上述方案中, 所述一个或者多个 BWP 索引通过多比特指示。

上述方案中，所述 BWP 转换定时器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的时长。

上述方案中，所述 BWP 转换计数器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的次数。

5 本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理方法，应用于网络设备，包括：
向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

上述方案中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

10 多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀；

BWP 选择门限；

15 BWP 转换定时器；

BWP 转换计数器；

比特位图。

上述方案中，所述多个 BWP 索引满足以下之一：

BWP 在 IE 中的顺序是所述终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

20 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为规定的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为网络通过信令显性通知的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

25 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序是通过 BWP 选择门限确定的。

上述方案中，所述 BWP 选择门限包括以下至少之一：

测量用参考信号接收功率；

测量用参考信号与干扰加噪声比；

测量用 RSRP；

30 信道资源使用率；

信道忙时长和/或信道闲时长。

上述方案中，所述比特位图为 1 比特；其中，

配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值
35 或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或

未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

配置比特位为第一值,配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;配置比特位为第二值或者未配置比特位,配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

上述方案中,所述比特位图为多比特;其中,每个比特对应一个 BWP。

上述方案中,所述 1 个或者多个 BWP 索引通过多比特指示。

上述方案中,所述 BWP 转换定时器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的时长。

上述方案中,所述 BWP 转换计数器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的次数。

本申请实施例又提供了一种 BWP 的处理装置,包括:

获取单元,配置为获取 BWP 相关信息,所述 BWP 相关信息用于供终端发起 RRC 连接重建。

上述方案中,所述装置还包括:重建单元,配置为在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

上述方案中,所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一:

BWP 索引;

多个 BWP 索引;

频域位置和带宽;

子载波间隔;

循环前缀;

BWP 选择门限;

BWP 转换定时器;

BWP 转换计数器;

比特位图。

上述方案中,所述比特位图为 1 比特;所述装置还包括:重建单元,配置为:

比特位配置为第一值,确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

比特位配置为第一值,确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

比特位配置为第一值,确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接

重建。

本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理装置，包括：

下发单元，配置为向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

5 上述方案中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

10 循环前缀；

BWP 选择门限；

BWP 转换定时器；

BWP 转换计数器；

比特位图。

15 上述方案中，所述比特位图为 1 比特；所述装置还包括：配置单元，配置为：

配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

20 或者，

配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

25 配置比特位为第一值，配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：第一通信接口及第一处理器；其中，

30 所述第一处理器，配置为通过所述第一通信接口获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

上述方案中，所述第一处理器，还配置为通过所述第一通信接口在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

上述方案中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

35 BWP 索引；

多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀;
BWP 选择门限;
BWP 转换定时器;
BWP 转换计数器;

5 比特位图。

上述方案中, 所述比特位图为 1 比特; 所述第一处理器, 还配置为:

比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

10 或者,

比特位配置为第一值, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

15 比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

本申请实施例还提供了一种网络设备, 包括: 第二通信接口及第二处理器; 其中,

20 所述第二处理器, 配置为通过所述第二通信接口向终端下发 BWP 相关信息; 下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

上述方案中, 所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一:

BWP 索引;
多个 BWP 索引;
25 频域位置和带宽;
子载波间隔;
循环前缀;

BWP 选择门限;
BWP 转换定时器;
30 BWP 转换计数器;
比特位图。

上述方案中, 所述比特位图为 1 比特; 所述第二处理器, 还配置为:

配置比特位为第一值, 配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

配置比特位为第一值, 配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或

未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

配置比特位为第一值,配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;配置比特位为第二值或者未配置比特位,配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

本申请实施例还提供了一种终端,包括:第一处理器和配置为存储能够在处理器上运行的计算机程序的第一存储器,

其中,所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时,执行上述终端侧任一方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种网络设备,包括:第二处理器和配置为存储能够在处理器上运行的计算机程序的第二存储器,

其中,所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时,执行上述网络设备侧任一方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述终端侧任一方法的步骤,或者实现上述网络设备侧任一方法的步骤。

本申请实施例提供的 BWP 的处理方法、装置、相关设备及存储介质,终端获取 BWP 相关信息,所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建,由于获取了配置为发起 RRC 连接重建的 BWP 相关信息,这样终端就可以快速选择出 BWP 进行 RRC 连接重建,从而能够更快地恢复数据的收发,提高系统性能。

附图说明

图 1 为本申请实施例终端侧的 BWP 的处理方法流程示意图;

图 2 为本申请实施例网络设备侧的 BWP 的处理方法流程示意图;

图 3 为本申请实施例一种 BWP 的处理装置结构示意图;

图 4 为本申请实施例另一种 BWP 的处理装置结构示意图;

图 5 为本申请实施例终端结构示意图;

图 6 为本申请实施例网络设备结构示意图;

图 7 为本申请实施例 BWP 的处理系统结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本申请再作进一步详细的描述。

通常,终端在初始小区接入过程中,会在初始 BWP(英文可以表达为 initial BWP)内发起随机接入。当处于连接态时,终端在服务小区的激活 BWP(激活 BWP 可以不同于初始 BWP)上进行数据收发。

在数据收发过程中,当 RRC 链路出现问题时,终端需要进行 RRC 连

接重建,那么在这种情况下,就会存在 BWP 选择的问题。比如如果终端重建到原服务小区,由于初始 BWP 和原激活 BWP 都可以用于发起 RRC 重建,存在 BWP 选择问题。

基于此,在本申请的各种实施例中,终端获取用于发起 RRC 连接重建的 BWP 相关信息。由于获取了用于发起 RRC 连接重建的 BWP 相关信息,这样终端就可以快速选择出 BWP 进行 RRC 连接重建,从而能够更快地恢复数据的收发,提高系统性能。

本申请实施例提供了一种 BWP 的处理方法,应用于终端,如图 1 所示,该方法包括:

步骤 100: 确定需要进行 RRC 连接重建;

