

(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 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/019893 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01) **H04W 72/14** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094811

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 6 日 (06.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710619628.3 2017 年 7 月 26 日 (26.07.2017) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 姜蕾(JIANG, Lei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 鲁智(LU, Zhi); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 鲍炜(BAO, Wei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 孙

鹏(SUN, Peng); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

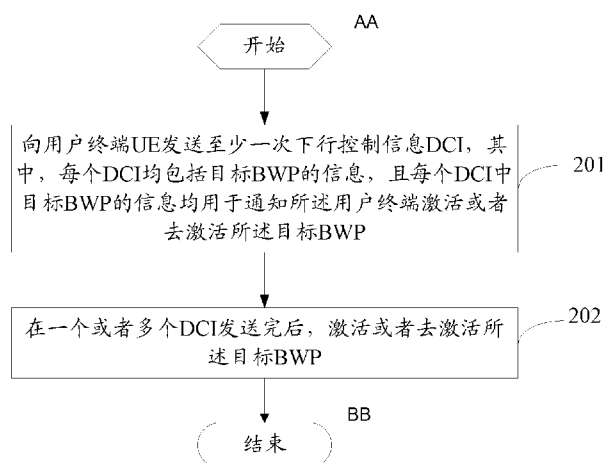
(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(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,

(54) Title: BWP CONTROL METHOD, RELATED DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: BWP的控制方法、相关设备及系统



201 SEND AT LEAST ONE PIECE OF DCI TO A USER EQUIPMENT (UE), EACH DCI COMPRISING INFORMATION ABOUT A TARGET BWP, AND THE INFORMATION ABOUT THE TARGET BWP IN EACH DCI BEING USED FOR ACTIVATING OR DEACTIVATING THE TARGET BWP
202 AFTER ONE OR MORE PIECES OF THE DCI IS SENT, ACTIVATE OR DEACTIVATE THE TARGET BWP
AA START
BB END

图 2

(57) Abstract: The present disclosure provides a BWP control method, a related device, and a system. The method comprises: sending at least one piece of DCI of target BWP information used for activating or deactivating a target BWP, and informing a UE of the information for activating or deactivating the target BWP, so that the UE can be switched the target BWP on time.

(57) 摘要: 本公开提供一种 BWP 的控制方法、相关设备及系统, 该方法包括: 通过发送至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI, 来通知 UE 激活或者去激活目标 BWP 的信息, 使得 UE 可以及时切换到目标 BWP。



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))。

BWP 的控制方法、相关设备及系统

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 7 月 26 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710619628.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种带宽部分（bandwidth part, BWP）的控制方法、相关设备及系统。

背景技术

未来移动通信系统（例如：5G 系统）需要适应更加多样化的场景和业务需求。例如：包括增强型移动宽带（Enhance Mobile Broadband, eMBB）、超高可靠与低延迟的通信（Ultra Reliable & Low Latency Communication, uRLLC），和海量机器类通信（massive machine type of communication, mMTC），等，这些场景对系统提出了高可靠、低时延、大带宽和广覆盖等要求。为了满足不同需求的业务和不同的应用场景，未来移动通信系统可以支持多种子载波间隔，不同的子载波间隔可以适用于不同的场景。未来移动通信系统中每个载波最大的信道带宽（channel bandwidth）也会增加，例如：在 5G 通信系统中，每个载波最大的信道带宽是 400MHz。但并不是所有用户终端（User Equipment, UE）均支持 400MHz，从而在未来通信系统中，UE 支持的最大带宽可以小于 400MHz，而且 UE 可以工作在多个小的带宽部分（bandwidth part, BWP）上，这就需要基站告诉 UE 在哪一个 BWP 上工作，即需要激活哪一个 BWP，当然，还可能需要通知 UE 去激活 BWP。可见，如何通知 UE 激活或者去激活 BWP 是当前急需解决的技术问题。

发明内容

本公开实施例提供一种 BWP 的控制方法、相关设备及系统，以解决如何通知 UE 激活或者去激活 BWP 的问题。

第一方面，本公开实施例提供一种 BWP 的控制方法，应用于基站，所述方法包括：

向用户终端发送至少一次下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI)，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

第二方面，本公开实施例提供一种 BWP 的控制方法，应用于 UE，所述方法包括：

接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

在接收到一个或者多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

第三方面，本公开实施例提供一种基站，包括：

发送模块，用于向用户终端发送至少一次 DCI，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

第一控制模块，用于在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

第四方面，本公开实施例提供一种用户终端，包括：

第一接收模块，用于接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

第二控制模块，用于在接收到一个或者多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

第五方面，本公开实施例提供一种基站，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现上述应用于基站的 BWP 的控制方法中的步骤。

第六方面，本公开实施例提供一种用户终端，包括：存储器、处理器及

存储在存储器上并可在处理器上运行的计算程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现上述应用于 UE 的 BWP 的控制方法中的步骤。

第七方面，本公开实施例提供一种 BWP 的控制系统，包括本公开实施例提供的基站和用户终端。

第八方面，本公开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上存储有计算机程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现上述应用于基站的 BWP 的控制方法中的步骤。

第九方面，本公开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上存储有计算机程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现上述应用于用户终端 UE 的 BWP 的控制方法中的步骤。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，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 1 是本公开实施例提供的一种 BWP 的控制系统结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种 BWP 的控制方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图；

图 5 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图；

图 6 是本公开实施例提供的一种基站的结构图；

图 7 是本公开实施例提供的另一种基站的结构图；

图 8 是本公开实施例提供的一种用户终端的结构图；

图 9 是本公开实施例提供的另一种用户终端的结构图；

图 10 是本公开实施例提供的另一种用户终端的结构图；

图 11 是本公开实施例提供的另一种基站的结构图；

图 12 是本公开实施例提供的另一种用户终端的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

参见图 1，图 1 是本公开实施例提供的一种 BWP 的控制系统的结构图，如图 1 所示，包括用户终端 11 和基站 12，其中，用户终端 11 可以是 UE (User Equipment)，例如：可以是手机、平板电脑 (Tablet Personal Computer)、膝上型电脑 (Laptop Computer)、个人数字助理 (personal digital assistant, 简称 PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID) 或可穿戴式设备 (Wearable Device) 等终端侧设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定用户终端 11 的具体类型。上述基站 12 可以是 5G 基站 (例如：gNB、5G NR NB)，或者可以是 4G 基站 (例如：eNB)，或者可以是 3G 基站 (例如：NB) 等等，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定基站 12 的具体类型。

需要说明的是，上述用户终端 11 和基站 12 的具体功能将通过以下多个实施例进行具体描述。

请参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种 BWP 的控制方法的流程图。所述方法应用于基站，如图 2 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 201、向用户终端发送至少一次下行控制信息 DCI，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

为了满足不同需求的业务和不同的应用场景，未来移动通信系统中每个载波最大的信道带宽 (channel bandwidth) 会增加，并且可以支持多种子载波间隔，不同的子载波间隔可以适用于不同的场景，例如：在 5G 通信系统中，每个载波最大的信道带宽是 400MHz。但并不是所有用户终端 (User Equipment, UE) 均可以支持 400MHz，UE 支持的最大带宽可以小于 400MHz，而且 UE 可以工作在多个小的带宽部分 (bandwidth part, BWP) 上，这就需要基站告诉 UE 在哪一个 BWP 上工作，即需要激活哪一个 BWP，或者还可能需要通知 UE 去激活 BWP。

该步骤中，当基站需要告知 UE 需要激活或者去激活哪一个 BWP 的时候，基站可以向所述 UE 发送至少一次 DCI，用来告知所述 UE 需要激活或者去激活哪一个 BWP，即激活或者去激活目标 BWP。

其中，每个 DCI 均包括基站要告知所述 UE 需要激活或者去激活的目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，每个 DCI 中目标 BWP 的信息，可以是包括用于指示激活或者去激活的目标 BWP 的有关信息，如指示具体是哪个 BWP 的信息，还可以包括所述 BWP 的带宽和频率等信息。

其中，激活目标 BWP，可以是启动所述目标 BWP，从而使所述 UE 可以在所述目标 BWP 上工作，并可以与基站之间进行数据传输；去激活目标 BWP，可以是如果所述 UE 不需要在所述目标 BWP 上进行工作的话，关闭所述目标 BWP 或者解除所述目标 BWP 的工作状态，从而使所述 UE 与基站之间不会再通过所述目标 BWP 进行数据传输。

这样，基站可以通过向 UE 发送携带有用于激活或者去激活所述目标 BWP 的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，从而可以通知 UE 激活或者去激活的目标 BWP，使 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送多次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，从而提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

步骤 202、在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，当基站向所述 UE 发送至少一次 DCI 之后，基站可以在一个或者多个 DCI 发送完之后，激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，基站在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是指基站仅是与接收该基站发送的 DCI 的 UE 之间，通过无线连接或者有线连接实现数据传输的时候，如果该 UE 需要在所述目标 BWP 上进行工作时，基站可以在发送一个或者多个 DCI 后，激活所述目标 BWP，而如果该 UE 不需要在所述目标 BWP 上进行工作时，去激活所述目标 BWP。

但是，在一般情况下，由于一个基站会同时与多个 UE 同时连接实现数据传输，当一个 UE 不需要在所述目标 BWP 上，可能其他 UE 还是会需要在所述

目标 BWP 上工作，或者当一个 UE 还未在所述目标 BWP 上工作时，可能其他 UE 已经在所述目标 BWP 上工作，因此，在其他实施方式中，或者基站与多个 UE 连接的情况下，基站侧可能由于其他 UE 的工作需求，基站在一个或者多个 DCI 发送完之后，可以不需要激活或者不需要去激活所述目标 BWP。

需要说明的是，本公开实施中，上述方法可以应用于图 1 所示的基站。另外，本公开实施中，可以应用于 5G 系统，以及还可以应用于全球移动通信系统 (Global System for Mobile Communication, GSM) 和多载波应用于码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 技术的应用场景，该应用场景中，同一用户终端可以工作在不同的 BWP 上，且基站均可以通过发送至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI，来通知 UE 激活或者去激活目标 BWP 的信息，使得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

本公开实施例中，向用户终端发送至少一次 DCI，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。从而可以实现通过 DCI 来通知 UE 激活或者去激活目标 BWP。另外，还可以使得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

请参见图 3，图 3 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图。所述方法应用于基站，如图 3 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 301、向用户终端发送至少一次下行控制信息 DCI，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

为了满足不同需求的业务和不同的应用场景，未来移动通信系统中每个载波最大的信道带宽 (channel bandwidth) 会增加，并且可以支持多种子载波间隔，不同的子载波间隔可以适用于不同的场景，例如：在 5G 通信系统中，每个载波最大的信道带宽是 400MHz。但并不是所有 UE 均可以支持 400MHz，

UE 支持的最大带宽可以小于 400MHz，而且 UE 可以工作在多个小的带宽部分（bandwidth part, BWP）上，这就需要基站告诉 UE 在哪一个 BWP 上工作，即需要激活哪一个 BWP，或者还可能需要通知 UE 去激活 BWP。

该步骤中，当基站需要告知 UE 需要激活或者去激活哪一个 BWP 的时候，基站可以向所述 UE 发送至少一次 DCI，用来告知所述 UE 需要激活或者去激活哪一个 BWP，即激活或者去激活目标 BWP。

其中，每个 DCI 均包括基站要告知所述 UE 需要激活或者去激活的目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，每个 DCI 中目标 BWP 的信息，可以包括用于指示激活或者去激活的目标 BWP 的有关信息，如指示具体是哪个 BWP 的信息，还可以包括所述 BWP 的带宽和频率等信息。

其中，激活目标 BWP，可以是启动所述目标 BWP，从而使所述 UE 可以在所述目标 BWP 上工作，并可以与基站之间进行数据传输；去激活目标 BWP，可以是如果所述 UE 不需要在所述目标 BWP 上进行工作的话，关闭所述目标 BWP 或者解除所述目标 BWP 的工作状态，从而使所述 UE 与基站之间不会再通过所述目标 BWP 进行数据传输。

这样，基站可以通过向 UE 发送携带有用于激活或者去激活所述目标 BWP 的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，从而可以通知 UE 激活或者去激活的目标 BWP，使 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送多次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，从而提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

