

(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
2015 年 9 月 11 日 (11.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/131376 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/073001
- (22) 国际申请日: 2014 年 3 月 6 日 (06.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 戴明增 (DAI, Mingzeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾清海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张健 (ZHANG, Jian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张宏平 (ZHANG, Hongping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL

PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: BASE STATION, TERMINAL AND SWITCHING METHOD

(54) 发明名称: 基站、终端及切换方法

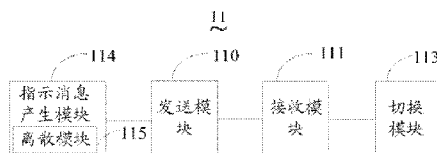


图 2 / Fig. 2

110 SENDING MODULE
111 RECEIVING MODULE
113 SWITCHING MODULE
114 INDICATION MESSAGE
GENERATION MODULE
115 DISCRETE MODULE

(57) Abstract: Disclosed are a base station, a terminal and a switching method. The base station comprises: a sending module used for sending an indication message to the terminal, wherein the indication message is used for indicating that the terminal further establishes a connection with the base station through a second channel under the condition of maintaining a connection with the base station through a first channel; a receiving module used for receiving an access message sent by the terminal through the first channel; and the sending module is also used for sending a switching command to the terminal, wherein the switching command is used for indicating that the terminal switches the communication with the base station from the first channel to the second channel; and a switching module used for switching the communication with the terminal from the first channel to the second channel. By means of the method, the present invention enables a base station and a terminal to synchronously switch channels, thereby accelerating the time of switching, maintaining the continuity of data transmission and improving the user experience.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基站、终端及切换方法。其中, 基站包括: 发送模块, 用于向终端发送指示消息, 其中指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接; 接收模块, 用于通过第一信道接收终端发送的接入消息; 发送模块还用于发送切换命令至终端, 其中切换命令用于指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道; 切换模块, 用于将与终端的通信从第一信道切换到第二信道。通过上述方式, 本发明能使基站和终端同步进行信道的切换, 加快了切换的时间, 并保持了数据传输的连续性, 提高用户体验。



WO 2015/131376 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基站、终端及切换方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种基站、终端及切换方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 随着分组业务和智能终端的迅速发展，高速、大数据量业务对频谱的需求不断增加。根据最新发布的FCC国际频谱白皮书，非授权或免许可频谱（unlicensed spectrum）资源要大于授权频谱资源。非授权频谱包括用于工业、科学和医疗（ISM, Industrial、scientific and medical）等设备的频段，如在美国有三个频段902-928 MHz、2400-2484.5 MHz及5725-5850 MHz，其中，2.4 GHz为各国共同的ISM频段。

[5] 其中，第三代合作伙伴项目（3GPP, the 3rd generation partnership project）长期演进系统（LTE, long term evolution）因其可有效利用非授权频谱资源，提高LTE用户的可用频谱带宽，因此，有人建议将LTE广泛应用在非授权频谱。除了利用ISM频段，LTE也可以按照授权共享接入（ASA, authorized shared access; 或LSA, licensed shared access）的方式共享授权频段，如使用电视白频谱（TVWS, television white space），这种情况下，授权用户的优先级高于次级用户，即共享授权频段的非授权用户。

[6] 在应用中，LTE需要检测是否有雷达等设备在使用非授权频谱，一旦检测到有雷达等设备在使用非授权频谱，LTE需要停止在该非授权频谱上发送信息，并切换至可用的非授权频谱。由于雷达等设备的信号可能是随机的和动态的，所以非授权频谱间的切换也需要是动态的。

[7] 现有的频谱间的切换是静态或者半静态的，无法满足LTE动态切换的需求，并且在切换过程中会造成用户数据的中断，影响用户的体验。

[8] **【发明内容】**

[9] 有鉴于此，本发明实施例提供了一种基站、终端及切换方法，能够进行动态切

换。

- [10] 第一方面提供一种基站，基站包括：发送模块，用于向终端发送指示消息，其中指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；接收模块，用于通过第一信道接收终端发送的接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；发送模块还用于发送切换命令至终端，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；切换模块，用于将与终端的通信从第一信道切换到第二信道。
- [11] 在第一方面的第一种可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，基站进一步包括离散模块，用于利用随机接入时机参数离散终端通过第二信道与基站随机建立连接的时机。
- [12] 在第一方面的第二种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。
- [13] 结合第一方面或第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [14] 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。
- [15] 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。
- [16] 第二方面提供一种终端，终端包括：接收模块，用于接收基站发送的指示消息，指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；连接模块，用于通过第二信道与基站建立连接；发送模块，用于通过第一信道向基站发送接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；接收模块还用

于接收基站发送的切换命令，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；切换模块，用于将与基站的通信从第一信道切换到第二信道。

[17] 在第二方面的第一种可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端通过第二信道与基站随机建立连接的时机，连接模块还用于终端通过第二信道根据与基站随机建立连接的时机与基站建立连接。

[18] 在第二方面的第二种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。

[19] 结合第二方面或第二方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。

[20] 结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。

[21] 结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。

[22] 第三方面提供一种基站，基站包括网络接口、存储器、处理器以及总线，网络接口、存储器以及处理器与总线连接，其中：存储器用于存储程序，处理器用于调用程序进行以下步骤：通过网络接口向终端发送指示消息，指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；通过第一信道接收终端发送的接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；通过网络接口发送切换命令至终端，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；将与终端的通信从第一信道切换到第二信道。

[23] 在第三方面的第一种可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，程序还进行以下步骤：随机接入时机参数离散终端通过第二信道与基站随机建

立连接的时机。

- [24] 在第三方面的第二种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。
- [25] 结合第三方面或第三方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [26] 结合第三方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。
- [27] 结合第三方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。
- [28] 第四方面提供一种终端，终端包括网络接口、存储器、处理器以及总线，网络接口、存储器以及处理器与总线连接，其中：存储器用于存储程序，处理器用于调用程序进行以下步骤：通过网络接口接收基站发送的指示消息，指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；通过第二信道与基站建立连接；通过第一信道向基站发送接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；通过网络接口进一步接收基站发送的切换命令，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；将与基站的通信从第一信道切换到第二信道。
- [29] 在第四方面的第一种可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端通过第二信道与基站随机建立连接的时机，程序进一步进行以下步骤：指示终端通过第二信道根据与基站随机建立连接的时机与基站建立连接。
- [30] 在第四方面的第二种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。

