

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2019 年 12 月 19 日 (19.12.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/237231 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04W 16/14** (2009.01)

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/090707

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 11 日 (11.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(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))。

(72) 发明人: **唐海 (TANG, Hai)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 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:** METHOD, NETWORK DEVICE, AND TERMINAL DEVICE FOR CHANNEL TRANSMISSION ON UNLICENSED SPECTRUM

(54) 发明名称: 免授权频谱上信道发送的方法、网络设备及终端设备

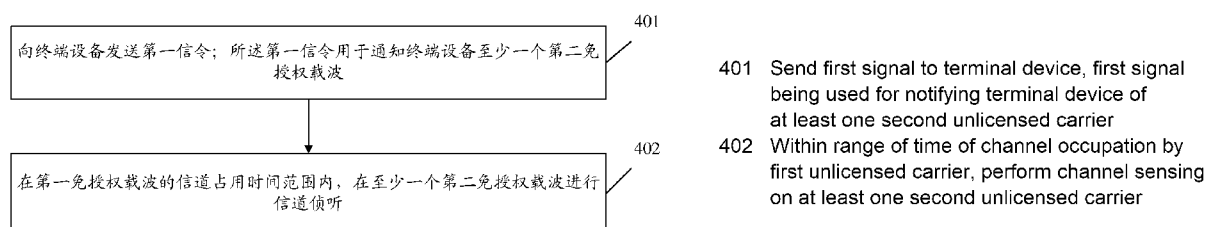


图 4

(57) **Abstract:** Disclosed are a method, network device, terminal device, and computer storage medium for channel transmission on an unlicensed spectrum, said method comprising: within the range of time of channel occupation by a first unlicensed carrier, channel sensing is performed on at least one second unlicensed carrier.

(57) 摘要: 本发明公开了一种免授权频谱上信道发送的方法、网络设备、终端设备及计算机存储介质, 其中方法包括: 在第一免授权载波的信道占用时间范围内, 在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

WO 2019/237231 A1

## 免授权频谱上信道发送的方法、网络设备及终端设备

### 技术领域

本发明涉及信息处理技术领域，尤其涉及一种免授权频谱上信道发送的方法、网络设备、终端设备及计算机存储介质。

### 5 背景技术

在 3GPP RAN 第 65 次会议中，授权频谱辅助接入(Licensed-assisted access, LAA)已经通过，使能在免授权频谱上使用 LTE 技术进行通信。免授权频谱是国家和地区划分的可用于无线电设备通信的频谱，该频谱通常被认为是共享频谱。为了保证公平性，在一次传输中，通信设备使用免授权频谱的信道进行信号传输的时长不能超过最大信道占用时间（Maximum Channel Occupation Time, MCOT）。

根据法规要求，通信设备通过免授权频谱的进行信号发送前，需要先进行 CCA（Clear Channel Assessment）只有当信道侦听结果为信道空闲时，该通信设备才能进行信号发送。如果信道接入过程结束，那么对于网络设备，可以传输 PDSCH/PDCCH/EPDCCH 以及 DRS，其中， $CW_p$  和  $m_p$  可以根据业务的优先级来确定，如下表所示：

| 信道接入<br>优先级( $P$ ) | $m_p$ | $CW_{\min,p}$ | $CW_{\max,p}$ | $T_{mcot,p}$  | 允许 $CW_p$ 大小                |
|--------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| 1                  | 1     | 3             | 7             | 2 ms          | {3,7}                       |
| 2                  | 1     | 7             | 15            | 3 ms          | {7,15}                      |
| 3                  | 3     | 15            | 63            | 8 or 10<br>ms | {15,31,63}                  |
| 4                  | 7     | 15            | 1023          | 8 or 10<br>ms | {15,31,63,127,255,511,1023} |

根据上表可见，对于不同的接入优先级，其 MCOT 是不同的，但是最长只有 10ms。如果通信设备需要继续使用信道，必须重新进行 CCA，并且 CCA 的结果为信道空闲，才能重新获得信道。对于基站来说，在同一时刻在不同的载波同时接收或者同时发送，都不会出现问题，但是如果同一时刻基站在第一载波接收，在第二载波发送，会造成信号的泄露，产生干扰。在免授权频谱中，在满足一定间隔的免授权载波之间，也可以实现同时收发。基于基站在 NR 系统中对不同频率的载波的同时收发的能力，在应用于免授权频谱时，可以在一个免授权载波进行下行信道传输时，在另一个免授权载波进行 CCA 信道侦听，以便在当前免授权载波上的 COT 结束之前，尽快获得另一个免授权载波的信道，否则，如果在当前免授权载波上继续进行 CCA，必须等到 COT 结束，造成下行信道传输的中断。

### 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法、网络设备、终端设备及计算机存储介质。

15 本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于网络设备，所述方法包括：

在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

20 本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于终端设备，所述方法包括：

在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于终端设备，所述方法包括：

25 在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于网络设备，所述方法包括：

在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第

二免授权载波发送或接收的信息或信号。

本发明实施例提供了一种网络设备，包括：

第一处理单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第一通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道侦听；

5 第一通信单元，基于第一处理单元的控制进行信道侦听。

本发明实施例提供了一种终端设备，包括：

第二通信单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

本发明实施例提供了一种终端设备，包括：

10 第三处理单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第三通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听；