步骤 302、在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，当基站向所述 UE 发送至少一次 DCI 之后，基站可以在一个或者多个 DCI 发送完之后，激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，基站在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是指基站仅是与接收该基站发送的 DCI 的 UE 之间，通过无线连接或者有线连接实现数据传输的时候，如果该 UE 需要在所述目标 BWP 上进行工作时，基站可以在发送一个或者多个 DCI 后，激活所述目标 BWP，而如果该 UE 不需

要在所述目标 BWP 上进行工作时，去激活所述目标 BWP。

但是，在一般情况下，由于一个基站会同时与多个 UE 同时连接实现数据传输，当一个 UE 不需要在所述目标 BWP 上，可能其他 UE 还是会需要在所述目标 BWP 上工作，或者当一个 UE 还未在所述目标 BWP 上工作时，可能其他 UE 已经在所述目标 BWP 上工作，因此，在其他实施方式中，或者基站与多个 UE 连接的情况下，基站侧可能由于其他 UE 的工作需求，基站在在一个或者多个 DCI 发送完之后，可以不需要激活或者不需要去激活所述目标 BWP。

步骤 303、向所述用户终端发送至少一次物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）信号。

该步骤中，基站可以通过 PDCCH，来向用户终端发送至少一次 PDCCH 信号。

其中，基站向用户终端发送的 PDCCH 信号中的信息，可以是除基站发送给 UE 的包括目标 BWP 信息的 DCI 之外的信息，如用于承载调度以及其他控制信息的信息，具体可以包含传输格式、资源分配、上行调度许可、功率控制以及上行重传信息等。

基站可以通过向 UE 多次传输 PDCCH 信号，来加强基站与 UE 之间的连接，来提高 PDCCH 的可靠性。例如在下行 URLLC 业务发送中，可以通过连续传输多次 PDCCH 提高 UE 接收 PDCCH 的可靠性。每次传输的 PDCCH 可以是完全相同内容的重复，也可以是初传和相应的冗余版本。每次传输可以使用相同的资源，也可以在不同的控制资源集合（CORESET）上发送，还可以使用不同的循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）或者解调参考信号（Demodulation Reference Signal, DMRS）等，以提高 UE 检测的正确率。

需要说明的是，步骤 303 为可选的，即本实施例中，不执行步骤 303 也是可以实现的。另外，步骤 303 与步骤 301，以及步骤 302 的执行不顺序不作限定，例如：可以是如图 3 所示，步骤 303 同步骤 301 或者步骤 302 同时执行，可以表示步骤 303 同步骤 301 和/或步骤 302 是相互独立的步骤，即不需要步骤 303 也是可以实现步骤 301 和/或步骤 302 的方案，或者可以是步骤 303 在步骤 302 之后执行，或者还可以是步骤 303 在步骤 301 之前执行。

可选的，所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

其中，索引可以是用于指示 UE 具体激活或者去激活哪一个 BWP 的信息，不同的索引可以指示不同的 BWP。

可选的，向 UE 发送的 DCI 为 UE 专用(UE specific)DCI、组群公共(group common) DCI、调度(scheduling) DCI 或者授权(grant) DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI (separate DCI)。

其中，基站向所述 UE 发送的 DCI，可以是该 UE 的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中的一种，并且，在基站向该 UE 发送的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中，包括有用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域，所述指示所述目标 BWP 的信息，可以是用于指示所述目标 BWP 是哪一个 BWP 的信息，还可以包括指示所述目标 BWP 的带宽及频率等信息，此外，在基站向该 UE 发送的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中，还可以一并包括有一些基站需要发送给该 UE 的信息域，例如调度信息，也就是说，指示所述目标 BWP 的信息可以与其他信息一同通过该 DCI 发送给 UE。而在基站向该 UE 多次发送的 DCI 中，每次发送的 DCI 中的内容，仅用来指示所述目标 BWP 的信息是相同的，而其他信息可以是不同的。

其中，专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 separate DCI，可以是基站向用户终端发送，仅用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 separate DCI，该 separate DCI 中仅包括所述目标 BWP 的相关信息，而不包括其他信息，该 separate DCI 仅仅用于指示所述目标 BWP 的信息。而在基站向该 UE 多次发送的 separate DCI 中，每次发送的 separate DCI 中的内容，可以是相同，也可以是不同的冗余版本(Redundancy Version, RV)。

可选的，在步骤 301 之前，所述方法包括：

为所述用户终端配置 BWP 集合，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

该步骤中，在基站向所述 UE 发送 DCI 之前，所述基站可以对所述 UE 所在的信道的带宽部分进行配置，配置属于所述 UE 的 BWP 集合，所述 BWP 集合

包括 N 个 BWP，使得每个 BWP 都有属于各自的索引，并且每个 BWP 的索引可以均不相同。

其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，所述 M 为大于或者等于 1，且小于或者等于所述 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

其中，M 为所述 UE 在同一时刻最多可以同时激活或者去激活的 BWP 的个数。

进一步的，为了可以更加简洁的表示所述目标 BWP，可以使用 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特中比特数少的一者来表示所述 BWP 集合中的 BWP，以及 BWP 集合中的目标 BWP。

举例来讲，如果所述 UE 在同一时刻可以激活或者去激活的目标 BWP 的数量为 1，也就是说 M 为 1，而配置的 BWP 集合中有 5 个 BWP，那么就需要 $\text{ceil}(\log_2 5)$ ，即 3 比特来指示每个 BWP，如可以用 000 表示 BWP1，001 表示 BWP2 等。

而当所述 UE 在同一时刻可以激活或者去激活 2 个或者更多个目标 BWP 时，可以通过 $\min\{N, M \times \text{ceil}(\log_2 N)\}$ 比特表示需要激活或者去激活的目标 BWP，如所述 UE 可以同时激活两个 BWP，即 M 为 2，而所述基站为所述 UE 配置的 BWP 集合中有 5 个 BWP，即 N 为 5，那么通过计算可知 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 所得的数为 6，为了可以简洁的进行表示，那么就可以用 5 比特来表示所述 BWP 集合中的每个 BWP，进而表示所述目标 BWP 中的两个 BWP，如使用 01010 表示 BWP2 和 BWP4 同时激活或者去激活，其中 01010 中的 1 表示激活或者去激活，并且 1 所在的位置表示具体是哪个 BWP。

进而在上述举例中，当 M 为 2，N 为 8 时，那么通过计算可知 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 8)$ 所得的数为 6，则可以用 6 比特来指示 BWP，如使用 001011 表示 BWP2 和 BWP4 同时激活或者去激活，这里 001 可以表示 BWP2，011 可以表示 BWP4，每个 BWP 可以用 $\text{ceil}(\log_2 8)$ ，即 3 比特表示，M=2，所以结合起来是 001011，以此来表示 BWP2 和 BWP4 需要激活或者去激活。

可选的，每个 DCI 均包括指示信息。

其中，每个 DCI 包括的指示信息可以用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间，或者每个 DCI 包括的指示信息还可以用于指示该 DCI 的发送次序。

进一步的，每个 DCI 中的指示信息，既可以包括用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间的信息，也包括用于指示该 DCI 的发送次序的信息。

这样，发送的每个 DCI 中的指示信息，可以使 UE 在接收到 DCI 时，通过指示信息得知激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙。

可选的，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

其中，每个 DCI 的不同的 CRC、DMRS 或者所在 CORESET，可以是指每个 DCI 具有多个不同 CRC 或者多个不同的 DMRS，并且多个不同的 CRC 或者多个不同的 DMRS 中的每个 CRC 或者 DMRS 均不相同，每个 DCI 所在不同的 CORESET，可以是指每个 DCI 可以在不同的 CORESET 中，并且每个 CORESET 均不同，从而可以是通过每个 DCI 的不同 CRC，或者不同 DMRS，或者所在的不同 CORESET 来隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

这样，可以通过在每个 DCI 的不同的 CRC、DMRS 或者所在不同的 CORESET 来隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序，可以使 UE 在接收到 DCI 时，无需其他额外的信令，通过不同 CRC、DMRS 或者 CORESET 即可得知激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙，或者接收到的 DCI 的次序。

可选的，每个 DCI 包括的指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

其中，所述计数值可以为表示发送每个 DCI 的次数的计数值，每一次 DCI 的计数值，可以通过使用上次发送的 DCI 的计数值减 1 或者加 1 来表示。

如果初传的 DCI 包括的计数值为 K，即第一次发送的 DCI 的计数值为 K 的话，那么重传的 DCI 包括的计数值可以为 K 减重传次数，其中，K 为基站预设的发送 DCI 的次数，K 为大于或者等于 1 的整数。

进一步的，如果初传的 DCI 包括的计数值为 K，则所述目标 BWP 激活或

者去激活的时间可以为，在 $n + \text{接收计数值} - 1$ 个时隙后的第 h 个时隙，所述 n 表示所述用户终端接收到 DCI 的接收时隙，所述接收计数值为所述用户终端接收到的 DCI 中包括的计数值，所述 h 为大于或者等于 1 的整数。

例如，UE 在初传时就接收到了 DCI，初传时的计数值是 K ，那么，表示在 $n + K - 1$ 个时隙后的第 h 个时隙，UE 就可以开始激活所述目标 BWP；如果 UE 是在第一次重传时接收到的 DCI，第一次重传时的计数值可以是 $K - 1$ ，那么，表示在 $n + K - 2$ 个时隙后的第 h 个时隙，UE 就可以开始激活所述目标 BWP；如果 UE 是在最后一次重传时接收到的 DCI，最后一次重传时的计数值就是 1，那么，表示 UE 在接收到 DCI 后的第 h 个时隙就可以开始激活所述目标 BWP。

如果初传的 DCI 包括的计数值为 1，即第一次发送的 DCI 的计数值为 1 的话，那么重传的 DCI 包括的计数值为 1 加重传次数。

进一步的，如果初传的 DCI 包括的计数值为 1，则所述目标 BWP 激活或者去激活的时间可以为，在 $n + K - \text{接收计数值}$ 个时隙后第 h 个时隙，所述 n 表示所述用户终端接收到 DCI 的接收时隙，所述接收计数值为所述用户终端接收到的 DCI 中包括的计数值，也可以认为是发送的每个 DCI 中包括的计数值，所述 h 为大于或者等于 1 的整数，其中， K 为基站预设的发送 DCI 的次数，所述 K 为大于或者等于 1 的整数。

例如，UE 在初传时就接收到了 DCI，初传时的计数值是 1，那么，表示在 $n + K - 1$ 个时隙后的第 h 个时隙，UE 就可以开始激活所述目标 BWP；如果 UE 是在第一次重传时接收到的 DCI，也就 UE 接收到的 DCI 是基站第二次发送 DCI，第一次重传时的计数值可以是 2，那么，表示在 $n + K - 2$ 个时隙后的第 h 个时隙，UE 就可以开始激活所述目标 BWP；如果 UE 是在最后一次重传是接收到的 DCI，最后一次重传时的计数值就是 K ，那么，表示 UE 在接收到 DCI 后的第 h 个时隙就可以开始激活所述目标 BWP。

可选的，步骤 301 包括：

向用户终端发送 K 次下行控制信息 DCI，其中， K 为预设的发送次数， K 为大于或者等于 1 的整数，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，基站可以选择向用户发送 K 次 DCI，其中， K 为预设的发送次

数, K 为大于或者等于 1 的整数, 并且, 每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息, 且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

这样, 基站通过发送多次 DCI, 可以增加 UE 接收到 DCI 的概率, 提高 UE 接收到激活或者去激活所述目标 BWP 的信息的可靠性。

进一步的, 步骤 302 包括:

在 K 次 DCI 发送完后, 激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中, 基站在向所述 UE 发送 K 次 DCI, 并且在 K 次 DCI 发送完毕后, 基站可以立即激活或者去激活所述目标 BWP, 或者在 K 次 DCI 发送完毕后的某个预设的时隙, 激活或者去激活所述目标 BWP。

这样, 基站通过发送多次 DCI, 可以增加 UE 接收到 DCI 的概率, 提高 UE 接收到激活或者去激活所述目标 BWP 的信息的可靠性, 并且在发送 K 次 DCI 完毕后, 激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的, 所述向用户终端发送 K 次 DCI, 包括:

在不同的时隙向用户终端发送 K 次 DCI, 其中, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

其中, 基站在不同的时隙向用户终端发送 K 次 DCI, 可以是指基站在不同时间隙批次 (bundle) 或者不同的时间隙窗 (window) 的时间隙区间中向用户终端发送 K 次 DCI, 所述时间隙 bundle 或者时间隙 window 可以由多个不同的, 并且连续的多个时隙组成的一个时间隙区间。

所述时间隙 bundle 或者时间隙 window, 可以是基站将源 BWP 的时间隙进行划分, 并划分成多个时间隙区间, 每个时间隙区形成一个时间隙 bundle 或者一个时间隙 window, 由于每个时隙在对应的时间隙 bundle 或者时间隙 window 中具有固定的位置, 进而可以通过每个时间隙 bundle 或者时间隙 window 中每个时隙所在的位置, 来隐式地指示在每个时隙发送的 DCI 的发送次序。其中, 所述发送次序与前文中每个 DCI 中的计数值类似, 可以是用来表示发送的 DCI 是第几次发送的。

优选的, 基站可以将源 BWP 的时间隙划分为时间隙 bundle 或者时间隙 window, 并且每个时间隙 bundle 或者时间隙 window 中包括 K 个时隙, 这样, 基站可以在

每个时隙 bundle 或者时隙 window 中向 UE 发送 K 次 DCI, 并且每次发送的 DCI 所在的时隙可以隐式的表示该次发送的 DCI 的发送次序。

例如, 如果基站需要向 UE 发送 3 次 DCI 的话, 基站可以划分多个时隙 bundle 或者时隙 window, 并且每个时隙 bundle 或者时隙 window 具有 3 个时隙, 如果基站在第二个时隙 bundle 或者时隙 window 中向 UE 发送 DCI 时, UE 接收到的 DCI 是在第二个时隙 bundle 或者时隙 window 的第一个位置, 那么, UE 就可以得知接收的是第一次发送的 DCI。

可选的, 所述向用户终端发送 K 次下行控制信息 DCI, 包括:

在源 BWP 向用户终端发送 K 次 DCI。

其中, 所述源 BWP, 可以是指当前基站与所述 UE 连接所在的 BWP。

进一步的, 所述在一个或者多个 DCI 发送完后, 激活或者去激活所述目标 BWP 的步骤, 包括:

若向所述用户终端第一次发送 DCI 完毕, 则激活所述目标 BWP。

该步骤中, 当基站在向所述用户终端发送 DCI, 并且在第一次发送 DCI 完毕时, 基站就可以激活或者去激活所述目标 BWP。

其中, 基站在向所述用户终端第一次发送 DCI 完毕, 就激活所述目标 BWP, 可以是在第一次发送 DCI 完毕之后, 并且在第二次发送 DCI 之前。

此外, 基站除了可以在第一次发送 DCI 完毕, 激活所述目标 BWP 之外, 在其他实施方式中, 基站还可以在第一次发送 DCI 完毕, 去激活所述目标 BWP。

这样, UE 在检测接收到基站发送的 DCI 时, 可以选择在任意一次接收到 DCI 后, 激活或者去激活所述目标 BWP, 这样, 可以在发送的 DCI 中不加入用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间, 或者用于指示 DCI 的发送次序的指示信息, 从而可以减少发送 DCI 时的数据传输量, 减少额外的信令开销和/或减少 UE 的检测次数。

可选的, 向用户终端发送的 DCI 中, 每个 DCI 均相同, 且每个 DCI 在不同的时隙发送, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序; 或者, 向用户终端发送的 DCI 中, 每个 DCI 的冗余版本不同, 且每个 DCI 在不同的时隙发送, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的冗余版本。

其中, 基站向 UE 发送的 DCI 中, 每个 DCI 均相同, 可以是每次发送的

DCI 中的内容均相同，也可以是每次发送的 DCI 中的用于指示所述目标 BWP 的指示信息均相同，而每个 DCI 的冗余版本不同。

其中，每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序，可以通过前述中，将时隙划分成多个时隙 bundle 或者时隙 window，通过在所述时隙 bundle 或者时隙 window 中发送 DCI，并通过每个时隙 bundle 或者时隙 window 中每个时隙所在的位置，来隐式地指示在每个时隙发送的 DCI 的发送次序，还可以是通过每个 DCI 的 CRC、DMRS 或者所在的 CORESET，来隐式地指示在每个时隙发送的 DCI 的发送次序。

可选的，步骤 302 包括：

若接收到所述用户终端发送的确认消息 ACK，则在接收到所述 ACK 后的 x 个时隙激活或者去激活所述目标 BWP，其中，所述 ACK 为所述用户终端接收到 DCI 返回的 ACK， x 为大于或者等于 1 的整数。

该步骤中，当基站在向 UE 发送一个或者多个 DCI 完毕，或者在发送一个或者多个 DCI 期间，如果接收到所述 UE 发送的确认消息 (Acknowledgement, ACK) 的话，那么，基站可以在接收到所述 ACK 后的 X 个时隙，开始激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，所述 ACK 为所述 UE 在接收到基站发送的 DCI 时，返回给基站的反馈信息， x 为大于或者等于 1 的整数。

进一步的，如果基站在发送某次 DCI 后，基站接收到所述 UE 发送的非确认消息 (Negative Acknowledgment, NACK)，那么基站可以在接收到所述 NACK 的下一个时隙，继续向所述 UE 发送 DCI，其中，所述 NACK 为所述用户终端未成功接收到 DCI 时，发送给基站的反馈信息。

若在第 k 次向所述用户终端发送 DCI 后，接收到所述用户终端发送的 ACK，则停止向所述用户终端发送 DCI，其中， k 为大于或者等于 1 的整数，且 k 小于或者等于预设的发送次数 K 。

这样，基站可以进行检测，如果接收到 NACK，可以继续向 UE 发送 DCI，如果接收到 ACK，基站就可以停止发送 DCI，以减少数据的传输量。

本实施例中，通过发送至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI，来通知 UE 激活或者去激活目标 BWP 的信息，使

得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率，基站还可以通过向 UE 发送一次或者多次 PDCCH 信号，来加强基站与 UE 之间的连接，来提高 PDCCH 的可靠性。

请参见图 4，图 4 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图。所述方法应用于 UE，如图 4 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 401、接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，UE 可以从基站处接收基站发送的至少一个 DCI，从而来得知需要激活或者去激活哪一个 BWP，即激活或者去激活的目标 BWP。

其中，每个 DCI 均包括 UE 需要激活或者去激活的目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，每个 DCI 中的目标 BWP 的信息，可以包括用于指示激活或者去激活的目标 BWP 的有关信息，如指示具体是哪个 BWP 的信息，还可以包括所述 BWP 的带宽和频率等信息。

其中，激活目标 BWP，可以是启动所述目标 BWP，从而使所述 UE 可以在所述目标 BWP 上工作，并可以与基站之间进行数据传输；去激活目标 BWP，可以是如果所述 UE 不需要在所述目标 BWP 上进行工作的话，关闭所述目标 BWP 或者解除所述目标 BWP 的工作状态，从而使所述 UE 与基站之间不会再通过所述目标 BWP 进行数据传输。

这样，UE 可以通过接收基站发送的携带有用于激活或者去激活所述目标 BWP 的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，从而 UE 可以得知激活或者去激活的目标 BWP，并及时切换到目标 BWP，并且可以通过接收多次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 的信息的 DCI 的概率，从而提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

步骤 402、在接收到一个或者多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，当 UE 接收到一个或者多个 DCI 后，所述 UE 可以根据接收到

的 DCI 中的所述目标 BWP 的信息，来激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，所述 UE 在接收到一个或者多个 DCI 后，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是指所述 UE 与发送 DCI 的基站之间，通过无线连接或者有线连接，需要进行实现数据传输，或者不进行数据传输的时候，也就是说 UE 需要在所述目标 BWP 上进行工作，或者不需要在所述目标 BWP 上进行工作的时候，基站可以通知 UE 激活或者去激活所述目标 BWP，从而在所述目标 BWP 上与基站进行连接或者与基站之间断开连接。

其中，所述 UE 接收到多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是所述 UE 为了检测的准确，在接收到 k 个 DCI 时，所述 UE 才确实检测到接收的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，其中，k 为预设的接到的基站发送的 DCI 的个数，k 为大于或者等于 1，且小于或者等于 K，K 为基站预设的发送 DCI 的次数。

本公开实施例提供的 BWP 的控制方法，通过接收基站发送的，至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI，来得治需要激活或者去激活目标 BWP 的信息，使得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过接收至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

请参见图 5，图 5 是本公开实施例提供的另一种 BWP 的控制方法的流程图。所述方法应用于 UE，如图 5 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 501、接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，UE 可以从基站处接收基站发送的至少一个 DCI，从而来得知需要激活或者去激活哪一个 BWP，即激活或者去激活目标 BWP。

其中，每个 DCI 均包括 UE 需要激活或者去激活的目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，每个 DCI 中的目标 BWP 的信息，可以包括用于指示激活或者去激活的目标 BWP 的有关信息，如指示具体是哪个 BWP 的信息，还可以包括所述 BWP 的带宽和频率等信息。

其中，激活目标 BWP，可以是启动所述目标 BWP，从而使所述 UE 可以在所述目标 BWP 上工作，并可以与基站之间进行数据传输；去激活目标 BWP，可以是如果所述 UE 不需要在所述目标 BWP 上进行工作的话，关闭所述目标 BWP 或者解除所述目标 BWP 的工作状态，从而使所述 UE 与基站之间不会再通过所述目标 BWP 进行数据传输。

这样，UE 可以通过接收基站发送的携带有用于激活或者去激活所述目标 BWP 的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，从而 UE 可以得知激活或者去激活的目标 BWP，并及时切换到目标 BWP，并且可以通过接收多次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 的信息的 DCI 的概率，从而提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

步骤 502、在接收到一个或者多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中，当 UE 接收到一个或者多个 DCI 后，所述 UE 可以根据接收到的 DCI 中的所述目标 BWP 的信息，来激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，所述 UE 在接收到一个或者多个 DCI 后，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是指所述 UE 与发送 DCI 的基站之间，通过无线连接或者有线连接，需要进行实现数据传输，或者不进行数据传输的时候，也就是说 UE 需要在所述目标 BWP 上进行工作，或者不需要在所述目标 BWP 上进行工作的时候，UE 可以激活或者去激活所述目标 BWP，从而在所述目标 BWP 上与基站进行连接或者与基站之间断开连接。

其中，所述 UE 接收到多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP，可以是所述 UE 为了检测的准确，在接收到 k 个 DCI 时，所述 UE 才确实检测到接收的包括所述目标 BWP 的信息的 DCI，其中，k 为预设的接到的基站发送的 DCI 的个数，k 为大于或者等于 1，且小于或者 K，K 为基站预设的发送 DCI 的次数。

步骤 503、接收基站发送的至少一次 PDCCH 信号。

该步骤中，所述 UE 可以通过 PDCCH，来接收基站发送的至少一次 PDCCH 信号。

其中，接收到的基站发送的 PDCCH 信号中的信息，可以是 UE 接收到的除

基站发送的包括目标 BWP 信息的 DCI 之外的信息，如用于承载调度以及其他控制信息的信息，具体可以包含传输格式、资源分配、上行调度许可、功率控制以及上行重传信息等。

UE 可以接收多次基站传输的 PDCCH 信号，来加强 UE 与基站之间的连接，从而提高 PDCCH 的可靠性。例如在下行 URLLC 业务发送中，可以通过连续接收多次 PDCCH 提高 UE 接收 PDCCH 的可靠性。每次接收到的 PDCCH 可以是完全相同内容的重复，也可以是初次接收和相应的冗余版本。每次接收到的 PDCCH 信号，可以使用是相同的资源，也可以是在不同的控制资源集合（CORESET）上发送，还可以使用不同的循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）或者解调参考信号（Demodulation Reference Signal, DMRS）等，以提高 UE 检测的正确率。

