(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
2021 年 2 月 11 日 (11.02.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/023005 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/103220

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 21 日 (21.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910712174.3 2019年8月2日 (02.08.2019) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 姜 蕾 (**JIANG, Lei**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (**BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY**); 中国北京市海淀区交大东路31号东区10号楼等17幢31幢108, Beijing 100044 (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:** METHOD FOR UPLINK TRANSMISSION ON UNLICENSED FREQUENCY BAND AND TERMINAL DEVICE

(54) **发明名称**: 非授权频段上的上行传输方法及终端设备

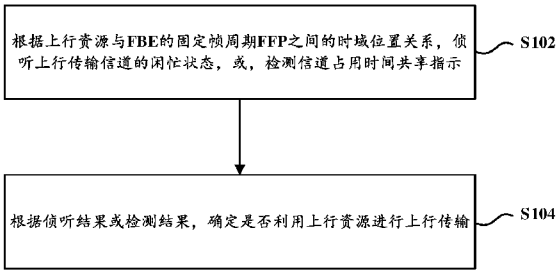


图 1

S102 According to a time domain location relationship between an uplink resource and a fixed frame period (FFP) of an FBE, listen for an idle or busy status of an uplink transmission channel, or detect a channel occupancy time sharing indicator
S104 According to the listening result or the detection result, determine whether to use the uplink resource to perform uplink transmission

(57) **Abstract:** Disclosed in embodiments of the present disclosure are a method for uplink transmission on an unlicensed frequency band and a terminal device, the method being used on the terminal device, and the terminal device being frame-based equipment (FBE), comprising: according to a time domain location relationship between an uplink resource and a fixed frame period (FFP) of an FBE, listening for an idle or busy status of an uplink transmission channel, or detecting a channel occupancy time sharing indicator; according to the listening result or the detection result, determining whether to use the uplink resource to perform uplink transmission.

(57) **摘要**: 本公开实施例公开了一种非授权频段上的上行传输方法及终端设备，该方法应用于终端设备，终端设备为基于帧的设备FBE，包括：根据上行资源与FBE的固定帧周期FFP之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

WO 2021/023005 A1

非授权频段上的上行传输方法及终端设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于2019年08月02日提交国家知识产权局、申请号为201910712174.3、申请名称为“非授权频段上的上行传输方法及终端设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信领域，尤其涉及一种非授权频段上的上行传输方法及终端设备。

背景技术

在未来通信系统中，非授权频段可以作为授权频段的补充帮助运营商对服务进行扩容。为了与新空口（new radio，NR）部署保持一致并尽可能的最大化基于NR的非授权接入，非授权频段可以工作在5GHz，37GHz和60GHz频段。非授权频段的大带宽（80或者100MHz）能够减小基站和用户设备（user equipment，UE）的实施复杂度。由于非授权频段由多种技术（RATs）共用，例如WiFi、雷达、长期演进（long term evolution，LTE）授权频谱辅助接入（license assisted access，LAA）等，因此在某些国家或者区域，非授权频段在使用时必须符合规则以保证所有设备可以公平的使用该资源，例如先听后说（listen before talk，LBT）、最大信道占用时间（maximum channel occupancy time，MCOT）等规则。当传输节点需要发送信息、并需要先做LBT时，对周围的节点进行功率检测，当检测到的功率低于一个门限时，认为信道为空，传输节点可以进行发送。反之，则认为信道为忙，传输节点不能进行发送。传输节点可以是基站、UE、无线接入点（access point，AP）等等。

在LTE LAA中，在非授权频段，为了减少接入时延，UE可以不经过基站而进行自主上行传输（autonomous UL transmission，AUL）。基站通过无线资源控制（radio resource control，RRC）给UE配置AUL的时域资源。AUL操作可以通过下行控制信息（downlink control information，DCI）激活或者去激活。在AUL激活时，基站通过激活DCI通知UE AUL传输的频域资源等。UE在AUL资源上进行上行传输。在LTE LAA中，UE进行AUL传输前需要侦听信道，当侦听到信道为空时可以在不超过LBT priority class（优先级类）对应的MCOT内进行传输。此外，当UE可以共享基站的信道占用时间（channel occupancy time，COT）时，UE在共享COT内进行AUL传输前执行LBT操作。

在NR中，针对低时延业务或者周期业务的需求，NR支持上行半静态的配置授权（configured grant，CG）传输方式，减少信令交互流程，保证低时延要求。CG传输的资源可通过RRC信令半静态地配置，当业务数据到来时，UE可在CG的上行信道上发送数据。

基于帧的设备（frame based equipment，FBE）指设备的发送/接收定时采用周期结构，其周期为固定帧周期（fixed frame period，FFP）。对于基于FBE的上行传输，

UE 在每个 FFP 之前判断信道是否为空，以决定后续是否传输。对于基于调度的上行传输（scheduling-based UL，SUL），当调度时延比剩余的 FFP 长时，则被调度数据会在下一个 FFP 内，且资源的时域起始位置可能不在 FFP 的边缘。此时 UE 不能在 FFP 之内做 LBT。此外，配置的 AUL 的时域资源可能和 FFP 的起始边缘不对齐。相关解决方案是 UE 共享基站的 COT，也就是说，所有上行传输都基于 5G 基站 gNB 的指示，即使是 AUL 传输，gNB 也需要指示 UE 是否可以进行 AUL 传输。这种方式可以解决如上所述的问题，但是强制 UE 所有传输都要基于 gNB 的指示会带来额外的开销。此外，UE 需要解调了 gNB 的指示才能开始 UL 传输，导致 gNB 无法在 FFP 的前半部分调度或配置上行传输，因此在一定程度上也降低了效率。

发明内容

本公开实施例提供一种非授权频段上的上行传输方法及终端设备，以解决相关技术中在非授权频段上的传输方式单一、且传输效率低的问题。

为解决上述技术问题，本公开实施例是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种非授权频段上的上行传输方法，该方法应用于终端设备，所述终端设备为基于帧的设备 FBE，包括：根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

第二方面，本公开实施例还提供了一种非授权频段上的上行传输方法，该方法应用于基站，所述基站为基于帧的设备 FBE，包括：向终端设备配置或指示上行资源；所述终端设备为所述 FBE；若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

第三方面，本公开实施例还提供了一种终端设备，该终端设备为基于帧的设备 FBE，包括：侦听或检测模块，用于根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；确定模块，用于根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

第四方面，本公开实施例还提供了一种基站，所述基站为基于帧的设备 FBE，包括：配置或指示模块，用于向终端设备配置或指示上行资源；所述终端设备为所述 FBE；执行模块，用于若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

第五方面，本公开实施例还提供了一种终端设备，包括：存储器，存储有计算机程序指令；处理器，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现如上述第一方面或第二方面所述的非授权频段上的上行传输方法。

第六方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如上述第一方面或第二方面所述的非授权频段上的上行传输方法。

在本公开实施例中，通过根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态或检测信道占用时间共享指示，进而根据侦听结果或检测结果确定是否利用上行资源进行上行传输，而无需每次上行传输均基于基站

的指示，可减少信令开销。另外，根据上行资源的时域位置有针对性地选择侦听操作或检测操作，能够实现 FBE 上行传输时的侦听或检测操作的灵活性，从而提高上行传输的效率。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开的一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。

图 2(a)~2(b)是本公开的一个实施例中的上行资源与 FBE 的 FFP 之间的时域位置关系示意图。

图 3 是本公开的另一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。

图 4 是本公开的一个实施例中的一种时域资源示意图。

图 5 是本公开的再一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。

图 6 是本公开的另一个实施例中的一种时域资源示意图。

图 7 是本公开的一个实施例中的配置 CG 传输资源示意图。

图 8 是本公开的一个实施例中的调度资源示意图。

图 9 是本公开的再一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。

图 10 是本公开的再一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。

图 11 是本公开的一个实施例的一种终端设备的结构示意图。

图 12 是本公开的一个实施例的一种基站的结构示意图。

图 13 是本公开的另一个实施例的一种基站的结构示意图。

图 14 是本公开的另一个实施例的一种终端设备的框图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开的技术方案，可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯系统（global system of mobile communication, GSM），码分多址（code division multiple access, CDMA）系统，宽带码分多址（wideband code division multiple access wireless, WCDMA），通用分组无线业务（general packet radio service，GPRS），LTE、NR 等。

