

(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
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140290 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/02 (2009.01) **H04W 72/04** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070493

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 4 日 (04.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 株式会社 NTT 都科摩 (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 日本东京都千代田区永田町 2-11-1 山王 Park Tower, Tokyo 千 (JP)。

(72) 发明人: 王欢 (WANG, Huan); 中国北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 A 座 7 层, Beijing 100190 (CN)。王妍茹 (WANG, Yanru); 中国北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 A 座 7 层, Beijing 100190 (CN)。侯晓林 (HOU, Xiaolin);

中国北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 A 座 7 层, Beijing 100190 (CN)。吉冈祥平 (YOSHIOKA, Shohei); 日本东京都千代田区永田町 2-11-1 山王 Park Tower, Tokyo 千 (JP)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (CN)。

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

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信方法及设备

200

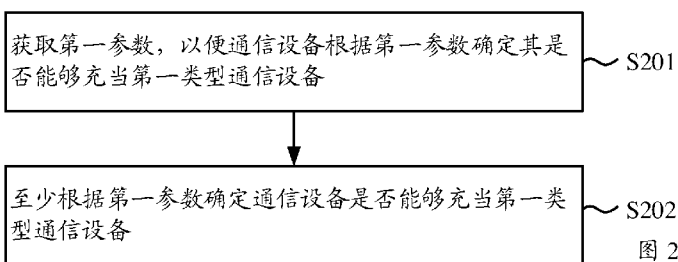


图 2

S201 Obtain a first parameter, so that a communication device can determine according to the first parameter whether the communication device can serve as a first-type communication device

S202 Determine according to at least the first parameter whether the communication device can serve as a first-type communication device

(57) Abstract: The present application provides a wireless communication method and device. A method executed by a communication device comprises: obtaining a first parameter, so that the communication device can determine according to the first parameter whether the communication device can serve as a first-type communication device, the first-type communication device being used for controlling a second-type communication device; and determining according to at least the first parameter whether the communication device can serve as a first-type communication device.

(57) 摘要: 本公开了提供了一种无线通信方法及设备, 其中由通信设备执行的方法包括: 获取第一参数, 以便所述通信设备根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型通信设备, 所述第一类型通信设备用于控制第二类型通信设备; 以及至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。

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

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

无线通信方法及设备

技术领域

本公开涉及无线通信领域，并且更具体地涉及一种无线通信方法及设备。

5

背景技术

为了提高通信系统的频谱利用率，已经提出了设备到设备（Device-to-Device, D2D）通信的技术。在 D2D 通信中，数据可直接在用户终端之间传输，而不需要通过基站等网络侧设备，从而减小了时延，增加了网络容量，提高了频谱利用率等。

10

另外，为了提升交通系统的安全性和智能化，已经提出了车联网（Vehicle To Everything, V2X）。V2X 要求车辆之间的通信时延较低、网络容量较大等，而由于 D2D 技术在时延、网络容量等方面具有很大的优势，因此，D2D 技术被作为 V2X 的基础支撑技术。

15

针对 V2X，目前已经提出了传输资源的多种分配模式，例如基于基站调度的资源分配模式、用户终端（在 V2X 中，可以是车或者路边单元）自主选择的资源分配模式或者基于用户终端调度的资源分配模式。在基于用户终端调度的资源分配模式中，多个用户终端可以组成一个用户终端组，并且该多个用户终端中的一用户终端充当头-用户终端（header-UE）以及该多个用户终端中的剩余用户终端充当成员-用户终端（member-UE），其中，头-用户终端用于控制或调度成员-用户终端，例如，头-用户终端可以为成员-用户终端分配资源。

20

用户终端可以自愿充当头-用户终端。因此，可能会存在多个用户终端自愿充当头-用户终端的情形，从而发生冲突。

25

发明内容

根据本公开的一个方面，提供了一种用户终端，包括：控制单元，被设定为获取第一参数，以便所述用户终端根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型用户终端，所述第一类型用户终端用于控制第二类型用户终端；所述控制单元还被设定为至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

30

根据本公开的另一方面，提供了一种由用户终端执行的方法，所述方法包括：获取第一参数，以便所述用户终端根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型用户终端，所述第一类型用户终端用于控制第二类型用户终端；以及至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，其中所述第一参数是所述用户终端充当第一类型用户终端的概率。

根据本公开的一个示例，其中所述至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：确定所述用户终端充当第一类型用户终端的实际概率；当所述实际概率大于所述概率时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，其中所述第一参数是所述用户终端充当第一类型用户终端的退避时间。

根据本公开的一个示例，其中所述至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：当所述退避时间缩减为零时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，其中所述至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：当所述退避时间缩减为零之前所述用户终端接收到第一类型用户终端的通知信息时，确定所述用户终端不能充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，其中当至少根据所述第一参数确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端时，所述方法还包括：向所述用户终端的邻近用户终端发送通知信息，以通知所述邻近用户终端所述用户终端充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，上述方法还包括：从其他用户终端接收第二参数；其中所述至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：根据所述第一参数和所述第二参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

根据本公开的一个示例，其中所述第一参数是所述用户终端的属性信息，所述第二参数是所述其他用户终端的属性信息。

根据本公开的一个示例，其中当所述用户终端的属性信息包括所述用

户终端的标识信息时，所述根据所述第一参数和所述第二参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：当所述用户终端的标识值大于所述其他用户终端的标识值时，或者当所述用户终端的标识值小于所述其他用户终端的标识值时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

5 端。

根据本公开的一个示例，其中所述根据所述第一参数和所述第二参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：根据所述用户终端的属性信息确定所述用户终端充当第一类型用户终端的优先级，以及根据所述其他用户终端的属性信息确定所述其他用户终端充当第一类型用户终端的优先级；以及当所述用户终端充当第一类型用户终端的优先级大于所述其他用户终端充当第一类型用户终端的优先级时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

附图说明

15 通过结合附图对本公开实施例进行更详细的描述，本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显。附图用来提供对本公开实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本公开实施例一起用于解释本公开，并不构成对本公开的限制。在附图中，相同的参考标号通常代表相同部件或步骤。

20 图 1 是可在其中应用本公开的实施例的无线通信系统的示意图。

图 2 是根据本公开第一实施例的由通信设备执行的方法的流程图。

图 3 是根据本公开第一实施例的第二实现方式的确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的示意图。

图 4 是根据本公开第二实施例的由通信设备执行的方法的流程图。

25 图 5 是根据本公开第二实施例的确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的示意图。

图 6 是根据本公开第一实施例的通信设备的结构示意图。

图 7 是根据本公开第二实施例的通信设备的结构示意图。

图 8 是根据本公开的实施例的所涉及的设备的硬件结构的示意图。

30

具体实施方式

为了使得本公开的目的、技术方案和优点更为明显，下面将参照附图详细描述根据本公开的示例实施例。为了使得本公开的目的、技术方案和优点更为明显，下面将参照附图详细描述根据本公开的示例实施例。在附图中，相同的参考标号自始至终表示相同的元件。应当理解：这里描述的实施例仅仅是说明性的，而不应被解释为限制本公开的范围。此外，这里所述的用户终端可以包括各种类型的用户终端 (User Equipment, UE)，例如移动终端 (或称为移动台) 或者固定终端，然而，为方便起见，在下文中有时候可互换地使用 UE 和移动终端。

首先，参照图 1 来描述可在其中应用本公开的实施例的无线通信系统。该无线通信系统可以是 5G 系统，也可以是任何其他类型的无线通信系统，比如长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统或者 LTE-A (advanced) 系统等。在下文中，以 5G 系统为例来描述本公开的实施例，但应当认识到，以下描述也可以适用于其他类型的无线通信系统。

如图 1 所示，无线通信系统 100 可以包括第一类型用户终端 110 和第二类型用户终端 120、130、140。第一类型用户终端 110 和第二类型用户终端 120、130、140 可以组成一个用户终端组，并且第一类型用户终端 110 用于控制或调度该用户终端组内的第二类型用户终端 120、130、140。例如，如图 1 中的虚线所示，第一类型用户终端 110 可以分别向第二类型用户终端 120、130、140 发送调度信息。由于第一类型用户终端 110 具有控制或调度该用户终端组内的第二类型用户终端 120、130、140 的能力，因此，第一类型用户终端 110 也可以称为头-用户终端、控制用户终端、调度用户终端、簇头 (cluster header)、本地管理器 (local manager)、或者任何具有控制或调度能力的用户终端。相应地，第二类型用户终端 120、130、140 可以称为成员-用户终端、受控用户终端、被调度的用户终端、簇成员、或者任何被控制或被调度的用户终端。

此外，该用户终端组内的用户终端之间可以进行数据传输。例如，如图 1 中的实线所示，第一类型用户终端 110、第二类型用户终端 120、第二类型用户终端 130 和第二类型用户终端 140 之间可以进行数据传输。

需要认识到，尽管在图 1 中示出了一个第一类型用户终端和三个第二类型用户终端，但这只是示意性的，该无线通信系统可以包括多个第一类型用户终端，和/或更少或更多第二类型用户终端，相应地，该无线通信系统可

以包括多个用户终端组。

在通信系统中，用户终端可以自愿充当第一类型用户终端，因此，在某一时刻，可能会存在多个用户终端自愿充当第一类型用户终端的情形。本公开的目的在于提供一种无线通信方法及设备，以尽可能避免多个用户终端自愿充当第一类型用户终端的情形，以及当多个用户终端自愿充当第一类型用户终端时从多个用户终端确定第一类型用户终端。

在本公开的实施例中，用户终端可以是被（预）设定为驻留（camp on）在针对与基于用户终端调度的资源分配模式相对应的媒体接入控制（Medium Access Control, MAC）结构而（预）设定的资源池的用户终端。在本公开中，可以将这些用户终端称为候选的第一类型用户终端。进一步地，候选的第一类型用户终端还可以是不属于任何用户终端组（例如，不与任何用户终端组相关联或者不与任何第一类型用户终端相关联等），并且暂未充当第一类型用户终端的用户终端。

需要认识到，尽管上面描述了第一类型用户终端和第二类型用户终端均为用户终端，但本公开不限于此。第一类型用户终端和第二类型用户终端还可以是网络侧的通信设备，例如基站。例如，第一类型用户终端可以是基站而第二类型用户终端可以是用户终端。因此，可以将术语“用户终端”、“第一类型用户终端”和“第二类型用户终端”替换为“通信设备”、“第一类型通信设备”和“第二类型通信设备”。下面将以术语“通信设备”、“第一类型通信设备”和“第二类型通信设备”为例来描述本公开的实施例。

下面将参照图 2 来描述根据本公开第一实施例的由通信设备执行的方法。图 2 是根据本公开第一实施例的由通信设备执行的方法 200 的流程图。如图 2 所示，在步骤 S201 中，通信设备获取第一参数，以便所述通信设备根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型通信设备，其中所述第一类型通信设备用于控制第二类型通信设备。然后，在步骤 S202 中，通信设备至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。

根据本公开第一实施例的第一实现方式，第一参数可以是通信设备充当第一类型通信设备的概率（或也可称为概率值）。

根据第一实现方式的一个示例，该概率可以是诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的概率。例如，该概率可以是 10%，20%或 50%。

根据第一实现方式的另一示例，该概率还可以是（预）设定的概率，例

如该概率可以被写入通信设备的 SIM 卡或者在通信设备接入基站后由基站设定的概率。例如，该概率可以是 10%，20%或 50%。

根据第一实现方式的另一示例，该概率可以从诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的或（预）设定的概率范围中选择一个概率，例如通信设备
5 可以从该概率范围中随机选择一个概率作为该通信设备充当第一类型通信设备的概率。例如，概率范围可以为 20%~60%，通信设备可以从该概率范围中选择 40%作为该通信设备充当第一类型通信设备的概率。