需要说明的是，步骤 503 为可选的，即本实施例中，不执行步骤 503 也是可以实现的。另外，步骤 503 与步骤 501，以及步骤 502 的执行不顺序不作限定，例如：可以是如图 5 所示，步骤 503 同步骤 501 或者步骤 502 同时执行，可以表示步骤 503 同步骤 501 和/或步骤 502 是相互独立的步骤，即不需要步骤 503 也是可以实现步骤 501 和/或步骤 502 的方案，或者可以是步骤 503 在步骤 502 之后执行，或者还可以是步骤 503 在步骤 501 之前执行。

可选的，所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

其中，索引可以是用于指示所述 UE 具体激活或者去激活哪一个 BWP 的信息，不同的索引可以指示不同的目标 BWP。

可选的，所述 UE 接收的 DCI 为 UE 专用（UE specific）DCI、组群公共（group common）DCI、调度（scheduling）DCI 或者授权（grant）DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者，向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI（separate DCI）。

其中，UE 接收到的基站向所述 UE 发送的 DCI，可以是该 UE 的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中的一种，并且，该 UE 接收到的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中，包括有用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域，所述指示所

述目标 BWP 的信息，可以是用于指示所述目标 BWP 是哪一个 BWP 的信息，还可以包括指示所述目标 BWP 的带宽及频率等信息，此外，该 UE 接收到的 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中，还可以一并包括有一些基站需要发送给该 UE 的信息域，例如调度信息，也就是说，指示所述目标 BWP 的信息可以与其他信息一同通过该 DCI 发送给 UE。而在该 UE 接收到的多次 DCI 中，每次发送的 DCI 中的内容，仅用来指示所述目标 BWP 的信息是相同的，而其他信息可以是不同的。

其中，专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 separate DCI，可以是所述 UE 接收到的，仅用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 separate DCI，该 separate DCI 中仅包括所述目标 BWP 的相关信息，而不包括其他信息，该 DCI 仅仅用于指示所述目标 BWP 的信息。而在该 UE 多次接收到的 separate DCI 中，每次接收到的 separate DCI 中的内容，可以是相同，也可以是不同的冗余版本 (Redundancy Version, RV)。

可选的，所述目标 BWP 的信息用于指示所述基站为所述用户终端配置的 BWP 集合中的所述目标 BWP，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

其中，所述目标 BWP 的信息是用于指示所述 UE 需要激活或者去激活的所述目标 BWP 的，所述目标 BWP 是基站为所述 UE 配置的 BWP 集合中的 BWP，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，每个 BWP 都有属于各自的索引，并且每个 BWP 的索引可以均不相同。

其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，所述 M 为大于或者等于 1，且小于或者等于所述 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

其中，M 为所述 UE 在同一时刻最多可以同时激活或者去激活的 BWP 的个数。

进一步的，为了可以更加简洁的表示所述目标 BWP，可以使用 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特中比特数少的一者来表示所述 BWP 集合中的 BWP，以及 BWP 集合中的目标 BWP。

举例来讲,如果所述 UE 在同一时刻可以激活或者去激活的目标 BWP 的数量为 1,也就是说 M 为 1,而基站配置的 BWP 集合中有 5 个 BWP,那么就需要 $\text{ceil}(\log_2 5)$,即 3 比特来指示每个 BWP,如可以用 000 表示 BWP1,001 表示 BWP2 等。

而当所述 UE 在同一时刻可以激活或者去激活 2 个或者更多个目标 BWP 时,可以通过 $\min\{N, M \times \text{ceil}(\log_2 N)\}$ 比特表示需要激活或者去激活的目标 BWP,如所述 UE 可以同时激活两个 BWP,即 M 为 2,而所述基站为所述 UE 配置的 BWP 集合中有 5 个 BWP,即 N 为 5,那么通过计算可知 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 所得的数为 6,为了可以简洁的进行表示,那么就可以用 5 比特来表示所述 BWP 集合中的每个 BWP,进而表示所述目标 BWP 中的两个 BWP,如使用 01010 表示 BWP2 和 BWP4 同时激活或者去激活,其中 01010 中的 1 表示激活或者去激活,并且 1 所在的位置表示具体是哪个 BWP。

进而在上述举例中,当 M 为 2, N 为 8 时,那么通过计算可知 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 8)$ 所得的数为 6,则可以用 6 比特来指示 BWP,如使用 001011 表示 BWP2 和 BWP4 同时激活或者去激活,这里 001 可以表示 BWP2,011 可以表示 BWP4,每个 BWP 可以用 $\text{ceil}(\log_2 8)$,即 3 比特表示, $M=2$,所以结合起来是 001011,以此来表示 BWP2 和 BWP4 需要激活或者去激活。

可选的,每个 DCI 包括指示信息。

其中,每个 DCI 包括的指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间;或者,每个 DCI 包括的指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

进一步的,每个 DCI 中的指示信息,既可以包括用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间的信息,也包括用于指示该 DCI 的发送次序的信息。

这样,UE 接收到的每个 DCI 中的指示信息,可以使 UE 在接收到 DCI 时,通过指示信息得知激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙。

可选的,每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

其中,每个 DCI 的不同的 CRC、DMRS 或者所在 CORESET,可以是指每个 DCI 具有多个不同 CRC 或者多个不同的 DMRS,并且多个不同的 CRC 或者多个

不同的DMRS中的每个CRC或者DMRS均不相同,每个DCI所在不同的CORESET,可以是指每个DCI可以在不同的CORESET中,并且每个CORESET均不同,从而可以通过每个DCI的不同CRC,或者不同DMRS,或者所在的不同CORESET来隐式地指示激活或者去激活所述目标BWP的时隙和/或该DCI的发送次序。

这样,可以通过在每个DCI的不同的CRC、DMRS或者所在不同的CORESET来隐式地指示激活或者去激活所述目标BWP的时隙和/或该DCI的发送次序,可以使UE在接收到DCI时,无需其他额外的信令,通过不同CRC、DMRS或者CORESET即可得知激活或者去激活所述目标BWP的时隙,或者接收到的DCI的次序。

可选的,每个DCI包括的指示信息为计数值,且重传的DCI包括的计数值为初传的DCI的计数值加或者减重传次数。

其中,所述计数值可以为表示发送每个DCI的次数的计数值,每一次DCI的计数值,可以通过使用上次发送的DCI的计数值减1或者加1来表示。

如果初传的DCI包括的计数值为K,即第一次发送的DCI的计数值为K的话,那么重传的DCI包括的计数值可以为K减重传次数,其中,K为基站预设的发送DCI的次数,K为大于或者等于1的整数。

进一步的,如果初传的DCI包括的计数值为K,则所述目标BWP激活或者去激活的时间可以为,在 n +接收计数值-1个时隙后的第 h 个时隙,所述 n 表示所述用户终端接收到DCI的接收时隙,所述接收计数值为所述用户终端接收到的DCI中包括的计数值,所述 h 为大于或者等于1的整数。

例如,UE在初传时就接收到了DCI,初传时的计数值是K,那么,表示在 $n+K-1$ 个时隙后的第 h 个时隙,UE就可以开始激活所述目标BWP;如果UE是在第一次重传时接收到的DCI,第一次重传时的计数值可以是 $K-1$,那么,表示在 $n+K-2$ 个时隙后的第 h 个时隙,UE就可以开始激活所述目标BWP;如果UE是在最后一次重传时接收到的DCI,最后一次重传时的计数值就是1,那么,表示UE在接收到DCI后的第 h 个时隙就可以开始激活所述目标BWP。

如果初传的DCI包括的计数值为1,即第一次发送的DCI的计数值为1的话,那么重传的DCI包括的计数值为1加重传次数。

进一步的,如果初传的DCI包括的计数值为1,则所述目标BWP激活或

者去激活的时间可以为, 在 $n+K-1$ 接收计数值个时隙后第 h 个时隙, 所述 n 表示所述用户终端接收到 DCI 的接收时隙, 所述接收计数值为所述用户终端接收到的 DCI 中包括的计数值, 也可以认为是发送的每个 DCI 中包括的计数值, 所述 h 为大于或者等于 1 的整数, 其中, K 为基站预设的发送 DCI 的次数, 所述 K 为大于或者等于 1 的整数。

例如, UE 在初传时就接收到了 DCI, 初传时的计数值是 1, 那么, 表示在 $n+K-1$ 个时隙后的第 h 个时隙, UE 就可以开始激活所述目标 BWP; 如果 UE 是在第一次重传时接收到的 DCI, 也就 UE 接收到的 DCI 是基站第二次发送 DCI, 第一次重传时的计数值可以是 2, 那么, 表示在 $n+K-2$ 个时隙后的第 h 个时隙, UE 就可以开始激活所述目标 BWP; 如果 UE 是在最后一次重传是接收到的 DCI, 最后一次重传时的计数值就是 K , 那么, 表示 UE 在接收到 DCI 后的第 h 个时隙就可以开始激活所述目标 BWP。

可选的, 步骤 501 包括:

接收基站发送的 k 个 DCI, 其中, k 为小于或者等于 K 的正整数, K 为基站预设的发送 DCI 的次数, 每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息, 且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中, UE 可以从基站处接收基站发送的 k 个 DCI, 并且, 每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息, 且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

其中, k 小于或者等于 K 的正整数, K 为基站预设的发送 DCI 的次数。

这样, UE 通过接收到 k 个 DCI 来确认接收到了 DCI, 可以提高 UE 检测接收到 DCI 的准确率, 提高 UE 接收到激活或者去激活所述目标 BWP 的信息的可靠性。

进一步的, 步骤 502 包括:

在接收到 k 个 DCI 后, 根据接收到 k 个 DCI 中任意一个或者多个 DCI 的索引, 在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙, 或者该 DCI 的指示信息指示的发送次序对应的激活或者去激活时隙, 激活或者去激活所述目标 BWP。

该步骤中, 所述 UE 在接收到基站发送的 k 个 DCI 后, 所述 UE 可以从接

收到的 k 个 DCI 中选取任意一个或者多个 DCI，并根据该 DCI 的索引，在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙，对所述目标 BWP 进行激活或者去激活，或者，所述 UE 可以根据该 DCI 的索引，在该 DCI 的指示信息指示的该 DCI 的发送次序所对应的激活或者去激活时隙，对所述目标 BWP 进行激活或者去激活。

其中，该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙，可以是一个明确的并且具体的时隙。

可选的，接收基站发送的 k 个 DCI 的步骤，包括：

在不同的时隙接收基站发送的 k 个 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

其中，所述 UE 在不同的时隙接收基站发送的 k 次 DCI，可以是指 UE 在不同时隙批次 (bundle) 或者不同的时隙窗 (window) 的时隙区间中，接收基站发送的 k 次 DCI，所述时隙 bundle 或者时隙 window 可以由多个不同的，并且连续的多个时隙组成的一个时隙区间。

所述时隙 bundle 或者时隙 window，可以是基站将源 BWP 的时隙进行划分，并划分成多个时隙区间，每个时隙区形成一个时隙 bundle 或者一个时隙 window，由于每个时隙在对应的时隙 bundle 或者时隙 window 中具有固定的位置，进而可以通过每个时隙 bundle 或者时隙 window 中每个时隙所在的位置，来隐式地指示在每个时隙发送的 DCI 的发送次序。其中，所述发送次序与前文中每个 DCI 中的计数值类似，可以是用来表示发送的 DCI 是第几次发送的。

优选的，基站可以将源 BWP 的时隙划分为时隙 bundle 或者时隙 window，并且每个时隙 bundle 或者时隙 window 中包括 K 个时隙，这样，所述 UE 可以在每个时隙 bundle 或者时隙 window 中接收基站发送的 k 次 DCI，并且每次接收到的 DCI 所在的时隙可以隐式的表示该次发送的 DCI 的发送次序。

例如，如果基站需要向 UE 发送 3 次 DCI 的话，基站可以划分有多个时隙 bundle 或者时隙 window，并且每个时隙 bundle 或者时隙 window 具有 3 个时隙，如果 UE 在第二个时隙 bundle 或者时隙 window 中接收到基站发送的 DCI 时，并且 UE 接收到的 DCI 是在第二个时隙 bundle 或者时隙 window 的第一个

位置,那么,UE 就可以得知接收的是第一次发送的 DCI。

可选的,接收到的 DCI 中,每个 DCI 均相同,且每个 DCI 在不同的时隙发送,每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序;或者,接收到的 DCI 中,每个 DCI 的冗余版本不同,且每个 DCI 在不同的时隙发送,每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