UE，也可称之为移动终端（mobile terminal）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session

initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字助手（personal digital assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（public land mobile network，PLMN）网络中的终端设备。

图 1 是本公开的一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。非授权频段上的上行传输方法应用于终端设备，终端设备为基于帧的设备 FBE。图 1 的方法可包括:

S102，根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示。

其中，信道占用时间共享指示由基站下发给终端设备。

S104，根据侦听结果或检测结果，确定是否利用上行资源进行上行传输。

本实施例中，上行资源为基站在下行控制信息 DCI 中指示的调度资源或基站通过无线资源控制 RRC 配置的配置授权 CG 传输资源；上行传输信道为 FFP 中用于上行传输的资源，上行资源为上行传输信道所在资源的部分或全部。其中，基站为 FBE。

在本公开实施例中，通过根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态或检测信道占用时间共享指示，进而根据侦听结果或检测结果确定是否利用上行资源进行上行传输，而无需每次上行传输均基于基站的指示，可减少信令开销。另外，根据上行资源的时域位置有针对性地选择侦听操作或检测操作，能够实现 FBE 上行传输时的侦听或检测操作的灵活性，从而提高上行传输的效率。

下面，将结合具体的实施例，对本公开实施例的方法作进一步的描述。

图 2(a)~2(b)是本公开的一个实施例中的上行资源与 FBE 的 FFP 之间的时域位置关系示意图。在图 2(a) ~2(b)中，以斜线填充的资源块表示上行资源。可看出，在图 2(a)中，上行资源的时域起始位置为 FBE 的 FFP 的起始时刻，即上行资源的时域起始位置与 FFP 的起始位置（FFP 边缘）对齐；在图 2(b)中，上行资源的时域起始位置不为 FBE 的 FFP 的起始时刻，即上行资源的时域起始位置与 FFP 的起始位置（FFP 边缘）不对齐。

在一个实施例中，若上行资源的时域起始位置为 FFP 的起始时刻（如图 2(a)所示），则在 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态。具体的，非授权频段上的上行传输方法可执行为如图 3 所示的步骤。

S301，若上行资源的时域起始位置为 FFP 的起始时刻，则在当前 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲。若否，即若侦听到上行传输信道繁忙，则执行 S302；若是，即若侦听到上行传输信道空闲，则执行 S303。

S302，在下一个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲。若否，即若侦听到上行传输信道繁忙，则继续执行 S302；若是，即若侦听到上行传输信道空闲，则执行 S303。

其中，下一个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段即为当前 FFP 的空闲时段。

S303，利用上行资源进行上行传输。

图 4 是本实施例中的一种时域资源示意图。图 4 中示出了两个连续的 FFP，每个 FFP 的起始时刻之前各有一段空闲时段（如图 4 中以右斜线填充的时段），每个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段即为上一个 FFP 的空闲时段，各 FFP 的空闲时段之前的时段为对应 FFP 的信道占用时间 COT，且以左斜线填充的资源块表示上行资源。本实施例中，上行资源的时域起始位置为 FFP 的起始时刻，假设图 4 中所示的第一个 FFP 即为当前 FFP，那么终端设备在第一个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲。若侦听到信道空闲，则利用上行资源进行上行传输。若侦听到信道繁忙，则在第二个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲。若侦听到信道空闲，则利用上行资源进行上行传输。若侦听到信道繁忙，则在第三个 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲（图 4 中未示出）。

由本实施例可以看出，终端设备在上行资源的时域起始位置为 FBE 的 FFP 的起始时刻时，能够在 FFP 的空闲时段侦听信道闲忙状态，并在侦听到信道空闲时间进行上行传输，从而避免由基站指示时所带来的信令开销，提高了上行传输的效率。

在一个实施例中，若上行资源的时域起始位置不为 FBE 的 FFP 的起始时刻（如图 2(b)所示），则检测信道占用时间共享指示。具体的，非授权频段上的上行传输方法可执行为如图 5 所示的步骤。

S501，若上行资源的时域起始位置不为 FFP 的起始时刻，则在 FFP 的指定 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示。

其中，指定 OFDM 符号时间（简称 OS）为 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间；该前 N 个 OFDM 符号时间位于上行资源的时域起始位置之前。

S502，当检测到信道占用时间共享指示时，在当前 FFP 的信道占用时间 COT 内、上行资源的时域起始位置之前，侦听上行传输信道是否空闲。

S503，若侦听到上行传输信道空闲，则利用上行资源进行上行传输。

图 6 是本实施例的一种时域资源示意图。在图 6 中，以左斜线填充的资源块表示上行资源，FFP 包括信道占用时间 COT 和空闲时段（图 6 中以右斜线填充的时段），前 N 个 OS 位于上行资源的时域起始位置之前，即位于图 6 所示的以左斜线填充的资源块之前。一般来说，前 N 个 OS 是物理下行控制信道(physical downlink control channel, PDCCH）的发送位置，在图 6 中，PDCCH 采用左右斜线交叉的方式填充。当终端设备检测到基站下发的信道占用时间共享指示后，在当前 FFP 的信道占用时间 COT 内、上行资源的时域起始位置之前（如图 6 所示的以竖线方式填充的位置）侦听上行传输信道是否空闲，即进行信道空闲估计 CCA。

由上述实施例可看出，终端设备的上行资源的时域起始位置不为 FBE 的 FFP 的起始时刻时，能够在 FFP 的上行资源的时域起始位置之前检测信道占用时间共享指示，并在检测到信道占用时间共享指示后，在上行资源的时域起始位置之前执行信道侦听操作，从而实现共享基站信道占用时间，提高了上行传输的效率。

下面，本公开实施例以进行 CG 传输的 FBE UE 为例进行说明。假设配置 CG 传输资源的时域起始位置与 FFP 的起始位置对齐，这样可以保证 UE 在空闲时段做完信道空闲估计 CCA 后可以立即进行 CG 传输，如图 7 中的 FFP2（固定帧周期 2）所示。此外，考虑到 FFP 长度与 CG 传输资源的配置周期可能不能完全匹配，传输传输资源

可能配置在 FFP 中的任意位置，如图 7 中的 FFP1（固定帧周期 1）所示。

UE 根据配置的 CG 传输资源的时域位置和 FFP 的起始位置是否对齐，决定是否自己做先听后说（listen before talk, LBT）进行传输，还是共享基站的 COT。例如图 7 中，在 FFP1（固定帧周期 1）内，CG 传输资源与 FFP1 的起始位置不对齐，则 UE 不能直接在 FFP 之前做 LBT 进行传输。此时 UE 在 FFP 的前几个 OS 上检测 COT 共享指示，其中，前几个 OS 传输图 7 所示的物理下行控制信道 PDCCH。当基站侦听到信道为空，并在 PDCCH 中向 UE 发送 COT 共享指示时，UE 在检测到 COT 共享指示后方可以在基站的 COT 内做单次 LBT（one-shot LBT），当侦听到信道为空时开始进行 CG 传输。在 FFP2（固定帧周期 2）中，CG 传输资源的时域起始位置与 FFP2 的起始位置对齐，因此 UE 在 FFP2 中进行 CG 传输时，直接做 LBT，当侦听到信道为空则开始 CG 传输。

下面，本公开实施例以进行基于调度传输的 FBE UE 为例进行说明。假设调度资源的时域起始位置与 FFP 的起始位置对齐，这样可以保证 UE 在空闲时段做完信道空闲估计 CCA 后可以立即进行上行传输，如图 8 中的 FFP2（固定帧周期 2）所示。此外，考虑到 UE 能力、调度时延等问题，调度的传输资源可能配置在 FFP 中的任意位置，如图 8 中的 FFP3（固定帧周期 3）所示。