根据第一实现方式的另一示例，该概率可以基于预设规则来获取。该预设规则可以是用于该通信设备的预设函数，例如效用函数。效用函数的输入
10 可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该概率相关联。

这里提到的通信设备的属性信息可以包括通信设备的标识信息，例如，通信设备的 ID、服务集标识（Service Set Identifier, SSID）或无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identity, RNTI）等中的一个或多个。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的运动信息，例如，通
15 信设备的平均速度或最大速度等中的一个或多个。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的位置信息，例如，通信设备的地理位置（比如绝对位置或区域 ID 等）、通信设备与不属于任何通信设备组的邻近通信设备的相对位置、或通信设备与不属于任何通信设备组的邻近通信设备的平均距离等中的一个或多个。在本公开中，邻近通信设备
20 可以是通信设备通过对另一通信设备进行信号测量而确定的，例如，通信设备对另一通信设备进行信号测量，以获得测量结果（例如，信号接收质量）；当该测量结果大于第一阈值时，该另一通信设备可以作为通信设备的邻近通信设备。此外，邻近通信设备还可以是根据通信设备和另一通信设备的位置而确定的，例如当通信设备和另一通信设备之间的直线距离小于预定阈值时，
25 该另一通信设备可以作为通信设备的邻近通信设备。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备对不属于任何通信设备组的邻近通信设备的测量/感知结果。测量/感知结果例如可以是参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）、接收信号强度指示（Received Signal Strength Indication, RSSI）、参考信号接收质量（Reference
30 Signal Receiving Quality, RSRQ）、信号与干扰加噪声比（Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR）或信噪比（Signal to Noise Ratio, SNR）等中的一个

或多个。

此外，通信设备的属性信息还可以包括不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量信息，例如，在预定时间段的、不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量。

- 5 此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备充当第一类型通信设备的优先级信息。例如，可以基于第一类型通信设备的确定方式来定义优先级。例如，当通过高层信令确定第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 1；当通过（预）设定第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 2；当自动选择第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 3。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的种类信息，例如通信设备的种类标识符，诸如通信设备属于大巴、卡车或小汽车等的种类标识符。

- 15 需要认识到，虽然上面的示例描述了通信设备的属性信息可以包括通信设备的标识信息、通信设备的运动信息、通信设备的位置信息、通信设备对不属于任何通信设备组的邻近通信设备的测量/感知结果、不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量信息、通信设备充当第一类型通信设备的优先级信息或通信设备的种类信息，但本公开不限于此。根据其他示例，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的任何其他的属性信息。

- 20 在第一实现方式中，当通信设备充当第一类型通信设备的概率基于效用函数来获取时，通信设备充当第一类型通信设备的概率可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的概率。

具体地，可以首先根据下面的公式（1）确定效用函数的输出：

$$U = \alpha \cdot f(v) + b \cdot f(SNR) \quad \text{公式(1)}$$

- 25 其中， α , b 表示权重参数， v 表示通信设备的速度， $f(v)$ 表示关于通信设备的速度的函数， SNR 表示通信设备对邻近通信设备测量的信噪比， $f(SNR)$ 表示关于通信设备的 SNR 的函数。需要认识到，虽然在上面的公式（1）中，只使用了通信设备的速度和对邻近通信设备测量的信噪比作为效用函数的输入，但本公开不限于此。根据其他示例，通信设备的其他一个或多个属性也可以作为效用函数的输入。
- 30 例如，通信设备的标识、通信设备的种类等也可以作为效用函数的输入。

然后,可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系,确定通信设备充当第一类型通信设备的概率。例如,可以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系,因此,可以通过效用函数的输出和该对应关系来确定通信设备充当第一类型通信设备的概率。

另外,效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中,因此,通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的概率。例如,下面的表1示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系的一个示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的概率
x1	10%
x2	20%
x3	50%

表1 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系的示例

在表1中,当效用函数的输出为x1时,通信设备充当第一类型通信设备的概率为10%;当效用函数的输出为x2时,通信设备充当第一类型通信设备的概率为20%;以及当效用函数的输出为x3时,通信设备充当第一类型通信设备的概率为50%。

又例如,下面的表2示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系的另一示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的概率
[x1,x2)	10%
[x2,x3)	20%
[x3,x4]	50%

表2 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系的另一示例

在表2中,当效用函数的输出落在区间[x1,x2) (也可以称为范围x1~x2)时,通信设备充当第一类型通信设备的概率为10%;当效用函数的输出落在区间[x2,x3)时,通信设备充当第一类型通信设备的概率为20%;以及当效用

函数的输出落在区间 $[x_3, x_4]$ 时，通信设备充当第一类型通信设备的概率为50%。

虽然上面描述了当通信设备充当第一类型通信设备的概率基于效用函数来获取时，可以通过通信设备充当第一类型通信设备的概率与效用函数的输出所具有的对应关系来确定通信设备充当第一类型通信设备的概率，但本公开不限于此。根据其他示例，当通信设备充当第一类型通信设备的概率基于效用函数来获取时，可以通过效用函数直接计算通信设备充当第一类型通信设备的概率，即效用函数的输出可以是通信设备充当第一类型通信设备的概率。

另外，上面已经描述了获取通信设备充当第一类型通信设备的概率的多种方法。应该理解，对于多个通信设备而言，可以采用同一种获取方法来分别获取各个通信设备充当第一类型通信设备的概率。可替换地，还可以针对不同的通信设备采用不同的获取方法来分别获取各个通信设备充当第一类型通信设备的概率。

需要认识到，除了上面所描述的获取通信设备充当第一类型通信设备的概率的多种方法，本公开还可以包括任何其他获取通信设备充当第一类型通信设备的方法。

此外，在第一实现方式中，通信设备在获取自身充当第一类型通信设备的概率（即步骤 S201）之后，在步骤 S202 中，通信设备至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。具体地，通信设备至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：确定通信设备充当第一类型通信设备的实际概率；以及当所述实际概率大于或等于步骤 S201 中获取的概率时，确定该通信设备能够充当第一类型通信设备，当所述实际概率小于步骤 S201 中获取的概率时，确定该通信设备不能充当第一类型通信设备。

根据第一实现方式的一个示例，上面所描述的通信设备的属性信息可能会过期，因此，当确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备时，通信设备可以根据实时的属性信息确定其充当第一类型通信设备的实际概率。例如，通信设备可以根据当前的速度确定其充当第一类型通信设备的实际概率。例如，当通信设备的速度为高速（例如大于 120 公里/小时）时，通信设备充当第一类型通信设备的实际概率可以为 50%；当通信设备的速度为中速（例如

大于 60 公里/小时且小于 120 公里/小时) 时, 通信设备充当第一类型通信设备的实际概率可以为 70%; 当通信设备的速度为低速 (例如小于 60 公里/小时) 时, 通信设备充当第一类型通信设备的实际概率可以为 30%。此外, 通信设备还可以根据当前的信道状况确定其充当第一类型通信设备的实际概率。例如, 当通信设备的信道状况较好的, 通信设备充当第一类型通信设备的实际概率可以较高, 诸如 70%; 当通信设备的信道状况较差的, 通信设备充当第一类型通信设备的实际概率可以较低, 诸如 30%。

此外, 在第一实现方式中, 当在步骤 S202 中确定通信设备能够充当第一类型通信设备时, 方法 200 还可以包括: 向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息, 以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。

例如, 通信设备可以通过诸如物理层信令、副链控制信息 (Sidelink Control Information, SCI)、下行链路控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 的低层信令发送通知信息。又例如, 通信设备可以通过诸如无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令或媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 控制元素 (Control Element, CE) 的高层信令发送通知信息。

此外, 通信设备可以通过物理副链控制信道 (Physical Sidelink Control Channel, PSCCH)/物理副链共享信道 (Physical Sidelink Share Channel, PSSCH) 发送通知信息。在这种情形下, 所使用的资源可以根据副链资源分配机制确定。此外, 通信设备还可以通过副链同步信号 (Sidelink Synchronization Signal, SLSS)/物理副链广播信道 (Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH) 发送通知信息。在这种情形下, 可以使用 SLSS/PSBCH 传输时机来发送通知信息。

应该理解, 虽然在上面的示例中仅描述了通信设备向其邻近通信设备发送通知信息, 但是本公开不限于此。根据其他示例, 通信设备还可以向邻近通信设备发送其他信息。例如, 通信设备可以使用 SLSS/PSBCH 传输时机来发送同步信号、发现协助信号等。

此外, 在第一实现方式中, 当在步骤 S202 中确定通信设备不能充当第一类型通信设备时, 方法 200 还可以包括: 检测所述通信设备的邻近区域中是否存在第一类型通信设备。在本公开中, 通信设备的邻近通信设备所在的区域可以作为通信设备的邻近区域。例如, 邻近区域可以是包含通信设备的

一个或多个邻近通信设备的区域。

例如，通信设备可以通过是否接收到第一类型通信设备的通知信息来检测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。又例如，通信设备可以通过检测发现信号来检测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。

- 5 根据本公开第一实施例的第二实现方式，第一参数可以是通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

根据第二实现方式的一个示例，该退避时间可以是诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的退避时间。例如，该退避时间可以是 10 ms, 50 ms 或 100 ms。

- 10 根据第二实现方式的另一示例，该退避时间还可以是（预）设定的退避时间，例如该退避时间可以被写入通信设备的 SIM 卡或者在通信设备接入基站后由基站设定的退避时间。例如，该退避时间可以是 10 ms, 50 ms 或 100 ms。

- 15 根据第二实现方式的另一示例，该退避时间可以从诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的或（预）设定的退避时间范围中选择一个退避时间，例如通信设备可以从该退避时间范围中随机选择一个退避时间作为该通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。例如，退避时间范围可以为 10 ms~100 ms，通信设备可以从该退避时间范围中选择 40 ms 作为该通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

- 20 根据第二实现方式的另一示例，该退避时间可以基于预设规则来获取。该预设规则可以是预设函数，例如效用函数。效用函数的输入可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该退避时间相关联。这里提到的通信设备的属性信息与第一实现方式中提到的通信设备的属性信息是类似的，在此不再赘述。

- 25 在第二实现方式中，当通信设备充当第一类型通信设备的退避时间基于效用函数来获取时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

- 30 具体地，可以首先根据上面的公式（1）确定效用函数的输出。然后，可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系，确定通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。例如，可

以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系。

- 另外，效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中，因此，通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的退避时间。例如，下面的表 3 示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系的一个示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的退避时间
x1	100 ms
x2	50 ms
x3	10 ms

表 3 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系的示例

- 在表 3 中，当效用函数的输出为 x1 时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 100 ms；当效用函数的输出为 x2 时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 50 ms；以及当效用函数的输出为 x3 时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 10 ms。

- 又例如，下面的表 4 示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系的另一示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的退避时间
[x1,x2)	100 ms
[x2,x3)	50 ms
[x3,x4]	10 ms

表 4 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系的另一示例

- 在表 4 中，当效用函数的输出落在区间[x1,x2)时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 100 ms；当效用函数的输出落在区间[x2,x3)时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 50 ms；以及当效用函数的输出落在区间[x3,x4]时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间为 10 ms。

虽然上面描述了当通信设备充当第一类型通信设备的退避时间基于效用函数来获取时，可以通过通信设备充当第一类型通信设备的退避时间与效

用函数的输出所具有的对应关系来确定通信设备充当第一类型通信设备的退避时间，但本公开不限于此。根据其他示例，当通信设备充当第一类型通信设备的退避时间基于效用函数来获取时，可以通过效用函数直接计算通信设备充当第一类型通信设备的退避时间，即效用函数的输出可以是通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