其中,UE 接收到的 DCI 中,每个 DCI 均相同,可以是每次接收到的 DCI 中的内容均相同,也可以是每次发送的 DCI 中用于指示所述目标 BWP 的指示信息均相同,而每个 DCI 的冗余版本不同。

其中,每个 DCI 在不同的时隙发送,每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序,可以通过前述中,基站将时隙划分成多个时隙 bundle 或者时隙 window,UE 通过在所述时隙 bundle 或者时隙 window 中接收 DCI,并通过每个接收到的 DCI 的时隙在时隙 bundle 或者时隙 window 中所在的位置,来隐式地指示在每个时隙发送的 DCI 的发送次序,还可以是通过每个 DCI 的 CRC、DMRS 或者所在 CORESET,来隐式地指示在每个时隙接收到的 DCI 的发送次序。

可选的,所述接收基站发送的至少一个 DCI 的步骤,包括:

在源 BWP 接收基站发送的至少一个 DCI。

其中,所述源 BWP,可以是指当前所述 UE 与基站实现连接所在的 BWP,也可以是指基站与所述 UE 连接所在的原始 BWP。

进一步的,在所述在接收到一个或者多个 DCI 后,根据所述目标 BWP 的信息,激活或者去激活所述目标 BWP 步骤之后,所述方法还包括:

在所述目标 BWP 内,接收基站传输的数据。

该步骤中,当所述 UE 根据接收到的 DCI 中的所述目标 BWP 的信息,激活所述目标 BWP 之后,所述 UE 可以在所述目标 BWP 内,接收基站传输的数据。

其中,接收基站重传的数据,可以是由于所述 UE 在激活所述目标 BWP 之前,基站已经激活所述目标 BWP,并在所述目标 BWP 中向所述 UE 传输数据,而导致所述 UE 未接收到数据。

可选的,在所述接收基站发送的至少一个 DCI 的步骤之后,包括:

向所述基站发送的确认消息 ACK,并停止检测 DCI。

该步骤中,当所述 UE 在接收基站发送的 DCI 的过程中,如果 UE 在接收

到基站发送的 k 个 DCI 后, UE 可以向基站发送确认消息 (Acknowledgement, ACK), 来告知基站, 已经接收到 DCI, 并且, UE 可以停止检测 DCI, 在停止检测 DCI 时, UE 还可以选择立即激活或者去激活所述目标 BWP, 或者根据接收到的 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙, 或者根据接收到的 DCI 的指示信息指示的该 DCI 的发送次序对应的激活或者去激活时隙, 对所述目标 BWP 进行激活或者去激活。

其中, k 为大于或者等于 1 的整数。进一步的, k 小于或者等于 K , K 为基站预设的发送 DCI 的次数。

其中, 所述 ACK 为所述 UE 在接收到基站发送的 DCI 时, 返回给基站的反馈信息。

进一步的, 如果基站在向所述 UE 发送 K 次 DCI 期间, 所述 UE 没有接收到基站发送的 DCI, 所述 UE 可以向基站发送非确认消息 (Negative Acknowledgment, NACK), 并继续进行检测, 直至检测到基站发送的 DCI, 并向基站发送 ACK 后, 停止检测 DCI。其中, 所述 NACK 为所述用户终端未成功接收到 DCI 时, 发送给基站的反馈信息。

本实施例中, 通过接收至少一次基站发送的包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI, 来得知激活或者去激活的目标 BWP 的信息, 使得 UE 可以及时切换到目标 BWP, 并且可以通过接收至少一次 DCI, 来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率, 提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率, UE 还可以通过接收一次或者多次基站发送的 PDCCH 信号, 来加强 UE 与基站之间的连接, 来提高 PDCCH 的可靠性。

请参见图 6, 图 6 是本公开实施例提供的一种基站的结构图。如图 6 所示, 基站 600 包括:

发送模块 610, 用于向用户终端发送至少一次下行控制信息 DCI, 其中, 每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息, 且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

第一控制模块 620, 用于在一个或者多个 DCI 发送完后, 激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的, 所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

可选的,向 UE 发送的 DCI 为 UE 专用(UE specific)DCI、组群公共(group common) DCI、调度(scheduling) DCI 或者授权(grant) DCI,其中,所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域。

或者,向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

可选的,如图 7 所示,所述基站 600 还包括:

配置模块 630,用于为所述用户终端配置 BWP 集合,所述 BWP 集合包括 N 个 BWP,其中,所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的,每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引,其中,所述 M 为大于或者等于 1,且小于或者等于所述 N 的整数,其中,所述 ceil 为向上取整函数。

可选的,每个 DCI 均包括指示信息;

其中,每个 DCI 包括的指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间。

或者,每个 DCI 包括的指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

可选的,每个 DCI 包括的指示信息为计数值,且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

可选的,所述发送模块 610 还用于向用户终端发送 K 次下行控制信息 DCI,其中,K 为预设的发送次数,K 为大于或者等于 1 的整数。

进一步的,所述第一控制模块 620 还用于在 K 次 DCI 发送完后,激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的,所述发送模块 610 还用于在不同的时隙向用户终端发送 K 次 DCI,其中,每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序,K 为预设的发送次数,K 为大于或者等于 1 的整数。

可选的,所述发送模块 610 还用于在源 BWP 向用户终端发送 K 次 DCI,其中,K 为预设的发送次数,K 为大于或者等于 1 的整数。

进一步的,所述第一控制模块 620 还用于若向所述用户终端第一次发送 DCI 完毕,则激活所述目标 BWP。

可选的，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

可选的，向用户终端发送的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

或者，向用户终端发送的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的，所述第一控制模块 620 还用于若接收到所述用户终端发送的确认消息 ACK，则在接收到所述 ACK 后的 x 个时隙激活或者去激活所述目标 BWP，其中，所述 ACK 为所述用户终端接收到 DCI 返回的 ACK， x 为大于或者等于 1 的整数。

需要说明的是，本实施例作为与图 2 和/或图 3 所示的实施例中对应的网络侧设备的实施方式，可以是本公开实施例的方法实施例中任意实施方式的基站，其具体的实施方式可以参见图 2 和/或图 3 所示的实施例的相关说明，本公开实施例的方法实施例中基站的任意实施方式都可以被本实施例中的上述基站 600 所实现，并且可以达到相同的有益效果，为了避免重复说明，本实施例不再赘述。

本公开实施例提供的基站，通过发送至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI，来通知 UE 激活或者去激活目标 BWP 的信息，使得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过发送至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

请参见图 8，图 8 是本公开实施例提供的一种用户终端的结构图，如图 8 所示，用户终端 800 包括：

第一接收模块 810，用于接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

第二控制模块 820，用于在接收到一个或者多个 DCI 后，根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的, 所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

可选的, 所述 UE 接收的 DCI 为 UE 专用 (UE specific) DCI、组群公共 (group common) DCI、调度 (scheduling) DCI 或者授权 (grant) DCI, 其中, 所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域。

或者, 向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

可选的, 所述目标 BWP 的信息用于指示所述基站为所述用户终端配置的 BWP 集合中的所述目标 BWP, 所述 BWP 集合包括 N 个 BWP, 其中, 所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的, 每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引, 其中, 所述 M 为大于或者等于 1, 且小于或者等于所述 N 的整数, 其中, 所述 ceil 为向上取整函数。

可选的, 每个 DCI 包括指示信息。

其中, 每个 DCI 包括的指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间。

或者, 每个 DCI 包括的指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

可选的, 每个 DCI 包括的指示信息为计数值, 且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

可选的, 所述第一接收模块 810 还用于接收基站发送的 k 个 DCI, 其中, k 为小于或者等于 K 的正整数, K 为基站预设的发送 DCI 的次数, 其中, 每个 DCI 包括目标 BWP 的信息, 且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

进一步的, 所述第二控制模块 820 还用于在接收到 k 个 DCI 后, 根据接收到 k 个 DCI 中任意一个或者多个 DCI 的索引, 在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙, 或者该 DCI 的指示信息指示的发送次序对应的激活或者去激活时隙, 激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的, 所述第一接收模块还用于在不同的时隙接收基站发送的 k 个 DCI, 其中, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序, 其中, 每个 DCI 包括

目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

可选的，接收到的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

或者，接收到的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的，所述第一接收模块 810 还用于在源 BWP 接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

进一步的，如图 9 所示，所述用户终端 800 还包括：

第二接收模块 830，用于在所述目标 BWP 内，接收基站传输的数据。

可选的，如图 10 所示，所述用户终端 800 包括：

第二发送模块 840，用于向所述基站发送的确认消息 ACK，并停止检测 DCI。

需要说明的是，本实施例作为与图 4 和/或图 5 所示的实施例中对应的用户终端侧设备的实施方式，可以是本公开实施例的方法实施例中任意实施方式的用户终端，其具体的实施方式可以参见图 4 和/或图 5 所示的实施例的相关说明，本公开实施例的方法实施例中用户终端的任意实施方式都可以被本实施例中的上述用户终端 800 所实现，并且可以达到相同的有益效果，为了避免重复说明，本实施例不再赘述。

本公开实施例提供的用户终端，通过接收基站发送的，至少一次包括用于激活或者去激活所述目标 BWP 的所述目标 BWP 信息的 DCI，来得治需要激活或者去激活目标 BWP 的信息，使得 UE 可以及时切换到目标 BWP，并且可以通过接收至少一次 DCI，来降低 UE 漏检或者误检包含目标 BWP 信息的 DCI 的概率，提高 UE 正确切换到目标 BWP 的概率。

参见图 11，图 11 是本公开实施例提供的另一种基站的结构图。如图 11

所示，该基站 1100 包括：处理器 1101、收发机 1102、存储器 1103 和总线接口，其中：

在本公开实施例中，基站 1100 还包括：存储在存储器 1103 上并可在处理器 1101 上运行的计算机程序，所述计算机程序被处理器 1101 执行时实现如下步骤：

向用户终端发送至少一次下行控制信息 DCI，其中，每个 DCI 均包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

其中，收发机 1102，用于在处理器 1101 的控制下接收和发送数据，所述收发机 1102 包括至少两个天线端口。

在图 11 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1101 代表的一个或多个处理器和存储器 1103 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1102 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备，用户接口 1104 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 1101 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1103 可以存储处理器 1101 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

可选的，向 UE 发送的 DCI 为 UE 专用(UE specific)DCI、组群公共(group common) DCI、调度(scheduling) DCI 或者授权(grant) DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域。

或者，向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

可选的，在所述向用户终端发送至少一次下行控制信息 DCI 的步骤之前，

所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

为所述用户终端配置 BWP 集合，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，所述 M 为大于或者等于 1，且小于或者等于所述 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

可选的，每个 DCI 均包括指示信息；

其中，每个 DCI 包括的指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间。

或者，每个 DCI 包括的指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

可选的，每个 DCI 包括的指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

可选的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

向用户终端发送 K 次下行控制信息 DCI，其中，K 为预设的发送次数，K 为大于或者等于 1 的整数。

进一步的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

在 K 次 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

在不同的时隙向用户终端发送 K 次 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

在源 BWP 向用户终端发送 K 次 DCI。

进一步的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

若向所述用户终端第一次发送 DCI 完毕，则激活所述目标 BWP。

可选的，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

可选的，向用户终端发送的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

或者，向用户终端发送的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的，所述计算机程序被处理器 1101 执行还实现如下步骤：

若接收到所述用户终端发送的确认消息 ACK，则在接收到所述 ACK 后的 x 个时隙激活或者去激活所述目标 BWP，其中，所述 ACK 为所述用户终端接收到 DCI 返回的 ACK， x 为大于或者等于 1 的整数。

需要说明的是，本实施例中上述基站 1100 可以是本公开实施例中方法实施例中任意实施方式的基站，本公开实施例中方法实施例中基站的任意实施方式都可以被本实施例中的上述基站 1100 所实现，以及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

参见图 12，图 12 是本公开实施例提供的另一种用户终端的结构图。如图 12 所示，用户终端 1200 包括：至少一个处理器 1201、存储器 1202、至少一个网络接口 1204 和用户接口 1203。用户终端 1200 中的各个组件通过总线系统 1205 耦合在一起。可理解，总线系统 1205 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 1205 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 12 中将各种总线都标为总线系统 1205。

