(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 2 月 14 日 (14.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/029421 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/098164

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 1 日 (01.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710677550.0 2017年8月9日 (09.08.2017) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院有限公司 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 王磊 (WANG, Lei); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 托尼 (TONY, Ekpenyong); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 高雪娟 (GAO, Xuejuan); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING DOWNLINK CONTROL CHANNEL

(54) 发明名称: 一种下行控制信道的传输方法及设备

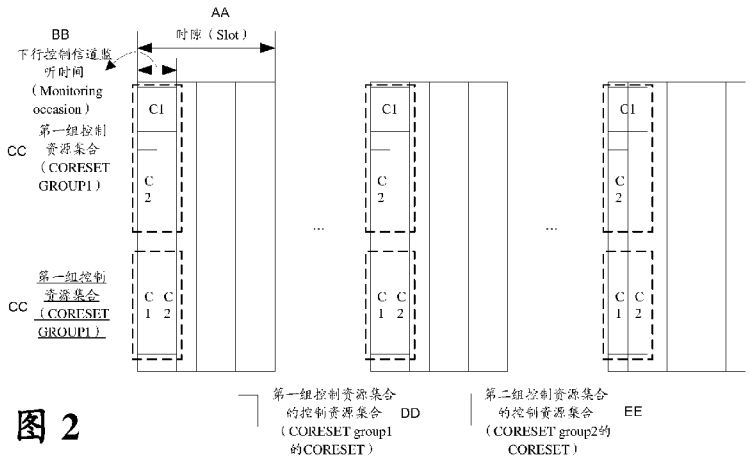

图 2

AA SLOT
BB DOWNLINK CONTROL CHANNEL MONITORING OCCASION (MONITORING OCCASION)
CC FIRST GROUP OF CONTROL RESOURCE SETS (CORESET GROUP1)
DD CONTROL RESOURCE SET IN THE FIRST GROUP OF CONTROL RESOURCE SETS (CORESET IN THE CORESET GROUP1)
EE CONTROL RESOURCE SET IN A SECOND GROUP OF CONTROL RESOURCE SETS (CORESET IN THE CORESET GROUP2)

(57) **Abstract:** Disclosed are a method and device for transmitting a downlink control channel. The method comprises: a terminal receives configuration information sent by a base station device, the configuration information comprising control resource set (CORESET) group information or PDCCH candidate group information in at least one CORESET allocated by the base station device to the terminal in a downlink control channel monitoring occasion; when the configuration information comprises the CORESET group information, the terminal determines at least one group of CORESETs from the configuration information, and detects and receives at most one piece of DCI from each group of CORESETs in the at least one group of CORESETs according to a specific DCI format expected by the terminal; and when the configuration information comprises the PDCCH candidate group information in the at least one CORESET, the terminal determines at least one group of PDCCH candidates from the configuration information, and detects and

WO 2019/029421 A1

[见续页]

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

receives at most one piece of DCI from each group of PDCCH candidates in the at least one group of PDCCH candidates according to the specific DCI format expected by the terminal.

(57) 摘要：公开了一种下行控制信道的传输方法及设备，包括终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

一种下行控制信道的传输方法及设备

本申请要求在2017年8月9日提交中国专利局、申请号为201710677550.0、发明名称为“一种下行控制信道的传输方法及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种下行控制信道的传输方法及设备。

背景技术

在长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统中，终端按照期望接收的下行控制信息（Downlink Control Information，DCI）格式（format）在公共搜索空间和/或终端专用（UE-specific）搜索空间监听下行控制信道。终端接收到期望接收的DCI format后，则不再继续盲检所述期望接收的DCI format。

但在未来的无线移动通信系统中，基站可能在一个slot或者一个子帧内，为终端配置一个或多个控制资源集合 (Control Resource Set，CORESET)，尤其是为了增强基站发送的可靠性，基站可能需要在不同的波束上发送携带相同信息的DCI format，或者在不同的波束上发送携带不同调度信息的相同 DCI format，不同波束就可能对应不同的CORESET。那么，终端如何在配置的一个或者多个CORESET内检测接收下行控制信道，当前并没有明确的方法。

发明内容

本发明实施例提供一种下行控制信道的传输方法及设备，用于解决终端如何在配置的一个或者多个CORESET内检测接收下行控制信道的技术问题。

为此，本发明实施例提供的下行控制信道的传输方法具体如下：

终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间 monitoring occasion 内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

在所述配置信息包含所述至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组 PDCCH candidate，以及从所述至少一组 PDCCH candidate 中的每一组 PDCCH candidate 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 中包含至少一个 CORESET。

可选的，所述每一组 PDCCH candidate 中包含至少一个 PDCCH candidate。

可选的，在所述至少一个 CORESET 内的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述多组 PDCCH candidate 按照聚合等级 Al 分组获得。

可选的，所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述每一个 CORESET 的多组 PDCCH candidate 由所述每一个 CORESET 内所有的 PDCCH candidate 编号后按照预设分组规则分组获得。

第二方面，本发明实施例还提供另一种下行控制信道的传输方法，包括:

所述基站设备向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间 monitoring occasion 内为所述终端配置的控制资源集合 CORESET 分组信息或至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述 CORESET 分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组 CORESET，以及从所述至少一组 CORESET 中的每一组 CORESET 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组 PDCCH candidate，以及从所述至少一组 PDCCH candidate 中的每一个组 PDCCH candidate 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 中包含至少一个 CORESET，所述基站设备在一个 monitoring occasion 内的所述每一组 CORESET 内按照特定的 DCI format 至多发送一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 包含多个 CORESET 时，所述基站设备独立配置所述多个 CORESET 的配置参数或所述基站设备统一配置所述多个 CORESET 的配置参数。

可选的，所述每一组 PDCCH candidate 中包含至少一个 PDCCH candidate，所述基站设备在一个 monitoring occasion 内的所述每一组 PDCCH candidate 内按照特定的 DCI format 至多发送一个 DCI。

