

(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
2022 年 3 月 10 日 (10.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/048486 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/114695

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 26 日 (26.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010910008.7 2020 年 9 月 2 日 (02.09.2020) CN

(71) 申请人: 索尼集团公司 (SONY GROUP 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 MG): 王晓雪 (WANG, Xiaoxue) [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)。

(72) 发明人: 孙晨 (SUN, Chen); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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,

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

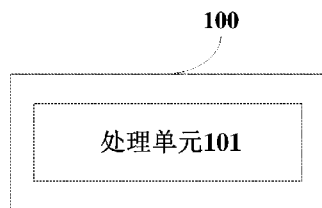
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),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

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR WIRELESS COMMUNICATION, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 用于无线通信的电子设备和方法、计算机可读存储介质



101 Processing unit

图 1

(57) Abstract: Provided are an electronic device and method for wireless communication, and a computer-readable storage medium. The electronic device for wireless communication comprises a processing circuit, which is configured to at least select, from a candidate resource set formed of predetermined candidate time-frequency resource blocks, a time-frequency resource block for the initial transmission and/or retransmission of a data block. (FIG. 1)

(57) 摘要: 本公开提供了一种用于无线通信的电子设备、方法和计算机可读存储介质, 其中, 用于无线通信的电子设备包括处理电路, 处理电路被配置为至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。(图 1)

WO 2022/048486 A1

用于无线通信的电子设备和方法、计算机可读存储介质

技术领域

5 本公开涉及无线通信技术领域，具体地涉及对用于初传和/或重传数据块的时频资源块进行选择。更具体地，涉及一种用于无线通信的电子设备和方法以及计算机可读存储介质。

背景技术

10 在现有的通信方式中，如何选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块以减少通信时延和/或提高通信可靠性是关键的问题。

发明内容

15 在下文中给出了关于本发明的简要概述，以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解，这个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。

20 根据本公开的一个方面，提供了一种用于无线通信的电子设备，包括处理电路，处理电路被配置为：至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

根据本公开的另一个方面，提供了一种用于无线通信的方法，包括：至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

25 依据本发明的其它方面，还提供了用于实现上述用于无线通信的方法的计算机程序代码和计算机程序产品以及其上记录有该用于实现上述用于无线通信的方法的计算机程序代码的计算机可读存储介质。

通过以下结合附图对本发明的优选实施例的详细说明，本发明的这些以及其他优点将更加明显。

附图说明

为了进一步阐述本发明的以上和其它优点和特征，下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。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。具有相同的功

5 能和结构的元件用相同的参考标号表示。应当理解，这些附图仅描述本发明的典型示例，而不应看作是对本发明的范围的限定。在附图中：

图 1 示出了根据本公开的一个实施例的用于无线通信的电子设备的功能模块框图；

10 图 2 是示出现有技术中的发送方用户设备在侧行链路资源选择模式 2 下进行时频资源选择的示意图；

图 3 是示出根据本公开实施例的将资源选择窗口在时间维度上划分成预定数量的子资源选择窗口的示例的图；

图 4 是示出根据本公开实施例的按照候选时频资源块的数量对资源选择窗口进行划分的示例的图；

15 图 5 是示出根据本公开实施例的资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块的示例的图；

图 6 是示出根据本公开实施例的资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块的另一示例的图；

20 图 7 示出了根据本公开的一个实施例的用于无线通信的方法的流程图；

图 8 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 或 gNB 的示意性配置的第一示例的框图；

图 9 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 或 gNB 的示意性配置的第二示例的框图；

25 图 10 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 11 是示出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；以及

图 12 是其中可以实现根据本发明的实施例的方法和/或装置和/或系

统的通用个人计算机的示例性结构的框图。

具体实施方式

在下文中将结合附图对本发明的示范性实施例进行描述。为了清楚
5 和简明起见，在说明书中并未描述实际实施方式的所有特征。然而，应
该了解，在开发任何这种实际实施例的过程中必须做出很多特定于实施
方式的决定，以便实现开发人员的具体目标，例如，符合与系统及业务
相关的那些限制条件，并且这些限制条件可能会随着实施方式的不同而
有所改变。此外，还应该了解，虽然开发工作有可能是非常复杂和费时
10 的，但对得益于本公开内容的本领域技术人员来说，这种开发工作仅仅是例行的任务。

在此，还需要说明的一点是，为了避免因不必要的细节而模糊了本
发明，在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的设备结构和/
或处理步骤，而省略了与本发明关系不大的其他细节。

15

图 1 示出了根据本公开的一个实施例的用于无线通信的电子设备
100 的功能模块框图，如图 1 所示，电子设备 100 包括处理单元 101，处
理单元 101 被配置为至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资
源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

20 其中，处理单元 101 可以由一个或多个处理电路实现，该处理电路
例如可以实现为芯片。

电子设备 100 例如可以设置在用户设备（UE）侧或者可通信地连接
到用户设备。这里，还应指出，电子设备 100 可以以芯片级来实现，或
者也可以以设备级来实现。例如，电子设备 100 可以工作为用户设备本
25 身，并且还可以包括诸如存储器、收发器（图中未示出）等外部设备。
存储器可以用于存储用户设备实现各种功能需要执行的程序和相关数据
信息。收发器可以包括一个或多个通信接口以支持与不同设备（例如，
基站、其他用户设备等等）间的通信，这里不具体限制收发器的实现形
式。基站例如可以是 eNB 或 gNB。

30 作为示例，处理单元 101 可以被配置为在侧行链路（sidelink）资源

选择模式 2 的场景下，选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

在 5G NR sidelink 通信中，有两种资源选择方式，一种是基站对 sidelink 资源进行调度，称为资源选择模式 1 (mode 1)，另一种是 UE 自主选择资源，称为资源选择模式 2 (mode 2)。

图 2 是示出现有技术中的发送方用户设备在侧行链路资源选择模式 2 下进行时频资源选择的示意图。在下文中结合图 2 进行的描述中，有时将时频资源简称为资源。

发送方用户设备 (简称为TX UE) 首先通过资源感知过程，预先确定候选资源集合。如图2所示，在侧行链路资源选择模式2的资源选择过程中，数据包在 n 时刻触发了资源选择，则TX UE会使用感知窗口 $[n-T_0, n-T_{\text{proc},0}]$ 期间感知的结果来排除资源。在 $[n-T_0, n-T_{\text{proc},0}]$ 期间，TX UE会解码收到的来自其他用户设备的侧行链路控制信息 (SCI)，通过解码SCI，获得已经被占用资源的信息，从而对这些资源进行排除；TX UE还会测量整个频带的参考信号接收功率 (RSRP) 强度，如果RSRP强度超过阈值，认为对应的频域资源被其他用户设备占用，从而对这些资源进行排除。完成资源排除之后剩余的资源可以作为可用的候选资源，候选资源的集合为可用的候选资源集合。接下来，TX UE使用随机资源选择机制，在候选资源集合中，选择一个或者多个资源进行传输。例如，TX UE会在候选资源集合中随机选择时域处于 $[n+T_1, n+T_2]$ 间的资源作为初传和/或重传的资源。例如，如图2所示，TX UE选择用斜线填充的矩形框所表示的资源来作为所选资源。

在图2中， T_0 是感知窗口的最大范围门限； $T_{\text{proc},0}$ 表示UE解码SCI并进行RSRP测量的处理时间； T_1 表示从资源选择触发 n 到最早的候选资源之间，UE的处理时间； T_2 表示资源选择窗口的最大范围门限，其需要小于待传输数据块允许的时延大小。

上文中提到的预先确定的候选时频资源块可以是结合图 2 进行的描述中提及的完成资源排除之后剩余的资源，也可以是根据其他方式预先确定的时频资源块。

在下文中，主要结合侧行链路资源选择模式 2 的场景来描述从候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。然而，本领域技术人员可以理解，下文中有选择用于初传和/或重传数据块的时频资

源块的描述并不限于侧行链路资源选择模式 2 的场景，而是可以应用于 4G 或 5G 或其他通信方式中的、由用户设备来选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块的其他场景。

5 作为示例，处理单元 101 可以被配置为将包括候选资源集合的资源选择窗口在时间维度上划分成预定数量的子资源选择窗口，以使得每个子资源选择窗口所占有的时间长度基本相同，以及从包括至少一个候选时频资源块的、位于时间上在前的至少一个子资源选择窗口中选择候选时频资源块来作为用于初传的时频资源块。

10 作为示例，在侧行链路资源选择模式 2 的场景下，预定数量可以是侧行链路控制信息 (SCI) 可以指示的时频资源块的个数，即，由 SCI 指示的可以预留的时频资源块的个数。例如，该预定数量可以是用于初传和重传数据块的次数之和，即用于重传数据块的次数加 1。

15 图 3 是示出根据本公开实施例的将资源选择窗口在时间维度上划分成预定数量的子资源选择窗口的示例的图。在图 3 以及下面将要描述的其他附图中，用灰色填充的矩形块表示不可用时频资源块，而用白色填充的矩形块表示可用的候选时频资源块。图 3 中包括 9 个候选时频资源块，即候选资源集合中包括 9 个候选时频资源块。包括图 3 示出的所有时频资源块的窗口为资源选择窗口。假设预先配置 SCI 可以指示 3 个时频资源块，即预定数量 $N_{\max}=3$ ，因此，将图 3 所示的资源选择窗口在时间维度上划分成 3 个子资源选择窗口（子资源选择窗口 1、子资源选择窗口 2 以及子资源选择窗口 3），使得每个子资源选择窗口所占有的时间长度基本相同（在图 3 示出的示例中，每个子资源选择窗口所占有的时间长度为 5 个时频资源块的时间长度）。在图 3 示出的示例中，子资源选择窗口 1 中包括 3 个候选时频资源块，子资源选择窗口 2 中包括 2 个候选时频资源块，以及子资源选择窗口 3 中包括 4 个候选时频资源块。

25 处理单元 101 可以从子资源选择窗口 1 中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块（例如，图 3 中示出的、子资源选择窗口 1 中用虚线框起来的时频资源块），这样可以保证对数据块的初传发生在资源选择窗口的前 $1/N_{\max}$ ($1/3$) 处，从而可以减少初传数据块的时延；另外，例如，处理单元 101 可以从子资源选择窗口 2 中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块，与从子资源选择窗口 3 中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块相比，可以减少初传数据块的时延；因此，

根据本公开实施例的电子设备 100 可以减少初传数据块的时延，从而适用于某些对时延要求较高的服务，例如安全信息通知、车载游戏等服务等等。

本领域技术人员可以理解，图 3 仅是示例。在其他示例中，候选资源集合中包括的候选时频资源块的数量、预定数量 $N_{\max}$ 以及候选时频资源块在资源选择窗口中的位置等均可以不同于图 3 中示出的示例。

