

(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 7 月 13 日 (13.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/118398 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) *H04L 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070268
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 5 日 (05.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610012071.2 2016 年 1 月 8 日 (08.01.2016) CN
- (71) 申请人: 夏普株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 日本大阪府大阪市堺市堺区匠町 1 番地, Osaka 〒590-8522 (JP)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 张萌 (ZHANG, Meng) [CN/CN]; 中国上海市张东路 1387 号 2-102, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 刘仁茂 (LIU, Renmao); 中国上海市张东路 1387 号 2-102, Shanghai 201203 (CN)。 常宁娟 (CHANG, Ningjuan); 中国上海市张东路 1387 号 2-102, Shanghai 201203 (CN)。
- (74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.);

中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-1105 室, Beijing 100089 (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, 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: UPLINK TRANSMISSION SUB-CARRIER BANDWIDTH INDICATION METHOD AND SELECTION METHOD, BASE STATION, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 上行传输子载波带宽指示方法和选择方法、以及基站和用户设备

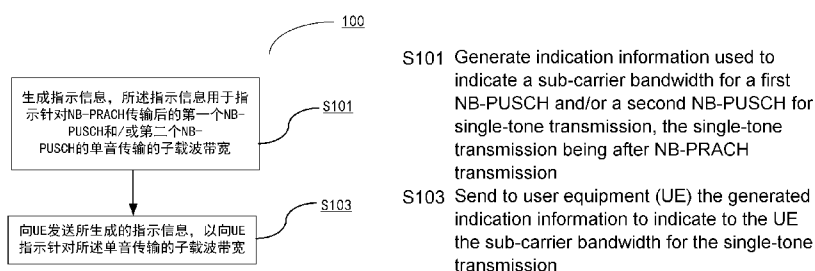


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a method of indicating a bandwidth of a sub-carrier for uplink transmission, and the method is performed by a base station. The method comprises: generating indication information used to indicate a sub-carrier bandwidth for a first NB-PUSCH and/or a second NB-PUSCH for single-tone transmission, the single-tone transmission being after NB-PRACH transmission; and sending to user equipment (UE) the generated indication information to indicate to the UE the sub-carrier bandwidth for the single-tone transmission. Correspondingly, the present invention further provides a method of selecting a sub-carrier bandwidth for uplink transmission, and said method is performed by UE. In addition, the present invention provides a base station and UE respectively performing the above methods.

(57) 摘要: 本发明提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法, 包括: 生成指示信息, 所述指示信息用于指示针对 NB-PRACH 传输后的第一个 NB-PUSCH 和/或第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽; 以及向用户设备 UE 发送所生成的指示信息, 以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。相应地, 本发明还提供了由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法, 以及分别执行上述方法的基站和 UE。

WO 2017/118398 A1

上行传输子载波带宽指示方法和选择方法、以及基站和用户设备

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，更具体地，本发明涉及上行传输子载波带宽指示方法和选择方法、以及分别执行上述方法的基站和用户设备。

背景技术

随着移动通信的快速增长和技术的巨大进步，世界将走向一个完全互联互通的网络社会，即任何人或任何东西在任何时间和任何地方都可以获得信息和共享数据。预计到 2020 年，互联设备的数量将达到 500 亿部，其中仅有 100 亿部左右可能是手机和平板电脑，其它的则不是与人对话的机器，而是彼此对话的机器。因此，如何设计系统以更好地支持万物互联是一项需要深入研究的课题。

在第三代合作伙伴计划（3GPP）的长期演进项目（LTE）的标准中，将机器对机器的通信称为机器类型通信（Machine Type Communication, MTC）。MTC 是一种不需要人为参与的数据通信服务。大规模的 MTC 用户设备（UE）部署，可以用于安全、跟踪、付账、测量以及消费电子等领域，具体涉及的应用包括视频监控、供货链跟踪、智能电表，远程监控等。MTC 要求较低的功率消耗，支持较低的数据传输速率和较低的移动性。目前的 LTE 系统主要是针对人与人的通信服务。而实现 MTC 服务的规模竞争优势及应用前景的关键在于 LTE 网络支持低成本的 MTC 设备。

另外，一些 MTC 设备需要安装在居民楼地下室或者由绝缘箔片、金属护窗或者传统建筑物的厚墙保护的位置，相比较 LTE 网络中常规设备终端（如手机，平板电脑等），这些设备的空中接口将明显遭受更严重的穿透损失。3GPP 决定研究附加 20dB 覆盖增强的 MTC 设备的方案设计与性能评估，值得注意的是，位于糟糕网络覆盖区域的 MTC 设备具有以下特点：非常低的数据传输速率、非常宽松的延时要求以及有限的移动性。针对以上 MTC 特点，LTE 网络可以进一步优化一些信令和/或信道用以更好地支持 MTC 业务。

为此，在 2014 年 6 月举行的 3GPP RAN#64 次全会上，提出了一个新的面向 Rel-13 的低复杂性和覆盖增强的 MTC 的工作项目（参见非专利文献：RP-140990 New Work Item on Even Lower Complexity and Enhanced Coverage LTE UE for MTC, Ericsson, NSN）。在该工作项目的描述中，LTE Rel-13 系统需要支持上下行 1.4MHz 射频带宽的 MTC 用户设备工作在任意的系统带宽（例如 1.4MHz、3 MHz、5 MHz、10 MHz、15 MHz、20 MHz 等等）下。该工作项目标准化将于 2015 年底结束。

另外，为了更好地实现万物互联，在 2015 年 9 月举行的 3GPP RAN#69 这次全会上，又提出了一个新的工作项目（参见非专利文献：RP-151621 New Work Item: NarrowBand IoT (NB-IoT)），我们称之为窄带物联网（Narrowband Internet of Thing, NB-IoT）。在该项目的描述中，NB-IoT 的用户设备（User Equipment, UE）将支持上下行 180KHz 的射频带宽。在 2015 年 11 月举行的 3GPP RAN1 #83 会议上，确定了 NB-IoT 的上行传输支持单音（single-tone）3.75 kHz，单音 15 kHz 和多音（multi-tone）15 kHz 三种传输模式。但是针对 NB-IoT 物理上行控制信道（NB-PUCCH）和物理上行共享信道（NB-PUSCH）如何选择所述三种传输模式的问题，目前还没有确定的解决方案。

发明内容

为此，本发明提出 NB-IoT 物理随机接入信道（NB-PRACH）传输后第一个 NB-PUSCH 单音传输的子载波带宽（subcarrier spacing）指示配置的问题，也解决了 NB-PRACH 传输后第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽指示配置的问题。此外，本专利还涉及了其他 NB-PUSCH 和 NB-PUCCH 的单音传输的子载波带宽指示配置的问题。

根据本发明的一方面，提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：生成指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及向用户设备 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及根据接收到的指示信息来选择针对所述单音传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；进一步确定所述子载波带宽的第二集合包括多种子载波带宽；生成第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；以及向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；如果确定从基站接收所述第二指示信息，则进一步确定是否从基站接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；如果确定从基站接收所述第三指示信息，则根据至少所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；确定所

述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；以及向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；如果确定从基站接收所述第二指示信息，则根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；如果确定从基站接收所述第二指示信息，则根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：生成指示信息，所述指示信息用于指示用户

设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及向用户设备 UE 发送所生成的指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：

生成单元，用于生成指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及

收发机，用于向用户设备 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种用户设备 UE，包括：

收发机，用于从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及

选择单元，用于根据接收到的指示信息来选择针对所述单音传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：生成单元、确定单元和收发机，其中

所述生成单元用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；以及用于在确定单元进一步确定所

述子载波带宽的第二集合包括多种子载波带宽的情况下生成第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽；以及用于确定所述子载波带宽的第二集合是否包括多种子载波带宽；以及

所述收发机用于向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中

所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；如果确定从基站接收所述第二指示信息，则进一步确定是否从基站接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；以及

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第三指示信息的情况下，根据至少所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：生成单元、确定单元和收发机，其中

所述生成单元用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽；以及

所述收发机向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种用户设备 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中

所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第二指示信息的情况下，根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：生成单元、确定单元和收发机，其中

所述生成单元用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；以及用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽；以及

所述收发机用于向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种用户设备 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中

所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第二指示信息

的情况下，根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：

生成单元，用于生成指示信息，所述指示信息用于指示用户设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

收发机，用于向用户设备 UE 发送所生成的指示信息。

根据本发明的另一方面，提供了一种用户设备 UE，包括：

收发机，用于从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

选择单元，用于根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

附图说明

通过下文结合附图的详细描述，本发明的上述和其它特征将会变得更加明显，其中：

图 1 示意性地示出了根据本发明第一实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 2 示意性地示出了根据本发明第一实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 3 示意性地示出了根据本发明第二实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 4 示意性地示出了根据本发明第二实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 5 示意性地示出了根据本发明第三实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 6 示意性地示出了根据本发明第三实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 7 示意性地示出了根据本发明第四实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 8 示意性地示出了根据本发明第四实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 9 示意性地示出了根据本发明第五实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 10 示意性地示出了根据本发明第五实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图；

