

(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 3 月 14 日 (14.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/047156 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/101027

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 8 日 (08.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 〒211-8588 (JP)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对US): 纪鹏宇 (JI, Pengyu) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。 张健 (ZHANG, Jian) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。 王昕(WANG, Xin) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心捌坊6号3层308单元, Beijing 100027 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: RESOURCE CONFIGURATION METHOD, DETERMINATION METHOD, AND DEVICE AND COMMUNICATION SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 资源配置方法、确定方法及其装置、通信系统

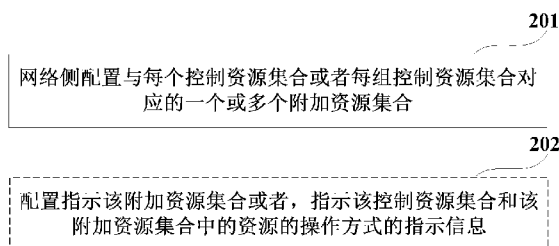


图 2

- 201 A network side configures one or more additional resource sets corresponding to each control resource set or each group of control resource sets
- 202 Configuring indication information indicating the additional resource set or indicating an operation mode of resources in the control resource sets and the additional resource sets

(57) Abstract: Provided are a resource configuration method, a determination method, and a device and a communication system thereof. The resource configuration device comprises: a first configuration unit, configured to configure one or more additional resource sets corresponding to each control resource set or each group of control resource sets. Thereby, the payload of the downlink control information can be reduced, and the existing problems are solved.

(57) 摘要: 一种资源配置方法、确定方法及其装置、通信系统。其中, 该资源配置装置, 包括: 第一配置单元, 其用于配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。由此, 能够减少下行控制信息的有效载荷, 解决了目前存在的问题。

[见续页]



WO 2019/047156 A1

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))。

资源配置方法、确定方法及其装置、通信系统

技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及一种资源配置方法、确定方法及其装置、通信系统。

背景技术

在未来无线通信系统，例如 5G、新无线（New Radio, NR）系统中，网络侧为用户设备（user equipment, UE）配置控制资源集合（control resource set, CORESET），在 UE 侧进行波束扫描后，需要检测控制资源集合中的物理下行信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH），根据检测到的 PDCCH 的调度指示单元来接收由物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）承载的下行数据或发送由物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）承载的上行数据。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

在目前的讨论中，可以通过 PDSCH 使用一些控制资源来获得更高的频率效率和/或低时延，因此，在配置了上述 CORESET 后，还可以为 UE 配置一些附加资源集合，另外，通过 PDCCH 中的下行控制信息指示在上述 CORESET 以及附加资源集合上执行的操作是“速率匹配（rate matching）”还是“数据映射（Mapping）”。

在目前的讨论中，上述附加资源集合针对 UE 特定（UE-specific）配置，即附加资源集合与一个特定的 UE 对应，因此，在 UE 被配置了对多个 CORESET 进行检测时，每一个 CORESET 中的 PDCCH 中的下行控制信息都需要针对该 UE 配置的所有上述附加资源集合进行指示，但由于每个 CORESET 中的 PDCCH 调度的资源可能不同，上述指示方式会增大下行控制信息的开销。

为了解决上述问题，本发明实施例提供一种资源配置方法、确定方法及其装置、

通信系统，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

根据本实施例的第一方面，提供了一种资源配置装置，包括：

第一配置单元，其用于配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

5 根据本实施例的第二方面，提供了一种资源确定装置，包括：

第一确定单元，其用于确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

处理单元，其用于在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

10 根据本实施例的第三方面，提供了一种资源配置方法，包括：

配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

根据本实施例的第四方面，提供了一种资源确定方法，包括：

15 确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

20 本发明实施例的有益效果在于，根据本发明实施例，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即通过控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

25 针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

在本发明实施例的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

- 5 所包括的附图用来提供对本发明实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本发明的实施方式，并与文字描述一起来阐释本发明的原理。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，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。

在附图中：

- 10 图 1 是现有技术配置的附加资源集合示意图；
图 2 是实施例 1 中资源配置方法流程图；
图 3A 和图 3B 是实施例 1 中配置的附加资源集合示意图；
图 4 是实施例 1 中配置的附加资源集合示意图；
图 5 是实施例 2 中资源配置方法流程图；
15 图 6 是实施例 3 中资源确定方法流程图；
图 7 是实施例 4 中资源配置装置结构示意图；
图 8 是实施例 5 中网络设备结构示意图；
图 9 是实施例 6 中资源配置装置结构示意图；
图 10 是实施例 7 中网络设备结构示意图；
20 图 11 是实施例 8 中资源确定装置结构示意图；
图 12 是实施例 9 中用户设备结构示意图；
图 13 是实施例 10 中通信系统示意图；
图 14 是实施例 10 中资源配置和确定方法流程图；
图 15 是实施例 10 中资源配置和确定方法流程图。

25

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包

括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。下面结合附图对本发明的各种实施方式进行说明。这些实施方式只是示例性的，不是对本发明的限制。

在本发明实施例中，术语“第一”、“第二”等用于对不同元素从称谓上进行区分，但并不表示这些元素的空间排列或时间顺序等，这些元素不应被这些术语所限制。

5 术语“和/或”包括相关联列出的术语的一种或多个中的任何一个和所有组合。术语“包含”、“包括”、“具有”等是指所陈述的特征、元素、元件或组件的存在，但并不排除存在或添加一个或多个其他特征、元素、元件或组件。

在本发明实施例中，单数形式“一”、“该”等包括复数形式，应广义地理解为“一种”或“一类”而并不是限定为“一个”的含义；此外术语“所述”应理解为既
10 包括单数形式也包括复数形式，除非上下文另外明确指出。此外术语“根据”应理解为“至少部分根据……”，术语“基于”应理解为“至少部分基于……”，除非上下文另外明确指出。

在本发明实施例中，术语“通信网络”或“无线通信网络”可以指符合如下任意通信标准的网络，例如长期演进（LTE，Long Term Evolution）、增强的长期演进
15 （LTE-A，LTE-Advanced）、宽带码分多址接入（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access）、高速报文接入（HSPA，High-Speed Packet Access）等等。

并且，通信系统中设备之间的通信可以根据任意阶段的通信协议进行，例如可以包括但不限于如下通信协议：1G（generation）、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G
以及未来的5G、新无线（NR，New Radio）等等，和/或其他目前已知或未来将被开
20 发的通信协议。

在本发明实施例中，术语“网络设备”例如是指通信系统中将终端设备接入通信网络并为该终端设备提供服务的设备。网络设备可以包括但不限于如下设备：基站（BS，Base Station）、接入点（AP，Access Point）、发送接收点（TRP，Transmission
Reception Point）、广播发射机、移动管理实体（MME，Mobile Management Entity）、
25 网关、服务器、无线网络控制器（RNC，Radio Network Controller）、基站控制器（BSC，Base Station Controller）等等。

其中，基站可以包括但不限于：节点B（NodeB或NB）、演进节点B（eNodeB或eNB）以及5G基站（gNB），等等，此外还可包括远端无线头（RRH，Remote Radio Head）、远端无线单元（RRU，Remote Radio Unit）、中继（relay）或者低功率节点（例

如 femto、pico 等等)。并且术语“基站”可以包括它们的一些或所有功能，每个基站可以对特定的地理区域提供通信覆盖。术语“小区”可以指的是基站和/或其覆盖区域，这取决于使用该术语的上下文。

在本发明实施例中，术语“用户设备”(UE, User Equipment)或者“终端设备”(TE, Terminal Equipment)例如是指通过网络设备接入通信网络并接收网络服务的设备。用户设备可以是固定的或移动的，并且也可以称为移动台(MS, Mobile Station)、终端、用户台(SS, Subscriber Station)、接入终端(AT, Access Terminal)、站，等等。

其中，用户设备可以包括但不限于如下设备：蜂窝电话(Cellular Phone)、个人数字助理(PDA, Personal Digital Assistant)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、机器型通信设备、膝上型计算机、无绳电话、智能手机、智能手表、数字相机，等等。

再例如，在物联网(IoT, Internet of Things)等场景下，用户设备还可以是进行监控或测量的机器或装置，例如可以包括但不限于：机器类通信(MTC, Machine Type Communication)终端、车载通信终端、设备到设备(D2D, Device to Device)终端、机器到机器(M2M, Machine to Machine)终端，等等。

以下结合附图1进一步说明现有技术中UE特定的配置附加资源集合的方法存在的问题，图1是UE特定的配置的附加资源集合示意图，如图1所示，网络侧为UE配置了两个需要进行检测的控制资源集合CORESET#1以及CORESET#2，以及附加资源集合Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3;该UE分别检测CORESET#1以及CORESET#2中可能出现的PDCCH#1以及PDCCH#2，需要通过PDCCH#1以及PDCCH#2指示在CORESET#1和CORESET#2，以及Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3上执行的操作，但针对CORESET#2中的PDCCH#2来说，由于CORESET#1和Resource set#1的位置在其之前，因此，其调度的资源不会包括CORESET#1和Resource set#1，如果PDCCH#2中的下行控制信息仍然针对UE特定的配置的附加资源集合，则下行控制信息中的比特位图中的2bit会被浪费。

在本实施例中，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

下面结合附图对本发明实施例进行说明。

实施例 1

图 2 是本实施例 1 的资源配置方法流程图，应用于网络设备侧。如图 2 所示，该

5 方法包括：

步骤 201，网络侧配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小
10 下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

在本实施例中，该方法还包括（未图示）：网络侧为用户设备配置需要进行检测的控制资源集合，以使用户设备在配置的控制资源集合中获得调度数据，其中，可以为每个用户设备配置一个或多个控制资源集合，该每个控制资源集合的大小、和/或时域频域位置可以根据需要配置，例如，该每个控制资源集合的大小包括符号和控制
15 信道单元（Control channel element, CCE），例如，可以将该每个控制资源集合的大小配置为 1 个符号和 16 个 CCE，该每个控制资源集合的时域频域位置包括对应时隙的控制区域中符号，例如具体时域频域位置可以配置为在对应时隙中的 M 个符号（例如前 1，2，3 个符号），此处仅为示例型的说明，本实施例并不以此作为限制。

在本实施例中，该附加资源集合可以包括为其他一个或多个 UE 配置的控制资源
20 集合中的全部或者部分控制资源，另外，还可以包括其他资源，例如在 PDSCH, PUSCH 上用于传输数据的资源，本实施例并不以此作为限制，通过该附加资源集合可以获得更高的频率效率和/或低时延。

在本实施例中，网络侧可以同时配置该控制资源集合以及对应的附加资源集合，也可以先配置控制资源集合后，再配置与其对应的附加资源集合，本实施例并不以此
25 作为限制。

在一个实施方式中，可以配置与每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对不同的 CORESET，配置与该 CORESET 对应的一个或多个附加资源集合。

例如，网络侧为 UE 配置了 n 个需要进行检测的 CORESET，分别是 CORESET# m_1 , CORESET# m_2 , ..., CORESET# m_n , n 为大于等于 1 的整数， m_n 表示该 CORESET

的索引号，网络侧分别为每个 CORESET 配置附加资源集合，如下表 1 所示，例如，为索引号为 m_i 的 CORESET 配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{i,1}$, Resource set # $m_{i,2}$... Resource set # m_{i,k_i} , i 的取值是 $1 \sim n$;