UE 根据调度资源的时域起始位置和 FFP 的起始位置是否对齐，决定是否自己做 LBT 进行传输，还是共享基站的 COT 进行传输。例如图 8 中，资源块上方的虚线箭头表示资源调度关系，资源块下方的虚线箭头表示 COT 共享指示。在 FFP3 内，调度的物理上行共享信道 PUSCH 资源与 FFP3 的起始位置不对齐，则 UE 不能直接在 FFP3 之前做 LBT 进行传输。此时 UE 在 FFP3 的前几个 OS 上检测 COT 共享指示，其中，前几个 OS 传输图 8 所示的物理下行控制信道 PDCCH。当基站侦听到信道为空，并向 UE 发送 COT 共享指示时，UE 在检测到 COT 共享指示后方可以在基站的 COT 内做单次 LBT，当侦听到信道为空时开始 PUSCH 传输。在 FFP2 中，调度的 PUSCH 资源的时域起始位置与 FFP2 的起始位置对齐，因此 UE 在 FFP2 中进行传输时，直接在 FFP2 之前做 LBT，当侦听到信道为空则开始 PUSCH 传输。

图 9 是本公开的另一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。非授权频段上的上行传输方法应用于基站，基站为基于帧的设备 FBE。图 9 的方法可包括：

S902，向终端设备配置或指示上行资源；终端设备为基于帧的设备 FBE。

该步骤中，基站向终端设备配置或指示上行资源时，可通过以下任一种方式实现：

（1）在向终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

（2）通过无线资源控制 RRC 配置 CG 传输资源，并将 CG 传输资源发送至终端设备。

S904，若上行资源的时域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

在一个实施例中，执行 S904 时，基站在 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态；若侦听到下行传输信道空闲，则向终端设备下发信道占用时间共享指示；该信道占用时间共享指示用于指示终端设备可共享 FFP 的信道占用时间 COT。

在本公开实施例中，基站向终端设备配置或指示上行资源后，仅在上行资源的时

域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻时执行信道侦听操作，因此实现了共享信道占用时间，一定程度上提高了传输效率。

图 10 是本公开的另一个实施例中一种非授权频段上的上行传输方法的示意性流程图。本实施例中，非授权频段上的上行传输方法应用于终端设备及基站，其中，终端设备和基站可以是 FBE。图 10 的方法可包括:

S1001，基站向终端设备配置或指示上行资源。

其中，基站可通过以下任一种方式向终端设备配置或指示上行资源:

（1）在向终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

（2）通过无线资源控制 RRC 配置 CG 传输资源，并将 CG 传输资源发送至终端设备。

S1002，若上行资源的时域起始位置为 FFP 的起始时刻，则终端设备在当前 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道的闲忙状态。

S1003，当侦听到上行传输信道空闲时，利用上行资源进行上行传输。

S1004，若上行资源的时域起始位置不为 FFP 的起始时刻，则基站在上行资源所在的 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态，且终端设备在 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示。

其中，信道占用时间共享指示由基站下发给终端设备，前 N 个 OFDM 符号时间位于上行资源的时域起始位置之前。

S1005，当基站侦听到下行传输信道空闲，则向终端设备下发信道占用时间共享指示。

其中，信道占用时间共享指示用于指示终端设备可共享 FFP 的信道占用时间 COT。

S1006，终端设备接收到信道占用时间共享指示后，在当前 FFP 的信道占用时间 COT 内、上行资源的时域起始位置之前，侦听上行传输信道是否空闲。

该步骤之后，当侦听到上行传输信道空闲时，利用上行资源进行上行传输，即执行 S1003。

在本公开实施例中，终端设备在上行资源的时域起始位置为 FFP 的起始时刻时，能够在前一个 FFP 的空闲时段侦听信道闲忙状态，并在侦听到信道空闲时间进行上行传输；并且，在上行资源的时域起始位置不为 FFP 的起始时刻时，能够在 FFP 的前 N 个 OS 内检测信道占用时间共享指示，并在检测到信道占用时间共享指示后执行信道侦听操作，而无需每次上行传输均基于基站的指示，可减少信令开销。并且实现了 FBE 上行传输时的侦听或检测操作的灵活性，提高了上行传输的效率。

上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

图 11 是本公开的一个实施例的一种终端设备的结构示意图。请参考图 11，终端设备 1100 为基于帧的设备 FBE，可包括:

侦听或检测模块 1110，用于根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域

位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；

确定模块 1120，用于根据侦听结果或检测结果，确定是否利用上行资源进行上行传输。

在一个实施例中，侦听或检测模块 1110 包括：

第一侦听单元，用于若上行资源的时域起始位置为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在固定帧周期 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态。

在一个实施例中，第一侦听单元还用于：

在当前固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲；

若侦听到上行传输信道繁忙，则在下一个固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲。

在一个实施例中，确定模块 1120 包括：

第一传输单元，用于若侦听到上行传输信道空闲，则利用上行资源进行上行传输。

在一个实施例中，侦听或检测模块 1110 包括：

检测单元，用于若上行资源的时域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则检测信道占用时间共享指示。

在一个实施例中，检测单元还用于：

在固定帧周期 FFP 的指定 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示；指定 OFDM 符号时间为固定帧周期 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间；前 N 个 OFDM 符号时间位于上行资源的时域起始位置之前。

在一个实施例中，确定模块 1120 包括：

第二侦听单元，用于当检测到基站下发了信道占用时间共享指示时，在当前固定帧周期 FFP 的信道占用时间内、上行资源的时域起始位置之前，侦听上行传输信道是否空闲；

第二传输单元，用于若侦听到上行传输信道空闲，则利用上行资源进行上行传输。

在一个实施例中，上行资源为基站在下行控制信息 DCI 中指示的调度资源或基站通过无线资源控制 RRC 配置的配置授权 CG 传输资源。

本公开实施例提供的终端设备能够实现上述方法实施例中终端设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

在本公开实施例中，通过根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态或检测基站是否下发信道占用时间共享指示，进而根据侦听结果或检测结果确定是否利用上行资源进行上行传输，而无需每次上行传输均基于基站的指示，可减少信令开销。另外，根据上行资源的时域位置有针对性地选择侦听操作或检测操作，能够实现 FBE 上行传输时的侦听或检测操作的灵活性，从而提高上行传输的效率。

图 12 是本公开的一个实施例的一种基站的结构示意图。请参考图 12，基站 1200 为基于帧的设备 FBE，可包括：

配置或指示模块 1210，用于向终端设备配置或指示上行资源；终端设备为 FBE；

执行模块 1220，用于若上行资源的时域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

在一个实施例中，执行模块 1220 包括：

第三侦听单元，用于在固定帧周期 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态；

下发单元，用于若侦听到下行传输信道空闲，则向终端设备下发信道占用时间共享指示；信道占用时间共享指示用于指示终端设备可共享固定帧周期 FFP 的信道占用时间。

在一个实施例中，配置或指示模块 1210 包括：

指示单元，用于在向终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

配置及发送单元，用于通过无线资源控制 RRC 配置配置授权 CG 传输资源，并将配置授权 CG 传输资源发送至终端设备。

本公开实施例提供的基站能够实现上述方法实施例中基站实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

在本公开实施例中，基站向终端设备配置或指示上行资源后，仅在上行资源的时域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻时执行信道侦听操作，因此实现了基站侧信道侦听的灵活性及有针对性，一定程度上提高了传输效率。

请参阅图 13，图 13 是本公开实施例应用的基站的结构图，能够实现上述实施例中由基站执行的非授权频段上的上行传输方法的细节，并达到相同的效果。如图 13 所示，基站 1300 包括：处理器 1301、收发机 1302、存储器 1303、用户接口 1304 和总线接口，其中：

在本公开实施例中，基站 1300 还包括：存储在存储器上 1303 并可在处理器 1301 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 1301 执行时实现如下步骤：

向终端设备配置或指示上行资源；所述终端设备为基于帧的设备 FBE；

若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

在图 13 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 1301 代表的一个或多个处理器和存储器 1303 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 1302 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 1304 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 1301 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1303 可以存储处理器 1301 在执行操作时所使用的数据。