第三通信单元，根据第三处理单元的控制进行信道或信号侦听。

本发明实施例提供了一种网络设备，包括：

15 第四通信单元，在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波发送或接收的信息或信号。

本发明实施例提供了一种终端设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，

其中，所述处理器用于运行所述计算机程序时，执行前述方法的步骤。

20 本发明实施例提供了一种网络设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，

其中，所述处理器用于运行所述计算机程序时，执行前述方法的步骤。

本发明实施例提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现前述方法步骤。

25 本发明实施例的技术方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

## 附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种信道侦听以及传输的场景示意图一；

图 2 为本申请实施例提供的一种信道侦听以及传输的场景示意图二；

图 3 为本申请实施例提供的一种信道侦听以及传输的场景示意图三；

图 4 为本申请实施例提供的一种免授权频谱上信道发送的方法流程示意图一；

5 图 5 为本申请实施例提供的一种免授权频谱上信道发送的方法流程示意图二；

图 6 为本申请实施例提供的一种免授权频谱上信道发送的方法流程示意图三；

图 7 为本申请实施例提供的一种网络设备组成结构示意图；

10 图 8 为本申请实施例提供的一种终端设备组成结构示意图；

图 9 为本发明实施例的一种硬件组成结构示意图。

## 具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明实施例。

实施例一、

本发明实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于网络设备，所述方法包括：

20 在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

当信道侦听结果为空闲，则在当前免授权载波的 COT 结束时或者 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送下行信道。

具体的，当在至少一个第二免授权载波进行信道侦听得到的结果为信道空闲时，在第一免授权载波的信道占用时间结束之前、或者在第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；

并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给终端。

本实施例中，进行侦听以及进行下行信道发送的具体处理方式可以包括以下几种场景：

5        场景 1、

若在上述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在上述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

10        如图 1 所示，在当前的第一免授权载波的 COT 结束时获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在 COT 结束时，立刻通过第二免授权载波发送下行信道。并且从图 1 中还可以看出，若第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时，获取第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，则不在第三免授权载波上进行信号传输。

      场景 2、

15        若在上述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

20        其中，所述填充信号可以为根据实际情况进行预设的信号，比如，可以为 01 进行循环发送，也可以为“1”进行 N 个长度的重复得到填充信号。

另外，可以在第一免授权载波的 COT（信道占用时间）结束之前，可以直接发送下行信号或信道。

25        当然，上述两种情况不一定要并列存在，还可以同时存在，比如，可以先发送第一时长的填充信号、再开始发送下行信道或信号。其中，所述第一时长可以根据实际情况进行设置。

具体实施时，可以采用以上多种情况进行发送，本实施例中不进行限定。

30        如图 2 所示，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在第一免授权载波的 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号，在发送第一填充信号第二时长之后，开始传

输下行信道或信号的传输。其中，第二时长，可以为开始进行第二免授权载波进行填充信号的发送的开始时间、至第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时之间的时长。

另外，基于图 2 还可以看出，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

场景 3、

在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波发送下行信道或信号，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

也就是说，在第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束之前，若确定 LBT 的结果为空闲，则直接终止第一免授权载波的信道传输，并开始通过第二免授权载波进行下行信道或信号的传输。

如图 3 所示，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二载波的侦听结果为空闲时，则提前终止在第一免授权载波的信道发送和接收，在 LBT 成功之后，立刻通过第二免授权载波进行信道的发送和接收。

另外，基于图 3 还可以看出，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

结合图 4，对本实施例提供的方案进行说明，包括：

步骤 401：向终端设备发送第一信令；所述第一信令用于通知终端设备至少一个第二免授权载波；

步骤 402：在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

这里，所述第一信令，可以为第二免授权载波上的调度信息。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

其中，所述信令为高层信令，如 RRC 信令；所述信令为物理层信令，如 DCI 中的调度信令。

可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

## 实施例二、

与实施例一对应的，本实施例针对终端设备侧的处理进行说明，本实施例提供了一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于终端设备，所述方法包括：

- 5       在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给  
10   终端。

具体的，结合图 5 进行处理说明：

步骤 501：接收第一信令；其中，所述第一信令用于获取至少一个第二免授权载波；

- 15       步骤 502：在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

这里，所述第一信令，可以为第二免授权载波上的调度信息。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

- 20       其中，所述信令为高层信令，如 RRC 信令；所述信令为物理层信令，如 DCI 中的调度信令。

可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

## 25       实施例三、

本实施例提供了一种免授权频偏上信道发送的方法，应用于终端设备，包括：

在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听。

- 30       关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的

频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给终端。

具体的，结合图 6 对本实施例提供的方案进行说明：

5        步骤 601：接收网络侧发送的第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听；

步骤 602：在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听。

10       终端设备接收网络设备发送的第二信令，所述信令通知终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听的时间。

15       还需要说明的是，在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送和接收。

也就是说，终端设备如果不具备同时收发能力的情况下，在第二免授权载波进行侦听时，第一免授权载波不进行信道发送，此时，第一免授权载波可以进行接收；或者第一免授权载波可以既不进行信道发送也不进行信道接收。

20       所述方法还包括：

向网络侧上报能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

25       也就是说，终端设备上报能力信息给网络设备，所述能力信息包括在不同载波同时收发能力，或者在第二载波同时进行信道或信号侦听的能力

具体的，不同载波同时收发能力，可以包括：不同载波同时发、并且不同载波同时收；还可以包括：一个载波发、另一个载波收。本实施例中涉及的能力可以主要是后者。

所述方法还包括：

30       当所述终端设备具备在不同载波同时进行收发能力时，在信道侦听时

间内，在所述第一免授权载波上进行信道或信号的发送和接收。

还需要指出的是，在本实施例中，同样可以执行实施例一种所涉及的进行侦听以及进行信道发送的具体处理方式可以包括以下几种场景，比如：

场景 1、

- 5 若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在所述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

- 比如，在当前的第一免授权载波的 COT 结束时获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在 COT 结束时，立刻通过第二免授权载波发送信道。  
10 并且若第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时，获取第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，则不在第三免授权载波上进行信号传输。