在现有技术的通信方式（例如，侧行链路资源选择模式 2）中，通常在候选资源集合中随机选择候选时频资源块来作为用于初传的时频资源块，随机选择可能使所选时频资源块处于资源选择窗口在时间上的后面部分，从而导致初传时延的增加。

然而，在根据本公开实施例的电子设备 100 中，通过在时间维度上对资源选择窗口进行划分并且在位于时间上在前的子资源选择窗口中选择用于初传的时频资源块，可以减少初传数据块的时延。

作为示例，处理单元 101 还可以被配置为从资源选择窗口中的在时间上位于用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。优选地，处理单元 101 还可以被配置为从资源选择窗口中的在时间上位于紧挨用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。

例如，在 5G NR sidelink 通信场景下，有两种资源重传模式：盲重传和基于 HARQ-ACK 的重传。其中盲重传可以在没有接收到任何反馈信息下，使用预留资源对同一个数据块（例如，传输块（TB））进行重复发送。在基于 HARQ-ACK 反馈信息重传的方式下，发送方 UE 在接收到 NACK（否定应答）信息后，使用预留的资源进行重传，由于发送方 UE 需要等待 ACK/NACK 信息的反馈，因此两次资源传输之间要满足 $Z=a+b$ 的时间间隔，其中 a 表示初始 PSSCH（物理侧行链路共享信道）传输结束最后一个符号到对 PSSCH 进行反馈的 PSFCH（物理侧行链路反馈信道）开始传输第一个符号之间的时间间隔， b 表示 PSFCH 的接收时间加上重传的准备时间。

例如，在基于混合自动重传请求确认（HARQ-ACK）重传数据块的情况下，满足预定条件可以指的是存在两次数据的传输间隔至少要满足

$Z=a+b$ 的条件的候选时频资源块来作为用于重传的时频资源块。

例如，在基于盲重传来重传数据块的情况下，满足预定条件可以指的是能在资源选择窗口中成功预留候选时频资源块来作为用于重传的时频资源块。

- 5 用于重传的时频资源块可以与用于初传的时频资源块位于同一子资源选择窗口中，也可以位于与用于初传的时频资源块所位于的子资源选择窗口不同的子资源选择窗口中。

- 10 例如，在 $N_{\max}=3$ 的情况下，假设在子资源选择窗口 1 选择出用于初传的时频资源块。并且假设在子资源选择窗口 1 中存在满足上述预定条件的 2 个候选时频资源块的情况下，将这 2 个候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。那么，用于初传的时频资源块和用于 2 次重传的时频资源块均位于子资源选择窗口 1 中，从而可以减少重传数据块的时延。另外，例如，即使用于重传的时频资源块不位于子资源选择窗口 1 中而是位于子资源选择窗口 2 中，与从资源选择窗口 3 中随机选择出用于重传的时频资源块相比，也可以减少重传数据块的时延。
- 15

作为示例，处理单元 101 可以被配置为：将包括候选资源集合的资源选择窗口划分成预定数量的子资源选择窗口，以使得每个子资源选择窗口中包括的候选时频资源块的数量基本相同，以及在位于时间上最前的子资源选择窗口中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块。

- 20 作为示例，在侧行链路资源选择模式 2 的场景下，预定数量可以是侧行链路控制信息 (SCI) 可以指示的时频资源块的个数，即，由 SCI 指示的可以预留的时频资源块的个数。例如，该预定数量可以是用于初传和重传数据块的次数之和，即用于重传数据块的次数加 1。

- 25 图 4 是示出根据本公开实施例的按照候选时频资源块的数量对资源选择窗口进行划分的示例的图。图 4 中的资源选择窗口与图 3 中的资源选择窗口相同，这里不再累述。如图 4 所示，将资源选择窗口划分成 3 个子资源选择窗口（子资源选择窗口 1'、子资源选择窗口 2' 以及子资源选择窗口 3'），使得每个子资源选择窗口中包括的候选时频资源块的数量相同（在图 4 示出的示例中，每个子资源选择窗口包括 3 个候选时频资源块）。
- 30

处理单元 101 从子资源选择窗口 1' 中选择候选时频资源块作为用于

初传的时频资源块（例如，图 4 中示出的、子资源选择窗口 1' 中用虚线框起来的时频资源块），能够减少初传数据块的时延，从而根据本公开实施例的电子设备 100 适用于某些对时延要求较高的服务，例如安全信息通知、车载游戏等服务等等。

5 作为示例，处理单元 101 还可以被配置为从资源选择窗口中的在时间上位于用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。优选地，处理单元 101 还可以被配置为从资源选择窗口中的在时间上位于紧挨用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选
10 时频资源块作为用于重传的时频资源块。该预定条件与上文中描述的预定条件相同，这里不再累述。用于重传的时频资源块可以与用于初传的时频资源块位于同一子资源选择窗口中，也可以位于与用于初传的时频资源块所位于的子资源选择窗口不同的子资源选择窗口中。例如，在 $N_{\max}=3$ 的情况下，假设在子资源选择窗口 1' 中存在满足上述预定条件的
15 2 个候选时频资源块的情况下，将这 2 个候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。那么，用于初传的时频资源块和用于 2 次重传的时频资源块均位于子资源选择窗口 1' 中，从而可以减少重传数据块的时延。另外，例如，即使用于重传的时频资源块不位于子资源选择窗口 1' 中而是位于子资源选择窗口 2' 中，与从资源选择窗口 3' 中随机选择出用于重传的时
20 频资源块相比，也可以减少重传数据块的时延。

作为示例，在 $N_{\max}=3$ 的情况下，每个电子设备从子资源选择窗口 1' 中选择用于初传的时频资源块、以及在子资源选择窗口 2' 和子资源选择窗口 3' 中分别选择用于重传的时频资源块，可以避免不同的电子设备选择资源时的碰撞。

25 作为示例，除了预先确定的候选时频资源块之外，候选资源集合还包括不同于预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的一个或多个候选时频资源块，以及资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块。

30 图 5 是示出根据本公开实施例的资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块的示例的图。图 5 中的用白色填充的 9 个时频资源块对应于图 3 和图 4 中示出的 9 个候选时频资源块，以及图 5 中的正常资源池对应于图 3 和图 4 中示出的资源选择窗口。图 5 中的用

黑色填充的 3 个时频资源块是异常资源池中的可用的候选时频资源块，以及图 5 中的用灰色填充的时频资源块为不可用的时频资源块。与结合图 3 和图 4 描述的示例相比，在图 5 中，候选资源集合还包括不同于正常资源池的异常资源池中的 3 个候选时频资源块，以及资源选择窗口还包括异常资源池中的 3 个候选时频资源块。

异常资源池能够丰富候选资源集合的组成，能够辅助对用于初传和/或重传时频资源块的选择，即能够增加用于初传和/或重传数据块的时频资源块的可选择性；此外，可以根据不同数据服务的特性，定制异常资源池；另外，由于异常资源池中的候选时频资源块在时间上可能位于正常资源池中的候选时频资源块之前，因此，可以进一步减少初传和/或重传数据块的时延。例如，在图 5 的示例中，将资源选择窗口在时间维度上划分成子资源选择窗口 1、子资源选择窗口 2 以及子资源选择窗口 3，使得每个子资源选择窗口所占有的时间长度基本相同（在图 5 示出的示例中，每个子资源选择窗口所占有的时间长度为 5 个时频资源块的时间长度）。其中，子资源选择窗口 1 中包括 4 个候选时频资源块，子资源选择窗口 2 中包括 3 个候选时频资源块，以及子资源选择窗口 3 中包括 5 个候选时频资源块。由于图 5 中以虚线框起来的、位于异常资源池中的候选时频资源块在时间上位于正常资源池中的候选时频资源块之前，因此，选择该候选时频资源作为用于初传的时频资源块可以进一步减少初传的时延。关于图 5 中的示例中的用于重传的时频资源块的选择，除了资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块之外，其他描述均可以参考关于图 3 的示例的描述，这里不再累述。

图 6 是示出根据本公开实施例的资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块的另一示例的图。图 6 中示出的正常资源池和异常资源池对应于图 5 中示出的正常资源池和异常资源池。在图 6 示出的示例中，将包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块的资源选择窗口按照候选时频资源块的数量划分成 3 个子资源选择窗口（子资源选择窗口 1'、子资源选择窗口 2' 以及子资源选择窗口 3'），使得每个子资源选择窗口中包括的候选时频资源块的数量相同（在图 6 示出的示例中，每个子资源选择窗口包括 4 个候选时频资源块）。

处理单元 101 可以从子资源选择窗口 1' 中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块（例如，图 6 中示出的、子资源选择窗口 1' 中用

虚线框起来的时频资源块), 从而可以进一步减少初传数据块的时延。

关于图 6 中的示例中的用于重传的时频资源块的选择, 除了资源选择窗口还包括异常资源池中的一个或多个候选时频资源块之外, 其他描述均可以参考关于图 4 的示例的描述, 这里不再累述。

- 5 在上文中提及, 在基于 HARQ-ACK 重传数据块的情况下, 两次数据传输之间要满足 $Z=a+b$ 的时间间隔, 也就是说, 需要从候选资源集合中选择满足时间间隔 Z 的时频资源块作为用于重传的时频资源块。然而, 这样可能无法满足某些时延要求比较严格的业务的需求。

- 10 处理单元 101 可以被配置为在基于 HARQ-ACK 重传数据块的两个时频资源块之间, 对数据块进行至少一次盲重传, 以降低传输时延, 从而满足某些时延要求比较严格的业务的需求, 另外, 在使用盲重传和基于 HARQ-ACK 的重传结合的混合重传机制中, 由于盲重传不需要满足时间间隔 Z 的要求, 因此提高了在相同的时间内传输数据块的次数, 由此提高传输数据块的可靠性。

- 15 作为示例, 处理单元 101 可以被配置为在基于 HARQ-ACK 重传数据块的两个时频资源块之间, 利用不同于预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块来对数据块进行至少一次盲重传。

- 20 如上所述, 由于在基于 HARQ-ACK 重传数据块的两个时频资源块之间对数据块进行至少一次盲重传, 因此, 能够减少重传的时延并增加传输的可靠性。

此外, 由于可以利用异常资源池中的候选时频资源块来进行盲重传, 因此, 增加了用于盲重传数据块的时频资源块的可选择性。

- 25 在上文中提及, 在基于 HARQ-ACK 重传数据块的情况下, 两次数据传输之间要满足 $Z=a+b$ 的时间间隔, 也就是说, 需要从候选资源集合中选择满足时间间隔 Z 的时频资源块作为用于重传的时频资源块。然而, 在某些情况下, 可能在候选资源集合中找不到可以满足时间间隔 Z 的时频资源 (例如, 用于初传的时频资源块和用于重传的时频资源块之间无法满足时间间隔 Z , 以及/或者用于重传的时频资源块之间无法满足时间间隔 Z)。现有技术中规定: 如果在候选资源集合中找不到可以满足时间间隔 Z 的时频资源, 可以通过发送方 UE 的行为自主解决该问题, 但是
- 30