这里,实际应用时,当数据收发过程中 RRC 链路出现问题时,所述终端确定需要进行 RRC 连接重建。

步骤 101: 获取 BWP 相关信息。

这里,所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

需要说明的是: 步骤 100 与 101 的执行可以不分先后。

在一实施例中,所述终端可以通过接收网络下发的 BWP 相关信息的方式获取所述 BWP 相关信息,也可以通过获取规定的 BWP 相关信息方式得到所述 BWP 相关信息。

这里,实际应用时,所述网络可以通过 RRC 连接重配置信令向所述终端下发 BWP 相关信息,也可以在为所述终端配置 BWP 时向所述终端下发所述 BWP 相关信息。

获取所述 BWP 相关信息后,所述终端可能在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建,也就是说,所述终端在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

在一实施例中,所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一:

BWP 索引 (一个 BWP 索引);

多个 BWP 索引;

频域位置和带宽;

子载波间隔;

循环前缀;

BWP 选择门限;

BWP 转换定时器;

BWP 转换计数器;

比特位图。

其中,实际应用时,BWP 索引可以为 BWP ID。

当所述 BWP 相关信息包含 BWP 索引时,包含的 BWP 索引可以是初始 BWP 索引,也可以是非初始 BWP 索引。其中,初始 BWP 是终端初始接入网络时获得,由系统广播配置;非初始 BWP 是终端进入连接态之后,

网络通过 RRC 信令配置的 BWP。当 RRC 配置的 BWP 数目小于或等于 3 个时，BWP ID 0 (BWP ID 为 0) 的 BWP 永远表示初始 BWP；当 RRC 配置的 BWP 数目大于或等于 4 个时，BWP ID 0 不能指示初始 BWP，即这种情况下 BWP ID 不能指示初始 BWP，此时，网络不能通过 BWP 索引指示终端在初始 BWP 上发起随机接入，需要明确通知终端在初始 BWP 上发起随机接入。

当获取了多个 BWP 索引时，所述终端需要确定尝试 RRC 重建的 BWP 的先后顺序。BWP 索引在 IE 中的顺序可以是所述终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序，即网络信令指示先后顺序，或者，RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序可以为规定的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序，即规定先后顺序，或者，RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序可以为网络通过信令显性通知的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；或者，RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序可以通过 BWP 选择门限确定 (实际应用时，可以根据需要确定如何通过 BWP 选择门限来选择先后顺序，举个例子来说，可以设置一个 BWP 选择门限，将各 BWP 的测量值分别与选择门限进行差值，RRC 重建时，按照差值大小确定 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序，差值大的 BWP RRC 重建时的顺序在前，差值小的 BWP RRC 重建时的顺序在后；再举个例子，可以设置多个 BWP 选择门限，多个 BWP 选择门限有大小之分，将各 BWP 的测量值与多个 BWP 选择门限进行比较，从而确定 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序，比如有 3 个 BWP，可以设置两个选择门限，为第一门限和第二门限，第一门限高于第二门限，高于第二门限的 BWP RRC 重建时的顺序在前，高于第一门限且低于第二门限的 BWP RRC 重建时的顺序为第二，低于第二门限的 BWP RRC 重建时的顺序为最后)。

实际应用时，可以一个或多个索引可以通过多比特指示。具体地，一种方式是：通过 N 个比特指示 BWP 索引，比如，00 代表 BWP ID 0，01 代表 BWP ID 1 (BWP ID 为 1)，10 代表 BWP ID 2 (BWP ID 为 2)，00 代表 BWP ID 3 (BWP ID 为 3)。另一种实现是：通过 M 比特指示多个 BWP 索引，比如从最高位 (最左位) 比特开始，每隔 K 个比特指示一个 BWP 索引。其中，M 和 K 是非零整数， $M > K$ 。

这里，实际应用时，可以根据需要选择上述一种方式作为所述终端尝试 RRC 重建的 BWP 的先后顺序。

所述 BWP 选择门限包括以下至少之一：

测量用参考信号接收功率；

测量用参考信号与干扰加噪声比；

测量用 RSRP；

信道资源使用率；

信道忙时长和/或信道闲时长。

也就是说, 所述 BWP 选择门限包括以下至少之一:

测量用参考信号接收功率门限;

测量用参考信号与干扰加噪声比门限;

测量用 RSRP 门限;

5 信道资源使用率门限;

信道忙时长和/或信道闲时长门限。

其中, 所述测量用参考信号是指可用于测量的参考符号, 比如同步信号/物理广播信道块 (SSB, SS/PBCH Block), 信道状态信息参考信号 (CSI-RS, CSI Reference Signal) 等。

10 需要说明的是, 终端可以根据 BWP 选择门限自主确定发起 RRC 重建的 BWP。

在一实施例中, 所述比特位图为多比特; 其中, 每个比特对应一个 BWP。

在一实施例中, 所述 BWP 转换定时器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的时长。具体地, 所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求时会启动该定时器, 当定时器超时后, 所述终端在配置的 BWP 上未收到网络针对 RRC 连接重建请求的反馈时, 停止在所述配置的 BWP 上的等待。

在一实施例中, 所述 BWP 转换计数器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的次数。具体地, 所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求时会启动该计数器, 当发起 RRC 连接重建请求的次数达到预设次数, 且在配置的 BWP 上未收到网络针对 RRC 连接重建请求的反馈时, 停止在所述配置的 BWP 上的等待。

所述比特位图的方式可以为 1 比特, 也可以为多比特。

具体地, 当所述比特位图为 1 比特时, 有以下几种方式:

25 第一种, 比特位配置为第一值, 所述终端确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 所述终端确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

第二种, 比特位配置为第一值, 所述终端确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 所述终端确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

30 第三种, 比特位配置为第一值, 所述终端确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 所述终端确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

从上面的描述可以看出所述比特位图为 1 比特时, 适用于在原服务小区发起 RRC 连接重建的过程。

所述第一值、第二值可以根据需要进行设置, 比如所述第一值可以设置为 1, 所述第二值设置为 0。

实际应用时, 可以选择上述一种方式来实现。当然, 所述终端事先已

获知配置为第一值、第二值或未配置时各参数的含义。

当所述比特位图为多比特时，每个比特对应一个 BWP，比如该比特置为零表示不能在该 BWP 上发起 RRC 重建，该比特置为 1 表示可以在 BWP 上发起 RRC 重建。

