(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/167196 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 16/14 (2009.01) *H04W 74/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/078570

(22) 国际申请日: 2017 年 3 月 29 日 (29.03.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610197551.0 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN

(71) 申请人: **电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: **王加庆 (WANG, Jiaqing)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **潘学明 (PAN, Xueming)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 **司倩倩 (SI, Qianqian)**; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: **北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

[见续页]

(54) **Title**: UPLINK TRANSMISSION METHOD, USER EQUIPMENT, BASE STATION AND SYSTEM

(54) **发明名称**: 上行传输方法、用户设备、基站和系统

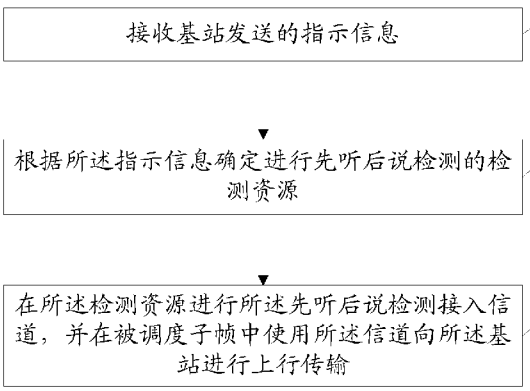


图 2

201 Receiving indication information sent by a base station

202 According to the indication information, determining a detection resource for performing listen before talk detection

203 Performing the listen before talk detection at the detection resource to access a channel, and using the channel in a scheduled subframe to perform uplink transmission to the base station

(57) **Abstract**: Provided are an uplink transmission method, a user equipment (UE), a base station and a system. The method can comprise: receiving indication information sent by a base station; according to the indication information, determining a detection resource for performing listen before talk (LBT) detection; and performing the LBT detection at the detection resource to access a channel, and using the channel in a scheduled subframe to perform uplink transmission to the base station. The uplink transmission method in the present disclosure can save transmission resources.

(57) **摘要**: 本公开提供一种上行传输方法、用户设备（UE）、基站和系统，该方法可包括：接收基站发送的指示信息；根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源；在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。本公开的上行传输方法可以节约传输资源。

WO 2017/167196 A1

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))。

上行传输方法、用户设备、基站和系统

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 3 月 31 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201610197551.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种上行传输方法、用户设备（UE，User Equipment）、基站和系统。

背景技术

随着移动数据业务量的不断增长，频谱资源越来越紧张，仅使用授权频谱资源进行网络部署和业务传输可能无法满足业务量需求。因此长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统考虑在非授权频谱资源上部署传输，即非授权频段 LTE（Unlicensed LTE，简称为 U-LTE 或者 LTE-U），以提高用户体验和扩展覆盖。

目前为了支持多个 UE 上行传输时频率选择性调度，LTE-U 系统中配置了传输探测参考信号（SRS，Sounding Reference Signal）的子帧，UE 在该子帧中传输 SRS 实现频率选择性调度。在实际传输时传输 SRS 的 SRS 符号总是在传输物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Shared Channel）上行数据的符号之后。例如：子帧中最后一个符号为 SRS 符号。然而，在实际应用中，可能会存在 UE 没有在子帧的 SRS 符号传输 SRS，这样 UE 就无法在该子帧的下一个子帧接入信道，从而导致传输资源浪费。

发明内容

本公开提供一种上行传输方法、UE、基站和系统，解决了传输资源浪费的问题。

本公开一些实施例提供一种上行传输方法，包括：

接收基站发送的指示信息；

根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT，Listen Before Talk）检测的检测资源；

在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

可选的，所述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源，包括：

将所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，所述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，所述方法还包括：

接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输，包括：

根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

本公开一些实施例还提供一种上行传输方法，包括：

向 UE 发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

可选的，所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号；或者

所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

可选的，所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，所述方法还包括：

向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输，包括：

接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

本公开一些实施例还提供一种 UE，包括：

第一接收模块，用于接收基站发送的指示信息；

确定模块，用于根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；

传输模块，用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

可选的，所述确定模块用于若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，所述确定模块用于将所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

所述确定模块用于将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，所述确定模块用于若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，所述 UE 还包括：

第二接收模块，用于接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述传输模块用于根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

本公开一些实施例还提供一种基站，包括：

第一发送模块，用于向 UE 发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

接收模块，用于接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

可选的，所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号；或者

所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

可选的，所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，所述基站还包括：

第二发送模块，用于向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述接收模块用于接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

本公开一些实施例还提供一种上行传输系统，包括：

基站，用于向 UE 发送指示信息；

所述 UE，用于接收基站发送的指示信息；

所述 UE 还用于根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；

所述 UE 还用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输；

所述基站还用于接收所述 UE 在所述被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

本公开一些实施例还提供一种 UE，包括处理器，收发机，存储器；其中

所述处理器用于读取所述存储器中的计算机可读程序以执行以下操作：

通过所述收发机接收基站发送的指示信息；

根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；以及

在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输；

所述收发机用于在所述处理器的控制下接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

本公开一些实施例还提供一种基站，包括处理器，收发机，存储器；其中

所述处理器用于读取所述存储器中的计算机可读程序以执行以下操作：

通过所述收发机向UE发送指示信息，以使所述UE根据所述指示信息确定进行LBT检测的检测资源，在所述检测资源进行所述LBT检测接入信道；

通过所述收发机接收所述UE在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输；

所述收发机用于在所述处理器的控制下接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

本公开实施例，接收基站发送的指示信息，并根据所述指示信息确定进行LBT检测的检测资源，在所述检测资源进行所述LBT检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。这样可以实现根据在指示信息确定的检测资源进行LBT接入信道，从而可以避免出现无法接入信道的子帧，以节约传输资源，进而解决了传输资源浪费的问题。