图 11 示意性地示出了根据本发明实施例的基站的结构框图；以及

图 12 示意性地示出了根据本发明实施例的 UE 的结构框图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细阐述。应当注意，本发明不应局限于下文所述的具体实施方式。另外，为了简便起见，省略了对与本发明没有直接关联的公知技术的详细描述，以防止对本发明的理解造成混淆。

下文以 LTE 移动通信系统及其后续的演进版本作为示例应用环境，具体描述了根据本发明的多个实施方式。然而，需要指出的是，本发明不限于以下实施方式，而是可适用于更多其它的无线通信系统，例如今后的 5G 蜂窝通信系统。

为了方便说明，我们以 NB-Msg3 来指代 NB-PRACH 传输后第一个 NB-PUSCH，以 NB-Msg5 来指代 NB-PRACH 传输后第二个 NB-PUSCH。

图 1 示意性地示出了根据本发明第一实施例的由基站执行的指示用于 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 1 所示，方法 100 包括以下步骤。

步骤 S101：基站生成指示信息，所述指示信息用于指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

在一种实施方式中，可以使用 NB-IoT 辅同步信号（NB-SSS）序列来承载指示信息，可以以不同的 NB-SSS 序列指示不同的单音传输的子载波带宽。

比如, NB-SSS 可以使用两个不同的序列。NB-SSS 可以采用其中一个序列指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz; NB-SSS 可以采用另一序列指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz。

在另一实施方式中, 可以使用主信息块(Master Information Block, MIB)来承载指示信息, 其中, 指示信息可以是一个位串(Bit String), 以位串的不同值来指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

- 例如, 在一种实施方式中, 可以在所述 MIB 中的指示信息为 0 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz; 可以在所述 MIB 中的指示信息为 1 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz
- 例如, 在另一实施方式中, 可以在所述 MIB 中的指示信息为 1 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz; 可以在所述 MIB 中的指示信息为 0 时表示 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz

在另一实施方式中, 可以使用第一系统信息块(System information block 1, SIB-1)或第二系统信息块(System information block 2, SIB-2)来承载指示信息。其中, 指示信息可以是一个位串, 以位串的不同值来指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

- 例如, 在一种实施方式中, 可以在所述 SIB-1 或 SIB-2 中的指示信息为 0 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz; 可以在所述 SIB-1 或 SIB-2 中的指示信息为 1 时指示 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz
- 例如, 在一种实施方式中, 可以在所述 SIB-1 或 SIB-2 中的指示信息为 1 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz; 可以在所述 SIB-1 或 SIB-2 中的指示信息为 0 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz

在另一实施方式中, 可以使用 NB-IoT 的随机接入响应(Random Access Response, RAR)消息来承载指示信息。其中, 指示信息可以是一个位串, 以位串的不同值来指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

- 例如，在一种实施方式中，可以在所述 RAR 中的指示信息为 0 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz；可以在所述 RAR 中的指示信息为 1 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz
- 在另一实施方式中，所述 RAR 中的指示信息为 1 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 3.75 kHz；可以在所述 RAR 中的指示信息为 0 时指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽为 15 kHz

步骤 S103: 基站向 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

图 2 示意性地示出了根据本发明第一实施例的由 UE 相应地执行的选择用于 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 2 所示，方法 200 包括以下步骤。

步骤 S201: UE 从基站接收基站在方法 100 中生成的指示信息，所述指示信息用于指示针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽；以及

步骤 S203: UE 根据接收到的指示信息来选择针对 NB-Msg3 和/或 NB-Msg5 的单音传输的子载波带宽。

图 3 示意性地示出了根据本发明第二实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。在本文中，将以 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 作为上行传输的示例进行说明。应当理解，NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 在本文中仅作为上行传输的示例呈现，上行传输不仅限于 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH。

如图 3 所示，方法 300 包括以下步骤：

步骤 S301: 基站生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合。

在一种实施方式中，可以使用 SIB-1 或 SIB-2 或 MIB 或 NB-SSS 序列来承载第一指示信息。第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，例如，所述第一指示信息可以指示载波可用单音 3.75 kHz、单音 15 kHz 和多音 15 kHz 三种上行传输的子载波带宽中的至少一种。

步骤 S303: 确定所述子载波带宽的第一集合包括一种还是多种子载波

带宽。

如果确定第一指示信息所指示的载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合中仅包括一种子载波带宽（例如，单音 3.75 kHz），则方法 300 进行至**步骤 S313**，其中向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种唯一的子载波带宽用于例如 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 上行传输，而无需生成第二指示信息和第三指示信息。

如果确定第一指示信息所指示的载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合中包括多种子载波带宽，则方法 300 进行至**步骤 S305**：生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集。

可以使用 RRC 消息来承载第二指示信息。第二指示信息可以包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合的位串。

步骤 S307：进一步确定所述子载波带宽的第二集合包括一种还是多种子载波带宽。

如果确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽，且进一步确定第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合中仅包括一种子载波带宽（例如，单音 3.75 kHz），则方法 300 进行至**步骤 S315**，其中向 UE 发送所述第一指示信息和所述第二指示信息以指示 UE 选择该种唯一的子载波带宽用于例如 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 的上行传输，而无需生成第三指示信息。

如果第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合中包括多种子载波带宽，则方法 300 进行至**步骤 S309**：生成第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一。

所述第三指示信息可以使用 NB-PDCCH 承载。具体地，第三指示信息可以包括在 NB-PDCCH 承载的下行控制信息（DCI）中。第三指示信息包括指示 UE 用于例如 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的上行传输的子载波带宽的位串。

步骤 S311：向 UE 发送所生成的第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息。

在一个示例中，可以使用 SIB-1 或 SIB-2 或 MIB 或 NB-SSS 承载第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用单音 3.75 kHz 和 单音 15 kHz 两种子载波带宽的上行传输。

可以使用 RRC 信息来承载第二指示信息，第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽，例如，可以是单音 3.75 kHz 和单音 15 kHz 两种上行传输的子载波带宽，或者其中一种。

如前所述，当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽仅有一种（例如，单音 3.75 kHz）时，不需要生成第三指示信息。

当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽是两种时，可以使用 NB-PDCCH 承载第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输的子载波带宽，其是第二指示信息配置的用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 传输的子载波带宽中的一种。

在另一示例中，可以使用 SIB-1 或 SIB-2 或 MIB 或 NB-SSS 承载第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用单音 3.75 kHz 和多音 15 kHz 两种子载波带宽的上行传输。

可以使用 RRC 信息来承载第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽，例如，可以是单音 3.75 kHz 和多音 15 kHz 两种上行传输的子载波带宽，或者其中一种。

当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽仅有一种（例如，单音 3.75 kHz）时，不需要生成第三指示信息。

当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽是两种时，可以使用 NB-PDCCH 承载第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输的子载波带宽，其是第二指示信息配置的传输种类中的一种。

在另一示例中，可以使用 SIB-1 或 SIB-2 或 MIB 或 NB-SSS 承载第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用单音 15 kHz 和多音 15 kHz 两种子载波带宽的上行传输。

可以使用 RRC 信息来承载第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽，例如，可以是单音 15 kHz 和多音 15 kHz 两种上行传输的子载波带宽，或者其中一种。

当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽仅有一种

(例如, 单音 15 kHz) 时, 不需要生成第三指示信息。

当第二指示信息所指示的 UE 可用的上行传输的子载波带宽是两种时, 可以使用 NB-PDCCH 承载第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输的子载波带宽, 其是第二指示信息配置的传输种类中的一种。

图 4 示意性地示出了根据本发明第二实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 4 所示, 方法 400 包括以下步骤。

步骤 S401: UE 从基站接收基站在方法 400 中生成的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合。

步骤 S403: UE 确定是否从基站接收第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合, 所述第二集合是第一集合的子集或全集。

如果确定从基站接收所述第二指示信息 (**步骤 S403** 中的“是”), 则在 **步骤 S405** 中进一步确定是否从基站接收第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽, 所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一。

如果确定从基站接收所述第三指示信息 (**步骤 S405** 中的“是”), 则在 **步骤 S407** 中根据至少所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

如果确定未从基站接收所述第二指示信息 (**步骤 S403** 中的“否”) 且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽, 则在 **步骤 S409** 中根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