5 当所述终端重建到原服务小区时，所述终端确定发起 RRC 连接重建的 BWP 为初始 BWP 外的其它 BWP（非初始 BWP），并确定原激活 BWP 内配置了随机接入相关资源，且原激活 BWP 内的数据收发未完成时，在所述其它 BWP 内发起 RRC 连接重建。

10 当确定发起 RRC 连接重建的 BWP 为初始 BWP 外的其它 BWP，确定原激活 BWP 内未配置随机接入相关资源，且原激活 BWP 内的数据收发已完成时，在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

这里，实际应用时，可以规定：所述终端如何选择用于发起 RRC 连接重建的 BWP。

15 相应地，本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理方法，应用于网络设备（比如基站等），如图 2 所示，该方法包括：

步骤 200：确定 BWP 相关信息；

步骤 201：向终端下发 BWP 相关信息。

这里，下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

当所述比特位图为 1 比特时，所述网络设备可以有以下几种配置方式：

20 第一种，配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

25 第二种，配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

第三种，配置比特位为第一值，配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

30 本申请实施例提供的 BWP 的处理方法，终端获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建，由于获取了用于发起 RRC 连接重建的 BWP 相关信息，这样终端就可以快速选择出 BWP 进行 RRC 连接重建，从而能够更快地恢复数据的收发，提高系统性能。

下面结合应用实施例对本申请再作进一步详细的描述。

应用实施例一

35 在本应用实施例中，终端处于连接态。

步骤一：服务小区通过 RRC 信令通知终端发起 RRC 重建的 BWP 索引；

步骤二：当 RRC 链路出现问题时，终端开启 RRC 连接重建，进行小区选择；

步骤三：终端判断选择的小区是否是原服务小区；

这里，终端可以通过检测到的主同步信号（PSS）/辅同步信号（SSS）获取小区 ID，从而判断选择的小区是否为原服务小区。

5 步骤四：如果选择的小区为新小区，终端在该新小区的初始 BWP 上发起 RRC 重建请求；如果小区选择到原服务小区，终端根据之前接收的原服务小区的 RRC 信令中的 BWP 索引判断在哪个 BWP 上发起 RRC 重建请求，并在相应的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求。

假如，原服务小区信令通知终端在原激活 BWP（RRC 信令中的 BWP 索引为原激活 BWP 索引）上发起 RRC 连接重建请求，那么终端在原服务
10 小区的原激活 BWP 上发起 RRC 连接重建请求。

应用实施例二

在本应用实施例中，所述终端处于连接态。

步骤一：服务小区通过 RRC 信令通知终端发起 RRC 重建的 BWP 顺序，即通知了多个 BWP 索引，且通过信令指示终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺
15 序；

步骤二：当 RRC 链路出现问题时，终端开启 RRC 连接重建，进行小区选择；

步骤三：终端判断选择的小区是否是原服务小区；

这里，终端可以通过检测到的 PSS/SSS 获取小区 ID，从而判断选择的
20 小区是否为原服务小区。

步骤四：如果小区选择到新小区，终端在该新小区的初始 BWP 上发起 RRC 重建请求；如果小区选择到原服务小区，终端根据之前接收的原服务小区的信令判断如何发起 RRC 重建请求，并在相应的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求。

25 假如，原服务小区信令通知终端在 BWP-1 和 BWP-3 上发起 RRC 重建请求，并且重建优先级从高到低是：BWP-1>BWP-3，即终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序为先在 BWP-1 上发起 RRC 连接重建，后在 BWP-3 上发起 RRC 连接重建，那么终端首先在原服务小区的 BWP-1 上发起 RRC 连接重建请求，如果未成功，则终端尝试在 BWP-3 上发起 RRC 连接重建请求。

30 应用实施例三

在本应用实施例中，引入 RRC 重建定时器（即 BWP 转换定时器）/计数器（BWP 转换计数器），即终端在网络配置的 BWP（非初始 BWP）上发起 RRC 连接重建请求时，开启该定时器/计数器。

计数器的功能与定时器功能完全相同，下面以定时器为例说明。

35 终端在网络配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求，并开启一个定时器 1（timer 1）。如果在该 timer 1 到期之前，终端收到了网络反馈的 RRC 连接重建建立（RRCReestablishment）或 RRC 连接建立（RRCSetup），即收到针对 RRC 连接重建请求的反馈时，该 timer 1 停止计时。如果 timer 1 到

期,即超时后,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端停止在网络配置的 BWP 上的等待并在初始 BWP 上发起 RRC 连接重建,同时开启定时器 2 ((timer2))。如果在该 timer 2 到期之前,终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup,该 timer 2 停止计时。如果 timer2 到期,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端回到空闲态。

应用实施例四

在本应用实施例中,引入 RRC 重建定时器(即 BWP 转换定时器)/计数器(BWP 转换计数器),即终端在网络配置的 BWP(非初始 BWP)上发起 RRC 连接重建请求时,开启该定时器/计数器。

定时器的功能与计数器功能完全相同,下面以计数器为例说明。

终端在网络配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求,并开启一个计数器 1(counter 1)。如果在该 counter 1 到期之前,即在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求的次数未达到预设次数时,终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup,即收到针对 RRC 连接重建请求的反馈时,该 counter 1 停止计时。如果 counter1 到期,即在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求的次数达到预设次数时,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端停止在网络配置的 BWP 上的等待并在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建,同时开启计数器 2((counter 1))。如果在该 counter 2 到期之前,终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup,该 counter 2 停止计时。如果 counter 2 到期,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端回到空闲态。

应用实施例五

在本应用实施例中,引入 RRC 重建定时器(即 BWP 转换定时器)/计数器(BWP 转换计数器),即终端在 BWP 上发起 RRC 连接重建请求时,开启该定时器/计数器。