其中，用户接口 1203 可以包括显示器、键盘或者点击设备（例如，鼠标，轨迹球(track ball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 1202 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或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(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)，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(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态

随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本文描述的系统和方法的存储器 1202 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中,存储器 1202 存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统 12021 和应用程序 12022。

其中,操作系统 12021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 12022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 12022 中。

在本公开实施例中,用户终端 1200 还包括:存储在存储器 1202 上并可在处理器 1201 上运行的计算机程序,具体地,可以是应用程序 12022 中的计算机程序,所述计算机程序被处理器 1201 执行时实现如下步骤:

接收基站发送的至少一个 DCI,其中,每个 DCI 包括目标 BWP 的信息,且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP;

在接收到一个或者多个 DCI 后,根据所述目标 BWP 的信息,激活或者去激活所述目标 BWP。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器 1201 中,或者由处理器 1201 实现。处理器 1201 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处理器 1201 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 1201 可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, 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公开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。结合本公开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 1202，处理器 1201 读取存储器 1202 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器 (Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备 (DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备 (Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本文所述功能的模块 (例如过程、函数等) 来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

可选的，所述目标 BWP 的信息包括用于指示所述目标 BWP 的索引。

可选的，所述 UE 接收的 DCI 为 UE 专用 (UE specific) DCI、组群公共 (group common) DCI、调度 (scheduling) DCI 或者授权 (grant) DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域。

或者，向用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

可选的，所述目标 BWP 的信息用于指示所述基站为所述用户终端配置的 BWP 集合中的所述目标 BWP，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，所述 N 为大于或者等于 1 的整数。

可选的，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，所述 M 为大于或者等于 1，且小于或者等于所述 N 的整数，

其中, 所述 ceil 为向上取整函数。

可选的, 每个 DCI 包括指示信息。

其中, 每个 DCI 包括的指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间; 或者, 每个 DCI 包括的指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

可选的, 每个 DCI 包括的指示信息为计数值, 且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

可选的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

接收基站发送的 k 个 DCI, 其中, k 为小于或者等于 K 的整数, K 为基站预设的发送 DCI 的次数。

进一步的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

在接收到 k 个 DCI 后, 根据接收到 k 个 DCI 中任意一个或者多个 DCI 的索引, 在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙, 或者该 DCI 的指示信息指示的发送次序对应的激活或者去激活时隙, 激活或者去激活所述目标 BWP。

可选的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

在不同的时隙接收基站发送的 k 个 DCI, 其中, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的, 每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

可选的, 接收到的 DCI 中, 每个 DCI 均相同, 且每个 DCI 在不同的时隙发送, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

或者, 接收到的 DCI 中, 每个 DCI 的冗余版本不同, 且每个 DCI 在不同的时隙发送, 每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

可选的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

在源 BWP 接收基站发送的至少一个 DCI。

进一步的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

在所述目标 BWP 内, 接收基站传输的数据。

可选的, 所述计算机程序被处理器 1201 执行还实现如下步骤:

向所述基站发送的确认消息 ACK，并停止检测 DCI。

需要说明的是，本实施例中上述用户终端 1200 可以是本公开实施例中方法实施例中任意实施方式的用户终端，本公开实施例中方法实施例中用户终端的任意实施方式都可以被本实施例中的上述用户终端 1200 所实现，以及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例还提供一种基站，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的 BWP 的控制方法中的步骤。

本公开实施例还提供一种用户终端，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现本公开实施例提供的 BWP 的控制方法中的步骤。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质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本公开实施例提供的应用于基站的 BWP 的控制方法的步骤。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质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本公开实施例提供的应用于 UE 的 BWP 的控制方法的步骤。

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

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

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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公开实施例方案的目的。

另外，在本公开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。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用 时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的 技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者 网络设备等)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种带宽部分 BWP 的控制方法，应用于基站，包括：

向用户终端 UE 发送至少一次下行控制信息 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且所述目标 BWP 的信息用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP；

激活或者去激活所述目标 BWP。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标 BWP 的信息包括所述目标 BWP 的索引。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，向所述 UE 发送的 DCI 为 UE 专用 UE specific DCI、组群公共 group common DCI、调度 scheduling DCI 或者授权 grant DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者

向所述 UE 发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

4、如权利要求 1 所述的方法，其中，在所述向 UE 发送至少一次下行控制信息 DCI 的步骤之前，所述方法包括：

为所述 UE 配置 BWP 集合，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，N 为大于或者等于 1 的整数。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，M 为大于或者等于 1，且小于或者等于 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

6、如权利要求 1 所述的方法，其中，每个 DCI 均包括指示信息；

其中，所述指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间；或者

所述指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中，所述指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

8、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述向 UE 发送至少一次下行控制信息 DCI 的步骤，包括：

向所述 UE 发送 K 次下行控制信息 DCI，其中，K 为预设的发送次数，K 为大于或者等于 1 的整数；

所述激活或者去激活所述目标 BWP 的步骤，包括：

在 K 次 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中，所述向 UE 发送 K 次 DCI，包括：

在不同的时隙向所述 UE 发送 K 次 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

10、如权利要求 8 所述的方法，其中，所述向 UE 发送 K 次下行控制信息 DCI 的步骤，包括：

在源 BWP 向所述 UE 发送 K 次 DCI；

所述激活或者去激活所述目标 BWP 的步骤，包括：

若向所述 UE 第一次发送 DCI 完毕，则激活所述目标 BWP。

11、如权利要求 1 所述的方法，其中，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

12、如权利要求 1 所述的方法，其中，向所述 UE 发送的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序；或者

向所述 UE 发送的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

13、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述在一个或者多个 DCI 发送完后，激活或者去激活所述目标 BWP 的步骤，包括：

若接收到所述 UE 发送的确认消息 ACK，则在接收到所述 ACK 后的 x 个时隙激活或者去激活所述目标 BWP，其中，所述 ACK 为所述 UE 接收到 DCI 返回的 ACK，x 为大于或者等于 1 的整数。

14、一种带宽部分 BWP 的控制方法，应用于用户终端 UE，包括：

接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且所述目标 BWP 的信息用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP；

根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

15、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述目标 BWP 的信息包括所述目标 BWP 的索引。

16、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述 UE 接收的 DCI 为 UE 专用 UE specific DCI、组群公共 group common DCI、调度 scheduling DCI 或者授权 grant DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者

向所述 UE 发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

17、权利要求 14 所述的方法，其中，所述目标 BWP 的信息用于指示所述基站为所述 UE 配置的 BWP 集合中的所述目标 BWP，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，N 为大于或者等于 1 的整数。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，M 为大于或者等于 1，且小于或者等于 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

19、如权利要求 14 所述的方法，其中，每个 DCI 包括指示信息；
其中，所述指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间；或者

所述指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

20、如权利要求 19 所述的方法，其中，所述指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

21、如权利要求 19 所述的方法，其中，所述接收基站发送的至少一个 DCI 的步骤，包括：

接收基站发送的 k 个 DCI，其中，k 为小于或者等于 K 的正整数，K 为基站预设的发送 DCI 的次数；

根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP 的步骤，包括：

在接收到 k 个 DCI 后，根据接收到 k 个 DCI 中任意一个或者多个 DCI 的索引，在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙，或者该 DCI 的指示信息指示的发送次序对应的激活或者去激活时隙，激活或者去激活所述目标 BWP。

22、如权利要求 21 所述的方法，其中，所述接收基站发送的 k 个 DCI 的步骤，包括：

在不同的时隙接收基站发送的 k 个 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

23、如权利要求 14 所述的方法，其中，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

24、如权利要求 14 所述的方法，其中，接收到的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序；或者

接收到的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

25、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述接收基站发送的至少一个 DCI 的步骤，包括：

在源 BWP 接收基站发送的至少一个 DCI；

在所述根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP 步骤之后，所述方法还包括：

在所述目标 BWP 内，接收基站传输的数据。

26、如权利要求 17 所述的方法，其中，在所述接收基站发送的至少一个 DCI 的步骤之后，所述方法包括：

向所述基站发送的确认消息 ACK，并停止检测 DCI。

27、一种基站，包括：

发送模块，用于向用户终端 UE 发送至少一次下行控制信息 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且所述 BWP 的信息用于通知所述 UE 激活或者去激活所述目标 BWP；

第一控制模块，用于激活或者去激活所述目标 BWP。

28、如权利要求 27 所述的基站，其中，所述目标 BWP 的信息包括所述目标 BWP 的索引。

29、如权利要求 27 所述的基站，其中，向所述 UE 发送的 DCI 为 UE 专用 UE specific DCI、组群公共 group common DCI、调度 scheduling DCI 或者授权 grant DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者

向所述 UE 发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

30、如权利要求 27 所述的基站，包括：

配置模块，用于为所述 UE 配置 BWP 集合，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，N 为大于或者等于 1 的整数。

31、如权利要求 30 所述的基站，其中，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，M 为大于或者等于 1，且小于或者等于 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

32、如权利要求 27 所述的基站，其中，每个 DCI 均包括指示信息；

其中，所述指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间；或者

所述指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

33、如权利要求 32 所述的基站，其中，所述指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

34、如权利要求 27 所述的基站，其中，所述发送模块还用于向所述 UE 发送 K 次下行控制信息 DCI，其中，K 为预设的发送次数，K 为大于或者等于 1 的整数；

所述第一控制模块还用于激活或者去激活所述目标 BWP。

35、如权利要求 34 所述的基站，其中，所述发送模块还用于在不同的时隙向所述 UE 发送 K 次 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序，K 为预设的发送次数，K 为大于或者等于 1 的整数。

36、如权利要求 34 所述的基站，其中，所述发送模块还用于在源 BWP 向所述 UE 发送 K 次 DCI，其中，K 为预设的发送次数，K 为大于或者等于 1 的整数；

所述第一控制模块还用于若向所述 UE 第一次发送 DCI 完毕，则激活所述目标 BWP。

37、如权利要求 27 所述的基站，其中，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

38、如权利要求 27 所述的基站，其中，向所述 UE 发送的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序；或者

向所述 UE 发送的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

39、如权利要求 27 所述的基站，其中，所述第一控制模块还用于若接收到所述 UE 发送的确认消息 ACK，则在接收到所述 ACK 后的 x 个时隙激活或者去激活所述目标 BWP，其中，所述 ACK 为所述 UE 接收到 DCI 返回的 ACK， x 为大于或者等于 1 的整数。

40、一种用户终端，包括：

第一接收模块，用于接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且所述目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

第二控制模块，用于根据所述目标 BWP 的信息，激活或者去激活所述目标 BWP。

41、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，所述目标 BWP 的信息包括所述目标 BWP 的索引。

42、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，所述用户终端接收的 DCI 为用户终端专用 UE specific DCI、组群公共 group common DCI、调度 scheduling DCI 或者授权 grant DCI，其中，所述 UE specific DCI、group common DCI、scheduling DCI 或者 grant DCI 中包括用于指示所述目标 BWP 的信息的信息域；或者

向所述用户终端发送的 DCI 为专门用于激活或者去激活所述目标 BWP 的 DCI。

43、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，所述目标 BWP 的信息用于指

示所述基站为所述用户终端配置的 BWP 集合中的所述目标 BWP，所述 BWP 集合包括 N 个 BWP，其中，N 为大于或者等于 1 的整数。

44、如权利要求 43 所述的用户终端，其中，每个 DCI 均通过 N 或者 M 乘以 $\text{ceil}(\log_2 N)$ 比特表示所述目标 BWP 的索引，其中，M 为大于或者等于 1，且小于或者等于 N 的整数，其中，所述 ceil 为向上取整函数。

45、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，每个 DCI 包括指示信息；其中，所述指示信息用于指示所述目标 BWP 激活或者去激活的时间；或者

所述指示信息用于指示该 DCI 的发送次序。

46、如权利要求 45 所述的用户终端，其中，所述指示信息为计数值，且重传的 DCI 包括的计数值为初传的 DCI 的计数值加或者减重传次数。

47、如权利要求 45 所述的用户终端，其中，所述第一接收模块还用于接收基站发送的 k 个 DCI，其中，k 为小于或者等于 K 的正整数，K 为基站预设的发送 DCI 的次数，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