另外，上面已经描述了获取通信设备充当第一类型通信设备的退避时间的多种方法。应该理解，对于多个通信设备而言，可以采用同一种获取方法来分别获取各个通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。可替换地，还可以针对不同的通信设备采用不同的获取方法来分别获取各个通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

此外，需要认识到，除了上面所描述的获取通信设备充当第一类型通信设备的退避时间的多种方法，本公开还可以包括任何其他获取通信设备充当第一类型通信设备的退避时间的方法。

此外，在第二实现方式中，通信设备在获取自身充当第一类型通信设备的退避时间（即步骤 S201）之后，在步骤 S202 中，通信设备至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。具体地，通信设备至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：当所述退避时间缩减为零时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。在该实现方式中，当通信设备自愿充当第一类型通信设备时，该通信设备不能立刻充当第一类型通信设备，而是经过退避时间所对应的时间段之后，才可能充当第一类型通信设备。

根据第二实现方式的一个示例，当通信设备自愿充当第一类型通信设备时，开始对通信设备的退避时间进行缩减。例如，可以按照定义/（预）设定的粒度对退避时间进行缩减，诸如可以每隔一个粒度缩减特定步长。这里提到的粒度可以是特定时间段（单位可以为秒或毫秒）、传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）、码元、时隙、小时隙（mini-slot）、子帧、帧、SLSS/PSBCH 传输时机（transmission occasion）。下面以粒度为 TTI 为例描述如何对通信设备的退避时间进行缩减。

例如，在退避时间为 100 ms 且特定步长为 20 ms 的情形下，经过第一个 TTI 之后，退避时间进行缩减并且缩减为 80 ms；经过第二个 TTI 之后，退避时间继续缩减并且缩减为 60 ms；经过第三个 TTI 之后，退避时间继续

缩减并且缩减为 40 ms；经过第四个 TTI 之后，退避时间继续缩减并且缩减为 20 ms；以及经过第五个 TTI 之后，退避时间继续缩减并且缩减为 0。

此外，在第二实现方式中，通信设备在获取自身充当第一类型通信设备的退避时间（即步骤 S201）之后，在步骤 S202 中，通信设备至少根据所述
5 第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：当所述退避时间缩减为零之前所述通信设备接收到第一类型通信设备的通知信息时，确定所述通信设备不能充当第一类型通信设备。正如下面将描述的，当某一通信设备能够作为第一类型通信设备时，其可以将自身充当第一类型通信设备的消息通知给其他通信设备。因此，对于退避时间缩减为零之前，
10 在退避时间开始缩减和缩减为零之间接收到第一类型通信设备的通知信息时，说明已有其他通信设备充当第一类型通信设备，因此，该通信设备不能充当第一类型通信设备。

下面参照图 3 来描述根据第二实现方式确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的一个具体示例。图 3 是根据本公开第一实施例的第二实现
15 方式的确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的示意图。如图 3 所示，假设第一通信设备（UE 1）、第二通信设备（UE 2）、第三通信设备（UE 3）和第四通信设备（UE 4）均自愿充当第一类型通信设备，并且第一通信设备、第二通信设备、第三通信设备和第四通信设备各自具有退避时间。例如，第四通信设备的退避时间 $t_4 <$ 第一通信设备的退避时间 $t_1 <$ 第三通信设备的退避时间 $t_3 <$ 第二通信设备的退避时间 t_2 。
20

对于第四通信设备，在步骤 S201 中，获取第四通信设备充当第一类型通信设备的退避时间 t_4 ；以及在步骤 S202 中，当退避时间 t_4 缩减为零时，第四通信设备能够充当第一类型通信设备。因此，在步骤 S202 之后，第四通信设备充当第一类型通信设备，并可以向第一、二、三通信设备通知自身
25 充当第一类型通信设备的信息。

对于第一通信设备，在步骤 S201 中，获取第一通信设备充当第一类型通信设备的退避时间 t_1 ；以及在步骤 S202 中，当退避时间 t_1 缩减为零且在退避时间 t_1 缩减为零之前接收到第四通信设备的通知信息时，第一通信设备不能充当第一类型通信设备。因此，在步骤 S202 之后，第一通信设备不再尝试充当第一类型通信设备，而是可以充当第二类型通信设备。第二、三通信设备和第一通信设备是类似的，在此不再赘述。
30

此外,在第二实现方式中,根据第二实现方式的一个示例,当在步骤 S202 中确定通信设备能够充当第一类型通信设备时,方法 200 还可以包括:向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息,以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。此外,根据第二实现方式的另一示例,当在

5 步骤 S202 中确定通信设备能够充当第一类型通信设备时,方法 200 还可以包括:检测所述通信设备的邻近区域中是否存在第一类型通信设备。这与第一实现方式是类似的,在此不再赘述。

通过本公开的第一实施例,可以给通信设备设置充当第一类型通信设备的概率或退避时间,以对通信设备自愿充当第一类型通信设备增加随机性或

10 限制,从而降低了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的可能性,尽可能避免了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的情形,以及实现了从该多个通信设备中确定一个通信设备来充当第一类型通信设备。

下面将参照图 4 来描述根据本公开第二实施例的由通信设备执行的方法。

15 图 4 是根据本公开第二实施例的由通信设备执行的方法 400 的流程图。如图 4 所示,在步骤 S401 中,通信设备获取第一参数,以便所述通信设备根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型通信设备,其中所述第一类型通信设备用于控制第二类型通信设备。例如,第一参数可以是通信设备的属性信息。

20 这里提到的通信设备的属性信息可以包括通信设备的标识信息,例如,通信设备的 ID、服务集标识(Service Set Identifier, SSID)或无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity, RNTI)等中的一个或多个。

此外,通信设备的属性信息还可以包括通信设备的运动信息,例如,通信设备的平均速度或最大速度等中的一个或多个。

25 此外,通信设备的属性信息还可以包括通信设备的位置信息,例如,通信设备的地理位置(比如绝对位置或区域 ID 等)、通信设备与不属于任何通信设备组的邻近通信设备的相对位置、或通信设备与不属于任何通信设备组的邻近通信设备的平均距离等中的一个或多个。在本公开中,邻近通信设备可以是通信设备通过对另一通信设备进行信号测量而确定的,例如,通信设备

30 对另一通信设备进行信号测量,以获得测量结果(例如,信号接收质量);当该测量结果大于第一阈值时,该另一通信设备可以作为通信设备的邻近通

信设备。此外，邻近通信设备还可以是根据通信设备和另一通信设备的位置而确定的，例如当通信设备和另一通信设备之间的直线距离小于预定阈值时，该另一通信设备可以作为通信设备的邻近通信设备。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备对不属于任何通信设备组的邻近通信设备的测量/感知结果。测量/感知结果例如可以是参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）、接收信号强度指示（Received Signal Strength Indication, RSSI）、参考信号接收质量（Reference Signal Receiving Quality, RSRQ）、信号与干扰加噪声比（Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR）或信噪比（Signal to Noise Ratio, SNR）等中的一个或多个。

此外，通信设备的属性信息还可以包括不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量信息，例如，在预定时间段的、不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量信息。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备充当第一类型通信设备的优先级信息。例如，可以基于第一类型通信设备的确定方式来定义优先级。例如，当通过高层信令确定第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 1；当通过（预）设定第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 2；当自动选择第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以设置为 3。

此外，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的种类信息，例如通信设备的种类标识符，诸如通信设备属于大巴、卡车或小汽车等的种类标识符。

需要认识到，虽然上面的示例描述了通信设备的属性信息可以包括通信设备的标识信息、通信设备的运动信息、通信设备的位置信息、通信设备对不属于任何通信设备组的邻近通信设备的测量/感知结果、不属于任何通信设备组的邻近通信设备的数量信息、通信设备充当第一类型通信设备的优先级信息或通信设备的种类信息，但本公开不限于此。根据其他示例，通信设备的属性信息还可以包括通信设备的任何其他的属性信息。

根据本公开第二实施例的一个示例，通信设备的属性信息可以存储在通信设备的存储器中。相应地，在步骤 S401 中，通信设备获取第一参数可以包括通信设备从自身的存储器读取自身的属性信息。在该示例中，在通信设备获取自身的属性信息之后，方法 400 还可以包括：通信设备将自身的属性

信息发送给其他通信设备,以便其他通信设备判断其是否能够充当第一类型通信设备。

然后,在步骤 S402 中,通信设备从其他通信设备接收第二参数。可替换地,步骤 S402 也可以在步骤 S401 之前执行,或者与步骤 S401 同时执行。

- 5 第二参数例如可以是其他通信设备的属性信息。其他通信设备的属性信息和上面所描述的通信设备的属性信息是类似的,在此不再赘述。

根据本公开第二实施例的一个示例,当其他通信设备自愿充当第一类型通信设备时,其他通信设备可以将自身的属性信息发送给通信设备。例如,其他通信设备可以按照定义/(预)设定的包发送数量/持续时间以及包间隔
10 来广播自身的属性信息。相应地,通信设备可以按照定义/(预)设定的包发送数量/持续时间以及包间隔从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

此外,根据本公开第二实施例的另一示例,无论其他通信设备是否自愿充当第一类型通信设备,其他通信设备都可以周期性地发送自身的属性信息。例如,其他通信设备可以周期性地广播自身的属性信息。相应地,通信设备
15 可以周期性地从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

此外,根据本公开第二实施例的另一示例,其他通信设备可以通过诸如物理层信令、副链控制信息(Sidelink Control Information, SCI)、下行链路控制信息(Downlink Control Information, DCI)的低层信令发送自身的属性信息。可替换地,其他通信设备可以通过诸如无线资源控制(Radio Resource
20 Control, RRC)信令或媒体接入控制(Media Access Control, MAC)控制元素(Control Element, CE)的高层信令发送自身的属性信息。相应地,通信设备可以通过低层信令或高层信令从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

此外,根据本公开第二实施例的另一示例,其他通信设备可以通过物理副链控制信道(Pysical Sidelink Control Channel, PSCCH)/物理副链共享信道(Pysical Sidelink Share Channel, PSSCH)发送自身的属性信息。此外,其他通信设备还可以通过副链同步信号(Sidelink Synchronization Signal SLSS)
25 /物理副链广播信道(Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH)发送自身的属性信息。此外,其他通信设备还可以通过其他副链信道发送自身的属性信息。相应地,通信设备可以通过 PSCCH/PSSCH、SLSS/PSBCH 或其他副链信道从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。
30

此外，根据本公开第二实施例的另一示例，在通信设备自愿充当第一类型通信设备之前，该通信设备可以在定义/（预）设定的时间段内监测从其他通信设备接收的第二参数。这样可以保证通信设备和其他通信设备有充分的时间交换双方的参数，以便从通信设备和其他通信设备中确定最合适的第一类型通信设备。

然后，在步骤 S403 中，通信设备根据第一参数和第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。例如，通信设备可以根据第一参数和第二参数，以及预设规则来确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。预设规则例如可以是选择属性最大或最小的通信设备充当第一类型通信设备。

根据本公开第二实施例的一个示例，当通信设备的属性信息包括通信设备的标识信息且其他通信设备的属性信息包括其他通信设备的标识信息时，通信设备根据所述第一参数和所述第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：当所述通信设备的标识值大于所述其他通信设备的标识值时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。可替换地，当通信设备的属性信息包括通信设备的标识信息时，通信设备根据所述第一参数和所述第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：当所述通信设备的标识值小于所述其他通信设备的标识值时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。