可选的，计算机程序被处理器 1301 执行时还可实现如下步骤：

在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态；

若侦听到所述下行传输信道空闲，则向所述终端设备下发信道占用时间共享指示；所述信道占用时间共享指示用于指示所述终端设备可共享所述固定帧周期 FFP 的信道占用时间。

可选的，计算机程序被处理器 1301 执行时还可实现如下步骤：

在向所述终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

通过无线资源控制 RRC 配置配置授权 CG 传输资源，并将所述配置授权 CG 传输资源发送至所述终端设备。

在本公开实施例中，基站向终端设备配置或指示上行资源后，仅在上行资源的时域起始位置不为 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻时执行信道侦听操作，因此实现了基站侧信道侦听的灵活性及有针对性，一定程度上提高了传输效率。

图 14 是本公开另一个实施例的终端设备的框图。图 14 所示的终端设备 1400 包括：至少一个处理器 1401、存储器 1402、至少一个网络接口 1404 和用户接口 1403。终端设备 1400 中的各个组件通过总线系统 1405 耦合在一起。可理解，总线系统 1405 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 1405 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 14 中将各种总线都标为总线系统 1405。

其中，用户接口 1403 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标，轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开实施例中的存储器 1402 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。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory，ROM)、可编程只读存储器 (programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM，EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory，RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(static RAM，SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM，DRAM)、同步动态随机存取存储器(aynchronous DRAM，SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM，DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced sDRAM，ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM，DRRAM)。本公开实施例描述的系统和方法的存储器 1402 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 1402 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 14021 和应用程序 14022。

其中，操作系统 14021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 14022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(media player)、浏览器(browser)等，用于实现各种应用业务。实现本公开实施例方法的程序可以包含在应用程序 14022 中。

在本公开实施例中，终端设备 1400 还包括：存储在存储器上 1409 并可在处理器 1410 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 1401 执行时实现如下步骤：

根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；

根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器 1401 中，或者由处理器 1401 实

现。处理器 1401 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 1401 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 1401 可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor，DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit，ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array，FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程 存储器、寄存器等本领域成熟的计算机可读存储介质中。该计算机可读存储介质位于存储器 1402，处理器 1401 读取存储器 1402 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。具体地，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器 1401 执行时实现如上述资源复用方法实施例的各步骤。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(application specific integrated circuits，ASIC)、数字信号处理器(digital signal processing，DSP)、数字信号处理设备(DSP device，DSPD)、可编程逻辑设备(programmable logic device，PLD)、现场可编程门阵列(field-programmable gate array，FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

若所述上行资源的时域起始位置为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述固定帧周期 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

在当前固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲；

若侦听到所述上行传输信道繁忙，则在下一个固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听所述上行传输信道是否空闲。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行上行传输。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则检测信道占用时间共享指示。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

在所述固定帧周期 FFP 的指定 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示；所述指定 OFDM 符号时间为所述固定帧周期 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间；所述前 N

个 OFDM 符号时间位于所述上行资源的时域起始位置之前。

可选的，计算机程序被处理器 1401 执行时还可实现如下步骤：

当检测到所述信道占用时间共享指示时，在当前固定帧周期 FFP 的信道占用时间内、所述上行资源的时域起始位置之前，侦听所述上行传输信道是否空闲；

若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行上行传输。

可选的，所述上行资源为所述基站在下行控制信息 DCI 中指示的调度资源或所述基站通过无线资源控制 RRC 配置的配置授权 CG 传输资源。

终端设备 1400 能够实现前述实施例中终端设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

在本公开实施例中，通过根据上行资源与 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态或检测信道占用时间共享指示，进而根据侦听结果或检测结果确定是否利用上行资源进行上行传输，而无需每次上行传输均基于基站的指示，可减少信令开销。另外，根据上行资源的时域位置有针对性地选择侦听操作或检测操作，能够实现 FBE 上行传输时的侦听或检测操作的灵活性，从而提高上行传输的效率。

可选地，本公开实施例还提供一种终端设备，包括处理器 1410，存储器 1409，存储在存储器 1409 上并可在所述处理器 1410 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 1410 执行时实现上述非授权频段上的上行传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述非授权频段上的上行传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（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。

需要说明的是，在本文中，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、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技

术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种非授权频段上的上行传输方法，应用于终端设备，所述终端设备为基于帧的设备 FBE，包括：

根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示；

根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，包括：

若所述上行资源的时域起始位置为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述固定帧周期 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述在所述固定帧周期 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态，包括：

在当前固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲；

若侦听到所述上行传输信道繁忙，则在下一个固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听所述上行传输信道是否空闲。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述根据侦听结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输，包括：

若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行上行传输。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，检测信道占用时间共享指示，包括：

若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则检测信道占用时间共享指示。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述检测信道占用时间共享指示，包括：

在所述固定帧周期 FFP 的指定 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示；所述指定 OFDM 符号时间为所述固定帧周期 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间；所述前 N 个 OFDM 符号时间位于所述上行资源的时域起始位置之前。

7、根据权利要求 1 或 5 所述的方法，其中，所述根据检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输，包括：

当检测到所述信道占用时间共享指示时，在当前固定帧周期 FFP 的信道占用时间内、所述上行资源的时域起始位置之前，侦听所述上行传输信道是否空闲；

若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行上行传输。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述上行资源为：基站在下行控制信息 DCI 中指示的调度资源，或，所述基站通过无线资源控制 RRC 配置的配置授权 CG 传输资源。

9、一种非授权频段上的上行传输方法，应用于基站，所述基站为基于帧的设备 FBE，包括：

向终端设备配置或指示上行资源；所述终端设备为所述 FBE；

若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作，包括:

在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态;

若侦听到所述下行传输信道空闲，则向所述终端设备下发信道占用时间共享指示;所述信道占用时间共享指示用于指示所述终端设备可共享所述固定帧周期 FFP 的信道占用时间。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述向终端设备配置或指示上行资源，包括:

在向所述终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

通过无线资源控制 RRC 配置配置授权 CG 传输资源，并将所述配置授权 CG 传输资源发送至所述终端设备。

12、一种终端设备，所述终端设备为基于帧的设备 FBE，包括:

侦听或检测模块，用于根据上行资源与所述 FBE 的固定帧周期 FFP 之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示;

确定模块，用于根据侦听结果或检测结果，确定是否利用所述上行资源进行上行传输。

13、根据权利要求 12 所述的终端设备，其中，所述侦听或检测模块包括:

第一侦听单元，用于若所述上行资源的时域起始位置为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述固定帧周期 FFP 的起始时刻之前侦听上行传输信道的闲忙状态。

14、根据权利要求 13 所述的终端设备，其中，所述第一侦听单元还用于:

在当前固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道是否空闲;

若侦听到所述上行传输信道繁忙，则在下一个固定帧周期 FFP 的起始时刻之前的空闲时段侦听所述上行传输信道是否空闲。

15、根据权利要求 14 所述的终端设备，其中，所述确定模块包括:

第一传输单元，用于若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行上行传输。

16、根据权利要求 12 所述的终端设备，其中，所述侦听或检测模块包括:

检测单元，用于若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则检测信道占用时间共享指示。

17、根据权利要求 16 所述的终端设备，其中，所述检测单元还用于:

在所述固定帧周期 FFP 的指定 OFDM 符号时间内检测信道占用时间共享指示;所述指定 OFDM 符号时间为所述固定帧周期 FFP 的前 N 个 OFDM 符号时间；所述前 N 个 OFDM 符号时间位于所述上行资源的时域起始位置之前。

18、根据权利要求 12 或 16 所述的终端设备，其中，所述确定模块包括:

第二侦听单元，用于当检测到所述信道占用时间共享指示时，在当前固定帧周期 FFP 的信道占用时间内、所述上行资源的时域起始位置之前，侦听所述上行传输信道是否空闲;