用于重传的时频资源块必须满足上述时间间隔为 Z 的要求。然而，现有技术中并没有确认发送方 UE 的具体行为。在下文中，将描述根据本公开实施例的电子设备 100 在候选资源集合中找不到可以满足时间间隔 Z 的时频资源的情况下的具体行为。

- 5 作为示例，处理单元 101 可以被配置为在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过提高参考信号接收功率 RSRP 的阈值来增加候选资源集合中的候选时频资源块的数量，以从增加后的候选资源集合中选择满足预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传数据块，其中，处理单元
- 10 101 可以被配置为在用于预先确定候选时频资源块的资源感知阶段，将具有低于阈值的 RSRP 的时频资源块作为候选时频资源块包括在候选资源集合中。

例如，预定重传时间间隔为上文中提到的时间间隔 Z 。

- 15 在例如结合图 2 描述的资源感知阶段，电子设备 100 通过将候选时频资源块的 RSRP 测量值与阈值进行比较，将具有低于阈值的 RSRP 的时频资源块作为候选时频资源块包括在候选资源集合中而将具有高于或等于阈值的 RSRP 的时频资源块从候选资源集合中排除，由此筛选出候选时频资源块。因此，通过提高 RSRP 的阈值，可以增加候选资源集合中包括的候选时频资源块的数量，由此可能从增加后的候选资源集合中
- 20 选择出满足预定重传时间间隔的候选时频资源块。

- 25 作为示例，处理单元 101 可以被配置为在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，从不同于预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块当中选择满足预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传数据块。

异常资源池中的至少一个候选时频资源块增加了可用的候选时频资源块的数量，因此，可能从异常资源池中选择出满足预定重传时间间隔的候选时频资源块。

- 30 作为示例，处理单元 101 可以被配置为在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过在数据传输的控制信息中增加有关重传数据块的方式

的字段来更改重传数据块的方式，其中，字段用于指示基于 HARQ-ACK、盲重传以及包括 HARQ-ACK 和盲重传的混合重传中之一来重传数据块。

例如，在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，处理单元 101 可以通过上述有关重传数据块的方式的字段来指示当前重传方式的改变（例如，可以使用两个比特来表示当前重传是基于 HARQ-ACK、盲重传还是混合重传）。在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过改变当前重传方式（例如，改变为盲重传或者混合重传），可以保证正常的数据传输，从而减少传输时延。

作为示例，上述控制信息为 SCI。例如，在 SCI 中增加有关重传数据块的方式的字段来更改重传数据块的方式。

本领域技术人员可以理解，上文中描述的选择用于初传数据块的时频资源块的方案、选择用于重传数据块的时频资源块的方案、在候选资源集合中不存在满足基于 HARQ-ACK 重传数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下来选择用于重传数据块的时频资源块的方案可以独立存在，也可以相互结合。

在上文的实施方式中描述用于无线通信的电子设备的过程中，显然还公开了一些处理或方法。下文中，在不重复上文中已经讨论的一些细节的情况下给出这些方法的概要，但是应当注意，虽然这些方法在描述用于无线通信的电子设备的过程中公开，但是这些方法不一定采用所描述的那些部件或不一定由那些部件执行。例如，用于无线通信的电子设备的实施方式可以部分地或完全地使用硬件和/或固件来实现，而下面讨论的用于无线通信的方法可以完全由计算机可执行的程序来实现，尽管这些方法也可以采用用于无线通信的电子设备的硬件和/或固件。

图 7 示出了根据本公开的一个实施例的用于无线通信的方法 700 的流程图。方法 700 在步骤 S702 开始。在步骤 S704 中，至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。方法 700 在步骤 S706 结束。

该方法例如可以通过上文所描述的电子设备 100 来执行，其具体细节可参见以上相应位置的描述，在此不再重复。

本公开内容的技术能够应用于各种产品。

电子设备 100 可以被实现为各种用户设备。用户设备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）。用户设备还可以被实现为执行机器对机器（M2M）通信的终端（也称为机器类型通信（MTC）终端）。此外，用户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（诸如包括单个晶片的集成电路模块）。

10

[关于基站的应用示例]

（第一应用示例）

图 8 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 或 gNB 的示意性配置的第一示例的框图。注意，以下的描述以 eNB 作为示例，但是同样可以应用于 gNB。eNB 800 包括一个或多个天线 810 以及基站设备 820。基站设备 820 和每个天线 810 可以经由 RF 线缆彼此连接。

天线 810 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 820 发送和接收无线信号。如图 8 所示，eNB 800 可以包括多个天线 810。例如，多个天线 810 可以与 eNB 800 使用的多个频带兼容。虽然图 8 示出其中 eNB 800 包括多个天线 810 的示例，但是 eNB 800 也可以包括单个天线 810。

基站设备 820 包括控制器 821、存储器 822、网络接口 823 以及无线通信接口 825。

控制器 821 可以为例如 CPU 或 DSP，并且操作基站设备 820 的较高层的各种功能。例如，控制器 821 根据由无线通信接口 825 处理的信号中的数据来生成数据分组，并经由网络接口 823 来传递所生成的分组。控制器 821 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 821 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 822 包括 RAM 和 ROM，并且存储由控制器 821 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 823 为用于将基站设备 820 连接至核心网 824 的通信接口。

5 控制器 821 可以经由网络接口 823 而与核心网节点或另外的 eNB 进行通信。在此情况下，eNB 800 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 823 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 823 为无线通信接口，则与由无线通信接口 825 使用的频带相比，网络接口 823 可以
10 使用较高频带用于无线通信。

无线通信接口 825 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 810 来提供到位于 eNB 800 的小区中的终端的无线连接。无线通信接口 825 通常可以包括例如基带（BB）处理器 826 和 RF 电路 827。BB 处理器 826 可以执行例如编码/解码、调制/解调以及
15 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 821，BB 处理器 826 可以具有上述逻辑功能的一部分或全部。BB 处理器 826 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 826
20 的功能改变。该模块可以为插入到基站设备 820 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 827 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 810 来传送和接收无线信号。

如图 8 所示，无线通信接口 825 可以包括多个 BB 处理器 826。例如，
25 多个 BB 处理器 826 可以与 eNB 800 使用的多个频带兼容。如图 8 所示，无线通信接口 825 可以包括多个 RF 电路 827。例如，多个 RF 电路 827 可以与多个天线元件兼容。虽然图 8 示出其中无线通信接口 825 包括多个 BB 处理器 826 和多个 RF 电路 827 的示例，但是无线通信接口 825 也可以包括单个 BB 处理器 826 或单个 RF 电路 827。

30 在图 8 所示的 eNB 800 中，收发器可以由无线通信接口 825 实现。功能的至少一部分也可以由控制器 821 实现。

（第二应用示例）

图 9 是示出可以应用本公开内容的技术的 eNB 或 gNB 的示意性配置的第二示例的框图。注意，类似地，以下的描述以 eNB 作为示例，但是同样可以应用于 gNB。eNB 830 包括一个或多个天线 840、基站设备 850 和 RRH 860。RRH 860 和每个天线 840 可以经由 RF 线缆而彼此连接。基站设备 850 和 RRH 860 可以经由诸如光纤线缆的高速线路而彼此连接。

天线 840 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 RRH 860 发送和接收无线信号。如图 9 所示，eNB 830 可以包括多个天线 840。例如，多个天线 840 可以与 eNB 830 使用的多个频带兼容。虽然图 9 示出其中 eNB 830 包括多个天线 840 的示例，但是 eNB 830 也可以包括单个天线 840。

基站设备 850 包括控制器 851、存储器 852、网络接口 853、无线通信接口 855 以及连接接口 857。控制器 851、存储器 852 和网络接口 853 与参照图 8 描述的控制器 821、存储器 822 和网络接口 823 相同。

无线通信接口 855 支持任何蜂窝通信方案（诸如 LTE 和 LTE-先进），并且经由 RRH 860 和天线 840 来提供到位于与 RRH 860 对应的扇区中的终端的无线通信。无线通信接口 855 通常可以包括例如 BB 处理器 856。除了 BB 处理器 856 经由连接接口 857 连接到 RRH 860 的 RF 电路 864 之外，BB 处理器 856 与参照图 8 描述的 BB 处理器 826 相同。如图 9 所示，无线通信接口 855 可以包括多个 BB 处理器 856。例如，多个 BB 处理器 856 可以与 eNB 830 使用的多个频带兼容。虽然图 9 示出其中无线通信接口 855 包括多个 BB 处理器 856 的示例，但是无线通信接口 855 也可以包括单个 BB 处理器 856。

连接接口 857 为用于将基站设备 850（无线通信接口 855）连接至 RRH 860 的接口。连接接口 857 还可以为用于将基站设备 850（无线通信接口 855）连接至 RRH 860 的上述高速线路中的通信的通信模块。

RRH 860 包括连接接口 861 和无线通信接口 863。

连接接口 861 为用于将 RRH 860（无线通信接口 863）连接至基站设备 850 的接口。连接接口 861 还可以为用于上述高速线路中的通信的通信

信模块。

无线通信接口 863 经由天线 840 来传送和接收无线信号。无线通信接口 863 通常可以包括例如 RF 电路 864。RF 电路 864 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 840 来传送和接收无线信号。如图 9 所示，无线通信接口 863 可以包括多个 RF 电路 864。例如，多个 RF 电路 864 可以支持多个天线元件。虽然图 9 示出其中无线通信接口 863 包括多个 RF 电路 864 的示例，但是无线通信接口 863 也可以包括单个 RF 电路 864。

在图 9 所示的 eNB 830 中，收发器可以由无线通信接口 855 实现。功能的至少一部分也可以由控制器 851 实现。

[关于用户设备的应用示例]

(第一应用示例)

图 10 是示出可以应用本公开内容的技术的智能电话 900 的示意性配置的示例的框图。智能电话 900 包括处理器 901、存储器 902、存储装置 903、外部连接接口 904、摄像装置 906、传感器 907、麦克风 908、输入装置 909、显示装置 910、扬声器 911、无线通信接口 912、一个或多个天线开关 915、一个或多个天线 916、总线 917、电池 918 以及辅助控制器 919。

处理器 901 可以为例如 CPU 或片上系统 (SoC)，并且控制智能电话 900 的应用层和另外层的功能。存储器 902 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据和由处理器 901 执行的程序。存储装置 903 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 904 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 900 的接口。

摄像装置 906 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 907 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 908 将输入到智能电话 900 的声音转换为音频信号。输入装置 909 包括例如被配置为检测显示装置 910 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 910 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 900 的输出图像。扬声器 911 将从智能电话 900 输出的音频信号转换为声音。

