

(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
2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/005164 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088562
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510395183.6 2015 年 7 月 7 日 (07.07.2015) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 索尼公司 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 日本东京都港区港南 1-7-1, Tokyo 〒108-0075 (JP)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 侯延昭 (HOU, Yanzhao) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 崔琪楣 (CUI, Qimei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 曹世伟 (CAO, Shiwei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 梁辉 (LIANG, Hui) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 蒋琴艳 (JIANG, Qinyan)

[CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 张世宇 (ZHANG, Shiyu) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号 92 号信箱, Beijing 100876 (CN)。 郭欣 (GUO, Xin) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区太阳宫中路 12 号冠城大厦 701, Beijing 100028 (CN)。 孙晨 (SUN, Chen) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区太阳宫中路 12 号冠城大厦 701, Beijing 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

[见续页]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION DEVICE AND WIRELESS COMMUNICATION METHOD

(54) 发明名称: 无线通信设备和无线通信方法

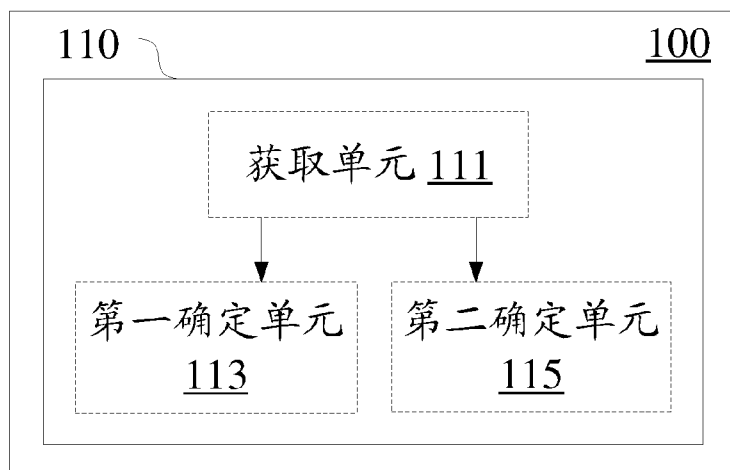


图 1

111 Acquisition unit
113 First determination unit
115 Second determination unit

(57) Abstract: The present disclosure relates to a wireless communication device and a wireless communication method. The wireless communication device according to one embodiment comprises one or more processors, wherein the processor(s) is/are configured to acquire the type of information to be transmitted via device-to-device communication, wherein the type is one of a plurality of types at least including a first type and a second type; and the processor(s) is/are also configured to determine a resource use manner and a power control manner which are used for transmitting information at least according to the type of the information.

(57) 摘要: 本公开涉及无线通信设备和无线通信方法。根据一个实施例的无线通信设备包括一个或多个处理器, 处理器被配置为获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型, 其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。处理器还被配置为至少根据信息的类型确定用于传输信息的资源使用方式和功率控制方式。

WO 2017/005164 A1



(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))。

无线通信设备和无线通信方法

技术领域

本公开一般涉及无线通信领域，更具体地，涉及无线通信设备和无线通信方法。

背景技术

设备至设备（D2D）通信通常是指传输数据可以不经过网络中转而直接在终端之间传输用户数据的通信。D2D 通信能够使得基站的负载得到降低并且有利于弥补基站覆盖范围外蜂窝设备之间无法进行有效通信的缺陷。

D2D 通信可以应用于多种场景，例如：可以在不经过网络侧而直接在本地传输用户面的业务数据以例如实现对蜂窝网络流量的卸载；当发生自然灾害使得传统通信网络基础设施受损的情况下通过 D2D 通信保证终端之间无线通信；以及针对物联网增强的 D2D 通信，等等。

发明内容

在下文中给出了关于本发明实施例的简要概述，以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解，以下概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分，也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念，以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

根据一个实施例，提供一种无线通信设备，其包括一个或更多个处理器，处理器被配置为获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。处理器还被配置为至少根据信息的类型确定用于传输该信息的资源使用方式和功率控制方式。

根据另一个实施例，提供一种无线通信方法，该方法包括获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型的步骤，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。该方法还包括至少根据信息的类型确定用于传输该信息的资源使用方式和功率控制方式的步骤。

根据又一个实施例，提供一种用于基站侧的无线通信设备，该设备包括

一个或更多个处理器。处理器被配置为根据来自用户设备的指示信息确定用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。处理器还被配置为基于类型确定用于用户设备对信息的传输的资源调度方式和功率控制方式。

根据再一个实施例，提供一种用于基站侧的无线通信方法，该方法包括根据来自用户设备的指示信息确定用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型的步骤，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。该方法还包括基于类型确定用于用户设备对信息的传输的资源调度方式和功率控制方式的步骤。

附图说明

本发明可以通过参考下文中结合附图所给出的描述而得到更好的理解，其中在所有附图中使用了相同或相似的附图标记来表示相同或者相似的部件。所述附图连同下面的详细说明一起包含在本说明书中并且形成本说明书的一部分，而且用来进一步举例说明本发明的优选实施例和解释本发明的原理和优点。在附图中：

图 1 是示出根据本发明一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；

图 2 是示出根据本发明另一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；

图 3 是示出根据本发明又一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；

图 4 是示出根据本发明再一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；

图 5 是示出根据本发明另一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；

图 6 是示出根据本发明一个实施例的无线通信方法的过程示例的流程图；

图 7 是示出根据本发明一个实施例的用于基站侧的无线通信设备的配置示例的框图；

图 8 是示出根据本发明另一个实施例的用于基站侧的无线通信设备的配

置示例的框图；

图 9 是示出根据本发明一个实施例的用于基站侧的无线通信方法的过程示例的流程图；

图 10 是示出实现本公开的方法和设备的计算机的示例性结构的框图；

图 11 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话的示意性配置的示例的框图；

图 12 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB（演进型基站）的示意性配置的示例的框图；

图 13 是可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备的示意性配置的示例的框图；

图 14 是用于说明针对不同类型的信息的资源使用方式的示例的示意图；

图 15 是用于说明资源使用方式的另一个示例的示意图；

图 16 是用于说明针对不同类型的信息的功率控制方式的过程示例的流程图；

图 17 是用于说明功率控制方式的另一个过程示例的流程图；

图 18 是示出根据本发明一个实施例的无线通信设备的配置示例的框图；
以及

图 19 是示出根据本发明一个实施例的用于基站侧的无线通信设备的配置示例的框图。

具体实施方式

下面将参照附图来说明本发明的实施例。在本发明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。应当注意，为了清楚的目的，附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

如图 1 所示，根据本实施例的无线通信设备 100 包括处理器 110。处理器 110 包括获取单元 111、第一确定单元 113 和第二确定单元 115。需要指出，虽然附图中以功能模块的形式示出了获取单元 111、第一确定单元 113 和第二确定单元 115，然而应理解，获取单元 111、第一确定单元 113 和第二确定

单元 115 的功能也可以由处理器 110 作为一个整体来实现，而并不一定是通过处理器 110 中分立的实际部件来实现。另外，虽然图中以一个框示出处理器 110，然而通信设备 100 可以包括多个处理器，并且可以将获取单元 111、第一确定单元 113 和第二确定单元 115 的功能分布到多个处理器中，从而由多个处理器协同操作来执行这些功能。

获取单元 111 被配置为获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中信息的类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。不同的类型可以对应于对信息传递的不同要求。例如，不同类型的信息可以对时延、覆盖范围和检测率等方面具有不同的要求。

根据一个实施例，信息的类型可以是基于信息的内容预先定义的。换句话说，基于预定对应关系，特定内容的信息被定义为具有特定的类型。相应地，获取单元 111 对信息类型的“获取”可以是基于该预定对应关系，根据信息的内容确定信息的类型。需要指出的是，获取单元 111 并不一定需要通过识别信息的内容来确定信息的类型，而是可以例如根据信息的来源确定信息的类型，或者根据信息中携带的标识等直接得到信息的类型，等等。例如，来自特定信息源的信息可以被认为具有特定的内容从而具有特定的类型，或者，在信息源生成信息的同时根据信息内容加入相应标识或直接将指示信息类型的标识携带在该信息中。

作为信息分类的一个示例，可以根据信息固有的安全特性，将信息划分为安全信息（第一类型）和非安全信息（第二类型）。例如，作为物联网应用的一个典型场景，D2D 通信可以包括车辆与相关实体间进行的通信（V2X 通信），其中，V2X 通信例如可以包括车辆至车辆（V2V）、车辆至设施（V2I）和车辆至行人（V2P）的通信等，V2X 的信息传输可以是广播也可以是单播。以 V2X 应用为例，安全信息例如可以包括紧急车辆警告、碰撞危险警告、换道决策辅助提示、道路危险/施工提示、车辆自动行驶协作信息等，这类信息对时延、覆盖范围和检测率等方面的要求较高。非安全信息例如可以包括移动性信息和便捷性相关的信息等，与安全信息相比，非安全信息对上述信息传递方面的要求较低。然而，安全信息和非安全信息的分类方式不限于 V2X 应用中涉及的信息，只要 D2D 通信中涉及具有安全特性的信息即可以采用上述分类方式。值得注意的是，在当前的 3GPP LTE-A 标准规范的版本 12 中引入了基于邻近服务的直接通信（ProSe Direct Communication），其中将用户设备之间的直接通信明确为 ProSe 直接通信模式，因此，在本发明中所描述的 D2D 通信包含 ProSe 直接通信的情形，即在 LTE-A 标准下实施的

D2D 通信。

此外，在不同的场景中，相同内容的信息可能有不同的对于例如覆盖范围和检测率等方面的要求。仍以 V2X 应用为例，高速公路出口收费信息，在车辆密度高的场景中和低车辆密度场景中对与覆盖范围和检测率就会有不同的需求。

相应地，根据一个实施例，信息的类型是基于信息的内容以及发送信息的场景两者预先定义的。

继续参照图 1，第一确定单元 113 被配置为至少根据信息的类型确定用于传输该信息的资源使用方式。换句话说，在考虑信息的类型的情况下确定用于传输该信息的资源使用方式，然而信息的类型并不一定是用于确定资源使用方式的唯一因素。

现有的 D2D 通信资源使用方式未考虑 D2D 信息的类型，而本发明的方案通过针对不同类型的信息确定传输该信息的资源使用方式，能够以更合理的方式进行信息传输的资源使用。例如，如后面结合具体实施例说明的，可以为安全信息确定相应的资源使用方式，使得安全信息的传输性能较高，例如受到的干扰较小、信号接收强度较高。

另外，第二确定单元 115 被配置为至少根据信息的类型确定用于传输该信息的功率控制方式。换句话说，在考虑信息的类型的情况下确定用于传输该信息的功率控制方式，然而信息的类型并不一定是用于确定功率控制方式的唯一因素。

现有的 D2D 功率控制未考虑 D2D 信息传输质量的需求，因此不能适应不同传输质量需求的特性。本发明的方案通过针对不同类型的信息确定传输该信息的功率控制方式，使得能够以更合理的功率传输相应类型的信息，并且能够降低例如信息类型切换时的功耗过程导致的时延。

接下来，将说明根据信息的类型确定用于传输该信息的资源使用方式以及根据信息的类型确定用于传输该信息的功率控制方式的一些具体实施例。

根据一个实施例，第一确定单元 113 被配置为对于第一类型的信息，从专用通信资源中选择用于传输该信息的通信资源，其中专用通信资源只用于设备至设备通信。换句话说，在专用频率上进行第一类型的信息的传输，从而不会出现同频干扰。如前所述，第一类型的信息例如是安全信息。

优选地，还可以为不同的第一类型的信息传输从专用通信资源中分配彼

此正交的频谱资源，从而降低所传输的不同第一类型信息之间的干扰。

另外，第一确定单元 113 可以被配置为，对于第二类型的信息，从共享通信资源中选择用于传输该信息的通信资源，其中共享通信资源能够用于 D2D 通信以及基站与用户设备间的通信。如前所述，第二类型的信息例如是非安全信息。然而，本发明不限于安全信息和非安全信息的分类方式，而是可以包括多种其他分类方式，其中第一类型和第二类型分别对应于具有不同传输优先级要求的信息。

根据一个实施例，第一确定单元 113 可以被配置为，对于第二类型的信息，从共享通信资源中的预留通信资源中选择用于传输该信息的通信资源，其中，相比于基站与用户设备间的通信，D2D 通信能够优先使用该预留通信资源。

下面将参照图 14 和图 15 的示意图说明第一确定单元 113 所确定的通信资源使用方式的示例。

图 14 和图 15 示出了本发明实施例中涉及的受限的资源使用方案，其基于不同的业务优先级或者不同的服务质量需求等对于资源需求有一定差异的特性，受限地分配预留资源。

