



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109392112 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201710677550.0

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 电信科学技术研究院

地址 100191 北京市海淀区学院路40号

(72)发明人 王磊 托尼 高雪娟

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 张恺宁

(51)Int.Cl.

H04W 72/04(2009.01)

H04W 72/14(2009.01)

H04L 5/00(2006.01)

H04L 1/00(2006.01)

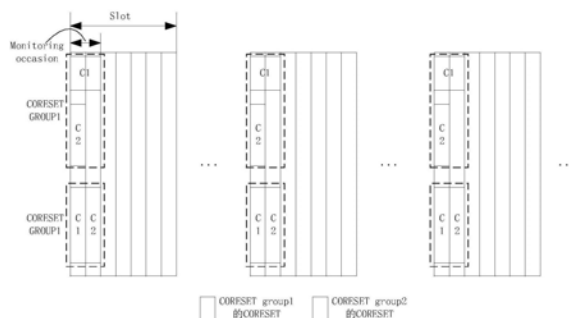
权利要求书3页 说明书13页 附图1页

(54)发明名称

一种下行控制信道的传输方法及设备

(57)摘要

本发明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。



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A1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A1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A1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A1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。

一种下行控制信道的传输方法及设备

技术领域

[0001] 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

[0002] 在LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统中,终端按照期望接收的DCI(Downlink Control Information,下行控制信息)format(格式)在公共搜索空间和/或UE-specific(终端专用)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。

[0003] 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CORESE(Control Resource Set,控制资源集合),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

[0004] 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。

[0005] 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:

[0006] 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;

[0007] 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;

[0008] 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。

[0009] 可选的,所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

[0010] 可选的,所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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:

[0014] 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;

[0015] 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;

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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A1分组获得。

[0021] 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。

[0022] 另一方面,本发明实施例还提供一种终端,包括:

[0023] 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;

[0024] 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;

[0025] 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。

[0026] 可选的,所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

[0027] 可选的,所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

[0028] 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A1分组获得。

[0029] 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。

[0030] 再一方面,本发明实施例还提供一种基站设备,包括:

[0031] 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;

[0032] 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;

[0033] 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。

[0034] 可选的,所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时,包括:

[0035] 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。

[0036] 可选的,所述每一组CORESET包含多个CORESET时,包括:

[0037] 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。

[0038] 可选的,所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时,包括:

[0039] 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。

[0040] 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AI分组获得。

[0041] 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。

[0042] 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

[0043] 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。

[0044] 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；

[0045] 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。

具体实施方式

[0046] 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技术方案的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明文件中记载的实施例，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，都属于本发明技术方案保护的范围。

[0047] 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：

[0048] 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；

[0049] 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；

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 本实施例中，下行控制信道监听时间monitoring occasion为终端在一个TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔) 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PDCCH (physical downlink control channel, 物理下行控制信道) candidate (候选) 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。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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,换句话说,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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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:

[0070] 第一种分组方式:

[0071] 所述多组PDCCH candidate按照聚合等级A1分组获得。

[0072] 也即第一组PDCCH candidate和第二组PDCCH candidate可以按照A1 (Aggregation level,聚合等级)不同的PDCCH candidate分组获得,这里假设不同A1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。

[0073] 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。

[0074] 表一:

[0075]	聚合等级 AL (aggregation level)	PDCCH candidate 个数
	1	6
	2	6
	4	2
	8	2

[0076] 第二种分组方式:

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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,

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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:

[0093] 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;

[0094] 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;

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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:

[0102] 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;

[0103] 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;

[0104] 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。

[0105] 可选的,所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET。

[0106] 可选的,所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate。

[0107] 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A1分组获得。

[0108] 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。

[0109] 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:

[0110] 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;

[0111] 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;

[0112] 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。

[0113] 可选的,所述每一组CORESET中包含至少一个CORESET时,包括:

[0114] 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。

[0115] 可选的,所述每一组CORESET包含多个CORESET时,包括:

[0116] 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。

[0117] 可选的,所述每一组PDCCH candidate中包含至少一个PDCCH candidate时,包括:

[0118] 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。

[0119] 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A1分组获得。

[0120] 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。

[0121] 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：

[0122] 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；

[0123] 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；

[0124] 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。

[0125] 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：

[0126] 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；

[0127] 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；

[0128] 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。

[0129] 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和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 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。

[0133] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明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。