所述第二控制模块还用于在接收到 k 个 DCI 后，根据接收到 k 个 DCI 中任意一个或者多个 DCI 的索引，在该 DCI 的指示信息指示的激活或者去激活时隙，或者该 DCI 的指示信息指示的发送次序对应的激活或者去激活时隙，激活或者去激活所述目标 BWP。

48、如权利要求 47 所述的用户终端，其中，所述第一接收模块还用于在不同的时隙接收基站发送的 k 个 DCI，其中，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP。

49、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，每个 DCI 的不同的循环冗余校验码 CRC、解调参考信号 DMRS 或者所在不同的控制资源集合 CORESET 中的至少一者用于隐式地指示激活或者去激活所述目标 BWP 的时隙和/或该 DCI 的发送次序。

50、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，接收到的 DCI 中，每个 DCI 均相同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI

的发送次序；或者

接收到的 DCI 中，每个 DCI 的冗余版本不同，且每个 DCI 在不同的时隙发送，每个 DCI 所在时隙隐式指示该 DCI 的发送次序。

51、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，所述第一接收模块还用于在源 BWP 接收基站发送的至少一个 DCI，其中，每个 DCI 包括目标 BWP 的信息，且每个 DCI 中目标 BWP 的信息均用于通知所述用户终端激活或者去激活所述目标 BWP；

所述用户终端包括：

第二接收模块，用于在所述目标 BWP 内，接收基站传输的数据。

52、如权利要求 40 所述的用户终端，其中，所述用户终端包括：

第二发送模块，用于向所述基站发送的确认消息 ACK，并停止检测 DCI。

53、一种基站，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的 BWP 的控制方法中的步骤。

54、一种用户终端，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算程序，所述计算程序被所述处理器执行时实现如权利要求 14 至 26 中任一项所述的 BWP 的控制方法中的步骤。

55、一种带宽部分 BWP 的控制系统，包括如权利要求 27 至 39 中任一项所述的基站和如权利要求 40 至 52 中任一项所述的用户终端；

或者，包括：如权利要求 53 所述的基站和如权利要求 54 所述的用户终端。

56、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的 BWP 的控制方法中的步骤。

57、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算程序被处理器执行时实现如权利要求 14 至 26 中任一项所述的 BWP 的控制方法中的步骤。