具体地，如图 14 所示，将专用资源分配给第一类型的信息例如安全信息。预留资源既可以被根据本实施例的无线通信设备例如 V2X 设备使用也可以被基站和其他用户设备使用，并且可能存在复用上行资源的情况，但是 V2X 设备在预留资源上有更高的优先级。当传输第二类型信息时，基站将首先为其分配可用预留资源；而基站业务传输时，只有在其他部分资源都不可用时才会为其分配预留资源，换言之，基站在为基站-用户设备的传输调度资源时，先判断 LTE 其它上行资源是否可用，在不可用的情况下从预留资源中分配。此外，如后面将更详细地说明的，在一定情况下，可以将分配到预留资源上的基站业务踢出（kick out）分配到其他资源上。

此外，根据一个实施例，预留通信资源可以包括未授权频段的通信资源。未授权频段例如是蜂窝通信网被授权使用之外的广播电视频段、WiFi 频段、雷达频段等。

考虑到具有不同的服务质量需求的业务对于资源需求的差异，可以为服务质量需求高的业务优先分配授权频段资源，而对于服务质量需求较低的业务，可以首先分配未授权频段资源。图 15 示出了将辅助授权接入（LAA）系统所使用的未授权频段资源作为一种受限的预留资源进行使用的示例方

式。当传输低服务质量 (QoS) 需求的业务信息 (例如, 非实时性数据业务) 时, 可以首先采用 LAA 技术为其分配未授权频段资源; 而传输高 QoS 需求的业务信息 (例如, 实时性数据业务或者对传输质量有一定要求的支付服务信息) 时, 可以首先为其分配 LTE (长期演进) 可用频率资源, 只有当无可用 LTE 资源时, 才会为其分配 LAA 未授权频段资源, 而且在重新有 LTE 资源可用时可以切换回使用 LTE 频率资源。

另外, 根据一个实施例, 在使用预留通信资源的情况下, 可以生成指示对预留资源的占用的信息。下面, 参照图 2 说明该实施例。

如图 2 所示, 根据本实施例的无线通信设备 200 包括处理器 210, 处理器 210 包括获取单元 211、第一确定单元 213、第二确定单元 215 以及生成单元 217。获取单元 211、第一确定单元 213 和第二确定单元 215 的配置与参照图 1 说明的获取单元 111、第一确定单元 113 以及第二确定单元 115 类似。生成单元 217 被配置为在第一确定单元 213 确定使用预留通信资源的情况下, 生成表示对预留通信资源的占用的指示信息。基于该指示信息, 可以指示基站不将所占用的资源分配给其他业务, 或者将已分配到预留资源的基站业务踢出分配到其他资源。

接下来, 返回参照图 1, 结合具体实施例说明第二确定单元 115 根据信息的类型确定用于传输该信息的功率控制方式。

根据一个实施例, 第二确定单元 115 可以被配置为对于第一类型的信息, 将该信息的传输功率确定为第一预定功率。第一预定功率可以是预先设定的能够保证预定水平的覆盖范围和检测率的功率。通过直接将第一类型的信息的传输功率直接设定为预定功率, 能够避免功率控制延迟, 同时满足覆盖范围和检测率的要求。通过该配置, 能够保证例如安全信息等对传输要求高的信息的及时有效的发送。需要注意的是, 在例如现有的 LTE-A 通信标准中, 用户设备的传输功率都是由基站根据不同的无线传输环境, 包括路损, 阴影, 快速衰落等, 来进行动态控制的。

另一方面, 第二确定单元 115 可以被配置为, 对于第二类型的信息, 根据信息的优先级来确定信息的传输功率。例如, 优先级可以与信息的覆盖范围和检测率需求有关。

下面仍以安全信息和非安全信息的分类方式为例进行说明, 考虑到非安全信息与基站业务在资源使用优先级上的不同, 可以将非安全信息进一步划分为两个或更多个子等级, 例如等级 P1 和 P2, 其中, P1 子信息比基站业务

有更高的频率使用优先级, P2 子信息与基站业务的频率使用优先级相同或更低。以下给出每种信息等级的划分与一些具体示例:

P1 信息: 在非安全信息中有较高对覆盖范围和检测率的要求, 比基站业务有更高的频率使用优先级, 通常与移动性密切相关, 比如交通效率提升相关的信息, 具体例如道路限速提示、交通灯提醒、限行管理、停车指引信息, 禁止转弯指示等。

P2 信息: 例如 V2X 非安全信息中的其他类型信息, 与基站业务的频率使用优先级相同或更低, 如信息娱乐服务相关信息, 具体例如服务信息公告、商业广告、本地电子支付、交易信息等, 对于覆盖范围和检测率的要求相对较低。

这些子信息覆盖了较多服务的信息类型, 所以其在覆盖范围和检测率上可能存在差异。为了应用更精细的功率控制以提升频谱利用率并降低干扰, 可以对覆盖范围和检测率等相关参数的要求对上述子信息进一步排序分类。例如, 可以对 P2 子信息进行进一步划分, 并用优先级 $i=1, 2, \dots, N$ 表征, 以下给出具体示例:

P2-1: P2 子信息中有高覆盖范围和检测率要求的信息, 比如交通堵塞警告;

P2-2: 相比 P2-1, 对覆盖范围和检测率的要求更低, 比如交易付费服务信息;

...

P2-N: 对覆盖范围和检测率要求最低的信息, 比如商业广告等。

接下来, 以 V2X 应用为例, 对覆盖范围与检测率要求进行说明。

V2X 功率控制中的覆盖范围和检测率是指 V2X 通信在一定范围 d 内要求达到确定的检测率 $\alpha\%$ 。

V2X 在传输非安全信息时, 可以确定满足其信息类型 (P1、P2-1、P2-2、...P2-N) 基本需求的最小覆盖范围及检测率。

功率的相关定义:

$P_{\max}$: V2X 设备的最大可用传输功率, 该功率能满足 V2X 传输安全信息的要求。例如, 对于安全信息, 可以将上述第一预定功率确定为 $P_{\max}$ 。

P_i : 对应信息类型的功控功率, 该功率可以由功控公式计算得到。后面

会描述功率计算的示例方式。

P: V2X 设备的传输功率, 该功率是最终采用的传输功率。

$P_{\min}$: 最小发射功率, 为非安全信息类型预配置的满足其对应最小覆盖范围和检测率需求的发射功率, 在采用上述信息分类方式的情况下, 与各个类型相对应的最小发射功率例如可以满足以下关系:

$P_{\max} > P_{\min 1} \geq P_{\min 2\_1} \geq P_{\min 2\_2} \dots \geq P_{\min 2\_N}$, $P_{\min 1}$ 是 P1 子信息的最小发射功率, $P_{\min 2\_i}$ 是 P2 子信息对应优先级 i 的最小发射功率。

根据本发明实施例的无线通信设备可以根据不同的信息类型确定相应的发射功率, 然而, 也可以根据来自基站基于不同信息类型的功率控制参数确定相应的传输功率。

根据一个实施例, 第二确定单元 115 被配置为根据来自基站的功率控制参数确定信息的传输功率, 其中功率控制参数与信息的优先级相关联。换句话说, 在本实施例中, 根据信息的分类确定相应功率控制参数的过程由基站侧进行, 并将功率控制参数通知给用户设备。

可以针对所要传输的信息的类型单独地获取功率控制参数, 或者可以一起获得针对多个类型功率控制参数。

根据一个实施例, 第二确定单元 115 被配置为根据来自基站的功率控制参数集合确定信息的传输功率, 其中功率控制参数集合包括针对不同优先级的信息的功率控制参数。通过该配置, 能够有效降低多次发送功率控制参数造成的通信负荷, 这对于需要多次确定信息发送功率的应用场景尤其有效。

此外, 根据一个实施例, 第二确定单元 115 还可以被配置为将预定功率确定为传输信息的初始功率以供用户设备工作, 并根据来自基站的功率控制参数调整信息的传输功率。通过该配置, 能够在不产生功率控制延迟的情况下确定初始功率, 随后可以根据基站的指示来调整传输功率。

以下给出随后可以根据基站的指示确定发射功率的示例方式, 可以根据以下等式 1 确定信息的发射功率:

$$P = \min \begin{cases} P_{c \max, i} \\ P_o + \alpha \cdot PL + 10 \lg(M) + \Delta_{MCS} \end{cases} \quad (1)$$

其中 P_o 和 α 是由基站上层配置的两个可调节功控参数, P_o 是小区特定参

数, α 是路径损耗补偿参数。 $P_{c\max,i}$ 是基站 c 的子载波 i 上的最大有效传输功率, M 表示 V2X 传输所占频谱的物理资源块数目。 Δ_{MCS} 是 3GPP (第三代合作伙伴计划) 定义的由调制编码方式确定的功率偏移量。这里可以将 Δ_{MCS} 设为 0, 通过选择 P_o 值与特定的调制和编码方式相匹配。PL 是路径损耗, UE (用户设备) 可以通过测量参考信号得到路径损耗。在一个示例中, 基站可以为 V2X 通信配置与其它通信不同的 P_o , 进一步地, 可以根据不同的信息类型配置不同的 P_o 。

根据本发明实施例的无线通信设备可以工作为用户设备。如前面提到的, 该用户设备例如可以是车辆设备, 相应地, 所传输的信息可以是 V2X 信息。

另外, 如前所述, 该用户设备可以根据来自基站的功率控制参数确定第二类型的信息的传输功率。

相应地, 在如图 3 所示的一个实施例中, 无线通信设备 300 包括处理器 310, 处理器 310 包括获取单元 311、第一确定单元 313、第二确定单元 315 以及生成单元 317。获取单元 311、第一确定单元 313 和第二确定单元 315 的配置与前面说明的获取单元 111、第一确定单元 113 和第二确定单元 115 类似。

生成单元 317 被配置为在要传输的信息为第二类型的信息的情况下, 生成与第二类型的信息的优先级有关的指示信息。信息的优先级可以是根据信息的内容预先定义的, 例如前面描述的 P2-1 至 P2-N。

生成单元 317 生成的指示信息可以被发送给基站以用于确定相应的功率控制参数。

相应地, 如图 4 所示, 根据一个实施例的无线通信设备 400 包括处理器 410, 处理器 410 包括获取单元 411、第一确定单元 413、第二确定单元 415 以及生成单元 417。获取单元 411、第一确定单元 413、第二确定单元 415 和生成单元 417 的配置与前面说明的相应单元类似。此外, 无线通信设备 400 还包括收发装置 420。收发装置 420 被配置为通过物理上行控制信道 (PUCCH) 向基站发送由生成单元 417 生成的指示信息。

图 5 示出了根据另一个实施例的无线通信设备 500 的配置示例。无线通

信设备 500 包括处理器 510 和收发装置 520。处理器 510 包括获取单元 511、第一确定单元 513 和第二确定单元 515，其配置分别于前面描述的获取单元、第一确定单元和第二确定单元类似。收发装置 520 被配置为接收来自基站的无线资源控制（RRC）信令，该无线资源控制信令携带用户传输信息的功率控制参数，例如上述的 P_o 、 α 等。在本实施例中，根据来自基站的功率控制参数确定 D2D 通信中相应信息的传输功率。在一个优选的示例中，基站发出的 RRC 信令中包含用于不同信息类型的多组功率控制参数，用户设备在发生发送的信息类型变换时无需等待基站重新指示相应的功率控制参数，而及时确定合理的传输功率工作。

另外，虽然图中未示出，处理器 510 还可以包括与参照图 4 说明的生成单元 417 类似的单元，用于生成与第二类型的信息的优先级有关的指示信息。然而，在一些实施例中，该生成单元并不是必要的。例如，在基于从基站接收功率控制参数集合（例如上述多组功率控制参数）确定信息的传输功率（其中功率控制参数集合包括针对不同优先级的信息的功率控制参数）的情况下，不需要向基站发送关于特定信息的优先级的指示信息。

如图 5 所示，可选地，无线通信设备 500 还可以包括存储装置 530，存储装置 530 被配置为存储从基站发送的功率控制参数。利用在存储装置 530 中存储的功率控制参数，例如当所要发送的信息发生类型改变时，可以根据存储装置中存储的内容确定相应的功率控制参数，从而能够减少向基站请求功率控制参数的通信开销。

接下来，分别参照图 16 和图 17 说明作为示例信息类型的 P1 类型信息和 P2 类型信息的资源调度和功率控制的示例方式，其中以 V2X 设备作为无线通信设备的示例。然而应理解，本发明不限于以下示例中的细节。

如图 16 所示，当 V2X 设备要传输 P1 子信息时，其资源调度和功率控制过程如下：

在 S1610：V2X 设备初始传输 P1 子信息时，首先从共享资源池的预留资源池中选取资源，并且以预先定义的功率 $P_{\min 1}$ 做为初始传输功率。这里采用先以初始发射功率传输的方式，而不是从基站获得功率控制参数后的再以功率控制功率传输，从而减小了交互时延，基站之后会为该设备重新配置资源和传输功率。

同时，向基站发出功率控制与资源请求。请求信息中例如可以包含 1 比特信息来表征当前传输信息是否为 P1 子信息，例如在 PUCCH 中用上行链路控

制信息 (UCI) 中的 1 比特来指示当前信息是否为 P1 子信息。

基站在收到请求信息之后, 获知 V2X 设备当前传输 P1 子信息。由于 P1 子信息频率使用优先级高于普通基站业务, 所以基站可以启动退避机制, 退避机制的示例方式如下:

若当前有使用相同上行频率资源的普通基站 UE, 则其将会被分配到其他可用频率资源上 (前述的踢出), 使得这部分频率资源为该 V2X 设备专用。同时标记这部分频率资源成为暂时不可共享的, 直到退出退避机制后方可重新用于共享。

接下来, 在 S1620, 基站根据自身信噪比要求以及不同信息类型的覆盖范围和检测率需求, 为非安全信息的所有信息类型 (包括 P1 和 P2 子信息) 分别配置对应的参数, 例如 α 和一组 P_{0i} ($i=0, 1, 2, \dots, N$)。

V2X 设备接收基站传送的功控参数, 例如可以通过如下方式获得路径损耗 (PL):

PL 的计算由基站完成, 根据 V2X 设备发送的信息, 例如探测参考信号 (SRS), 然后基站将 PL 作为一个功控参数发送给 V2X 设备; 或者

由 V2X 设备根据参考信号 (RS) 进行 PL 的计算。

在 α 设为 0 的情况下不需要路径损耗参数。V2X 设备得到多组参数 P_{0i} 和一个 α 值, 然后由前面的式 (1) 算出功控功率, 并且可以将相关参数存储在参数表中, 例如下面的表 1。

表 1:

	$P1$	$P2-1$	$P2-2$	...	$P2-N$
P_{0_i}	P_{0_0}	P_{0_1}	P_{0_2}		P_{0_N}
α	α	α	α		α
P_{v2x_i}	P_{v2x_0}	P_{v2x_1}	P_{v2x_2}		P_{v2x_N}

该传输 P1 子信息的 V2X 设备的功控功率为 P_{v2x_0} , 并根据下面的式 (2) 选择传输功率:

$$P = \begin{cases} P_{v2x-j} & P_{v2x-j} \leq P_{\max} \\ P_{\max} & P_{v2x-j} > P_{\max} \end{cases} \quad (2)$$

基站可以每间隔时间 T 为传输信息的 V2X 设备更新一次功控参数 P_{0i} , α , 然后 V2X 设备可以更新相应参数表, 同时得到新的传输功率。

当 V2X 设备传输信息变为 P2 子信息时 (S1630), 可以直接从参数表中得到对应的功控功率。优选的, 在路径损耗变化较快的情况下, 可从参数中得到对应的功控参数, 并由当前测得的路损算出功控功率。然后根据式 (2) 选择传输功率, 并且沿用原信息所用资源, 同时上报基站当前传输 P2 子信息, 基站为其重新分配资源, 从而减小了时间开销。

当基站接收到该消息后, 获知 V2X 设备不再传输 P1 子信息, 基站可以退出退避机制, 使得该部分被标记频率资源可以重新被基站 UE 复用。

如图 17 所示, 当 V2X 设备要传输 P2 子信息时, 其资源调度和功率控制过程如下:

在 S1710, V2X 设备初始传输 P2 子信息时, 首先从共享资源池的预留资源池中选取资源, 并且以预先定义的功率 $P_{\min 2\_i}$ 做为初始传输功率。这里采用先以初始发射功率传输的方式, 而不是从基站获得功控参数后的再以功控功率传输, 从而减小了交互时延, 基站之后会为该设备重新配置资源和传输功率。

与此同时, V2X 设备向基站发出功控与资源请求, 请求信息中例如可以包含 1 比特信息用来表征当前传输信息是否为 P1 子信息, 例如:

PUCCH 中用 UCI 中的 1 比特来指示当前信息是否为 P1 子信息。

接下来, 在 S1720, 基站在收到请求信息之后, 获知 V2X 设备当前传输 P2 子信息。基站根据自身信干噪比要求以及不同信息类型的覆盖范围和检测率需求, 为非安全信息的所有信息类型 (例如包括 P1 和 P2 子信息) 分别配置对应的参数, 一组 P_{0i} ($i=0,1,2,\dots,N$) 和一个 α , 以下给出一种参数配置的参考方案:

其中路径损耗补偿参数 α 的配置方式与 LTE 传统配置方式相同, 或者也可将 α 直接设为 0。参数 P_{0i} 可由式 (3) 和式 (4) 确定:

$$P_{0\_i} = P_{0\_NOMINAL\_PUSCH} + P_{0\_Device} \quad (3)$$

$$P_{0\_Device} = \mu \cdot P_{0\_Normal\_UE} + \eta \cdot P_{0\_V2X-D} \quad (4)$$

其中 $P_{0\_NOMINAL\_PUSCH}$ 为小区标称功率, 由通过 SIB2 系统消息 (UplinkPowerControlCommon) 广播; P_{0_Device} 为由基站侧干扰和 V2X 信息

要求共同得到的标称功率偏移量,可由式(4)计算。其中 $P_{0\_Normal\_UE}$ 为满足当前基站可容纳干扰要求的标称功率偏移量; P_{0_V2X-D} 是通过 V2X 信息覆盖范围和检测率要求所计算出的标称功率偏移量; μ 和 η 为对应的加权因子, $0 \leq \mu, \eta \leq 1$ 并且 $\mu + \eta = 1$, 加权因子的具体值选择可根据需求调整。这样, 对应不同的 V2X 信息类型将会有多组参数 P_{0_Device} , 这多组参数均可通过专用信令例如 RRC 信令 (其中的 UplinkPowerControlDedicated 信息元素) 下发给 UE, UE 再根据式(3)计算 P_{0i} , 其中, 该专用信令可以由数据信道例如 PUSCH 承载。可以理解, 如之前所述的, 基站亦可以通过 RRC 信令显式地向 UE 通知多个 P_{0i} 。

基站可以通过以上方式为 V2X 设备传输一个 α 参数和一组 P_{0i} 参数。

V2X 设备接收基站传送的功控参数, 其中可以通过以下方式确定路径损耗 PL:

PL 的计算由基站完成, 根据 V2X 设备发送的信息, 例如 SRS。然后基站将 PL 作为一个功控参数发送给 V2X 设备; 或者

PL 的计算由 V2X 设备根据 RS 完成。

在 α 设为 0 的情况下不需要路径损耗参数。V2X 设备得到多组参数 P_{0i} 和一个 α 值, 然后由式(1)算出功控功率, 并将相关参数存储在参数表中, 具体存储的参数可根据需求确定。

V2X 设备可从参数表中得到 P2-j 子信息类型对应的功控功率 P_{v2xj} 。对于 P2 子信息, 其优先级低于基站业务, 所以其传输功率的具体选择方式如前面的式(2)。

基站可以每间隔时间 T 为传输信息的 V2X 设备更新一次功控参数 P_{0i} , α , 然后 V2X 设备更新参数表, 并根据式(2)获得新的传输功率。

当前 V2X 设备传输信息在 P2 子信息内发生改变时, 可以直接从参数表中得到对应的功控功率。优选的, 在路径损耗变化较快的情况下, 可从参数表中得到对应的功控参数, 并由当前新测得的路损算出功控功率, 然后选择传输功率。此处不需要向基站请求功控参数, 从而降低了时间与信令传输资源开销。

当 V2X 传输信息类型变化, 需要传输 P1 子信息时 (S1730), 可直接从存储表中获得 P1 子信息的功控功率 P_{v2x0} 。优选地, 在路径损耗变化较快的情况下, 可从参数表中得到对应的功控参数, 并由当前新测得的路损算出功控

功率，并且沿用原信息所用资源，同时上报基站当前传输 P1 子信息，基站为其重新分配资源，从而减小了时间开销。

在前面对无线通信设备的实施例的描述中显然也公开了一些方法和处理，接下来，在不重复前文已经描述过的一些细节的情况下对根据本发明实施例的无线通信方法进行说明。

如图 6 所示，根据本实施例的无线通信方法包括获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型的步骤 S610。其中，类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。如前所述，不同类型的信息可以对于信息传递有不同的要求，例如对时延、覆盖范围和检测率等方面具有不同的要求。信息的类型可以是基于信息的内容预先定义的。更具体地，第一类型的信息可以是安全信息，第二类型的信息可以是非安全信息。

该方法还包括至少根据信息的类型确定用于传输信息的资源使用方式和功率控制方式的步骤 S620。

该方法可以在用户设备（例如 V2X 设备）侧进行，也可以在基站侧进行。或者，可以分别在用户设备侧和基站侧进行上述步骤。

接下来，说明根据本发明实施例的基站侧的无线通信设备的配置示例。需要指出，在前面的实施例的描述中已经涉及了一些在基站侧进行的资源调度和功率控制的处理，在下文中，在不重复已经描述过的一些细节的情况下对根据本发明实施例的基站侧的无线通信设备进行说明。

如图 7 所示，根据一个实施例的用于基站侧的无线通信设备 700 包括处理器 710，处理器 710 包括第一确定单元 711、第二确定单元 713 和第三确定单元 715。

第一确定单元 711 被配置为根据来自用户设备的指示信息确定用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。不同类型的信息可以对于信息传递有不同的要求，例如对时延、覆盖范围和检测率等方面具有不同的要求。信息的类型可以是基于信息的内容预先定义的。更具体地，第一类型的信息可以是安全信息，第二类型的信息可以是非安全信息。

第二确定单元 713 被配置为基于第一确定单元 711 所获取的类型确定用于用户设备对信息的传输的资源调度方式。

第三确定单元 715 被配置为基于第一确定单元 711 所获取的类型确定用

于用户设备对信息的传输的功率控制方式。

根据一个实施例，第二确定单元 713 可以被配置为，对于第一类型的信息，从专用通信资源中选择用于传输信息的通信资源，其中专用通信资源只用于设备至设备通信。

另外，第二确定单元 713 可以被配置为对于第一类型的信息，为不同的用户设备分配彼此正交的频谱，从而能够降低不同的第一类型信息的传输之间的干扰。

根据一个实施例，第二确定单元 713 可以被配置为，对于第二类型的信息，从共享通信资源中选择用于传输信息的通信资源，其中共享通信资源能够用于设备至设备通信以及基站与用户设备间的通信。

此外，第二确定单元 713 还可以被配置为，从共享通信资源中的预留通信资源中选择用于传输信息的通信资源，其中，与基站通信业务相比，可以优先为设备至设备通信分配预留通信资源。

如前所述，在用户设备使用预留通信资源的情况下，分配到预留资源上的基站业务可以被踢出分配到其他资源上。

相应地，如图 8 所示，根据一个实施例的用于基站侧的无线通信设备 800 包括处理器 810，处理器 810 包括第一确定单元 811、第二确定单元 813、第三确定单元 815 以及停用单元 817。第一确定单元 811、第二确定单元 813 和第三确定单元 815 与参照图 7 说明的第一确定单元 711、第二确定单元 713 和第三确定单元 715 的配置类似。停用单元 817 被配置为，在来自用户设备的指示信息指示用户设备使用预留通信资源的情况下，停止基站的通信业务对预留通信资源的使用。具体地，停用单元 817 例如可以生成停止基站的通信业务使用预留通信资源的指令。

返回参照图 7，根据一个实施例，第三确定单元 715 可以被配置为：对于第二类型的信息，根据来自用户设备的指示信息确定信息的优先级；以及根据优先级来确定该信息的功率控制参数。

根据另一个实施例，第三确定单元 715 可以被配置为，对于第二类型的信息，确定功率控制参数集合，其中功率控制参数集合包括针对不同优先级的信息的功率控制参数。通过该配置，能够有效降低多次发送功率控制参数造成的通信负荷。

另外，虽然图中未示出，根据一个实施例的用于基站侧的无线通信设备

还可以包括收发装置，其例如可以用于接收用户设备通过 PUCCH 发送的指示信息以及向用户设备发送 RRC 信令等。

图 9 示出了根据本发明一个实施例的用于基站侧的无线通信方法的过程示例。

在 S910, 根据来自用户设备的指示信息确定用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。不同类型的信息可以对于信息传递有不同的要求，例如对时延、覆盖范围和检测率等方面具有不同的要求。信息的类型可以是基于信息的内容预先定义的。更具体地，第一类型的信息可以是安全信息，第二类型的信息可以是非安全信息。

在 S920, 基于类型确定用于用户设备对信息的传输的资源调度方式和功率控制方式。

此外，本发明的实施例还包括如图 18 所示的无线通信设备和如图 19 所示的无线通信设备。

如图 18 所示，根据一个实施例的无线通信设备 1800 包括获取装置 1801 以及确定装置 1803。

获取装置 1801 被配置为获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。

确定装置 1803 被配置为至少根据信息的类型确定用于传输该信息的资源使用方式和功率控制方式。

如图 19 所示，根据一个实施例的用于基站侧的无线通信设备 1900 包括第一确定装置 1901 和第二确定装置 1903。

第一确定装置 1901 被配置为根据来自用户设备的指示信息确定用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一。