附图说明

图1为本公开实施例提供的网络结构示意图；

图2 是本公开实施例提供的一种上行传输方法的流程示意图；

图3是本公开实施例提供的一种子帧传输数据的示意图；

图4是本公开实施例提供的一种子帧传输数据的示意图；

图5是本公开实施例提供的一种上行传输方法的流程示意图；

图6是本公开实施例提供的一种UE的结构示意图；

图7是本公开实施例提供的一种UE的结构示意图；

图8是本公开实施例提供的一种基站的结构示意图；

图9是本公开实施例提供的一种基站的结构示意图；

图10是本公开实施例提供的一种UE的结构示意图；

图11是本公开实施例提供的一种基站的结构示意图；

图12是本公开实施例提供的一种上行传输系统的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

本公开实施例针对相关技术中 UE 没有在子帧的 SRS 符号传输 SRS，使 UE 无法在该子帧的下一个子帧接入信道，从而导致传输资源浪费的问题，提供一种上行传输方法、UE、基站和系统。本公开实施例中通过基站发送的指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，从而在该检测资源进行 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向基站进行上行传输，以避免出现无法接入信道的子帧，以节约传输资源。

参见图 1，图 1 为本公开一些实施例提供的网络结构示意图，如图 1 所示，包括 UE11 和基站 12。其中，UE11 可以是手机、平板电脑、个人计算机、笔记本电脑、可穿戴设备等可以接入网络的终端设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定 UE11 的具体类型。UE11 可以与基站 12 建立通信，基站 12 可以是演进型基站（eNB，evolved Node B）或者其他基站，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定基站 12 的具体类型。

基于图 1 所示的网络结构，本公开一些实施例提供一种上行传输方法，如图 2 所示，包括以下步骤：

201、接收基站发送的指示信息。

202、根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源。

203、在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

本实施例中，上述指示信息可以用于指示确定进行 LBT 检测的检测资源，这样步骤 202 就可以根据该指示信息确定上述检测资源。其中，上述检测资源可以理解为进行 LBT 检测的起始资源，即步骤 202 可以理解为确定进行 LBT 检测的起始位置。或者上述检测资源还可以理解为进行 LBT 检测所需要的资源，

即步骤 202 可以理解为确定进行 LBT 检测的检测位置。另外，上述检测资源可以包括一个或者多个符号，或者上述检测资源还可以包括单个符号中的部分内容等等，对此本实施例不作限定。其中，上述符号可以是正交频分复用技术（OFDM，Orthogonal Frequency Division Multiplexing）符号，或者可以是单载波频分多址（SC-FDMA，Single-carrier Frequency-Division Multiple Access）符号。另外，上述上行传输可以传输上行数据或者上行信令等，对此本实施例不作限定。

本实施例中，上述信道可以是物理上行信道，例如：物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Shared Channel），当然，在一些场景中上述信道还可以是其他物理上行信道，例如：物理层随机接入信道（PRACH，Physical Random Access Channel）等等，对此本实施例不作限定。

其中，上述被调度子帧可以是被 UE 调度的子帧，或者上述被调度子帧还可以理解当前子帧，即 UE 接入信道后，UE 当前使用的子帧。另外，上述被调度子帧可以是频分双工（FDD，Frequency Division Duplexing）无线帧中的子帧，或者上述被调度子帧可以是时分双工（TDD，Time Division Duplexing）无线帧中的子帧等。另外，上述检测资源与上述被调度子帧还可以属于同一无线帧，即步骤 202 可以是在该无线帧中确定上述检测资源，以及在该无线帧的被调度子帧中进行上行传输。

另外，上述上行传输可以是指在进行 LBT 检测成功接入上述信道后进行的上行传输。

作为一种可选的实施方式，步骤 202 可以包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

其中，上述指示信息可以是显式或者隐式指示上述被调度子帧没有配置 LBT 资源。其中，显式可以理解为上述指示信息明确指示上述被调度子帧没有配置 LBT 资源，隐式可以理解为上述指示信息隐含指示上述被调度子帧没有配

置 LBT 资源，例如：上述指示信息包括 LBT 资源配置字段，但该字段内部为 0，该 0 可以表示 0 个符号作为上述 LBT 资源，即没有配置 LBT 资源。另外，上述被调度子帧的前一个子帧可以是被调度子帧所属的无线帧中被调度子帧的前一个子帧，对此本实施例不作限定。

该实施方式中，由于可以实现将被调度子帧的前一个子帧的资源作为上述检测资源，即步骤 203 可以是在被调度子帧的前一个帧的资源进行 LBT 检测，以实现在被调度子帧的边界之前进行 LBT 检测，以及在被调度子帧的边界开始上行传输，从而有效利用被调度子帧的前一个帧的资源，以避免前一个子帧的资源浪费。

可选的，该实施方式中，上述将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源的步骤，可以包括：

将所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

该实施方式中，可以实现在前一个子帧的 SRS 符号进行 LBT 检测，这样就可以在被调度子帧的边界开始上行传输。例如：如图 3 所示，UE1 和 UE2 可以在子帧 1 的 SRS 符号进行 LBT 检测，从而 UE1 和 UE2 在子帧 2 的边界开始上行传输，其中，附图中以上行传输为上行数据进行举例说明。