计数器的功能与定时器功能完全相同,下面以定时器为例说明。

终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建请求,并开启一个计时器 1(timer 1),同时还要开启 timer T。如果在该 timer 1 到期之前,终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup,即收到针对 RRC 连接重建请求的反馈时,该 timer 1 和 timer T 停止计时。如果 timer1 到期,即超时后,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端停止在初始 BWP 上的等待,此时如果 timer T 没有到期,那么终端在网络配置的 BWP 内发起 RRC 连接重建,同时开启计时器 2(timer 2);此时如果 timer T 到期,终端回到空闲态。如果在该 timer 2 到期之前,终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup,该 timer 2 和 timer T 停止计时。如果 timer 2 到期,终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端回到空闲态。如果 timer2 没有到期,但 timer T 到期,且终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup,终端回到空闲态。

应用实施例六

在本应用实施例中，引入 RRC 重建定时器（即 BWP 转换定时器）/计数器（BWP 转换计数器），即终端在 BWP 上发起 RRC 连接重建请求时，开启该定时器/计数器。

5 定时器的功能与计数器的功能完全相同，下面以计数器为例说明。

 终端在网络配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求，并开启一个计数器 1（counter 1），同时还要开启 counter T。如果在该 counter 1 到期之前，即在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求的次数未达到预设次数时，终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup，即收到针对 RRC
10 连接重建请求的反馈时，该 counter 1 和 counter T 停止计时。如果 counter 1 到期，即在配置的 BWP 上发起 RRC 连接重建请求的次数达到预设次数时，终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup，终端停止在网络配置的 BWP 上的等待，此时如果 counter T 没有到期，那么终端在初始 BWP 上发起 RRC 连接重建，同时开启计数器 2（counter 2）；此时如果 counter T 到期，
15 终端回到空闲态。如果在该 counter 2 到期之前，终端收到了网络反馈的 RRCReestablishment 或 RRCSetup，该 counter 2 和 counter T 停止计时。如果 counter 2 到期，终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup，终端回到空闲态。如果 counter 2 没有到期，但 counter T 到期，且终端没有收到 RRCReestablishment 或 RRCSetup，终端回到空闲态。

20 为实现本申请实施例的方法，本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理装置，设置在终端上，如图 3 所示，该装置包括：

 获取单元 31，配置为获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

 在一实施例中，如图 3 所示，该装置还可以包括：重建单元 32，配置
25 为在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

 在一实施例中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

 BWP 索引；
 多个 BWP 索引；
30 频域位置和带宽；
 子载波间隔；
 循环前缀；
 BWP 选择门限；
 BWP 转换定时器；
35 BWP 转换计数器；
 比特位图。

 在一实施例中，所述比特位图为 1 比特；所述重建单元 32，配置为：比特位配置为第一值，确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比

特位配置为第二值或者未配置比特位，确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

5 比特位配置为第一值，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

10 比特位配置为第一值，确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

当所述比特位图为多比特时，每个比特对应一个 BWP，比如该比特置零表示不能在该 BWP 上发起 RRC 重建，该比特置 1 表示可以在 BWP 上发起 RRC 重建。

15 当所述终端重建到原服务小区时，确定发起 RRC 连接重建的 BWP 为初始 BWP 外的其它 BWP（非初始 BWP），并确定原激活 BWP 内配置了随机接入相关资源，且原激活 BWP 内的数据收发未完成时，所述重建单元 32 在所述其它 BWP 内发起 RRC 连接重建。

20 当确定发起 RRC 连接重建的 BWP 为初始 BWP 外的其它 BWP，确定原激活 BWP 内未配置随机接入相关资源，且原激活 BWP 内的数据收发已完成时，所述重建单元 32 在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

实际应用时，所述获取单元 31 及重建单元 32 可由 BWP 的处理装置中的处理器结合通信接口实现。

为了实现本申请实施例网络设备侧的方法，本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理装置，设置在网络设备上，如图 4 所示，该装置包括：

25 下发单元 41，配置为向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

多个 BWP 索引；

30 频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀；

BWP 选择门限；

BWP 转换定时器；

35 BWP 转换计数器；

比特位图。

如图 4 所示，该装置还可以包括：配置单元 42，当所述比特位图为 1 比特时配置为：

配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

- 5 配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

- 10 配置比特位为第一值，配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

当所述比特位图为多比特时，所述配置单元 42 配置每个比特对应一个 BWP，比如该比特置零表示不能在该 BWP 上发起 RRC 重建，该比特置 1 表示可以在 BWP 上发起 RRC 重建。

- 15 实际应用时，所述配置单元 42 可由 BWP 的处理装置中的处理器实现；所述下发单元 41 可由 BWP 的处理装置中的通信接口实现。

- 需要说明的是：上述实施例提供的 BWP 的处理装置在进行 BWP 的处理时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的 BWP 的处理装置与 BWP 的处理方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例终端侧的方法，本申请实施例还提供了一种终端，如图 5 所示，该终端 50 包括：

- 25 第一通信接口 51，能够与其它设备比如网络设备进行信息交互；

第一处理器 52，与所述第一通信接口 51 连接，以实现与其它设备进行信息交互，配置为运行计算机程序时，执行上述终端侧一个或多个技术方案提供的方法。而所述计算机程序存储在所述第一存储器 53 上。

- 30 具体地，所述第一处理器 52，配置为通过所述第一通信接口 51 获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

在一实施例中，所述第一处理器 52，还配置为通过所述第一通信接口在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

在一实施例中所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

- 35 BWP 索引；
多个 BWP 索引；
频域位置和带宽；
子载波间隔；

循环前缀;
BWP 选择门限;
BWP 转换定时器;
BWP 转换计数器;

5 比特位图。

在一实施例中, 所述比特位图为 1 比特; 所述第一处理器 52, 还配置为:

比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在非初始 BWP 内发起 RRC
10 连接重建;

或者,

比特位配置为第一值, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

15 或者,

比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

需要说明的是: 所述第一处理器 52 和第一通信接口 51 的具体处理过程详见方法实施例, 这里不再赘述。

当然, 实际应用时, 终端 50 中的各个组件通过总线系统 54 耦合在一起。可理解, 总线系统 54 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 54 除包括数据总线之外, 还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见, 在图 5 中将各种总线都标为总线系统 54。