第二确定装置 1903 被配置为基于类型确定用于用户设备对信息的传输的资源调度方式和功率控制方式。

作为示例，上述方法的各个步骤以及上述装置的各个组成模块和/或单元可以实施为软件、固件、硬件或其组合。在通过软件或固件实现的情况下，

可以从存储介质或网络向具有专用硬件结构的计算机（例如图 10 所示的通用计算机 1000）安装构成用于实施上述方法的软件的程序，该计算机在安装各种程序时，能够执行各种功能等。

在图 10 中，运算处理单元（即 CPU）1001 根据只读存储器（ROM）1002 中存储的程序或从存储部分 1008 加载到随机存取存储器（RAM）1003 的程序执行各种处理。在 RAM 1003 中，也根据需要存储当 CPU 1001 执行各种处理等等时所需的数据。CPU 1001、ROM 1002 和 RAM 1003 经由总线 1004 彼此链路。输入/输出接口 1005 也链路到总线 1004。

下述部件链路到输入/输出接口 1005：输入部分 1006（包括键盘、鼠标等等）、输出部分 1007（包括显示器，比如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等，和扬声器等）、存储部分 1008（包括硬盘等）、通信部分 1009（包括网络接口卡比如 LAN 卡、调制解调器等）。通信部分 1009 经由网络比如因特网执行通信处理。根据需要，驱动器 1010 也可链路到输入/输出接口 1005。可拆卸介质 1011 比如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等根据需要被安装在驱动器 1010 上，使得从中读出的计算机程序根据需要被安装到存储部分 1008 中。

在通过软件实现上述系列处理的情况下，从网络比如因特网或存储介质比如可拆卸介质 1011 安装构成软件的程序。

本领域的技术人员应当理解，这种存储介质不局限于图 10 所示的其中存储有程序、与设备相分离地分发以向用户提供程序的可拆卸介质 1011。可拆卸介质 1011 的例子包含磁盘（包含软盘（注册商标））、光盘（包含光盘只读存储器（CD-ROM）和数字通用盘（DVD））、磁光盘（包含迷你盘（MD）（注册商标））和半导体存储器。或者，存储介质可以是 ROM 1002、存储部分 1008 中包含的硬盘等等，其中存有程序，并且与包含它们的设备一起被分发给用户。

本发明的实施例还涉及一种存储有机体可读的指令代码的程序产品。所述指令代码由机器读取并执行时，可执行上述根据本发明实施例的方法。

相应地，用于承载上述存储有机体可读的指令代码的程序产品的存储介质也包括在本发明的公开中。所述存储介质包括但不限于软盘、光盘、磁光盘、存储卡、存储棒等等。

本申请的实施例还涉及以下电子设备。在电子设备用于基站侧的情况下，电子设备可以被实现为任何类型的演进型节点 B（eNB），诸如宏 eNB

和小 eNB。小 eNB 可以为覆盖比宏小区小的小区的 eNB，诸如微微 eNB、微 eNB 和家庭（毫微微）eNB。代替地，电子设备可以被实现为任何其他类型的基站，诸如 NodeB 和基站收发台（BTS）。电子设备可以包括：被配置为控制无线通信的主体（也称为基站设备）；以及设置在与主体不同的地方的一个或多个远程无线头端（RRH）。另外，下面将描述的各种类型的终端均可以通过暂时地或半持久性地执行基站功能而作为基站工作。

电子设备用于用户设备侧的情况下，可以被实现为移动终端（诸如智能电话、平板个人计算机（PC）、笔记本式 PC、便携式游戏终端、便携式/加密狗型移动路由器和数字摄像装置）或者车载终端（诸如汽车导航设备）。此外，电子设备可以为安装在上述终端中的每个终端上的无线通信模块（诸如包括单个或多个晶片的集成电路模块）。

[关于终端设备的应用示例]

图 11 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话 2500 的示意性配置的示例的框图。智能电话 2500 包括处理器 2501、存储器 2502、存储装置 2503、外部连接接口 2504、摄像装置 2506、传感器 2507、麦克风 2508、输入装置 2509、显示装置 2510、扬声器 2511、无线通信接口 2512、一个或多个天线开关 2515、一个或多个天线 2516、总线 2517、电池 2518 以及辅助控制器 2519。

处理器 2501 可以为例如 CPU 或片上系统（SoC），并且控制智能电话 2500 的应用层和另外层的功能。存储器 2502 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据和由处理器 2501 执行的程序。存储装置 2503 可以包括存储介质，诸如半导体存储器和硬盘。外部连接接口 2504 为用于将外部装置（诸如存储卡和通用串行总线（USB）装置）连接至智能电话 2500 的接口。

摄像装置 2506 包括图像传感器（诸如电荷耦合器件（CCD）和互补金属氧化物半导体（CMOS）），并且生成捕获图像。传感器 2507 可以包括一组传感器，诸如测量传感器、陀螺仪传感器、地磁传感器和加速度传感器。麦克风 2508 将输入到智能电话 2500 的声音转换为音频信号。输入装置 2509 包括例如被配置为检测显示装置 2510 的屏幕上的触摸的触摸传感器、小键盘、键盘、按钮或开关，并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 2510 包括屏幕（诸如液晶显示器（LCD）和有机发光二极管（OLED）显示器），并且显示智能电话 2500 的输出图像。扬声器 2511 将从智能电话 2500 输出的音频信号转换为声音。

无线通信接口 2512 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），

并且执行无线通信。无线通信接口 2512 通常可以包括例如基带 (BB) 处理器 2513 和射频 (RF) 电路 2514。BB 处理器 2513 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用, 并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时, RF 电路 2514 可以包括例如混频器、滤波器和放大器, 并且经由天线 2516 来传送和接收无线信号。无线通信接口 2512 可以为其上集成有 BB 处理器 2513 和 RF 电路 2514 的一个芯片模块。如图 11 所示, 无线通信接口 2512 可以包括多个 BB 处理器 2513 和多个 RF 电路 2514。虽然图 11 示出其中无线通信接口 2512 包括多个 BB 处理器 2513 和多个 RF 电路 2514 的示例, 但是无线通信接口 2512 也可以包括单个 BB 处理器 2513 或单个 RF 电路 2514。

此外, 除了蜂窝通信方案之外, 无线通信接口 2512 可以支持另外类型的无线通信方案, 诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线局域网 (LAN) 方案。在此情况下, 无线通信接口 2512 可以包括针对每种无线通信方案的 BB 处理器 2513 和 RF 电路 2514。

天线开关 2515 中的每一个在包括在无线通信接口 2512 中的多个电路 (例如用于不同的无线通信方案的电路) 之间切换天线 2516 的连接目的地。

天线 2516 中的每一个均包括单个或多个天线元件 (诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件), 并且用于无线通信接口 2512 传送和接收无线信号。如图 11 所示, 智能电话 2500 可以包括多个天线 2516。虽然图 13 示出其中智能电话 2500 包括多个天线 2516 的示例, 但是智能电话 2500 也可以包括单个天线 2516。

此外, 智能电话 2500 可以包括针对每种无线通信方案的天线 2516。在此情况下, 天线开关 2515 可以从智能电话 2500 的配置中省略。

总线 2517 将处理器 2501、存储器 2502、存储装置 2503、外部连接接口 2504、摄像装置 2506、传感器 2507、麦克风 2508、输入装置 2509、显示装置 2510、扬声器 2511、无线通信接口 2512 以及辅助控制器 2519 彼此连接。电池 2518 经由馈线向图 13 所示的智能电话 2500 的各个块提供电力, 馈线在图中被部分地示为虚线。辅助控制器 2519 例如在睡眠模式下操作智能电话 2500 的最小必需功能。

在图 11 所示的智能电话 2500 中, 通过使用图 4 和图 5 所描述的收发装置可以由无线通信接口 2512 实现, 参照图 5 描述的存储装置可以通过存储器 2502、存储装置 2503 实现。参照图 1 至图 5 描述的各单元的功能的至少

一部分也可以由处理器 2501 或辅助控制器 2519 实现。例如，可以通过由辅助控制器 2519 执行处理器 2501 的部分功能而减少电池 2518 的电力消耗。此外，处理器 2501 或辅助控制器 2519 可以通过执行存储器 2502 或存储装置 2503 中存储的程序而执行参照图 1 至图 5 描述的各单元的功能的至少一部分。

[关于基站的应用示例]

图 12 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 的示意性配置的示例的框图。eNB 2300 包括一个或多个天线 2310 以及基站设备 2320。基站设备 2320 和每个天线 2310 可以经由射频 (RF) 线缆彼此连接。

天线 2310 中的每一个均包括单个或多个天线元件 (诸如包括在多输入多输出 (MIMO) 天线中的多个天线元件)，并且用于基站设备 2320 发送和接收无线信号。如图 12 所示，eNB 2300 可以包括多个天线 2310。例如，多个天线 2310 可以与 eNB 2300 使用的多个频带兼容。虽然图 12 示出其中 eNB 2300 包括多个天线 2310 的示例，但是 eNB 2300 也可以包括单个天线 2310。

基站设备 2320 包括控制器 2321、存储器 2322、网络接口 2323 以及无线通信接口 2325。

控制器 2321 可以为例如 CPU 或 DSP，并且操作基站设备 2320 的较高层的各种功能。例如，控制器 2321 根据由无线通信接口 2325 处理的信号中的数据来生成数据分组，并经由网络接口 2323 来传递所生成的分组。控制器 2321 可以对来自多个基带处理器的数据进行捆绑以生成捆绑分组，并传递所生成的捆绑分组。控制器 2321 可以具有执行如下控制的逻辑功能：该控制诸如为无线资源控制、无线承载控制、移动性管理、接纳控制和调度。该控制可以结合附近的 eNB 或核心网节点来执行。存储器 2322 包括 RAM 和 ROM，并且存储由控制器 2321 执行的程序和各种类型的控制数据 (诸如终端列表、传输功率数据以及调度数据)。

网络接口 2323 为用于将基站设备 2320 连接至核心网 2324 的通信接口。控制器 2321 可以经由网络接口 2323 而与核心网节点或另外的 eNB 进行通信。在此情况下，eNB 2300 与核心网节点或其他 eNB 可以通过逻辑接口 (诸如 S1 接口和 X2 接口) 而彼此连接。网络接口 2323 还可以为有线通信接口或用于无线回程线路的无线通信接口。如果网络接口 2323 为无线通信接口，则与由无线通信接口 2325 使用的频带相比，网络接口 2323 可以使用较高频带用于无线通信。

无线通信接口 2325 支持任何蜂窝通信方案（诸如长期演进（LTE）和 LTE-先进），并且经由天线 2310 来提供到位于 eNB 2300 的小区中的终端的无线连接。无线通信接口 2325 通常可以包括例如 BB 处理器 2326 和 RF 电路 2327。BB 处理器 2326 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用，并且执行层（例如 L1、介质访问控制（MAC）、无线链路控制（RLC）和分组数据汇聚协议（PDCP））的各种类型的信号处理。代替控制器 2321，BB 处理器 2326 可以具有上述逻辑功能的一部分或全部。BB 处理器 2326 可以为存储通信控制程序的存储器，或者为包括被配置为执行程序的处理器和相关电路的模块。更新程序可以使 BB 处理器 2326 的功能改变。该模块可以为插入到基站设备 2320 的槽中的卡或刀片。可替代地，该模块也可以为安装在卡或刀片上的芯片。同时，RF 电路 2327 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 2310 来传送和接收无线信号。

如图 12 所示，无线通信接口 2325 可以包括多个 BB 处理器 2326。例如，多个 BB 处理器 2326 可以与 eNB 2300 使用的多个频带兼容。如图 12 所示，无线通信接口 2325 可以包括多个 RF 电路 2327。例如，多个 RF 电路 2327 可以与多个天线元件兼容。虽然图 12 示出其中无线通信接口 2325 包括多个 BB 处理器 2326 和多个 RF 电路 2327 的示例，但是无线通信接口 2325 也可以包括单个 BB 处理器 2326 或单个 RF 电路 2327。

在图 12 所示的 eNB 2300 中，可以由无线通信接口 2325 实现收发装置。参照图 7、图 8 描述的各单元的功能的至少一部分也可以由控制器 2321 实现。例如，控制器 2321 可以通过执行存储在存储器 2322 中的程序而执行参照图 7、图 8 描述的各单元的功能的至少一部分。

[关于汽车导航设备的应用示例]

图 13 是示出可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备 1320 的示意性配置的示例的框图。汽车导航设备 1320 包括处理器 1321、存储器 1322、全球定位系统（GPS）模块 1324、传感器 1325、数据接口 1326、内容播放器 1327、存储介质接口 1328、输入装置 1329、显示装置 1330、扬声器 1331、无线通信接口 1333、一个或多个天线开关 1336、一个或多个天线 1337 以及电池 1338。

处理器 1321 可以为例如 CPU 或 SoC，并且控制汽车导航设备 1320 的导航功能和另外的功能。存储器 1322 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据和由处理器 1321 执行的程序。