根据本公开第二实施例的另一示例，当通信设备的属性信息包括通信设备充当第一类型通信设备的优先权信息且其他通信设备的属性信息包括其他通信设备充当第一类型通信设备的优先权信息时，通信设备根据所述第一参数和所述第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：当所述通信设备的优先级大于所述其他通信设备的优先级时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。

根据本公开第二实施例的另一示例，通信设备根据所述第一参数和所述第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备可以包括：根据所述通信设备的属性信息确定所述通信设备充当第一类型通信设备的优先级，以及根据所述其他通信设备的属性信息确定所述其他通信设备充当第一类型通信设备的优先级；以及当所述通信设备充当第一类型通信设备的优先级大于所述其他通信设备充当第一类型通信设备的优先级时，确定所述通信

设备能够充当第一类型通信设备。

在该示例中，根据通信设备的属性信息确定该通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以是根据通信设备的属性信息和用于该通信设备的效用函数来确定该通信设备充当第一类型通信设备的优先级。效用函数的输入可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该优先级相关联。例如，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的优先级。

具体地，可以首先根据下面的公式（2）确定效用函数的输出：

$$U = \alpha \cdot f(v) + b \cdot f(SNR) \quad \text{公式(2)}$$

其中， α, b 表示权重参数， v 表示通信设备的速度， $f(v)$ 表示关于通信设备的速度的函数， SNR 表示通信设备对邻近通信设备测量的信噪比， $f(SNR)$ 表示关于通信设备的 SNR 的函数。需要认识到，虽然在上面的公式（2）中，只使用了通信设备的速度和对邻近通信设备测量的信噪比作为效用函数的输入，但本公开不限于此。根据其他示例，通信设备的其他一个或多个属性也可以作为效用函数的输入。例如，通信设备的标识、通信设备的种类等也可以作为效用函数的输入。

然后，可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系，确定通信设备充当第一类型通信设备的优先级。例如，可以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系。

另外，效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中，因此，通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的优先级。例如，下面的表5示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系的一个示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的优先级
x1	1
x2	2
x3	3

表5 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应

关系的示例

在表 5 中，当效用函数的输出为 x_1 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 1；当效用函数的输出为 x_2 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 2；以及当效用函数的输出为 x_3 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 3。

又例如，下面的表 6 示出了效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系的另一示例。

效用函数的输出	通信设备充当第一类型通信设备的优先级
$[x_1, x_2)$	1
$[x_2, x_3)$	2
$[x_3, x_4]$	3

表 6 效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系的另一示例

在表 6 中，当效用函数的输出落在区间 $[x_1, x_2)$ 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 1；当效用函数的输出落在区间 $[x_2, x_3)$ 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 2；以及当效用函数的输出落在区间 $[x_3, x_4]$ 时，通信设备充当第一类型通信设备的优先级为 3。

虽然上面描述了通过通信设备充当第一类型通信设备的优先级与效用函数的输出所具有的对应关系来确定通信设备充当第一类型通信设备的优先级，但本公开不限于此。根据其他示例，可以通过效用函数直接计算通信设备充当第一类型通信设备的优先级，即效用函数的输出可以是通信设备充当第一类型通信设备的优先级。

另外，需要认识到，虽然上面描述了选择属性中的标识或优先级最大的通信设备充当第一类型通信设备的示例，但是本公开不限于此。根据其他示例，还可以选择其他属性最大或最小的通信设备充当第一类型通信设备。例如，可以选择邻近通信设备的数量最大的通信设备充当第一类型通信设备。又例如，可以选择与邻近通信设备的平均距离最小的通信设备充当第一类型通信设备。

此外，当在步骤 S403 中确定通信设备能够充当第一类型通信设备时，方法 400 还可以包括：向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息，以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。

例如，通信设备可以通过诸如物理层信令、副链控制信息（Sidelink Control Information, SCI）、下行链路控制信息（Downlink Control Information, DCI）的低层信令发送通知信息。又例如，通信设备可以通过诸如无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令或媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元素（Control Element, CE）的高层信令发送通知信息。

此外，通信设备可以通过物理副链控制信道（Physical Sidelink Control Channel, PSCCH）/物理副链共享信道（Physical Sidelink Share Channel, PSSCH）发送通知信息。在这种情形下，所使用的资源可以根据副链资源分配机制确定。此外，通信设备还可以通过副链同步信号（Sidelink Synchronization Signal, SLSS）/物理副链广播信道（Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH）发送通知信息。在这种情形下，可以使用 SLSS/PSBCH 传输时机来发送通知信息。

应该理解，虽然在上面的示例中仅描述了通信设备向其邻近通信设备发送通知信息，但是本公开不限于此。根据其他示例，通信设备还可以向邻近通信设备发送其他信息。例如，通信设备可以使用 SLSS/PSBCH 传输时机来发送同步信号、发现协助信号等。

此外，当在步骤 S403 中确定通信设备不能充当第一类型通信设备时，方法 400 还可以包括：检测所述通信设备的邻近区域中是否存在第一类型通信设备。在本公开中，通信设备的邻近通信设备所在的区域可以作为通信设备的邻近区域。

例如，通信设备可以通过是否接收到第一类型通信设备的通知信息来检测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。又例如，通信设备可以通过检测发现信号来检测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。

下面参照图 5 来描述根据本公开第二实施例确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的一个具体示例。图 5 是根据本公开第二实施例的确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备的示意图。如图 5 所示，假设第一通信设备（UE 1）、第二通信设备（UE 2）、第三通信设备（UE 3）和第四通信设备（UE 4）均自愿充当第一类型通信设备，并且第四通信设备执行方法 400。在步骤 S401 中，第四通信设备获取自身的属性信息；在步骤 S402 中，第四通信设备从第一、二、三通信设备获取第一、二、三通信设备的属性信息；以及在步骤 S403 中，第四通信设备根据自身的属性信息以及一、二、

三通信设备的属性信息来确定自身是否能够充当第一类型通信设备。当在步骤 S403 中确定第四通信设备能够充当第一类型通信设备，则第四通信设备充当第一类型通信设备，以及第四通信设备可以向第一、二、三通信设备发送通知信息，以通知第一、二、三通信设备通知自身充当第一类型通信设备的信息。相应地，第一、二、三通信设备在接收到第四通信设备的通知信息之后，可以不再尝试充当第一类型通信设备，而是可以充当第二类型通信设备。

通过本公开的第二实施例，通信设备之间可以交互用于协助确定第一类型通信设备的信息，以便通信设备通过比较而确定自身是否能够充当第一类型通信设备，从而对通信设备自愿充当第一类型通信设备增加随机性或限制，进而降低了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的可能性，尽可能避免了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的情形，以及实现了从该多个通信设备中确定一个通信设备来充当第一类型通信设备。

根据本公开的第三实施例，当通信设备自愿充当第一类型通信设备时，通信设备充当第一类型通信设备。此外，当通信设备充当第一类型通信设备之后，通信设备可以向其的邻近通信设备发送通知信息，以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。相应地，通信设备的邻近通信设备在接收到第一类型通信设备的通知信息时，不再尝试充当第一类型通信设备，而是可以充当第二类型通信设备。

在第三实施例中，在某一时刻，可能存在多个通信设备同时充当第一类型通信设备的情形。此时，可以通过其他机制来解决这一问题引起的问题。例如，可以通过资源分配机制、通信设备组的重组规则等来解决这一问题引起的问题。

下面，参照图 6 来描述根据本公开第一实施例的通信设备。图 6 是根据本公开第一实施例的通信设备 600 的结构示意图。由于通信设备 600 的功能与在上文中参照图 2 描述的方法的细节相同，因此在这里为了简单起见，省略对相同内容的详细描述。如图 6 所示，通信设备 600 包括：控制单元 610，被设定为获取第一参数，以便所述通信设备根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型通信设备，所述第一类型通信设备用于控制第二类型通信设

备；以及所述控制单元 610 还被设定为至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。除了这个单元以外，通信设备 600 还可以包括其他部件，然而，由于这些部件与本公开实施例的内容无关，因此在这里省略其图示和描述。

- 5 根据本公开第一实施例的第一实现方式，第一参数可以是通信设备充当第一类型通信设备的概率（或也可称为概率值）。

根据第一实现方式的一个示例，该概率可以是诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的概率。

- 10 根据第一实现方式的另一示例，该概率还可以是（预）设定的概率，例如该概率可以被写入通信设备的 SIM 卡或者在通信设备接入基站后由基站设定的概率。

- 15 根据第一实现方式的另一示例，该概率可以从诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的或（预）设定的概率范围中选择一个概率，例如通信设备可以从该概率范围中随机选择一个概率作为该通信设备充当第一类型通信设备的概率。

根据第一实现方式的另一示例，该概率可以基于预设规则来获取。该预设规则可以是用于该通信设备的预设函数，例如效用函数。效用函数的输入可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该概率相关联。

- 20 在第一实现方式中，当通信设备充当第一类型通信设备的概率基于效用函数来获取时，通信设备充当第一类型通信设备的概率可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的概率。

- 25 具体地，可以首先根据上面的公式（1）确定效用函数的输出。然后，可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系，确定通信设备充当第一类型通信设备的概率。例如，可以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系，因此，可以通过效用函数的输出和该对应关系来确定通信设备充当第一类型通信设备的概率。

- 30 另外，效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的概率之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中，因此，通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的概率。

此外，在第一实现方式中，控制单元 610 在获取自身充当第一类型通信设备的概率之后，控制单元 610 至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。具体地，控制单元 610 可以确定通信设备充当第一类型通信设备的实际概率；以及当所述实际概率大于或等于所获取的
5 概率时，确定该通信设备能够充当第一类型通信设备，当所述实际概率小于所获取的概率时，确定该通信设备不能充当第一类型通信设备。

根据第一实现方式的一个示例，上面所描述的通信设备的属性信息可能会过期，因此，当确定通信设备是否能够充当第一类型通信设备时，控制单元 610 可以根据实时的属性信息确定其充当第一类型通信设备的实际概率。

10 此外，在第一实现方式中，当控制单元 610 确定通信设备能够充当第一类型通信设备时，通信设备 600 还可以包括：发送单元 620，其被设定为向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息，以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。

例如，通信设备可以通过诸如物理层信令、副链控制信息（Sidelink
15 Control Information, SCI）、下行链路控制信息（Downlink Control Information, DCI）的低层信令发送通知信息。又例如，通信设备可以通过诸如无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令或媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元素（Control Element, CE）的高层信令发送通知信息。

此外，通信设备可以通过物理副链控制信道（Physical Sidelink Control
20 Channel, PSCCH）/物理副链共享信道（Physical Sidelink Share Channel, PSSCH）发送通知信息。在这种情形下，所使用的资源可以根据副链资源分配机制确定。此外，通信设备还可以通过副链同步信号（Sidelink Synchronization Signal SLSS）/物理副链广播信道（Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH）发送通知信息。在这种情形下，可以使用 SLSS/PSBCH 传输时机来发送通知信
25 息。

此外，在第一实现方式中，当控制单元 610 确定通信设备不能充当第一类型通信设备时，控制单元 610 还可以检测所述通信设备的邻近区域中是否存在第一类型通信设备。在本公开中，通信设备的邻近通信设备所在的区域可以作为通信设备的邻近区域。例如，邻近区域可以是包含通信设备的一个
30 或多个邻近通信设备的区域。

例如，通信设备可以通过是否接收到第一类型通信设备的通知信息来检

测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。又例如，通信设备可以通过检测发现信号来检测其邻近区域中是否存在第一类型通信设备。