- [31] 结合第四方面或第四方面的第二种可能的实现方式中，在第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [32] 结合第四方面的第三种可能的实现方式中，在第四种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。
- [33] 结合第四方面的第三种可能的实现方式中，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。
- [34] 第五方面提供一种切换方法，方法包括以下步骤：基站向终端发送指示消息，指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；基站通过第一信道接收终端发送的接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；基站发送切换命令至终端，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；基站将与终端的通信从第一信道切换到第二信道。
- [35] 在第五方面的第一种可能的实现方式中，基站包括主小区和辅小区，其中，辅小区包括第一信道和第二信道：
- [36] 基站向终端发送指示消息的步骤包括：基站通过第一信道或主小区向终端发送指示消息；
- [37] 基站发送切换命令至终端的步骤进一步包括：基站通过第一信道或主小区发送切换命令至终端。
- [38] 结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第二中可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端通过第二信道与基站随机建立连接的时机。
- [39] 结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第五方面的第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。

- [40] 结合第五方面的第一或第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [41] 结合第五方面的第四种可能的实现方式中，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道与第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。
- [42] 结合第五方面的第四种可能的实现方式中，在第六种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。
- [43] 第六方面提供一种切换方法，方法包括以下步骤：终端接收基站发送的指示消息，指示消息用于指示终端在通过第一信道与基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；终端通过第二信道与基站建立连接；终端通过第一信道向基站发送接入消息，接入消息指示终端已通过第二信道与基站建立连接；终端接收基站发送的切换命令，切换命令指示终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道；终端将与基站的通信从第一信道切换到第二信道。
- [44] 在第六方面的第一种可能的实现方式中，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端通过第二信道与基站随机建立连接的时机，终端通过第二信道与基站建立连接进一步包括：终端通过第二信道根据与基站随机建立连接的时机与基站建立连接。
- [45] 在第六方面的第二种可能的实现方式中，切换命令还包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。
- [46] 结合第六方面或第六方面第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，切换命令还包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [47] 结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，信道配置指示终端在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站通信，其中，相同

的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。

[48] 结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，信道配置指示终端保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站通信。

[49] 通过上述技术方案，本发明实施例提供了一种基站，基站在通过第一信道接收终端发送的终端已通过第二信道与基站建立连接的接入消息的情况下，进一步发送切换命令至终端，指示终端与基站的通信从第一信道切换到第二信道并将与终端的通信从第一信道切换到第二信道。因此，本发明能使基站和终端进行动态信道切换，提高切换时间，保持数据传输的连续性，提高用户体验。

[50] **【附图说明】**

[51] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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。

[52] 图1是本发明实施例提供的一种切换系统进行信道切换时的工作示意图；

[53] 图2是本发明实施例提供的一种基站的结构示意图；

[54] 图3是本发明根据第一种信道配置，基站与终端的通信从第一信道同步切换到第二信道的过程；

[55] 图4是本发明根据第一种信道配置，基站与终端的通信从第一信道同步切换到第二信道的另一过程；

[56] 图5是本发明根据第二种信道配置，基站与终端的通信从第一信道同步切换到第二信道的过程；

[57] 图6是本发明根据第二种信道配置，基站与终端的通信从第一信道同步切换到第二信道的另一过程；

[58] 图7是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图；

[59] 图8是终端与基站随机建立连接的方式为竞争式时的原理图；

[60] 图9是终端与基站随机建立连接的方式为非竞争式时的原理图；

[61] 图10是本发明实施例提供的一种基站的另一结构示意图；

[62] 图11是本发明实施例提供的一种终端的另一结构示意图；

[63] 图12是本发明实施例提供的一种切换方法的流程图；

[64] 图13是本发明实施例提供的一种切换方法另一流程图。

[65] **【具体实施方式】**

[66] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[67] 首先请参阅图1，图1是本发明实施例提供的一种切换系统进行信道切换时的工作示意图。如图1所示，本发明实施例的切换系统10包括基站11和终端12。

[68] 基站11通过移动通信交换中心，实时的与终端12进行信息传递。当终端12与基站11通信的信道因为雷达等设备的干扰或者由于节能原因需要关闭时，基站11和终端12都需要进行信道的切换，以保持通信的质量。在本实施例中，信道切换可以理解成基站与终端的通信从一个频率调整到另一个频率。

[69] 具体而言，以载波聚合技术为例，基站11包含主小区和辅小区，假设基站11工作在辅小区的第一信道，基站11需要将辅小区的工作信道从第一信道切换至第二信道。基站11首先通过主小区发送指示消息给终端12，指示终端12通过第一信道（即频率1所在的信道）与基站11保持通信，并通过第二信道与基站11建立连接。终端12通过第二信道与基站11建立连接后通过第一信道发送成功建立连接的消息给基站11。基站11进一步通过主小区发送切换命令给终端12。指示终端12和基站11的通信从第一信道切换到第二信道。

[70] 在本实施例中，上述切换命令进一步指示终端从第一信道到第二信道的切换与基站从第一信道到第二信道的切换保持同步，以便保证辅小区在任一时刻均有信道与终端保持通信，提高了用户的体验。

[71] 值得注意的是，基站11还可以通过辅小区的第一信道发送指示消息和切换命令给终端12。

[72] 因此，本实施例的切换系统10的基站11和终端12可同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验。

[73] 以下将具体介绍前文实施例的基站11和终端12的具体结构及工作原理。

[74] 请参阅图2，图2是本发明实施例提供的一种基站的结构示意图。如图2所示，本实施例的基站11包括发送模块110、接收模块111以及切换模块113。

[75] 其中，发送模块110用于向终端12发送指示消息，其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率。其中，如前文所述，发送模块110具体是通过第一信道或主小区向终端12发送指示消息。

[76] 接收模块111用于通过第一信道接收终端12发送的接入消息，其中接入消息用于指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接。

[77] 发送模块110还用于发送切换命令至终端12，其中切换命令指示终端12将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。其中，如前文所述，发送模块110具体是通过第一信道或主小区发送切换命令至终端12。

[78] 切换模块113用于将与终端12的通信从第一信道切换到第二信道。

[79] 因此，本实施例的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验。

[80] 可选的，基站11还包括指示消息产生模块114，指示消息产生模块114用于判断正在服务的第一信道是否受到干扰，例如雷达信号干扰等。并当干扰信号的强度大于或等于预设的干扰检测门限值时产生指示消息。

[81] 指示消息产生模块114还可以用于在第一信道由于节能等原因需要关闭的情况下产生指示消息。

[82] 可选的，指示消息中包括了第二信道的频率。其中第二信道的频率有多种表现方式，例如绝对频率、逻辑值（Absolute Radio Frequency Channel Number，ARFCN）以及与第一信道的频率（即前文的频率1）的偏移量。

[83] 其中，当第二频率的表现形式为逻辑值或者与第一信道的频率的偏移量时，都可以根据该逻辑值或者该第一信道的频率以及其偏移量来计算得到绝对频率。

[84] 进一步的，指示消息还包括随机接入时机参数。指示消息产生模块114进一步

包括离散模块115，用于利用该随机接入时机参数离散终端12通过第二信道与基站11随机建立连接的时机。

[85] 本实施例中，第二信道可为授权信道，也可为非授权信道。

[86] 当第二信道为非授权信道时，使用的用户非常多，从而很容易导致终端12通过第二信道与基站11建立连接时产生堵塞。为了尽量避免产生堵塞的现象，本实施例的基站11指示终端12通过第二信道与基站11随机建立连接。具体而言，需要随机接入时机参数离散终端12通过第二信道与基站11建立连接的时机，即在终端12可通过第二信道与基站11建立连接的时间内产生一个随机时机，终端12根据该随机时机与基站11建立连接，从而避免了所有终端都在同一个时机与基站11建立连接。