表 1

CORESET 资源集合	配置的附加资源集合
# m_1	Resource set# $m_{1,1}$, Resource set# $m_{1,2}$... Resource set# m_{1,k_1}
# m_2	Resource set# $m_{2,1}$, Resource set# $m_{2,2}$... Resource set# m_{2,k_2}
.....	
# m_i	Resource set# $m_{i,1}$, Resource set # $m_{i,2}$... Resource set # m_{i,k_i}
.....	
# m_n	Resource set# $m_{n,1}$, Resource set # $m_{n,2}$... Resource set # m_{n,k_n}

5 其中， $k_1, k_2, k_i, \dots, k_n$ 为大于等于 1 的整数， $k_1, k_2, k_i, \dots, k_n$ 可以相同也可以不同。

图 3A 和图 3B 是基于 CORESET 配置附加资源集合示意图，如图 3A 和 3B 所示，针对该 UE 配置了两个需要进行检测的 CORESET，分别是 CORESET#1，CORESET#2，如图 3A 所示，为 CORESET#1 配置的附加资源集合是 Resource set#1，Resource set#2，Resource set#3，如图 3B 所示，为 CORESET#2 配置的附加资源集合是 Resource set#3。

在一个实施方式中，可以配置与每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对不同组的 CORESET，配置与该组 CORESET 对应的一个或多个附加资源集合。

15 例如，网络侧为 UE 配置了 n 个需要进行检测的 CORESET，分别是 CORESET# m_1 , CORESET# m_2 , ..., CORESET# m_n ，将该 n 个 CORESET 分为 p 组，每组的第二分组索引是#1, #2, ..., # p , p 为大于等于 1 的整数，每组 CORESET 数量的可以相同也可以不同，如下表 2 所示；例如，可以将在时频域上位置相近的 CORESET 分为一组，但本实施例并不以此作为限制。

表 2

第二分组索引	组内的 CORESET
# 1	CORESET# m_1 , ... , CORESET# m_a

.....	
#j	CORESET# m_b , ... , CORESET # m_c
.....	
#p	CORESET# m_d , ... , CORESET # m_n

其中, a, b, c, d 为大于 1 的整数, 且互不相同。

网络侧分别为 p 组 CORESET 配置附加资源集合, 如下表 3 所示, 例如, 为第二分组索引号为 #j 的 CORESET 配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{j,1}$, Resource set # $m_{j,2}$... Resource set # $m_{j,rj}$, j 的取值是 1~p;

5 表 3

CORESET 资源集合 组的第二分组索引	配置的附加资源集合
#1	Resource set# $m_{1,1}$, Resource set# $m_{1,2}$... Resource set# $m_{1,r1}$
.....	
#j	Resource set# $m_{j,1}$, Resource set # $m_{j,2}$... Resource set # $m_{j,rj}$
.....	
#p	Resource set# $m_{p,1}$, Resource set # $m_{p,2}$... Resource set # $m_{p,rp}$

其中, r1, r2, ..., rp 为大于等于 1 的整数, r1, r2, ..., rp 可以相同也可以不同。

例如, 针对该 UE 配置了三个需要进行检测的 CORESET, 分别是 CORESET#1, CORESET#2, CORESET#3, 将其分为 2 组 (p=2), 例如将 CORESET#1, CORESET#2 分为一组 (第二分组索引#1), CORESET#3 为一组 (第二分组索引#2), 针对第一组 CORESET#1, CORESET#2 配置的附加资源集合是 Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3(r1=3), 针对第二组 CORESET#3 配置的附加资源集合是 Resource set#3 (r2=1)。

15 在本实施例中, 网络侧在配置了该附加资源集合后, 可以将该配置的附加资源集合通知给用户设备, 例如, 可以将该附加资源集合的信息通过高层信令, 例如无线资源控制 (RRC) 信令发送给用户设备。

在本实施例中, 在该无线资源控制信令的信元 (information element, IE) 中, 包

含每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息,与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息,该信息用于标识控制资源集合以及附加资源集合,例如,该信息可以是标识控制资源集合以及附加资源集合位置的信息,例如时域的符号(例如 OFDM 符号),频域的资源块信息(例如物理资源块 PRB 数,频率偏移 offset)等;另外,该信息还可以包括资源集合的索引。

在一个实施方式中,配置与每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合时,RRC 中的 IE 格式如下格式(1)所示:

CORESET# m_1 , Resource set# $m_{1,1}$, $m_{1,2}$, ..., $m_{1,k1}$,

CORESET# m_2 , Resource set# $m_{2,1}$, $m_{2,2}$, ..., $m_{2,k2}$,

10

CORESET# m_n , Resource set# $m_{n,1}$, $m_{n,2}$, ..., $m_{n,kn}$ 。

格式(1)表示,针对 CORESET# m_1 ,配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{1,1}$, $m_{1,2}$... $m_{1,k1}$,针对 CORESET# m_2 ,配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{2,1}$, $m_{2,2}$... $m_{2,k2}$,针对 CORESET# m_n ,配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{n,1}$, $m_{n,2}$... $m_{n,kn}$,
15 其中,n 表示为 UE 配置的 CORESET 的数量,# m_n 表示 CORESET 的索引,kn 表示针对一个 CORESET 配置的附加资源集合的数量,# $m_{n,1}$, $m_{n,2}$... $m_{n,kn}$ 表示附加资源集合的索引,需要说明的是,在 IE 中,也可以不包含资源集合的索引信息,利用预定的规则排列上述资源集合,例如该 IE 中可以不包含 CORESET 的索引,根据索引的升序或降序依次排列上述控制资源集合以及与其对应的附加资源集合,本实施例并不以此作为限制。

在一个实施方式中,配置与每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合时,RRC 中的 IE 格式如下格式(2)所示:

CORESET# m_1 , ..., # m_a , Resource set# $m_{1,1}$, $m_{1,2}$, ..., $m_{1,r1}$,

...

25 CORESET# m_b , ..., # m_c , Resource set# $m_{j,1}$, $m_{j,2}$, ..., $m_{j,rj}$,

...

CORESET# m_d , ..., # m_n , Resource set# $m_{p,1}$, $m_{p,2}$, ..., $m_{p,rp}$,

格式(2)表示,将 n 个 CORESET 分为 p 组,针对组 CORESET# m_1 , ..., # m_a ,配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{1,1}$, $m_{1,2}$... $m_{1,r1}$,针对组 CORESET# m_b , ...,

m_c ，配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{j,1}$ ，# $m_{j,2}$... # $m_{j,rj}$ ，针对组 CORESET# m_d ，...，# m_n ，配置的附加资源集合是 Resource set# $m_{p,1}$ ，# $m_{p,2}$... # $m_{p,rp}$ ，其中，n 表示为 UE 配置的 CORESET 的数量，# m_n 表示 CORESET 的索引，rj 表示针对一组（第二分组索引为#j）CORESET 配置的附加资源集合的数量，# $m_{j,1}$ ，# $m_{j,2}$... # $m_{j,rj}$ 表示为该组#j 配置的附加资源集合的索引，需要说明的是，在 IE 中，也可以不包含资源集合的索引信息，利用预定的规则排列上述资源集合，例如该 IE 中可以不包含 CORESET 的索引，根据 p 组 CORESET 的第二分组索引的升序或降序依次排列上述每组控制资源集合以及对应的附加资源集合，本实施例并不以此作为限制，或者该 IE 中可以不包含 CORESET 的索引，但包含该 CORESET 所在的第二分组索引，

10 例如 RRC 中的 IE 格式如下格式（3）所示：

CORESET（第二分组索引#1），Resource set# $m_{1,1}$ ，# $m_{1,2}$ ，...，# $m_{1,s1}$ ，

...

CORESET（第二分组索引#j），Resource set# $m_{j,1}$ ，# $m_{j,2}$ ，...，# $m_{j,sj}$ ，

...

15 CORESET（第二分组索引#p），Resource set# $m_{p,1}$ ，# $m_{p,2}$ ，...，# $m_{p,sp}$ 。

其中，网络侧可以将该第二分组信息通知给用户设备，用户设备在接收到该 RRC 时，根据其中的 IE 确定针对每组 CORESET 配置的附加资源集合，还可以根据该第二分组信息确定每组 CORESET 中的 CORESET，进而确定与每个 CORESET 对应的附加资源集合。

20 在本实施例中，该配置的附加资源集合可以获得更高的频率效率和/或低时延，其中可以进一步指示在这些附加的资源集合上执行的操作，因此，在本实施例中，该方法还可以包括：

步骤 202（可选），配置指示在该附加资源集合上或者，指示在该控制资源集合和该附加资源集合上执行的操作的指示信息。

25 其中，执行的操作包括速率匹配或者数据映射，在执行的操作是数据映射时，表示该 UE 调度的 PDSCH 可对该资源可以进行数据映射处理，在执行的操作是速率匹配时，表示该资源无法用于该 UE 的数据映射处理，调度的 PDSCH 只能在该资源时频位置周围进行速率匹配，例如，在附加资源集合中包含其他 UE 检测的 PDCCH 时，在该附加资源集合上执行的操作可以是速率匹配，否则可以是数据映射，但本实施例

并不以此作为限制，其具体数据映射以及速率匹配的操作方式可以参考现有技术，此处不再赘述。

在本实施例中，可以通过该控制资源集中的物理下行信道发送该指示信息，其中，该指示信息可以是第二预定数量的比特位，可以通过比特位图 (bitmap) 的方式进行指示。

其中，在该指示信息用于指示在该附加资源集合上执行的操作时，该第二预定数量等于与该一个控制资源集合或者一组控制资源集合对应的附加资源集合的数量，或者该第二预定数量等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值。

其中，该第二预定数量的比特位中的每一位分别对应指示在与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作；

例如，针对上述格式 (1) 配置的附加资源集合，针对 CORESET# m_i ，配置的附加资源集合的数量是 k_i ，该指示信息通过 CORESET# m_i 中的 PDCCH 的下行控制信息 (DCI) 承载，该指示信息的比特位数量 (第二预定数量) 等于 k_i ，每一位分别指示在 Resource set# $m_{i,1}$, $m_{i,2}$... m_{i,k_i} 上执行的操作；或者该指示信息的比特位数量 (第二预定数量) 等于 $k_1, k_2, \dots, k_i, \dots, k_n$ 中的最大值，由此，每个 CORESET 中的 PDCCH 的 DCI 长度维持相同。

例如，针对上述格式 (2) 配置的附加资源集合，针对第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合，该指示信息通过第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合的 PDCCH 的 DCI 承载，该指示信息的比特位数量 (第二预定数量) 等于 r_j ，每一位分别指示在 Resource set# $m_{j,1}$, $m_{j,2}$... m_{j,r_j} 上执行的操作；或者该指示信息的比特位数量 (第二预定数量) 等于 $r_1, r_2, \dots, r_j, \dots, r_p$ 中的最大值，由此，每个 CORESET 中的 PDCCH 的 DCI 长度维持相同。针对上述格式 (2) 配置的附加资源集合，其指示方式与格式 (2) 类似，此处不再赘述。

其中，在该指示信息用于指示在该控制资源集合和附加资源集合上执行的操作时，该第二预定数量等于与该一个控制资源集合或者一组控制资源集合对应的附加资源集合的数量加 1 或者加一组控制资源集合中控制资源集合的数量，或者该第二预定数量等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值加 1 或者一组控制资源集合中控制资源集合的数量。