如果确定未从基站接收所述第三指示信息 (**步骤 S405** 中的“否”) 且所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽, 则在 **步骤 S411** 中根据至少所述第二指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

图 5 示意性地示出了根据本发明第三实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 5 所示, 方法 500 包括以下

步骤:

步骤 S501: 基站生成第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合, 所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集。

在一种实施方式中, 预定义载波可用的子载波带宽的集合包括单音 3.75 kHz, 单音 15 kHz 和多音 15 kHz 三种上行传输。所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集。

第一指示信息可以由 RRC 消息承载, 所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽, 例如, 所述第一指示信息可以指示 UE 可用单音 3.75 kHz、单音 15 kHz 和多音 15 kHz 三种上行传输的子载波带宽中的至少一种。

步骤 S503: 基站确定所述子载波带宽的第一集合包括一种还是多种子载波带宽。

如果确定所述子载波带宽的第一集合仅包括一种子载波带宽, 则方法 500 进行至**步骤 S509**, 其中基站向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输, 而无需生成第二指示信息。

如果确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽, 则方法 500 进行至**步骤 S505**: 生成第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽, 所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一。

所述第二指示信息可以包括在由 NB-PDCCH 承载的 DCI 中。

步骤 S507: 向 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息, 以向 UE 指示用于例如 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 的单音上行传输或多音上行传输的子载波带宽。

图 6 示意性地示出了根据本发明第三实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 6 所示, 方法 600 包括以下步骤。

步骤 S601: UE 从基站接收第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合, 所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集。

步骤 S603: UE 确定是否从基站接收第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽, 所述子载波带宽是第一集中的子载波带宽之一。

如果确定从基站接收所述第二指示信息 (**步骤 S603** 中的“是”), 则在**步骤 S605** 中根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

如果确定未从基站接收所述第二指示信息 (**步骤 S603** 中的“否”) 且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽, 则在**步骤 S607** 中根据所述第一指示信息选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输。

图 7 示意性地示出了根据本发明第四实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 7 所示, 方法 700 包括以下步骤:

步骤 S701: 基站生成第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合。

所述第一指示信息可以由以下之一承载: NB-SSS 序列; MIB; SIB-1 或 SIB-2; NB-RAR 消息。

例如, 第一指示信息可以指示载波可用单音 3.75 kHz, 单音 15 kHz 和多音 15 kHz 三种上行传输中的至少一种。

步骤 S703: 基站确定所述子载波带宽的第一集合包括一种还是多种子载波带宽。

如果确定所述子载波带宽的第一集合仅包括一种子载波带宽, 则方法 700 进行至**步骤 S709**, 其中基站向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输, 而无需生成第二指示信息。

如果确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽, 则方法 500 进行至**步骤 S705**: 生成第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽, 所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

所述第二指示信息可以由 RRC 消息承载或包括在由 NB-PDCCH 承载的 DCI 中。

- 在一种实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz，那么第二指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 切换为单音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 15 kHz，那么第二指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 15 kHz 切换为单音 3.75 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz，那么第二指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz 切换为多音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是多音 15 kHz，那么第二指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的多音 15 kHz 切换为单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz。

步骤 S707：向 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息，以向 UE 指示用于例如 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 的单音上行传输或多音上行传输的子载波带宽。

图 8 示意性地示出了根据本发明第四实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 8 所示，方法 800 包括以下步骤。

步骤 S801：UE 从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合。

步骤 S803：UE 确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

如果确定从基站接收所述第二指示信息（**步骤 S803** 中的“是”），则在 **步骤 S805** 中根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带

宽。

如果确定未从基站接收所述第二指示信息（**步骤 S803** 中的“否”）且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则在**步骤 S807** 中根据所述第一指示信息选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输。

图 9 示意性地示出了根据本发明第五实施例的由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 9 所示，方法 900 包括以下步骤：

步骤 S901： 基站生成指示信息，所述指示信息用于指示用户设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

在一种实施方式中，预定义载波可用单音 3.75 kHz，单音 15 kHz 和多音 15 kHz 三种上行传输。

所述指示信息由 RRC 消息承载或包括在由 NB-PDCCH 承载的 DCI 中。

具体地，所述指示信息用于指示例如 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽。

- 在一种实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 切换为单音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 15 kHz 切换为单音 3.75 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz 切换为多音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是多音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的多音 15 kHz 切换

为单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz。

步骤 S903: 向 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示用于例如 NB-PUCCH 和/或 NB-PUSCH 的单音上行传输或多音上行传输的子载波带宽。

图 10 示意性地示出了根据本发明第五实施例的由 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法的流程图。如图 10 所示，方法 1000 包括以下步骤。

步骤 S1001: 从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

所述指示信息由 RRC 消息承载或包括在由 NB-PDCCH 承载的 DCI 中。

- 在一种实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 切换为单音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 15 kHz 切换为单音 3.75 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz 切换为多音 15 kHz。
- 在另一实施方式中，若 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 默认的传输是多音 15 kHz，那么第一指示信息是一个位串，用来指示 UE 用于 NB-PUSCH 和/或 NB-PUCCH 的传输种类从默认的多音 15 kHz 切换为单音 3.75 kHz 和/或单音 15 kHz。

步骤 S1003: UE 根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

图 11 示意性地示出了根据本发明实施例的基站的结构框图。可以理解，

在此仅示出基站中与本发明相关的结构，以避免混淆。

如图 11 所示，基站 1100 包括生成单元 1101 和收发机 1103。

基站 1100 可以执行根据本发明第一实施例的如图 1 所示的方法 100。

具体地，生成单元 1101 生成指示信息，所述指示信息用于指示针对 NB-PRACH 传输后的第一个 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽。

所述指示信息可以由 NB-SSS 序列来承载，以不同的 NB-SSS 序列指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 MIB 来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 SIB-1 或 SIB-2 来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 NB-RAR 消息来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

收发机 1103 可以向用户设备 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。

基站 1100 可以执行根据本发明第二实施例的如图 3 所示的方法 300。

在第二实施例中，基站 1100 还包括确定单元 1105。

具体地，生成单元 1101 可以生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；以及用于在确定单元进一步确定所述子载波带宽的第二集合包括多种子载波带宽的情况下生成第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一。

所述确定单元 1105 可以确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽；以及可以确定所述子载波带宽的第二集合是否包括多种子载波带宽。

收发机 1103 可以向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息、以及可

选地，第二指示信息和第三指示信息。

基站 1100 可以执行根据本发明第三实施例的如图 5 所示的方法 500。

在第三实施例中，基站 1100 也包括确定单元 1105。

具体地，生成单元 1101 可以生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一。

所述确定单元 1105 可以确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽。

所述收发机 1103 可以向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息和可选地，第二指示信息。

基站 1100 可以执行根据本发明第四实施例的如图 7 所示的方法 700。

在第四实施例中，基站 1100 也包括确定单元 1105。

具体地，生成单元 1101 可以生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；以及用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

所述确定单元 1105 可以确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽。

所述收发机 1103 可以向 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

基站 1100 可以执行根据本发明第五实施例的如图 9 所示的方法 900。

具体地，生成单元 1101 可以生成指示信息，所述指示信息用于指示用户设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。所述指示信息可以由 RRC 消息承载或包括在由 NB-PDCCH 承载的 DCI 中。

收发机 1103 可以向 UE 发送所生成的指示信息。

图 12 示意性地示出了根据本发明实施例的 UE 的结构框图。可以理解，在此仅示出基站中与本发明相关的结构，以避免混淆。

如图 12 所示，UE 1200 包括收发机 1201 和选择单元 1203。

UE 1200 可以执行根据本发明第一实施例的如图 2 所示的方法 200。

具体地，收发机 1201 可以从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示针对 NB-PRACH 传输后的第一个 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽。

所述指示信息可以由 NB-SSS 序列来承载，以不同的 NB-SSS 序列指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 MIB 来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 SIB-1 或 SIB-2 来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

备选地，所述指示信息可以由 NB-RAR 消息来承载，所述指示信息包括位串，以位串的不同值指示不同的针对所述单音传输的子载波带宽。

选择单元 1203 可以根据接收到的指示信息来选择针对所述单音传输的子载波带宽。

UE 1200 可以执行根据本发明第二实施例的如图 4 所示的方法 400。在第二实施例中，UE 1200 还包括确定单元 1205。

具体地，收发机 1201 可以从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合。第一指示信息可以由以下之一承载：NB-SSS 序列；MIB；SIB-1 或 SIB-2；NB-RAR 消息。

确定单元 1205 可以确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集。

如果确定单元 1205 确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则选择单元 1203 可以根据所述第一指示信息指示 UE 选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输。