5 无线通信接口 912 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 912 通常可以包括例如 BB 处理器 913 和 RF 电路 914。BB 处理器 913 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 914 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 916 来
10 传送和接收无线信号。注意，图中虽然示出了一个 RF 链路与一个天线连接的情形，但是这仅是示意性的，还包括一个 RF 链路通过多个移相器与多个天线连接的情形。无线通信接口 912 可以为其上集成有 BB 处理器 913 和 RF 电路 914 的一个芯片模块。如图 10 所示，无线通信接口 912 可以包括多个 BB 处理器 913 和多个 RF 电路 914。虽然图 10 示出其中无线通信接口 912 包括多个 BB 处理器 913 和多个 RF 电路 914 的示例，但是
15 是无线通信接口 912 也可以包括单个 BB 处理器 913 或单个 RF 电路 914。

此外，除了蜂窝通信方案之外，无线通信接口 912 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 912 可以包括针对每种无线通信方案的 BB 处理器 913 和 RF 电路 914。

20 天线开关 915 中的每一个在包括在无线通信接口 912 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 916 的连接目的地。

天线 916 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 912 传送和接收无线信
25 号。如图 10 所示，智能电话 900 可以包括多个天线 916。虽然图 10 示出其中智能电话 900 包括多个天线 916 的示例，但是智能电话 900 也可以包括单个天线 916。

此外，智能电话 900 可以包括针对每种无线通信方案的天线 916。在此情况下，天线开关 915 可以从智能电话 900 的配置中省略。

30 总线 917 将处理器 901、存储器 902、存储装置 903、外部连接接口 904、摄像装置 906、传感器 907、麦克风 908、输入装置 909、显示装置

910、扬声器 911、无线通信接口 912 以及辅助控制器 919 彼此连接。电池 918 经由馈线向图 10 所示的智能电话 900 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 919 例如在睡眠模式下操作智能电话 900 的最小必需功能。

5 在图 10 所示的智能电话 900 中，当参照图 1 描述的电子设备 100 被实施为用户设备的情况下、电子设备 100 的收发器可以由无线通信接口 912 实现。功能的至少一部分也可以由处理器 901 或辅助控制器 919 实现。例如，处理器 901 或辅助控制器 919 可以通过执行上述参照图 1 描述的处理单元 101 来对用于初传和/或重传数据块的时频资源块进行选择。

10

（第二应用示例）

图 11 是示出可以应用本公开内容的技术的汽车导航设备 920 的示意性配置的示例的框图。汽车导航设备 920 包括处理器 921、存储器 922、全球定位系统（GPS）模块 924、传感器 925、数据接口 926、内容播放
15 器 927、存储介质接口 928、输入装置 929、显示装置 930、扬声器 931、无线通信接口 933、一个或多个天线开关 936、一个或多个天线 937 以及电池 938。

处理器 921 可以为例如 CPU 或 SoC，并且控制汽车导航设备 920 的导航功能和另外的功能。存储器 922 包括 RAM 和 ROM，并且存储数据
20 和由处理器 921 执行的程序。

GPS 模块 924 使用从 GPS 卫星接收的 GPS 信号来测量汽车导航设备 920 的位置（诸如纬度、经度和高度）。传感器 925 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 926 经由未示出的终端而连接到例如车载网络 941，并且获取由车辆生成的数据
25 （诸如车速数据）。

内容播放器 927 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 928 中。输入装置 929 包括例如被配置为检测显示装置 930 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 930 包括诸如 LCD 或 OLED
30 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 931 输出导航功能的声音或再现的内容。

无线通信接口 933 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 933 通常可以包括例如 BB 处理器 934 和 RF 电路 935。BB 处理器 934 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 935 可以包括例如混频器、滤波器和放大器，并且经由天线 937 来传送和接收无线信号。无线通信接口 933 还可以为其上集成有 BB 处理器 934 和 RF 电路 935 的一个芯片模块。如图 11 所示，无线通信接口 933 可以包括多个 BB 处理器 934 和多个 RF 电路 935。虽然图 11 示出其中无线通信接口 933 包括多个 BB 处理器 934 和多个 RF 电路 935 的示例，但是无线通信接口 933 也可以包括单个 BB 处理器 934 或单个 RF 电路 935。

此外，除了蜂窝通信方案之外，无线通信接口 933 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 933 可以包括 BB 处理器 934 和 RF 电路 935。

天线开关 936 中的每一个在包括在无线通信接口 933 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 937 的连接目的地。

天线 937 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 933 传送和接收无线信号。如图 11 所示，汽车导航设备 920 可以包括多个天线 937。虽然图 11 示出其中汽车导航设备 920 包括多个天线 937 的示例，但是汽车导航设备 920 也可以包括单个天线 937。

此外，汽车导航设备 920 可以包括针对每种无线通信方案的天线 937。在此情况下，天线开关 936 可以从汽车导航设备 920 的配置中省略。

电池 938 经由馈线向图 11 所示的汽车导航设备 920 的各个块提供电力，馈线在图中被部分地示为虚线。电池 938 累积从车辆提供的电力。

在图 11 示出的汽车导航设备 920 中，当参照图 1 描述的电子设备 100 被实施为用户设备的情况下、电子设备 100 的收发器可以由无线通信接口 933 实现。功能的至少一部分也可以由处理器 921 实现。例如，处理器 921 可以通过执行上述参照图 1 描述的处理单元 101 来对用于初传和/或重传数据块的时频资源块进行选择。

本公开内容的技术也可以被实现为包括汽车导航设备 920、车载网络 941 以及车辆模块 942 中的一个或多个块的车载系统（或车辆）940。车辆模块 942 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 941。

5

以上结合具体实施例描述了本发明的基本原理，但是，需要指出的是，对本领域的技术人员而言，能够理解本发明的方法和装置的全部或者任何步骤或部件，可以在任何计算装置（包括处理器、存储介质等）或者计算装置的网络中，以硬件、固件、软件或者其组合的形式实现，这是
10 本领域的技术人员在阅读了本发明的描述的情况下利用其基本电路设计知识或者基本编程技能就能实现的。

而且，本发明还提出了一种存储有机器可读取的指令代码的程序产品。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。

15 相应地，用于承载上述存储有机器可读取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。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。

在通过软件或固件实现本发明的情况下，从存储介质或网络向具有专用硬件结构的计算机（例如图 12 所示的通用计算机 1200）安装构成该软件的程序，该计算机在安装各种程序时，能够执行各种功能等。
20

在图 12 中，中央处理单元（CPU）1201 根据只读存储器（ROM）1202 中存储的程序或从存储部分 1208 加载到随机存取存储器（RAM）1203 的程序执行各种处理。在 RAM 1203 中，也根据需要存储当 CPU 1201 执行各种处理等等时所需的数据。CPU 1201、ROM 1202 和 RAM 1203 经由总线 1204 彼此连接。输入/输出接口 1205 也连接到总线 1204。
25

下述部件连接到输入/输出接口 1205：输入部分 1206（包括键盘、鼠标等等）、输出部分 1207（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 1208（包括硬盘等）、通信部分 1209（包括网络接口卡比如 LAN 卡、调制解调器等）。通信部分 1209
30 经由网络比如因特网执行通信处理。根据需要，驱动器 1210 也可连接到输入/输出接口 1205。可移除介质 1211 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 1210 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 1208 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移除介质 1211 安装构成软件的程序。

5 本领域的技术人员应当理解，这种存储介质不局限于图 12 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移除介质 1211。可移除介质 1211 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
10 ROM 1202、存储部分 1208 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。

 还需要指出的是，在本发明的装置、方法和系统中，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应该视为本发明的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序
15 按时间顺序执行，但是并不需要一定按时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

 最后，还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，
20 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。此外，在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

 以上虽然结合附图详细描述了本发明的实施例，但是应当明白，上面所描述的实施方式只是用于说明本发明，而并不构成对本发明的限制。
25 对于本领域的技术人员来说，可以对上述实施方式作出各种修改和变更而没有背离本发明的实质和范围。因此，本发明的范围仅由所附的权利要求及其等效含义来限定。

 本技术还可以如下实现。

 (1). 一种用于无线通信的电子设备，包括：

30 处理电路，被配置为：

至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

(2). 根据(1)所述的电子设备, 其中, 所述处理电路被配置为:

5 将包括所述候选资源集合的资源选择窗口在时间维度上划分成预定数量的子资源选择窗口, 以使得每个子资源选择窗口所占有的时间长度基本相同, 以及

从包括至少一个候选时频资源块的、位于时间上在前的至少一个子资源选择窗口中选择候选时频资源块来作为用于初传的时频资源块。

(3). 根据(2)所述的电子设备, 其中, 所述处理电路还被配置为:

10 从所述资源选择窗口中的在时间上位于所述用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中, 选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。

(4). 根据(1)所述的电子设备, 其中, 所述处理电路被配置为:

15 将包括所述候选资源集合的资源选择窗口划分成预定数量的子资源选择窗口, 以使得每个子资源选择窗口中包括的候选时频资源块的数量基本相同, 以及

在位于时间上最前的子资源选择窗口中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块。

(5). 根据(4)所述的电子设备, 其中, 所述处理电路还被配置为:

20 从所述资源选择窗口中的在时间上位于所述用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中, 选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。

(6). 根据(2)至(5)中任一项所述的电子设备, 其中,

25 除了所述预先确定的候选时频资源块之外, 所述候选资源集合还包括不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的一个或多个候选时频资源块, 以及

所述资源选择窗口还包括所述异常资源池中的所述一个或多个候选时频资源块。

(7). 根据(1)至(6)中任一项所述的电子设备, 其中, 所述处理电路被

配置为在基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块的两个时频资源块之间，利用不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块来对所述数据块进行至少一次盲重传。

5 (8). 根据(1)至(7)中任一项所述的电子设备，其中，

所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过提高参考信号接收功率 RSRP 的阈值来增加所述候选资源集合中的候选时频资源块的数量，以从所述增加后的候选资源集合中选择满足所述预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传所述数据块，

其中，所述处理电路被配置为在用于预先确定候选时频资源块的资源感知阶段，将具有低于所述阈值的 RSRP 的时频资源块作为候选时频资源块包括在所述候选资源集合中。

15 (9). 根据(1)至(7)中任一项所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，从不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块当中选择满足所述预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传所述数据块。

(10). 根据(1)至(7)中任一项所述的电子设备，其中，

所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过在数据传输的控制信息中增加有关重传数据块的方式的字段来更改重传所述数据块的方式，

其中，所述字段用于指示基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK、盲重传以及包括所述 HARQ-ACK 和所述盲重传的混合重传中之一来重传所述数据块。

(11). 根据(10)所述的电子设备，其中，所述控制信息为侧行链路控制信息 SCI。

(12). 根据(1)至(11)中任一项所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为在侧行链路资源选择模式 2 的场景下，选择用于初传和/或重传所述数据块的时频资源块。

(13). 一种用于无线通信的方法，包括：

- 5 至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

(14). 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，当所述计算机可执行指令被执行时，执行根据(13)所述的用于无线通信的方法。