该实施方式中，可以实现在被调度子帧的边界开始上行传输，即不需要为被调度子帧配置 LBT 资源，例如：不为被调度子帧配置空闲信道评估时隙（CCA gap，Clear Channel Assessment gap），由于 CCA gap 的开销较大，这样基站就不需要为每个子帧都预留 CCA gap，以节约网络传输资源。另外，由于非授权频段小小区（small cell）信道慢变，基站没有必要为每个 SRS 子帧都配置 SRS 传输，因此，该实施方式采用对 SRS 符号时分复用的方式完成 SRS 传输与信道接入，不浪费传输资源。当然，该实施方式中，UE 在前一个子帧的 SRS 符号执行 LBT 检测仅仅是 UE 根据基站指示在被调度子帧边界之前执行 LBT 检测的一个特例，不排除 UE 可在被调度子帧边界之前的多个 SC-FDMA 符号执行

LBT 检测情形。

另外，该实施方式中，上述 LBT 检测可以是在被调度子帧边界之前的至少 25us 开始执行 CCA，即上述 SRS 符号与被调度子帧之间至少相隔 25us，若 CCA 结果表示信道为闲，则 UE 接入信道从被调度子帧边界处开始上行传输。或者上述 LBT 检测可以是在空 SRS 符号的起始位置开始执行 CCA 检测，随机回退（back off）计数器开始执行倒计数，若在被调度子帧边界前信道检测为闲，且回退（back off）计数器倒计时为 0，则 UE 接入信道从被调度子帧边界处上行传输，否则 UE 本次接入失败，放弃发送上行数据。其中，上述 LBT 检测方式可以是由基站配置给 UE 的，当然在一些场景中不排除 UE 主动选择 LBT 检测的方式，对此作实施例不作限定。

另外，上述 SRS 符号可以是子帧中的最后一个符号，或者 SRS 符号可以是子帧其他的符号，对此本实施例不作限定。

可选的，上述实施方式中，上述将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源的步骤，可以包括：

将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

该实施方式中，可以实现在被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为上述检测资源，例如：将前一个子帧中空闲的符号作为上述检测资源。该实施方式中，同样可以实现在被调度子帧的边界开始上行传输，即不需要为被调度子帧配置 LBT 资源。另外，该实施方式中 LBT 检测的实施方式可以参考上面实施方式中介绍的 LBT 检测，此处不作赘述。

作为一种可选的实施方式中，上述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

该实施方式中，上述指示信息可以是显式或者隐式指示上述被调度子帧配

置有 LBT 资源。其中，显式可以理解为上述指示信息明确指示上述被调度子帧配置有 LBT 资源，隐式可以理解为上述指示信息隐含指示上述被调度子帧配置有 LBT 资源，例如：上述指示信息包括 LBT 资源配置字段，但该字段内部为 1 或 2，该 1 或 2 可以表示 1 或 2 个符号作为上述 LBT 资源。

该实施方式中，上述 LBT 资源可以是 CCA gap，其中，该 CCA gap 可以是 1-2 个 OFDM 符号，具体大小需要基站配置。其中，该实施方式中，步骤 203 可以是在上述 CCA gap 进行 LBT 检测，以接入信道。例如：UE 可以在被调度子帧中用于上行传输的资源的边界之前的至少 25us 处开始执行 CCA，此时 CCA 起点与终点完全在用于上行传输的资源起点之前的一个符号范围内，若 CCA 结果信道为闲，UE 接入信道使用不完整（partial）子帧进行上行传输。其中，上述被调度子帧中用于上行传输的资源可以理解为被调度子帧的物理上行信道资源，例如：PUSCH 资源。另外，上述 LBT 检测还可以是 UE 从 CCA gap 的起始位置开始执行 LBT 检测，执行回退（back off）计数器倒计时，若在被调度子帧中用于上行传输的资源的边界前信道检测为闲，且回退（back off）计数器倒计时为 0，则 UE 接入信道进行上行传输，否则 UE 本次接入失败，放弃发送上行数据。该实施方式可以实现在子帧边界之前的 CCA gap 内执行 LBT 检测，以避免了 SRS 阻塞上行数据传输所造成的资源浪费。其中，上述 LBT 检测方式可以是由基站配置给 UE 的，当然在一些场景中不排除 UE 主动选择 LBT 检测的方式，对此作实施例不作限定。

另外，在一些场景中，如果上述指示信息指示上述被调度子帧配置有 LBT 资源，本实施例中并不排除，UE 同样也可以使用被调度子帧的前一个帧的资源作为进行 LBT 检测的检测资源，只是使用上述配置的 LBT 资源作为上述检测资源的实施方式为优先的实施方式。以及在一些场景中，上述指示信息还可以指示按预先协商的确定规则确定上述检测资源，UE 就可以使用该确定规则确定上述检测资源。其中，该确定规则可以是 UE 与基站预先协商好的，如确定规则可以是使用被调度子帧的前一个子帧的资源作为上述检测资源，或者确定

规则可以是使用被调度子帧前的一个或者多个资源作为上述检测资源。

可选的，该实施方式中，上述方法还可以包括如下步骤

接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

上述在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输的步骤，可以包括：

根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

实施方式中，可以实现使用子帧的 SRS 符号进行上行传输，因为一些场景中 SRS 符号没有调度 SRS 传输，从而使用该 SRS 符号进行上行传输，以避免浪费空 SRS 符号。另外，该实施方式中，在被调度子帧的前一个子帧没有调度任何 SRS 传输时，UE 还可以使用前一个子帧的 SRS 符号进行上行传输，例如：如图 4 所示，基站在 SRS 子帧没有调度 SRS 符号传输 SRS，基站在被调度帧预留的 CCA gap 用于 LBT 检测信道接入，这样通过上述信令可以指示 UE1 和 UE2 进行上行传输占用 SRS 子帧的 SRS 符号，从而 SRS 子帧传输的是完整子帧，而不是原标准 13 个符号不完整（partial）子帧，其中，附图中以上行传输为上行数据进行举例说明。