25 本申请实施例中的第一存储器 53 配置为存储各种类型的数据以支持终端 50 的操作。这些数据的示例包括: 用于在终端 50 上操作的任何计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第一处理器 52 中, 或者由所述第一处理器 52 实现。所述第一处理器 52 可能是一种集成电路芯片, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过所述第一处理器 52 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的所述第一处理器 52 可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP, Digital Signal Processor), 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第一处理器 52 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。软件模块可以位于存储介质中, 该存储介质位于第一存储器 53, 所述
35

第一处理器 52 读取第一存储器 53 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，终端 50 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件 (PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD, Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA, Field-Programmable Gate Array)、通用处理器、控制器、微控制器 (MCU, Micro Controller Unit)、微处理器 (Microprocessor)、或者其他电子元件实现，配置为执行前述方法。

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例网络设备侧的方法，如图 6 所示，该网络设备 60 包括：

第二通信接口 61，能够与终端进行信息交互；

第二处理器 62，与所述第二通信接口 61 连接，以实现与终端进行信息交互，配置为运行计算机程序时，执行上述网络设备侧一个或多个技术方案提供的方法。而所述计算机程序存储在所述第二存储器 63 上。

具体地，所述第二处理器 62，配置为通过所述第二通信接口 61 向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

在一实施例中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀；

BWP 选择门限；

BWP 转换定时器；

BWP 转换计数器；

比特位图。

在一实施例中，所述比特位图为 1 比特；所述第二处理器 62，还配置为：

配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

配置比特位为第一值，配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起

RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

需要说明的是：所述第二处理器 62 和第二通信接口 61 的具体处理过程详见方法实施例，这里不再赘述。

5 当然，实际应用时，网络设备 60 中的各个组件通过总线系统 64 耦合在一起。可理解，总线系统 64 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 64 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 6 中将各种总线都标为总线系统 64。

本申请实施例中的第二存储器 63 配置为存储各种类型的数据以支持网络设备 60 操作。这些数据的示例包括：用于在网络设备 60 上操作的任何
10 计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第二处理器 62 中，或者由所述第二处理器 62 实现。所述第二处理器 62 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过所述第二
15 处理器 62 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的所述第二处理器 62 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第二处理器 62 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
20 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第二存储器 63，所述第二处理器 62 读取第二存储器 63 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中网络设备 60 可以被一个或多个 ASIC、DSP、PLD、
25 CPLD、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、Microprocessor、或其他电子元件实现，配置为执行前述方法。

可以理解，本申请实施例的存储器（第一存储器 53、第二存储器 63）可以是易失性存储器或者非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（ROM，Read Only
30 Memory）、可编程只读存储器（PROM，Programmable Read-Only Memory）、可擦除可编程只读存储器（EPROM，Erasable Programmable Read-Only Memory）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM，Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）、磁性随机存取存储器（FRAM，ferromagnetic random access memory）、快闪存储器（Flash Memory）、磁表面
35 存储器、光盘、或只读光盘（CD-ROM，Compact Disc Read-Only Memory）；磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器（RAM，Random Access Memory），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储

器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DDRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

为实现本申请实施例的方法,本申请实施例还提供了一种 BWP 的处理系统,如图 7 所示,该系统包括:

终端 71,配置为获取 BWP 相关信息,所述 BWP 相关信息用于供所述终端 71 发起 RRC 连接重建。

如图 7 所示,该系统还可以包括:网络设备 72,配置为向所述终端 71 下发所述 BWP 相关信息。

需要说明的是:终端 71 和网络设备 72 的具体处理过程已在上文详述,这里不再赘述。

在示例性实施例中,本申请实施例还提供了一种存储介质,即计算机存储介质,具体为计算机可读存储介质,例如包括存储计算机程序的第一存储器 53,上述计算机程序可由终端 50 的第一处理器 52 执行,以完成前述终端侧方法所述步骤。再比如包括存储计算机程序的第二存储器 63,上述计算机程序可由网络设备 60 的第二处理器 62 执行,以完成前述终端侧方法所述步骤。计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器。

需要说明的是:“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。

另外,本申请实施例所记载的技术方案之间,在不冲突的情况下,可以任意组合。

以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种部分带宽 BWP 的处理方法，应用于终端，包括：

获取 BWP 相关信息，所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起无线资源控制 RRC 连接重建。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取 BWP 相关信息，包括以下之一：

接收网络下发的 BWP 相关信息；

获取规定的 BWP 相关信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀；

BWP 选择门限；

BWP 转换定时器；

BWP 转换计数器；

比特位图。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述多个 BWP 索引满足以下之一：

BWP 索引在信息元素 IE 中的顺序是所述终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为规定的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为网络通过信令显性通知的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序；

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序是通过 BWP 选择门限确定的。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述 BWP 选择门限包括以下至少之一：

测量用参考信号接收功率；

测量用参考信号与干扰加噪声比；

测量用参考信号接收功率 RSRP；

信道资源使用率;

信道忙时长和/或信道闲时长。

7、根据权利要求4所述的方法,其中,所述比特位图为1比特;其中,比特位配置为第一值,确定在非初始BWP内发起RRC连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定不在非初始BWP内发起RRC连接重建;

或者,

比特位配置为第一值,确定在初始BWP内发起RRC连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定不在初始BWP内发起RRC连接重建;

或者,

比特位配置为第一值,确定在非初始BWP内发起RRC连接重建;比特位配置为第二值或者未配置比特位,确定在初始BWP内发起RRC连接重建。

8、根据权利要求4所述的方法,其中,所述比特位图为多比特;其中,每个比特对应一个BWP。

9、根据权利要求4所述的方法,其中,所述一个或者多个BWP索引通过多比特指示。

10、根据权利要求4所述的方法,其中,所述BWP转换定时器是所述终端在配置的BWP上发起RRC重建的时长。

11、根据权利要求4所述的方法,其中,所述BWP转换计数器是所述终端在配置的BWP上发起RRC重建的次数。

12、一种BWP的处理方法,应用于网络设备,包括:

向终端下发BWP相关信息;下发的BWP相关信息用于供所述终端发起RRC连接重建。

13、根据权利要求12所述的方法,其中,所述BWP相关信息包含以下信息至少之一:

BWP索引;

多个BWP索引;

频域位置和带宽;

子载波间隔;

循环前缀;

BWP选择门限;

BWP转换定时器;

BWP转换计数器;

比特位图。

14、根据权利要求13所述的方法,其中,所述多个BWP索引满足以下之一:

BWP 在 IE 中的顺序是所述终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为规定的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

5 RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序为网络通过信令显性通知的终端 RRC 重建的 BWP 的先后顺序;

RRC 重建的多个 BWP 索引对应的 BWP 的先后顺序是通过 BWP 选择门限确定的。

15、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述 BWP 选择门限包括以下至少之一:

10 测量用参考信号接收功率;
测量用参考信号与干扰加噪声比;
测量用 RSRP;
信道资源使用率;
信道忙时长和/或信道闲时长。

15 16、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述比特位图为 1 比特; 其中,

配置比特位为第一值, 配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

20 或者,

配置比特位为第一值, 配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

25 配置比特位为第一值, 配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

17、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述比特位图为多比特; 其中, 每个比特对应一个 BWP。

30 18、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述 1 个或者多个 BWP 索引通过多比特指示。

19、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述 BWP 转换定时器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的时长。

35 20、根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述 BWP 转换计数器是所述终端在配置的 BWP 上发起 RRC 重建的次数。

21、一种 BWP 的处理装置, 包括:

获取单元, 配置为获取 BWP 相关信息, 所述 BWP 相关信息用于供终端发起 RRC 连接重建。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述装置还包括：重建单元，配置为在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

23、根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；
多个 BWP 索引；
频域位置和带宽；
子载波间隔；
循环前缀；
BWP 选择门限；
BWP 转换定时器；
BWP 转换计数器；
比特位图。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述比特位图为 1 比特；所述装置还包括：重建单元，配置为：

比特位配置为第一值，确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

比特位配置为第一值，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

比特位配置为第一值，确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

25、一种 BWP 的处理装置，包括：

下发单元，配置为向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；
多个 BWP 索引；
频域位置和带宽；
子载波间隔；
循环前缀；
BWP 选择门限；

BWP 转换定时器;
BWP 转换计数器;
比特位图。

27、根据权利要求 26 所述的装置, 其中, 所述比特位图为 1 比特; 所述装置还包括: 配置单元, 配置为:

配置比特位为第一值, 配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

10 配置比特位为第一值, 配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者,

15 配置比特位为第一值, 配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 配置比特位为第二值或者未配置比特位, 配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

28、一种终端, 包括: 第一通信接口及第一处理器; 其中,

所述第一处理器, 配置为通过所述第一通信接口获取 BWP 相关信息, 所述 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

20 29、根据权利要求 28 所述的终端, 其中, 所述第一处理器, 还配置为通过所述第一通信接口在所述 BWP 相关信息对应的 BWP 上发起 RRC 重建或者优先发起 RRC 重建。

30、根据权利要求 28 所述的终端, 其中, 所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一:

25 BWP 索引;
多个 BWP 索引;
频域位置和带宽;
子载波间隔;
循环前缀;
30 BWP 选择门限;
BWP 转换定时器;
BWP 转换计数器;
比特位图。

31、根据权利要求 30 所述的终端, 其中, 所述比特位图为 1 比特; 所述第一处理器, 还配置为:

比特位配置为第一值, 确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建; 比特位配置为第二值或者未配置比特位, 确定不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建;

或者，

比特位配置为第一值，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

5 或者，

比特位配置为第一值，确定在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；比特位配置为第二值或者未配置比特位，确定在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

32、一种网络设备，包括：第二通信接口及第二处理器；其中，

10 所述第二处理器，配置为通过所述第二通信接口向终端下发 BWP 相关信息；下发的 BWP 相关信息用于供所述终端发起 RRC 连接重建。

33、根据权利要求 32 所述的设备，其中，所述 BWP 相关信息包含以下信息至少之一：

BWP 索引；

15 多个 BWP 索引；

频域位置和带宽；

子载波间隔；

循环前缀；

BWP 选择门限；

20 BWP 转换定时器；

BWP 转换计数器；

比特位图。

34、根据权利要求 33 所述的设备，其中，所述比特位图为 1 比特；所述第二处理器，还配置为：

25 配置比特位为第一值，配置为第一值指示所述终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

30 配置比特位为第一值，配置的第一值指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端不在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；

或者，

35 配置比特位为第一值，配置的第一值指示终端在非初始 BWP 内发起 RRC 连接重建；配置比特位为第二值或者未配置比特位，配置的第二值或未配置指示所述终端在初始 BWP 内发起 RRC 连接重建。

35、一种终端，包括：第一处理器和配置为存储能够在处理器上运行的计算机程序的第一存储器，

其中，所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 1

至 11 任一项所述方法的步骤。

36、一种网络设备，包括：第二处理器和配置为存储能够在处理器上运行的计算机程序的第二存储器，

5 其中，所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 12 至 20 任一项所述方法的步骤。

37、一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 11 任一项所述方法的步骤，或者实现权利要求 12 至 20 任一项所述方法的步骤。