根据本公开第一实施例的第二实现方式，第一参数可以是通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

- 5 根据第二实现方式的一个示例，该退避时间可以是诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的退避时间。

根据第二实现方式的另一示例，该退避时间还可以是（预）设定的退避时间，例如该退避时间可以被写入通信设备的 SIM 卡或者在通信设备接入基站后由基站设定的退避时间。

- 10 根据第二实现方式的另一示例，该退避时间可以是诸如 3GPP 等通信标准协议规范定义的或（预）设定的退避时间范围中选择一个退避时间，例如通信设备可以从该退避时间范围中随机选择一个退避时间作为该通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

- 15 根据第二实现方式的另一示例，该退避时间可以基于预设规则来获取。该预设规则可以是预设函数，例如效用函数。效用函数的输入可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该退避时间相关联。这里提到的通信设备的属性信息与第一实现方式中提到的通信设备的属性信息是类似的，在此不再赘述。

- 20 在第二实现方式中，当通信设备充当第一类型通信设备的退避时间基于效用函数来获取时，通信设备充当第一类型通信设备的退避时间可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。

- 25 具体地，可以首先根据上面的公式（1）确定效用函数的输出。然后，可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系，确定通信设备充当第一类型通信设备的退避时间。例如，可以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系。

- 30 另外，效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的退避时间之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中，因此，通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的退避时间。

此外，在第二实现方式中，控制单元 610 在获取自身充当第一类型通信

设备的退避时间之后，控制单元 610 至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。具体地，控制单元 610 可以当所述退避时间缩减为零时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。在该实现方式中，当通信设备自愿充当第一类型通信设备时，该通信设备不能立刻充

5 当第一类型通信设备，而是经过退避时间所对应的时间段之后，才可能充当第一类型通信设备。

根据第二实现方式的一个示例，当通信设备自愿充当第一类型通信设备时，开始对通信设备的退避时间进行缩减。例如，可以按照定义/（预）设定的粒度对退避时间进行缩减，诸如可以每隔一个粒度缩减特定步长。这里提

10 到的粒度可以是特定时间段（单位可以为秒或毫秒）、传输时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）、码元、时隙、小时隙（mini-slot）、子帧、帧、SLSS/PSBCH 传输时机（transmission occasion）。下面以粒度为 TTI 为例描述如何对通信设备的退避时间进行缩减。

此外，在第二实现方式中，控制单元 610 在获取自身充当第一类型通信设备的退避时间之后，控制单元 610 至少根据所述第一参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。具体地，控制单元 610 还可以当所述退避时间缩减为零之前所述通信设备接收到第一类型通信设备的通知信息时，确定所述通信设备不能充当第一类型通信设备。正如下面将描述的，当某一通信设备能够作为第一类型通信设备时，其可以将自身充当第一类型通信设

15 备的消息通知给其他通信设备。因此，对于退避时间缩减为零之前，在退避时间开始缩减和缩减为零之间接收到第一类型通信设备的通知信息时，说明已有其他通信设备充当第一类型通信设备，因此，该通信设备不能充当第一类型通信设备。

此外，在第二实现方式中，根据第二实现方式的一个示例，当控制单元

25 610 确定通信设备能够充当第一类型通信设备时，通信设备 600 还可以包括：发送单元 620，其被设定为向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息，以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。此外，根据第二实现方式的另一示例，当控制单元 610 确定通信设备能够充当第一类型通信设备时，控制单元 610 还可以检测所述通信设备的邻近区域中是否存在

30 第一类型通信设备。这与第一实现方式是类似的，在此不再赘述。

通过根据本公开第一实施例的通信设备，可以给通信设备设置充当第一

类型通信设备的概率或退避时间，以对通信设备自愿充当第一类型通信设备增加随机性或限制，从而降低了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的可能性，尽可能避免了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的情形，以及实现了从该多个通信设备中确定一个通信设备来充当第一类型通信设备。

5

下面，参照图 7 来描述根据本公开第二实施例的通信设备。图 7 是根据本公开第二实施例的通信设备 700 的结构示意图。由于通信设备 700 的功能与在上文中参照图 4 描述的方法的细节相同，因此在这里为了简单起见，省略对相同内容的详细描述。如图 7 所示，通信设备 700 包括：控制单元 710，
10 被设定为获取第一参数，以便所述通信设备根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型通信设备，所述第一类型通信设备用于控制第二类型通信设备；接收单元 720，被设定为从其他通信设备接收第二参数；所述控制单元 710 还被设定为根据所述第一参数和所述第二参数确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。除了这两个单元以外，通信设备 700 还可以包括
15 其他部件，然而，由于这些部件与本公开实施例的内容无关，因此在这里省略其图示和描述。

根据本公开的一个示例，第一参数可以是通信设备的属性信息。通信设备的属性信息可以存储在通信设备的存储器中。相应地，控制单元 710 可以包括从自身的存储器读取自身的属性信息。在该示例中，在通信设备获取自
20 身的属性信息之后，通信设备 700 还可以包括：发送单元（图中未示出），其被设定为将自身的属性信息发送给其他通信设备，以便其他通信设备判断其是否能够充当第一类型通信设备。

根据本公开的一个示例，第二参数例如可以是其他通信设备的属性信息。其他通信设备的属性信息和上面所描述的通信设备的属性信息是类似的，在
25 此不再赘述。

根据本公开第二实施例的一个示例，当其他通信设备自愿充当第一类型通信设备时，其他通信设备可以将自身的属性信息发送给通信设备。例如，其他通信设备可以按照定义/（预）设定的包发送数量/持续时间以及包间隔来广播自身的属性信息。相应地，接收单元 720 可以按照定义/（预）设定的
30 包发送数量/持续时间以及包间隔从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

此外，根据本公开第二实施例的另一示例，无论其他通信设备是否自愿充当第一类型通信设备，其他通信设备都可以周期性地发送自身的属性信息。例如，其他通信设备可以周期性地广播自身的属性信息。相应地，接收单元 720 可以周期性地从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

5 此外，根据本公开第二实施例的另一示例，其他通信设备可以通过诸如物理层信令、副链控制信息（Sidelink Control Information, SCI）、下行链路控制信息（Downlink Control Information, DCI）的低层信令发送自身的属性信息。可替换地，其他通信设备可以通过诸如无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令或媒体接入控制（Media Access Control, MAC）控制元
10 素（Control Element, CE）的高层信令发送自身的属性信息。相应地，接收单元 720 可以通过低层信令或高层信令从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

 此外，根据本公开第二实施例的另一示例，其他通信设备可以通过物理副链控制信道（Physical Sidelink Control Channel, PSCCH）/物理副链共享信
15 道（Physical Sidelink Share Channel, PSSCH）发送自身的属性信息。此外，其他通信设备还可以通过副链同步信号（Sidelink Synchronization Signal SLSS）/物理副链广播信道（Physical Sidelink Broadcast Channel, PSBCH）发送自身的属性信息。此外，其他通信设备还可以通过其他副链信道发送自身的属性信息。相应地，接收单元 720 可以通过 PSCCH/PSSCH、SLSS/PSBCH 或其
20 他副链信道从其他通信设备接收其他通信设备的属性信息。

 此外，根据本公开第二实施例的另一示例，在通信设备自愿充当第一类型通信设备之前，该通信设备可以在定义/（预）设定的时间段内监测从其他通信设备接收的第二参数。这样可以保证通信设备和其他通信设备有充分的时间交换双方的参数，以便从通信设备和其他通信设备中确定最合适的第一
25 类型通信设备。

 根据本公开第二实施例的一个示例，控制单元 710 可以根据第一参数和第二参数，以及预设规则来确定所述通信设备是否能够充当第一类型通信设备。预设规则例如可以是选择属性最大或最小的通信设备充当第一类型通信设备。

30 根据本公开第二实施例的一个示例，当通信设备的属性信息包括通信设备的标识信息且其他通信设备的属性信息包括其他通信设备的标识信息时，

控制单元 710 可以当所述通信设备的标识值大于所述其他通信设备的标识值时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。可替换地，当通信设备的属性信息包括通信设备的标识信息时，控制单元 710 可以当所述通信设备的标识值小于所述其他通信设备的标识值时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。

根据本公开第二实施例的另一示例，当通信设备的属性信息包括通信设备充当第一类型通信设备的优先权信息且其他通信设备的属性信息包括其他通信设备充当第一类型通信设备的优先权信息时，控制单元 710 可以当所述通信设备的优先级大于所述其他通信设备的优先级时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。

根据本公开第二实施例的另一示例，控制单元 710 可以根据所述通信设备的属性信息确定所述通信设备充当第一类型通信设备的优先级，以及根据所述其他通信设备的属性信息确定所述其他通信设备充当第一类型通信设备的优先级；以及当所述通信设备充当第一类型通信设备的优先级大于所述其他通信设备充当第一类型通信设备的优先级时，确定所述通信设备能够充当第一类型通信设备。

在该示例中，根据通信设备的属性信息确定该通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以是根据通信设备的属性信息和用于该通信设备的效用函数来确定该通信设备充当第一类型通信设备的优先级。效用函数的输入可以是通信设备的属性信息，以及效用函数的输出可以与该优先级相关联。例如，通信设备充当第一类型通信设备的优先级可以与效用函数的输出具有对应关系。因此，当确定了效用函数的输出之后，通过二者的对应关系可以获取通信设备充当第一类型通信设备的优先级。

具体地，可以首先根据上面的公式 (2) 确定效用函数的输出。然后，可以根据效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系，确定通信设备充当第一类型通信设备的优先级。例如，可以预先定义效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系。

另外，效用函数的输出与通信设备充当第一类型通信设备的优先级之间的对应关系可以以表的形式存储在通信设备中，因此，通信设备可以在确定效用函数的输出后通过查表来确定其充当第一类型通信设备的优先级。

此外，发送单元还可以向所述通信设备的邻近通信设备发送通知信息，以通知所述邻近通信设备所述通信设备充当第一类型通信设备。

此外，当控制单元 710 确定通信设备不能充当第一类型通信设备时，控制单元 710 还可以检测所述通信设备的邻近区域中是否存在第一类型通信设备。在本公开中，通信设备的邻近通信设备所在的区域可以作为通信设备的邻近区域。

通过本公开第二实施例的通信设备，通信设备之间可以交互用于协助确定第一类型通信设备的信息，以便通信设备通过比较而确定自身是否能够充当第一类型通信设备，从而对通信设备自愿充当第一类型通信设备增加随机性或限制，进而降低了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的可能性，尽可能避免了多个通信设备同时充当第一类型通信设备的情形，以及实现了从该多个通信设备中确定一个通信设备来充当第一类型通信设备。

<硬件结构>

另外，上述实施方式的说明中使用的框图示出了以功能为单位的块。这些功能块（结构单元）通过硬件和/或软件的任意组合来实现。此外，各功能块的实现手段并不特别限定。即，各功能块可以通过在物理上和/或逻辑上相结合的一个装置来实现，也可以将在物理上和/或逻辑上相分离的两个以上装置直接地和/或间接地（例如通过有线和/或无线）连接从而通过上述多个装置来实现。

例如，本公开的一个实施例的设备（比如第一通信设备、第二通信设备或飞行用户终端等）可以作为执行本公开的无线通信方法的处理的计算机来发挥功能。图 8 是根据本公开的实施例的所涉及的设备 800 的硬件结构的示意图。上述的设备 800 可以作为在物理上包括处理器 810、内存 820、存储器 830、通信装置 840、输入装置 850、输出装置 860、总线 870 等的计算机装置来构成。