同样，该实施方式中，上述 SRS 符号可以是子帧中的最后一个符号，或者 SRS 符号可以是子帧其他的符号，对此本实施例不作限定。

需要说明的是，上述介绍的多种可选的实施方式可以相互结合实现，以可以单独实现，对此不作限定。

需要说明的是，上述方法可以应用于非授权频段 LTE（即 LTE-U 或者 U-LTE），即上述信道可以是非授权频段的信道。另外，上述方法可以应用于图 1 所示的网络结构中的 UE。

本实施例，接收基站发送的指示信息，并根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。这样可以实现根据在指示信息确

定的检测资源进行 LBT 接入信道，从而可以避免出现无法接入信道的子帧，以节约传输资源，进而解决了传输资源浪费的问题。

基于图 1 所示的网络结构，本公开一些实施例提供另一种上行传输方法，如图 5 所示，包括以下步骤：

501、向 UE 发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道。

502、接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

其中，步骤 501 和 502 的实施方式可以参见图 2 所示实施例中关于步骤 201、202 和 203 的实施方式，此处不再赘述。

作为一种可选的实施方式，所述指示信息可以指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，该实施方式中，上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号；或者

上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

其中，该实施方式可以参见图 2 所示的实施例中关于指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源的实施方式，此处不再赘述。

作为一种可选的实施方式，上述指示信息可以指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，该实施方式中，上述方法还可以包括如下步骤：

向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

上述接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输的步骤，可以包括：

接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

其中，该实施方式可以参见图 2 所示的实施例中关于指示信息指示所述被调度子帧配置的 LBT 资源的实施方式，此处不再赘述。

需要说明的是，上述方法可以应用于非授权频段LTE(即LTE-U或者U-LTE)，即上述信道可以是非授权频段的信道。另外，上述方法可以应用于图 1 所示的网络结构中的基站。

本实施例，向 UE 发送指示信息，以使 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。这样可以实现通过指示信息使 UE 确定的检测资源进行 LBT 接入信道，从而可以避免出现无法接入信道的子帧，以节约传输资源，进而解决了传输资源浪费的问题。

参见图 6，图中示出一种 UE 的结构，该 UE 包括如下模块：

第一接收模块 61，用于接收基站发送的指示信息；

确定模块 62，用于根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；

传输模块 63，用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

作为一种可选的实施方式，所述确定模块 62 可以用于若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，该实施方式中，确定模块 62 用于将所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

确定模块 62 可以用于将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

作为一种可选的实施方式，确定模块 62 可以用于若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，该实施方式中，如图 7 所示，所述 UE 还可以包括：

第二接收模块 64，用于接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述传输模块 63 可以用于根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

本实施例中，上述 UE 可以是图 1-图 5 所示的实施例中的 UE，且图 1-图 5 所示的实施例中 UE 的任何实施方式都可以被本实施例中的 UE 所实现，这里不再赘述。上述 UE 可以节约传输资源。

参见图 8，图中示出一种基站的结构，该基站包括如下模块：

第一发送模块 81，用于向 UE 发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道。

接收模块 82，用于接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

作为一种可选的实施方式，上述指示信息可以指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，该实施方式中，上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号；或者

上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

作为一种可选的实施方式，上述指示信息可以指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，该实施方式，如图 9 所示，上述基站还可以包括：

第二发送模块 83，用于向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

接收模块 82 可以用于接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS

符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

本实施例中，上述基站可以是图 1-图 5 所示的实施例中的基站，且图 1-图 5 所示的实施例中基站的任何实施方式都可以被本实施例中的基站所实现，这里不再赘述。上述基站可以节约传输资源。

参见图 10，图中示出一种 UE 的结构，该 UE 包括：处理器 1000、收发机 1010、存储器 1020、用户接口 1030 和总线接口，其中：

处理器 1000，用于读取存储器 1020 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 1010 接收基站发送的指示信息；

根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；

在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

其中，收发机 1010，用于在处理器 1000 的控制下接收和发送数据。

在图 10 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1000 代表的一个或多个处理器和存储器 1020 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1010 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。针对不同的用户设备，用户接口 1030 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 1000 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1020 可以存储处理器 1000 在执行操作时所使用的数据。

作为一种可选的实施方式，处理器 1000 执行的上述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，可以包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，该实施方式中，处理器 1000 执行的将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源，可以包括：

将所述被调度子帧的前一个子帧的探测参考信号 SRS 符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

作为一种可选的实施方式，处理器 1000 执行的根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，可以包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，该实施方式中，处理器 1000 还可以执行下列过程：

接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

处理器 1000 执行的在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输，可以包括：

根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

本实施例中，上述 UE 可以是图 1-图 5 所示的实施例中的 UE，且图 1-图 5 所示的实施例中 UE 的任何实施方式都可以被本实施例中的 UE 所实现，这里不再赘述。上述 UE 可以节约传输资源。

参见图 11，图中示出一种基站的结构，该基站包括：处理器 1100、收发机 1110、存储器 1120、用户接口 1130 和总线接口，其中：

处理器 1100，用于读取存储器 1120 中的程序，执行下列过程：

通过收发机 1110 向 UE 发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

通过收发机 1110 接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

收发机 1110，用于在处理器 1100 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 11 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器1100代表的一个或多个处理器和存储器1120代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1110 可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 1100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1120 可以存储处理器 1100 在执行操作时所使用的数据。