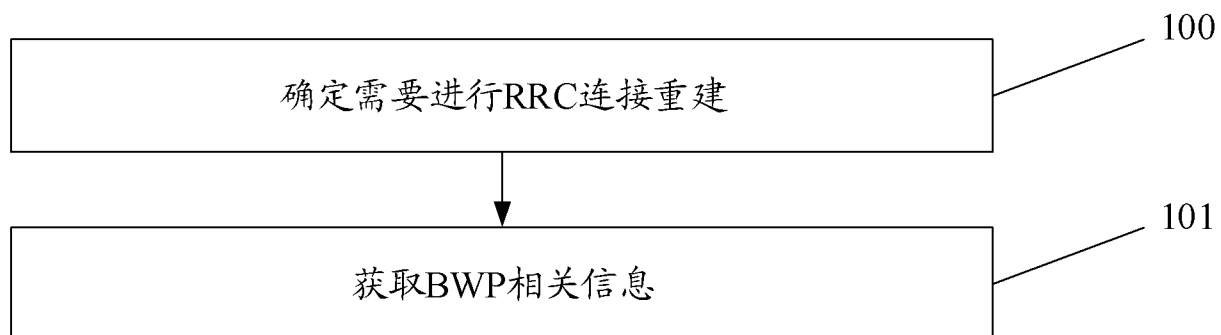


图 1

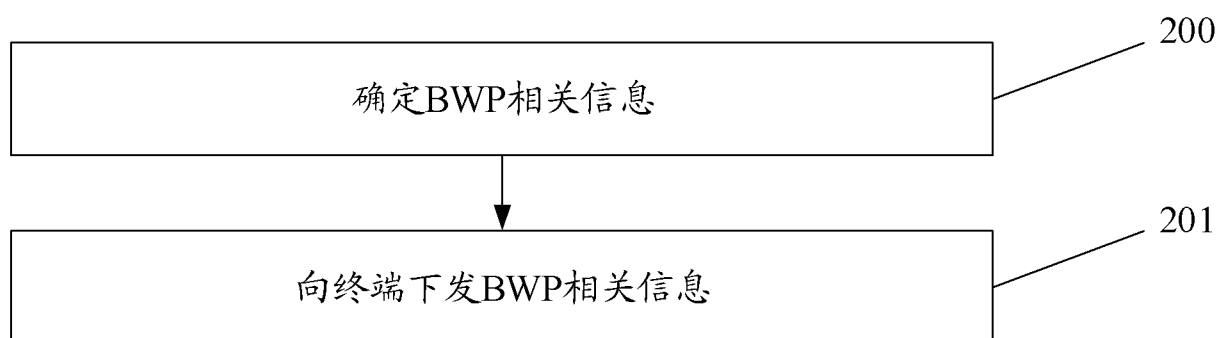


图 2

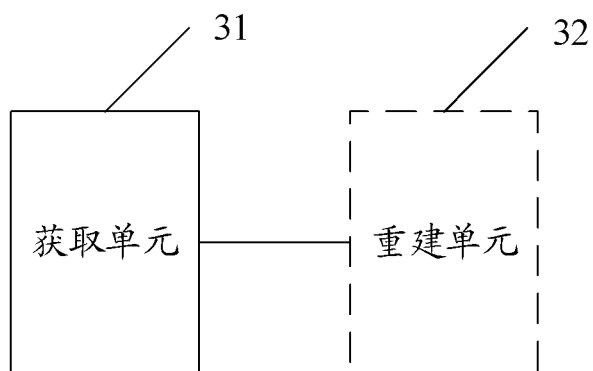


图 3

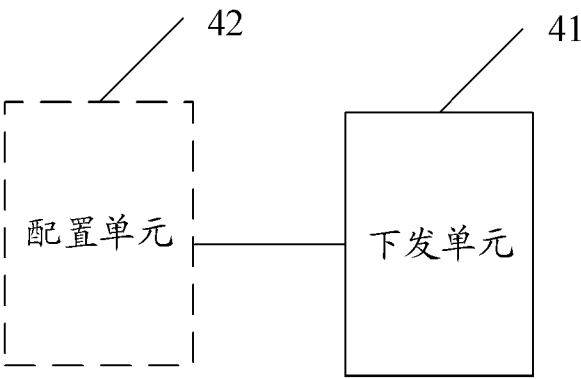


图 4

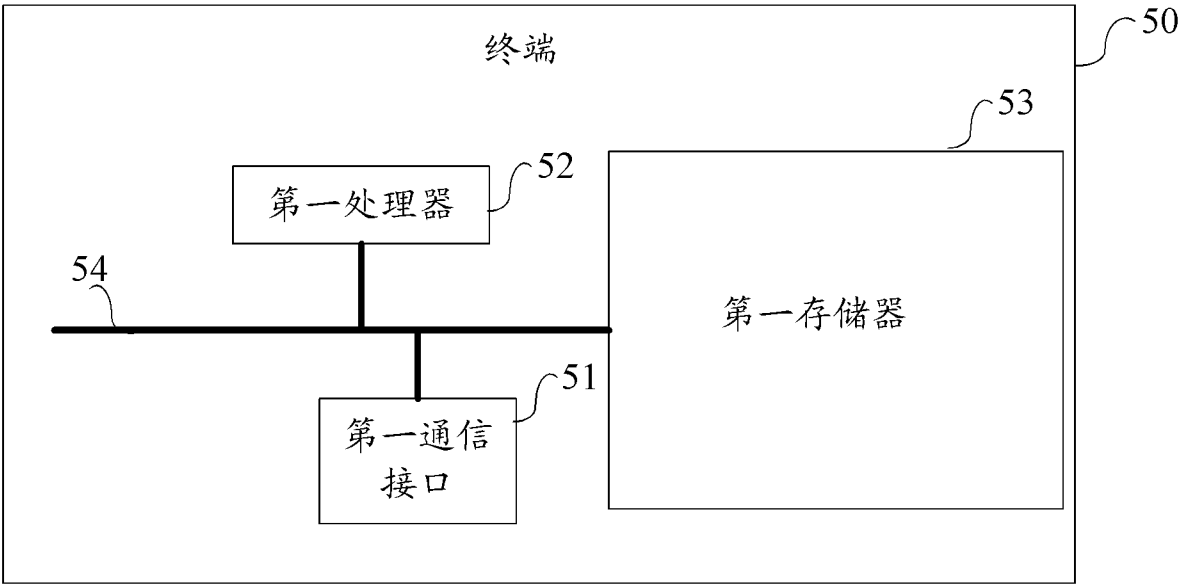


图 5

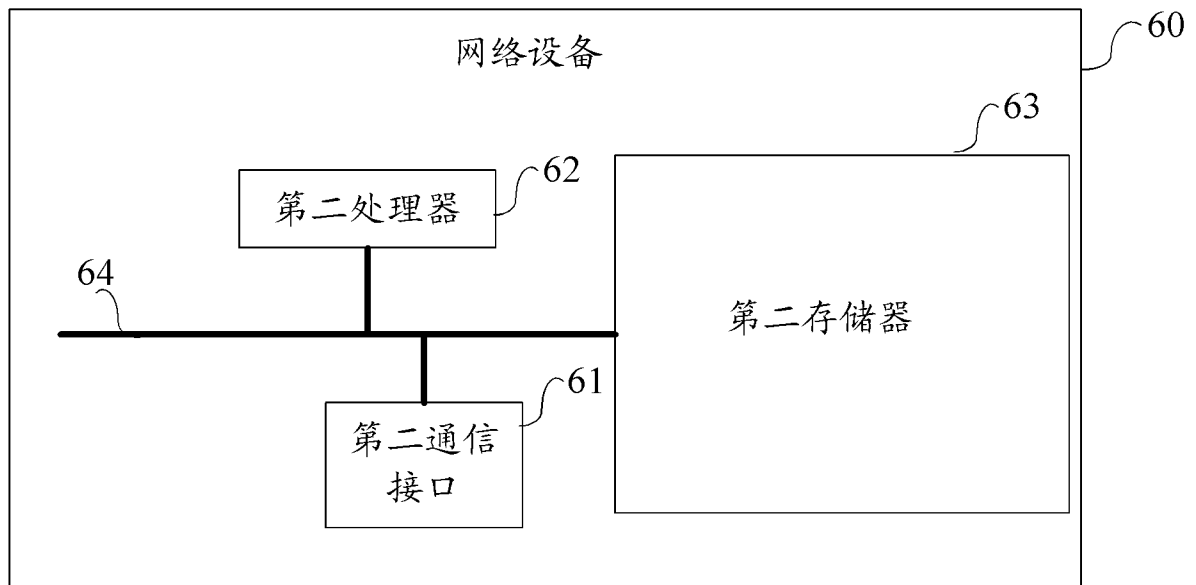


图 6

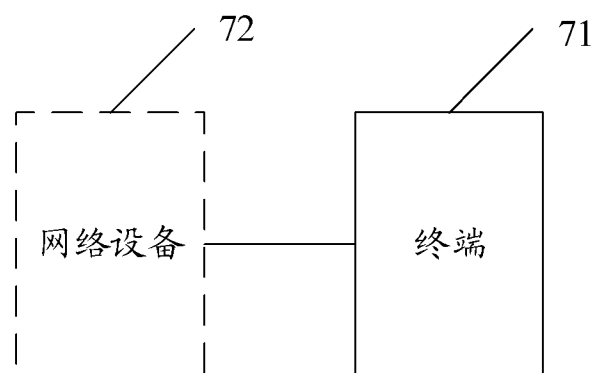


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/073047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/19(2018.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; 3GPP: 带宽部分, BWP, 无线资源控制, RRC, 连接, 重建, 重连, 重配置, 失败, connection, re-establishment, re-connection, re-configuration, bandwidth part, radio resource control, failure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NOKIA et al. "Differences of BWP Configuration Options 1 and 2" <i>3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103 R2-1811372</i> , 24 August 2018 (2018-08-24), sections 1 and 2	1-37
A	CN 108633059 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) entire document	1-37
A	CN 102291731 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 21 December 2011 (2011-12-21) entire document	1-37
A	WO 2018121495 A1 (MEDIATEK SINGAPORE PTE. LTD.) 05 July 2018 (2018-07-05) entire document	1-37
A	NOKIA et al. "BWP During Initial Access" <i>3GPP TSG-RAN WG2 Meeting NR Adhoc 1807 R2-1810032</i> , 06 July 2018 (2018-07-06), entire document	1-37

☐ 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

08 April 2020

Date of mailing of the international search report

17 April 2020

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/CN2020/073047

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108633059	A	09 October 2018	WO	2018177223	A1	04 October 2018
				US	2020021420	A1	16 January 2020
				EP	3585118	A1	25 December 2019
CN	102291731	A	21 December 2011	None			
WO	2018121495	A1	05 July 2018	US	2019313438	A1	10 October 2019