可选的，在所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH

candidate 时，所述多组 PDCCH candidate 按照聚合等级 Al 分组获得。

可选的，所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述每一个 CORESET 的多组 PDCCH candidate 由所述每一个 CORESET 内所有的 PDCCH candidate 编号后，按照预设分组规则分组获得。

另一方面，本发明实施例还提供一种终端，包括:

接收模块，用于接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间 monitoring occasion 内为所述终端配置的控制资源集合 CORESET 分组信息或至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述 CORESET 分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组 CORESET，以及从所述至少一组 CORESET 中的每一组 CORESET 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组 PDCCH candidate，以及从所述至少一组 PDCCH candidate 中的每一组 PDCCH candidate 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 中包含至少一个 CORESET。

可选的，所述每一组 PDCCH candidate 中包含至少一个 PDCCH candidate。

可选的，在所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述多组 PDCCH candidate 按照聚合等级 Al 分组获得。

可选的，所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述每一个 CORESET 的多组 PDCCH candidate 由所述每一个 CORESET 内所有的 PDCCH candidate 编号后按照预设分组规则分组获得。

再一方面，本发明实施例还提供一种基站设备，包括:

发送模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间 monitoring occasion 内为所述终端配置的控制资源集合 CORESET 分组信息或至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述 CORESET 分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组 CORESET，以及从所述至少一组 CORESET 中的每一组 CORESET 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个 CORESET 内的 PDCCH candidate 分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组 PDCCH candidate，以及从所述至少

一组 PDCCH candidate 中的每一个组 PDCCH candidate 中按照所述终端期望的特定 DCI format 检测接收至多一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 中包含至少一个 CORESET 时，包括:

第一发送子模块，用于在一个 monitoring occasion 内的所述每一组 CORESET 内按照特定的 DCI format 至多发送一个 DCI。

可选的，所述每一组 CORESET 包含多个 CORESET 时，包括:

配置模块，用于独立配置所述多个 CORESET 的配置参数或统一配置所述多个 CORESET 的配置参数。

可选的，所述每一组 PDCCH candidate 中包含至少一个 PDCCH candidate 时，包括:

第二发送子模块，用于在一个 monitoring occasion 内的所述每一组 PDCCH candidate 内按照特定的 DCI format 至多发送一个 DCI。

可选的，在所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述多组 PDCCH candidate 按照聚合等级 Al 分组获得。

可选的，所述至少一个 CORESET 内中的每一个 CORESET 包括多组 PDCCH candidate 时，所述每一个 CORESET 的多组 PDCCH candidate 由所述每一个 CORESET 内所有的 PDCCH candidate 编号后，按照预设分组规则分组获得。

由于本发明实施例中的技术方案，通过基站在一个下行控制信道监听时间 monitoring occasion 内为终端配置一个或多个 CORESET 组，或为终端配置一个或多个 CORESET 内的至少一个 PDCCH candidate 组，使得终端能够在接收到的一个或多个 CORESET 组，或至少一个 CORESET 内的至少一个 PDCCH candidate 组中，按照终端期望的特定 DCI format 检测接收具有该特定 DCI format 一个 DCI，所以，解决了终端如何在配置的一个或者多个 CORESET 内检测接收下行控制信道技术问题，为终端提供了一种有效的检测接收下行控制信道的方法。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对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发明的一些实施例。

图 1 为本发明实施例提供的一种下行控制信道的传输方法的流程图;

图 2 为本发明实施例中包括两组 CORESET 的传输方式的结构示意图;

图 3 为本发明实施例中终端的实体结构示意图;

图 4 为本发明实施例中基站设备的实体结构示意图。

具体实施方式

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

应理解，本发明的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，GPRS）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution，LTE-A）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）、新空口（New Radio，NR）等。

还应理解，在本发明实施例中，用户设备（User Equipment，UE）包括但不限于移动台（Mobile Station，MS）、移动终端（Mobile Terminal）、移动电话（Mobile Telephone）、手机（handset）及便携设备（portable equipment）等，该用户设备可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，例如，用户设备可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）、具有无线通信功能的计算机等，用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

在本发明实施例中，基站（例如，接入点）可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与IP分组进行相互转换，作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括网际协议（IP）网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如，基站可以是GSM或CDMA中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是TD-SCDMA或WCDMA中的基站（NodeB），还可以是LTE中的演进型基站（eNodeB或eNB或e-NodeB，evolutional Node B），或者是5G NR中的基站（gNB），本发明并不限定。

请参考图1，本发明实施例提供的一种下行控制信道的传输方法，包括：

步骤S101：终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

步骤S102：在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按

照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

步骤S103：在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

在实际应用中，本发明实施例首先执行步骤S101，也即终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息。

本实施例中，下行控制信道监听时间monitoring occasion为终端在一个传输时间间隔（Transmission Time Interval，TTI）内需要检测接收下行控制信道的连续时间资源，在具体实践过程中，基站可以通过高层信令向终端发送配置信息，该配置信息中可以包含基站在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为终端配置的控制资源集合CORESET分组信息，也可以包含基站在一个下行控制信道monitoring occasion内为终端配置的至少一个CORESET内的物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH）候选（candidate）分组信息，那么，在基站向终端发送配置信息后，终端就可以接收该配置信息。

具体的，当该配置信息中包含基站在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为终端配置的控制资源集合CORESET分组信息时，本发明实施例在执行完步骤S101之后，就会执行步骤S102，也即在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

在实际应用中，基站可以为终端在一个下行控制信道monitoring occasion内的配置至少一组CORESET，基站在配置的至少一组CORESET中的每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI，例如，当配置一组CORESET时，基站可以在该组CORESET内按照特定的DCI format发送一个DCI，基站还可以在该组CORESET内按照特定的DCI format X发送一个DCI以及按照特定的DCI format Y发送一个DCI，也可以在该组CORESET内不发送DCI；当配置两组CORESET时，基站可以在该两组CORESET中的每一组CORESET内按照特定的DCI format发送一个DCI，也可以在该两组CORESET中的一组CORESET内不发送DCI，另一组CORESET内按照特定的DCI format发送一个DCI，还可以也在该两组CORESET中的每一组CORESET内都不发送DCI。