另外，在以下的说明中，“装置”这样的文字也可替换为电路、设备、单元等。用户终端和基站的硬件结构可以包括一个或多个图中所示的各装置，也可以不包括部分装置。

例如，处理器 810 仅图示出一个，但也可以为多个处理器。此外，可以通过一个处理器来执行处理，也可以通过一个以上的处理器同时、依次、或

采用其它方法来执行处理。另外，处理器 810 可以通过一个以上的芯片来安装。

设备 800 的各功能例如通过如下方式实现：通过将规定的软件（程序）读入到处理器 810、内存 820 等硬件上，从而使处理器 810 进行运算，对由通信装置 840 进行的通信进行控制，并对内存 820 和存储器 830 中的数据的读出和/或写入进行控制。

处理器 810 例如使操作系统进行工作从而对计算机整体进行控制。处理器 810 可以由包括与周边装置的接口、控制装置、运算装置、寄存器等的中央处理器（CPU, Central Processing Unit）构成。例如，上述的确定单元、调整单元等可以通过处理器 810 实现。

此外，处理器 810 将程序（程序代码）、软件模块、数据等从存储器 830 和/或通信装置 840 读出到内存 820，并根据它们执行各种处理。作为程序，可以采用使计算机执行在上述实施方式中说明的动作中的至少一部分的程序。例如，用户终端 500 的确定单元可以通过保存在内存 820 中并通过处理器 810 来工作的控制程序来实现，对于其它功能块，也可以同样地来实现。

内存 820 是计算机可读取记录介质，例如可以由只读存储器（ROM, Read Only Memory）、可编程只读存储器（EPROM, Erasable Programmable ROM）、电可编程只读存储器（EEPROM, Electrically EPROM）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、其它适当的存储介质中的至少一个来构成。内存 820 也可以称为寄存器、高速缓存、主存储器（主存储装置）等。内存 820 可以保存用于实施本公开的一实施方式所涉及的方法的可执行程序（程序代码）、软件模块等。

存储器 830 是计算机可读取记录介质，例如可以由软磁盘（flexible disk）、软（注册商标）盘（floppy disk）、磁光盘（例如，只读光盘（CD-ROM（Compact Disc ROM）等）、数字通用光盘、蓝光（Blu-ray，注册商标）光盘）、可移动磁盘、硬盘驱动器、智能卡、闪存设备（例如，卡、棒（stick）、密钥驱动器（key driver））、磁条、数据库、服务器、其它适当的存储介质中的至少一个来构成。存储器 830 也可以称为辅助存储装置。

通信装置 840 是用于通过有线和/或无线网络进行计算机间的通信的硬件（发送接收设备），例如也称为网络设备、网络控制器、网卡、通信模块等。通信装置 840 为了实现例如频分双工（FDD, Frequency Division Duplex）

和/或时分双工 (TDD, Time Division Duplex), 可以包括高频开关、双工器、滤波器、频率合成器等。例如, 上述的发送单元、接收单元等可以通过通信装置 840 来实现。

5 输入装置 850 是接受来自外部的输入的输入设备 (例如, 键盘、鼠标、麦克风、开关、按钮、传感器等)。输出装置 860 是实施向外部的输出的输出设备 (例如, 显示器、扬声器、发光二极管 (LED, Light Emitting Diode) 灯等)。另外, 输入装置 850 和输出装置 860 也可以为一体的结构 (例如触控面板)。

10 此外, 处理器 810、内存 820 等各装置通过用于对信息进行通信的总线 870 连接。总线 870 可以由单一的总线构成, 也可以由装置间不同的总线构成。

此外, 基站和用户终端可以包括微处理器、数字信号处理器 (DSP, Digital Signal Processor)、专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、可编程逻辑器件 (PLD, Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA, Field Programmable Gate Array) 等硬件, 可以通过该硬件来实现各功能块的部分或全部。例如, 处理器 810 可以通过这些硬件中的至少一个来安装。

(变形例)

20 此外, 上面所描述的实施例可以组合使用。另外, 关于本说明书中说明的用语和/或对本说明书进行理解所需的用语, 可以与具有相同或类似含义的用语进行互换。例如, 信道和/或符号也可以为信号 (信令)。此外, 信号也可以为消息。参考信号也可以简称为 RS (Reference Signal), 根据所适用的标准, 也可以称为导频 (Pilot)、导频信号等。此外, 分量载波 (CC, Component Carrier) 也可以称为小区、频率载波、载波频率等。

25 此外, 本说明书中说明的信息、参数等可以用绝对值来表示, 也可以与规定值的相对值来表示, 还可以用对应的其它信息来表示。例如, 无线资源可以通过规定的索引来指示。进一步地, 使用这些参数的公式等也可以与本说明书中明确公开的不同。

30 在本说明书中用于参数等的名称在任何方面都并非限定性的。例如, 各种各样的信道 (物理上行链路控制信道 (PUCCH, Physical Uplink Control Channel)、物理下行链路控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control

Channel)等)和信息单元可以通过任何适当的名称来识别,因此为这些各种各样的信道和信息单元所分配的各种各样的名称在任何方面都并非限定性的。

本说明书中说明的信息、信号等可以使用各种各样不同技术中的任意一种来表示。例如,在上述的全部说明中可能提及的数据、命令、指令、信息、信号、比特、符号、芯片等可以通过电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光子、或者它们的任意组合来表示。

此外,信息、信号等可以从上层向下层、和/或从下层向上层输出。信息、信号等可以经由多个网络节点进行输入或输出。

10 输入或输出的信息、信号等可以保存在特定的场所(例如内存),也可以通过管理表进行管理。输入或输出的信息、信号等可以被覆盖、更新或补充。输出的信息、信号等可以被删除。输入的信息、信号等可以被发往其它装置。

信息的通知并不限于本说明书中说明的方式/实施方式,也可以通过其它方法进行。例如,信息的通知可以通过物理层信令(例如,下行链路控制信息(DCI, Downlink Control Information)、上行链路控制信息(UCI, Uplink Control Information)、上层信令(例如,无线资源控制(RRC, Radio Resource Control)信令、广播信息(主信息块(MIB, Master Information Block)、系统信息块(SIB, System Information Block)等)、媒体存取控制(MAC, Medium Access Control)信令)、其它信号或者它们的组合来实施。

25 另外,物理层信令也可以称为L1/L2(第1层/第2层)控制信息(L1/L2控制信号)、L1控制信息(L1控制信号)等。此外,RRC信令也可以称为RRC消息,例如可以为RRC连接建立(RRC Connection Setup)消息、RRC连接重设定(RRC Connection Reconfiguration)消息等。此外,MAC信令例如可以通过MAC控制单元(MAC CE(Control Element))来通知。

此外,规定信息的通知(例如,“为X”的通知)并不限于显式地进行,也可以隐式地(例如,通过不进行该规定信息的通知,或者通过其它信息的通知)进行。

30 关于判定,可以通过由1比特表示的值(0或1)来进行,也可以通过由真(true)或假(false)表示的真假值(布尔值)来进行,还可以通过数值的比较(例如与规定值的比较)来进行。

软件无论被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言，还是以其它名称来称呼，都应宽泛地解释为是指命令、命令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用程序、软件应用程序、软件包、例程、子例程、对象、可执行文件、执行线程、步骤、功能等。

5 此外，软件、命令、信息等可以经由传输介质被发送或接收。例如，当使用有线技术（同轴电缆、光缆、双绞线、数字用户线路（DSL，Digital Subscriber Line）等）和/或无线技术（红外线、微波等）从网站、服务器、或其它远程资源发送软件时，这些有线技术和/或无线技术包括在传输介质的定义内。

10 本说明书中使用的“系统”和“网络”这样的用语可以互换使用。

在本说明书中，“基站（BS，Base Station）”、“无线基站”、“eNB”、“gNB”、“小区”、“扇区”、“小区组”、“载波”以及“分量载波”这样的用语可以互换使用。基站有时也以固定台（fixed station）、NodeB、eNodeB（eNB）、接入点（access point）、发送点、接收点、毫微微小区、小小区等用语来称呼。

15 基站可以容纳一个或多个（例如三个）小区（也称为扇区）。当基站容纳多个小区时，基站的整个覆盖区域可以划分为多个更小的区域，每个更小的区域也可以通过基站子系统（例如，室内用小型基站（射频拉远头（RRH，Remote Radio Head）））来提供通信服务。“小区”或“扇区”这样的用语是指在该覆盖中进行通信服务的基站和/或基站子系统的覆盖区域的一部分或整体。

20 在本说明书中，“移动台（MS，Mobile Station）”、“用户终端（user terminal）”、“用户装置（UE，User Equipment）”以及“终端”这样的用语可以互换使用。移动台有时也被本领域技术人员以用户台、移动单元、用户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动用户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或者若干其它适当的用语来称呼。

此外，本说明书中的无线基站也可以用用户终端来替换。例如，对于将无线基站和用户终端间的通信替换为多个用户终端间（D2D，Device-to-Device）的通信的结构，也可以应用本公开的各方式/实施方式。此时，可以
30 将上述的设备 800 中的第一通信设备或第二通信设备所具有的功能当作用户

终端所具有的功能。此外，“上行”和“下行”等文字也可以替换为“侧”。例如，上行信道也可以替换为侧信道。

同样，本说明书中的用户终端也可以用无线基站来替换。此时，可以将上述的用户终端所具有的功能当作第一通信设备或第二通信设备所具有的功能。

在本说明书中，设为通过基站进行的特定动作根据情况有时也通过其上级节点（upper node）来进行。显然，在具有基站的由一个或多个网络节点（network nodes）构成的网络中，为了与终端间的通信而进行的各种各样的动作可以通过基站、除基站之外的一个以上的网络节点（可以考虑例如移动管理实体（MME, Mobility Management Entity）、服务网关（S-GW, Serving-Gateway）等，但不限于此）、或者它们的组合来进行。

本说明书中说明的各方式/实施方式可以单独使用，也可以组合使用，还可以在执行过程中进行切换来使用。此外，本说明书中说明的各方式/实施方式的处理步骤、序列、流程图等只要没有矛盾，就可以更换顺序。例如，关于本说明书中说明的方法，以示例性的顺序给出了各种各样的步骤单元，而并不限定于给出的特定顺序。

本说明书中说明的各方式/实施方式可以应用于利用长期演进（LTE, Long Term Evolution）、高级长期演进（LTE-A, LTE-Advanced）、超越长期演进（LTE-B, LTE-Beyond）、超级第3代移动通信系统（SUPER 3G）、高级国际移动通信（IMT-Advanced）、第4代移动通信系统（4G, 4th generation mobile communication system）、第5代移动通信系统（5G, 5th generation mobile communication system）、未来无线接入（FRA, Future Radio Access）、新无线接入技术（New-RAT, Radio Access Technology）、新无线（NR, New Radio）、新无线接入（NX, New radio access）、新一代无线接入（FX, Future generation radio access）、全球移动通信系统（GSM（注册商标）, Global System for Mobile communications）、码分多址接入 3000（CDMA3000）、超级移动宽带（UMB, Ultra Mobile Broadband）、IEEE 920.11（Wi-Fi（注册商标））、IEEE 920.16（WiMAX（注册商标））、IEEE 920.20、超宽带（UWB, Ultra-WideBand）、蓝牙（Bluetooth（注册商标））、其它适当的无线通信方法的系统和/或基于它们而扩展的下一代系统。

本说明书中使用的“根据”这样的记载，只要未在其它段落中明确记载，则并不意味着“仅根据”。换言之，“根据”这样的记载是指“仅根据”和“至少根据”这两者。

本说明书中使用的对使用“第一”、“第二”等名称的单元的任何参照，均
5 非全面限定这些单元的数量或顺序。这些名称可以作为区别两个以上单元的便利方法而在本说明书中使用。因此，第一单元和第二单元的参照并不意味着仅可采用两个单元或者第一单元必须以若干形式占先于第二单元。