权 利 要 求

1. 一种用于无线通信的电子设备，包括：

处理电路，被配置为：

5 至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

2. 根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为：

10 将包括所述候选资源集合的资源选择窗口在时间维度上划分成预定数量的子资源选择窗口，以使得每个子资源选择窗口所占有的时间长度基本相同，以及

从包括至少一个候选时频资源块的、位于时间上在前的至少一个子资源选择窗口中选择候选时频资源块来作为用于初传的时频资源块。

3. 根据权利要求 2 所述的电子设备，其中，所述处理电路还被配置为：

15 从所述资源选择窗口中的在时间上位于所述用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。

4. 根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为：

20 将包括所述候选资源集合的资源选择窗口划分成预定数量的子资源选择窗口，以使得每个子资源选择窗口中包括的候选时频资源块的数量基本相同，以及

在位于时间上最前的子资源选择窗口中选择候选时频资源块作为用于初传的时频资源块。

25 5. 根据权利要求 4 所述的电子设备，其中，所述处理电路还被配置为：

从所述资源选择窗口中的在时间上位于所述用于初传的时频资源块之后的候选时频资源块当中，选择满足预定条件的候选时频资源块作为用于重传的时频资源块。

6. 根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的电子设备，其中，

除了所述预先确定的候选时频资源块之外，所述候选资源集合还包括不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的一个或多个候选时频资源块，以及

5 所述资源选择窗口还包括所述异常资源池中的所述一个或多个候选时频资源块。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为在基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块的两个时频资源块之间，利用不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块来
10 对所述数据块进行至少一次盲重传。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的电子设备，其中，

所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过提高参考信号接收功率 RSRP 的阈值
15 来增加所述候选资源集合中的候选时频资源块的数量，以从所述增加后的候选资源集合中选择满足所述预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传所述数据块，

其中，所述处理电路被配置为在用于预先确定候选时频资源块的资源感知阶段，将具有低于所述阈值的 RSRP 的时频资源块作为候选时频
20 资源块包括在所述候选资源集合中。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，从不同于所述预先确定的候选时频资源块所在的预先配
25 置的资源池的异常资源池中的至少一个候选时频资源块当中选择满足所述预定重传时间间隔的候选时频资源块来重传所述数据块。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的电子设备，其中，

所述处理电路被配置为在所述候选资源集合中不存在满足基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 重传所述数据块时的预定重传时间间隔的候选时频资源块的情况下，通过在数据传输的控制信息中增加有关重
30

传数据块的方式的字段来更改重传所述数据块的方式，

其中，所述字段用于指示基于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK、盲重传以及包括所述 HARQ-ACK 和所述盲重传的混合重传中之一来重传所述数据块。

5 11. 根据权利要求 10 所述的电子设备，其中，所述控制信息为侧行链路控制信息 SCI。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的电子设备，其中，所述处理电路被配置为在侧行链路资源选择模式 2 的场景下，选择用于初传和/或重传所述数据块的时频资源块。

10 13. 一种用于无线通信的方法，包括：

至少从由预先确定的候选时频资源块构成的候选资源集合中选择用于初传和/或重传数据块的时频资源块。

14. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，当所述计算机可执行指令被执行时，执行根据权利要求 13 所述的用于无线通信的方法。