场景 2、

- 若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲  
15 之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

- 比如，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在第一免授权载波的 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号，在发送第一填充信号第二时长之后，开始信道或信  
20 号的传输。其中，第二时长，可以为开始进行第二免授权载波进行填充信号的发送的开始时间、至第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时的时长。另外，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

场景 3、

- 25 在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波发送下行信道或信号，通过第二免授权载波发送信道或信号。

- 也就是说，在第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束之前，若确定 LBT 的结果为空闲，则直接终止第一免授权载波的信道传输，并开始  
30 通过第二免授权载波进行信道或信号的传输。在当前第一免授权载波的

COT 结束之前获得第二载波的侦听结果为空闲时，则提前终止在第一免授权载波的信道发送和接收，在 LBT 成功之后，立刻通过第二免授权载波进行信道的发送和接收。另外，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

5 可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

#### 实施例四、

10 与实施例三对应的，本实施例提供了一种免授权频偏上信道发送的方法，应用于网络设备，包括：

在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波传输信道或信号。

15 终端设备在第一免授权载波的 COT 结束之前，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

具体的，向终端设备发送第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听。

所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听的时间。

20 还需要说明的是，在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送和接收。

也就是说，终端设备如果不具备同时收发能力的情况下，在第二免授权载波进行侦听时，第一免授权载波不进行信道或信号发送，此时，第一免授权载波可以进行接收；或者第一免授权载波可以既不进行信道或信号发送也不进行信道或信号接收。

25 所述方法还包括：接收终端设备上报的能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

也就是说，终端设备上报能力信息给网络设备，所述能力信息包括在不同载波同时收发能力，或者在第二载波同时进行信道或信号侦听的能

力。

还需要理解的是，本实施例还能够执行实施例三中提及的进行侦听以及传输的时间的几种场景，只是不再进行赘述。

可见，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道  
5 侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

#### 实施例五、

本发明实施例提供了一种网络设备，如图 7 所示，包括：

10 第一处理单元 71，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第一通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道侦听；

第一通信单元 72，基于第一处理单元的控制进行信道侦听。

当信道侦听结果为空闲，则在当前免授权载波的 COT 结束时或者 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送下行信道。

15 具体的，所述第一处理单元 71，当在至少一个第二免授权载波进行信道侦听得到的结果为信道空闲时，在第一免授权载波的信道占用时间结束之前、或者在第一免授权载波的信道占用时间结束之后，控制第一通信单元 72 通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

20 关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给终端。

本实施例中，进行侦听以及进行下行信道发送的具体处理方式可以包括以下几种场景：

25 场景 1、

所述第一处理单元 71，若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在所述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，控制第一通信单元 72，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

30 如图 1 所示，在当前的第一免授权载波的 COT 结束时获得第二免授权

载波的侦听结果为空闲时，则在 COT 结束时，立刻通过第二免授权载波发送下行信道。并且从图 1 中还可以看出，若第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时，获取第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，则不在第三免授权载波上进行信号传输。

5        场景 2、

所述第一处理单元 71，若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，控制第一通信单元 72 通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

其中，所述填充信号可以为根据实际情况进行预设的信号，比如，可以为 01 进行循环发送，也可以为“1”进行 N 个长度的重复得到填充信号。

另外，可以在第一免授权载波的 COT（信道占用时间）结束之前，可以直接发送下行信号或信道。

15        当然，上述两种情况不一定要并列存在，还可以同时存在，比如，可以先发送第一时长的填充信号、再开始发送下行信道或信号。其中，所述第一时长可以根据实际情况进行设置。

具体实施时，可以采用以上多种情况进行发送，本实施例中不进行限定。

20        如图 2 所示，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在第一免授权载波的 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号，在发送第一填充信号第二时长之后，开始传输下行信道或信号的传输。其中，第二时长，可以为开始进行第二免授权载波进行填充信号的发送的开始时间、至第一免授权载波的信道占用时间  
25        （COT）结束时之间的时长。

另外，基于图 2 还可以看出，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

场景 3、

所述第一处理单元 71，在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，  
30        以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波发送下行信道

或信号，控制第一通信单元 72 通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

也就是说，在第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束之前，若确定 LBT 的结果为空闲，则直接终止第一免授权载波的信道传输，并开始通过第二免授权载波进行下行信道或信号的传输。

5       如图 3 所示，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二载波的侦听结果为空闲时，则提前终止在第一免授权载波的信道发送和接收，在 LBT 成功之后，立刻通过第二免授权载波进行信道的发送和接收。

另外，基于图 3 还可以看出，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

10       所述第一通信单元 72，向终端设备发送第一信令；所述第一信令用于通知终端设备至少一个第二免授权载波。

这里，所述第一信令，可以为第二免授权载波上的调度信息。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

15       其中，所述信令为高层信令，如 RRC 信令；所述信令为物理层信令，如 DCI 中的调度信令。

可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

20       实施例六、

与实施例一对应的，本实施例针对终端设备侧的处理进行说明，所述终端设备包括：

第二通信单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

25       关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给终端。

30       第二通信单元，接收第一信令；其中，所述第一信令用于获取至少一个第二免授权载波。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

这里，所述第一信令，可以为第二免授权载波上的调度信息。

所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

其中，所述信令为高层信令，如 RRC 信令；所述信令为物理层信令，  
5 如 DCI 中的调度信令。

可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

10 实施例七、

本实施例提供了一种终端设备，如图 8 所示，包括：

第三处理单元 81，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第三通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听；

第三通信单元 82，根据第三处理单元的控制进行信道或信号侦听。

15 关于第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系，可以满足一定的频率间隔，或者第二免授权载波和第一免授权载波为预定义的载波组合；并且，第二免授权载波和第一免授权载波之间的关系可以通过信令配置给终端。