[87] 例如，基站11下发建立连接的时间是10ms(目前LTE中1个子帧为1ms，)，则终端12可随机衍生0-9的随机数（即前文的随机时机），如果衍生的随机数是5，则指示终端12在接收到指示消息后第5个子帧通过第二信道与基站11建立连接。

[88] 其中，终端12与基站11随机建立连接的方式包括竞争式和非竞争式两种。

[89] 其中，在其他可选实施例中，基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。例如基站11认为终端12不需要通过随机接入流程获取上行发送提前量或者上行发送提前量不需要改变的话，基站11可以指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。

[90] 可选的，接收模块111接收终端12发送的接入消息包括终端12已通过第二信道与基站11随机建立连接或者终端12已通过第二信道与基站11直接建立连接的消息。

[91] 可选的，发送模块110发送的切换命令包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端12从第一信道到第二信道的切换时间。例如，信道切换时间为SFN（System Frame Number，系统帧号），则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中，切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换，以保证与终端12进行同步切换。

[92] 可选的，切换命令进一步包括信道配置，信道配置指示终端12在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。

[93] 其中，终端12在第二信道进行数据传输时所使用的信道配置可包括两种：

[94] 第一种信道配置为：终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。

[95] 具体而言，第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）的配置、HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）的缓存和配置保持不变；ACK（Acknowledge，应答）/NACK（Not Acknowledge，否定应答）的反馈还是在原有的时域反馈，而其反馈的频率加上和第一信道的频率的差值。

[96] 具体的基站11与终端12的通信从第一信道同步切换到第二信道的过程如图3和图4所示，首先请参阅图3，图3是针对HARQ处理，如图3所示，基站11在第1个子帧通过第一信道发送UL Grant（上行命令）给终端12，指示终端12在第4个子帧根据该UL Grant通过第一信道发送UL Data（上行数据）给基站11。假设终端12将在第5个子帧发生信道切换，开始在第二信道传输数据，同时终端12关闭第一信道。此时，基站11同样在第5个子帧发生信道切换，开始在第二信道传输数据，同时基站11同样关闭第一信道。但基站11原本在第一信道的第8个子帧进行反馈的上行数据反馈ACK/NACK在信道切换后，在第二信道的第8个子帧进行反馈，使用相同的时域资源，频率的中心值偏移相对值，该相对值为第一信道与第二信道的频率差值。

[97] 请再参阅图4，图4是针对UL数据处理。如图4所示，终端12在第4个子帧接收到UL Grant，终端12在第8个子帧上根据该UL Grant通过第一信道发送UL数据到基站11，假设终端12在第5个子帧发生信道切换，同时终端12关闭第一信道，此时终端在第8个子帧根据该UL Grant通过第二信道发送UL数据到基站11。由此实现基站11和终端12同步进行信道切换。

[98] 其中，UL Grant资源分配方式有两种：例如20MHz小区，一个子帧内频域上可以分为100等分可用的物理资源块(Physical Resource Block, PRB)，即从0...99编

号。

- [99] 第一种资源分配方式为：频域上由起始地址和长度组成,可以指示上行物理资源块的起始位置和长度。
- [100] 第二种资源分配方式为：频域上由具体位置形成，该类型可指示上行物理资源块的具体位置。
- [101] 根据前文所述，终端12与基站11通信的信道需要从第一信道切换到第二信道，产生了频率的偏移，终端12需要按照上述的方式重新计算UL Grant的具体位置。
- [102] 以上介绍的是终端12在第二信道进行数据传输时所使用的的第一种信道配置，以下将介绍第二种信道配置：
- [103] 终端12保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。
- [104] 具体而言，指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换时刻前的缓存数据收发完毕。
- [105] 采用第二种信道配置的方式举例如下：
- [106] 具体的基站11与终端12的通信从第一信道同步切换到第二信道的过程请参阅图5和图6，同样以HARQ反馈和UL调度举例进行说明。
- [107] 首先请参阅图5，基站11在第4个子帧通过第一信道分配UL Grant 1给终端12，在第5个子帧开始信道切换，即通过第二信道分配UL Grant 2给终端12，同时保持与第一信道的通信。此时，终端12同样在第5个子帧开始信道切换，即通过第二信道接收基站11分配的UL Grant2，同时保持与第一信道的通信，即在第8个子帧上按照UL Grant 1通过第一信道发送上行数据，在第9个子帧上按照UL Grant 2通过第二信道发送上行数据。另外，基站11在第13个子帧通过第一信道反馈ACK给终端12后，完成第一信道在切换时刻前相关数据的传递，进而关闭第一信道，同时终端12在收到基站11发送的ACK反馈后，同样关闭第一信道。

[108] 请再参阅图6, 对于下行数据, 需要延后4个子帧做上行HARQ反馈。基站11在第4个子帧通过第一信道调度下行数据, 在第5个子帧开始信道切换, 即通过第二信道调度下行数据, 同时保持与第一信道的通信。同时, 终端12在第5个子帧同样进行信道切换, 即通过第二信道接收基站11发送的下行数据, 同时保持与第一信道的通信, 即终端12在第8个子帧通过第一信道进行HARQ反馈, 终端在第9个子帧通过第二信道进行HARQ反馈。如果终端12未能成功解析基站11通过第一信道调度的下行数据, 如CRC校验失败, 则终端12通过第一信道反馈NACK给基站11, 基站11根据NACK继续第11个子帧处重传, 终端12继续第15个子帧进行HRAQ反馈, 如果反馈ACK, 且并无其他缓存数据, 终端12则关闭第一信道。基站11同时也关闭第一信道。

[109] 其中, 发送模块110发送切换命令的方式有如下几种:

[110] 第一种: 使用无线资源控制消息的形式发送, 可在现有专用消息上扩展或重新定义一个消息。也可以使用系统消息, 通过系统消息指示信道配置。

[111] 第二种: 使用MAC CE (Medium Access Control Control Element媒体接入控制单元) 的形式发送, 具体为定义一个MAC CE等。

[112] 第三种: 使用物理层消息的形式发送, 如定义一个DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 类型, 包含在PDCCH(Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道)中, 该DCI类型中包含信道切换时间和信道配置。

[113] 因此, 本实施例中, 本实施例的基站11与终端12一方面可以同步进行信道的切换, 加快了切换的时间, 并保持了数据传输的连续性, 提高用户体验; 另一方面, 基站11离散终端12通过第二信道与基站11建立连接的时机, 使得终端12与基站11随机建立连接, 由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。