如果确定单元 1205 确定从基站接收所述第二指示信息，则进一步确定

是否从基站接收第三指示信息，所述第三指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中，用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一。

如果确定单元 1205 确定从基站接收所述第三指示信息，则选择单元 1203 可以根据所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

如果确定单元 1205 确定未从基站接收所述第三指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽，则选择单元 1203 可以根据所述第二指示信息指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输。

第二指示信息可以包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合的位串。

第三指示信息可以包括指示 UE 用于上行传输的子载波带宽的位串。

UE 1200 可以执行根据本发明第三实施例的如图 6 所示的方法 600。在第三实施例中，UE 1200 也包括确定单元 1205。

收发机 1201 可以从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集。

确定单元 1205 可以确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一。

在所述确定单元 1205 确定从基站接收所述第二指示信息的情况下，所述选择单元 1203 可以根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

在所述确定单元 1205 确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下，所述选择单元 1203 可以根据所述第一指示信息选择该种唯一的子载波带宽用于上行传输。

UE 1200 可以执行根据本发明第五实施例的如图 10 所示的方法 1000。

具体地，收发机 1201 可以从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽

的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一。

选择单元 1203 可以根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

上文已经结合优选实施例对本发明的方法和涉及的设备进行了描述。本领域技术人员可以理解，上面示出的方法仅是示例性的。本发明的方法并不局限于上面示出的步骤和顺序。上面示出的网络节点和用户设备可以包括更多的模块，例如还可以包括可以开发的或者将来开发的可用于基站、MME、或 UE 的模块等等。上文中示出的各种标识仅是示例性的而不是限制性的，本发明并不局限于作为这些标识的示例的具体信元。本领域技术人员根据所示实施例的教导可以进行许多变化和修改。

应该理解，本发明的上述实施例可以通过软件、硬件或者软件和硬件两者的结合来实现。例如，上述实施例中的基站和用户设备内部的各种组件可以通过多种器件来实现，这些器件包括但不限于：模拟电路器件、数字电路器件、数字信号处理（DSP）电路、可编程处理器、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）、可编程逻辑器件（CPLD），等等。

在本申请中，“基站”是指具有较大发射功率和较广覆盖面积的移动通信数据和控制交换中心，包括资源分配调度、数据接收发送等功能。“用户设备”是指用户移动终端，例如包括移动电话、笔记本等可以与基站或者微基站进行无线通信的终端设备。

此外，这里所公开的本发明的实施例可以在计算机程序产品上实现。更具体地，该计算机程序产品是如下的一种产品：具有计算机可读介质，计算机可读介质上编码有计算机程序逻辑，当在计算设备上执行时，该计算机程序逻辑提供相关的操作以实现本发明的上述技术方案。当在计算系统的至少一个处理器上执行时，计算机程序逻辑使得处理器执行本发明实施例所述的操作（方法）。本发明的这种设置典型地提供为设置或编码在例如光介质（例如 CD-ROM）、软盘或硬盘等的计算机可读介质上的软件、代码和/或其他数据结构、或者诸如一个或多个 ROM 或 RAM 或 PROM 芯片上的固件或微代码的其他介质、或一个或多个模块中的可下载的软件图像、共享数据库等。软件或固件或这种配置可安装在计算设备上，以使得计算设备中的一个或多个处理器执行本发明实施例所描述的技术方案。

此外，上述每个实施例中所使用的基站设备和终端设备的每个功能模块或各个特征可以由电路实现或执行，所述电路通常为一个或多个集成电路。设计用于执行本说明书中所描述的各个功能的电路可以包括通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）或通用集成电路、现场可编程门阵列（FPGA）或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、或分立的硬件组件、或以上器件的任意组合。通用处理器可以是微处理器，或者所述处理器可以是现有的处理器、控制器、微控制器或状态机。上述通用处理器或每个电路可以由数字电路配置，或者可以由逻辑电路配置。此外，当由于半导体技术的进步，出现了能够替代目前的集成电路的先进技术时，本发明也可以使用利用该先进技术得到的集成电路。

尽管以上已经结合本发明的优选实施例示出了本发明，但是本领域的技术人员将会理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对本发明进行各种修改、替换和改变。因此，本发明不应由上述实施例来限定，而应由所附权利要求及其等价物来限定。

权 利 要 求

1. 一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：
生成指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；
以及

向用户设备 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

3. 一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及

根据接收到的指示信息来选择针对所述单音传输的子载波带宽。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

5. 一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：
生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输

的子载波带宽的第一集合；

确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；

生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；

进一步确定所述子载波带宽的第二集合包括多种子载波带宽；

生成第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；以及

向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，还包括：

确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽；

向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输，而无需生成第二指示信息和第三指示信息。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中

第二指示信息由无线资源控制消息承载。

9. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中

第二指示信息包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合的位串。

10. 根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽，而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽；

向 UE 发送所述第一指示信息和所述第二指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输，而无需生成第三指示信息。

11. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中

所述第三指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

12. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中

第三指示信息包括指示 UE 用于上行传输的子载波带宽的位串。

13. 一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；

如果确定从基站接收所述第二指示信息，则进一步确定是否从基站接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；

如果确定从基站接收所述第三指示信息，则根据至少所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，还包括：

如果确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

16. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中所述第二指示信息由无线资源控制消息承载。

17. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中

第二指示信息包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合

的位串。

18. 根据权利要求 15 所述的方法，还包括：

如果确定未从基站接收所述第三指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽，则根据至少所述第二指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

19. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中所述第三指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

20. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中

第三指示信息包括指示 UE 用于上行传输的子载波带宽的位串。

21. 一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；

确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；

生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；以及

向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其中所述第一指示信息由无线资源控制消息承载。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的方法，还包括：

确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽；

向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输，而无需生成第二指示信息。

24. 根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其中

所述第二指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

25. 一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传

输的子载波带宽的集合的子集或全集；

确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；

如果确定从基站接收所述第二指示信息，则根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其中所述第一指示信息由无线资源控制消息承载。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的方法，还包括：

如果确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

28. 根据权利要求 25 或 26 所述的方法，其中

所述第二指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

29. 一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽；

生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

向用户设备 UE 发送所生成的第一指示信息和第二指示信息。

30. 根据权利要求 38 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

31. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽；

向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输，而无需生成第二指示信息。

32. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

所述第二指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

33. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

34. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

35. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

36. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

37. 一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；

如果确定从基站接收所述第二指示信息，则根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

38. 根据权利要求 37 所述的方法，其中所述第一指示信息由以下之一

承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

39. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，其中

如果确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

40. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，

所述第二指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

41. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

42. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

43. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

44. 根据权利要求 37 或 38 所述的方法，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

45. 一种由基站执行的指示用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

生成指示信息，所述指示信息用于指示用户设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

向用户设备 UE 发送所生成的指示信息。

46. 根据权利要求 45 所述的方法，其中

所述指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

47. 根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

48. 根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

49. 根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

50. 根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

51. 一种由用户设备 UE 执行的选择用于上行传输的子载波带宽的方法，包括：

从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

52. 根据权利要求 51 所述的方法，其中

所述指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

53. 根据权利要求 51 或 52 所述的方法，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

54. 根据权利要求 51 或 52 所述的方法，其中
默认子载波带宽为单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

55. 根据权利要求 51 或 52 所述的方法，其中
默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

56. 根据权利要求 51 或 52 所述的方法，其中
默认子载波带宽为多音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

57. 一种基站，包括：

生成单元，用于生成指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及

收发机，用于向用户设备 UE 发送所生成的指示信息，以向 UE 指示针对所述单音传输的子载波带宽。

58. 根据权利要求 57 所述的基站，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

59. 一种用户设备 UE，包括：

收发机，用于从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示针对窄带物联网物理随机接入信道 NB-PRACH 传输后的第一个窄带物联网物理上行共享信道 NB-PUSCH 和/或 NB-PRACH 传输后的第二个 NB-PUSCH 的单音传输的子载波带宽；以及

选择单元，用于根据接收到的指示信息来选择针对所述单音传输的子载波带宽。

60. 根据权利要求 59 所述的 UE, 其中所述第一指示信息由以下之一承载:

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列;

主信息块 MIB;

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2;

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

61. 一种基站, 包括: 生成单元、确定单元和收发机, 其中

所述生成单元用于生成第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合; 用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合, 所述第二集合是第一集合的子集或全集; 以及用于在确定单元进一步确定所述子载波带宽的第二集合包括多种子载波带宽的情况下生成第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽, 所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一;

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽; 以及用于确定所述子载波带宽的第二集合是否包括多种子载波带宽; 以及

所述收发机用于向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

62. 根据权利要求 61 所述的基站, 其中所述第一指示信息由以下之一承载:

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列;

主信息块 MIB;

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2;

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

63. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站, 其中

在所述确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下, 所述生成单元无需生成第二指示信息和第三指示信息, 以及所述收发机向 UE 发送至少所述第二指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输。

64. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站，其中
第二指示信息由无线资源控制消息承载。

65. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站，其中
第二指示信息包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合的位串。

66. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站，其中
在所述确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽、而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽的情况下，所述生成单元无需生成第三指示信息，以及所述收发机向 UE 发送所述第一指示信息和所述第二指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输。

67. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站，其中
所述第三指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

68. 根据权利要求 60 或 61 所述的基站，其中
第三指示信息包括指示 UE 用于上行传输的子载波带宽的位串。

69. 一种用户设备 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中
所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合，所述第二集合是第一集合的子集或全集；如果确定从基站接收所述第二指示信息，则进一步确定是否从基站接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第二集合中的子载波带宽之一；以及

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第三指示信息的情况下，根据至少所述第三指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

70. 根据权利要求 69 所述的 UE，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；
窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

71. 根据权利要求 68 或 69 所述的 UE，其中所述确定单元还用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括一种子载波带宽，其中

如果所述确定单元确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽，则所述选择单元根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

72. 根据权利要求 68 或 69 所述的 UE，其中所述第二指示信息由无线资源控制消息承载。

73. 根据权利要求 68 或 69 所述的 UE，其中

第二指示信息包括指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第二集合的位串。

74. 根据权利要求 71 所述的 UE，其中所述确定单元还用于确定所述子载波带宽的第二集合是否包括一种子载波带宽，其中

如果所述确定单元确定未从基站接收所述第三指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽而所述子载波带宽的第二集合包括一种子载波带宽，则所述选择单元根据至少所述第二指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

75. 根据权利要求 68 或 69 所述的 UE，其中所述第三指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

76. 根据权利要求 68 或 69 所述的 UE，其中

第三指示信息包括指示 UE 用于上行传输的子载波带宽的位串。

77. 一种基站，包括：生成单元、确定单元和收发机，其中

所述生成单元用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载

波带宽；以及

所述收发机向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

78. 根据权利要求 77 所述的基站，其中所述第一指示信息由无线资源控制消息承载。

79. 根据权利要求 77 或 78 所述的基站，其中

在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下，所述生成单元无需生成第二指示信息，以及所述收发机向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输。

80. 根据权利要求 77 或 78 所述的基站，其中

所述第二指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

81. 一种用户设备 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中

所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 UE 可用的上行传输的子载波带宽的第一集合，所述第一集合是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合的子集或全集；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽，所述子载波带宽是第一集合中的子载波带宽之一；

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第二指示信息的情况下，根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

82. 根据权利要求 81 所述的 UE，其中所述第一指示信息由无线资源控制消息承载。

83. 根据权利要求 80 或 81 所述的 UE，其中所述确定单元还用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括一种子载波带宽，其中

在所述确定单元确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下，所述选择单元根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

84. 根据权利要求 80 或 81 所述的 UE，其中

所述第二指示信息包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

85. 一种基站，包括：生成单元、确定单元和收发机，其中

所述生成单元用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；以及用于在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括多种子载波带宽的情况下生成第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；

所述确定单元用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括多种子载波带宽；以及

所述收发机用于向用户设备 UE 发送所生成的至少第一指示信息。

86. 根据权利要求 85 所述的基站，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

87. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，其中

在确定单元确定所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下，所述生成单元无需生成第二指示信息，以及所述收发机向 UE 发送所述第一指示信息以指示 UE 选择该种子载波带宽用于上行传输。

88. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，

所述第二指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

89. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

90. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

91. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

92. 根据权利要求 85 或 86 所述的基站，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

93. 一种用户设备 UE，包括：收发机、确定单元和选择单元，其中

所述收发机用于从基站接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示载波可用的上行传输的子载波带宽的第一集合；

所述确定单元用于确定是否从基站接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是第一集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；

所述选择单元用于在所述确定单元确定从基站接收所述第二指示信息的情况下，根据至少所述第二指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

94. 根据权利要求 93 所述的 UE，其中所述第一指示信息由以下之一承载：

窄带物联网辅同步信号 NB-SSS 序列；

主信息块 MIB；

第一系统信息块 SIB-1 或第二系统信息块 SIB-2；

窄带物联网随机接入响应 NB-RAR 消息。

95. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中所述确定单元还用于确定所述子载波带宽的第一集合是否包括一种子载波带宽，其中

在所述确定单元确定未从基站接收所述第二指示信息且所述子载波带宽的第一集合包括一种子载波带宽的情况下，所述选择单元根据所述第一指示信息选择该种子载波带宽用于上行传输。

96. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中

所述第二指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

97. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

98. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

99. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

100. 根据权利要求 93 或 94 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述第二指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

101. 一种基站，包括：

生成单元，用于生成指示信息，所述指示信息用于指示用户设备 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

收发机，用于向用户设备 UE 发送所生成的指示信息。

102. 根据权利要求 101 所述的基站，其中

所述指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

103. 根据权利要求 101 或 102 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

104. 根据权利要求 101 或 102 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

105. 根据权利要求 101 或 102 所述的基站，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输

的位串。

106. 根据权利要求 101 或 102 所述的基站，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

107. 一种用户设备 UE，包括：

收发机，用于从基站接收指示信息，所述指示信息用于指示 UE 用于上行传输的子载波带宽从默认子载波带宽切换到一个预定子载波带宽，所述预定子载波带宽是预定义载波可用的上行传输的子载波带宽的集合中除默认子载波带宽之外的子载波带宽之一；以及

选择单元，用于根据接收到的指示信息来选择用于上行传输的子载波带宽。

108. 根据权利要求 107 所述的 UE，其中

所述指示信息由无线资源控制消息承载或包括在由窄带物联网物理下行控制信道 NB-PDCCH 承载的下行控制信息中。

109. 根据权利要求 107 或 108 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 切换至单音 15kHz 用于上行传输的位串。

110. 根据权利要求 107 或 108 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 用于上行传输的位串。

111. 根据权利要求 107 或 108 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 切换至多音 15kHz 用于上行传输的位串。