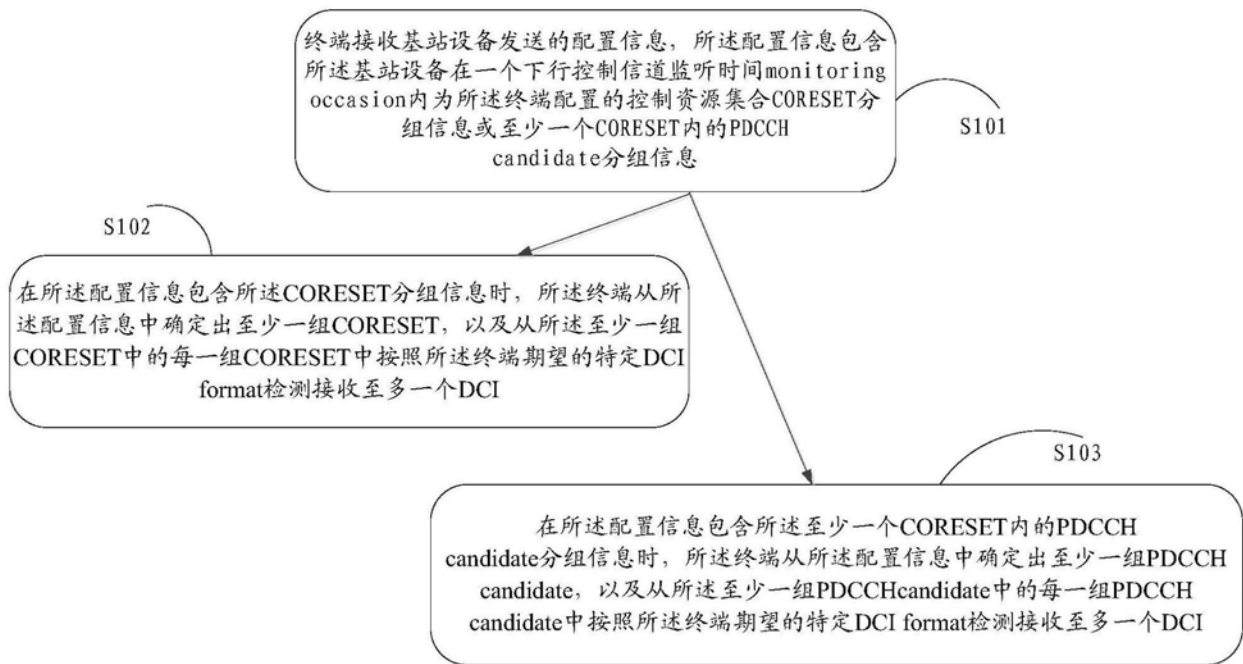


图1

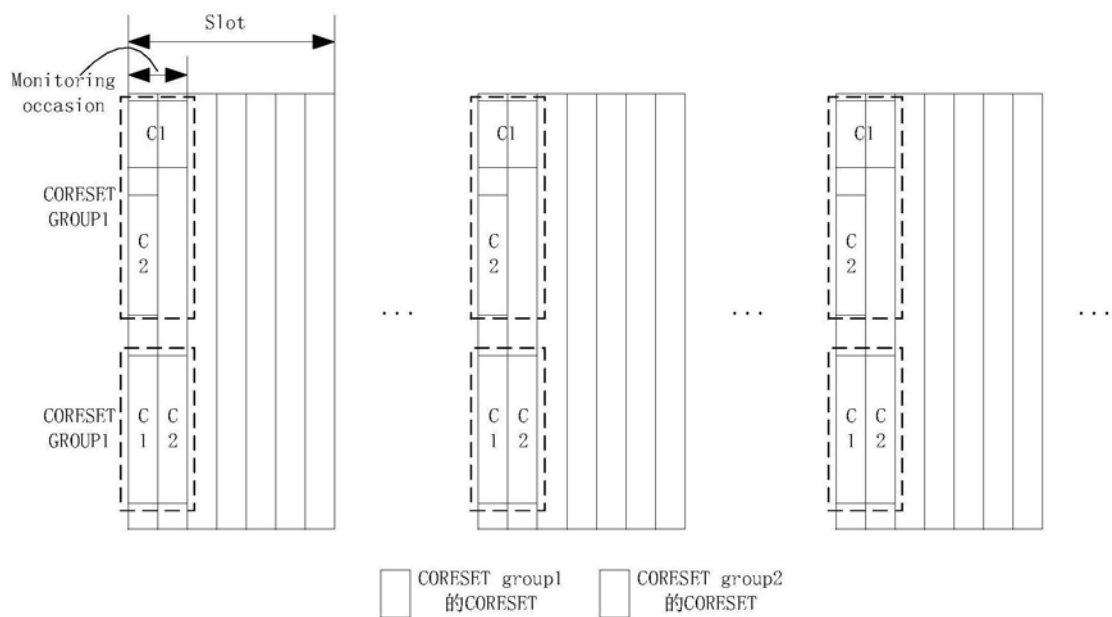


图2