[114] 请参阅图7, 图7是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。如图7所示, 本实施例的终端12包括接收模块120、连接模块121、发送模块122以及切换模块124。

[115] 其中, 接收模块120用于接收基站11发送的指示消息, 其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接, 第一信道和第二信道具有不同的频率。

- [116] 连接模块121用于通过第二信道与基站11建立连接。
- [117] 发送模块122用于通过第一信道发送接入消息，接入消息指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接。
- [118] 接收模块120还用于接收基站11发送的切换命令，其中切换命令用于指示终端12将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。
- [119] 切换模块124用于根据该切换命令与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。
- [120] 因此，本实施例的终端12和基站11可同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验。
- [121] 可选的，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端12通过第二信道与基站11随机建立连接的时机。连接模块121还用于终端12通过第二信道根据与基站11随机建立连接的时机与基站11建立连接。
- [122] 其中，随机接入时机参数离散终端12通过第二信道与基站11随机建立连接的时机如前文所述，在此不再赘述。
- [123] 其中，终端12与基站11随机建立连接的方式包括竞争式和非竞争式两种。
- [124] 具体而言，当该建立连接方式为竞争式时，请一并参阅图8，具体包括以下步骤：
- [125] 步骤1：终端12发送用于同步的随机接入Preamble(前导)给基站11；
- [126] 步骤2：基站11发送响应反馈信息和可供终端12发送资源请求信息的资源等给终端12；
- [127] 步骤3：终端12使用基站11分配的资源发送资源请求给基站11；
- [128] 步骤4：基站11反馈数据发送资源分配给终端12。
- [129] 如前文举例的指示终端12在接收到指示消息后第5个子帧通过第二信道与基站11建立连接，具体的终端12在第5个子帧执行上述的步骤1。
- [130] 当建立连接方式为非竞争式时，请一并参阅图9，具体包括以下步骤：
- [131] 步骤1：基站11给终端12分配随机专用前导（RA Dedicated Preamble）；
- [132] 步骤2：终端12使用分配的随机专用前导，并将该使用消息发送给基站11；
- [133] 步骤3：基站11发送响应反馈信息和可供终端12发送资源请求信息的资源等。

[134] 其中，对非竞争式的方式，基站11分配的随机专用前导可包含在指示消息中。

[135] 其中，在其他可选实施例中，基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。

[136] 可选的，发送模块122发送的是在竞争模式中接收到资源分配的信息或者在非竞争模式中接收到基站11发送的响应反馈信息和可供终端12发送资源请求信息的资源等消息或者与基站11直接建立连接时读取到PSS/SSS和/或系统消息等消息给基站11。

[137] 可选的，切换命令包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端12从第一信道到第二信道的切换时间。例如，信道切换时间为SFN（System Frame Number，系统帧号），则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中，切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换，以保证与终端12进行同步切换。

[138] 可选的，切换命令进一步包括信道配置，信道配置用于指示终端12在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。

[139] 其中，信道配置有两种：

[140] 第一种为：信道配置指示终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。

[141] 具体而言，第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）的配置、HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）的缓存和配置保持不变；ACK（Acknowledge，应答）/NACK（Not Acknowledge，否定应答）的反馈还是在原有的时域反馈，而其反馈的频率加上和第一信道的频率的差值。

[142] 第二种为：信道配置指示终端12保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。

[143] 具体而言，指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使

用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换时刻前的缓存数据收发完毕。

[144] 具体的终端12与基站11的通信根据信道切换时间和信道配置从第一信道切换到第二信道的过程如前文所述，在此不再赘述。

[145] 因此，本实施例中，本实施例的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验；另一方面，终端12根据基站11离散终端12与基站11建立连接的时机与基站11随机建立连接，由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。

[146] 请参阅图10，图10是本发明实施例提供的一种基站的结构示意图。如图10所示，本实施例的基站11包括网络接口116、存储器117、处理器118以及总线119，网络接口116、存储器117以及处理器118与总线119连接，其中：

[147] 存储器117用于存储程序，处理器118用于调用程序进行以下步骤：

[148] 通过网络接口116向终端12发送指示消息，其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；

[149] 通过第一信道接收终端12发送的接入消息，其中接入消息用于指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接；

[150] 通过网络接口116发送切换命令至终端12，其中切换命令用于指示终端12将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道；

[151] 将与终端12的通信从第一信道同步切换到第二信道。

[152] 可选的，信道切换请求进一步包括随机接入时机参数，程序还进行以下步骤：

[153] 随机接入时机参数离散终端通过第二信道与基站11建立连接的时机。

[154] 其中，具体离散原理如前文所述，在此不再赘述。

[155] 其中，在其他可选实施例中，基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。

[156] 可选的，切换命令包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道

到第二信道的切换时间。例如，信道切换时间为SFN（System Frame Number，系统帧号），则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中，切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换，以保证与终端12进行同步切换。

[157] 可选的，切换命令进一步包括信道配置，信道配置指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。其中，信道配置有两种：

[158] 第一种为：信道配置指示终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。

[159] 具体而言，第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）的配置、HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）的缓存和配置保持不变；ACK（Acknowledge，应答）/NACK（Not Acknowledge，否定应答）的反馈还是在原有的时域反馈，而其反馈的频率加上和第一信道的频率的差值。

[160] 第二种为：信道配置用于指示终端12保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。

[161] 具体而言，指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换前的缓存数据收发完毕。

[162] 具体的终端12与基站11的通信根据信道切换时间和信道配置从第一信道切换到第二信道的过程如前文所述，在此不再赘述。

[163] 因此，本实施例中，本实施例的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验；另一方面，基站11离散终端12通过第二信道与基站11建立连接的时机，使得终端12与基站11随机

建立连接，由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。

[164] 请参阅图11，图11是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图。如图11所示，本实施例的终端12包括网络接口126、存储器127、处理器128以及总线129，网络接口126、存储器127以及处理器128与总线129连接，其中：存储器127用于存储程序，处理器128用于调用程序进行以下步骤：

[165] 通过网络接口126接收基站11发送的指示消息，其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率；

[166] 通过第二信道与基站11建立连接；

[167] 通过第一信道向基站11发送接入消息，接入消息指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接；

[168] 通过网络接口126进一步接收基站11发送的切换命令，其中切换命令用于指示基站11将与终端12的通信从第一信道切换到第二信道；

[169] 将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。

[170] 可选的，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端12通过第二信道与基站11随机建立连接的时机，程序进一步进行以下步骤：

[171] 指示终端12通过第二信道根据与基站11随机建立连接的时机与基站11建立连接。

[172] 其中，具体的终端12与基站11随机建立连接的过程如前文所述，在此不再赘述。

[173] 其中，在其他可选实施例中，基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。

[174] 可选的，切换命令包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端12从第一信道到第二信道的切换时间。例如，信道切换时间为SFN（System Frame Number，系统帧号），则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中，切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换，以保证与终端12进行同步切换。