具体的，当基站为终端在一个下行控制信道monitoring occasion内配置一组CORESET，且基站在该组CORESET内按照DCI format X发送一个DCI时，CORESET分组信息中就包括

了该组CORESET，那么，终端就可以从接收到的配置信息包含的CORESET分组信息中确定出该组CORESET。

在实际应用中，该组CORESET中包括的CORESET个数可以为一个，也可以为多个，当该组CORESET中包括的CORESET个数为多个时，如为两个，那么该组CORESET中这两个CORESET的配置参数，可以由基站统一配置成相同的配置参数，如具有相同的资源映射方式，或对应相同的波束方向，当然，还可以由基站独立配置成不同的配置参数，如具有不相同的资源映射方式，或对应不同的波束方向，在此，不做过多限制。

在本实施例中，具体以该组CORESET包含一个CORESET为例，那么，在终端就从接收到的配置信息包含的CORESET分组信息中确定出该组CORESET之后，终端就可以从该组CORESET中按照终端期望的特定DCI format检测DCI，这里假设终端期望的特定DCI format为DCI format X，那么，终端在该组CORESET中按照终端期望的DCI format X进行检测，终端就可以成功检测接收到一个DCI。

具体的，当基站为终端在一个下行控制信道monitoring occasion内配置两组CORESET，为了叙述方便，将该两组CORESET中一组CORESET称为第一组CORESET，另一组CORESET称为第二组CORESET，请参考图2，图2中CORESET GROUP1表示第一组CORESET，CORESET GROUP2表示第二组CORESET，那么，基站可以在第一组CORESET中内按照DCI format X发送一个DCI，在第二组CORESET内按照DCI format Y发送一个DCI；基站还可以在第一组CORESET中内按照DCI format X发送一个DCI以及按照DCI format Y发送一个DCI，在第二组中不发送DCI；基站也可以在第一组CORESET中内按照DCI format X发送一个DCI，在第二组CORESET中内按照DCI format Y发送一个DCI，按照DCI format Z发送一个DCI，以及按照DCI format M发送一个DCI，等等，在此就不一一列举了。

那么，基站为终端在一个下行控制信道monitoring occasion内配置第一组CORESET以及第二组CORESET后，终端接收到的CORESET分组信息中就包括了该两组CORESET，终端就可以从接收到的配置信息包含的CORESET分组信息中确定出第一组CORESET以及第二组CORESET。

在实际应用中，第一组CORESET以及第二组CORESET中包含的CORESET个数可以相同也可以不同，例如同时包括一个CORESET或同时包括三个CORESET，或第一组CORESET包括一个CORESET，第二组包括两个CORESET，这里具体以图2所示的第一组CORESET包括两个CORESET，即图2中CORESET GROUP1对应虚线框中C1和C2，以及第二组CORESET也包括两个CORESET即图2中CORESET GROUP2对应虚线框中C1和C2，为例。

若终端期望的特定DCI format为DCI format X，那么，终端就可以在第一组CORESET

中按照DCI format X进行检测，以及第二组CORESET中也按照DCI format X进行检测，这里假设基站在第一组CORESET内是按照DCI format X发送一个DCI的，基站在第二组CORESET内是按照DCI format X发送一个DCI的。那么，终端在第一组CORESET中按照DCI format X检测DCI时就可以接收到所需的一个DCI，终端在第一组CORESET中按照DCI format X检测DCI并接收到一个DCI之后，终端在该第一组CORESET内就可以不再继续按照DCI format X检测接收其他下DCI。同样的，终端在第二组CORESET中按照DCI format X检测DCI时也可以接收到所需的一个DCI，终端在第二组CORESET中按照DCI format X检测DCI并接收到一个DCI之后，终端在该第二组CORESET内就可以不再继续按照DCI format X检测接收其他下DCI。

若终端期望的特定DCI format为DCI format X以及DCI format Y，那么，终端就可以在第一组CORESET中按照DCI format X以及DCI format Y检测接收DCI，以及第二组CORESET中按照DCI format X以及DCI format Y检测接收DCI，这里假设基站在第一组CORESET内是按照DCI format X发送一个DCI的，那么，终端在第一组CORESET中按照DCI format X检测DCI时就可以接收到所需的一个DCI，终端在第一组CORESET中按照DCI format X检测DCI并接收到一个DCI之后，终端在该第一组CORESET内就可以不再继续按照DCI format X检测接收其他下DCI。

因为基站在第一组CORESET内是按照DCI format X发送一个DCI的，所以，终端在第一组CORESET中按照DCI format Y检测DCI时不会接收到DCI，换句换说，终端在第一组CORESET中按照DCI format Y盲检下行控制信道达到最大盲检次数后，不在该CORESET组内继续按照DCI format Y盲检下行控制信道。

同时假设，基站在第二组CORESET内是按照DCI format Y发送一个DCI的，终端在第二组CORESET中按照DCI format Y检测DCI时就能够接收所需的一个DCI，按照DCI format X盲检下行控制信道达到最大盲检次数后，不在该CORESET组内继续按照DCI format X盲检下行控制信道。

具体的，当该配置信息中包含基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为终端配置的至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，本发明实施例在执行完步骤S101之后，就会执行步骤S103，也即在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

在实际应用中，基站给终端发送的配置信息可以包含一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息，也可以包含多个CORESET内的PDCCH candidate分组信息，例如，当基站给终端发送的配置信息包含一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，那这一