				TW	201832587	A	01 September 2018
				EP	3549376	A1	09 October 2019
				CN	108513730	A	07 September 2018
				WO	2018119749	A1	05 July 2018
				BR	112019013313	A2	17 December 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/073047

A. 主题的分类

H04W 76/19(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT;CNKI;WPI;EPDOC;3GPP:带宽部分, BWP, 无线资源控制, RRC, 连接, 重建, 重连, 重配置, 失败, connection, re-establishment, re-connection, re-configuration, bandwidth part, radio resource control, failure

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	NOKIA等. "Differences of BWP Configuration Options 1 and 2" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103 R2-1811372, 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 第1-2节	1-37
A	CN 108633059 A (华为技术有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-37
A	CN 102291731 A (电信科学技术研究院) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文	1-37
A	WO 2018121495 A1 (MEDIATEK SINGAPORE PTE. LTD.) 2018年 7月 5日 (2018 - 07 - 05) 全文	1-37
A	NOKIA等. "BWP During Initial Access" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting NR Adhoc 1807 R2-1810032, 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06), 全文	1-37

☐ 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

2020年 4月 8日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张倩

电话号码 86-(10)-53961574

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/073047

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108633059	A	2018年 10月 9日	WO	2018177223	A1	2018年 10月 4日
				US	2020021420	A1	2020年 1月 16日
				EP	3585118	A1	2019年 12月 25日
CN	102291731	A	2011年 12月 21日	无			
WO	2018121495	A1	2018年 7月 5日	US	2019313438	A1	2019年 10月 10日
				TW	201832587	A	2018年 9月 1日
				EP	3549376	A1	2019年 10月 9日
				CN	108513730	A	2018年 9月 7日
				WO	2018119749	A1	2018年 7月 5日
				BR	112019013313	A2	2019年 12月 17日