其中,该第二预定数量的比特位中的每一位分别对应指示在每个控制资源集合或者每组控制资源集合,以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作。

例如,针对上述格式(1)配置的附加资源集合,针对 CORESET# m_i , 配置的附加资源集合的数量是 k_i , 该指示信息通过 CORESET# m_i 中的 PDCCH 的 DCI 承载, 该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 k_i+1 , 每一位分别指示在 CORESET# m_i , Resource set# $m_{i,1}$, $m_{i,2}$... m_{i,k_i} 上执行的操作;或者该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 $k_1, k_2, \dots, k_i, \dots, k_n$ 中的最大值加 1, 由此, 每个 CORESET 中的 PDCCH 的 DCI 长度维持相同。

例如,针对上述格式(2)配置的附加资源集合,针对第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合,该指示信息通过第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合的 PDCCH 的 DCI 承载, 该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 r_j+x , x 等于第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合的数量, 每一位分别指示在 CORESET# $m_b, \dots, m_c$, Resource set# $m_{j,1}, m_{j,2} \dots m_{j,r_j}$ 上执行的操作;或者该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 $r_1, r_2, \dots, r_j, \dots, r_p$ 中的最大值加 x , 由此, 每个 CORESET 中的 PDCCH 的 DCI 长度维持相同。

例如,针对上述格式(3)配置的附加资源集合,针对第二分组索引为 $\#j$ 的控制资源集合, 该指示信息通过第二分组索引为 $\#j$ 的内控制资源集合中的 PDCCH 的 DCI 承载, 该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 s_j+1 , 每一位分别指示在第二分组索引为 $\#j$ 的 CORESET (表示组内 CORESET 的执行的的操作相同), Resource set# $m_{j,1}, m_{j,2} \dots m_{j,s_j}$ 上执行的操作;或者该指示信息的比特位数量(第二预定数量)等于 $s_1, s_2, \dots, s_j, \dots, s_p$ 中的最大值加 1, 由此, 每个 CORESET 中的 PDCCH 的 DCI 长度维持相同。

如上所述,在第二预定数量根据该最大值确定时,可能大于针对其控制资源集合配置的附加资源集合的数量 P , 可以根据该第二预定数量的比特位中的 P 个比特或 $P+1$ 或 $P+x$ 个比特分别指示在附加资源集合上,或者在控制资源集合和附加资源集合上执行的操作。

图 4 是配置的附加资源集合一示意图,如图 4 所示,配置的与 CORESET#1 对应的附加资源集合是 Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3, Resource set#4,

配置指示信息分别指示在 CORESET#1, Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3, Resource set#4 上执行的操作, 其中, 通过在 CORESET#1 中检测到的 PDCCH#1 的下行控制信息发送该指示信息, 例如该指示信息是 5bit 的比特位, 每一位依次分为对应指示在 CORESET#1, Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3, Resource set#4 上执行的操作, 其中, “0” 表示数据映射, “1” 表示速率匹配, 但本实施例并不以此作为限制, 反之亦然, 如图 4 所示, 由于在 Resource set#3 中存在 PDCCH#2, 在 Resource set#3 上执行的操作是 “速率匹配”, 在其他资源集合上执行的操作是 “数据映射”, 该 5bit 的指示信息可以表示为 00010, 需要说明的是, 本实施例并不以此作为限制, 例如, 该 CORESET 可以采用预先确定的默认的操作, 该指示信息是 4bit 的比特位, 每一位依次分为指示在 Resource set#1, Resource set#2, Resource set#3, Resource set#4 上执行的操作, 该 4bit 的指示信息可以表示为 0010。

由上述实施例可知, 通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合, 即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合, 能够减小下行控制信息的有效载荷, 解决了目前存在的问题。

15

实施例 2

图 5 是本实施例 2 的资源配置方法流程图, 应用于网络设备侧。如图 5 所示, 该方法包括:

步骤 501, 网络侧配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合;

其中, 该步骤 501 的具体实施方式与步骤 201 相同, 此处不再赘述。

与实施例 1 的不同之处在于, 在本实施例中, 该方法还包括:

步骤 502, 将该用户设备的所有控制资源集合, 以及与该每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组; 或者将该用户设备的所有控制资源集合, 以及与该每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组。

在一个实施方式中, 将该用户设备的所有控制资源集合, 以及与该每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组; 例如, 针对上述表 1 中资源的配置方式, 将表 1 中的所有资源集合 CORESET#1, CORESET#m₂, ..., CORESET#

m_n , Resource set# $m_{1,1}$, # $m_{1,2}$... # $m_{1,k1}$; Resource set# $m_{2,1}$, # $m_{2,2}$... # $m_{2,k2}$; ...; Resource set# $m_{n,1}$, # $m_{n,2}$... # $m_{n,kn}$ 共 $n+k1+k2+...+kn$ 个资源集合分成第一预定数量 q 个组。

在一个实施方式中, 将该用户设备的所有控制资源集合, 以及与该每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组; 例如, 针对上述表 3 中资源的配置方式, 将表 3 中的所有资源集合 CORESET# m_2 , CORESET# m_2 , ..., CORESET# m_n , Resource set# $m_{1,1}$, # $m_{1,2}$... # $m_{1,r1}$, ..., Resource set# $m_{p,1}$, # $m_{p,2}$... # $m_{p,rp}$ 共 $n+r1+r2+...+rj+...+rp$ 个资源集合分成第一预定数量 q 个组。

在本实施例中, 步骤 502 中可以根据 CORESET 的起始符号, 大小不同进行分组, 但本实施例并不以此作为限制, 每组中可以仅包含控制资源集合或者仅包含附加资源集合, 或者包含控制资源集合与附加资源集合, 每组中包含的控制资源集合和/或附加资源集合的数量可以相同, 也可以不同, 每组的第一分组索引分别为#1, #2, ..., # q , 该第一预定数量 q 可以根据需要确定, 本实施例并不以此作为限制。

在本实施例中, 该方法还可以包括: (未图示) 将该配置的附加资源集合通知给用户设备, 例如, 可以将该附加资源集合的信息通过高层信令, 例如无线资源控制 (RRC) 信令发送给用户设备。

其中, 在该无线资源控制信令的信元中, 包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息, 以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息, 该信息具体包含的内容可以参考实施例 1, 其该信元的格式可以参考实施例 1, 具体例如格式 (1), 格式 (2), 格式 (3) 所示, 此处不再赘述。

在本实施例中, 在该信元中, 还可以包括步骤 502 中分组后每个控制资源集合或者每组控制资源集合所在组的第一分组索引, 以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组的第一分组索引。

例如, 在实施例 1 的格式 (1) 中, 还可以包括组索引, 如下所示:

CORESET# m_1 (第一分组索引#1), Resource set# $m_{1,1}$ (第一分组索引#1), # $m_{1,2}$ (第一分组索引#2), ..., # $m_{1,k1}$ (第一分组索引# q),

CORESET# m_2 (第一分组索引#2), Resource set# $m_{2,1}$ (第一分组索引#3), # $m_{2,2}$ (第一分组索引#4), ..., # $m_{2,k2}$ (第一分组索引# $q-1$),

... ..

CORESET# m_n (第一分组索引#3), Resource set# $m_{n,1}$ (第一分组索引#4), # $m_{n,2}$

(第一分组索引#t), ... , #m_{n,kn} (第一分组索引#q)。

例如, 在实施例 1 的格式 (2) 中, 还可以包括第一分组索引, 如下所示:

CORESET#m₁(第一分组索引#1), ... , #m_a(第一分组索引#2), Resource set#m_{1,1}
(第一分组索引#1), #m_{1,2} (第一分组索引#1), ... , #m_{1,r1} (第一分组索引#1),

5

CORESET#m_b(第一分组索引#2), ... , #m_c(第一分组索引#3), Resource set#m_{j,1}
(第一分组索引#3), #m_{j,2} (第一分组索引#3), ... , #m_{j,rj} (第一分组索引#3),

... ..

CORESET#m_d(第一分组索引#t), ... , #m_n(第一分组索引#z), Resource set#m_{p,1}
10 (第一分组索引#q-1), #m_{p,2} (第一分组索引#q), ... , #m_{p,rp} (第一分组索引#q),

例如, 在实施例 1 的格式 (3) 中, 还可以包括组索引, 如下所示:

CORESET (第二分组索引#1) (第一分组索引#1), Resource set#m_{1,1} (第一分
组索引#1), #m_{1,2} (第一分组索引#2), ..., #m_{1,s1} (第一分组索引#3),

... ..

15 CORESET (第二分组索引#j) (第一分组索引#t), Resource set#m_{j,1} (第一分
组索引#1), #m_{j,2} (第一分组索引#z), ... , #m_{j,sj} (第一分组索引#t),

... ..

CORESET (第二分组索引#p) (第一分组索引#q), Resource set#m_{p,1} (第一分
组索引#3), #m_{p,2} (第一分组索引#t), ..., #m_{p,sp} (第一分组索引#q)。

20 上述每个资源集合所在第一分组索引 1, 2, 3, z, t, q-1, q 仅为示例, 本实施
例并不以此作为限制。

在本实施例中, 该方法还可以包括:

步骤 503, 配置指示在该控制资源集合和该附加资源集合上执行的操作的指示信
息。

25 在步骤 503 中, 可以针对步骤 502 中划分的第一预定数量组分别配置与组对应的
指示信息, 由于针对组来配置指示信息, 在该组内的所有资源集合上执行的操作都相
同, 由此可以进一步减少 DCI 的开销, 减少比特位图的长度。

在本实施例中, 该操作的具体含义如实施例 1 所述, 此处不再赘述。

在本实施例中, 可以通过该控制资源集合中的物理下行信道发送该指示信息, 其

中，该指示信息可以是第二预定数量的比特位，可以通过比特位图（bitmap）的方式进行指示，其中，该第二预定数量等于该第一预定数量，该第二预定数量比特的每一位分别用于指示在第一预定数量组中的资源集合上执行的操作，该第二预定数量比特分别与组索引一一对应。

- 5 例如，利用 q 个比特分别指示在 q 组资源集合上执行的操作，即 q 个比特中的第一位比特指示在第一分组索引为#1 中的资源集合上执行的操作，第二位比特指示在第一分组索引为#2 中的资源集合上执行的操作，第 q 位比特指示在第一分组索引为# q 中的资源集合上执行的操作，其中，每一位比特可以用 0 和 1 分别表示执行的操作是数据映射或速率匹配，反之亦然，本实施例并不以此作为限制，例如该指示信息
- 10 为 010...1 共 q 位可以表示在第一分组索引为#1 中的资源集合上执行的操作都是数据映射，在第一分组索引为#2 中的资源集合上执行的操作都是速率匹配，在第一分组索引为#3 中的资源集合上执行的操作都是数据映射，...，在第一分组索引为# q 中的资源集合上执行的操作都是速率匹配。

- 由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的
- 15 一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷以及比特位图的长度，解决了目前存在的问题。

实施例 3

- 图 6 是本实施例 3 的资源确定方法流程图，应用于用户设备侧。如图 6 所示，该
- 20 方法包括：

步骤 601，确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

步骤 603，在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

- 25 在本实施例中，在步骤 601 前，该方法还可以包括：（未图示）接收网络侧通过 RRC 通知的该附加资源集合的信息，该 RRC 中信元的格式可以参考实施例 1 和 2，此处不再赘述。