GPS 模块 1324 使用从 GPS 卫星接收的 GPS 信号来测量汽车导航设备 1320 的位置（诸如纬度、经度和高度）。传感器 1325 可以包括一组传感器，诸如陀螺仪传感器、地磁传感器和空气压力传感器。数据接口 1326 经由未示出的终端而连接到例如车载网络 1341，并且获取由车辆生成的数据（诸如车速数据）。

内容播放器 1327 再现存储在存储介质（诸如 CD 和 DVD）中的内容，该存储介质被插入到存储介质接口 1328 中。输入装置 1329 包括例如被配置为检测显示装置 1330 的屏幕上的触摸的触摸传感器、按钮或开关，并且接收从用户输入的操作或信息。显示装置 1330 包括诸如 LCD 或 OLED 显示器的屏幕，并且显示导航功能的图像或再现的内容。扬声器 1331 输出导航功能的声音或再现的内容。

无线通信接口 1333 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），并且执行无线通信。无线通信接口 1333 通常可以包括例如 BB 处理器 1334 和 RF 电路 1335。BB 处理器 1334 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及复用/解复用，并且执行用于无线通信的各种类型的信号处理。同时，RF 电路 1335 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 1337 来传送和接收无线信号。无线通信接口 1333 还可以为其上集成有 BB 处理器 1334 和 RF 电路 1335 的一个芯片模块。如图 13 所示，无线通信接口 1333 可以包括多个 BB 处理器 1334 和多个 RF 电路 1335。虽然图 13 示出其中无线通信接口 1333 包括多个 BB 处理器 1334 和多个 RF 电路 1335 的示例，但是无线通信接口 1333 也可以包括单个 BB 处理器 1334 或单个 RF 电路 1335。

此外，除了蜂窝通信方案之外，无线通信接口 1333 可以支持另外类型的无线通信方案，诸如短距离无线通信方案、近场通信方案和无线 LAN 方案。在此情况下，针对每种无线通信方案，无线通信接口 1333 可以包括 BB 处理器 1334 和 RF 电路 1335。

天线开关 1336 中的每一个在包括在无线通信接口 1333 中的多个电路（诸如用于不同的无线通信方案的电路）之间切换天线 1337 的连接目的地。

天线 1337 中的每一个均包括单个或多个天线元件（诸如包括在 MIMO 天线中的多个天线元件），并且用于无线通信接口 1333 传送和接收无线信号。如图 13 所示，汽车导航设备 1320 可以包括多个天线 1337。虽然图 13 示出其中汽车导航设备 1320 包括多个天线 1337 的示例，但是汽车导航设备 1320 也可以包括单个天线 1337。

此外，汽车导航设备 1320 可以包括针对每种无线通信方案的天线 1337。在此情况下，天线开关 1336 可以从汽车导航设备 1320 的配置中省略。

电池 1338 经由馈线向图 13 所示的汽车导航设备 1320 的各个块提供电力，馈线在图中被部分地示为虚线。电池 1338 累积从车辆提供的电力。

在图 13 示出的汽车导航设备 1320 中，通过使用图 4 和图 5 所描述的收发装置可以由无线通信接口 1333 实现，参照图 5 说明的存储装置可以由存储器 1322 实现。处理器 1321 可以通过执行存储器 1322 中存储的程序而执行参照图 1 至图 5 描述的各单元的功能的至少一部分。

本公开内容的技术也可以被实现为包括汽车导航设备 1320、车载网络 1341 以及车辆模块 1342 中的一个或多个块的车载系统（或车辆）1340。车辆模块 1342 生成车辆数据（诸如车速、发动机速度和故障信息），并且将所生成的数据输出至车载网络 1341。

在上面对本发明具体实施例的描述中，针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以用相同或类似的方式在一个或更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、要素、步骤或组件的存在，但并不排除一个或更多个其它特征、要素、步骤或组件的存在或附加。

在上述实施例和示例中，采用了数字组成的附图标记来表示各个步骤和/或单元。本领域的普通技术人员应理解，这些附图标记只是为了便于叙述和绘图，而并非表示其顺序或任何其他限定。

此外，本发明的方法不限于按照说明书中描述的时间顺序来执行，也可以按照其他的时间顺序地、并行地或独立地执行。因此，本说明书中描述的方法的执行顺序不对本发明的技术范围构成限制。

尽管上面已经通过对本发明的具体实施例的描述对本发明进行了披露，但是，应该理解，上述的所有实施例和示例均是示例性的，而非限制性的。本领域的技术人员可在所附权利要求的精神和范围内设计对本发明的各种修改、改进或者等同物。这些修改、改进或者等同物也应当被认为包括在本发明的保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种无线通信设备，包括：

一个或多个处理器，被配置为

获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中所述类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一；以及

至少根据所述信息的类型确定用于传输所述信息的资源使用方式和功率控制方式。

2. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备，其中，所述信息的类型是基于信息的内容预先定义的。

3. 根据权利要求 2 所述的无线通信设备，其中，所述信息的类型是基于信息的内容以及发送信息的场景而预先定义的。

4. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备，其中，所述一个或多个处理器被配置为：

对于所述第一类型的信息，从专用通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源，其中所述专用通信资源只用于所述设备至设备通信。

5. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备，其中，所述一个或多个处理器被配置为：

对于所述第一类型的信息，将所述信息的传输功率确定为第一预定功率。

6. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备，其中，所述第一类型的信息包括安全信息。

7. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

对于所述第二类型的信息, 从共享通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源, 其中所述共享通信资源能够用于所述设备至设备通信以及基站与用户设备间的通信。

8. 根据权利要求 7 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

从所述共享通信资源中的预留通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源, 其中, 相比于基站与用户设备间的通信, 所述设备至设备通信能够优先使用所述预留通信资源。

9. 根据权利要求 8 所述的无线通信设备, 其中, 所述预留通信资源包括未授权频段的通信资源。

10. 根据权利要求 8 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

在确定使用所述预留通信资源的情况下, 生成表示对所述预留通信资源的占用的指示信息。

11. 根据权利要求 1 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

对于所述第二类型的信息, 根据所述信息的优先级来确定所述信息的传输功率。

12. 根据权利要求 11 所述的无线通信设备, 其中, 所述优先级与所述信息的覆盖范围和检测率需求有关。

13. 根据权利要求 11 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个

处理器被配置为:

根据来自基站的功率控制参数确定所述信息的传输功率,其中所述功率控制参数与所述优先级相关联。

14. 根据权利要求 11 所述的无线通信设备,其中,所述一个或更多个处理器被配置为:

根据来自基站的功率控制参数集合确定所述信息的传输功率,其中所述功率控制参数集合包括针对不同优先级的信息的功率控制参数。

15. 根据权利要求 11 所述的无线通信设备,其中,所述一个或更多个处理器被配置为:

将第二预定功率确定为传输所述信息的初始功率,并根据来自基站的功率控制参数调整所述信息的传输功率。

16. 根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的无线通信设备,其中,所述无线通信设备工作为用户设备。

17. 根据权利要求 16 所述的无线通信设备,所述一个或更多个处理器被配置为:

在要传输的信息为所述第二类型的信息的情况下,生成与所述第二类型的信息的优先级有关的指示信息。

18. 根据权利要求 17 所示的无线通信设备,还包括收发装置,被配置为通过物理上行控制信道向基站发送所述指示信息。

19. 根据权利要求 16 所述的无线通信设备,还包括收发装置,被配置为接收来自基站的无线资源控制信令,所述无线资源控制信令携带用户传输所述信息的功率控制参数。

20. 根据权利要求 19 所述的无线通信设备, 还包括:

存储装置, 被配置为存储所述功率控制参数。

21. 根据权利要求 16 所述的无线通信设备, 其中, 所述用户设备是车辆。

22. 一种无线通信方法, 包括:

获取要经由设备至设备通信传输的信息的类型, 其中所述类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一; 以及

至少根据所述信息的类型确定用于传输所述信息的资源使用方式和功率控制方式。

23. 一种用于基站侧的无线通信设备, 包括:

一个或更多个处理器, 被配置为

根据来自用户设备的指示信息确定所述用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型, 其中所述类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一; 以及

基于所述类型确定用于所述用户设备对所述信息的传输的资源调度方式和功率控制方式。

24. 根据权利要求 23 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

对于所述第一类型的信息, 从专用通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源, 其中所述专用通信资源只用于所述设备至设备通信。

25. 根据权利要求 23 所述的无线通信设备, 其中, 所述一个或更多个处理器被配置为:

对于所述第一类型的信息，为不同的用户设备分配彼此正交的频谱。

26. 根据权利要求 23 所述的无线通信设备，其中，所述一个或更多个处理器被配置为：

对于所述第二类型的信息，从共享通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源，其中所述共享通信资源能够用于所述设备至设备通信以及基站与用户设备间的通信。