本说明书中使用的“判断（确定）（determining）”这样的用语有时包含多种多样的动作。例如，关于“判断（确定）”，可以将计算（calculating）、
10 推算（computing）、处理（processing）、推导（deriving）、调查（investigating）、搜索（looking up）（例如表、数据库、或其它数据结构中的搜索）、确认（ascertaining）等视为是进行“判断（确定）”。此外，关于“判断（确定）”，也可以将接收（receiving）（例如接收信息）、发送（transmitting）（例如发送信息）、输入（input）、输出（output）、存取（accessing）（例如存取内
15 存中的数据）等视为是进行“判断（确定）”。此外，关于“判断（确定）”，还可以将解决（resolving）、选择（selecting）、选定（choosing）、建立（establishing）、比较（comparing）等视为是进行“判断（确定）”。也就是说，关于“判断（确定）”，可以将若干动作视为是进行“判断（确定）”。

本说明书中使用的“连接的（connected）”、“结合的（coupled）”这样的
20 用语或者它们的任何变形是指两个或两个以上单元间的直接的或间接的任何连接或结合，可以包括以下情况：在相互“连接”或“结合”的两个单元间，存在一个或一个以上的中间单元。单元间的结合或连接可以是物理上的，也可以是逻辑上的，或者还可以是两者的组合。例如，“连接”也可以替换为“接入”。在本说明书中使用时，可以认为两个单元是通过使用一个或一个以上的
25 电线、线缆、和/或印刷电气连接，以及作为若干非限定性且非穷尽性的示例，通过使用具有射频区域、微波区域、和/或光（可见光及不可见光这两者）区域的波长的电磁能等，被相互“连接”或“结合”。

在本说明书或权利要求书中使用“包括（including）”、“包含（comprising）”、
以及它们的变形时，这些用语与用语“具备”同样是开放式的。进一步地，在
30 本说明书或权利要求书中使用的用语“或（or）”并非是异或。

以上对本公开进行了详细说明，但对于本领域技术人员而言，显然，本

公开并非限定于本说明书中说明的实施方式。本公开在不脱离由权利要求书的记载所确定的本公开的宗旨和范围的前提下，可以作为修改和变更方式来实现。因此，本说明书的记载是示例说明为目的，对本公开而言并非具有任何限制性的意义。

权利要求书

1. 一种用户终端，包括：

5 控制单元，被设定为获取第一参数，以便所述用户终端根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型用户终端，所述第一类型用户终端用于控制第二类型用户终端；

所述控制单元还被设定为至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

10 2. 如权利要求 1 所述的用户终端，其中所述第一参数是所述用户终端充当第一类型用户终端的概率。

3. 如权利要求 1 所述的用户终端，其中所述第一参数是所述用户终端充当第一类型用户终端的退避时间。

4. 如权利要求 3 所述的用户终端，其中所述控制单元还被设定为当所述退避时间缩减为零时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

15 5. 如权利要求 3 所述的用户终端，其中所述控制单元还被设定为当所述退避时间缩减为零之前所述用户终端接收到第一类型用户终端的通知信息时，确定所述用户终端不能充当第一类型用户终端。

6. 如权利要求 1 至 5 任一项所述的用户终端，还包括：

20 发送单元，被设定为向所述用户终端的邻近用户终端发送通知信息，以通知所述邻近用户终端所述用户终端充当第一类型用户终端。

7. 如权利要求 1 所述的用户终端，还包括：

接收单元，被设定为从其他用户终端接收第二参数；

所述控制单元还被设定为根据所述第一参数和所述第二参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

25 8. 如权利要求 7 所述的用户终端，其中所述第一参数是所述用户终端的属性信息，所述第二参数是所述其他用户终端的属性信息。

9. 如权利要求 8 所述的用户终端，其中当所述用户终端的属性信息包括所述用户终端的标识信息时，所述控制单元还被设定为当所述用户终端的标识值大于所述其他用户终端的标识值时，或者当所述用户终端的标识值小于所述其他用户终端的标识值时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

30

10. 如权利要求 8 所述的用户终端，其中所述控制单元还被设定为根据所述用户终端的属性信息确定所述用户终端充当第一类型用户终端的优先级，以及根据所述其他用户终端的属性信息确定所述其他用户终端充当第一类型用户终端的优先级；以及当所述用户终端充当第一类型用户终端的优先级大于所述其他用户终端充当第一类型用户终端的优先级时，确定所述用户终端能够充当第一类型用户终端。