第三通信单元 82，接收网络侧发送的第二信令，其中，所述第二信令  
20 用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听。

所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听的时间。

还需要说明的是，在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道  
25 或信号的发送和接收。

也就是说，终端设备如果不具备同时收发能力的情况下，在第二免授权载波进行侦听时，第一免授权载波不进行信道发送，此时，第一免授权载波可以进行接收；或者第一免授权载波可以既不进行信道发送也不进行信道接收。

30 第三通信单元 82，向网络侧上报能力信息；其中，所述能力信息中至

少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

也就是说，终端设备上能力信息给网络设备，所述能力信息包括在不同载波同时收发能力，或者在第二载波同时进行信道或信号侦听的能力

5        所述第三处理单元 81，当具备在不同载波同时进行收发能力时，在信道侦听时间内，控制第三通信单元 82 在所述第一免授权载波上进行信道或信号的发送和接收。

10        具体的，不同载波同时收发能力，可以包括：不同载波同时发、并且不同载波同时收；还可以包括：一个载波发、另一个载波收。本实施例中涉及的能力可以主要是后者。

还需要指出的是，在本实施例中，同样可以执行实施例一种所涉及的进行侦听以及进行信道发送的具体处理方式可以包括以下几种场景，比如：

场景 1、

15        若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在所述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

20        比如，在当前的第一免授权载波的 COT 结束时获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在 COT 结束时，立刻通过第二免授权载波发送信道。并且若第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时，获取第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，则不在第三免授权载波上进行信号传输。

场景 2、

25        若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

30        比如，在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在第一免授权载波的 COT 结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号，在发送第一填充信号第二时长之后，开始信道或信号的传输。其中，第二时长，可以为开始进行第二免授权载波进行填充信号的发送的开始时间、至第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束时

之间的时长。另外，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

### 场景 3、

5 在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波发送下行信道或信号，通过第二免授权载波发送信道或信号。

也就是说，在第一免授权载波的信道占用时间（COT）结束之前，若确定 LBT 的结果为空闲，则直接终止第一免授权载波的信道传输，并开始通过第二免授权载波进行信道或信号的传输。在当前第一免授权载波的 COT 结束之前获得第二载波的侦听结果为空闲时，则提前终止在第一免授权载波的信道发送和接收，在 LBT 成功之后，立刻通过第二免授权载波进行信道的发送和接收。另外，若第三免授权载波的侦听结果为非空闲时，不对第三免授权载波上进行信号传输。

15 可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

### 实施例八、

本实施例提供了一种网络设备，包括：

20 第四通信单元，在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波发送或接收的信息或信号。

终端设备在第一免授权载波的 COT 结束之前，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

25 具体的，所述第四通信单元，向终端设备发送第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听。

所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听的时间。

30 还需要说明的是，在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道

或信号的发送和接收。

也就是说，终端设备如果不具备同时收发能力的情况下，在第二免授权载波进行侦听时，第一免授权载波不进行信道或信号发送，此时，第一免授权载波可以进行接收；或者第一免授权载波可以既不进行信道或信号发送也不进行信道或信号接收。

所述第四通信单元，接收终端设备上报的能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

也就是说，终端设备上报能力信息给网络设备，所述能力信息包括在不同载波同时收发能力，或者在第二载波同时进行信道或信号侦听能力。

还需要理解的是，本实施例还能够执行实施例三中提及的进行侦听以及传输的时间的几种场景，只是不再进行赘述。

可见，通过采用上述方案，在占用一个免授权载波的同时，在第二免授权载波上进行信道侦听；如此，就可以及时获得当前处于空闲状态的免授权载波进行下行信道或信号的传输，从而避免信道传输的中断，保证了传输的连续性和高效性。

本发明实施例还提供了一种终端设备、或者网络设备的硬件组成架构，如图 9 所示，包括：至少一个处理器 91、存储器 92、至少一个网络接口 93。各个组件通过总线系统 94 耦合在一起。可理解，总线系统 94 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 94 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 9 中将各种总线都标为总线系统 94。

可以理解，本发明实施例中的存储器 92 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。

在一些实施方式中，存储器 92 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：

操作系统 921 和应用程序 922。

其中，所述处理器 91 配置为：能够处理前述实施例一至四任一项的方法步骤，这里不再进行赘述。

本发明实施例提供的一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实施前述实施例一至四任一项的方法步骤。

5 本发明实施例上述装置如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。

10 而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read Only Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样，本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

15 尽管为示例目的，已经公开了本发明的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本发明的范围应当不限于上述实施例。

## 权利要求书

1、一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于网络设备，所述方法包括：

5 在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

当在至少一个第二免授权载波进行信道侦听得到的结果为信道空闲时，在第一免授权载波的信道占用时间结束之前、或者在第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

10 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：

若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在所述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

4、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：

15 若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

5、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：

20 在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波的信道传输，通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

6、根据权利要求1-5任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

25 向终端设备发送第一信令；所述第一信令用于通知终端设备至少一个第二免授权载波。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

8、一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于终端设备，所述方法包括：

在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，所述方法还包括：

5 接收第一信令；其中，所述第一信令用于获取至少一个第二免授权载波。

10、根据权利要求9所述的方法，其中，所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

11、一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于终端设备，所述方法包括：

10 在第一免授权载波的信道占用时间范围内，在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

12、根据权利要求11所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收网络侧发送的第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

15 13、根据权利要求12所述的方法，其中，所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道侦听的时间。