112. 根据权利要求 107 或 108 所述的 UE，其中

默认子载波带宽为多音 15kHz，所述指示信息包括用于指示从多音 15kHz 切换至单音 3.75kHz 和/或单音 15kHz 用于上行传输的位串。

1/7

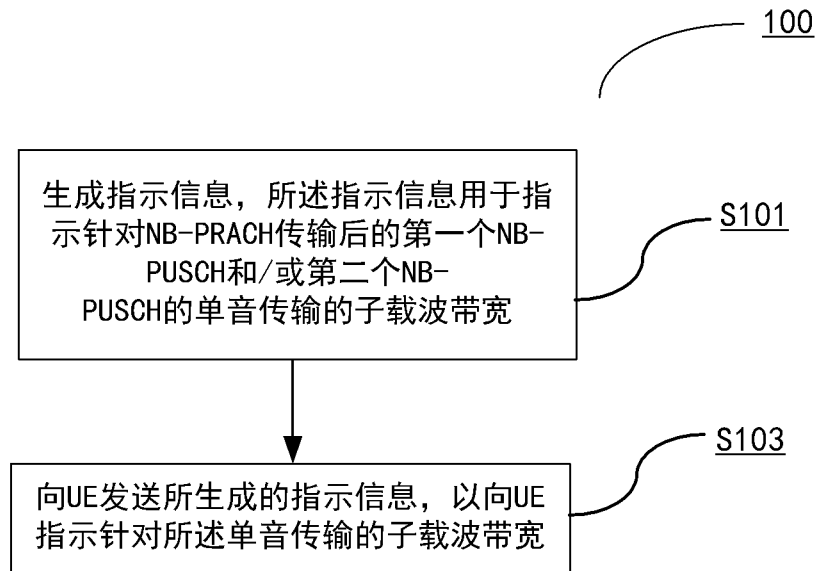


图 1

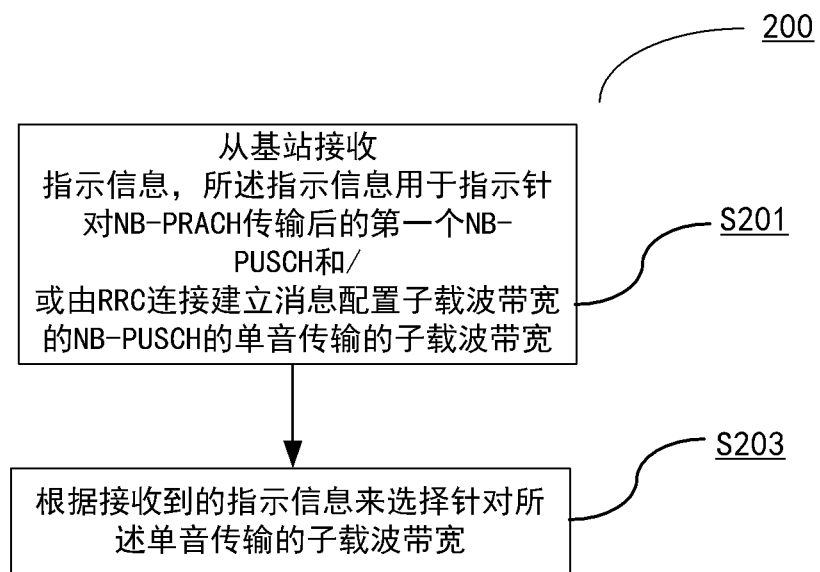


图 2

2/7

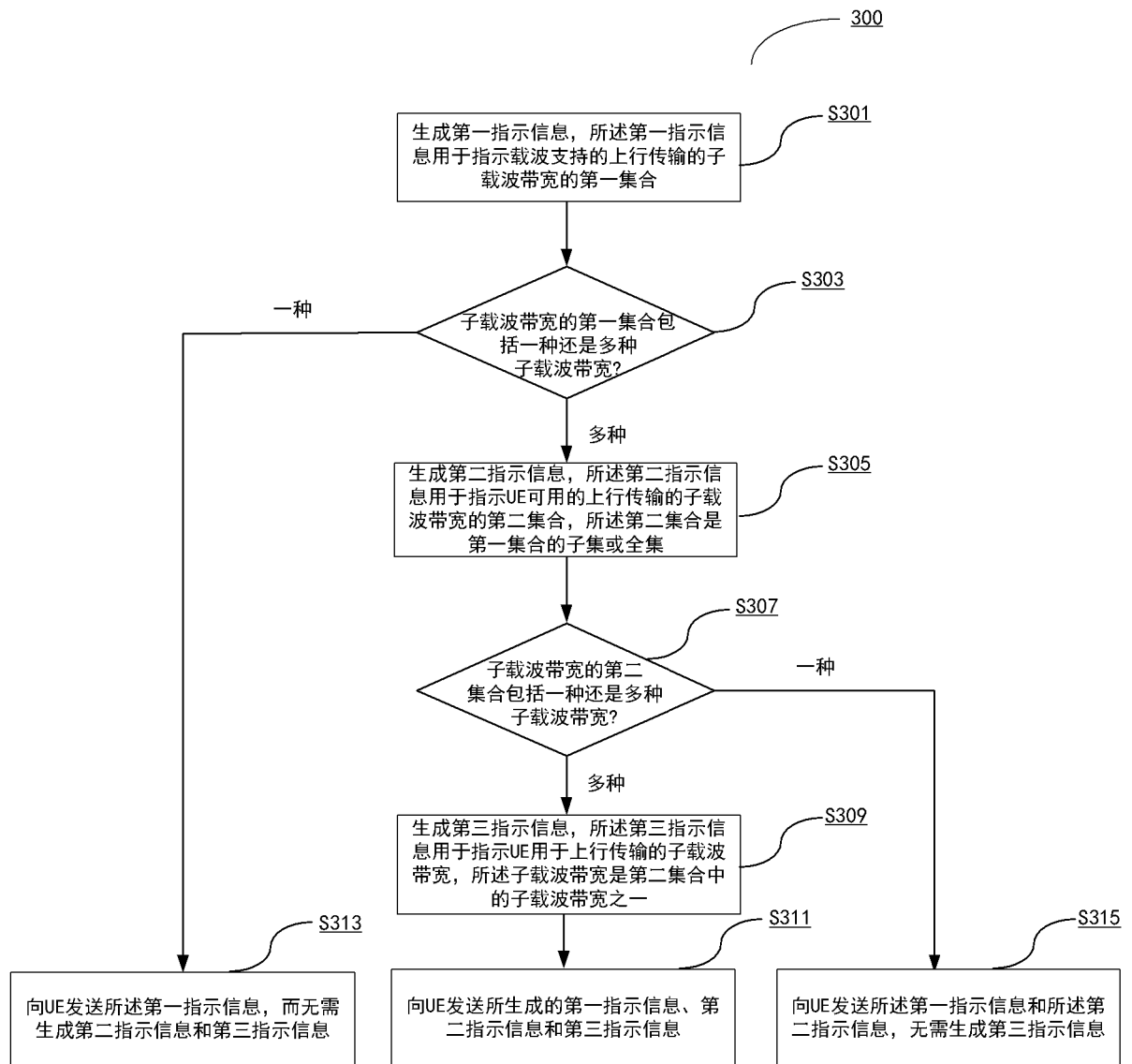


图 3

3/7

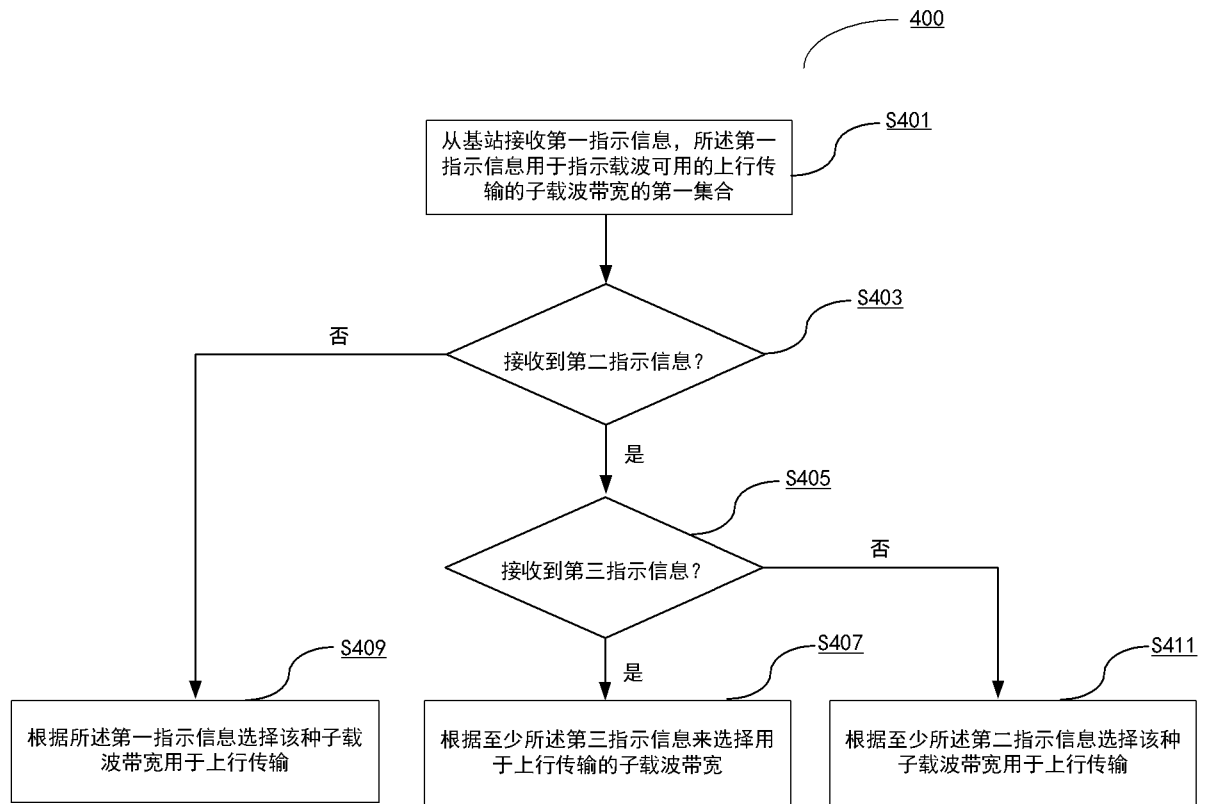


图 4

4/7

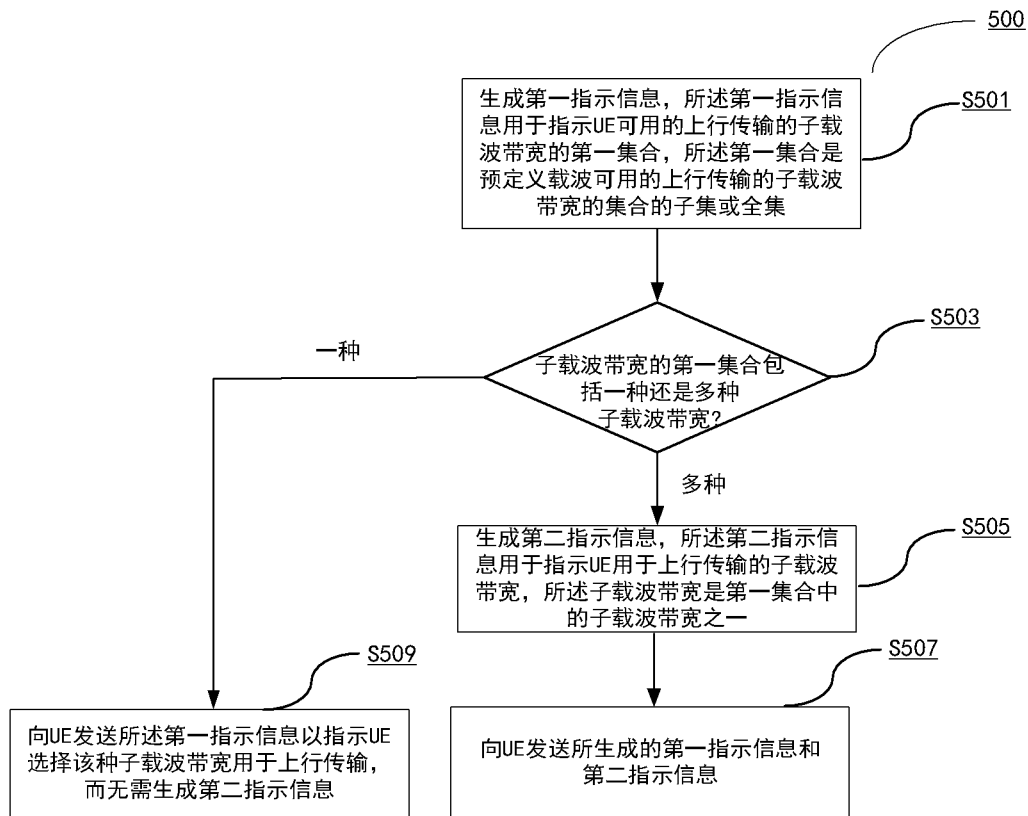


图 5

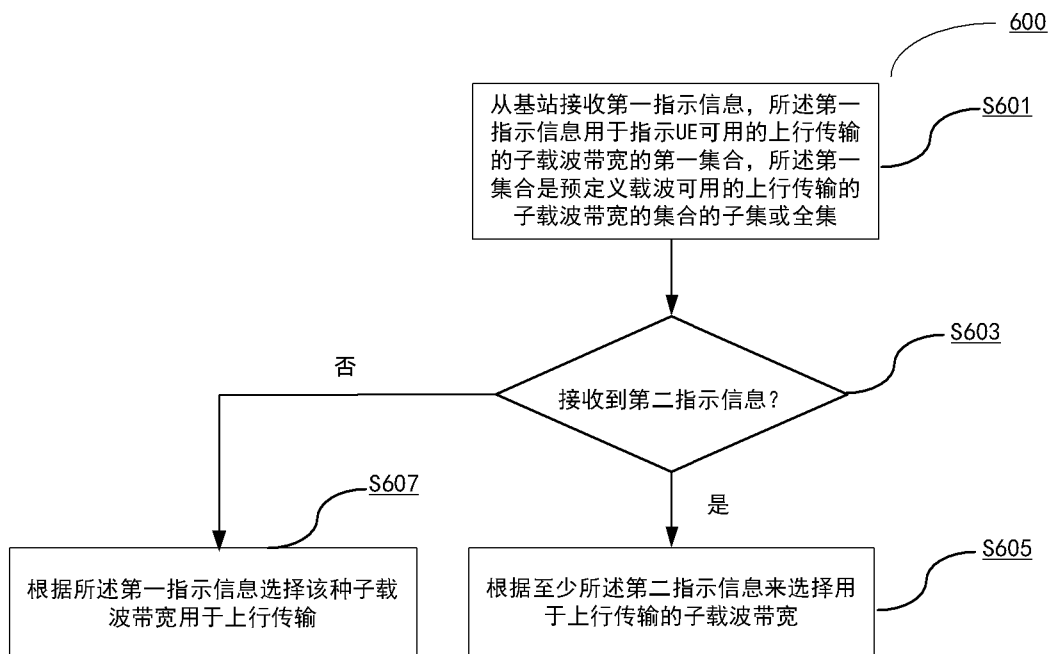


图 6

5/7

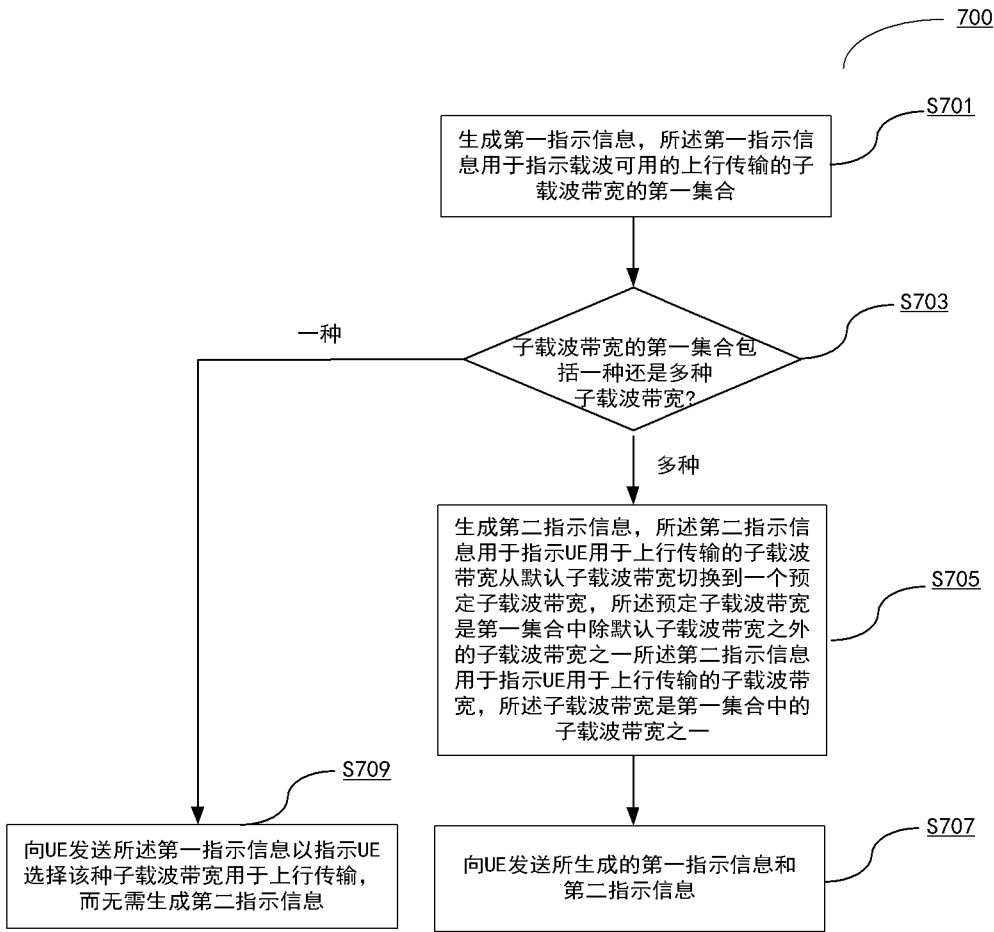


图 7

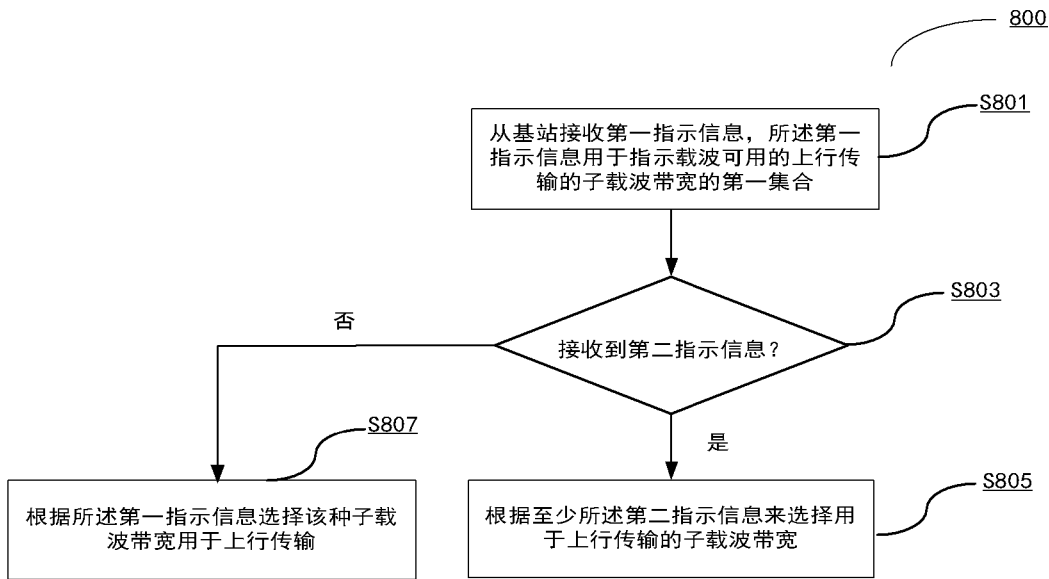


图 8

6/7

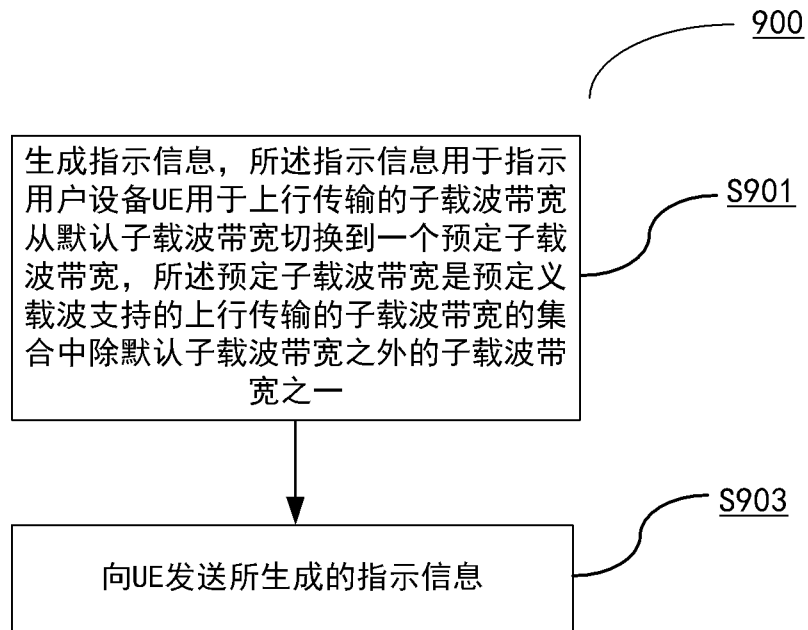


图 9

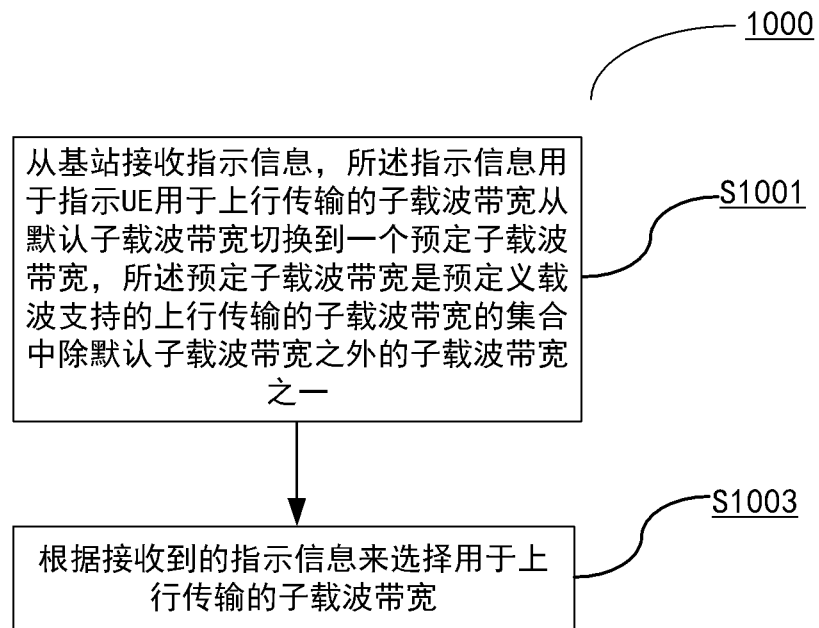


图 10

基站 1100

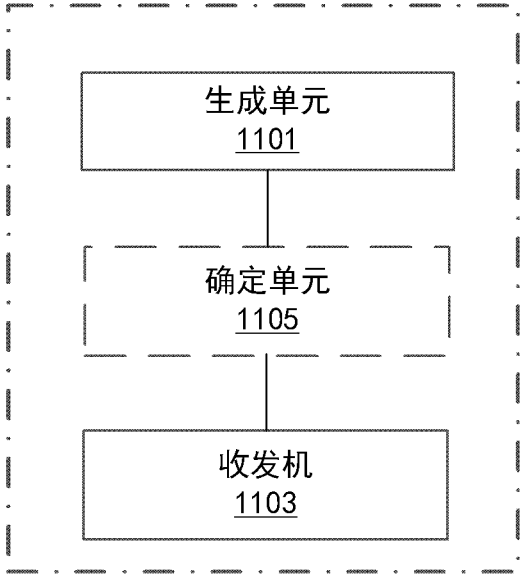


图 11

UE 1200

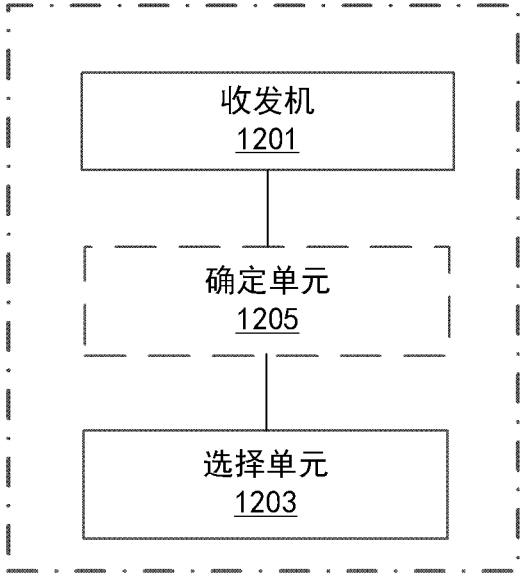


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i; H04L 5/00 (2006.01) 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: USCH, PUSCH, narrowband, indication, subcarrier, spacing, uplink, bandwidth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102958133 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 March 2013 (06.03.2013) description, paragraphs [0042]-[0111], and figure 4	1-4, 57-60