第二传输单元，用于若侦听到所述上行传输信道空闲，则利用所述上行资源进行

上行传输。

19、根据权利要求 12 所述的终端设备，其中，所述上行资源为：基站在下行控制信息 DCI 中指示的调度资源，或，所述基站通过无线资源控制 RRC 配置的配置授权 CG 传输资源。

20、一种基站，所述基站为基于帧的设备 FBE，包括：

配置或指示模块，用于向终端设备配置或指示上行资源；所述终端设备为所述 FBE；

执行模块，用于若所述上行资源的时域起始位置不为所述 FBE 的固定帧周期 FFP 的起始时刻，则在所述固定帧周期 FFP 之前执行信道侦听操作。

21、根据权利要求 20 所述的基站，其中，所述执行模块包括：

第三侦听单元，用于在所述上行资源所在的固定帧周期 FFP 之前侦听下行传输信道的闲忙状态；

下发单元，用于若侦听到所述下行传输信道空闲，则向所述终端设备下发信道占用时间共享指示；所述信道占用时间共享指示用于指示所述终端设备可共享所述固定帧周期 FFP 的信道占用时间。

22、根据权利要求 20 所述的基站，其中，所述配置或指示模块包括：

指示单元，用于在向所述终端设备发送的下行控制信息 DCI 中指示调度资源；或，

配置及发送单元，用于通过无线资源控制 RRC 配置配置授权 CG 传输资源，并将所述配置授权 CG 传输资源发送至所述终端设备。

23、一种终端设备，包括：

存储器，存储有计算机程序指令；

处理器，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的非授权频段上的上行传输方法。

24、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的非授权频段上的上行传输方法。

25、一种基站，包括：

存储器，存储有计算机程序指令；

处理器，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现如权利要求 9 至 11 中任一项所述的非授权频段上的上行传输方法。

26、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 9 至 11 中任一项所述的非授权频段上的上行传输方法。

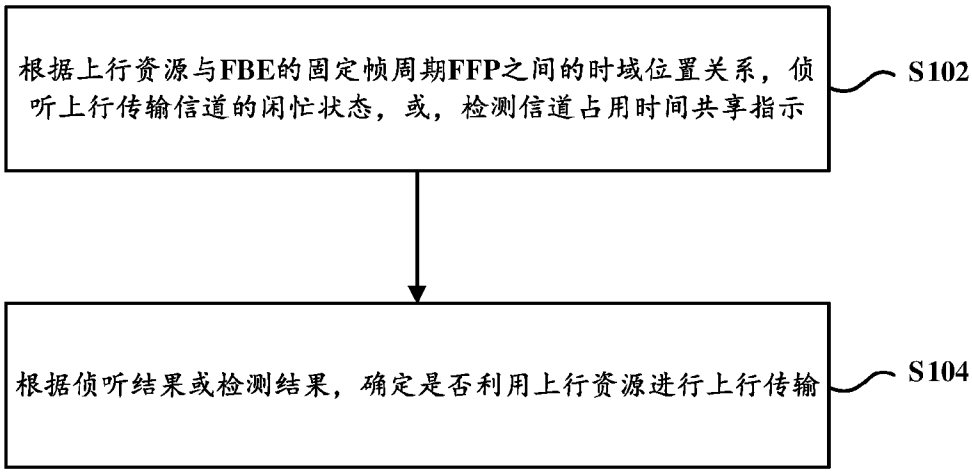

根据上行资源与FBE的固定帧周期FFP之间的时域位置关系，侦听上行传输信道的闲忙状态，或，检测信道占用时间共享指示
S102
根据侦听结果或检测结果，确定是否利用上行资源进行上行传输
S104

图 1

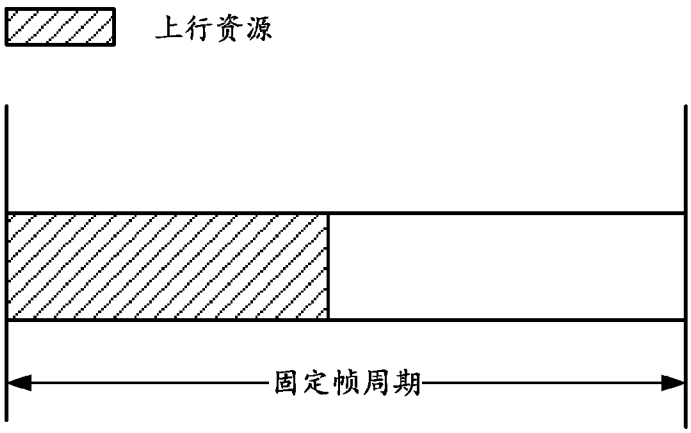

上行资源
固定帧周期

图 2(a)

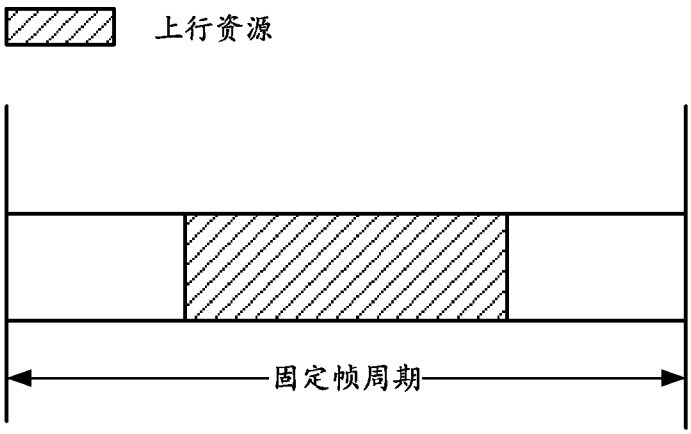

上行资源
固定帧周期

图 2(b)

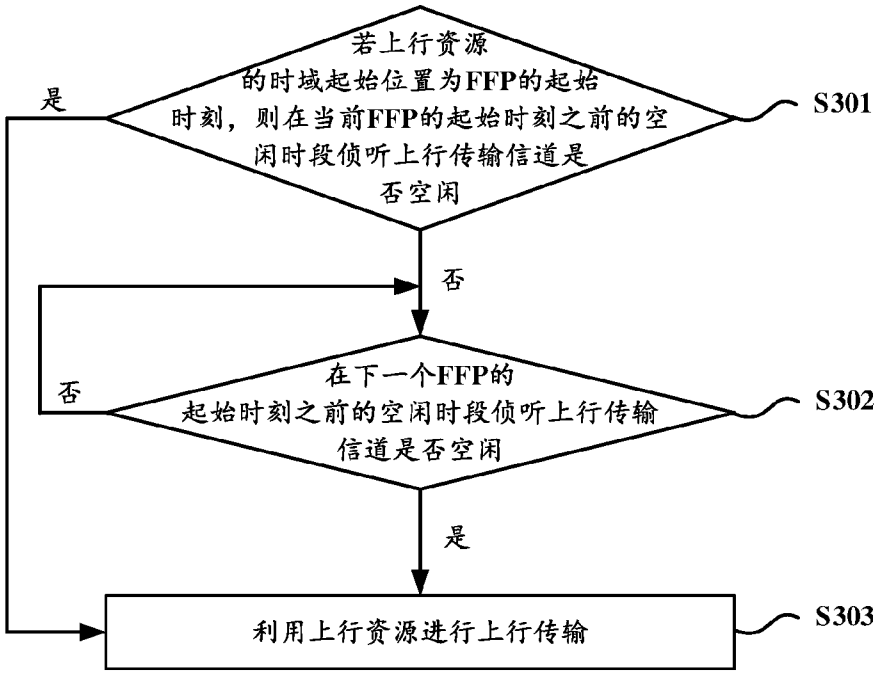

若上行资源
的时域起始位置为FFP的起始
时刻，则在当前FFP的起始时刻之前的空
闲时段侦听上行传输信道是
否空闲
S301
是
否
在下一个FFP的
起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输
信道是否空闲
S302
否
是
利用上行资源进行上行传输
S303