27. 根据权利要求 26 所述的无线通信设备，其中，所述一个或更多个处理器被配置为：

从所述共享通信资源中的预留通信资源中选择用于传输所述信息的通信资源，其中，相比于基站通信业务，优先为所述设备至设备通信分配所述预留通信资源。

28. 根据权利要求 27 所述的无线通信设备，其中，所述一个或更多个处理器被配置为：

在来自用户设备的指示信息指示所述用户设备使用所述预留通信资源的情况下，停止所述基站的通信业务对所述预留通信资源的使用。

29. 根据权利要求 23 所述的无线通信设备，其中，所述一个或更多个处理器被配置为：

对于所述第二类型的信息，根据来自用户设备的指示信息确定所述信息的优先级；以及

根据所述优先级来确定所述信息的功率控制参数。

30. 根据权利要求 23 所述的无线通信设备，其中，所述一个或更多个处理器被配置为：

对于所述第二类型的信息，确定功率控制参数集合，其中所述功率控制参数集合包括针对不同优先级的信息的功率控制参数。

31. 一种用于基站侧的无线通信方法，包括：

根据来自用户设备的指示信息确定所述用户设备要经由设备至设备通信传输的信息的类型，其中所述类型为至少包括第一类型和第二类型的多个类型之一；以及

基于所述类型确定用于所述用户设备对所述信息的传输的资源调度方式和功率控制方式。

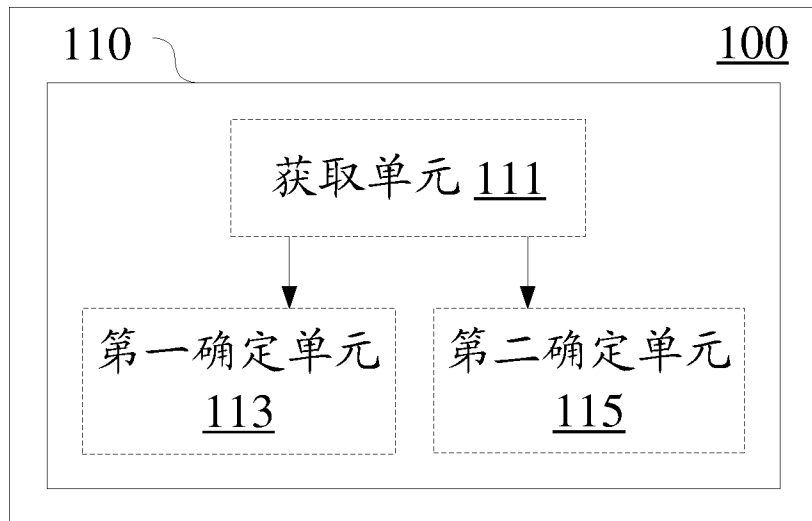


图 1

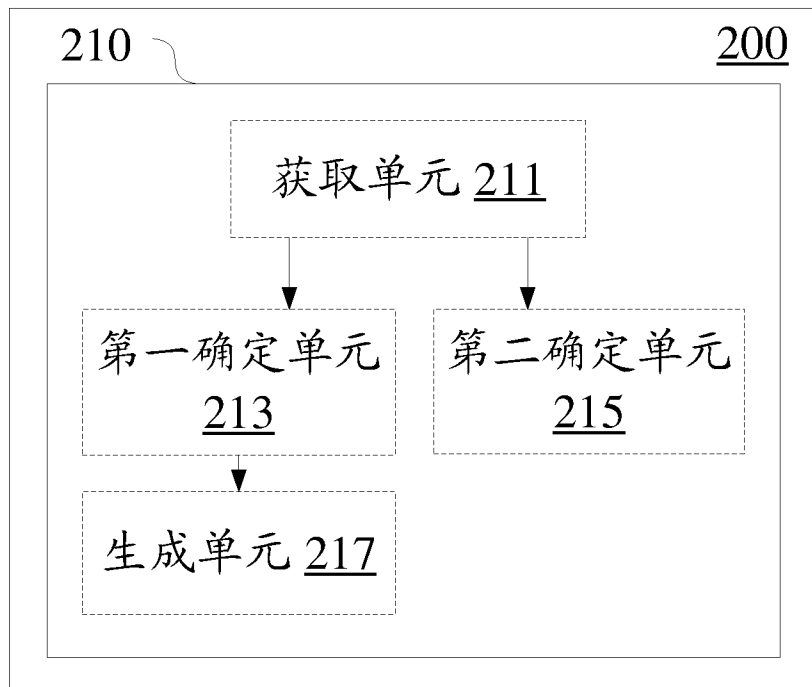


图 2

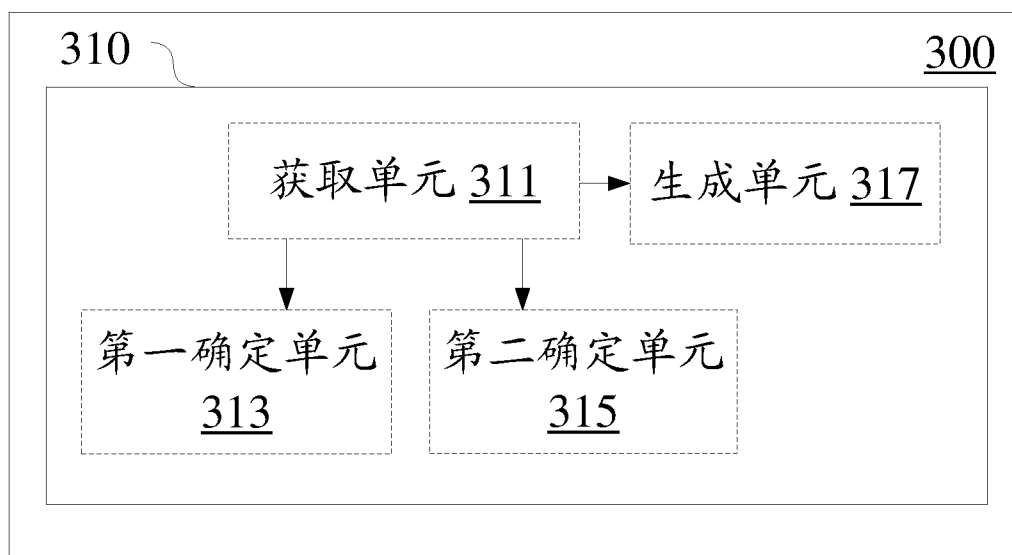


图 3

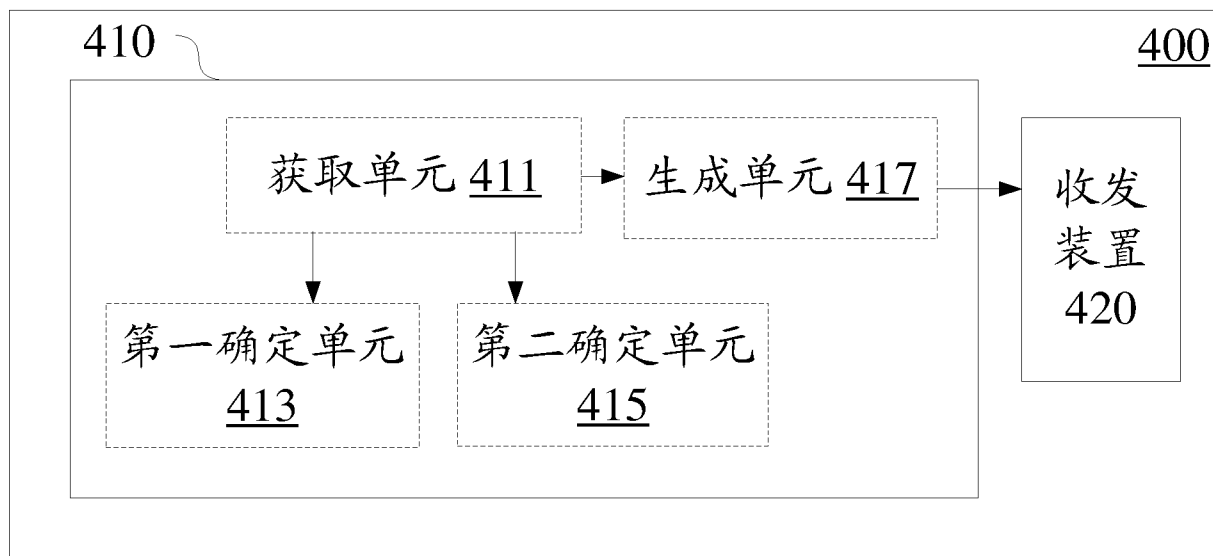


图 4

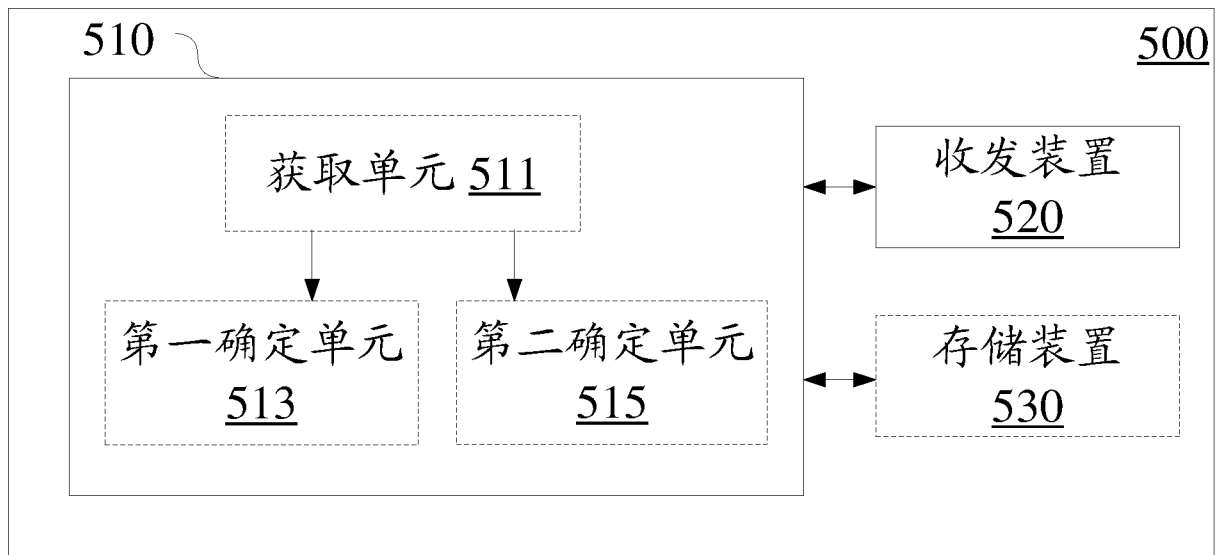


图 5

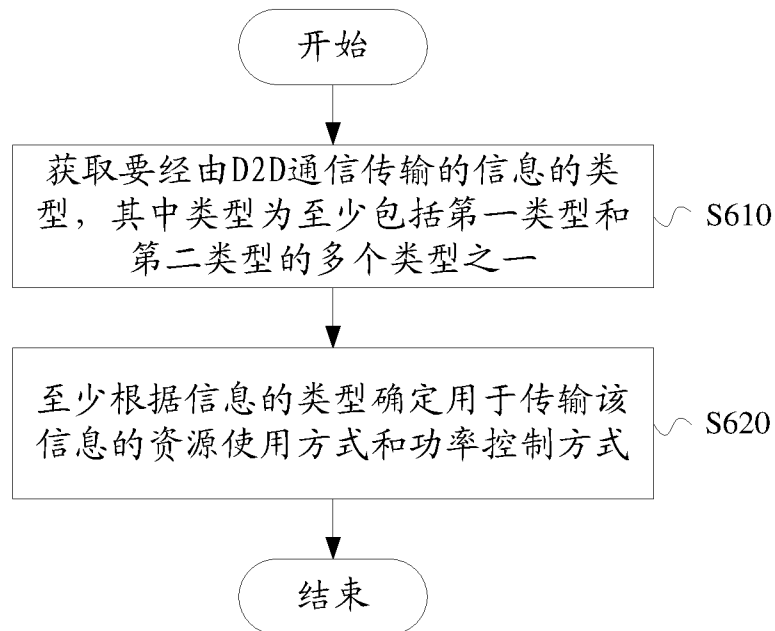


图 6

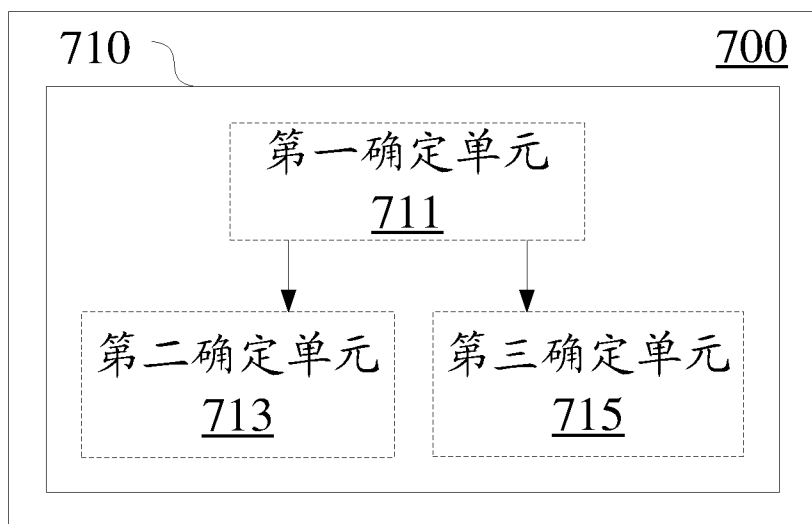


图 7

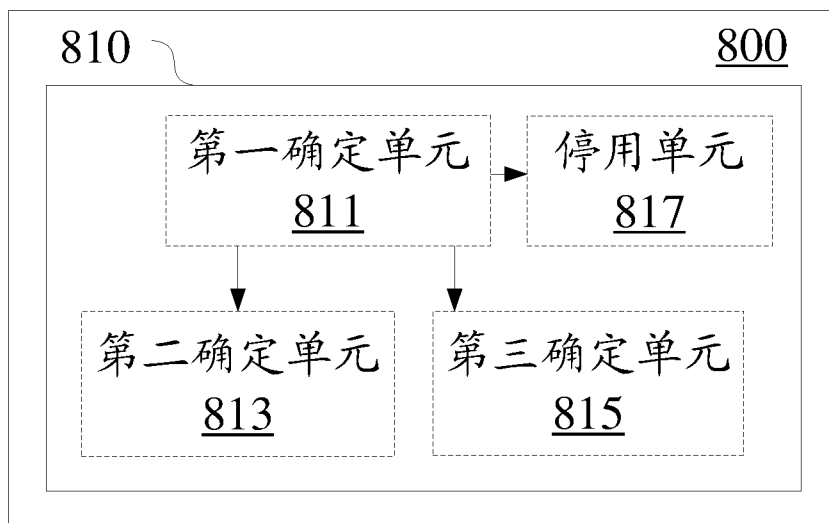


图 8

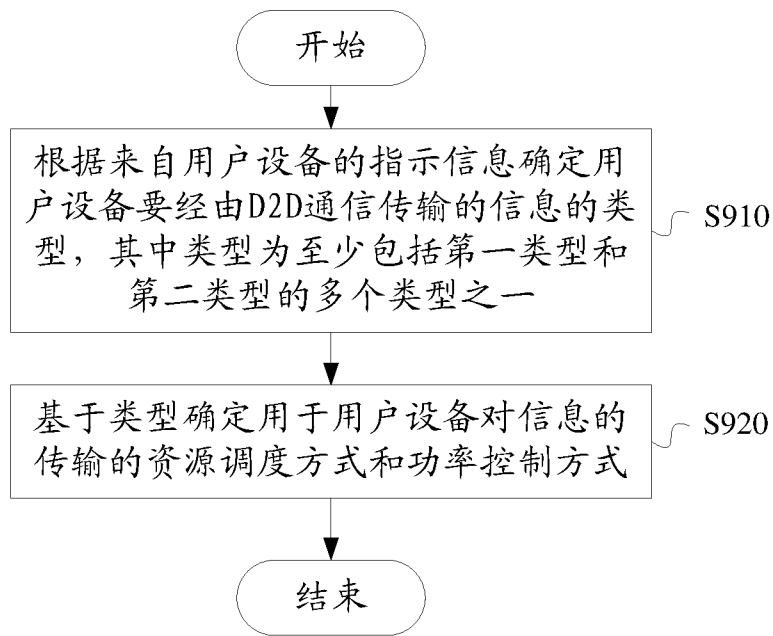


图 9

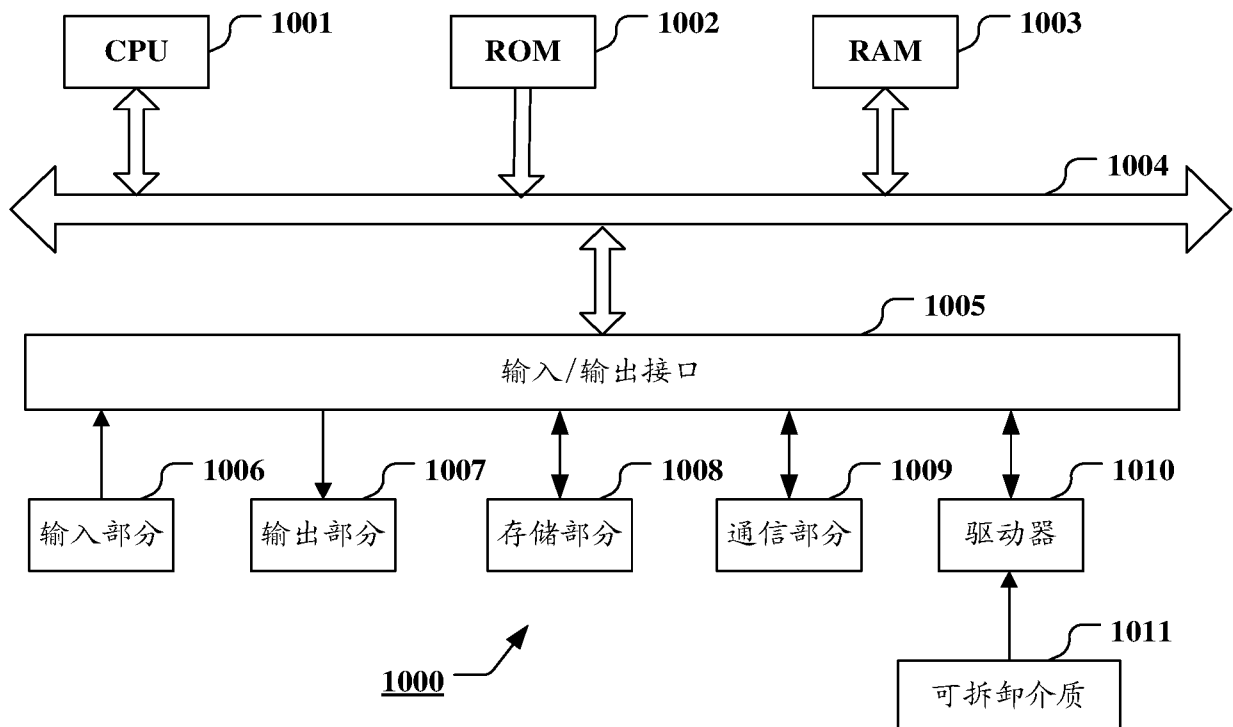


图 10

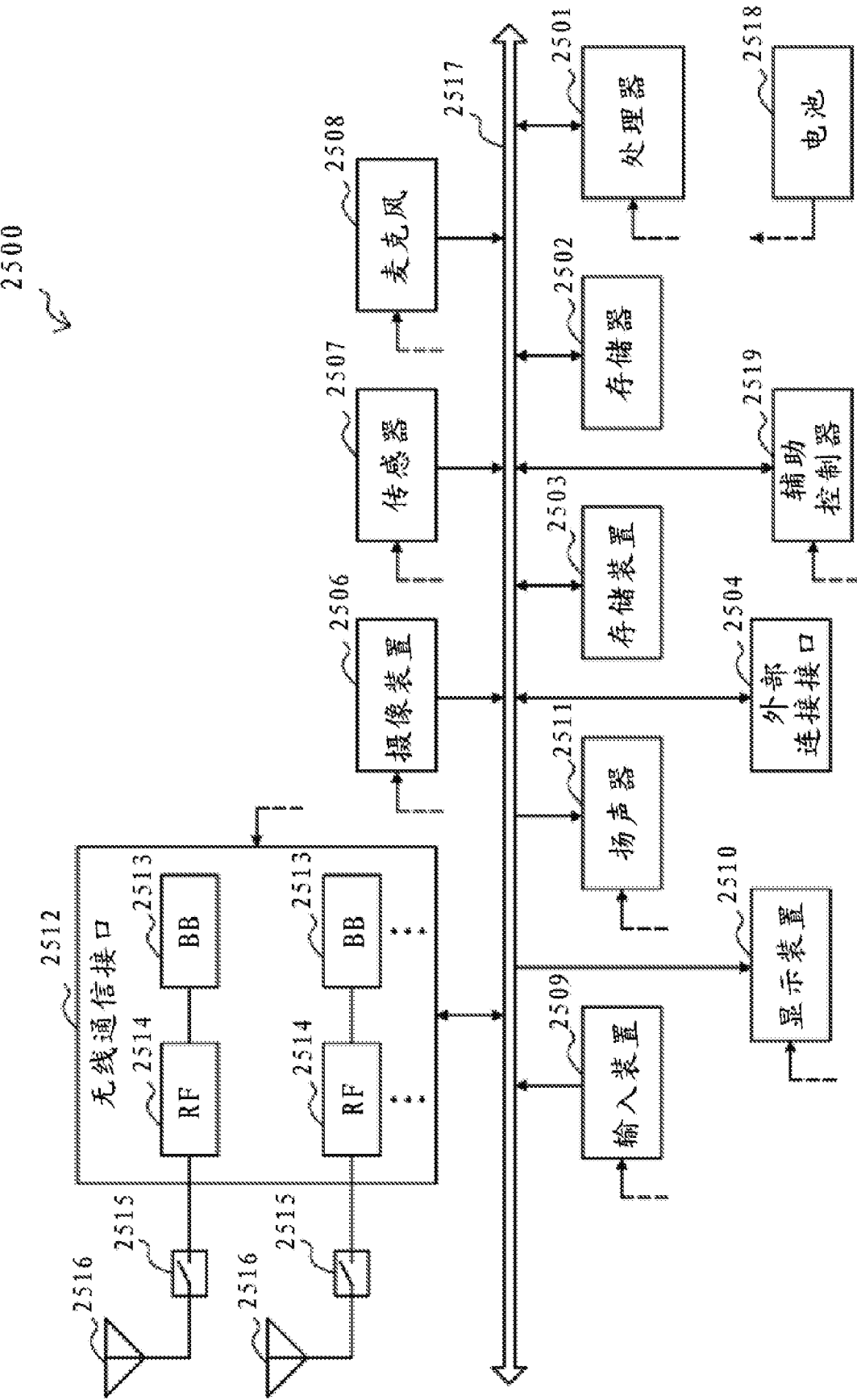


图 11

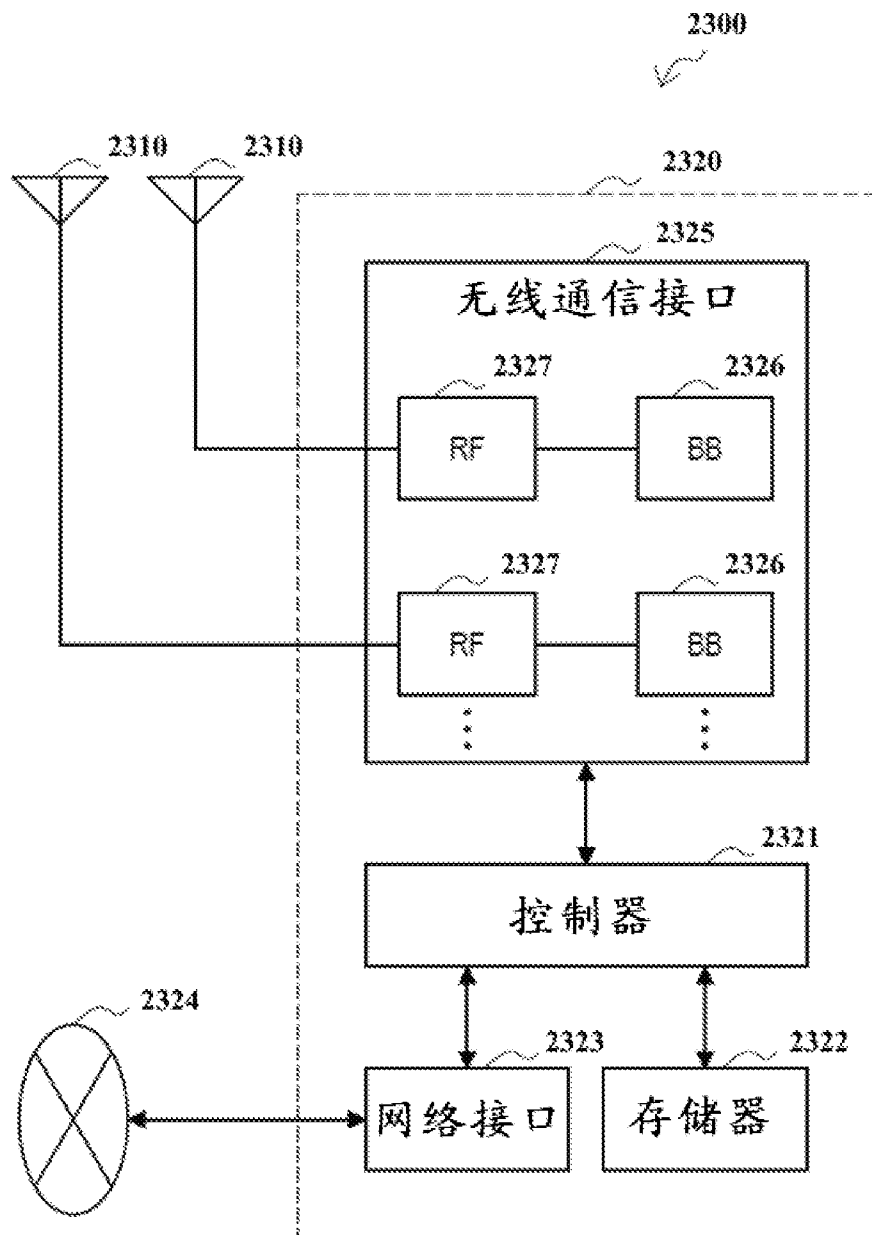


图 12

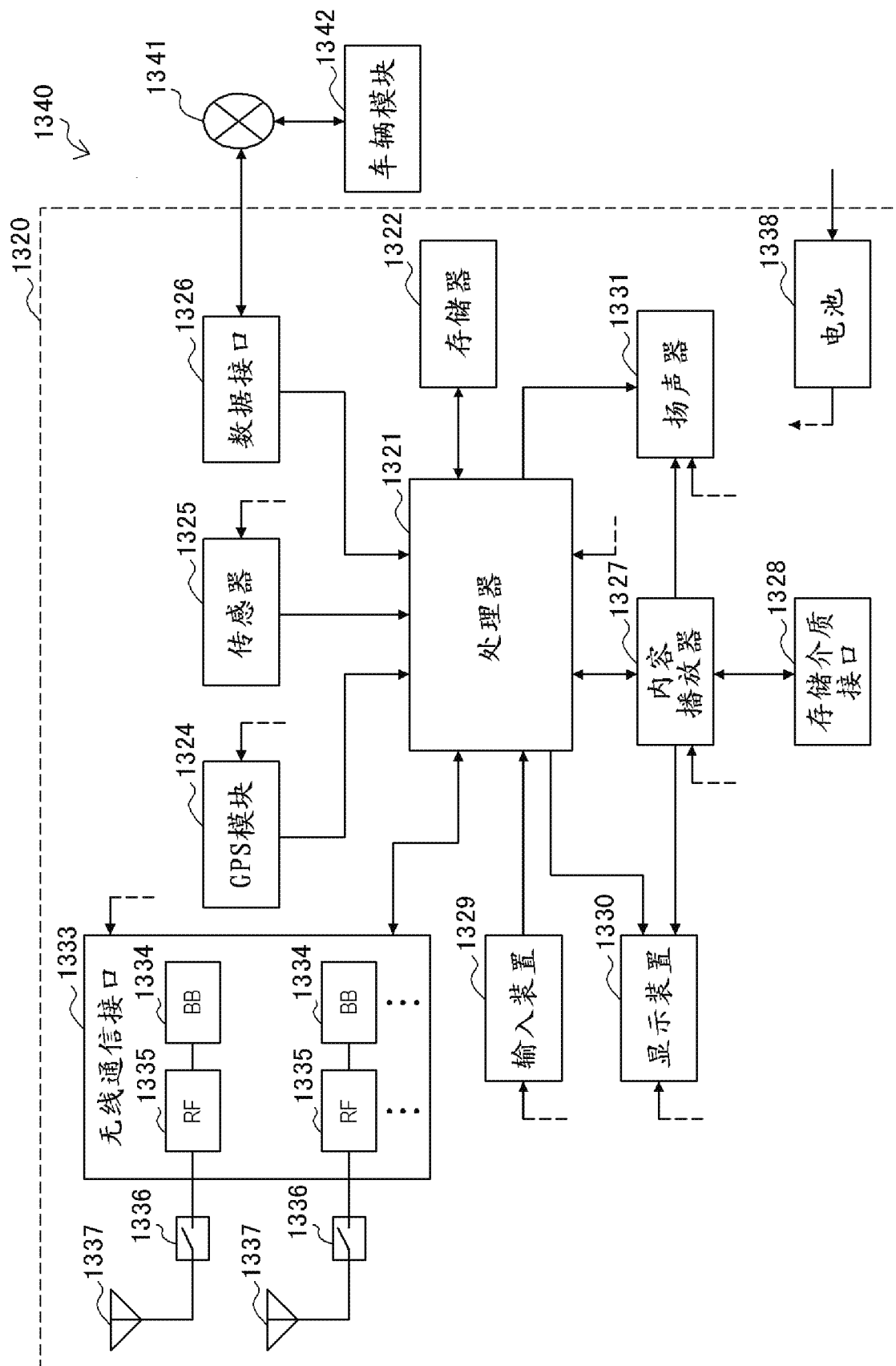


图13

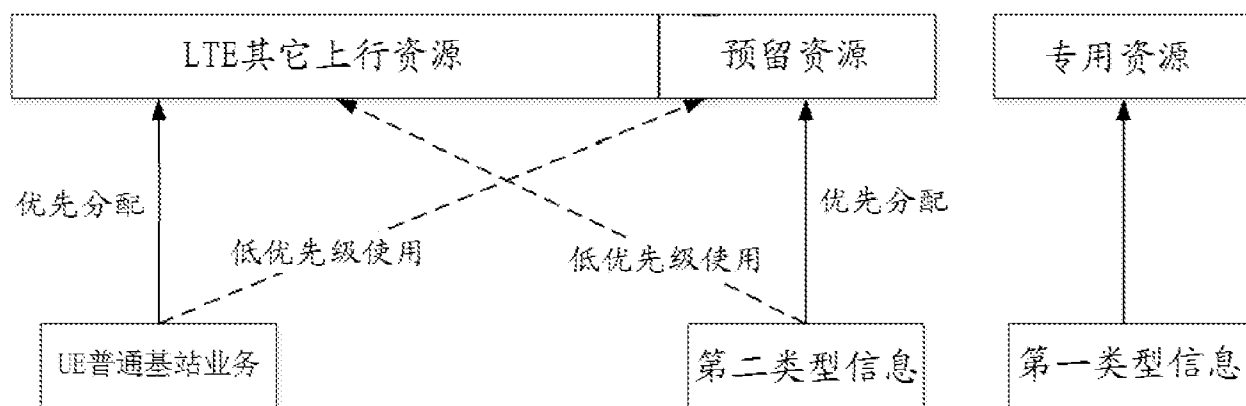


图 14

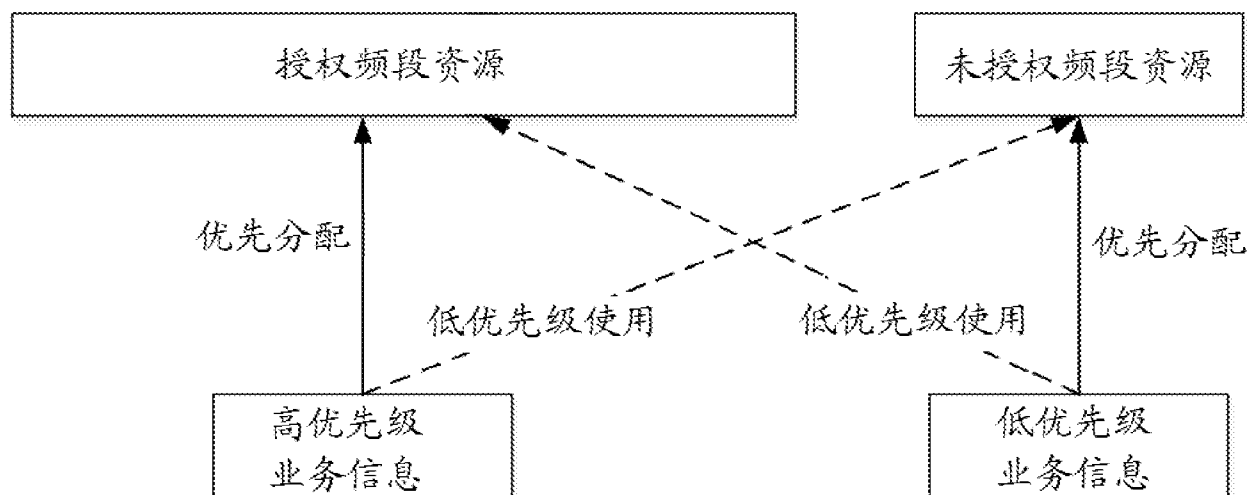


图 15

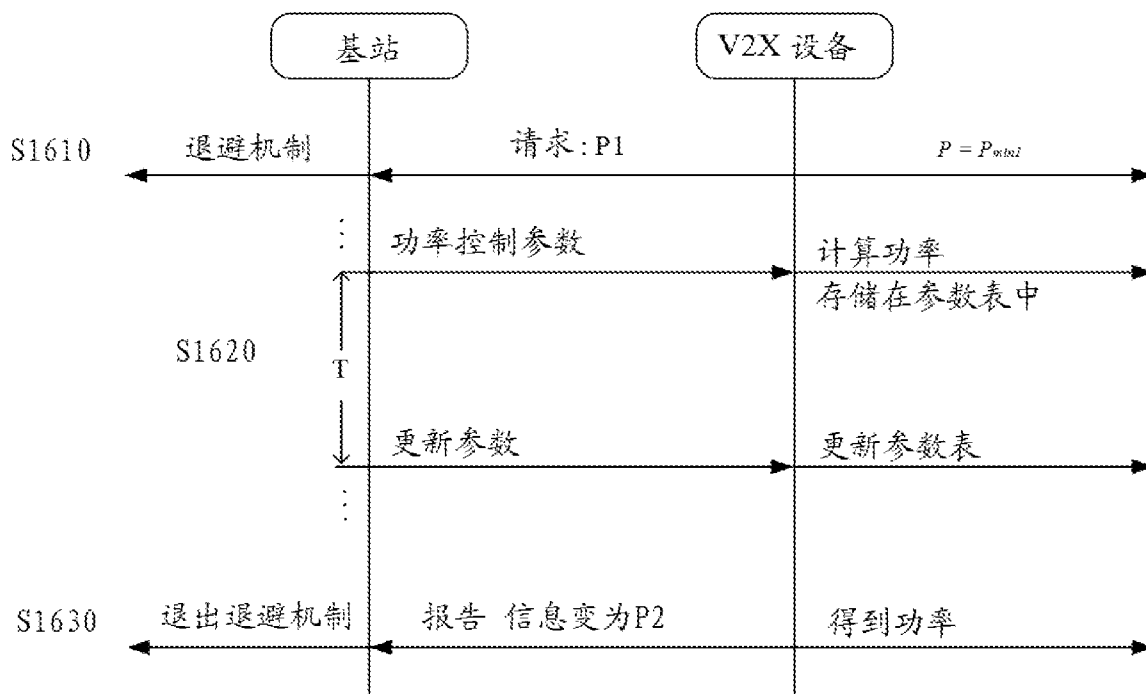


图 16

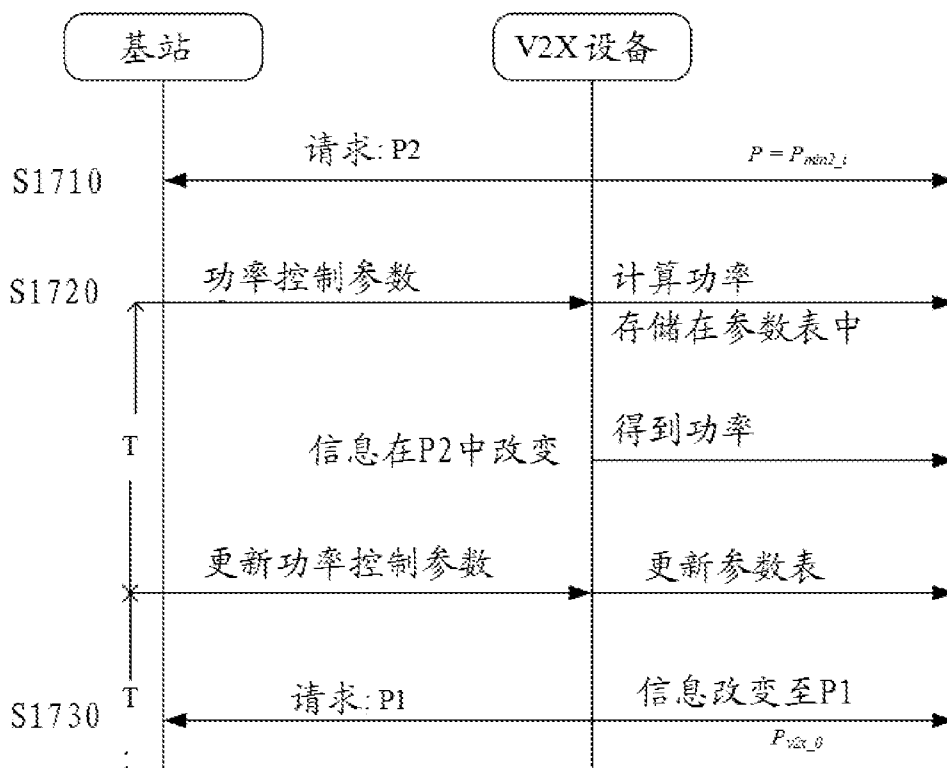


图 17

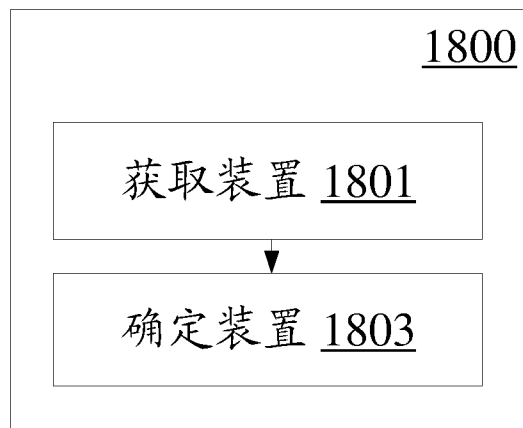


图 18

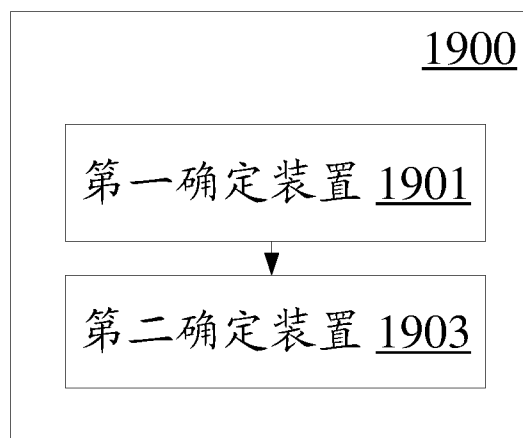