[175] 可选的，切换命令进一步包括信道配置，信道配置用于指示终端12在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。其中，信道配置有两种：

- [176] 第一种为：信道配置指示终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。
- [177] 具体而言，具体而言，第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）的配置、HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）的缓存和配置保持不变；ACK（Acknowledge，应答）/NACK（Not Acknowledge，否定应答）的反馈还是在原有的时域反馈，而其反馈的频率加上和第一信道的频率的差值。
- [178] 第二种为：信道配置指示终端12保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。
- [179] 具体而言，指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换前的缓存数据收发完毕。
- [180] 具体的终端12与基站11的通信根据信道切换时间和信道配置从第一信道切换到第二信道的过程如前文所述，在此不再赘述。
- [181] 因此，本实施例中，本实施例的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验；另一方面，终端12根据基站11离散终端12与基站11建立连接的时机与基站11随机建立连接，由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。
- [182] 在本申请所提供的几个实施方式中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例实施方式仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，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。

[183] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例实施方式方案的目的。

[184] 另外，在本申请各个实施例实施方式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存在，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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[185] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例实施方式所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[186] 本发明实施例还基于前文的基站11和终端12分别提供了基站11的切换方法和终端12的切换方法。

[187] 首先请参阅图12，图12是本发明实施例基于前文的基站11提供的一种切换方法的流程图，该方法包括以下步骤：

[188] S1：基站11向终端12发送指示消息，其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率。

[189] 在本步骤中，如前文所述，基站11具体是通过第一信道或主小区向终端12发送

指示消息。

- [190] S2: 基站11通过第一信道接收终端12发送的接入消息，其中接入消息用于指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接。
- [191] S3: 基站11发送切换命令至终端12，其中切换命令用于指示终端12将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。
- [192] 在本步骤中，如前文所述，基站11具体是通过第一信道或主小区发送切换命令至终端12。
- [193] S4: 基站11将与终端12的通信从第一信道切换到第二信道。
- [194] 可选的，指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散终端12通过第二信道与基站11随机建立连接的时机。其中，具体离散原理如前文所述，在此不再赘述。
- [195] 其中，在其他可选实施例中，基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。
- [196] 可选的，切换命令包括信道切换时间，信道切换时间用于指示终端从第一信道到第二信道的切换时间。例如，信道切换时间为SFN（System Frame Number，系统帧号），则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中，切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换，以保证与终端12进行同步切换。
- [197] 可选的，切换命令进一步包括信道配置，信道配置用于指示终端在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。其中，信道配置包括两种：
- [198] 第一种为：信道配置指示终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。
- [199] 具体而言，第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道频率资源的带宽保持不变，且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值，相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如：MAC（Medium Access Control，媒体接入控制）的配置、HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求）的缓存和配置保持不变；ACK（Acknowledge，应答）/NACK（Not Acknowledge，否定应答）的反馈还是在原有的时域反馈，而其反馈的频率加上和第一信道的频

率的差值。

[200] 第二种为：信道配置指示终端12保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕，并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。

[201] 具体而言，指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐，如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换前的缓存数据收发完毕。

[202] 其中，基站11和终端12的通信从第一信道切换到第二信道的具体过程如前文所述，在此不再赘述。

[203] 可选的，通过第一信道发送切换命令至终端包括：

[204] 使用无线资源控制消息的形式发送信道切换命令至终端；或者

[205] 使用MAC CE的形式发送信道切换命令至终端；或者

[206] 使用物理层消息的形式发送信道切换命令至终端。

[207] 因此，本实施例中，本实施例的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验；另一方面，基站11离散终端12通过第二信道与基站11建立连接的时机，使得终端12与基站11随机建立连接，由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。

[208] 请参阅图13，图13是本发明实施例基于前文的终端12提供的一种切换方法的流程图，该方法包括以下步骤：

[209] S10：终端12接收基站11发送的指示消息，其中指示消息用于指示终端12在通过第一信道与基站11保持连接的情况下进一步通过第二信道与基站11建立连接，第一信道和第二信道具有不同的频率。

[210] S20：终端12通过第二信道与基站11建立连接。

[211] S30：终端12通过第一信道向基站11发送接入消息，其中，接入消息指示终端12已通过第二信道与基站11建立连接。

[212] S40：终端12接收基站11发送的切换命令，其中切换命令指示基站11将与终端1

2的通信从第一信道切换到第二信道。

[213] S50: 终端12将与基站11的通信从第一信道切换到第二信道。

[214] 可选的, 指示消息还包括随机接入时机参数, 随机接入时机参数用于离散终端通过第二信道与基站11随机建立连接的时机, 因此, 步骤S20进一步包括: 终端12通过第二信道根据与基站11随机建立连接的时机与基站11建立连接。其中, 具体的终端12与基站11随机建立连接的过程如前文所述, 在此不再赘述。

[215] 其中, 在其他可选实施例中, 基站11还可指示终端12通过第二信道与基站11直接建立连接。

[216] 可选的, 切换命令包括信道切换时间, 信道切换时间用于指示基站从第一信道到第二信道的切换时间。例如, 信道切换时间为SFN (System Frame Number, 系统帧号), 则终端12在SFN的边界进行信道切换。其中, 切换模块113也将在SFN的边界进行信道切换, 以保证与终端12进行同步切换。

[217] 可选的, 切换命令进一步包括信道配置, 信道配置指示终端12在使用第二信道进行数据传输时所使用的配置。其中, 信道配置包括两种;

[218] 第一种为: 信道配置指示终端12在第二信道上使用与第一信道相同的配置与基站11通信。

[219] 具体而言, 第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐, 如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。第一信道和第二信道频率资源的带宽保持不变, 且第一信道和第二信道的中心频点偏移相对值, 相对值为第一信道与第二信道的频率差值。如: MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 的配置、HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 的缓存和配置保持不变; ACK (Acknowledge, 应答) /NACK (Not Acknowledge, 否定应答) 的反馈还是在原有的时域反馈, 而其反馈的频率加上和第一信道的频率的差值。

[220] 第二种为: 信道配置指示终端12保持第一信道直至第一信道上的缓存数据收发完毕, 并在第二信道上使用与第一信道不同的配置与基站11通信。

[221] 具体而言, 指示终端12在第一信道的频率和第二信道的频率在时域上要完全对齐, 如第一信道的SFN和第二信道的SFN边界完全对齐。终端12在第二信道上使

用与第一信道不同的配置。上述配置至少包括下述一种信息：信息频点、带宽、物理层以及MAC层配置等。上述配置可以为默认配置，也可以为预先进行的不同配置。并且进一步的，指示终端12在第二信道上传输新数据时，保持与第一信道的通信连接直至第一信道上的在信道切换前的缓存数据收发完毕。