15

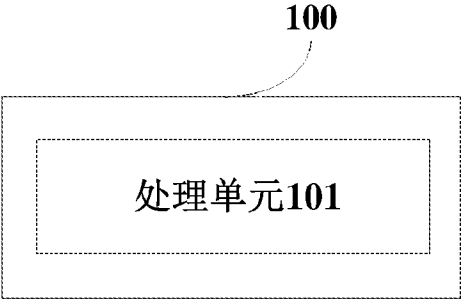


图 1

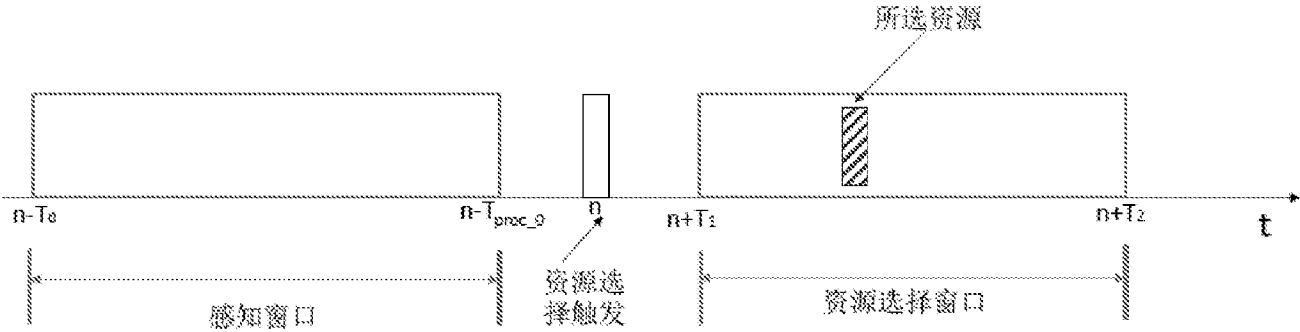


图 2

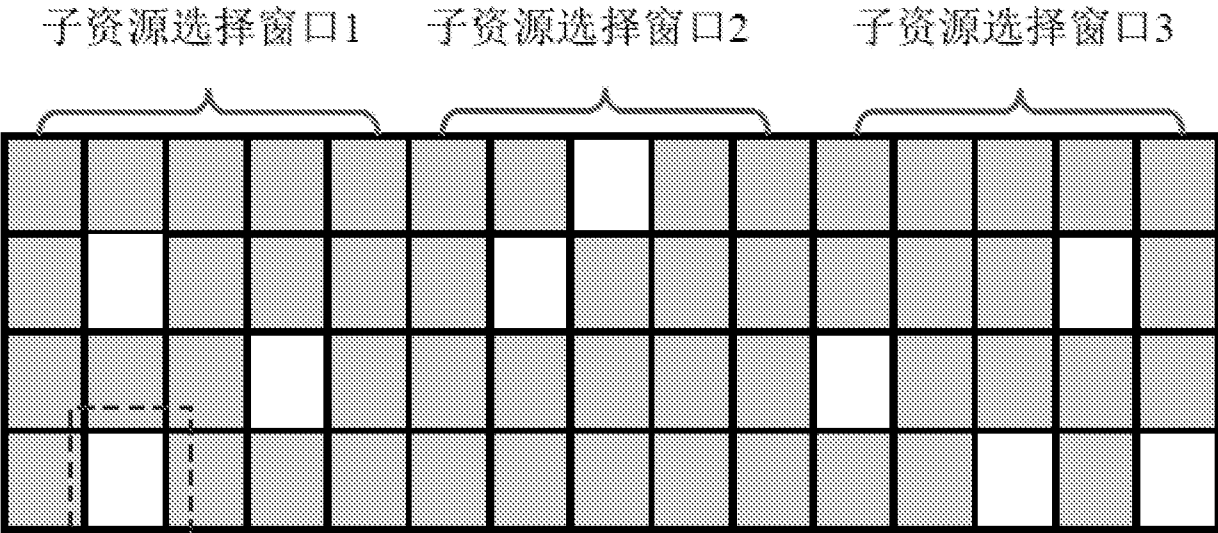


图 3

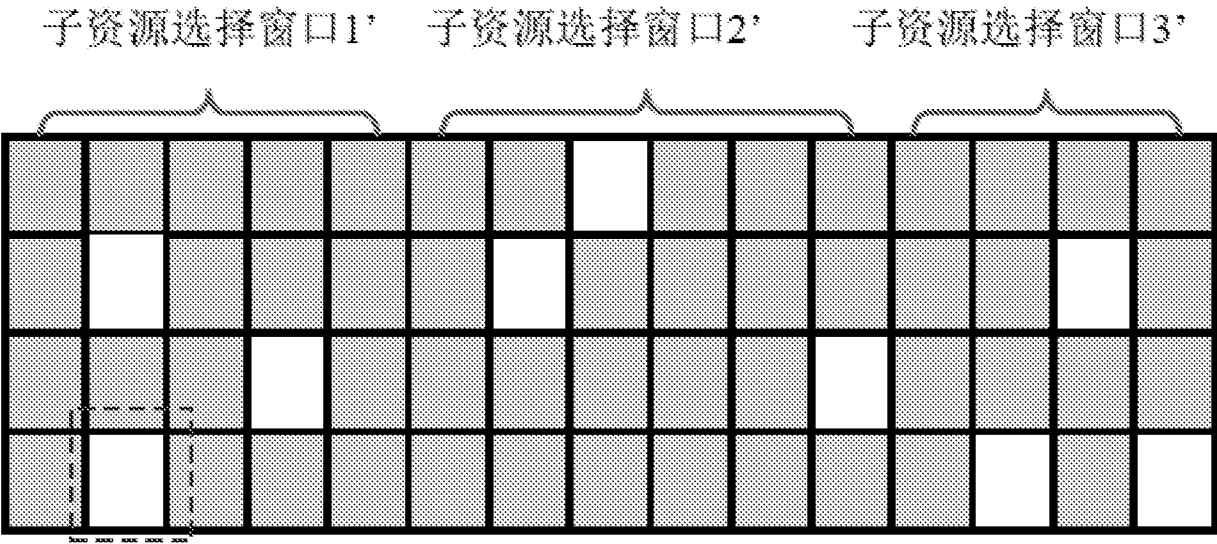


图 4

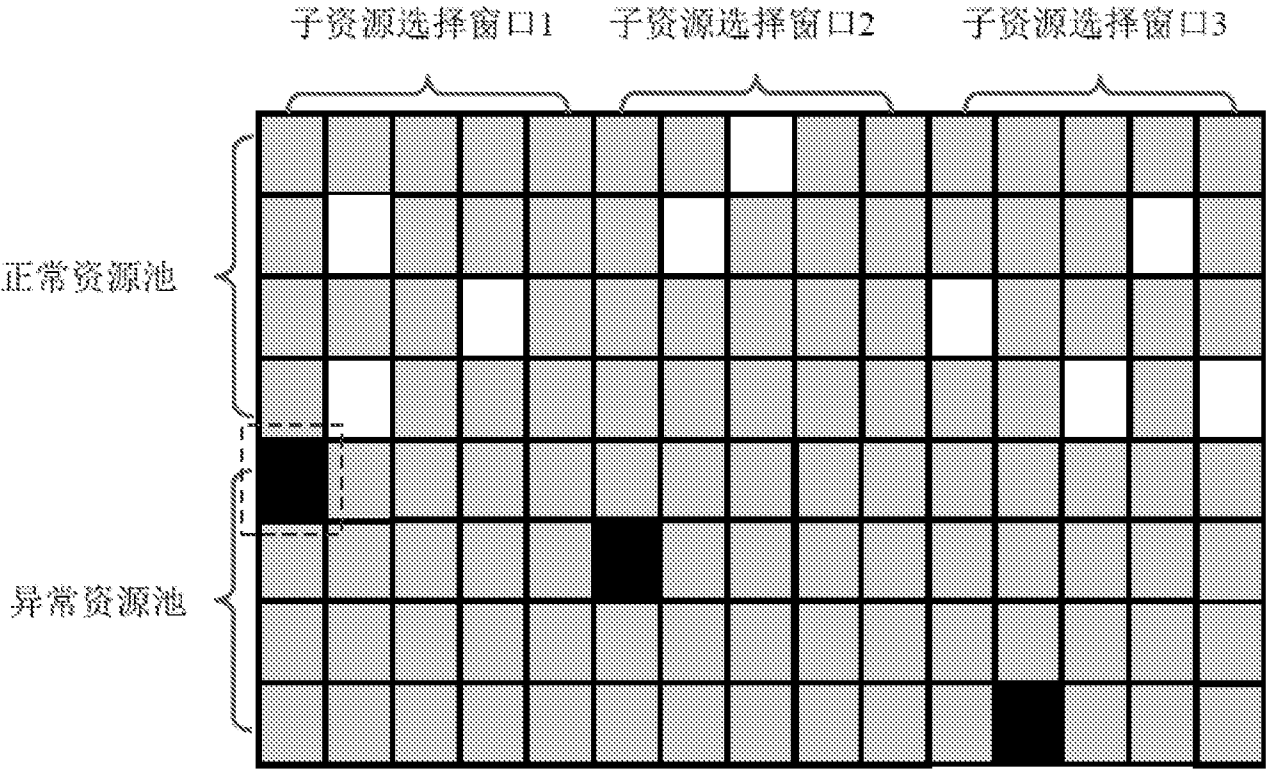


图 5

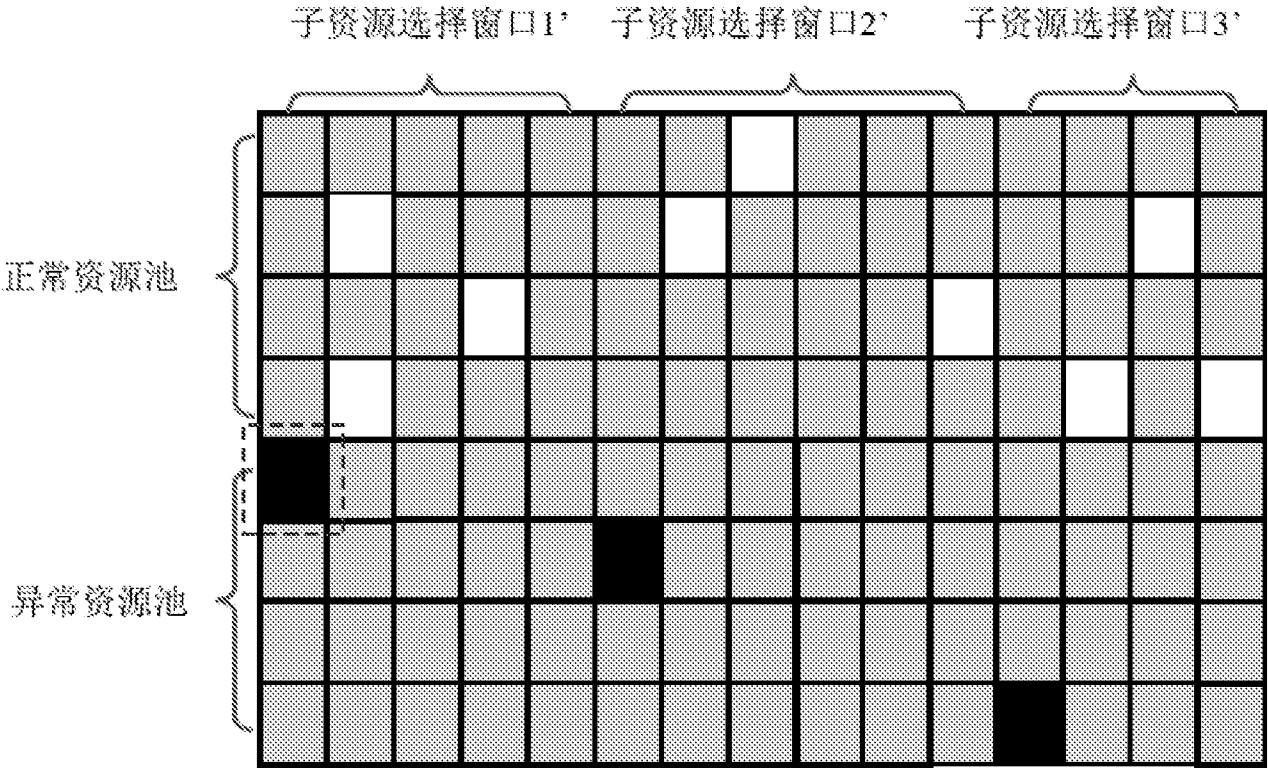


图 6

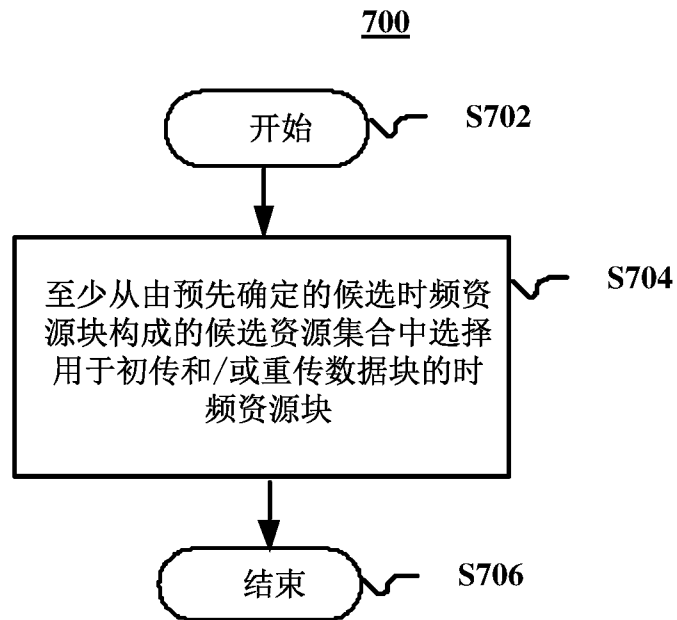


图 7

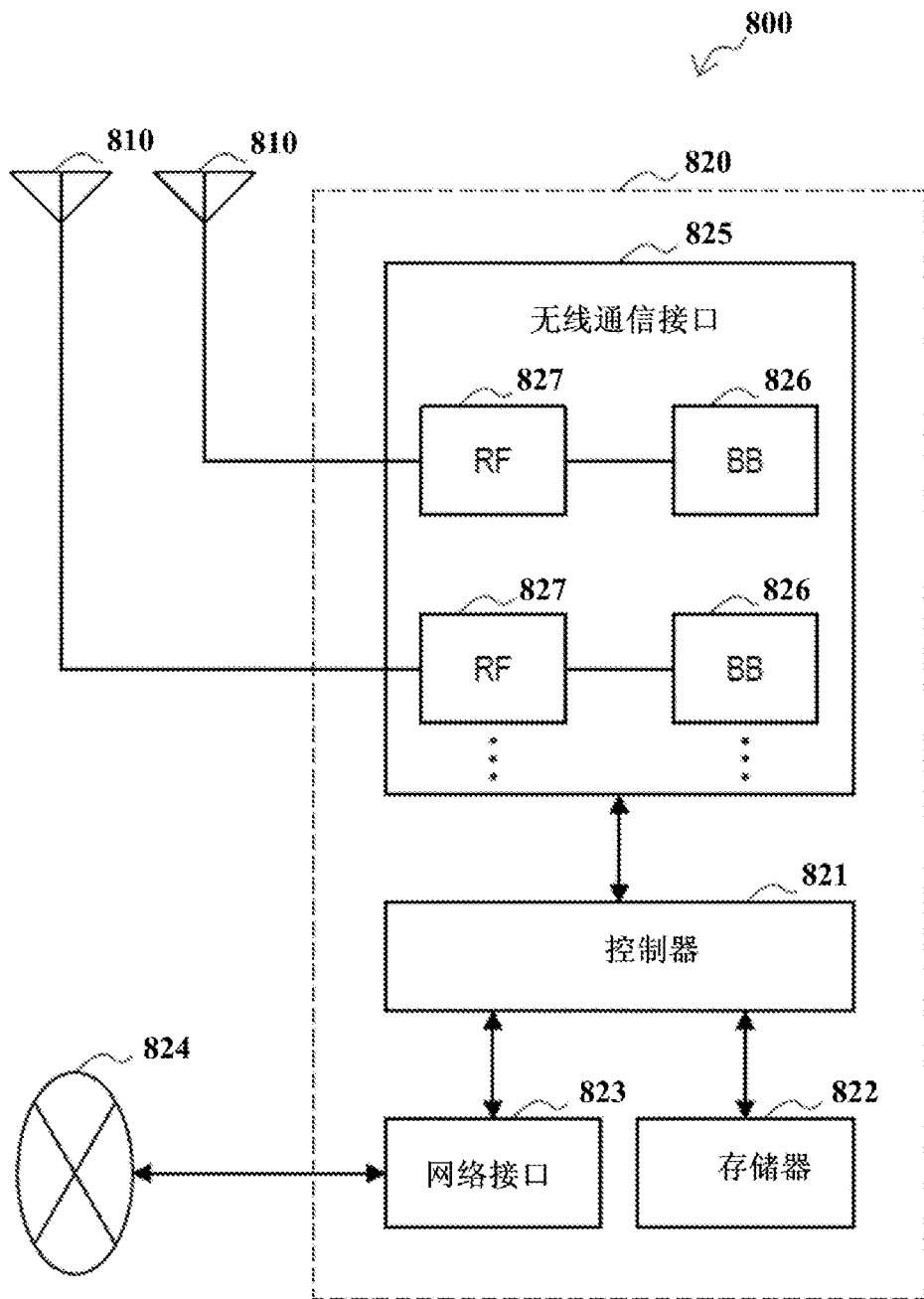


图 8

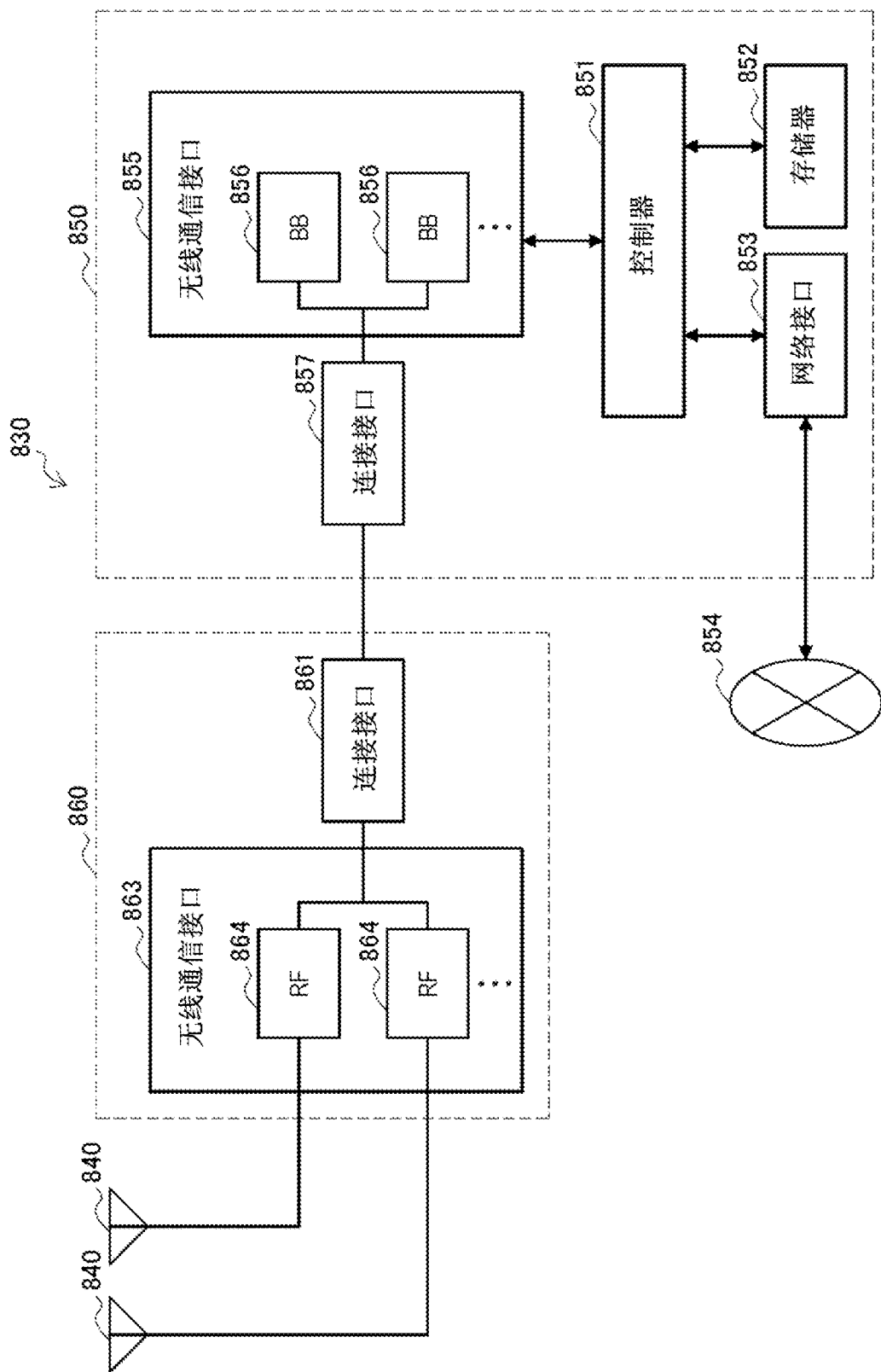


图 9

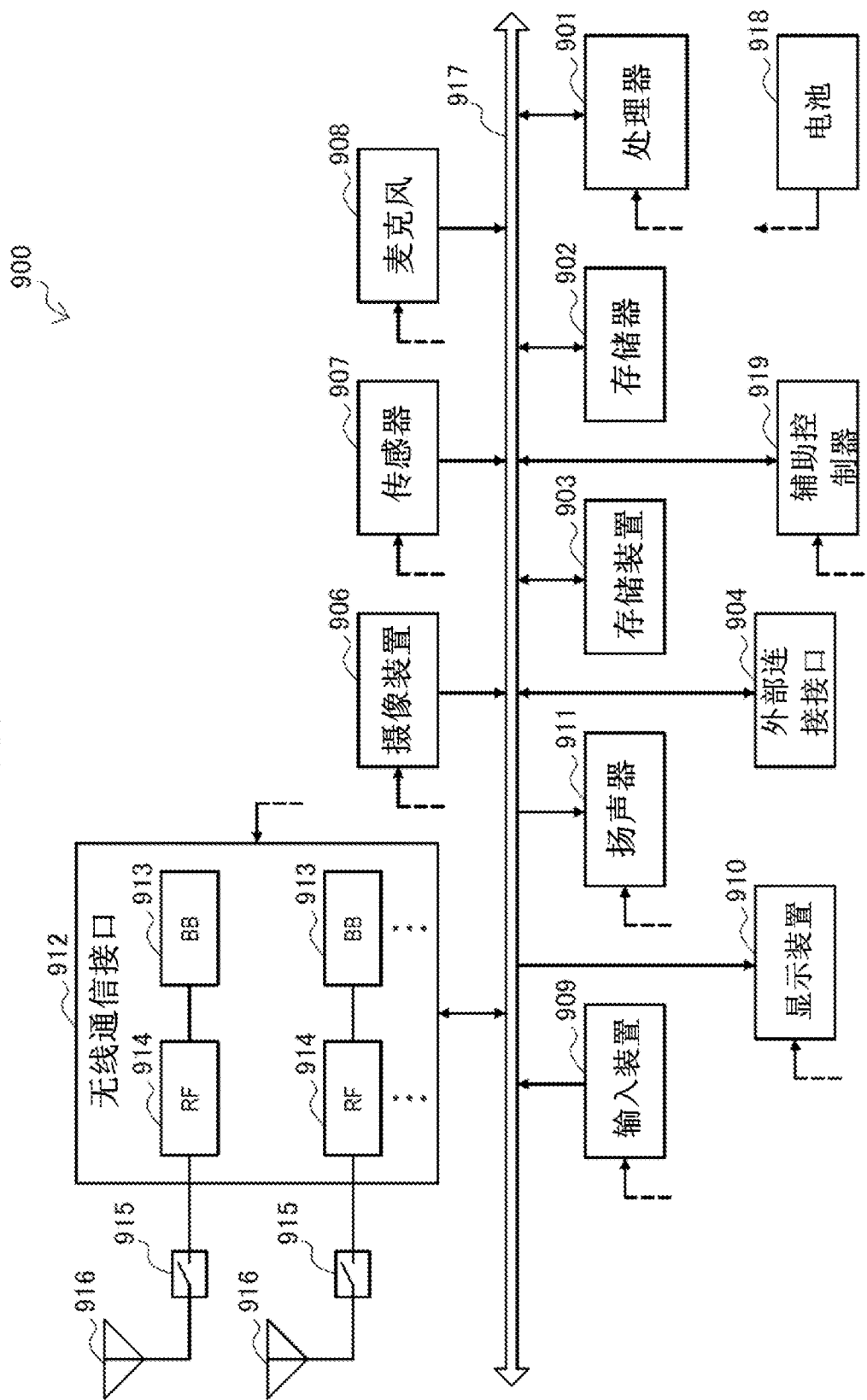


图 10

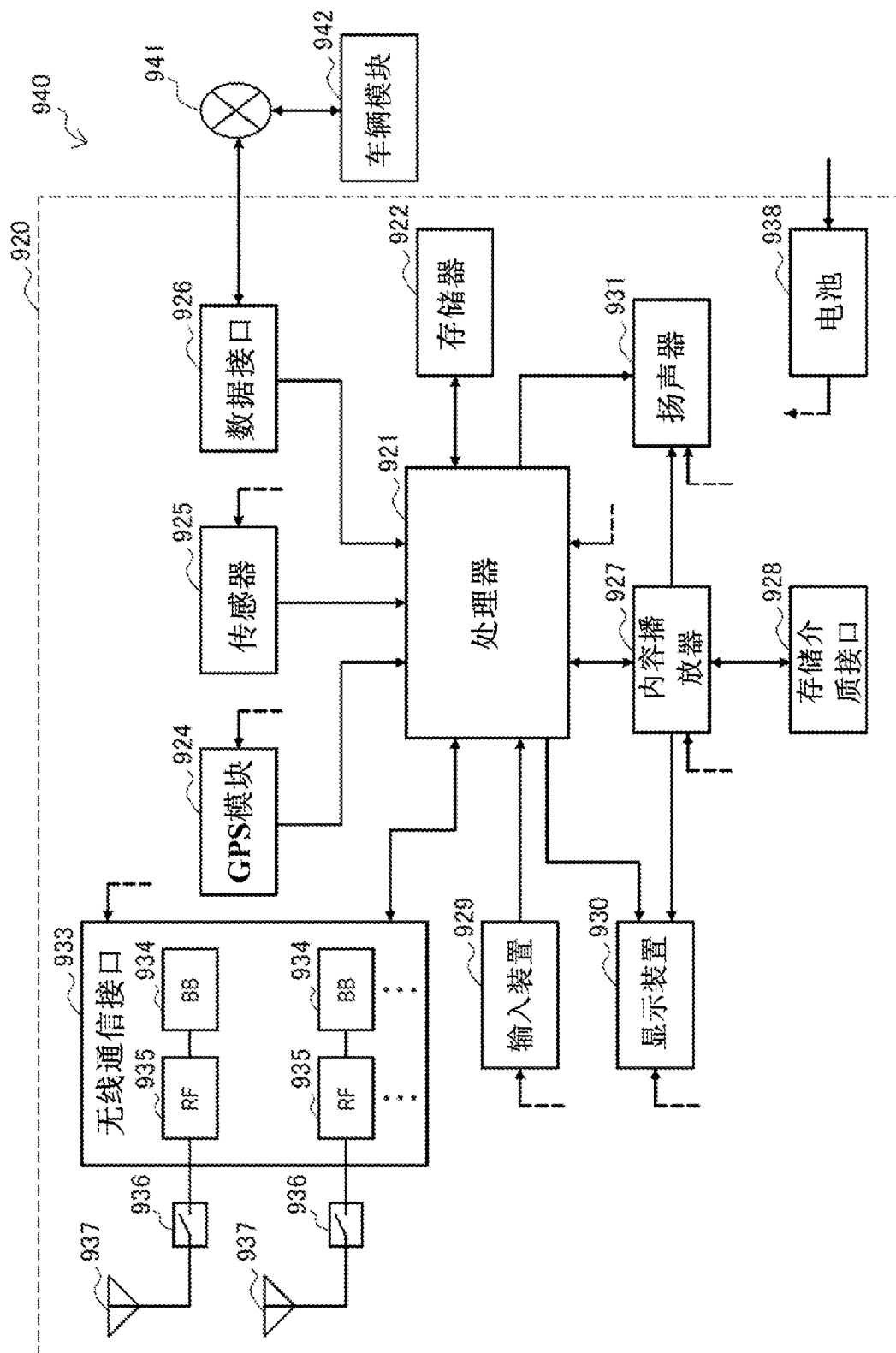


图 11

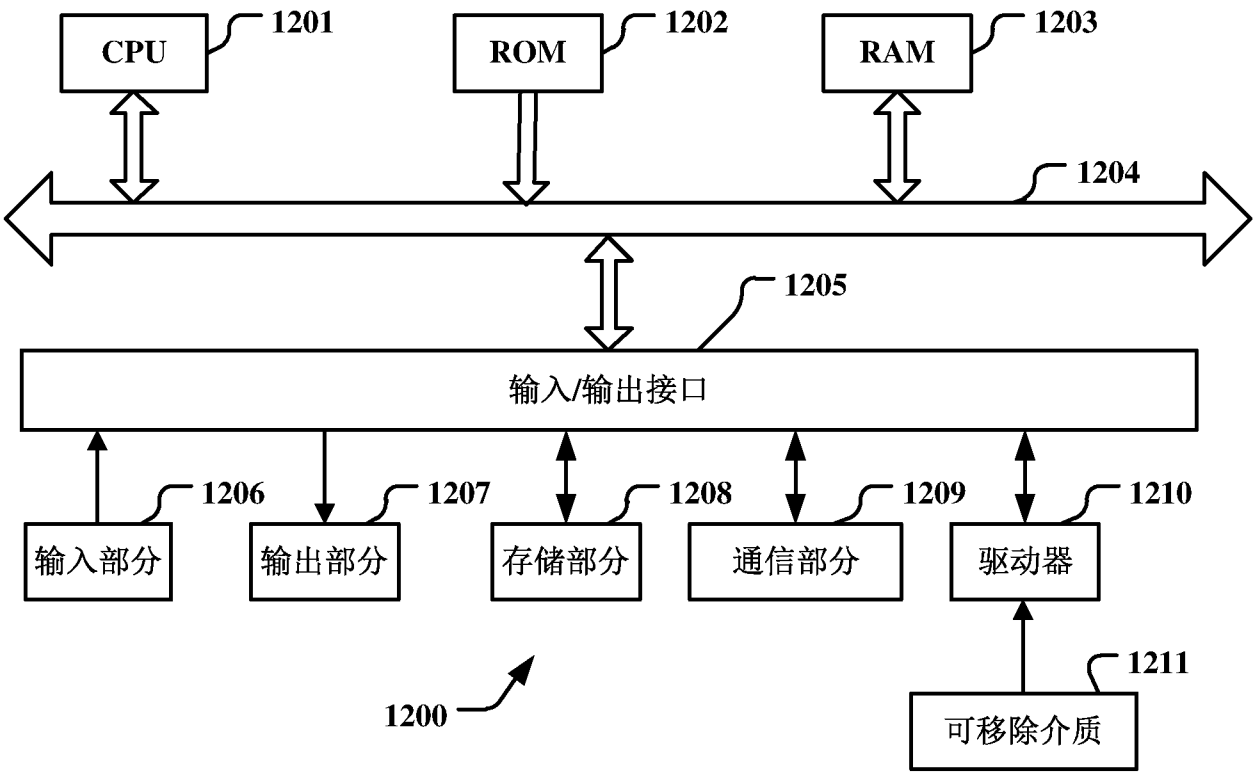


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/02(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L; H04B; H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT, 3GPP: 候选, 资源, 初始, 初传, 原始, 始发, 重传, 选择, 窗口, 时间, 划分, 异常, 盲重传, candidate, resource, initial, retransmit, selection, window, time, divide, abnormal, blind

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020085732 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 30 April 2020 (2020-04-30) description paragraphs [94]-[133]	1, 8, 10-14
Y	WO 2020085732 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 30 April 2020 (2020-04-30) description paragraphs [94]-[133]	2-7, 9
Y	CN 110139239 A (TELECOMMUNICATIONS SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) description paragraphs [0051]-[0103]	2-6
Y	WO 2019185830 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 03 October 2019 (2019-10-03) description page 9 lines 17-25	6-7, 9
X	CN 110545534 A (ZHANXUN SEMICONDUCTOR (NANJING) CO., LTD.) 06 December 2019 (2019-12-06) description, paragraphs [0050]-[0052]	1, 12-14
PX	US 2021051737 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 18 February 2021 (2021-02-18) description, paragraphs [0077]-[0079]	1, 8, 10-14
PY	US 2021051737 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 18 February 2021 (2021-02-18) description, paragraphs [0077]-[0079]	2-7, 9



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

12 November 2021

Date of mailing of the international search report

07 December 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114695

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020220694 A1 (KHORYAEV, A. et al.) 09 July 2020 (2020-07-09) description, paragraph [0079]	1, 8, 10-14
Y	US 2020220694 A1 (KHORYAEV, A. et al.) 09 July 2020 (2020-07-09) description, paragraph [0079]	2-7, 9