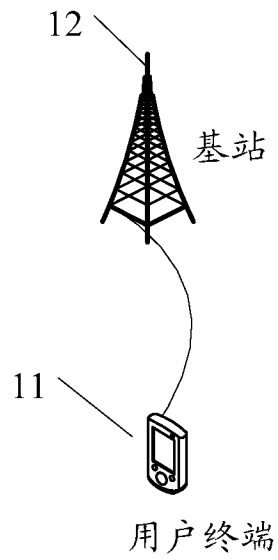


图 1

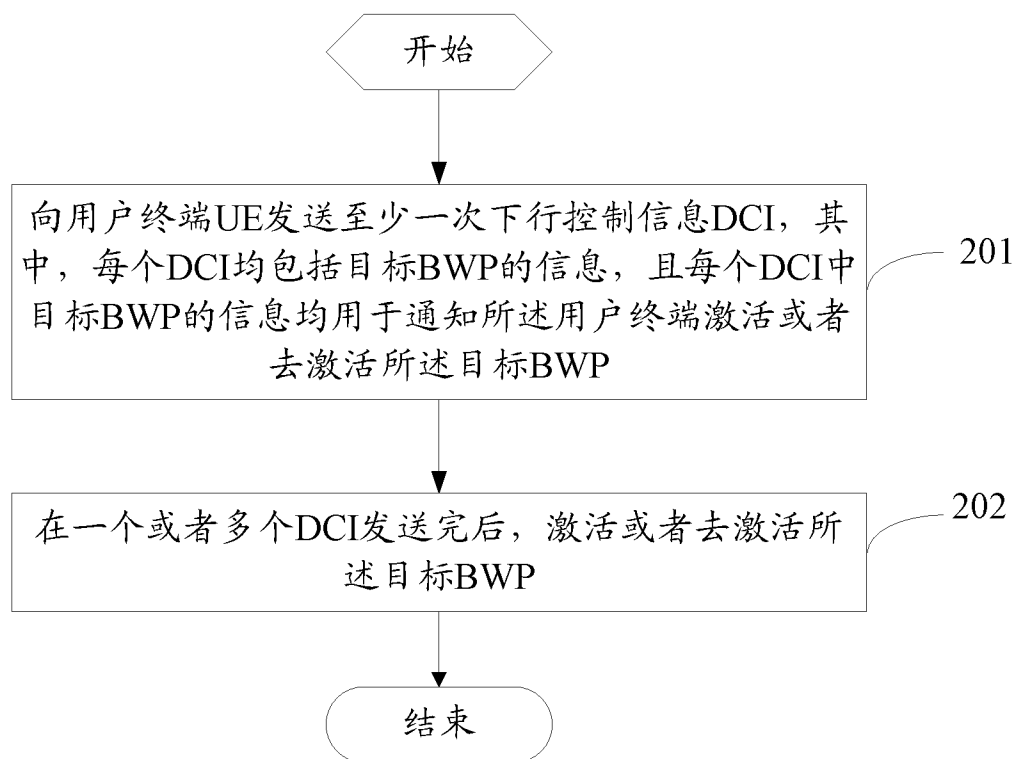


图 2

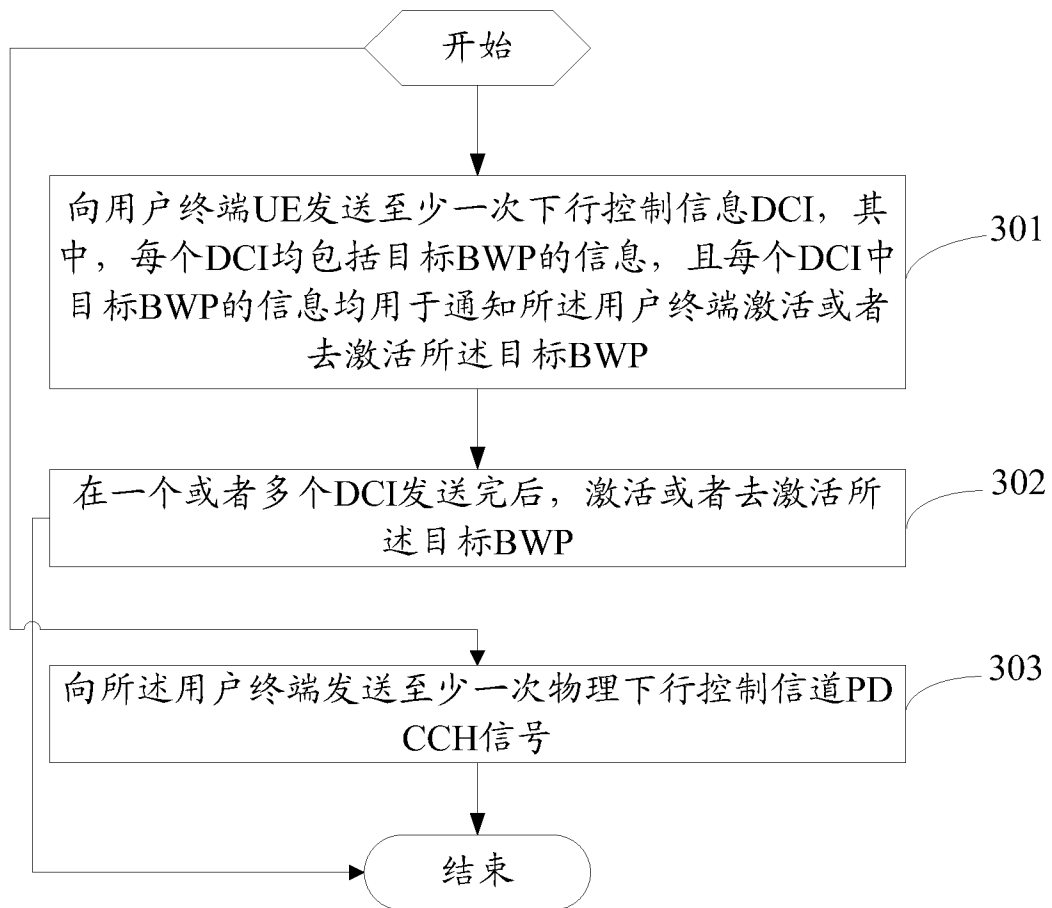


图 3

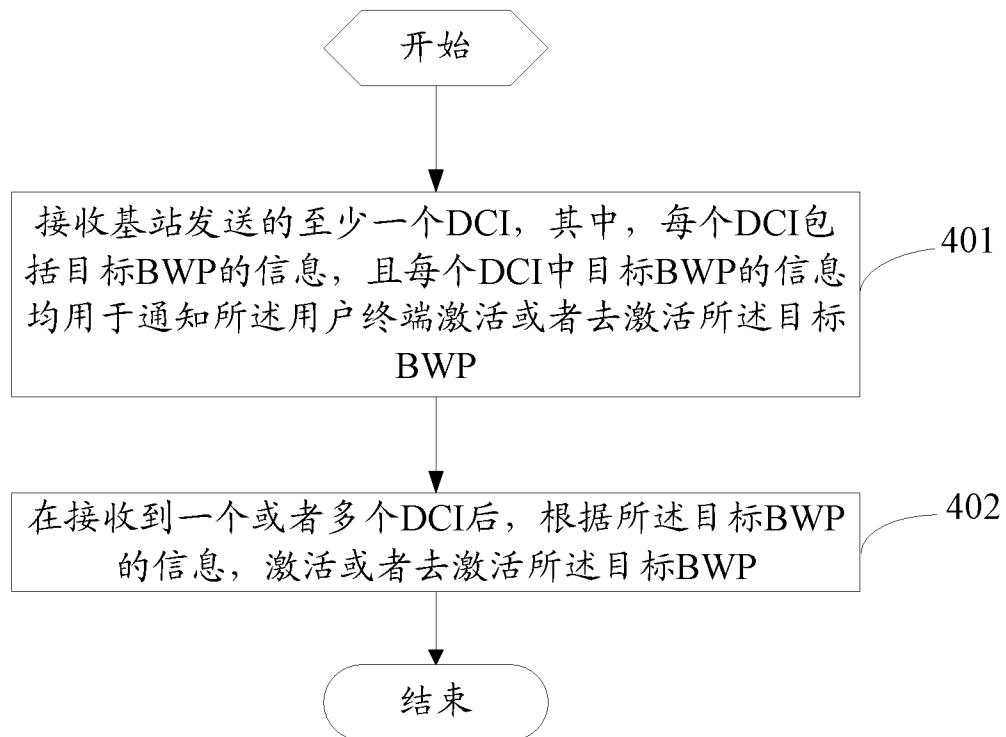


图 4

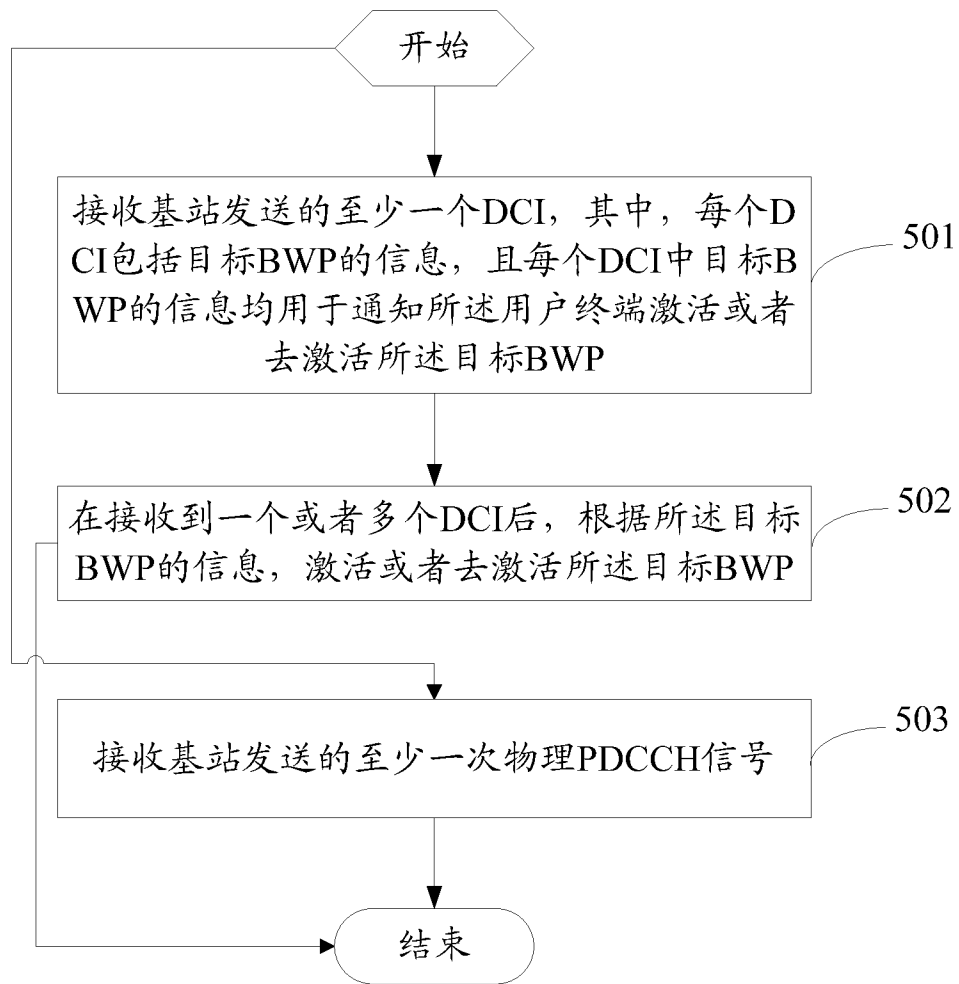


图 5

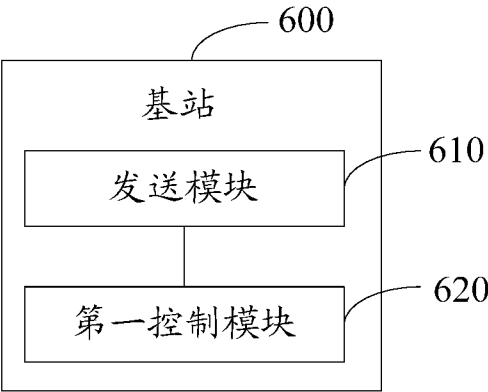


图 6

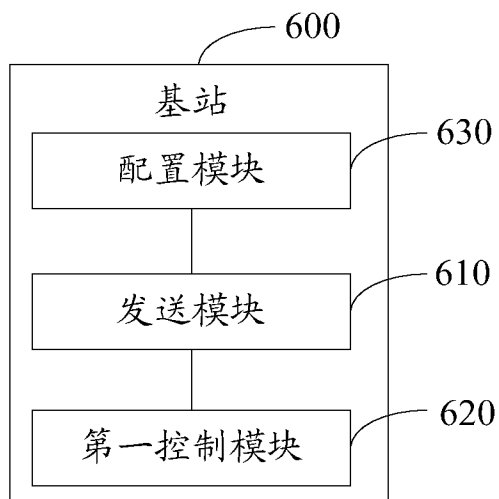


图 7

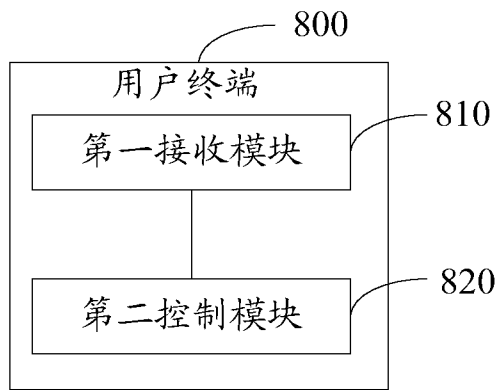


图 8

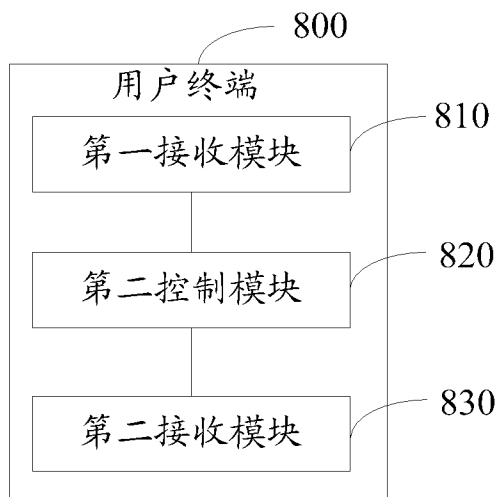


图 9

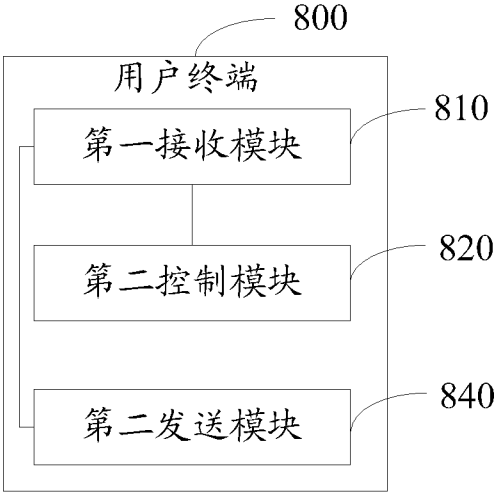


图 10

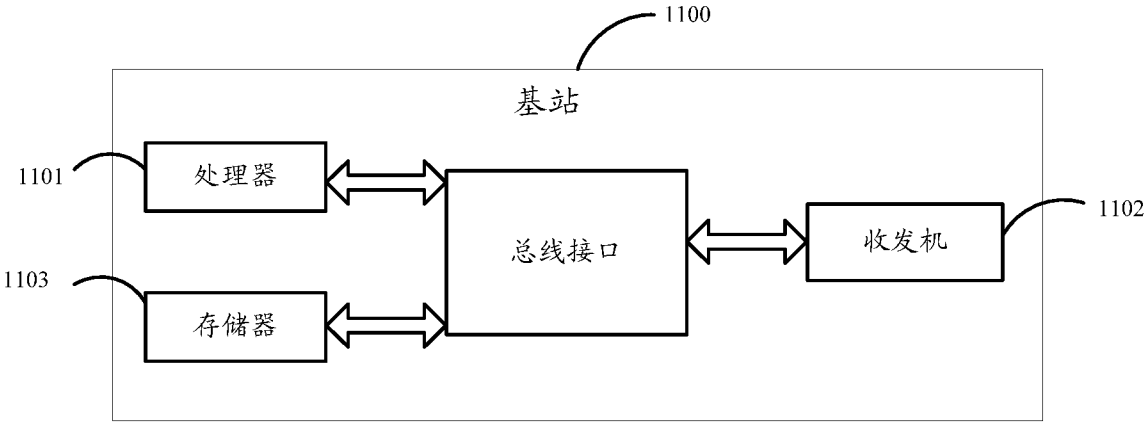


图 11

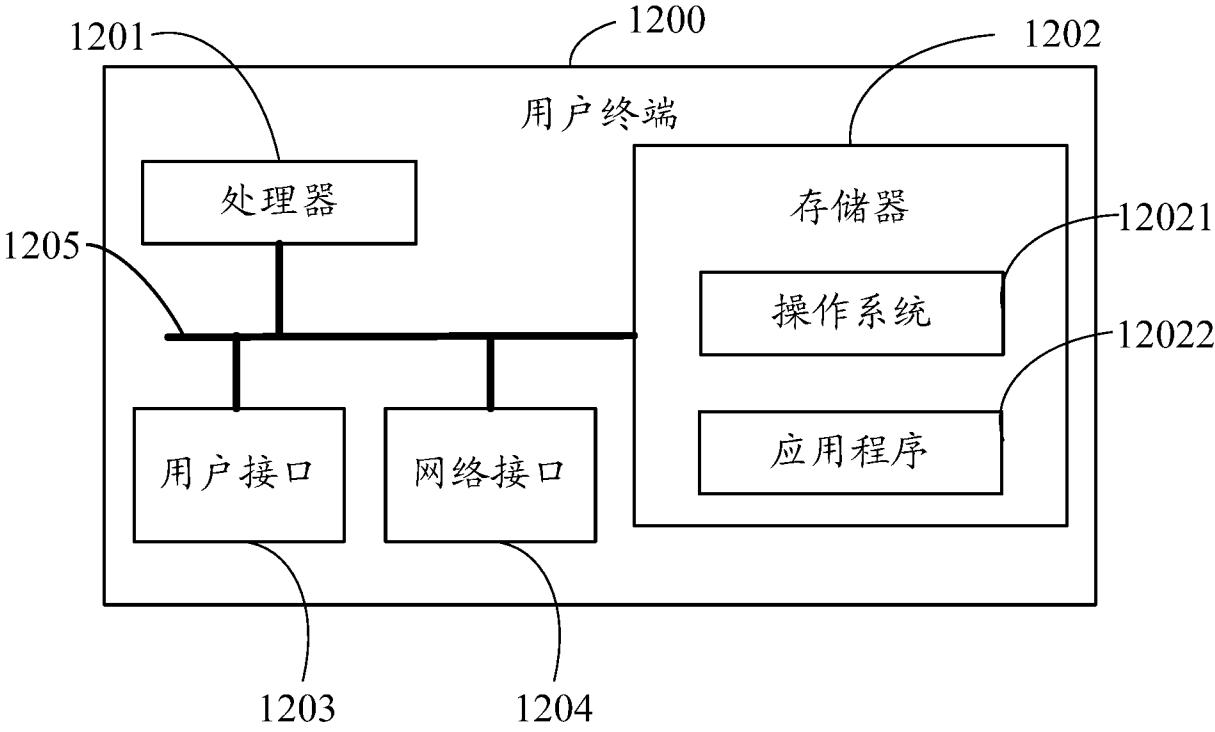


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01)i; H04W 72/14(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)

H04L; H04W

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

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

CNABS; CNKI; CNTXT; 3GPP; VEN; IEEE; WEB OF SCIENCE; USTXT; EPTXT; WOTXT: 带宽部分, 下行控制信息, 激活, 去激活, BWP, bandwidth part, DCI, UE, activat+, deactivat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NTT DOCOMO INC. "New Radio (NR) Access Technology" 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-171505, 08 June 2017 (2017-06-08), page 55, paragraph 1 to page 58, paragraph 1	1-57
A	US 2015063259 A1 (QUALCOMM INC.) 05 March 2015 (2015-03-05) entire document	1-57
A	CN 105099634 A (ZTE CORPORATION) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-57

☐ 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

28 August 2018

Date of mailing of the international search report

21 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/094811

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2015063259	A1	05 March 2015	WO	2015031738	A1	05 March 2015
CN	105099634	A	25 November 2015	EP	3142283	A4	31 May 2017
				US	2017135105	A1	11 May 2017
				EP	3142283	A1	15 March 2017
				WO	2015169037	A1	12 November 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094811

A. 主题的分类

H04L 5/00(2006.01)i; H04W 72/14(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)

H04L; H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNKI;CNTXT;3GPP;VEN;IEEE;WEB OF SCIENCE;USTXT;EPTXT;WOTXT; 带宽部分, 下行控制信息, 激活, 去激活, BWP, bandwidth part, DCI, UE, activat+, deactivat+

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	NTT DOCOMO INC. "New Radio (NR) Access Technology" 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-171505, 2017年 6月 8日 (2017 - 06 - 08), 第55页第1段-第58页第1段	1-57
A	US 2015063259 A1 (QUALCOMM INC) 2015年 3月 5日 (2015 - 03 - 05) 全文	1-57
A	CN 105099634 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-57

☐ 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 8月 28日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 21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

受权官员

龙平

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-512)88996081

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094811

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	2015063259	A1	2015年 3月 5日	WO	2015031738	A1	2015年 3月 5日
CN	105099634	A	2015年 11月 25日	EP	3142283	A4	2017年 5月 31日
				US	2017135105	A1	2017年 5月 11日
				EP	3142283	A1	2017年 3月 15日
				WO	2015169037	A1	2015年 11月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)