图 3

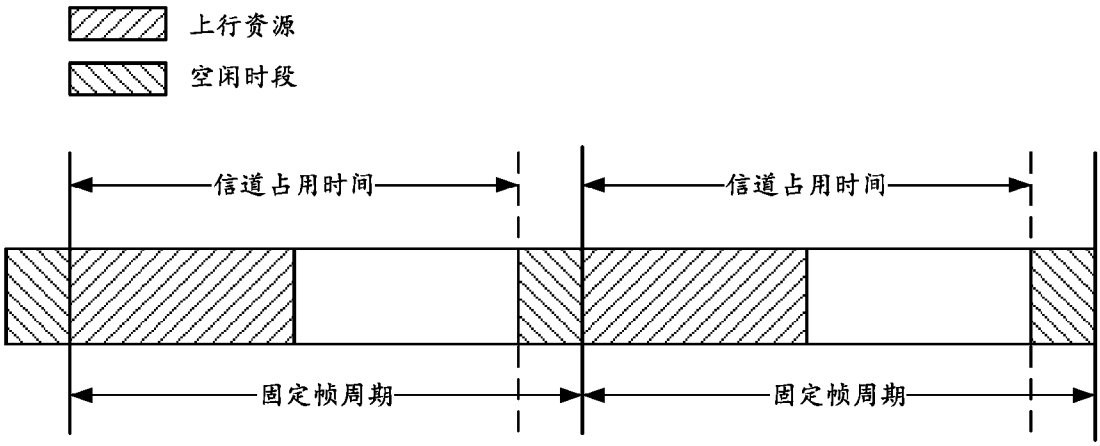

上行资源
空闲时段
信道占用时间
信道占用时间
固定帧周期
固定帧周期

图 4

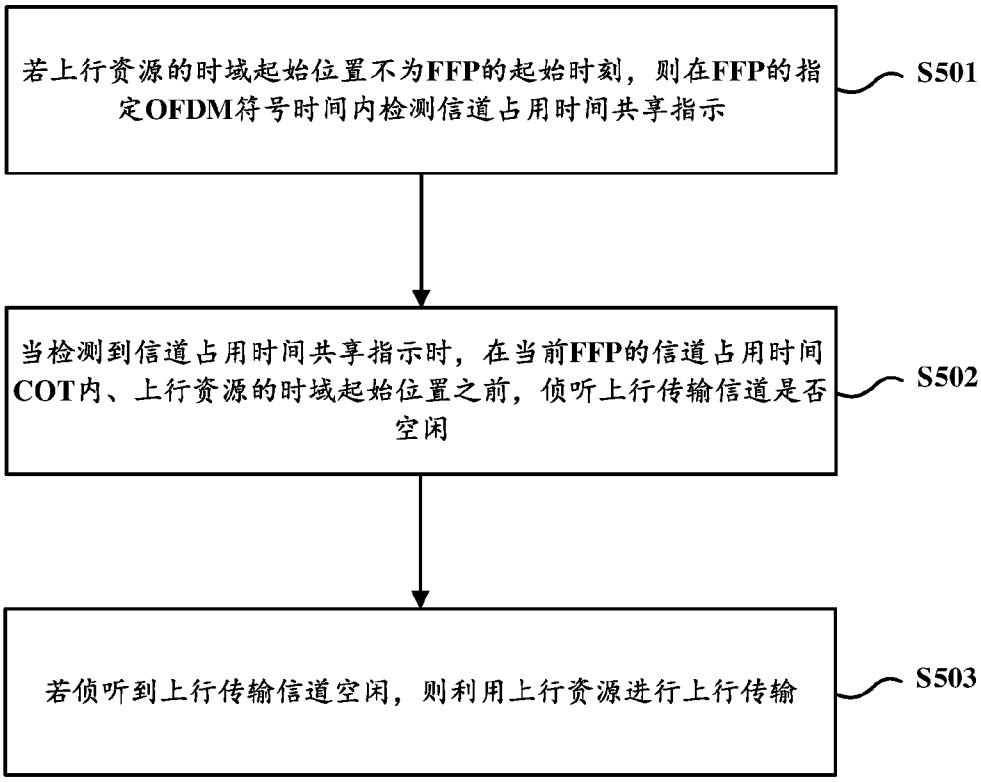

若上行资源的时域起始位置不为FFP的起始时刻，则在FFP的指定OFDM符号时间内检测信道占用时间共享指示
S501
当检测到信道占用时间共享指示时，在当前FFP的信道占用时间COT内、上行资源的时域起始位置之前，侦听上行传输信道是否空闲
S502
若侦听到上行传输信道空闲，则利用上行资源进行上行传输
S503