14、根据权利要求13所述的方法，其中，所述方法还包括：

20 在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送和接收。

15、根据权利要求11-14任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

向网络侧上报能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

16、根据权利要求11-13任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

25 当所述终端设备具备在不同载波同时进行收发能力时，在信道侦听时间内，在所述第一免授权载波上进行信道或信号的发送和接收。

17、一种免授权频谱上信道发送的方法，应用于网络设备，所述方法包括：

30 在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波发送或接收的信息或信号。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述方法还包括：

向终端设备发送第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道侦听的时间。

20、根据权利要求 17-20 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收终端设备上报的能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

21、一种网络设备，包括：

10 第一处理单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第一通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道侦听；

第一通信单元，基于第一处理单元的控制进行信道侦听。

22、根据权利要求 21 所述的网络设备，其中，所述第一处理单元，当在至少一个第二免授权载波进行信道侦听得到的结果为信道空闲时，在第一免授权载波的信道占用时间结束之前、或者在第一免授权载波的信道占用时间结束之后，控制第一通信单元通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

23、根据权利要求 22 所述的网络设备，其中，所述第一处理单元，若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在所述第一免授权载波的信道占用时间结束之后，控制第一通信单元通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

24、根据权利要求 22 所述的网络设备，其中，所述第一处理单元，若在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，获得第二免授权载波的侦听结果为空闲时，则在获得所述第二免授权载波的侦听结果为空闲之后且所述第一免授权载波的信道占用时间结束之前，控制第一通信单元通过第二免授权载波发送填充信号、和/或、发送下行信道或信号。

25、根据权利要求 22 所述的网络设备，其中，所述第一处理单元，在所述第一免授权载波的信道占用时间范围内，以及在获得侦听结果为空闲之后，终止所述第一免授权载波发送下行信道或信号，控制第一通信单元通过第二免授权载波发送下行信道或信号。

26、根据权利要求 21-25 任一项所述的网络设备，其中，所述第一通信单元，向终端设备发送第一信令；所述第一信令用于通知终端设备至少一个第二免授权载波。

27、根据权利要求 26 所述的网络设备，其中，所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

28、一种终端设备，包括：

第二通信单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波接收或发送信道或信号。

29、根据权利要求 28 所述的终端设备，其中，所述第二通信单元，接收第一信令；其中，所述第一信令用于获取至少一个第二免授权载波。

30、根据权利要求 29 所述的终端设备，其中，所述第一信令为：高层信令、或者、物理层信令。

31、一种终端设备，包括：

第三处理单元，在第一免授权载波的信道占用时间范围内，控制第三通信单元在至少一个第二免授权载波进行信道或信号侦听；

第三通信单元，根据第三处理单元的控制进行信道或信号侦听。

32、根据权利要求 31 所述的终端设备，其中，所述第三通信单元，接收网络侧发送的第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

33、根据权利要求 32 所述的终端设备，其中，所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道侦听的时间。

34、根据权利要求 33 所述的终端设备，其中，所述第三通信单元，在所述信道侦听的时间内，在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送、或者、在所述第一免授权载波上不进行信道或信号的发送和接收。

35、根据权利要求 31-34 任一项所述的终端设备，其中，所述第三通信单元，向网络侧上报能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

36、根据权利要求 31-33 任一项所述的终端设备，其中，所述第三处理单元，当具备在不同载波同时进行收发能力时，在信道侦听时间内，控制第三通信单元在所述第一免授权载波上进行信道或信号的发送和接收。

37、一种网络设备，包括：

第四通信单元，在终端设备第一免授权载波的信道占用时间范围内，通过至少一个第二免授权载波发送或接收的信息或信号。

38、根据权利要求 37 所述的网络设备，其中，所述第四通信单元，向  
5 终端设备发送第二信令，其中，所述第二信令用于通知所述终端设备在至少一个第二免授权载波进行信道侦听。

39、根据权利要求 38 所述的网络设备，其中，所述第二信令，还包括：通知所述终端设备在所述至少一个第二免授权载波进行信道侦听的时间。

40、根据权利要求 37-38 任一项所述的网络设备，其中，所述第四通信  
10 单元，接收终端设备上报的能力信息；其中，所述能力信息中至少包括：所述终端设备是否具备在不同载波同时进行收发能力。

41、一种网络设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，

其中，所述处理器用于运行所述计算机程序时，执行权利要求 1-7、17-20  
15 任一项所述方法的步骤。

42、一种终端设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器，

其中，所述处理器用于运行所述计算机程序时，执行权利要求 8-16 任一项所述方法的步骤。

43、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现权利要求 1-20 任一项所述的方法步骤。  
20