A	WO 2020085885 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 30 April 2020 (2020-04-30) description paragraphs [42]-[203]	1-14
A	CN 108667570 A (SONY CORPORATION) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs [0041]-[0069]	1-14
A	ZTE. "R1-1912553, Mode 2 resource allocation schemes on sidelink" <i>3GPP TSG RAN WG1 #99</i> , 09 November 2019 (2019-11-09), sections 3-6	1-14
A	apple. "R2-2004759, Discussion on remaining issues on NR V2X MAC" <i>3GPP TSG-RAN WG2 e-Meeting #110bis</i> , 21 May 2020 (2020-05-21), section 2	1-14
X	QUALCOMM INCORPORATED. "R1-1912946 Sidelink Resource Allocation Mechanism for NR V2X" <i>3GPP TSG-RAN WG1 #98bis</i> , 08 November 2019 (2019-11-08), section 2	1, 8, 10-14
Y	QUALCOMM INCORPORATED. "R1-1912946 Sidelink Resource Allocation Mechanism for NR V2X" <i>3GPP TSG-RAN WG1 #98bis</i> , 08 November 2019 (2019-11-08), section 2	2-7, 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/114695

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020085732	A1	30 April 2020	None			
CN	110139239	A	16 August 2019	WO	2019154005	A1	15 August 2019
				CN	110139239	B	16 March 2021
WO	2019185830	A1	03 October 2019	US	2020404625	A1	24 December 2020
				CN	111919457	A	10 November 2020
				BR	112020019243	A2	12 January 2021
				EP	3777258	A1	17 February 2021
				KR	20200138249	A	09 December 2020
CN	110545534	A	06 December 2019	None			
US	2021051737	A1	18 February 2021	WO	2021034670	A1	25 February 2021
US	2020220694	A1	09 July 2020	None			
WO	2020085885	A1	30 April 2020	US	2021306111	A1	30 September 2021
CN	108667570	A	16 October 2018	WO	2018177077	A1	04 October 2018
				AU	2018246672	A1	14 November 2019
				CN	110291742	A	27 September 2019
				CA	3056963	A1	04 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/114695

A. 主题的分类

H04W 72/02 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W; H04L; H04B; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, WOTXT, USTXT, 3GPP: 候选, 资源, 初始, 初传, 原始, 始发, 重传, 选择, 窗口, 时间, 划分, 异常, 盲重传, candidate, resource, initial, retransmit, selection, window, time, divide, abnormal, blind

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	WO 2020085732 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年4月30日 (2020 - 04 - 30) 说明书第[94]-[133]段	1, 8, 10-14
Y	WO 2020085732 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年4月30日 (2020 - 04 - 30) 说明书第[94]-[133]段	2-7, 9