11. 一种由用户终端执行的方法，所述方法包括：

获取第一参数，以便所述用户终端根据所述第一参数确定其是否能够充当第一类型用户终端，所述第一类型用户终端用于控制第二类型用户终端；以及

至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

12. 如权利要求 11 所述的方法，还包括：

从其他用户终端接收第二参数；

其中所述至少根据所述第一参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端包括：

根据所述第一参数和所述第二参数确定所述用户终端是否能够充当第一类型用户终端。

100

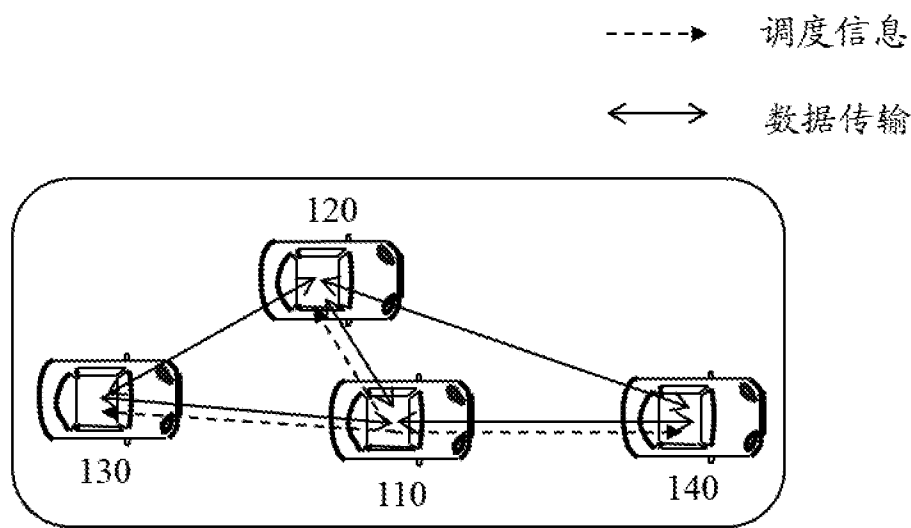


图 1

200

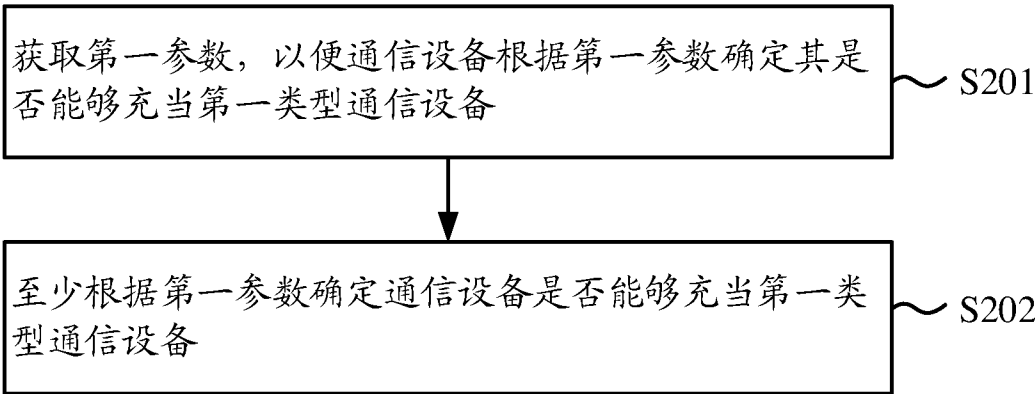


图 2

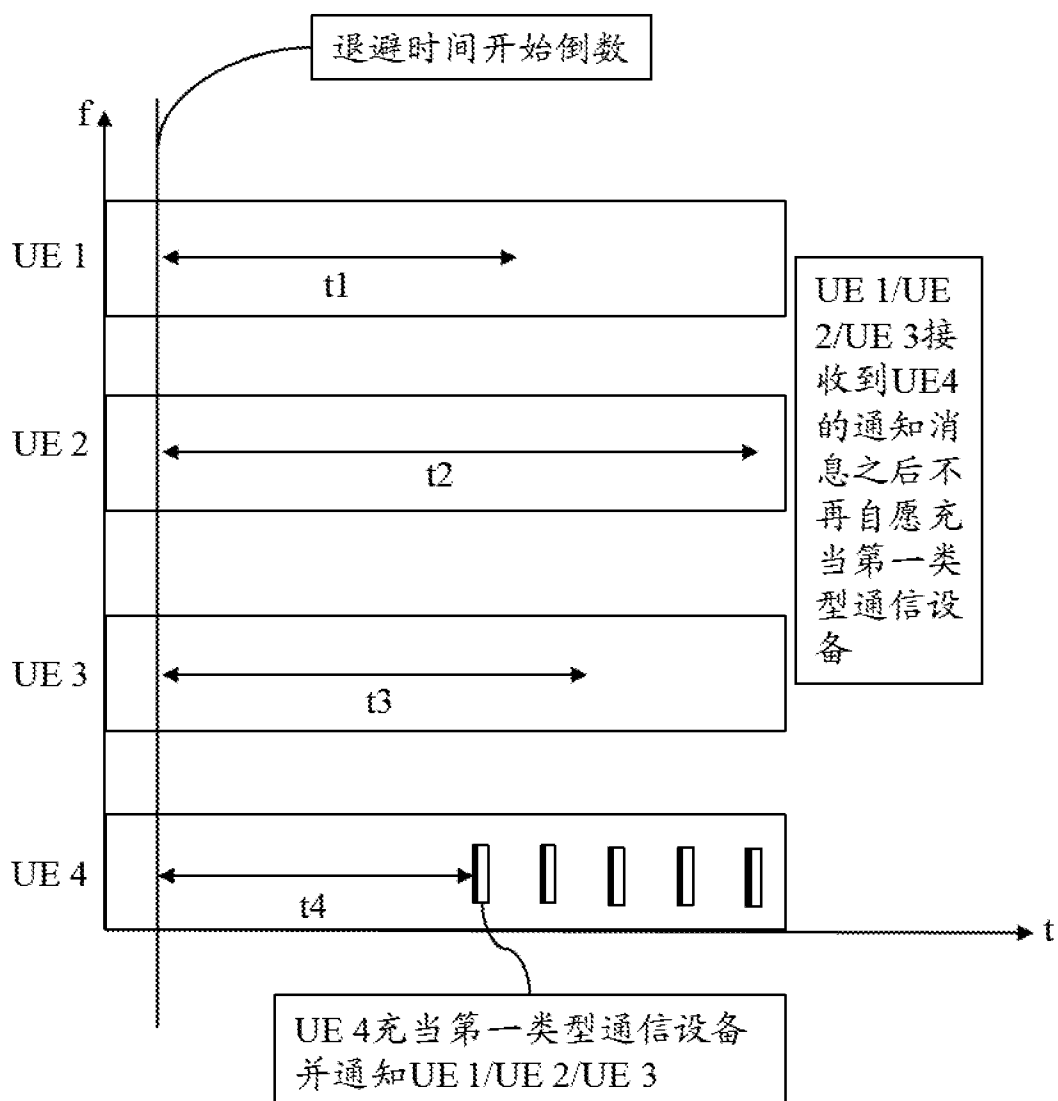


图 3

400

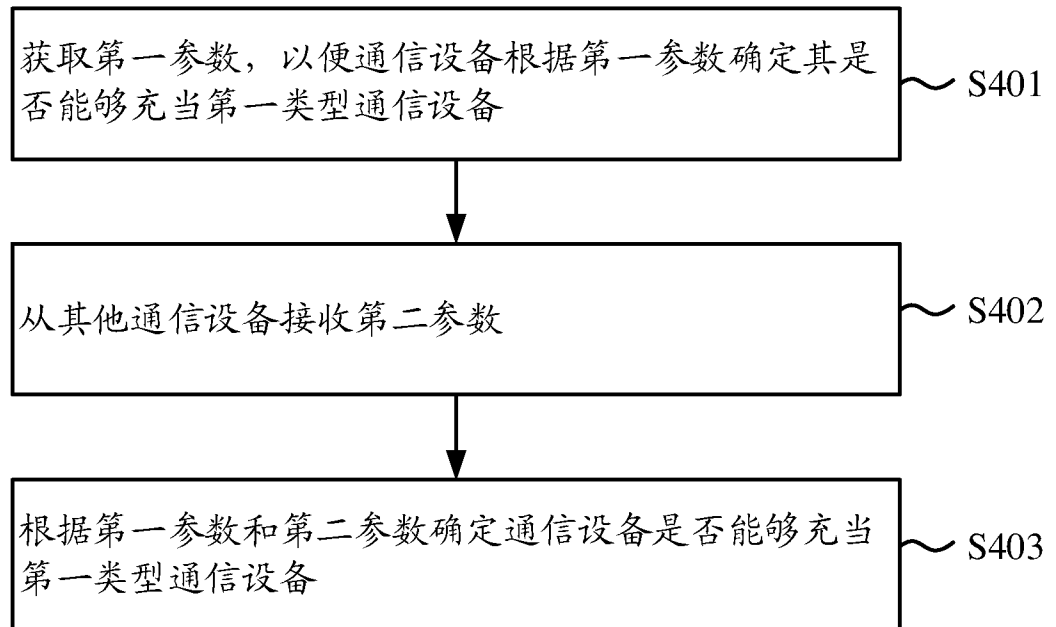


图 4

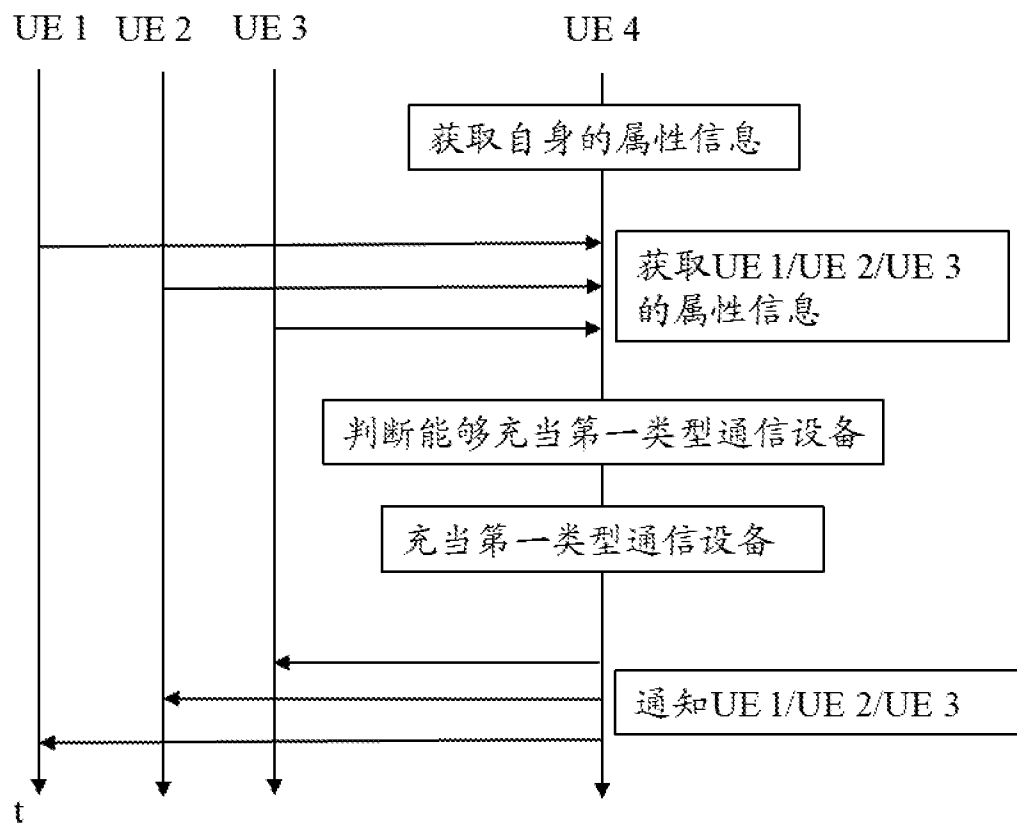


图 5

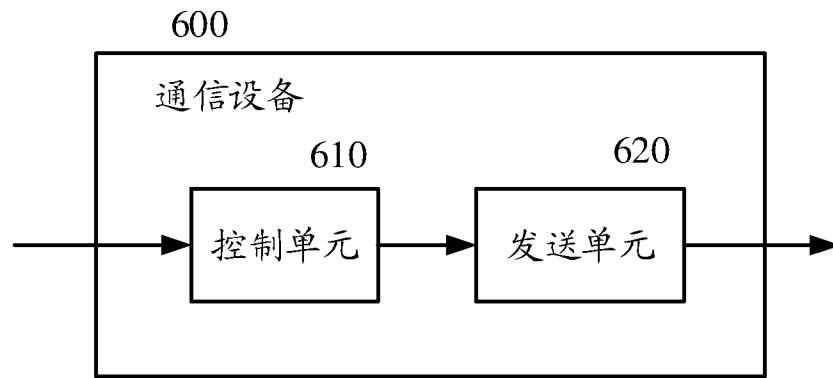


图 6

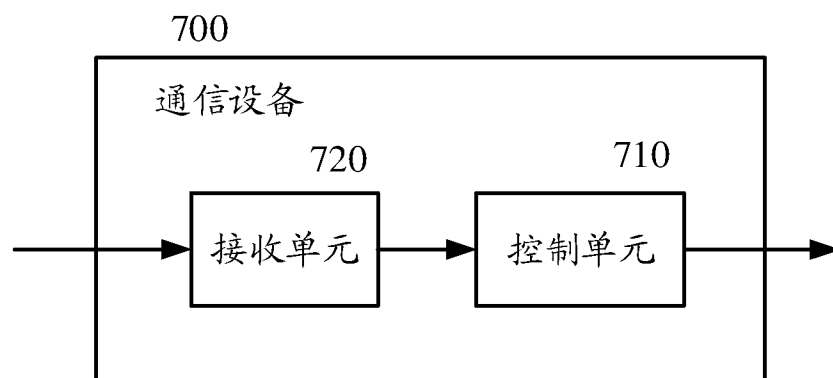


图 7

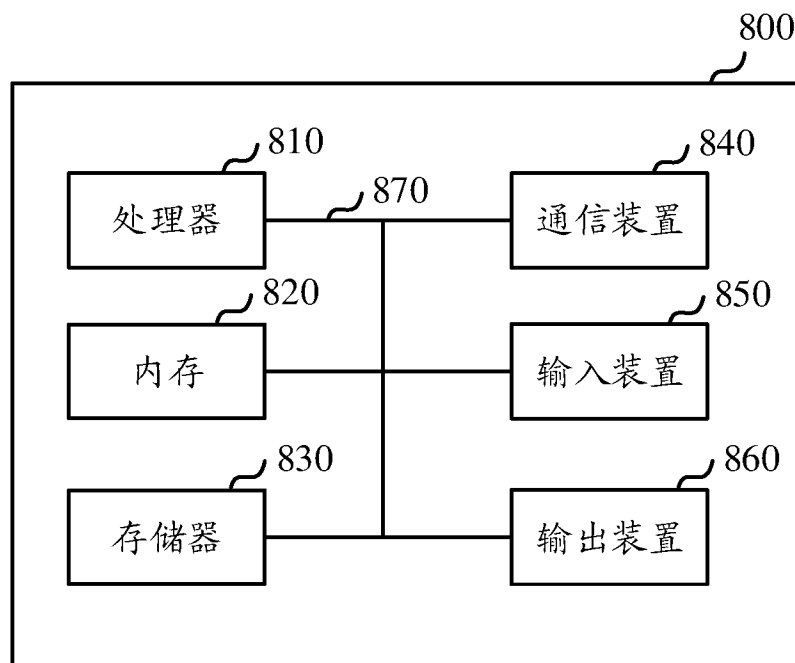


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 72/02(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 车联网, 机器到机器, 设备到设备, 直通链路, 直接通信, 直连通信, 副链路, 侧链路, 侧行链路, 直接链路, D2D链路, 终端群, UE群, 终端组, UE组, 终端群组, UE群组, 确定, 选择, 头, 首, 主, 调度, 控制, 终端, 成员, 参数, 优先级, 概率, 模式2, NTT, V2X, D2D, M2M, M2J, MTC, V2P, V2N, V2V, V2C, sidelink, head??, leader, controller, member, UE, user, group, resource allocation, mode 2-d, mode 2(d), determin+, select+, probability, priority, volunteer														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>NTT DOCOMO, INC. "Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813320, 02 November 2018 (2018-11-02), section 2.2</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107734590 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0037]-[0120]</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>MEDIATEK INC. "On Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810455, 29 September 2018 (2018-09-29), entire document</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	NTT DOCOMO, INC. "Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813320, 02 November 2018 (2018-11-02), section 2.2	1-12	Y	CN 107734590 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0037]-[0120]	1-12	A	MEDIATEK INC. "On Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810455, 29 September 2018 (2018-09-29), entire document	1-12
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
Y	NTT DOCOMO, INC. "Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813320, 02 November 2018 (2018-11-02), section 2.2	1-12												
Y	CN 107734590 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0037]-[0120]	1-12												
A	MEDIATEK INC. "On Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810455, 29 September 2018 (2018-09-29), entire document	1-12												
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.														
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family														
Date of the actual completion of the international search 22 August 2019		Date of mailing of the international search report 18 September 2019												
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070493

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	107734590	A	23 February 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070493

A. 主题的分类

H04W 72/02(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP: 车联网, 机器到机器, 设备到设备, 直通链路, 直接通信, 直连通信, 副链路, 侧链路, 侧行链路, 直接链路, D2D链路, 终端群, UE群, 终端组, UE组, 终端群组, UE群组, 确定, 选择, 头, 首, 主, 调度, 控制, 终端, 成员, 参数, 优先级, 概率, 模式2, NTT, V2X, D2D, M2M, M2J, MTC, V2P, V2N, V2V, V2C, sidelink, head??, leader, controller, member, UE, user, group, resource allocation, mode 2-d, mode 2(d), determin+, select+, probability, priority, volunteer

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
Y	NTT DOCOMO, INC. "Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #95 R1-1813320, 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02), 第2.2节	1-12
Y	CN 107734590 A (中国电信股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第[0037]-[0120]段	1-12
A	MEDIATEK INC. "On Sidelink Resource Allocation Mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis R1-1810455, 2018年 9月 29日 (2018 - 09 - 29), 全文	1-12

☐ 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

2019年 8月 22日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

顾莹莹

电话号码 (86-512)88996427

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070493

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 107734590 A	2018年 2月 23日	无	