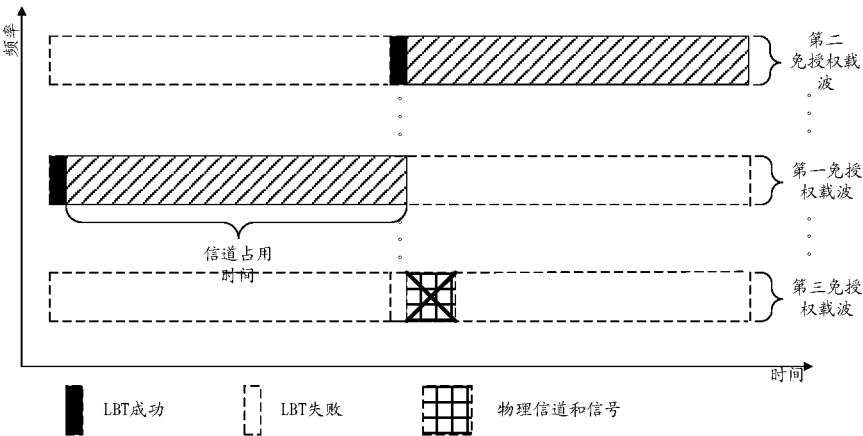


图 1

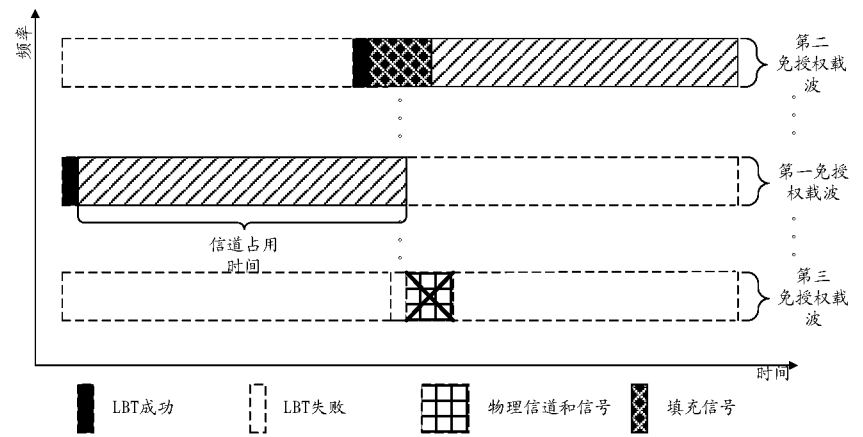


图 2

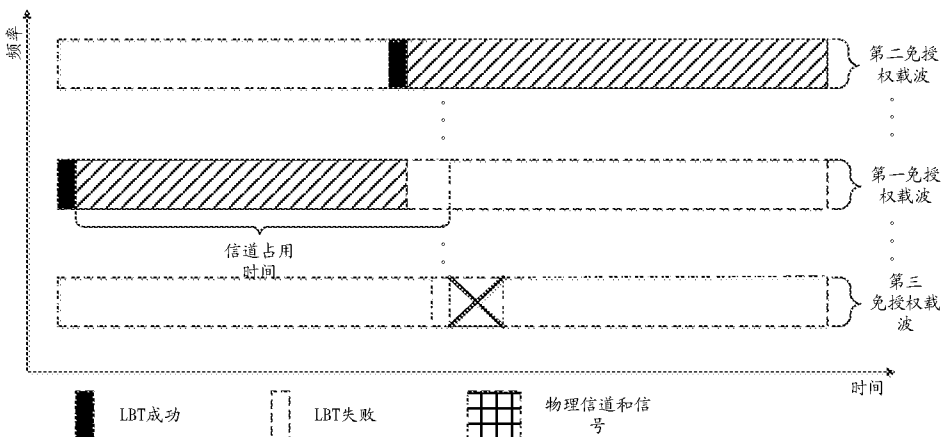


图 3

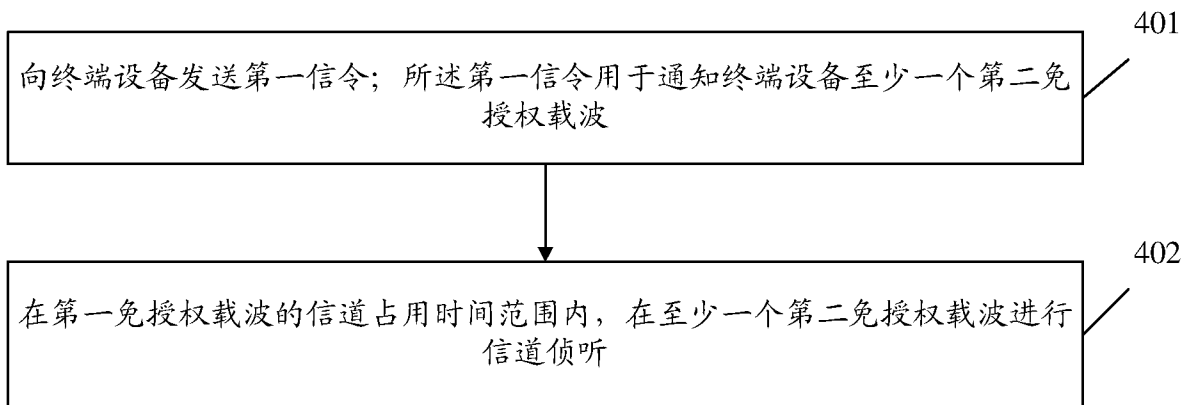


图 4

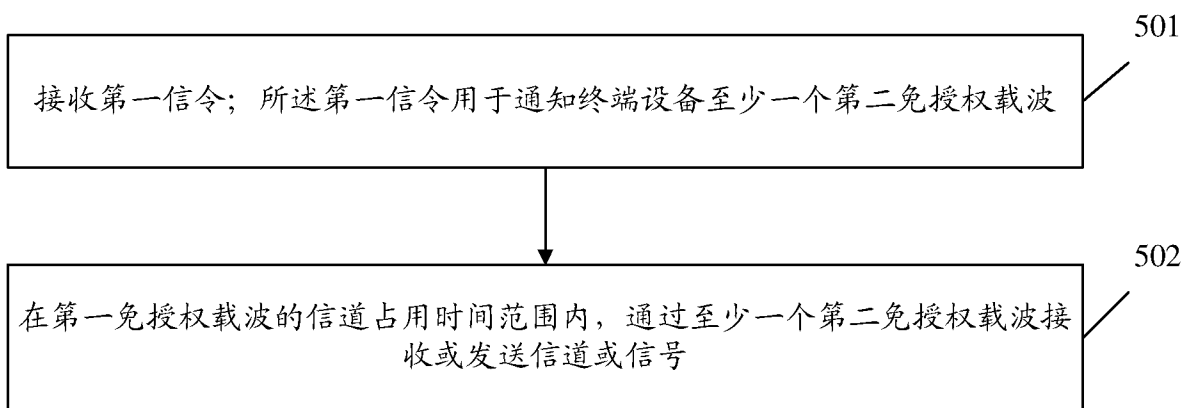


图 5

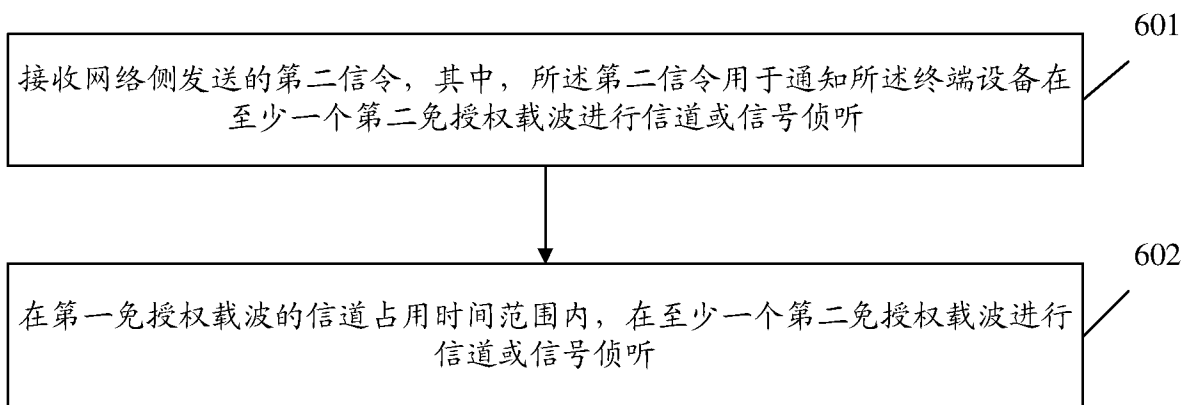


图 6

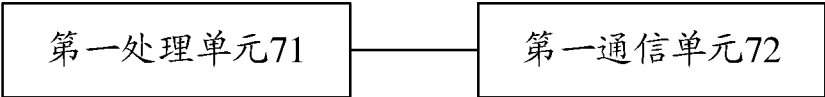


图 7

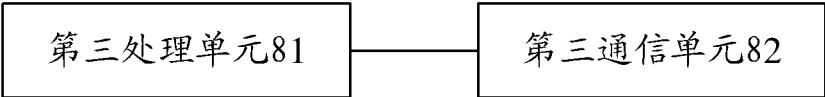


图 8

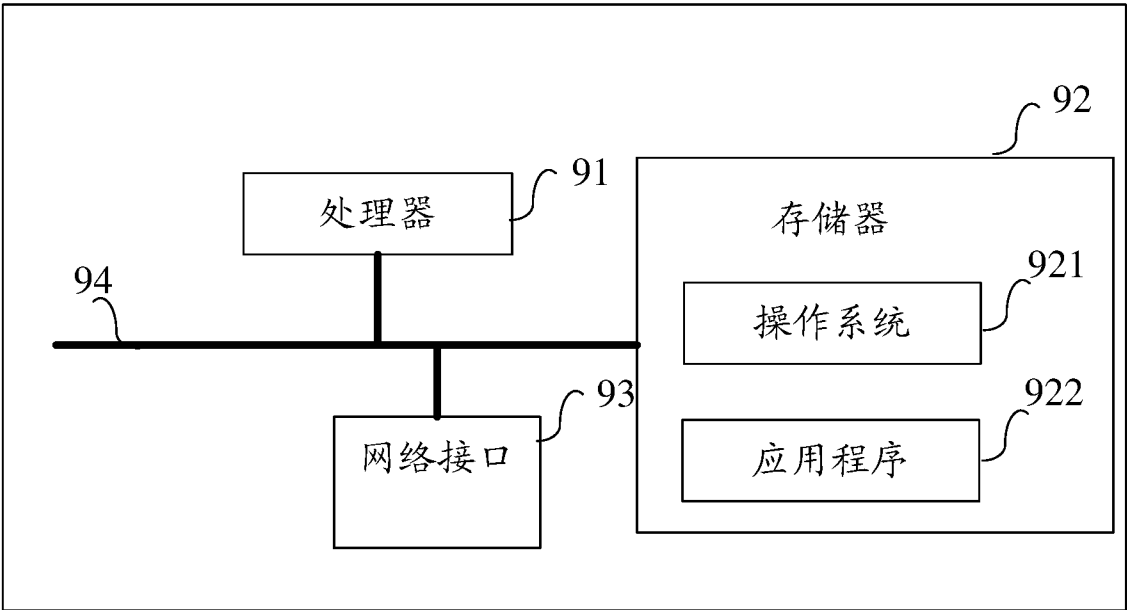


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/090707

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 16/14(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

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)

VEN; 3GPP; CNABS; CNTXT; CNKI: 授权, 许可, 共享, 频谱, 频段, 非, 未, 免, 侦听, 最大信道占用时间, LAA, CCA, MCOT, licence, share, frequency, un, LBT

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                     | Relevant to claim No.                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| X         | CN 108029021 A (QUALCOMM INC.) 11 May 2018 (2018-05-11)<br>description, paragraphs [0098]-[0110]                                                                       | 1, 8, 11, 17, 21,<br>28, 31, 37, 41-43 |
| A         | 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92bis R1-1803778. "Frame Structure for NR Unlicensed Operations"<br>No. 7.6.2, 20 April 2018 (2018-04-20),<br>p. 2, line 10 to p. 4, line 22 | 1-43                                   |
| A         | CN 107770872 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06)<br>entire document                                                                           | 1-43                                   |
| A         | CN 105307179 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03)<br>entire document                                    | 1-43                                   |
| A         | CN 106470474 A (SHANGHAI RESEARCH CENTER FOR WIRELESS COMMUNICATIONS (WICO)) 01 March 2017 (2017-03-01)<br>entire document                                             | 1-43                                   |
| A         | CN 106797572 A (INTEL IP CORPORATION) 31 May 2017 (2017-05-31)<br>entire document                                                                                      | 1-43                                   |