处理器 1100 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1120 可以存储处理器 1100 在执行操作时所使用的数据。

作为一种可选的实施方式，上述指示信息可以指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

可选的，该实施方式中，上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的 SRS 符号；或者

上述检测资源可以为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

作为一种可选的实施方式，上述指示信息可以指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

可选的，该实施方式中，处理器 1100 还可以执行下列过程：

向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

处理器 1100 执行的通过收发机 1110 接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输，包括：

通过收发机 1110 接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

本实施例中，上述基站可以是图 1-图 5 所示的实施例中的基站，且图 1-图 5 所示的实施例中基站的任何实施方式都可以被本实施例中的基站所实现，这里不再赘述。上述基站可以节约传输资源。

参见图 12，图中示出一种上行传输系统的结构，该系统包括：

基站 121，用于向 UE122 发送指示信息；

UE122，用于接收基站发送的指示信息；

UE122 还用于根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源；

UE122 还用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输；

基站 121 还用于接收 UE122 在所述被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

本实施例中，基站 121 和 UE122 可以是图 1-图 11 所示实施例中介绍的基站和 UE，其实施方式都可以参见图 1-图 11 所示的实施方式，也能达到相同的技术效果，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露方法和装置，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可

读取存储介质中。上述软件功能单元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）执行本公开各个实施例所述收发方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory，简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，简称 RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1．一种上行传输方法，包括：

接收基站发送的指示信息；

根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源；

在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

2．如权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

3．如权利要求 2 所述的方法，其中，所述将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源，包括：

将所述被调度子帧的前一个子帧的探测参考信号（SRS）符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

4．如权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述指示信息确定进行 LBT 检测的检测资源，包括：

若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

5．如权利要求 4 所述的方法，还包括：

接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输，包括：

根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

6．一种上行传输方法，包括：

向用户设备（UE）发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

7．如权利要求 6 所述的方法，其中，所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

8．如权利要求 7 所述的方法，其中，所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的探测参考信号（SRS）符号；或者

所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

9．如权利要求 6 所述的方法，其中，所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

10．如权利要求 9 所述的方法，还包括：

向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输，包括：

接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

11．一种用户设备（UE），包括：

第一接收模块，用于接收基站发送的指示信息；

确定模块，用于根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源；

传输模块，用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

12．如权利要求 11 所述的 UE，其中，所述确定模块用于若所述指示信息

指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

13. 如权利要求 12 所述的 UE，其中，所述确定模块用于将所述被调度子帧的前一个子帧的探测参考信号（SRS）符号作为进行所述 LBT 检测的检测资源；或者

所述确定模块用于将所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

14. 如权利要求 11 所述的 UE，其中，所述确定模块用于若所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，将所述被调度子帧中配置的 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

15. 如权利要求 14 所述的 UE，还包括：

第二接收模块，用于接收所述基站发送的指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述传输模块用于根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道向所述基站进行上行传输。

16. 一种基站，包括：

第一发送模块，用于向用户设备（UE）发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

接收模块，用于接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

17. 如权利要求 16 所述的基站，其中，所述指示信息指示所述被调度子帧没有配置 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧的前一个子帧的资源作为进行所述 LBT 检测的检测资源。

18. 如权利要求 17 所述的基站，其中，所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的探测参考信号（SRS）符号；或者

所述检测资源为所述被调度子帧的前一个子帧的空闲资源。

19. 如权利要求 16 所述的基站，其中，所述指示信息指示所述被调度子帧配置有 LBT 资源，以使所述 UE 将所述被调度子帧中配置 LBT 资源作为进行所述 LBT 操作的检测资源。

20. 如权利要求 19 所述的基站，还包括：

第二发送模块，用于向所述 UE 发送指示占用 SRS 符号进行上行传输的信令；

所述接收模块用于接收所述 UE 根据所述信令在被调度子帧中包括 SRS 符号在内的资源中使用所述信道进行的上行传输。

21. 一种上行传输系统，包括：

基站，用于向用户设备（UE）发送指示信息；

所述 UE，用于接收基站发送的指示信息；

所述 UE 还用于根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源；

所述 UE 还用于在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输；

所述基站还用于接收所述 UE 在所述被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输。

22. 一种用户设备（UE），包括处理器，收发机，存储器；其中

所述处理器用于读取所述存储器中的计算机可读程序以执行以下操作：

通过所述收发机接收基站发送的指示信息；

根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源；以及

在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输；

所述收发机用于在所述处理器的控制下接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

23. 一种基站，包括处理器，收发机，存储器；其中

所述处理器用于读取所述存储器中的计算机可读程序以执行以下操作：

通过所述收发机向用户设备（UE）发送指示信息，以使所述 UE 根据所述指示信息确定进行先听后说（LBT）检测的检测资源，在所述检测资源进行所述 LBT 检测接入信道；