个CORESET内可以包含一组PDCCH candidate，也可以包含多组PDCCH candidate，每一组PDCCH candidate中PDCCH candidate的个数可以为一个也可以为多个；同样的，当基站给终端发送的配置信息包含多个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，那这多个CORESET中的每一个CORESET内可以包含一组PDCCH candidate，也可以包含多组PDCCH candidate，每一组PDCCH candidate中PDCCH candidate的个数可以为一个也可以为多个。

具体的，当基站给终端发送的配置信息包含一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息，且这一个CORESET内包括一组PDCCH candidate，该组PDCCH candidate包括一个PDCCH candidate，基站可以在该组PDCCH candidate内按照特定的DCI format发送一个DCI，还可以在该组PDCCH candidate内按照DCI format X发送一个DCI以及按照DCI format Y发送一个DCI，也可以在该组PDCCH candidate内不发送DCI，等等，在此就不一一列举。

在本实施例中，终端在接收到发送的配置信息之后，就可以从该配置信息中确定出该组PDCCH candidate，这里假设终端期望的特定DCI format为DCI format X，那么，终端就可以在该组PDCCH candidate中按照DCI format X检测DCI，这里假设基站在该组PDCCH candidate内是按照DCI format X发送一个DCI的，所以，终端在该组PDCCH candidate中按照DCI format X检测DCI时就可以接收所需的一个DCI。

具体的，当基站给终端发送的配置信息包含一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息，且这一个CORESET内包括两组PDCCH candidate，这里为了叙述方便，将两组PDCCH candidate分别称为第一组PDCCH candidate以及第二组PDCCH candidate，那么，第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate可以包括相同数量的PDCCH candidate，也可以包括不同数量的PDCCH candidate，同时，第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate可以由以下方式之一分组获得:

第一种分组方式:

所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

也即第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate可以按照Al（Aggregation level，聚合等级）不同的PDCCH candidate分组获得，这里假设不同Al的PDCCH candidate个数如表一所示，那么，基站可以将AL=1以及AL=4的PDCCH candidate划分为第一组PDCCH candidate，将AL=2以及AL=8的PDCCH candidate划分为第二组PDCCH candidate。

那么，第一组PDCCH candidate包含8个PDCCH candidate，这8个PDCCH candidate分别是6个AL=1的PDCCH candidate以及2个AL=4的PDCCH candidate，第二组PDCCH candidate也包含8个PDCCH candidate，这8个PDCCH candidate分别是6个AL=2的PDCCH candidate以及2个AL=8的PDCCH candidate，当然，基站还可以将AL=1，AL=2以及AL=4的PDCCH candidate划分第一组PDCCH candidate，将AL=8的PDCCH candidate划分第二组PDCCH

candidate，等等，在此就不一一列举了。

表一:

聚合等级AL(aggregation level)	PDCCH candidate个数
1	6
2	6
4	2
8	2

第二种分组方式:

所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

这里假设CORESET内所有的PDCCH candidate如表一所示，也即包括AL=1的6个PDCCH candidate，AL=2的6个PDCCH candidate，AL=4的2个PDCCH candidate，AL=8的2个PDCCH candidate，也即共16个PDCCH candidate。

那么，基站可以将这16个PDCCH candidate进行编号，如将这16个PDCCH candidate依次编号为1号，2号，3号，4号，5号，6号，7号，8号，9号，10号，11号，12号，13号，14号，15号，16号，基站就可以将1号至8号的PDCCH candidate归为第一组PDCCH candidate，将9号至16号的PDCCH candidate归为第二组PDCCH candidate，基站还可以将奇数号的PDCCH candidate归为第一组PDCCH candidate，将偶数号的PDCCH candidate归为第二组PDCCH candidate，等等，在此就不一一列举了。

在本实施例中，具体以按照第一种分组方式分组获得第一组PDCCH candidate以及第二组PDCCH candidate，那么，基站可以在第一组PDCCH candidate内或第二组PDCCH candidate内按照特定的DCI format发送一个DCI；基站还可以在第一组PDCCH candidate内按照DCI format X发送一个DCI以及按照DCI format Y发送一个DCI，在第二组PDCCH candidate内按照DCI format M发送一个DCI以及按照DCI format N发送一个DCI；也可以在第一组PDCCH candidate内不发送DCI，在第二组PDCCH candidate内按照DCI format X发送一个DCI，等等，在此就不一一列举了。

在本实施例中，在基站给终端发送的配置信息包含一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息，这一个CORESET内包括上述第一组PDCCH candidate以及第二组PDCCH candidate时，终端在接收到发送的该配置信息之后，就可以从该配置信息中确定出第一组PDCCH candidate以及第二组PDCCH candidate，

若终端期望的特定DCI format为 DCI format X以及DCI format Y，那么，终端在接收到

发送的配置信息，就可以在第一组PDCCH candidate按照DCI format X以及DCI format Y检测接收DCI，以及在第二组PDCCH candidate按照DCI format X以及DCI format Y检测接收DCI。

这里假设基站在第一组PDCCH candidate内分别按照DCI format X发送一个DCI以及按照DCI format Y发送一个DCI，基站在第二组PDCCH candidate内分别按照DCI format X发送一个DCI以及按照DCI format Y发送一个DCI。

终端在第一组PDCCH candidate中按照DCI format X检测DCI时就可以接收所需的一个DCI，按照DCI format Y检测DCI时也可以接收所需的一个DCI。同样的，终端在第二组PDCCH candidate中按照DCI format X检测DCI时可以接收所需的一个DCI，按照DCI format Y检测DCI时也可以接收所需的一个DCI。

具体的，当基站给终端发送的配置信息包含两个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，这两个CORESET包括的PDCCH candidate组数可以一样也可以不一样，例如，第一个CORESET包括的一组PDCCH candidate，第二CORESET包括的五组PDCCH candidate；或第一个CORESET和第二个CORESET均包含两组PDCCH candidate等。