在本实施例中，在步骤 601 中，根据接收到的 RRC 可以确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，其具体配置

方式可以参考实施例 1，此处不再赘述。

在本实施例中，该方法还可以包括：

步骤 602（可选），检测该控制资源集合中的物理下行信道，以确定在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行的操作；

5 在步骤 603 中，根据步骤 602 中确定的操作在该附加资源集合上执行相应的操作。

在本实施例中，在步骤 602 中，通过检测该 PDCCH，接收 DCI，该 DCI 中包括指示在一个或多个附加资源集合上执行的操作的指示信息，根据该指示信息以及 RRC 中的信元格式即可以确定在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行的操作。其中，该指示信息的具体实施方式可以参

10 考实施例 1 或 2，此处不再赘述。

在本实施例中，在步骤 602 中，还可以确定在该每个控制资源集合或者每组控制资源集合上执行的操作，在步骤 603 中，还可以在每个控制资源集合或者每组控制资源集合上执行相应的操作。

在本实施例中，在执行的操作确定为数据映射时，将 PDSCH 数据映射到附加资源集合所在的时频位置进行发送；在执行的操作确定为速率匹配时，将该附加资源集合所在的时频位置空出并在该时频位置周围进行速率匹配，即调度数据包含该附加资源集合，但在组装传输块（transport block，TB）时需要空出该附加资源集合所在的时频位置的资源块。

在本实施例中，该 UE 可以在该控制资源集合中检测 PDCCH，以便获取自身的 RMSI 调度信息，其具体方法可以参考现有技术，例如，用户侧通过检测 PDCCH，确定具体的数据资源，并接收数据，获取自身的 RMSI 调度信息。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

25

实施例 4

本实施例 4 还提供一种资源配置装置。由于该装置解决问题的原理与实施例 1 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 1 的方法的实施，内容相同之处不再重复说明。

图 7 是本实施例 4 的资源配置装置示意图。如图 7 所示，装置 700 包括：

第一配置单元 701，其用于配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

在本实施例中，该装置还可以包括：

- 5 第二配置单元 702（可选），其用于配置指示在该附加资源集合中的资源上执行的操作的指示信息；或者用于配置指示在该控制资源集合和附加资源集合中的资源上执行的操作的指示信息。

在本实施例中，可以通过该控制资源集合中的物理下行信道发送该指示信息，其中，该指示信息可以是第二预定数量的比特位，可以通过比特位图（bitmap）的方式
10 进行指示。

在一个实施方式中，在该指示信息用于指示在该附加资源集合中的资源上执行的操作时，该第二预定数量等于与该一个控制资源集合或者一组控制资源集合对应的附加资源集合的数量，或者该第二预定数量等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值。

- 15 其中，该第二预定数量的比特位中的每一位分别对应指示在与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作；

在一个实施方式中，在该指示信息用于指示在该控制资源集合和附加资源集合中的资源上执行的操作时，该第二预定数量等于与该一个控制资源集合或者一组控制资源集合对应的附加资源集合的数量加 1 或者加一组控制资源集合中控制资源集合的数量，或者该第二预定数量等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同
20 附加资源集合的数量中的最大值加 1 或者加一组控制资源集合中控制资源集合的数量。

- 其中，该第二预定数量的比特位中的预定位置的每一位分别对应指示在每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作。
25

在本实施例中，第一配置单元 701，第二配置单元 702 的具体实施方式可以参考实施例 1 步骤 201~202，此处不再赘述。

在本实施例中，该装置还可以包括：

第一发送单元（未图示），其用通过无线资源控制信令向该用户设备通知配置的

该附加资源集合。

其中，在该无线资源控制信令的信元中，包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息，该信元的具体格式可以参考实施例 1，此处不再赘述。

- 5 由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

10 实施例 5

在本实施例中，提供一种网络设备（未图示），其包括上述资源配置装置 700，该资源配置装置的构成及其作用如实施例 4 所述，此处不再赘述。

本实施例 5 还提供一种网络设备，由于该设备解决问题的原理于实施例 1 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 1 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

- 15 图 8 是本发明实施例的网络设备构成示意图。如图 8 所示，网络设备 800 可以包括：中央处理器（CPU）801 和存储器 802；存储器 802 耦合到中央处理器 801。其中该存储器 802 可存储各种数据；此外还存储数据处理的程序，并且在中央处理器 801 的控制下执行该程序，以发送相关信息。

- 20 在一个实施方式中，装置 700 的功能可以被集成到中央处理器 801 中。其中，中央处理器 801 可以被配置为实现实施例 1 所述的资源配置方法。

例如，中央处理器 801 可以被配置为：配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

其中，中央处理器 801 还可以被配置为：配置指示在该控制资源集合和该附加资源集合上执行的操作的指示信息。

- 25 其中，中央处理器 801 还可以被配置为：通过无线资源控制信令向该用户设备通知配置的该附加资源集合。

另外，该中央处理器 801 的具体配置方式可以参考实施例 1，此处不再赘述。

在另一个实施方式中，上述装置 700 可以与中央处理器 801 分开配置，例如，可以将装置 700 配置为与中央处理器 801 连接的芯片，如图 8 所示的单元，通过中央处

理器 801 的控制来实现装置 700 的功能。

此外，如图 8 所示，网络设备 800 还可以包括：收发机 803 和天线 804 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 800 也并不是必须要包括图 8 中所示的所有部件；此外，网络设备 800 还可以包括图 8 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

10 实施例 6

本实施例 6 还提供一种资源配置装置。由于该装置解决问题的原理与实施例 2 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 2 的方法的实施，内容相同之处不再重复说明。

图 9 是本发明实施例的资源配置装置构成示意图，如图 9 所示，该装置包括：

15 第一配置单元 901，其用于配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

在本实施例中，该装置还包括：

分组单元 902，其用于将该用户设备的所有控制资源集合，以及与该每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组；

20 或者用于将该用户设备的所有控制资源集合，以及与该每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第二预定数量组。

第二配置单元 903，其用于配置指示在该控制资源集合和附加资源集合上执行的操作的指示信息。

25 其中，该通过该控制资源集合中的物理下行信道发送该指示信息，该指示信息是第二预定数量的比特位，该第二预定数量等于该第一预定数量。

其中，该第二预定数量的比特位中的每一位分别对应指示在该每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组中的所有资源集合上执行的操作。

在本实施例中，第一配置单元 901，分组单元 902，第二配置单元 903 的具体实

施方式可以参考实施例 2 步骤 501~503，此处不再赘述。

在本实施例中，该装置还可以包括：

第一发送单元（未图示），其用通过无线资源控制信令向该用户设备通知配置的该附加资源集合。

- 5 其中，在该无线资源控制信令的信元中，包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息。

其中，在该信元中，还可以包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合所在组的第一分组索引，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组的第一分组索引。

10

该信元的具体格式可以参考实施例 2，此处不再赘述。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷以及比特位图的长度，解决了目前存在的问题。

15

实施例 7

在本实施例中，提供一种网络设备（未图示），其包括上述资源配置装置 900，该资源配置装置的构成及其作用如实施例 6 所述，此处不再赘述。

- 20 本实施例 7 提供一种网络设备，由于该设备解决问题的原理于实施例 2 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 2 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

图 10 是本发明实施例的网络设备构成示意图。如图 10 所示，网络设备 1000 可以包括：中央处理器（CPU）1001 和存储器 1002；存储器 1002 耦合到中央处理器 1001。其中该存储器 1002 可存储各种数据；此外还存储数据处理的程序，并且在中央处理器 1001 的控制下执行该程序，以发送相关信息。

- 25 在一个实施方式中，装置 900 的功能可以被集成到中央处理器 1001 中。其中，中央处理器 1001 可以被配置为实现实施例 2 的资源配置方法。

例如，中央处理器 1001 可以被配置为：配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

其中，中央处理器 1001 还可以被配置为：将该用户设备的所有控制资源集合，

以及与该每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组；

或者将该用户设备的所有控制资源集合，以及与该每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组。

其中，中央处理器 1001 还可以被配置为：配置指示在该控制资源集合和附加资源集合中的资源上执行的操作的指示信息。

其中，中央处理器 1001 还可以被配置为：通过无线资源控制信令向该用户设备通知配置的该附加资源集合。

另外，该中央处理器 1001 的具体配置方式可以参考实施例 2，此处不再赘述。

在另一个实施方式中，上述装置 900 可以与中央处理器 1001 分开配置，例如，
10 可以将装置 900 配置为与中央处理器 1001 连接的芯片，如图 10 所示的单元，通过中央处理器 1001 的控制来实现装置 900 的功能。

此外，如图 10 所示，网络设备 1000 还可以包括：收发机 1003 和天线 1004 等；其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，网络设备 1000 也并不是必须要包括图 10 中所示的所有部件；此外，网络设备 1000 还可以包
15 括图 10 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷以及比特位图的长度，解决了目前存在的问题。

20 实施例 8

本实施例 8 还提供一种资源确定装置。由于该装置解决问题的原理与实施例 3 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 3 的方法的实施，内容相同之处不再重复说明。

图 11 是本发明实施例的资源确定装置构成示意图，如图 11 所示，该装置包括：
25 第一确定单元 1101，其用于确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

处理单元 1102，其用于在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

在本实施例中，该装置还可以包括

第二确定单元 1103，其用于检测该控制资源集合中的物理下行信道，以确定在每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行的操作；

并且，该处理单元 1102 根据该确定单元确定的操作在该附加资源集合上执行相应的操作。

在本实施例中，第一确定单元 1101，处理单元 1102，第二确定单元 1103 的具体实施方式可以参考实施例 3 步骤 601~603，此处不再赘述。

由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

实施例 9

在本实施例中，提供一种用户设备（未图示），其包括上述资源确定装置 1100，该资源确定装置的构成及其作用如实施例 8 所述，此处不再赘述。

本实施例 9 提供一种用户设备，由于该设备解决问题的原理于实施例 3 的方法类似，因此其具体的实施可以参考实施例 3 的方法实施，内容相同之处不再重复说明。

图 12 是本发明实施例的用户设备构成示意图。如图 12 所示，用户设备 1200 可以包括：中央处理器（CPU）1201 和存储器 1202；存储器 1202 耦合到中央处理器 1201。其中该存储器 1202 可存储各种数据；此外还存储数据处理的程序，并且在中央处理器 1201 的控制下执行该程序，以接收相关信息。

在一个实施方式中，装置 1100 的功能可以被集成到中央处理器 1201 中。其中，中央处理器 1201 可以被配置为实现实施例 3 所述的资源确定方法。

其中，中央处理器 1201 可以被配置为：确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；在与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

其中，中央处理器 1201 还可以被配置为：检测该控制资源集合中的物理下行信道，以确定在每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与该每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行的操作；根据确定的操作在该附加资源集合上执行相应的操作。

另外，该中央处理器 1201 的具体配置方式可以参考实施例 3，此处不再赘述。

在另一个实施方式中，上述装置 1100 可以与中央处理器 1201 分开配置，例如，可以将装置 1100 配置为与中央处理器 1201 连接的芯片，如图 12 所示的单元，通过中央处理器 1201 的控制来实现装置 1100 的功能。