[222] 其中，终端12与基站11的通信根据信道切换时间和信道配置从第一信道同步切换到第二信道的过程具体如前文所述，在此不再赘述。

[223] 综上，本发明的基站11可与终端12同步进行信道的切换，加快了切换的时间，并保持了数据传输的连续性，提高用户体验；另一方面，基站11离散终端12通过第二信道与基站11建立连接的时机，使得终端12与基站11随机建立连接，由此可提高终端12与基站11建立连接的畅通性。

[224] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基站，其特征在于，所述基站包括：
- 发送模块，用于向终端发送指示消息，其中所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二信道具有不同的频率；
- 接收模块，用于通过所述第一信道接收所述终端发送的接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；
- 所述发送模块还用于发送切换命令至所述终端，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；
- 切换模块，用于将与所述终端的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基站，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，所述基站进一步包括离散模块，用于利用所述随机接入时机参数离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的基站，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。
- [权利要求 4] 根据权利要求1或3任一项所述的基站，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的基站，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指所述第一信道和所述第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道和所述第二信道的

中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的基站，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。

[权利要求 7] 一种终端，其特征在于，所述终端包括：
接收模块，用于接收基站发送的指示消息，所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二信道具有不同的频率；
连接模块，用于通过所述第二信道与所述基站建立连接；
发送模块，用于通过所述第一信道向所述基站发送接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；
所述接收模块，还用于接收所述基站发送的切换命令，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；
切换模块，用于将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的终端，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机，所述连接模块还用于所述终端通过所述第二信道根据所述与所述基站随机建立连接的时机与所述基站建立连接。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的终端，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。

- [权利要求 10] 根据权利要求7或9任一项所述的终端，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的终端，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指所述第一信道和所述第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道和所述第二信道的中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的终端，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。
- [权利要求 13] 一种基站，其特征在于，所述基站包括网络接口、存储器、处理器以及总线，所述网络接口、所述存储器以及所述处理器与所述总线连接，其中：
- 所述存储器用于存储程序，所述处理器用于调用所述程序进行以下步骤：
- 通过所述网络接口向终端发送指示消息，所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二信道具有不同的频率；
- 通过所述第一信道接收所述终端发送的接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；
- 通过所述网络接口发送切换命令至所述终端，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；
- 将与所述终端的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。

- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的基站，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，所述程序还进行以下步骤：
所述随机接入时机参数离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的基站，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。
- [权利要求 16] 根据权利要求13或15任一项所述的基站，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的基站，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道和所述第二信道的中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的基站，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。
- [权利要求 19] 一种终端，其特征在于，所述终端包括网络接口、存储器、处理器以及总线，所述网络接口、所述存储器以及所述处理器与所述总线连接，其中：
所述存储器用于存储程序，所述处理器用于调用所述程序进行以下步骤：
通过所述网络接口接收基站发送的指示消息，所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二

信道具有不同的频率；

通过所述第二信道与所述基站建立连接；

通过所述第一信道向所述基站发送接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；

通过所述网络接口进一步接收所述基站发送的切换命令，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；

将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的终端，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机，所述程序进一步进行以下步骤：

指示所述终端通过所述第二信道根据所述与所述基站随机建立连接的时机与所述基站建立连接。

[权利要求 21] 根据权利要求19所述的终端，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。

[权利要求 22] 根据权利要求19或21任一项所述的终端，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。

[权利要求 23] 根据权利要求22所述的终端，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指第一信道和第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道和所述第二信道的中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。

[权利要求 24] 根据权利要求22所述的终端，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完

毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。

[权利要求 25]

一种切换方法，其特征在于，所述方法包括：

基站向终端发送指示消息，所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二信道具有不同的频率；

所述基站通过所述第一信道接收所述终端发送的接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；

所述基站发送切换命令至所述终端，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；

所述基站将与所述终端的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。

[权利要求 26]

根据权利要求25所述的方法，其特征在于，所述基站包括主小区和辅小区，其中，所述辅小区包括所述第一信道和所述第二信道；

所述基站向终端发送指示消息的步骤包括：

所述基站通过所述第一信道或所述主小区向终端发送指示消息；

所述基站发送切换命令至所述终端的步骤进一步包括：

所述基站通过所述第一信道或所述主小区发送切换命令至所述终端。

[权利要求 27]

根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，所述随机接入时机参数用于离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机。

[权利要求 28]

根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。

- [权利要求 29] 根据权利要求26-28任一项所述的方法，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。
- [权利要求 30] 根据权利要求29所述的方法，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指所述第一信道和所述第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道与所述第二信道的中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。
- [权利要求 31] 根据权利要求29所述的方法，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。
- [权利要求 32] 一种切换方法，其特征在于，所述方法：
终端接收基站发送的指示消息，所述指示消息用于指示所述终端在通过第一信道与所述基站保持连接的情况下进一步通过第二信道与所述基站建立连接，所述第一信道和所述第二信道具有不同的频率；
所述终端通过所述第二信道与所述基站建立连接；
所述终端通过所述第一信道向所述基站发送接入消息，所述接入消息指示所述终端已通过所述第二信道与所述基站建立连接；
所述终端接收所述基站发送的切换命令，所述切换命令指示所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道；
所述终端将与所述基站的通信从所述第一信道切换到所述第二信道。
- [权利要求 33] 根据权利要求32所述的方法，其特征在于，所述指示消息还包括随机接入时机参数，随机接入时机参数用于离散所述终端通过所述第二信道与所述基站随机建立连接的时机，所述终端通过所述

第二信道与所述基站建立连接进一步包括：

所述终端通过所述第二信道根据所述与所述基站随机建立连接的时机与所述基站建立连接。

[权利要求 34] 根据权利要求32所述的方法，其特征在于，所述切换命令还包括信道切换时间，所述信道切换时间用于指示所述终端从所述第一信道到所述第二信道的切换时间。

[权利要求 35] 根据权利要求32或34任一项所述的方法，其特征在于，所述切换命令还包括信道配置，所述信道配置指示所述终端在使用所述第二信道进行数据传输时所使用的配置。

[权利要求 36] 根据权利要求35所述的方法，其特征在于，所述信道配置指示所述终端在所述第二信道上使用与所述第一信道相同的配置与所述基站通信，其中，所述相同的配置指所述第一信道和所述第二信道的频率资源的带宽保持不变，且所述第一信道和所述第二信道的中心频点偏移相对值，所述相对值为所述第一信道与所述第二信道的频率差值。

[权利要求 37] 根据权利要求35所述的方法，其特征在于，所述信道配置指示所述终端保持所述第一信道直至所述第一信道上的缓存数据收发完毕，并在所述第二信道上使用与所述第一信道不同的配置与所述基站通信。