这里假设，第一个CORESET包括一组PDCCH candidate，第二个CORESET包括第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate，同样的，第一个CORESET中的PDCCH candidate组可以包括一个PDCCH candidate，也可以包括多个PDCCH candidate，第二个CORESET中的第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate可以包括一个PDCCH candidate也可以包括多个PDCCH candidate，且第一组PDCCH candidate中的PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate中的PDCCH candidate个数可以相同也可以不同。

在第二个CORESET中，可以通过上述PDCCH candidate的第一种分组方式分组获得第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate，也可以按照上述PDCCH candidate的第二种分组方式分组获得第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate，在此就不重复叙述，也不做任何限制。

那么，终端在接收到发送的配置信息后，就可以从该配置信息中确定出第一个CORESET中的一组PDCCH candidate，以及第二个CORESET中的第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate，若终端期望的特定DCI format为 DCI format X以及DCI format Y，终端就可以在第一个CORESET中的一组PDCCH candidate按照DCI format X以及DCI format Y检测DCI，以及在第二个CORESET中的第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate中分别按照DCI format X以及DCI format Y检测DCI。

这里假设基站在第一个CORESET的一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format X发送一个DCI，终端在第一个CORESET的一组PDCCH candidate按照DCI format X检测DCI时可以接收所需的一个DCI，按照DCI format Y盲检下行控制信道达到最大盲检次数后,不

在该PDCCH candidate组内继续按照DCI format Y盲检下行控制信道。

假设基站在第二个CORESET中的第一组PDCCH candidate内是按照DCI format X发送一个DCI的，在第二个CORESET中的第二组PDCCH candidate内是按照DCI format X发送一个DCI的，终端在第二个CORESET中的第一组PDCCH candidate内按照DCI format X检测DCI时就可以接收所需的一个DCI，在第二个CORESET中的第二组PDCCH candidate中按照DCI format X检测DCI时可以接收到一个DCI。

所以，在本发明实施例中，通过上述方法，利用基站在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为终端配置一个或多个CORESET组，或为终端配置一个或多个CORESET内的至少一个PDCCH candidate组，使得终端能够在接收到的一个或多个CORESET组，或至少一个CORESET内的至少一个PDCCH candidate组时，按照终端期望的特定DCI format检测接收具有该特定DCI format一个DCI，所以，解决了终端如何在配置的一个或者多个CORESET内检测接收下行控制信道技术问题，为终端提供了一种有效的检测接收下行控制信道的方法。

基于同一发明构思，本发明实施例中提供了另一种下行控制信道的传输方法，该另一种下行控制信道的传输方法应用于基站设备侧，该方法的具体实施可参见上述应用于终端侧的方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，该方法包括：

所述基站设备向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET，所述基站设备在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，所述基站设备独立配置所述多个CORESET的配置参数或所述基站设备统一配置所述多个CORESET的配置参数。

可选的，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate，所述基站设备在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

可选的，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

基于同一发明构思，本发明实施例中提供了一种终端，该终端的下行控制信道的传输方法的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，该终端主要包括:

接收模块，用于接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

可选的，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

可选的，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

可选的，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

基于同一发明构思，本发明实施例中提供了一种基站设备，该基站设备的下行控制信道的传输方法的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，该基站设备主要包括:

发送模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时，包括:

第一发送子模块，用于在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，包括:

配置模块，用于独立配置所述多个CORESET的配置参数或统一配置所述多个CORESET的配置参数。

可选的，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时，包括:

第二发送子模块，用于在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

可选的，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种终端，该终端实现下行控制信道的传输方法的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，该终端主要包括处理器和存储器，其中，存储器中保存有预设的程序，处理器读取存储器中的程序，按照该程序执行以下过程:

终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种基站设备，该基站设备实现下行控制信

道的传输方法的具体实施可参见方法实施例部分的描述，重复之处不再赘述，该基站设备主要包括处理器和存储器，其中，存储器中保存有预设的程序，处理器读取存储器中的程序，按照该程序执行以下过程:

所述基站设备向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

参阅图3所示，本发明实施例中，基于同一发明构思提供一种终端，至少包括处理器300和发收机310，其中，

处理器 300，用于读取存储器中的程序，通过所述收发机 310 执行下列过程:

接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

收发机 310，用于在处理器 300 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 3 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 300 代表的一个或多个处理器和存储器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 310 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 300 负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器 300 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

可选的，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

可选的，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

可选的，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

参阅图4所示，本发明实施例中，基于同一发明构思提供一种基站设备，至少包括处理器400和收发机410，其中，

处理器400，用于读取存储器中的程序，通过所述收发机410执行下列过程：

向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

收发机410，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

其中，在图 4 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 400 代表的一个或多个处理器和存储器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 410 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 400 负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器 400 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时，所述处理器400用于：

通过所述收发机410在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，所述处理器400用于：

独立配置所述多个CORESET的配置参数或统一配置所述多个CORESET的配置参数。

可选的，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时，所述处理器400用于：

通过所述收发机410在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

可选的，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

可选的，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选

实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种下行控制信道的传输方法，其特征在于，包括:

终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

5、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

6、一种下行控制信道的传输方法，其特征在于，包括:

所述基站设备向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检

测接收至多一个DCI。

7、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET，所述基站设备在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

8、如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，所述基站设备独立配置所述多个CORESET的配置参数或所述基站设备统一配置所述多个CORESET的配置参数。

9、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate，所述基站设备在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

11、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

12、一种终端，其特征在于，包括:

接收模块，用于接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

第一确定模块，用于在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

13、如权利要求12所述的终端，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

14、如权利要求12所述的终端，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

15、如权利要求14所述的终端，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获

得。

16、如权利要求14所述的终端，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

17、一种基站设备，其特征在于，包括:

发送模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI;

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI。

18、如权利要求17所述的基站设备，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时，包括:

第一发送子模块，用于在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

19、如权利要求18所述的基站设备，其特征在于，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，包括:

配置模块，用于独立配置所述多个CORESET的配置参数或统一配置所述多个CORESET的配置参数。

20、如权利要求17所述的基站设备，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时，包括:

第二发送子模块，用于在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

21、如权利要求20所述的基站设备，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

22、如权利要求20所述的基站设备，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

23、一种终端，其特征在于，至少包括处理器和发收机，其中，

处理器，用于读取存储器中的程序，通过所述收发机执行下列过程：

接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

24、如权利要求23所述的终端，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

25、如权利要求23所述的终端，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

26、如权利要求25所述的终端，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

27、如权利要求25所述的终端，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后按照预设分组规则分组获得。

28、一种基站设备，其特征在于，至少包括处理器和收发机，其中，

处理器，用于读取存储器中的程序，通过所述收发机执行下列过程：

向终端发送配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间monitoring occasion内为所述终端配置的控制资源集合CORESET分组信息或至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述CORESET分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组CORESET，以及从所述至少一组CORESET中的每一组CORESET中按照所述终端期望的特定DCI format检测接收至多一个DCI；

以使得所述终端在所述配置信息包含所述至少一个CORESET内的PDCCH candidate分组信息时，能够从所述配置信息中确定出至少一组PDCCH candidate，以及从所述至少一组PDCCH candidate中的每一个组PDCCH candidate中按照所述终端期望的特定DCI format检

测接收至多一个DCI;

收发机，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

29、如权利要求28所述的基站设备，其特征在于，所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时，所述处理器用于:

通过所述收发机在一个monitoring occasion内的所述每一组CORESET内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

30、如权利要求29所述的基站设备，其特征在于，所述每一组CORESET包含多个CORESET时，所述处理器用于:

独立配置所述多个CORESET的配置参数或统一配置所述多个CORESET的配置参数。

31、如权利要求28所述的基站设备，其特征在于，所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时，所述处理器用于:

通过所述收发机在一个monitoring occasion内的所述每一组PDCCH candidate内按照特定的DCI format至多发送一个DCI。

32、如权利要求31所述的基站设备，其特征在于，在所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述多组PDCCH candidate按照聚合等级Al分组获得。

33、如权利要求31所述的基站设备，其特征在于，所述至少一个CORESET内中的每一个CORESET包括多组PDCCH candidate时，所述每一个CORESET的多组PDCCH candidate由所述每一个CORESET内所有的PDCCH candidate编号后，按照预设分组规则分组获得。

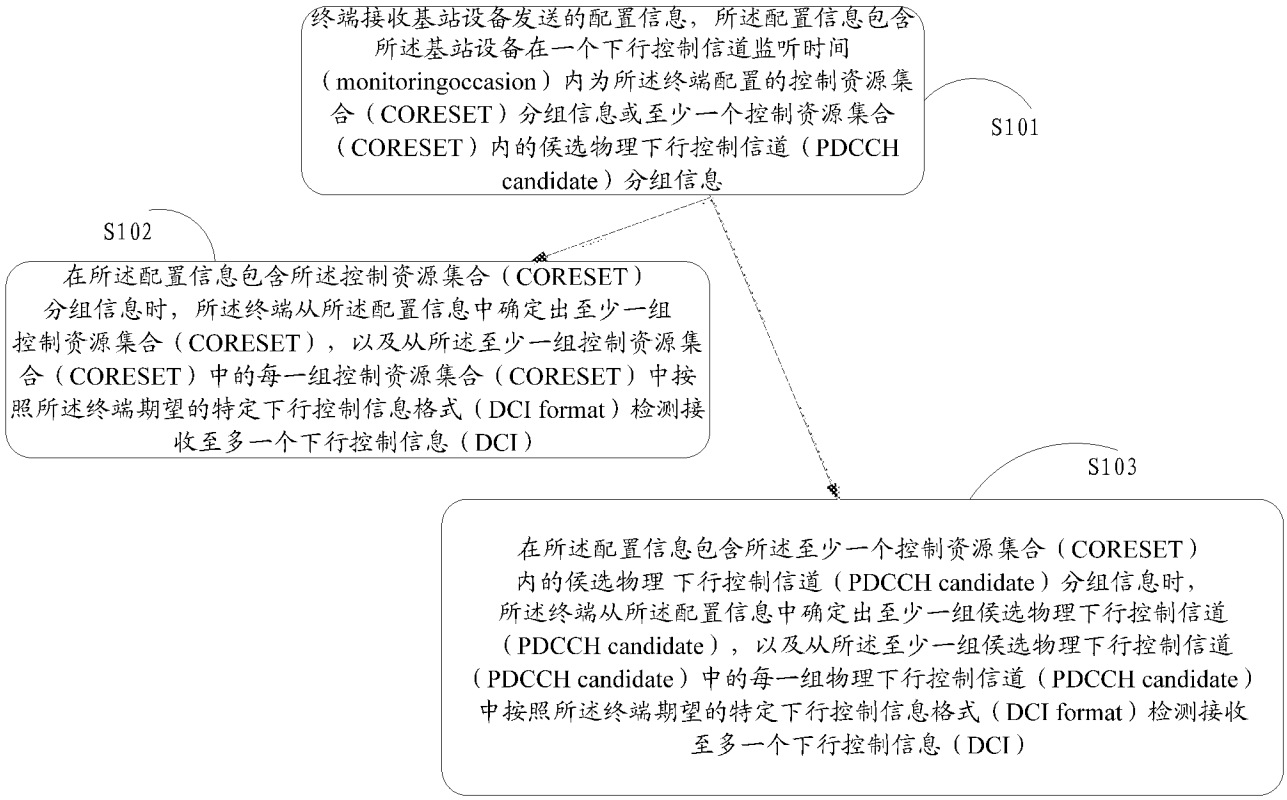
终端接收基站设备发送的配置信息，所述配置信息包含所述基站设备在一个下行控制信道监听时间（monitoringoccasion）内为所述终端配置的控制资源集合（CORESET）分组信息或至少一个控制资源集合（CORESET）内的侯选物理下行控制信道（PDCCH candidate）分组信息
S101
S102
在所述配置信息包含所述控制资源集合（CORESET）分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组控制资源集合（CORESET），以及从所述至少一组控制资源集合（CORESET）中的每一组控制资源集合（CORESET）中按照所述终端期望的特定下行控制信息格式（DCI format）检测接收至多一个下行控制信息（DCI）
S103
在所述配置信息包含所述至少一个控制资源集合（CORESET）内的侯选物理 下行控制信道（PDCCH candidate）分组信息时，所述终端从所述配置信息中确定出至少一组侯选物理下行控制信道（PDCCH candidate），以及从所述至少一组侯选物理下行控制信道（PDCCH candidate）中的每一组物理下行控制信道（PDCCH candidate）中按照所述终端期望的特定下行控制信息格式（DCI format）检测接收至多一个下行控制信息（DCI）