A	CN 104244420 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 December 2014 (24.12.2014) the whole document	1-112
A	WO 2011088465 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 21 July 2011 (21.07.2011) the whole document	1-112

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 30 March 2017	Date of mailing of the international search report 27 March 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 HUANG, Fei Telephone No. (86-10) 61648275

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070268

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102958133 A	06 March 2013	WO 2013026414 A1	28 February 2013
CN 104244420 A	24 December 2014	WO 2016041378 A1	24 March 2016
WO 2011088465 A1	21 July 2011	US 2013223373 A1	29 August 2013
		JP 2013517741 A	16 May 2013
		US 2013244678 A1	19 September 2013
		TW 201141289 A	16 November 2011
		CN 104320852 A	28 January 2015
		US 2012021753 A1	26 January 2012
		EP 2611250 A1	03 July 2013
		CN 102783233 A	14 November 2012
		EP 2526733 A1	28 November 2012
		INCHENP 201206077 E	29 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070268

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 上行, 窄带, 指示, 子载波, 带宽, 上行共享信道, PUSCH, narrowband, indication, subcarrier, spacing

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 102958133 A (华为技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第[0042]- [0111]段、图4	1-4, 57-60
A	CN 104244420 A (上海华为技术有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-112
A	WO 2011088465 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2011年 7月 21日 (2011 - 07 - 21) 全文	1-112

☐ 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

2017年 3月 3日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 27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

黄菲

电话号码 (86-10)61648275

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070268

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	102958133	A	2013年 3月 6日	WO	2013026414	A1	2013年 2月 28日
CN	104244420	A	2014年 12月 24日	WO	2016041378	A1	2016年 3月 24日
WO	2011088465	A1	2011年 7月 21日	US	2013223373	A1	2013年 8月 29日
				JP	2013517741	A	2013年 5月 16日
				US	2013244678	A1	2013年 9月 19日
				TW	201141289	A	2011年 11月 16日
				CN	104320852	A	2015年 1月 28日
				US	2012021753	A1	2012年 1月 26日
				EP	2611250	A1	2013年 7月 3日
				CN	102783233	A	2012年 11月 14日
				EP	2526733	A1	2012年 11月 28日
				INCHENP	201206077	E	2013年 11月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)