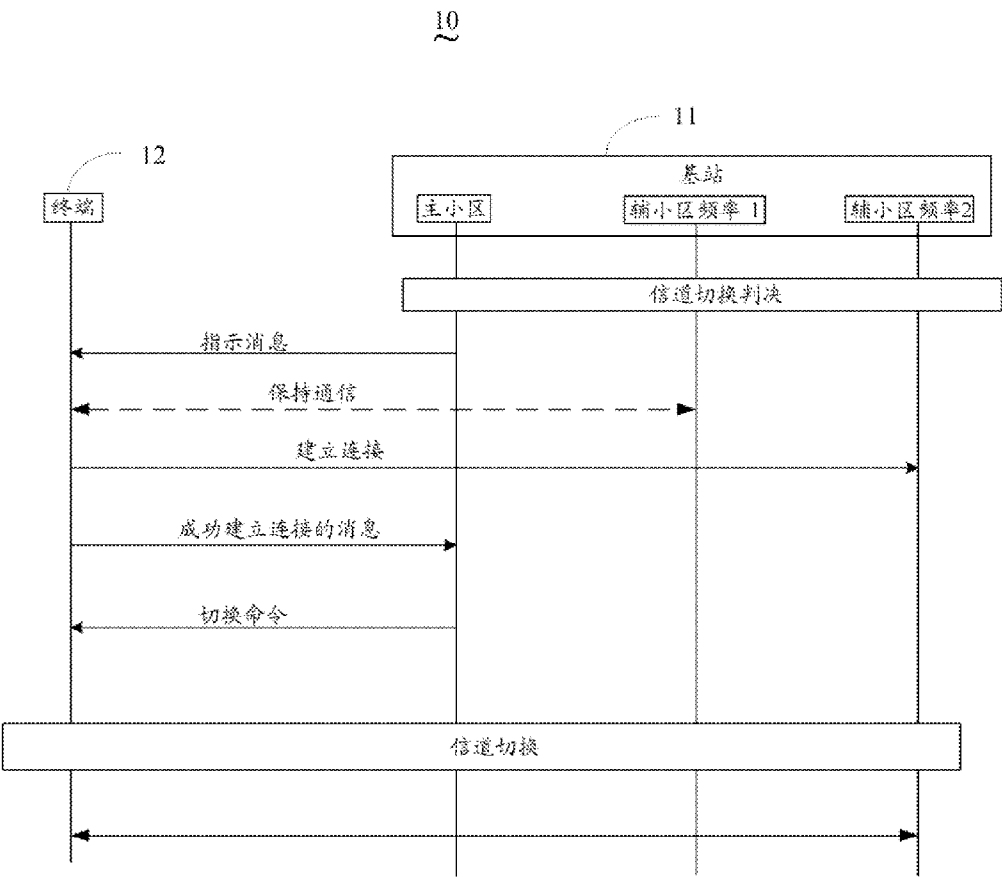


图 1

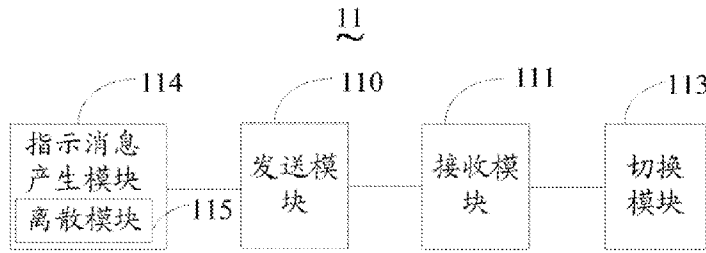


图 2

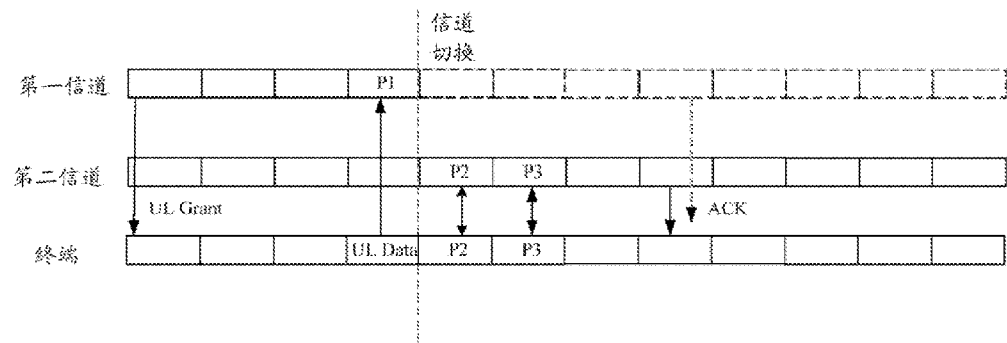


图 3

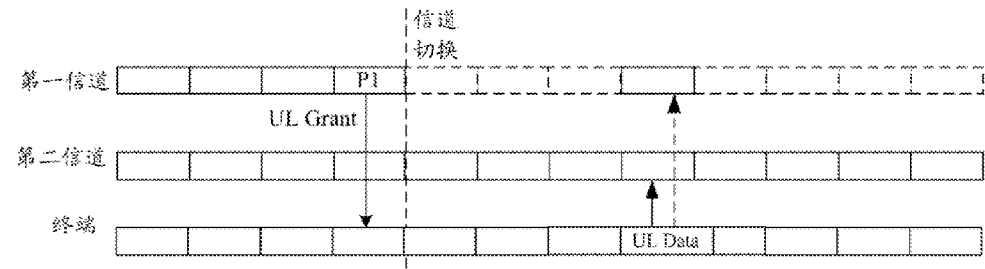


图 4

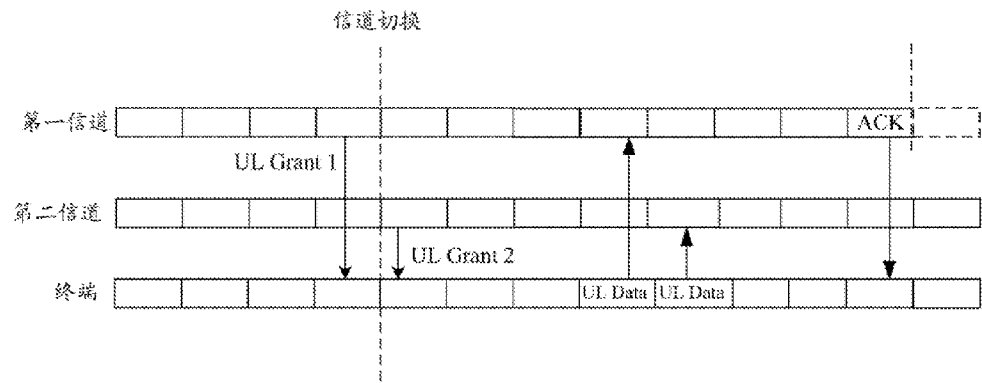


图 5

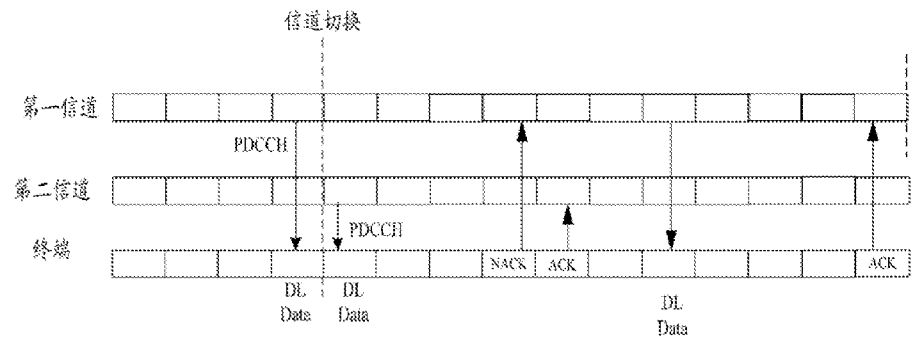


图 6