图 1

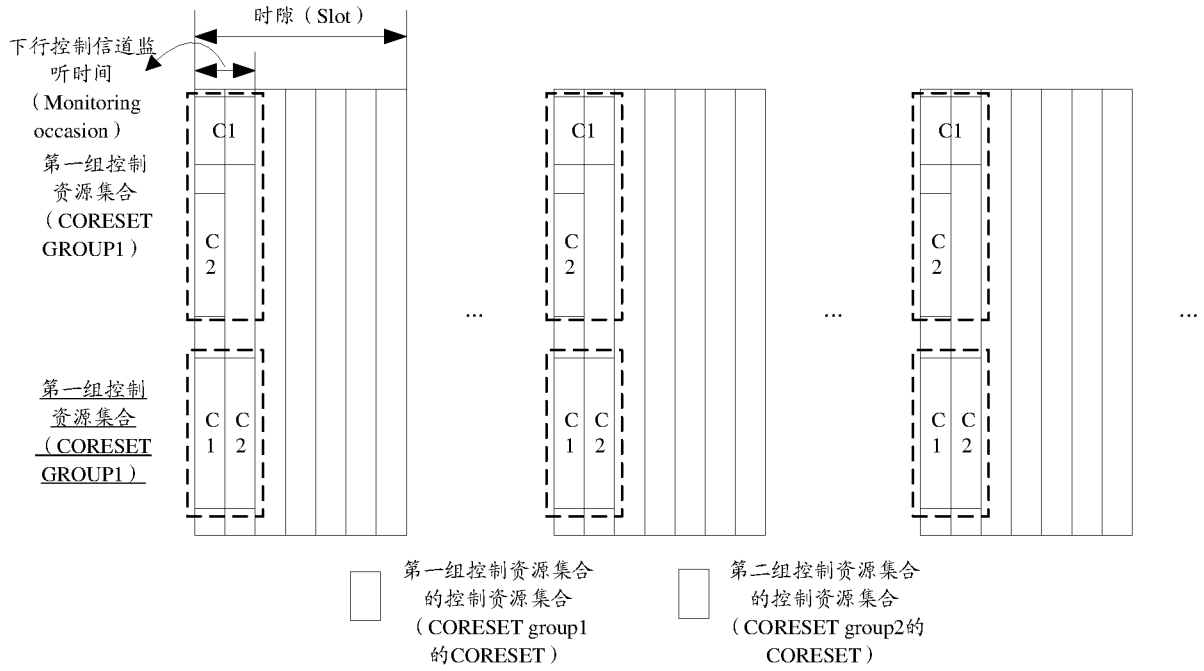
时隙（Slot）
下行控制信道监听时间（Monitoring occasion）
第一组控制资源集合（CORESET GROUP1）
第一组控制资源集合（CORESET GROUP1）
C1
C2
C1
C2
C1
C2
C1
C2
C1
C2
第一组控制资源集合的控制资源集合（CORESET group1的CORESET）
第二组控制资源集合的控制资源集合（CORESET group2的CORESET）