5 此外，如图 12 所示，用户设备 1200 还可以包括通信模块 1203、输入单元 1204、显示器 1206、音频处理器 1205、天线 1207 和电源 1208 等。其中，上述部件的功能与现有技术类似，此处不再赘述。值得注意的是，用户设备 1200 也并不是必须要包括图 12 中所示的所有部件；此外，用户设备 1200 还可以包括图 12 中没有示出的部件，可以参考现有技术。

10 由上述实施例可知，通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合，即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合，能够减小下行控制信息的有效载荷，解决了目前存在的问题。

实施例 10

15 本实施例 10 提供一种通信系统。

图 13 是本实施例 10 中通信系统构成示意图，如图 13 所示，该通信系统 1300 包括网络设备 1301 和用户设备 1302。

其中，该网络设备 1301 的具体实施方式可以实施例 5 或 7 中的网络设备 800 或 1000，该用户设备 1302 的具体实施方式可以参考实施例 9 中的用户设备 1200，将其
20 内容合并于此，此处不再赘述。

图 14 是本实施例 10 中资源配置和确定方法流程图，如图 14 所示，该方法包括：

步骤 1401，配置控制资源集合，并配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

25 步骤 1402，配置指示在该控制资源集合和附加资源集合上执行的操作的指示信息；

步骤 1403，向用户设备通知配置的该附加资源集合；

例如，可以通过 RRC 信令承载该附加资源集合的信息，其具体信元格式可以参考实施例 1，此处不再赘述。

步骤 1404，确定网络侧为其配置的 CORESET 以及对应的附加资源集合；

步骤 1405, 在配置的控制资源集合中检测 PDCCH, 确定在每个控制资源集合以及对应的附加资源集合上执行的操作;

步骤 1406, 根据确定的操作在每个控制资源集合以及对应的附加资源集合中的资源上执行相应的操作。

5 在本实施例中, 步骤 1401-1406 的具体实施方式可以参考实施例 1 中步骤 201-202 以及实施例 3 中步骤 601-603, 重复之处不再赘述。

图 15 是本实施例 10 中资源配置和确定方法流程图, 如图 15 所示, 该方法包括:

步骤 1501, 配置控制资源集合, 并配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合;

10 步骤 1502, 将所有控制资源集合以及配置的所有附加资源集合分成第一预定数量组;

步骤 1503, 配置指示在每组资源集合中的资源集合上执行的操作的指示信息;

步骤 1504, 向用户设备通知配置的该附加资源集合;

15 例如, 可以通过 RRC 信令承载该附加资源集合的信息, 其具体信元格式可以参考实施例 2, 此处不再赘述。

步骤 1505, 确定网络侧为其配置的 CORESET 以及对应的附加资源集合;

步骤 1506, 在配置的控制资源集合中检测 PDCCH, 确定在每组资源集合中的资源集合上执行的操作, 从而确定在每个控制资源集合以及对应的附加资源集合上执行的操作;

20 步骤 1507, 根据确定的操作在每个控制资源集合以及对应的附加资源集合上执行相应的操作。

在本实施例中, 步骤 1501-1507 的具体实施方式可以参考实施例 2 中步骤 501-503 以及实施例 3 中步骤 601-603, 重复之处不再赘述。

25 由上述实施例可知, 通过配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合, 即针对控制资源集合特定的配置附加资源集合, 能够减小下行控制信息的有效载荷, 解决了目前存在的问题。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质, 其中所述计算机可读程序使得资源配置装置或网络设备执行实施例 1 或 2 所述的资源配置方法。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在资源配置装置或网络设备中执行所述程序时，所述程序使得所述资源配置装置或网络设备执行实施例 1 或 2 所述的资源配置方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得资源确定装置或用户设备执行实施例 3 所述的资源确定方法。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在资源确定装置或用户设备中执行所述程序时，所述程序使得所述资源确定装置或用户设备执行实施例 3 所述的资源确定方法。

10 本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器等。

结合本发明实施例描述的在各装置中的各处理方法可直接体现为硬件、由处理器
15 执行的软件模块或二者组合。例如，图 7-13 中所示的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，既可以对应于计算机程序流程的各个软件模块，亦可以对应于各个硬件模块。这些软件模块，可以分别对应于图 2,5-6，14-15 所示的各个步骤。这些硬件模块例如可利用现场可编程门阵列（FPGA）将这些软件模块固化而实现。

20 软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质。可以将一种存储介质耦接至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息；或者该存储介质可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该软件模块可以存储在移动终端的存储器中，也可以
25 存储在可插入移动终端的存储卡中。例如，若设备（例如移动终端）采用的是较大容量的 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置，则该软件模块可存储在该 MEGA-SIM 卡或者大容量的闪存装置中。

针对图 7-13 描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专

用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑器件、分立硬件组件、或者其任意适当组合。针对图 7-13 描述的功能框图中的一个或多个和/或功能框图的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、与 DSP 通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

5

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种资源配置装置，包括：

5 第一配置单元，其用于配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述装置还包括：

分组单元，其用于将所述用户设备的所有控制资源集合，以及与所述每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组；

10 或者用于将所述用户设备的所有控制资源集合，以及与所述每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其中，所述装置还包括：

第一发送单元，其用通过无线资源控制信令向所述用户设备通知配置的所述附加资源集合。

15 4、根据权利要求 3 所述的装置，其中，在所述无线资源控制信令的信元中，包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息。

5、根据权利要求 4 所述的装置，其中，在所述信元中，还包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合所在组的第一分组索引，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组的第一分组索引。

20 6、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二配置单元，其用于配置指示在所述附加资源集合上执行的操作的指示信息；或者用于配置指示在所述控制资源集合和附加资源集合上执行的操作的指示信息。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述执行的操作包括速率匹配或者数据映射。

25 8、根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述通过所述控制资源集合中的物理下行信道发送所述指示信息。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述指示信息是第二预定数量的比特位。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第二预定数量等于与所述一个控制资源集合或者一组控制资源集合对应的附加资源集合的数量，或者等于所述对应的附

加资源集合的数量加 1，或者等于所述对应的附加资源集合的数量加一组控制资源集合中控制资源集合的数量，或者所述第二预定数量等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值，或者等于与不同控制资源集合或者不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值加 1，或者等于不同组控制资源对应的不同附加资源集合的数量中的最大值加一组控制资源集合中控制资源集合的数量；或者所述第二预定数量等于所述第一预定数量。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第二预定数量的比特位中的预定位置的每一位分别对应指示在与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作；或者，

10 所述第二预定数量的比特位中的预定位置的每一位分别对应指示在每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合上执行的操作；或者，

所述第二预定数量的比特位中的每一位分别对应指示在所述每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组中的所有资源集合上执行的操作。

12、一种资源确定装置，包括：

第一确定单元，其用于确定网络侧配置的与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合；

20 处理单元，其用于在与所述每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行相应的操作。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述装置还包括：

第二确定单元，其用于检测所述控制资源集合中的物理下行信道，以确定在每个控制资源集合或者每组控制资源集合，以及与所述每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合上执行的操作；

25 并且，所述处理单元根据所述确定单元确定的所述操作在所述附加资源集合上执行相应的操作。

14、一种资源配置方法，包括：

网络侧配置与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述方法还包括：

将所述用户设备的所有控制资源集合，以及与所述每个控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组；

5 或者将所述用户设备的所有控制资源集合，以及与所述每组控制资源集合对应的一个或多个附加资源集合分为第一预定数量组。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其中，所述方法还包括：

通过无线资源控制信令向所述用户设备通知配置的所述附加资源集合。

17、根据权利要求 16 所述的方法，在所述无线资源控制信令的信元中，包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合的信息，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合的信息。
10

18、根据权利要求 17 所述的方法，在所述信元中，还包括每个控制资源集合或者每组控制资源集合所在组的组索引，以及与每个控制资源集合或者每组控制资源集合对应配置的一个或多个附加资源集合所在组的组索引。

19、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 配置指示在所述控制资源集合和所述附加资源集合上执行的操作的指示信息。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，通过所述控制资源集合中的物理下行信道发送所述指示信息。