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12 (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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: schedule, device-to-device, D2D, V2I, V2P, V2V, V2X, power, resource, type, frequency, power control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104540236 A (SHENZHEN COOLPAD TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0062] and [0100], and figure 3	1-31
Y	CN 104754748 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0100]-[0213]	1-31
A	WO 2014086204 A1 (ZTE CORPORATION), 12 June 2014 (12.06.2014), the whole document	1-31
A	US 2014160946 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 12 June 2014 (12.06.2014), the whole document	1-31

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 06 September 2016 (06.09.2016)	Date of mailing of the international search report 30 September 2016 (30.09.2016)
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 HUANG, Fei Telephone No.: (86-10) 61648275

International application No.
PCT/CN2016/088562

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04W 72/12 (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)) CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI: 调度, 功率, 资源, 类型, 设备到设备, 设备至设备, 频率, 功率控制, device-to-device, D2D, V2I, V2P, V2V, V2X, power, resource, type, frequency, power control																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104540236 A (深圳酷派技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0062]、[0100]段, 附图3</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104754748 A (电信科学技术研究院) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0100]-[0213]段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014086204 A1 (ZTE CORPORATION) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014160946 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 104540236 A (深圳酷派技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0062]、[0100]段, 附图3	1-31	Y	CN 104754748 A (电信科学技术研究院) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0100]-[0213]段	1-31	A	WO 2014086204 A1 (ZTE CORPORATION) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-31	A	US 2014160946 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-31
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 104540236 A (深圳酷派技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0062]、[0100]段, 附图3	1-31															
Y	CN 104754748 A (电信科学技术研究院) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0100]-[0213]段	1-31															
A	WO 2014086204 A1 (ZTE CORPORATION) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-31															
A	US 2014160946 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 6月 12日 (2014 - 06 - 12) 全文	1-31															
☐ 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 2016年 9月 6日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 30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 黄菲 电话号码 (86-10) 61648275															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088562

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	104540236	A	2015年 4月 22日	WO	2016119282	A1	2016年 8月 4日
CN	104754748	A	2015年 7月 1日	WO	2015096719	A1	2015年 7月 2日
WO	2014086204	A1	2014年 6月 12日	CN	103002594	A	2013年 3月 27日
US	2014160946	A1	2014年 6月 12日	WO	2014089398	A1	2014年 6月 12日