通过所述收发机接收所述 UE 在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输；

所述收发机用于在所述处理器的控制下接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

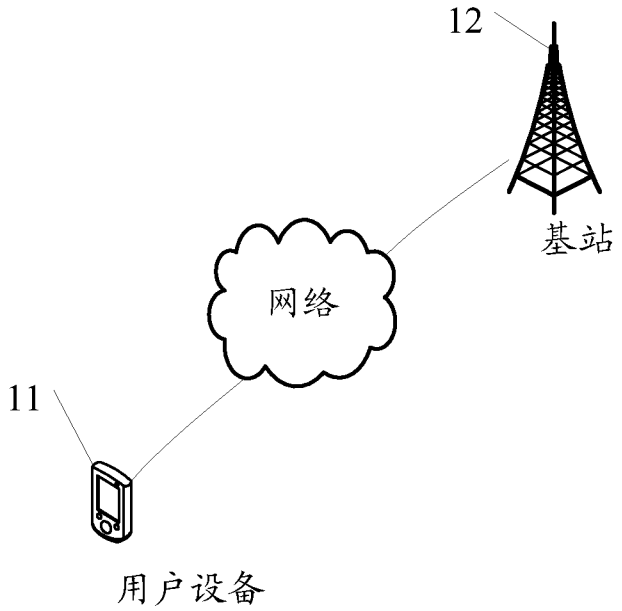

12
基站
网络
11
用户设备

图 1

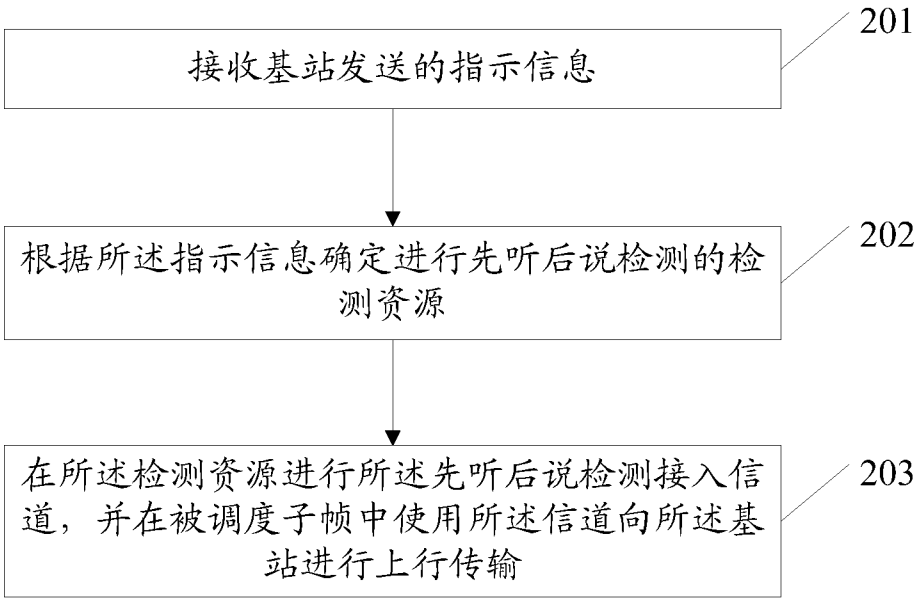

201
接收基站发送的指示信息
202
根据所述指示信息确定进行先听后说检测的检测资源
203
在所述检测资源进行所述先听后说检测接入信道，并在被调度子帧中使用所述信道向所述基站进行上行传输