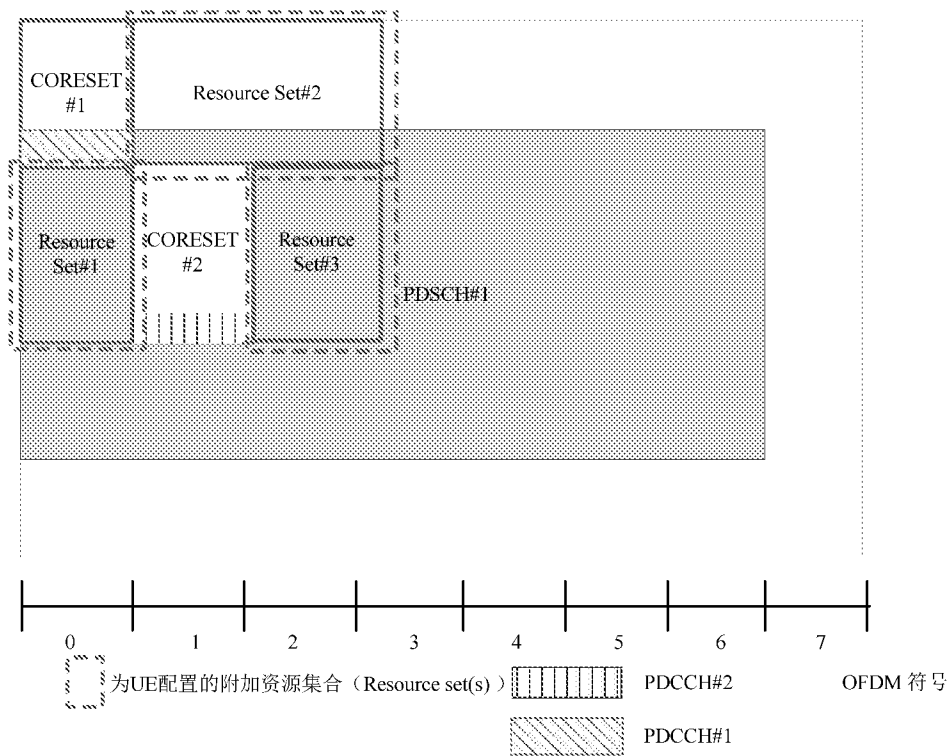


图 1

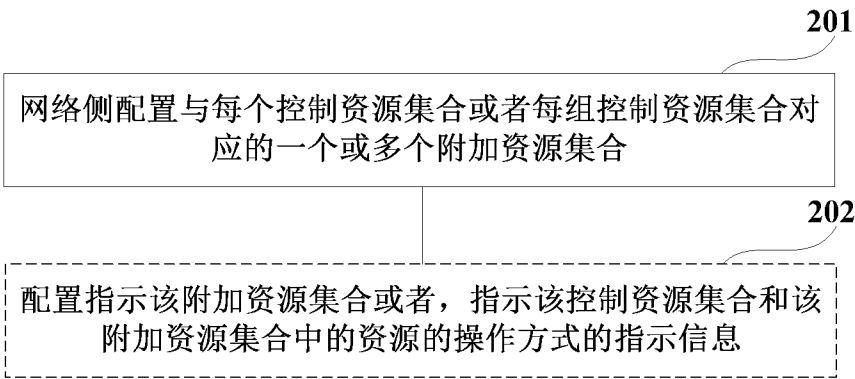


图 2

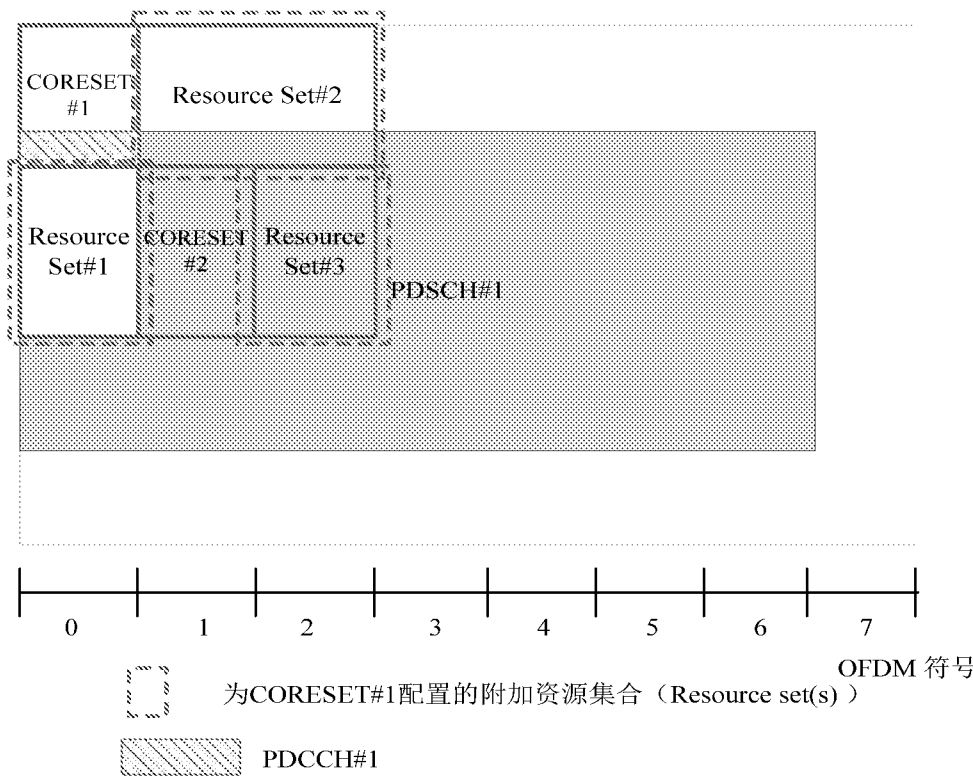


图 3A

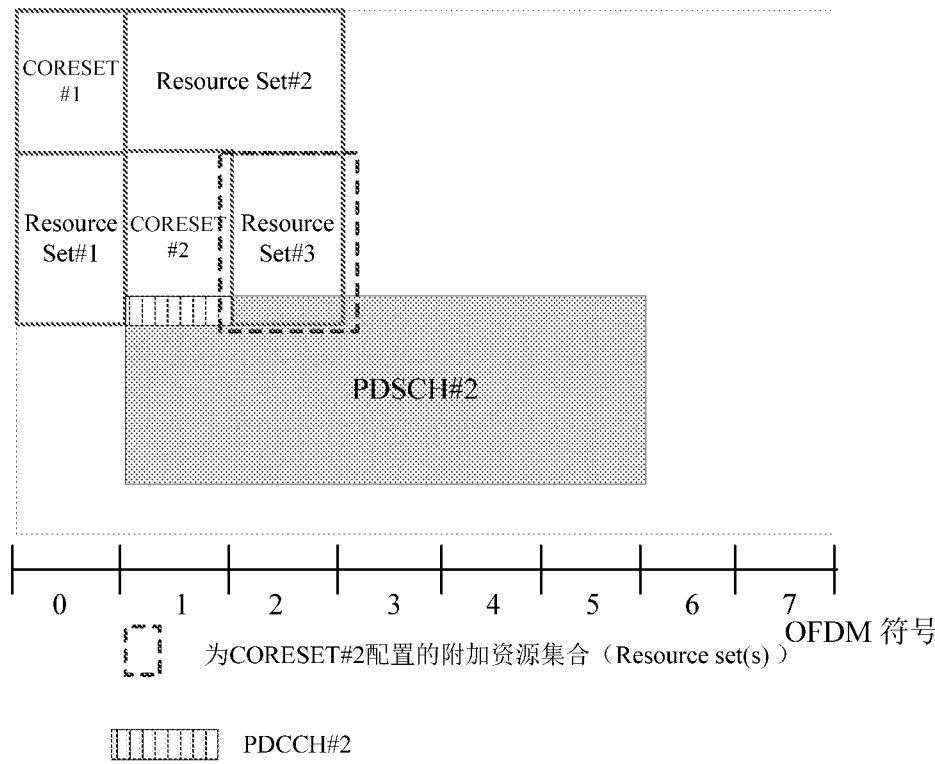


图 3B

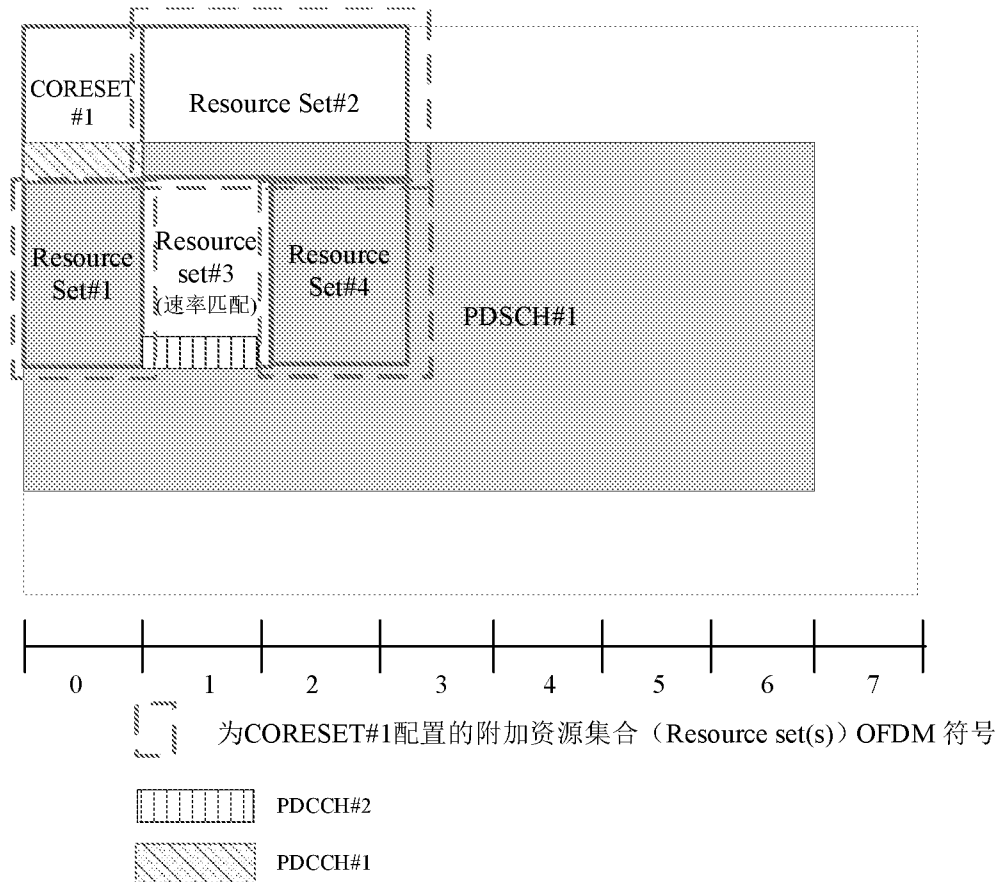


图 4

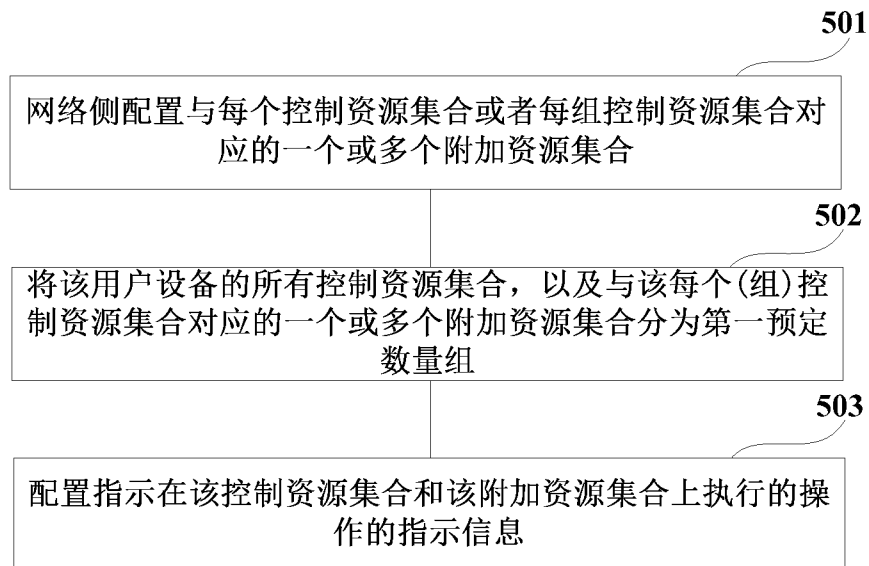


图 5

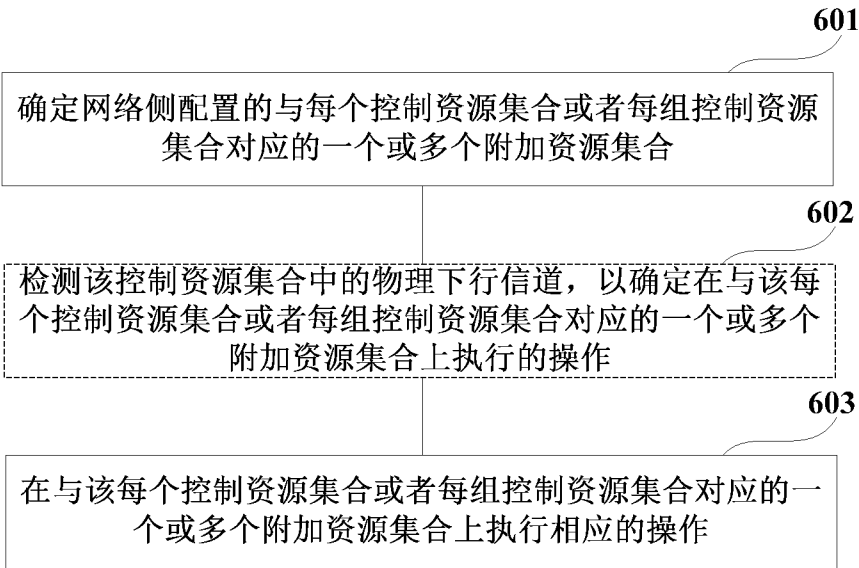


图 6

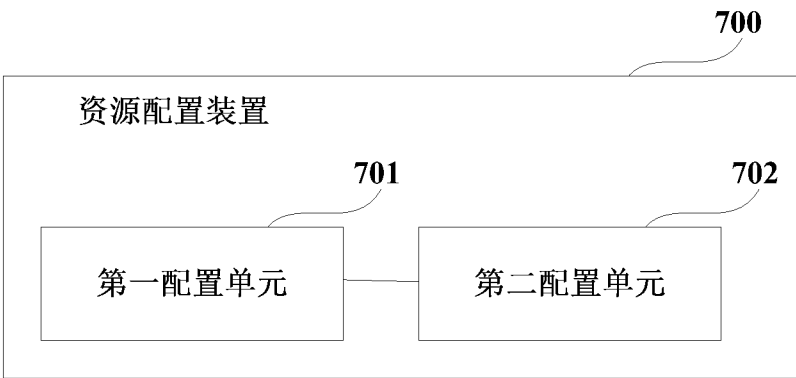


图 7

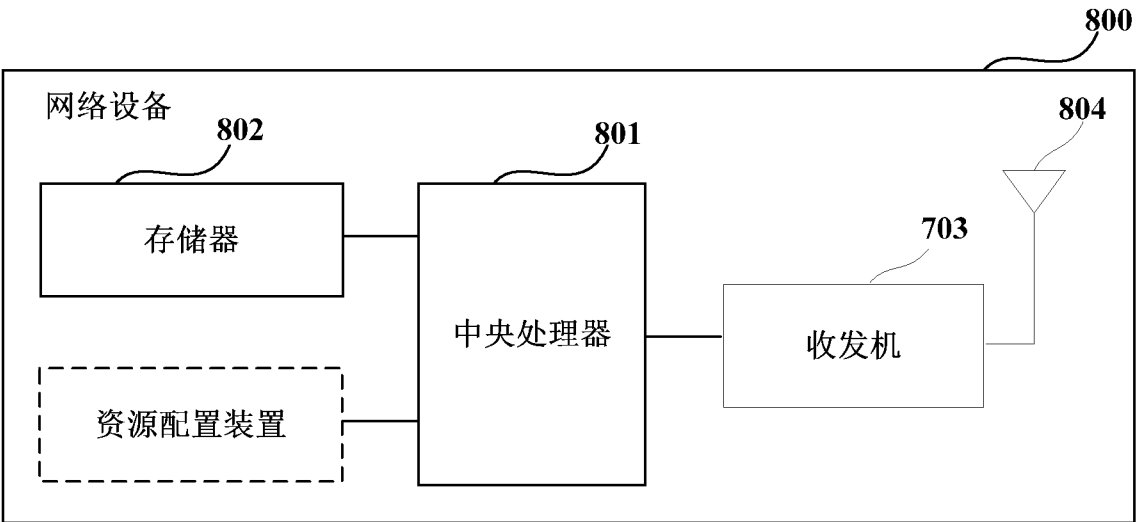


图 8

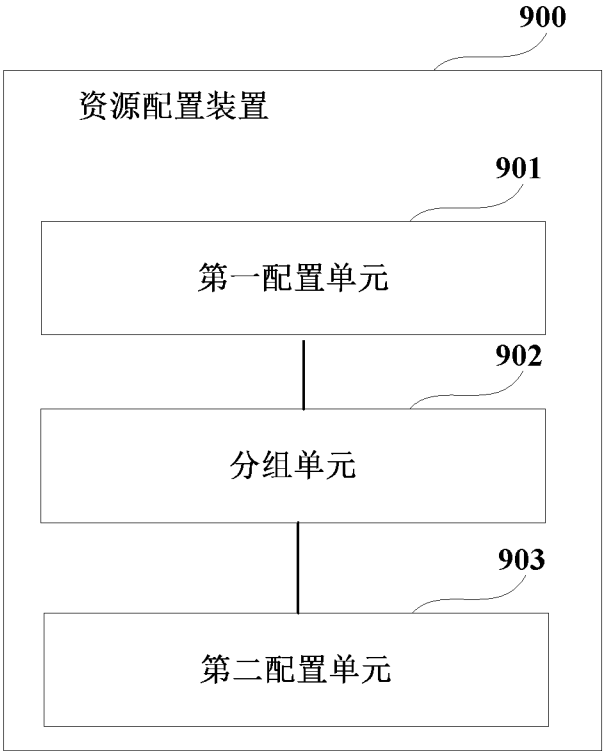


图 9

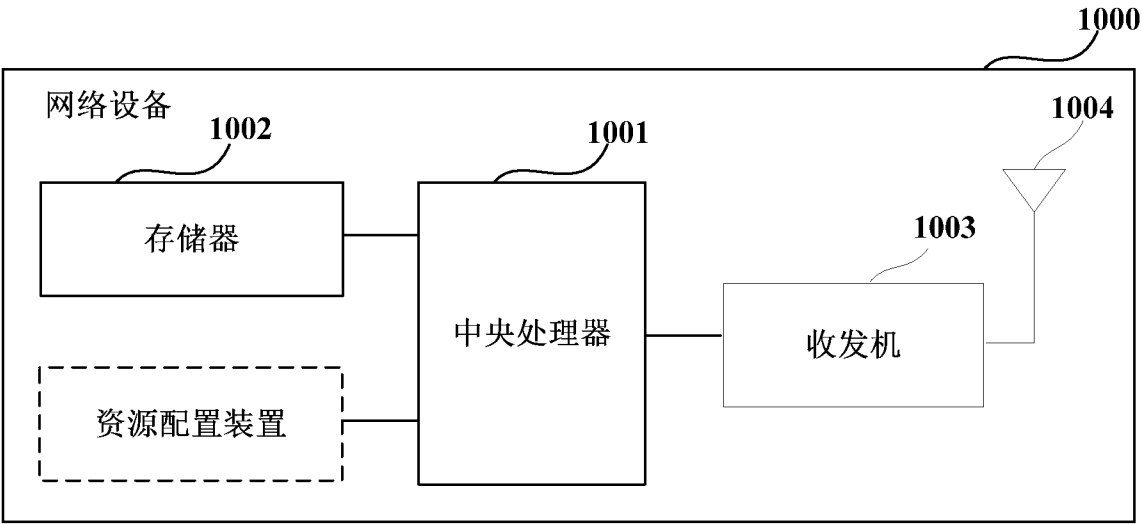


图 10

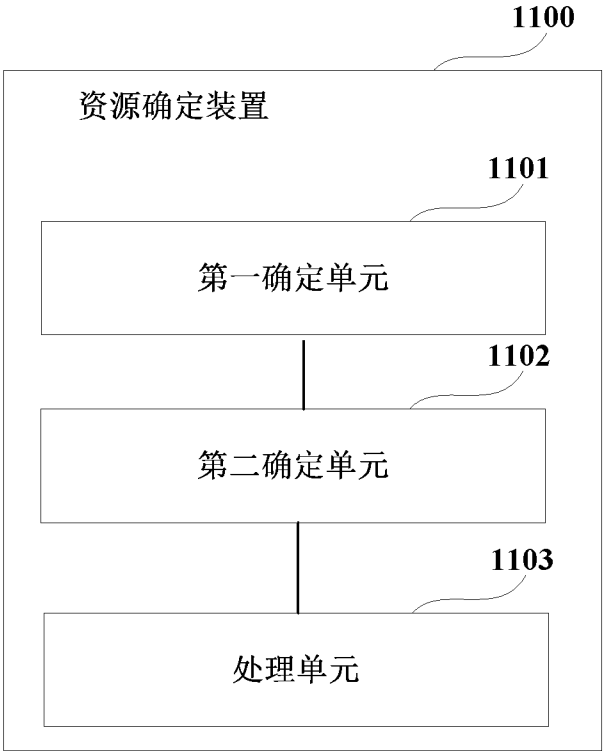


图 11

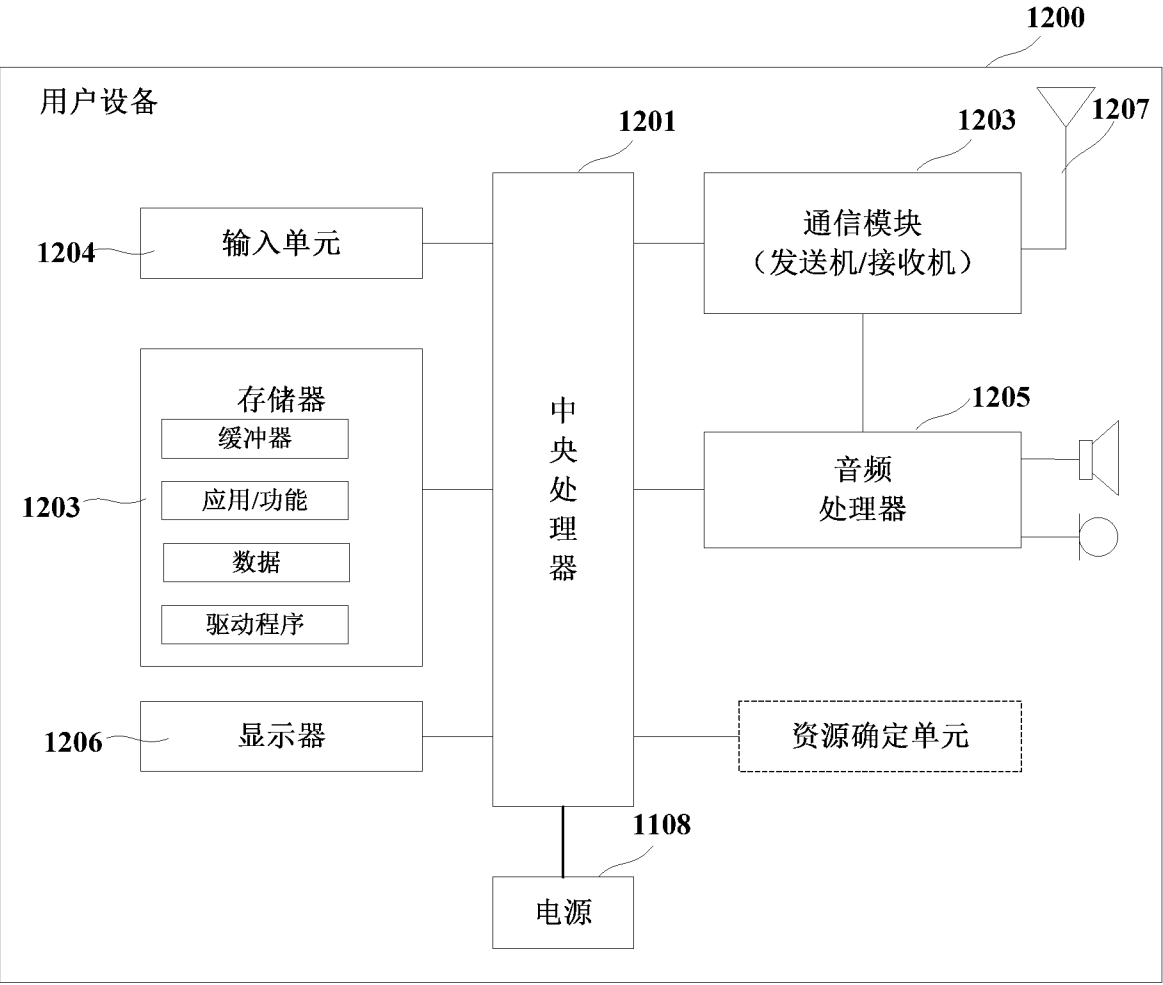


图 12

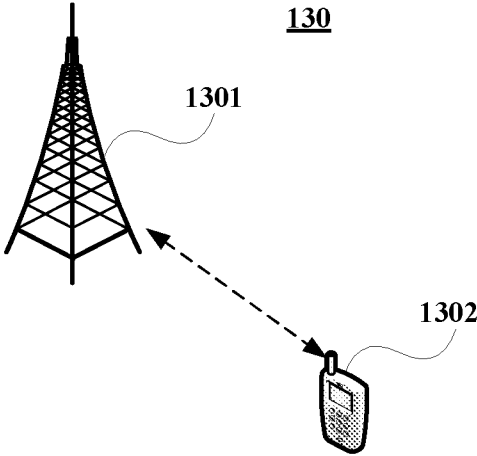


图 13

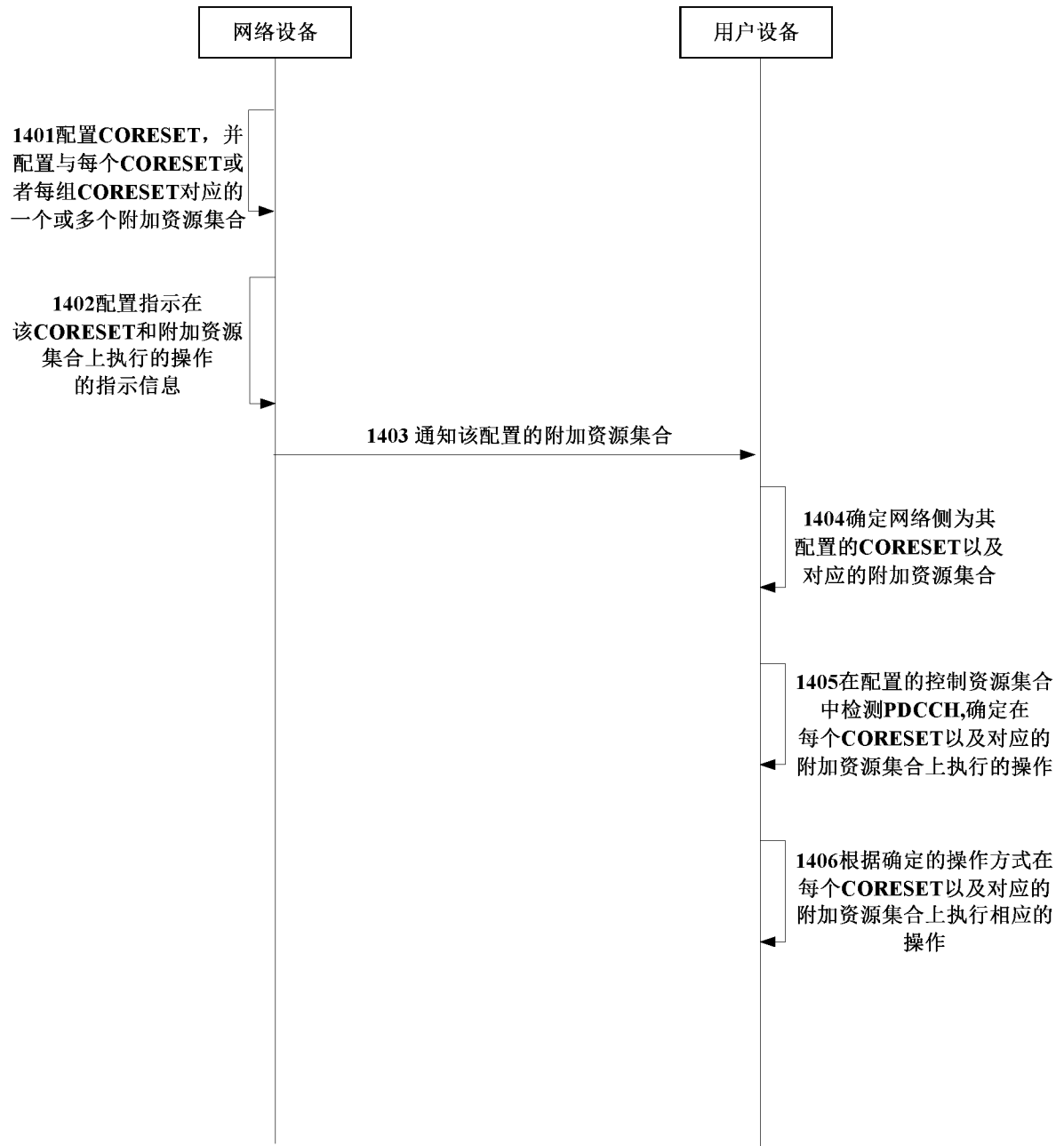


图 14

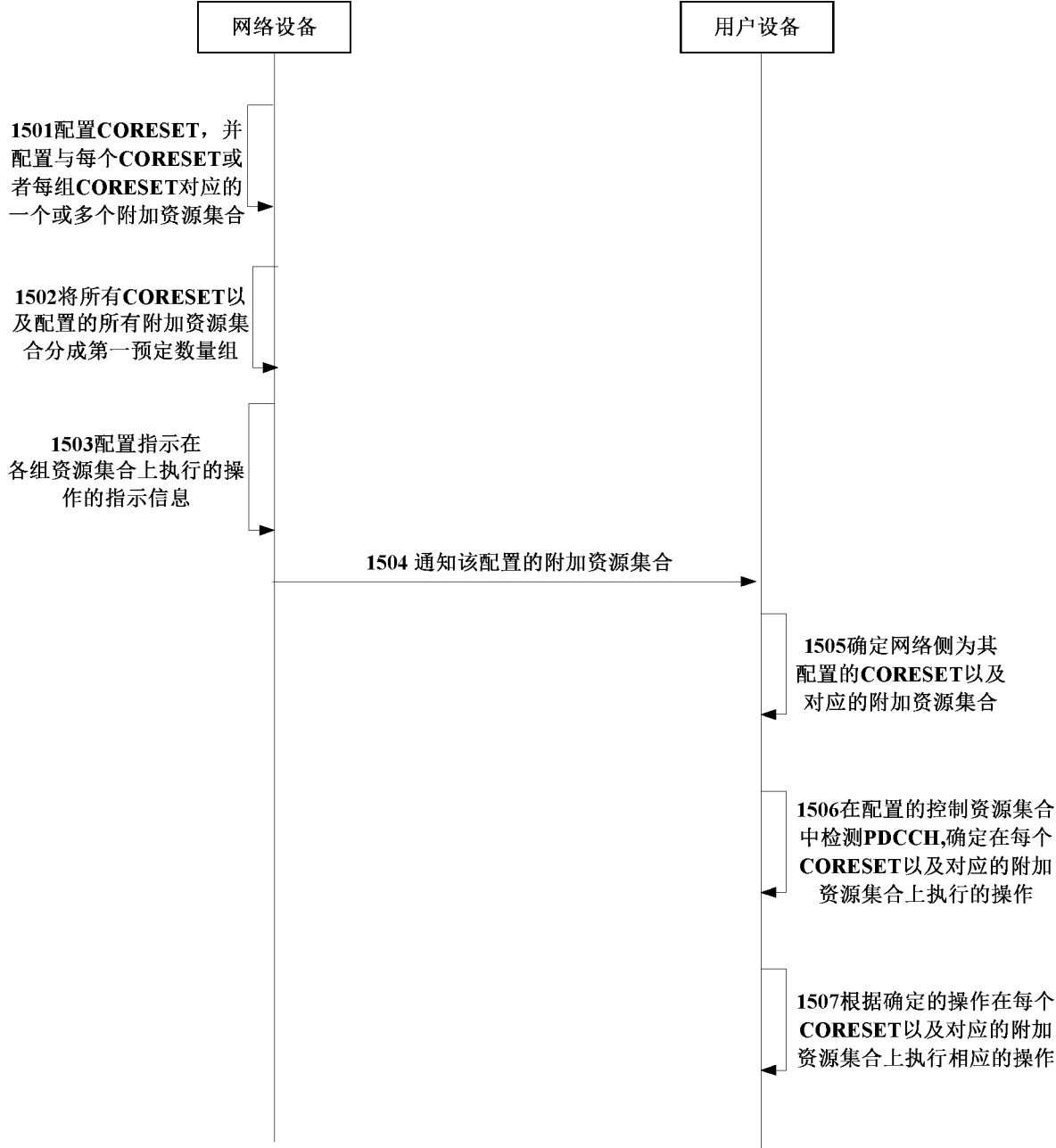


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/101027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 72/00(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 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 控制资源集, 对应, 各自, 不同, 资源, 附加, control w resource? w set?, CORESET, control w subband?, control w sub w band?, additional, specific, corresponding, different, resource																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CATT. "Configuration Aspects of the NR-PDCCH" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712392, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2.1</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>MEDIATEK INC. "Design of Search Space" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704444, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for PUCCH during Initial Access" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712583, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for NR Uplink Control Channel" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704753, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 2009069023 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12 