图 5

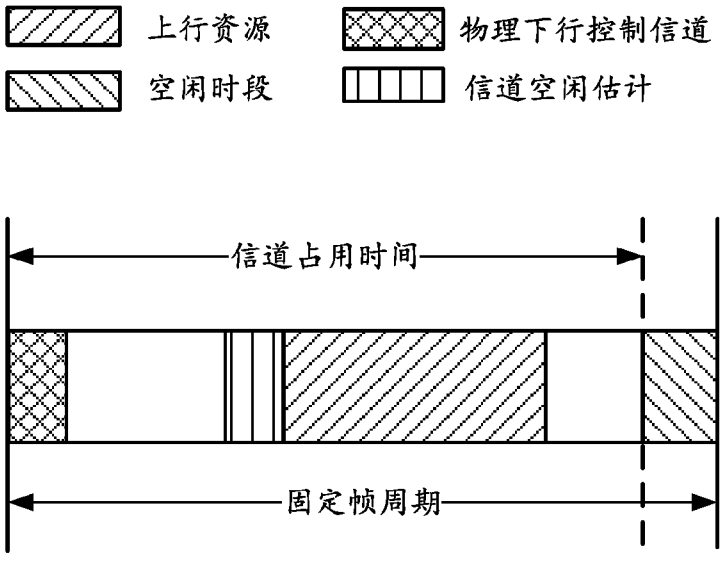

上行资源
物理下行控制信道
空闲时段
信道空闲估计
信道占用时间
固定帧周期

图 6

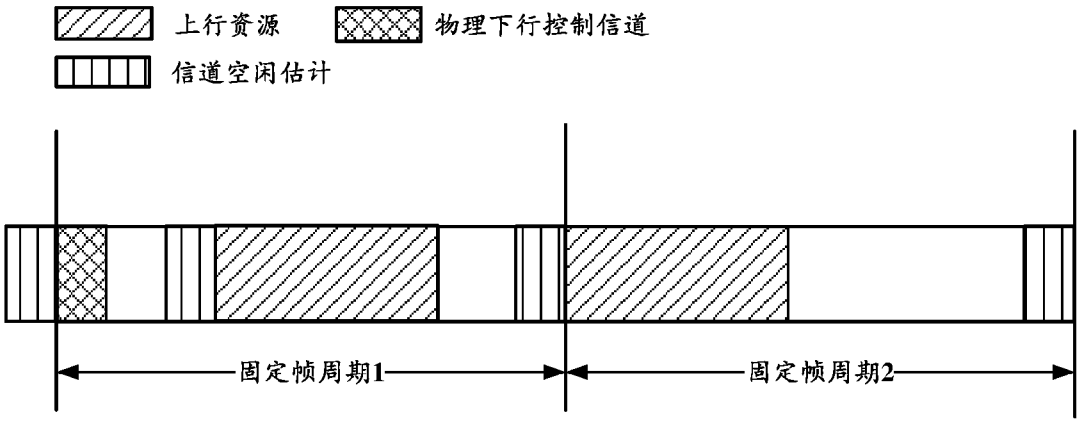

上行资源
物理下行控制信道
信道空闲估计
固定帧周期1
固定帧周期2

图 7

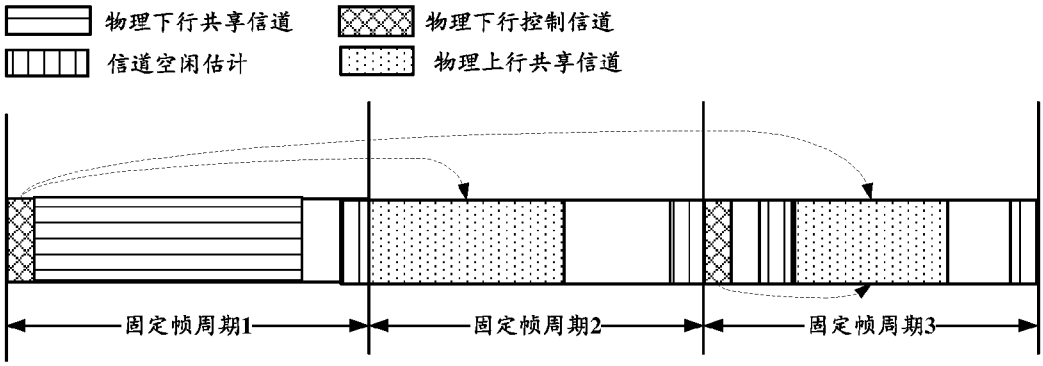

物理下行共享信道
物理下行控制信道
信道空闲估计
物理上行共享信道
固定帧周期1
固定帧周期2
固定帧周期3

图 8

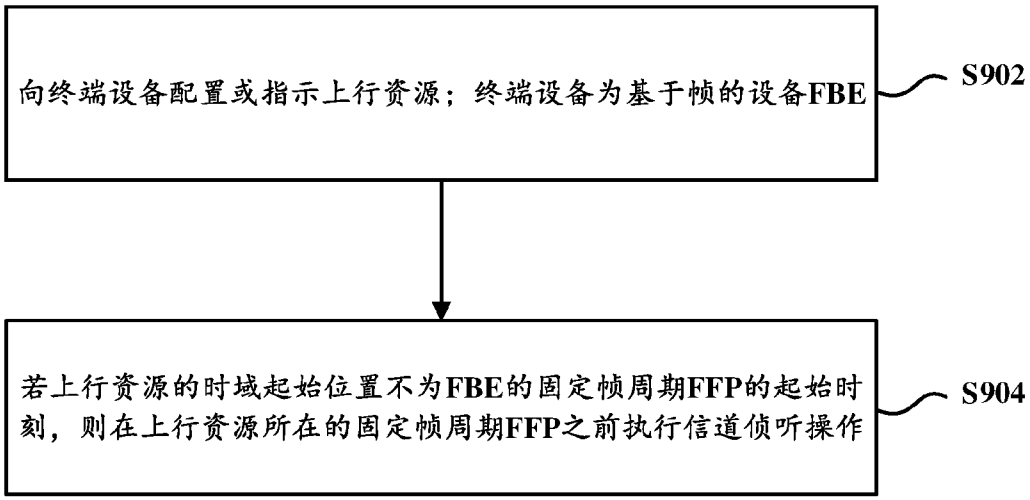

向终端设备配置或指示上行资源；终端设备为基于帧的设备FBE
S902
若上行资源的时域起始位置不为FBE的固定帧周期FFP的起始时刻，则在上行资源所在的固定帧周期FFP之前执行信道侦听操作
S904

图 9

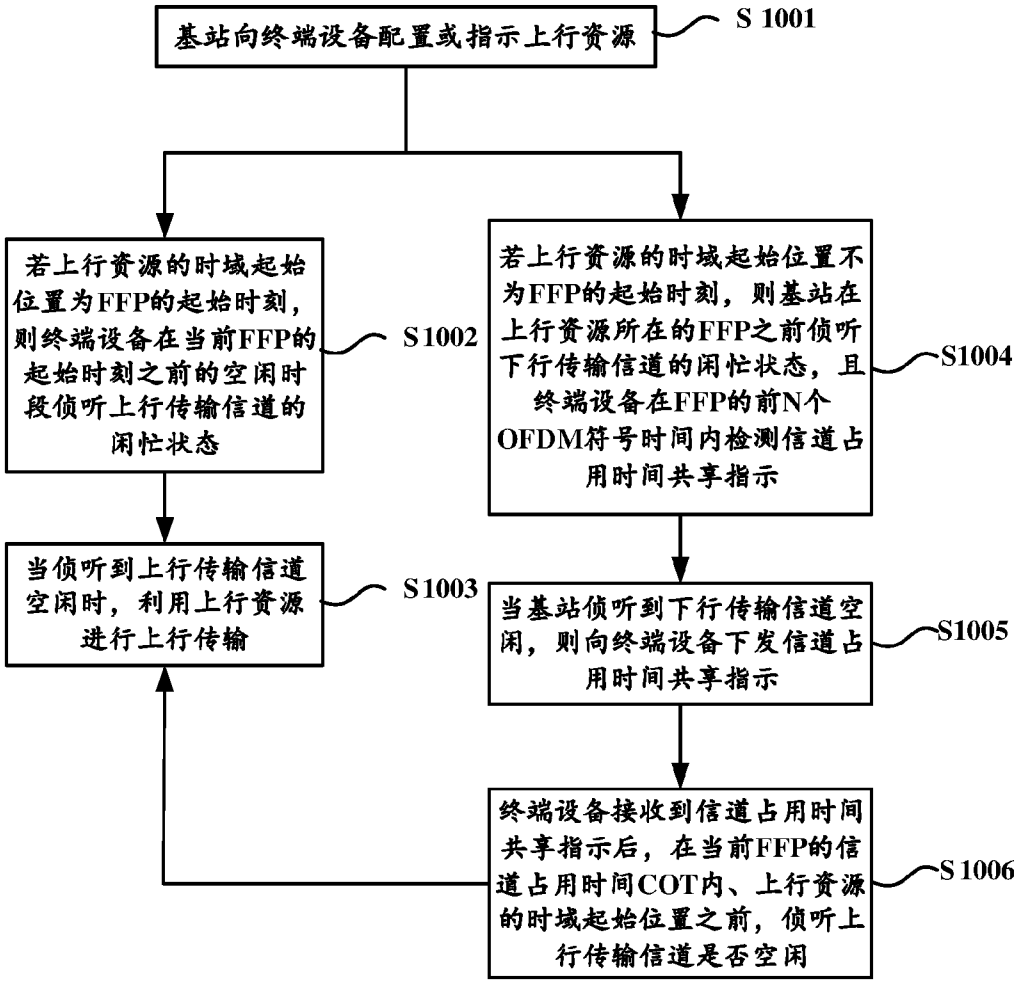

基站向终端设备配置或指示上行资源
S 1001
若上行资源的时域起始位置为FFP的起始时刻，则终端设备在当前FFP的起始时刻之前的空闲时段侦听上行传输信道的闲忙状态
S1002
当侦听到上行传输信道空闲时，利用上行资源进行上行传输
S1003
若上行资源的时域起始位置不为FFP的起始时刻，则基站在上行资源所在的FFP之前侦听下行传输信道的闲忙状态，且终端设备在FFP的前N个OFDM符号时间内检测信道占用时间共享指示
S1004
当基站侦听到下行传输信道空闲，则向终端设备下发信道占用时间共享指示
S1005
终端设备接收到信道占用时间共享指示后，在当前FFP的信道占用时间COT内、上行资源的时域起始位置之前，侦听上行传输信道是否空闲
S1006