图 2

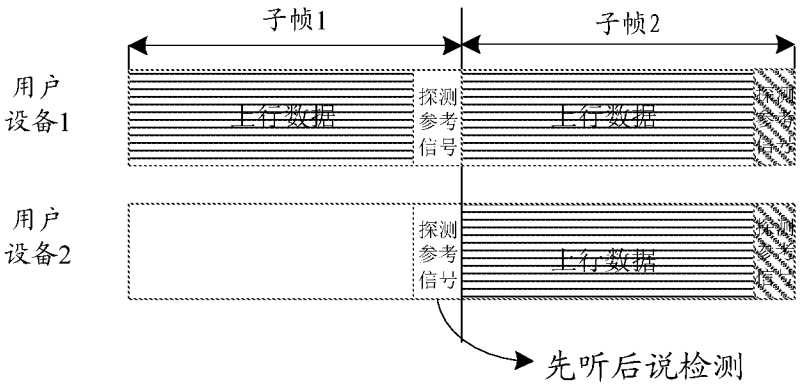

子帧1
子帧2
用户
设备1
上行数据
探测
参考
信号
上行数据
用户
设备2
探测
参考
信号
上行数据
先听后说检测

图 3

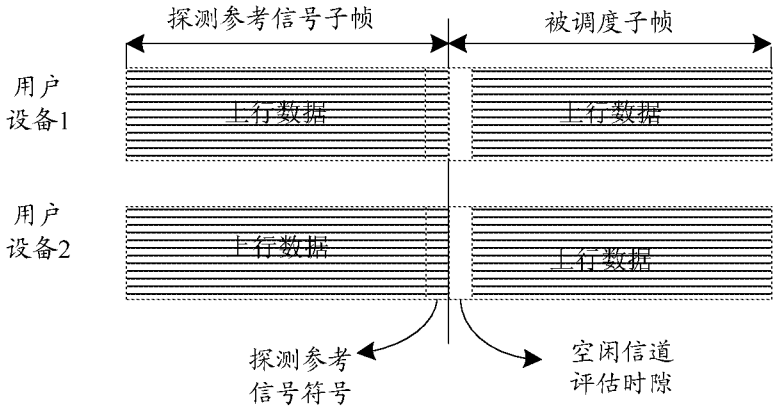

探测参考信号子帧
被调度子帧
用户
设备1
上行数据
上行数据
用户
设备2
上行数据
上行数据
探测参考
信号符号
空闲信道
评估时隙

图 4

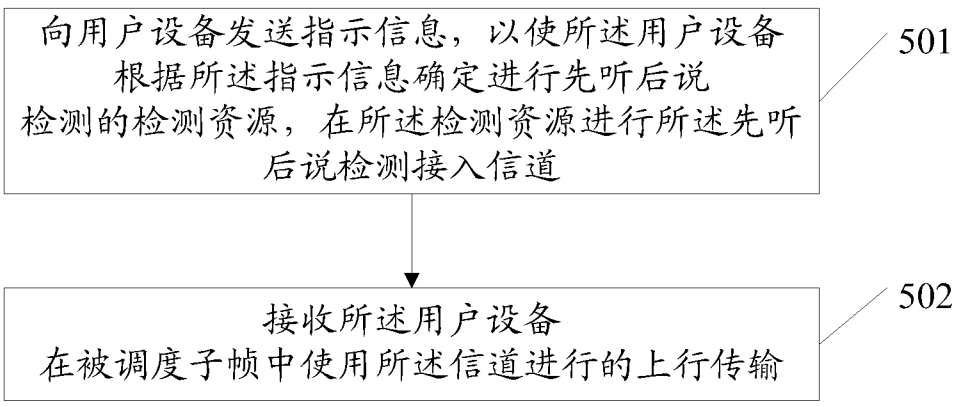

向用户设备发送指示信息，以使所述用户设备
根据所述指示信息确定进行先听后说
检测的检测资源，在所述检测资源进行所述先听
后说检测接入信道
501
接收所述用户设备
在被调度子帧中使用所述信道进行的上行传输
502