March 2009 (2009-03-12) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CATT. "Configuration Aspects of the NR-PDCCH" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712392, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2.1	1-20	X	MEDIATEK INC. "Design of Search Space" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704444, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2	1-20	X	INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for PUCCH during Initial Access" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712583, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2	1-20	X	INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for NR Uplink Control Channel" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704753, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2	1-20	A	US 2009069023 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12 March 2009 (2009-03-12) entire document	1-20
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	CATT. "Configuration Aspects of the NR-PDCCH" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712392, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2.1	1-20																		
X	MEDIATEK INC. "Design of Search Space" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704444, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2	1-20																		
X	INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for PUCCH during Initial Access" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712583, 25 August 2017 (2017-08-25), section 2	1-20																		
X	INTEL CORPORATION. "Resource Allocation for NR Uplink Control Channel" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704753, 07 April 2017 (2017-04-07), section 2	1-20																		
A	US 2009069023 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 12 March 2009 (2009-03-12) entire document	1-20																		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 <div style="text-align: center;">11 May 2018</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center;">30 May 2018</div>																		
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 application No.
PCT/CN2017/101027

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2009069023	A1	12 March 2009	KR	20070027468	A	09 March 2007
				WO	2007029965	A1	15 March 2007
<hr/>							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/101027

A. 主题的分类 H04W 72/00 (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 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 控制资源集, 对应, 各自, 不同, 资源, 附加, control w resource? w set?, CO-RESET, control w subband?, control w sub w band?, additional, specific, corresponding, different, resource		
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	CATT. "Configuration aspects of the NR-PDCCH" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712392, 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25), 第2.1节	1-20
X	MEDIATEK INC. "Design of Search Space" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704444, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 第2节	1-20
X	INTEL CORPORATION. "Resource allocation for PUCCH during initial access" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1712583, 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25), 第2节	1-20
X	INTEL CORPORATION. "Resource allocation for NR uplink control channel" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1704753, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 第2节	1-20
A	US 2009069023 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2009年 3月 12日 (2009 - 03 - 12) 全文	1-20
☐ 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 5月 11日		2018年 5月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		李文 电话号码 86-(10)-53961682

国际申请号
PCT/CN2017/101027

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	2009069023	A1	2009年 3月 12日	KR	20070027468	A	2007年 3月 9日
				WO	2007029965	A1	2007年 3月 15日