☐ 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 December 2018

Date of mailing of the international search report

09 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/  
CN)**  
**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/CN2018/090707**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 108029021 | A | 11 May 2018                          | KR                      | 20180048949  | A  | 10 May 2018                          |
|                                           |           |   |                                      | JP                      | 2018530215   | A  | 11 October 2018                      |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 10129870     | B2 | 13 November 2018                     |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 3345419      | A1 | 11 July 2018                         |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2017064702   | A1 | 02 March 2017                        |
|                                           |           |   |                                      | WO                      | 2017039903   | A1 | 09 March 2017                        |
| CN                                        | 107770872 | A | 06 March 2018                        | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 105307179 | A | 03 February 2016                     | WO                      | 2017049720   | A1 | 30 March 2017                        |
| CN                                        | 106470474 | A | 01 March 2017                        | WO                      | 2017028440   | A1 | 23 February 2017                     |
| CN                                        | 106797572 | A | 31 May 2017                          | JP                      | 2017539145   | A  | 28 December 2017                     |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 3216304      | A4 | 20 June 2018                         |
|                                           |           |   |                                      | KR                      | 101857549    | B1 | 14 May 2018                          |
|                                           |           |   |                                      | EP                      | 3216304      | A1 | 13 September 2017                    |
|                                           |           |   |                                      | KR                      | 20170060080  | A  | 31 May 2017                          |
|                                           |           |   |                                      | BR                      | 112017009174 | A2 | 19 December 2017                     |
|                                           |           |   |                                      | WO                      | 2016073616   | A1 | 12 May 2016                          |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2016309334   | A1 | 20 October 2016                      |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 9788212      | B2 | 10 October 2017                      |
|                                           |           |   |                                      | KR                      | 20180052774  | A  | 18 May 2018                          |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2016135055   | A1 | 12 May 2016                          |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 9326157      | B1 | 26 April 2016                        |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2018035303   | A1 | 01 February 2018                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/090707

## A. 主题的分类

H04W 16/14(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

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))

VEN;3GPP;CNABS;CNTXT;CNKI: 授权, 许可, 共享, 频谱, 频段, 非, 未, 免, 侦听, 最大信道占用时间, LAA, CCA, MCOT, licence, share, frequency, un, LBT

## 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    | CN 108029021 A (高通股份有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11)<br>说明书第[0098]-[0110]段                                                                             | 1, 8, 11,<br>17, 21, 28,<br>31, 37, 41-43 |
| A    | 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92bis R1- 1803778. "Frame Structure for NR Unlicensed Operations"<br>第7.6.2期, 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20),<br>第2页第10行至第4页第22行 | 1-43                                      |
| A    | CN 107770872 A (华为技术有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06)<br>全文                                                                                              | 1-43                                      |
| A    | CN 105307179 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03)<br>全文                                                                                       | 1-43                                      |
| A    | CN 106470474 A (上海无线通信研究中心) 2017年 3月 1日 (2017 - 03 - 01)<br>全文                                                                                            | 1-43                                      |
| A    | CN 106797572 A (英特尔IP公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31)<br>全文                                                                                              | 1-43                                      |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 12月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 9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

孙蓉蓉

电话号码 86-(010)-62089395

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/090707

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|--------------|----|----------------|
| CN          | 108029021 | A | 2018年 5月 11日   | KR   | 20180048949  | A  | 2018年 5月 10日   |
|             |           |   |                | JP   | 2018530215   | A  | 2018年 10月 11日  |
|             |           |   |                | US   | 10129870     | B2 | 2018年 11月 13日  |
|             |           |   |                | EP   | 3345419      | A1 | 2018年 7月 11日   |
|             |           |   |                | US   | 2017064702   | A1 | 2017年 3月 2日    |
|             |           |   |                | WO   | 2017039903   | A1 | 2017年 3月 9日    |
| CN          | 107770872 | A | 2018年 3月 6日    | 无    |              |    |                |
| CN          | 105307179 | A | 2016年 2月 3日    | WO   | 2017049720   | A1 | 2017年 3月 30日   |
| CN          | 106470474 | A | 2017年 3月 1日    | WO   | 2017028440   | A1 | 2017年 2月 23日   |
| CN          | 106797572 | A | 2017年 5月 31日   | JP   | 2017539145   | A  | 2017年 12月 28日  |
|             |           |   |                | EP   | 3216304      | A4 | 2018年 6月 20日   |
|             |           |   |                | KR   | 101857549    | B1 | 2018年 5月 14日   |
|             |           |   |                | EP   | 3216304      | A1 | 2017年 9月 13日   |
|             |           |   |                | KR   | 20170060080  | A  | 2017年 5月 31日   |
|             |           |   |                | BR   | 112017009174 | A2 | 2017年 12月 19日  |
|             |           |   |                | WO   | 2016073616   | A1 | 2016年 5月 12日   |
|             |           |   |                | US   | 2016309334   | A1 | 2016年 10月 20日  |
|             |           |   |                | US   | 9788212      | B2 | 2017年 10月 10日  |
|             |           |   |                | KR   | 20180052774  | A  | 2018年 5月 18日   |
|             |           |   |                | US   | 2016135055   | A1 | 2016年 5月 12日   |
|             |           |   |                | US   | 9326157      | B1 | 2016年 4月 26日   |
|             |           |   |                | US   | 2018035303   | A1 | 2018年 2月 1日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)