Y	CN 110139239 A (电信科学技术研究院有限公司) 2019年8月16日 (2019 - 08 - 16) 说明书第[0051]-[0103]段	2-6
Y	WO 2019185830 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 2019年10月3日 (2019 - 10 - 03) 说明书第9页第17-25行	6-7, 9
X	CN 110545534 A (展讯半导体南京有限公司) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 说明书第[0050]-[0052]段	1, 12-14
PX	US 2021051737 A1 (QUALCOMM INC) 2021年2月18日 (2021 - 02 - 18) 说明书第[0077]-[0079]段	1, 8, 10-14
PY	US 2021051737 A1 (QUALCOMM INC) 2021年2月18日 (2021 - 02 - 18) 说明书第[0077]-[0079]段	2-7, 9

☒ 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

2021年11月12日

国际检索报告邮寄日期

2021年12月7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

授权官员

韩祎

电话号码 010-62411399

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	US 2020220694 A1 (KHORYAEV ALEXEY等) 2020年7月9日 (2020 - 07 - 09) 说明书第[0079]段	1, 8, 10-14
Y	US 2020220694 A1 (KHORYAEV ALEXEY等) 2020年7月9日 (2020 - 07 - 09) 说明书第[0079]段	2-7, 9
A	WO 2020085885 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年4月30日 (2020 - 04 - 30) 说明书第[42]-[203]段	1-14
A	CN 108667570 A (索尼公司) 2018年10月16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第[0041]-[0069]段	1-14
A	ZTE. "R1-1912553, Mode 2 resource allocation schemes on sidelink" 3GPP TSG RAN WG1 #99, 2019年11月9日 (2019 - 11 - 09), 第3-6节	1-14
A	apple. "R2-2004759, Discussion on remaining issues on NR V2X MAC" 3GPP TSG-RAN WG2 e-Meeting #110bis, 2020年5月21日 (2020 - 05 - 21), 第2节	1-14
X	Qualcomm Incorporated. "R1-1912946 Sidelink Resource Allocation Mechanism for NR V2X" 3GPP TSG-RAN WG1 #98bis, 2019年11月8日 (2019 - 11 - 08), 第2节	1, 8, 10-14
Y	Qualcomm Incorporated. "R1-1912946 Sidelink Resource Allocation Mechanism for NR V2X" 3GPP TSG-RAN WG1 #98bis, 2019年11月8日 (2019 - 11 - 08), 第2节	2-7, 9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/114695

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)
WO	2020085732	A1	2020年4月30日	无	
CN	110139239	A	2019年8月16日	WO	2019154005 A1 2019年8月15日
				CN	110139239 B 2021年3月16日
WO	2019185830	A1	2019年10月3日	US	2020404625 A1 2020年12月24日
				CN	111919457 A 2020年11月10日
				BR	112020019243 A2 2021年1月12日
				EP	3777258 A1 2021年2月17日
				KR	20200138249 A 2020年12月9日
CN	110545534	A	2019年12月6日	无	
US	2021051737	A1	2021年2月18日	WO	2021034670 A1 2021年2月25日
US	2020220694	A1	2020年7月9日	无	
WO	2020085885	A1	2020年4月30日	US	2021306111 A1 2021年9月30日
CN	108667570	A	2018年10月16日	WO	2018177077 A1 2018年10月4日
				AU	2018246672 A1 2019年11月14日
				CN	110291742 A 2019年9月27日
				CA	3056963 A1 2018年10月4日