图 10

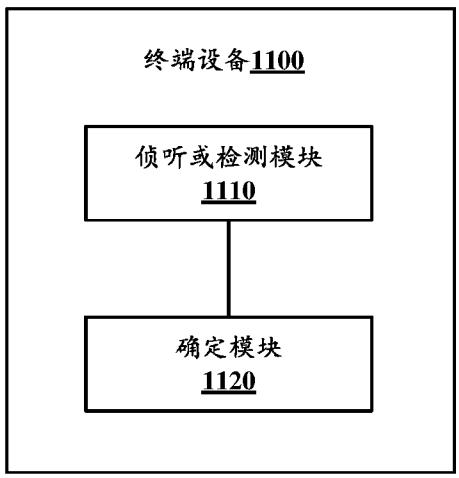

终端设备1100
侦听或检测模块
1110
确定模块
1120

图 11

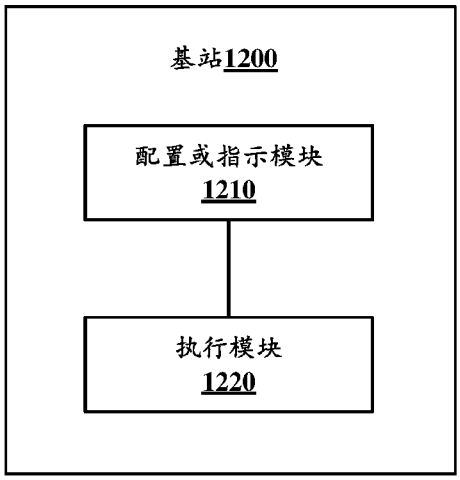

基站1200
配置或指示模块
1210
执行模块
1220

图 12

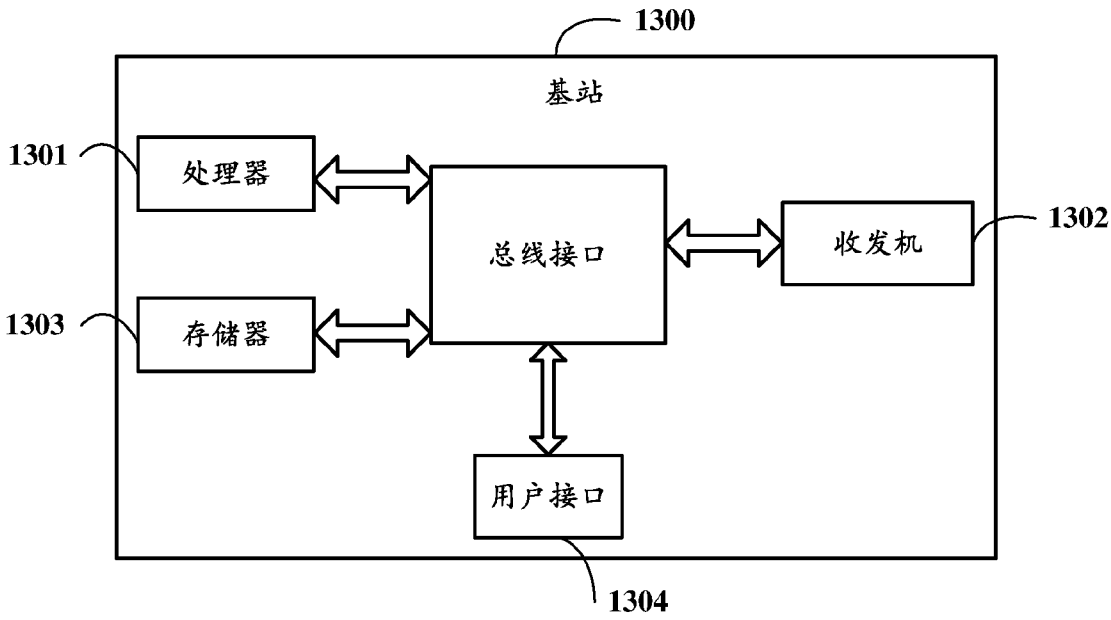

1300
基站
1301
处理器
总线接口
收发机
1302
1303
存储器
用户接口
1304

图 13

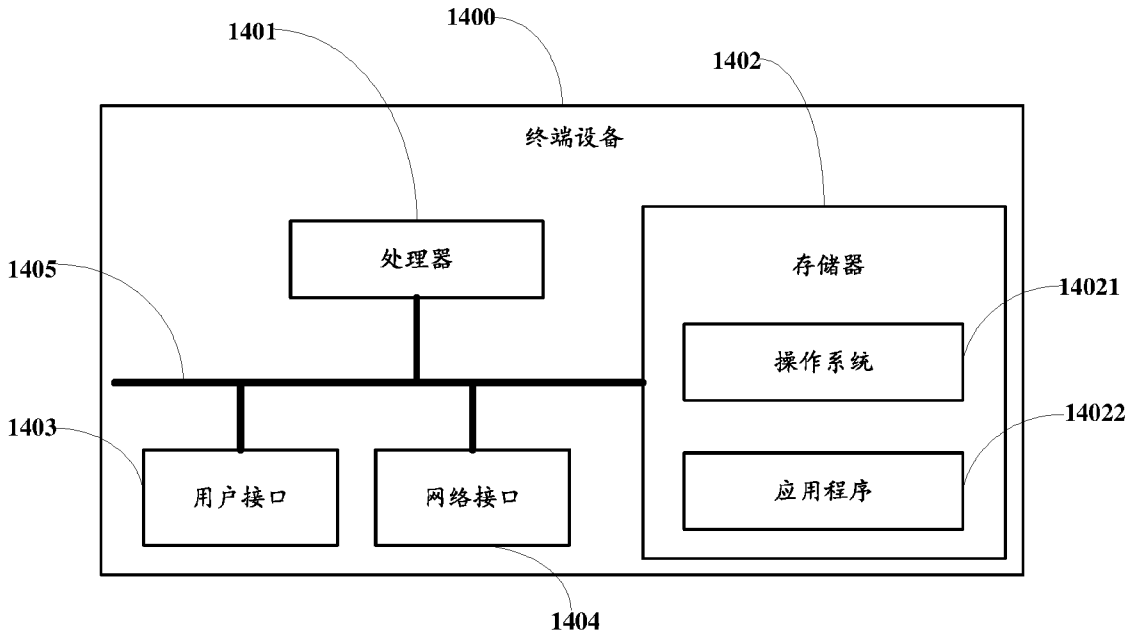

1400
1401
1402
终端设备
处理器
存储器
1405
14021
操作系统
1403
14022
用户接口
网络接口
应用程序
1404

图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/103220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/08(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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 基于帧的设备, 固定帧周期, 时域, 位置, 上行资源, 侦听, 非授权频段, FBE, frame based equipment, FFP, fixed frame period, time domain, location, uplink resource, listen, unlicensed, unauthorized

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	QUALCOMM INC. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94 R1-1809476" *TxOP Frame Structure for NR unlicensed,* 24 August 2018 (2018-08-24), pp. 1-10	1-26
A	CN 109495923 A (ZTE CORPORATION) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-26
A	CN 107135490 A (ZTE CORPORATION) 05 September 2017 (2017-09-05) entire document	1-26
A	WO 2016148454 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 September 2016 (2016-09-22) entire document	1-26

☐ 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
30 September 2020	**23 October 2020**
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**	Authorized officer
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/103220

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109495923	A	19 March 2019	None			
CN	107135490	A	05 September 2017	EP	3425936	A1	09 January 2019
				WO	2017148173	A1	08 September 2017
WO	2016148454	A1	22 September 2016	US	2016270100	A1	15 September 2016
				EP	3269193	A1	17 January 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/103220

A. 主题的分类

H04W 74/08(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）)

CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI,3GPP:基于帧的设备，固定帧周期，时域，位置，上行资源，侦听，非授权频段，FBE，frame based equipment，FFP，fixed frame period，time domain，location，uplink resource，listen，unlicensed，unauthorized

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	QUALCOMM INCORPORATED. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94 R1-1809476" TxOP Frame Structure for NR unlicensed, 2018年 8月 24日 (2018-08-24), 第1-10页	1-26
A	CN 109495923 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019-03-19) 全文	1-26
A	CN 107135490 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 9月 5日 (2017-09-05) 全文	1-26
A	WO 2016148454 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 9月 22日 (2016-09-22) 全文	1-26

☐ 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
2020年 9月 30日	2020年 10月 23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 寇利敏 电话号码 86-(10)-53961731

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/103220

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	109495923	A	2019年 3月 19日	无			
CN	107135490	A	2017年 9月 5日	EP	3425936	A1	2019年 1月 9日
				WO	2017148173	A1	2017年 9月 8日
WO	2016148454	A1	2016年 9月 22日	US	2016270100	A1	2016年 9月 15日
				EP	3269193	A1	2018年 1月 17日