图 2

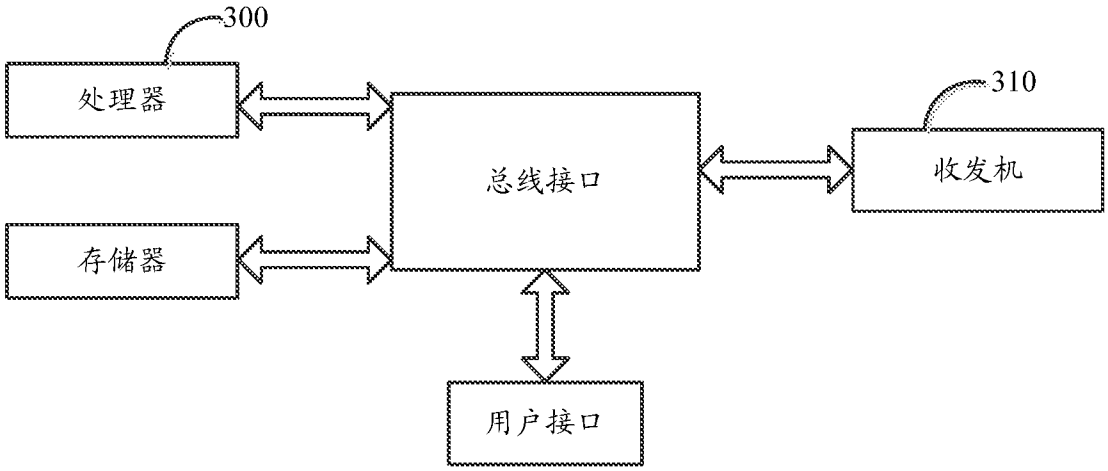

图 3

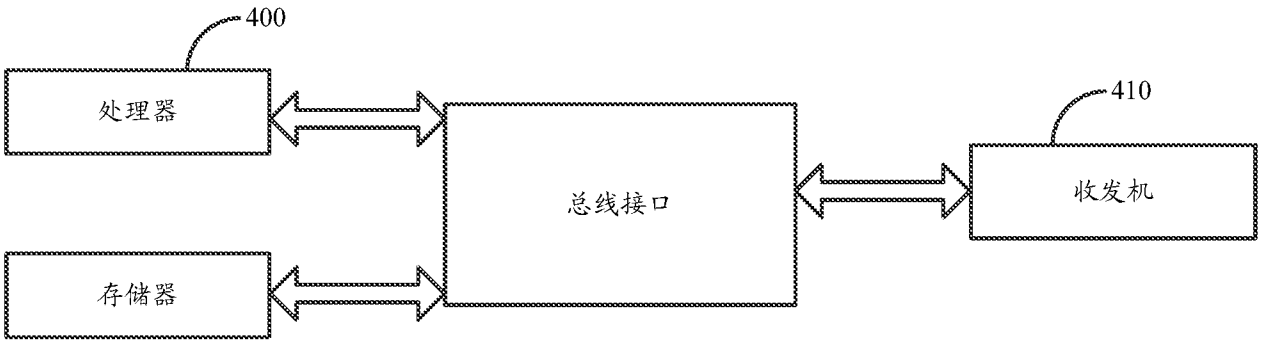

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/098164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L; H04B; H04Q

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)

CPRSABS; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNTXT; CNKI; 3GPP: 下行控制信道, pdcch, 控制资源集合, coreset, 检测, 控制资源, dci, control resource? set, candidate, detect+, downlink control information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103931254 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 July 2014 (2014-07-16) description, page 34, line 15 to page 36, line 17 and page 56, line 24 to page 57, line 6	1-33
A	CN 102611524 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 25 July 2012 (2012-07-25) entire document	1-33
A	CN 104350695 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 February 2015 (2015-02-11) entire document	1-33
A	CN 102404076 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 04 April 2012 (2012-04-04) entire document	1-33
A	ERICSSON. "Summary of E-Mail Discussions on Downlink Control Signaling" *3GPP, TSG-RAN WG1 #87 R1-1612908,* 18 November 2016 (2016-11-18), part 5	1-33

☐ 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	Date of mailing of the international search report
09 October 2018	**22 October 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/CN2018/098164

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103931254	A	16 July 2014	CN	103931254	B	18 May 2018
				WO	2014067146	A1	08 May 2014
CN	102611524	A	25 July 2012	EP	2797371	A4	03 December 2014
				EP	2797371	A1	29 October 2014
				US	2014348125	A1	27 November 2014
				WO	2013091414	A1	27 June 2013
				US	9699772	B2	04 July 2017
				KR	20140110964	A	17 September 2014
				CN	102611524	B	04 February 2015
CN	104350695	A	11 February 2015	JP	5997374	B2	28 September 2016
				WO	2013183943	A1	12 December 2013
				JP	2017028708	A	02 February 2017
				JP	6359598	B2	18 July 2018
				EP	2858265	A1	08 April 2015
				EP	2858265	A4	30 December 2015
				JP	2015525519	A	03 September 2015
				KR	20130136932	A	13 December 2013
CN	102404076	A	04 April 2012	EP	2779501	A4	24 September 2014
				WO	2013067828	A1	16 May 2013
				US	9408190	B2	02 August 2016
				EP	2779501	A1	17 September 2014
				CN	102404076	B	10 December 2014
				EP	2779501	B1	21 October 2015
				US	2014301341	A1	09 October 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/098164

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L; H04B; H04Q

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））

CPRSABS;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNTXT;CNKI;3GPP:下行控制信道，pdcch，控制资源集合，coreset，检测，控制资源，dci，control resource? set，candidate，detect+，downlink control information

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	CN 103931254 A (华为技术有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第34页第15行-36页第17行，第56页第24行-57页第6行	1-33
A	CN 102611524 A (电信科学技术研究院) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文	1-33
A	CN 104350695 A (LG 电子株式会社) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-33
A	CN 102404076 A (电信科学技术研究院) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 全文	1-33
A	Ericsson. "Summary of e-mail discussions on downlink control signaling" 3GPP, TSG-RAN WG1 #87 R1-1612908, 2016年 11月 18日 (2016 - 11 - 18), 第5部分	1-33

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 10月 9日	2018年 10月 22日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王冉 电话号码 86-(010)-62089401

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/098164

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	103931254	A	2014年 7月 16日	CN	103931254	B	2018年 5月 18日
				WO	2014067146	A1	2014年 5月 8日
CN	102611524	A	2012年 7月 25日	EP	2797371	A4	2014年 12月 3日
				EP	2797371	A1	2014年 10月 29日
				US	2014348125	A1	2014年 11月 27日
				WO	2013091414	A1	2013年 6月 27日
				US	9699772	B2	2017年 7月 4日
				KR	20140110964	A	2014年 9月 17日
				CN	102611524	B	2015年 2月 4日
CN	104350695	A	2015年 2月 11日	JP	5997374	B2	2016年 9月 28日
				WO	2013183943	A1	2013年 12月 12日
				JP	2017028708	A	2017年 2月 2日
				JP	6359598	B2	2018年 7月 18日
				EP	2858265	A1	2015年 4月 8日
				EP	2858265	A4	2015年 12月 30日
				JP	2015525519	A	2015年 9月 3日
				KR	20130136932	A	2013年 12月 13日
CN	102404076	A	2012年 4月 4日	EP	2779501	A4	2014年 9月 24日
				WO	2013067828	A1	2013年 5月 16日
				US	9408190	B2	2016年 8月 2日
				EP	2779501	A1	2014年 9月 17日
				CN	102404076	B	2014年 12月 10日
				EP	2779501	B1	2015年 10月 21日
				US	2014301341	A1	2014年 10月 9日