图 5

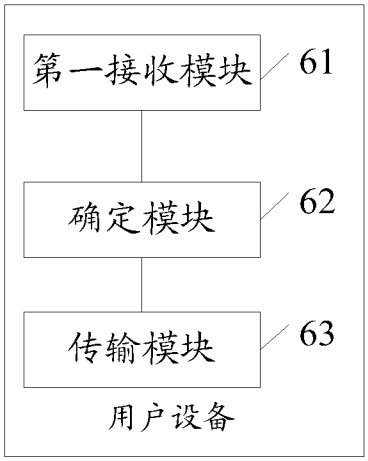

第一接收模块
61
确定模块
62
传输模块
63
用户设备

图 6

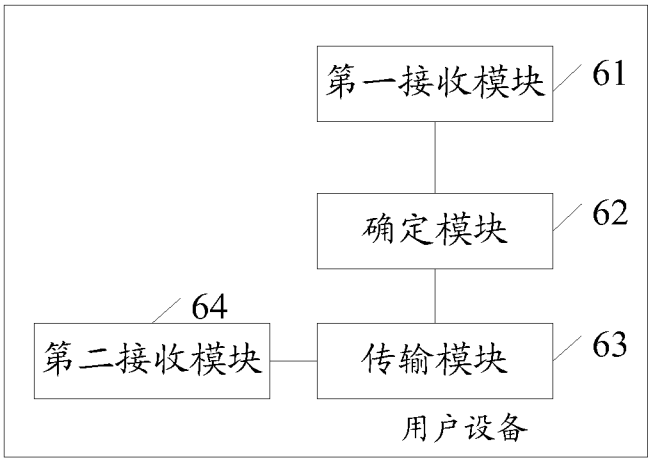

第一接收模块
61
确定模块
62
64
第二接收模块
传输模块
63
用户设备

图 7

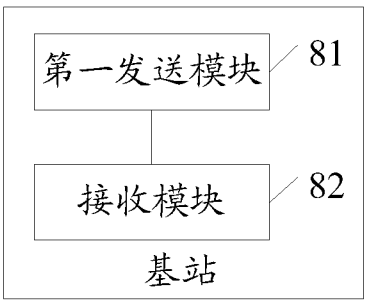

第一发送模块
81
接收模块
82
基站

图 8

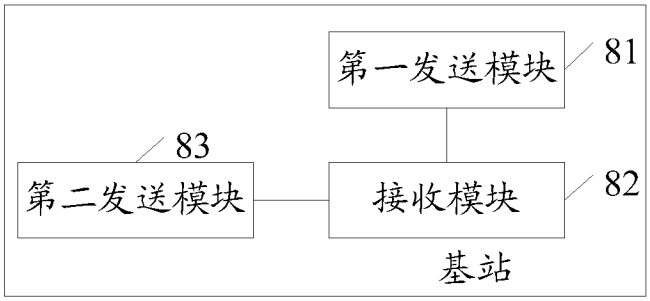

第一发送模块
81
83
第二发送模块
接收模块
82
基站

图 9

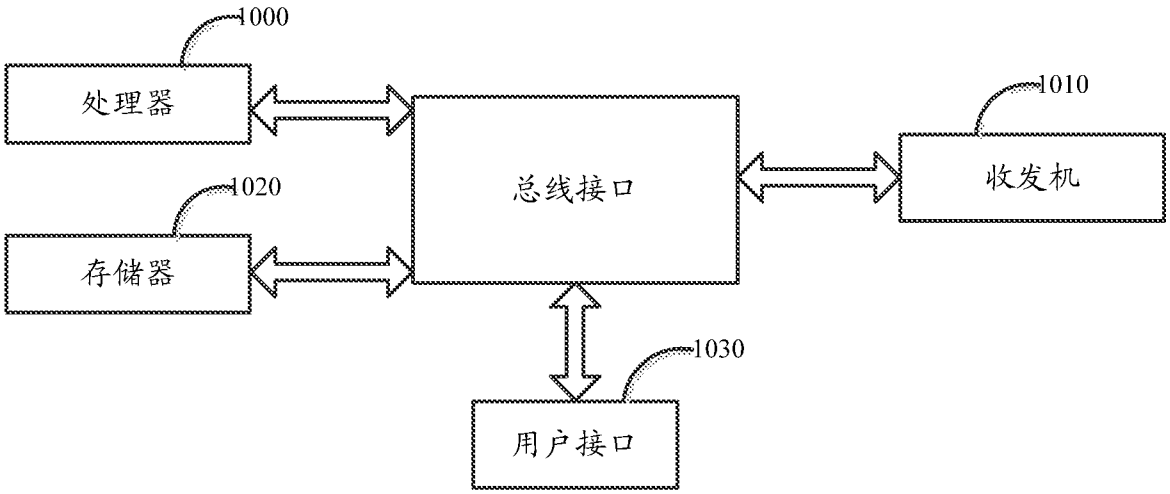

1000
处理器
1010
总线接口
收发机
1020
存储器
1030
用户接口

图 10

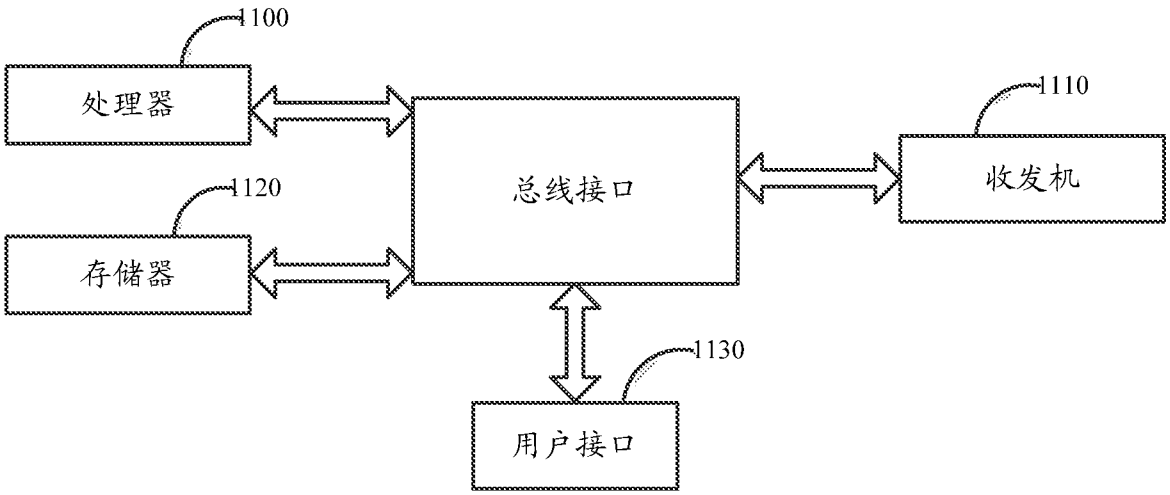

1100
处理器
1110
总线接口
收发机
1120
存储器
1130
用户接口

图 11



图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/14 (2009.01) i; H04W 74/04 (2009.01) n
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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE; 3GPP: parameter, configuration, subframe, position, resource, free, busy, monitor, detection, perception, CATT, CCA PARAMETER+, LBT PARAMETER+, FRAME, LBT, LTE-U, Listen+ before talk+, listening before transmission, CCA, UPLINK, UL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105227282 A (LONGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.) 06 January 2016 (06.01.2016) description, paragraphs [0004] and [0091]-[0099], and figure 2	1-23
A	WO 2016036102 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 March 2016 (10.03.2016) the whole document	1-23
A	US 2009067448 A1 (NEXTWAVE BROADBAND, INC.) 12 March 2009 (12.03.2009) the whole document	1-23
A	CATT. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #83" R1-156575 Design of UL LBT for LAA, 07 November 2015 (07.11.2015) section 2 Discussion	1-23

☐ 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	Date of mailing of the international search report
05 May 2017	09 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Huajing Telephone No. (86-10) 62413324

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078570

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105227282 A	06 January 2016	None	
WO 2016036102 A1	10 March 2016	US 2016066195 A1	03 March 2016
		CN 105392202 A	09 March 2016
		KR 20160026555 A	09 March 2016
US 2009067448 A1	12 March 2009	US 2011249627 A1	13 October 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/078570

A. 主题的分类

H04W 16/14(2009.01)i; H04W 74/04(2009.01)n

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））

WPI;EPODOC;CNPAT;CNKI;IEEE;3GPP: 参数、配置、子帧、位置、资源、上行、空闲、忙、传送前侦听、先听后说、侦听、检测、感知、干净信道评估、CATT、CCA PARAMETER+、LBT PARAMETER+、FRAME、LBT、LTE-U、Listen+ before talk+、listening before transmission、CCA、UPLINK、UL

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 105227282 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016-01-06) 说明书第[0004]、[0091]-[0099]段，图2	1-23
A	WO 2016036102 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 3月 10日 (2016-03-10) 全文	1-23
A	US 2009067448 A1 (NEXTWAVE BROADBAND, INC.) 2009年 3月 12日 (2009-03-12) 全文	1-23
A	CATT. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #83" R1-156575 Design of UL LBT for LAA, 2015年 11月 7日 (2015-11-07), 第2节 Discussion	1-23

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 5日	2017年 6月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 张华晶 电话号码 (86-10)62413324

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/078570

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	105227282	A	2016年 1月 6日	无			
WO	2016036102	A1	2016年 3月 10日	US	2016066195	A1	2016年 3月 3日
				CN	105392202	A	2016年 3月 9日
				KR	20160026555	A	2016年 3月 9日
US	2009067448	A1	2009年 3月 12日	US	2011249627	A1	2011年 10月 13日