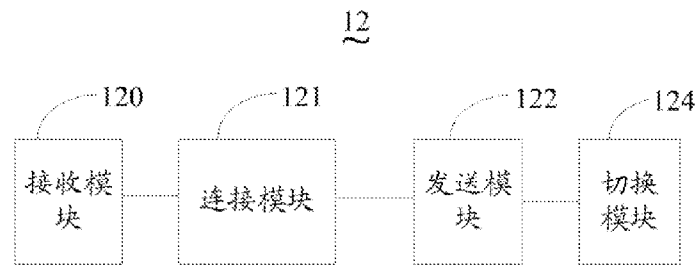


图 7

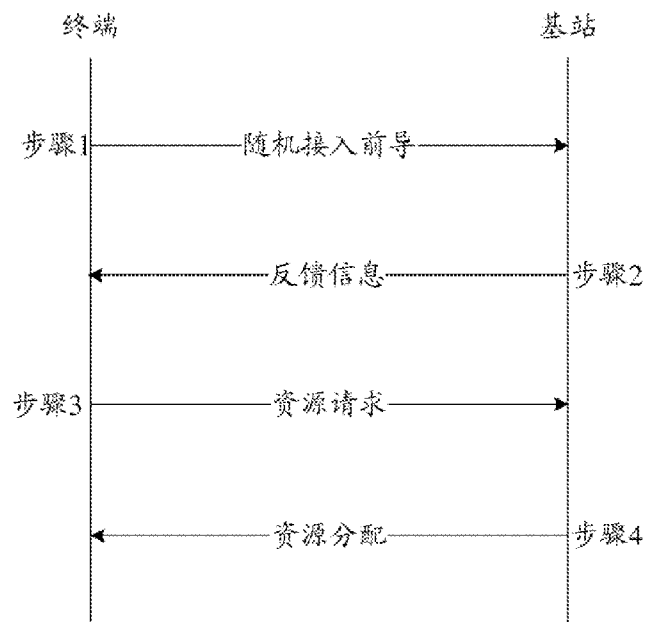


图 8

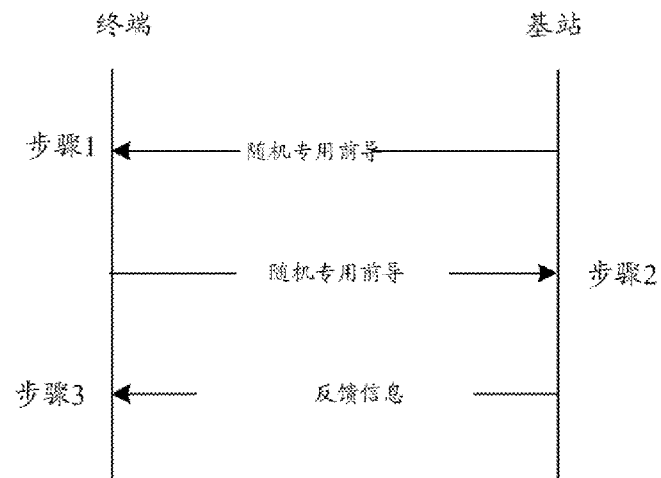


图 9

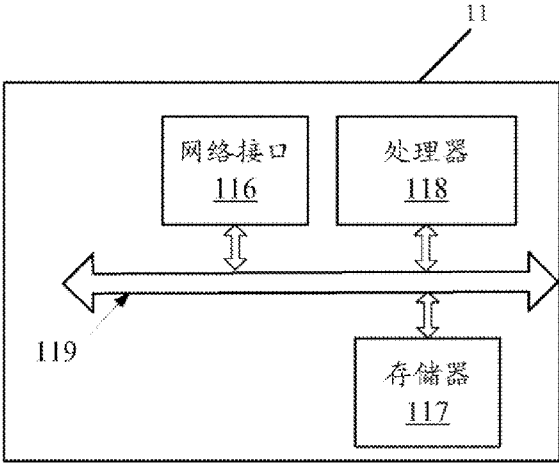


图 10

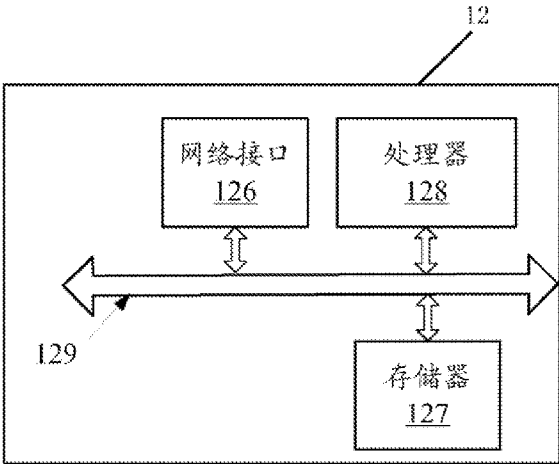


图 11

6/6

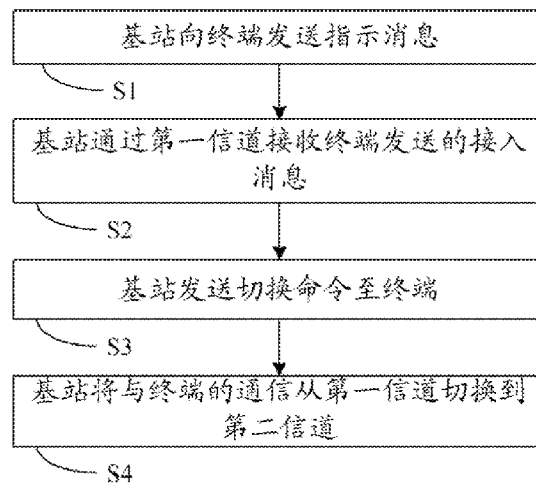


图 12

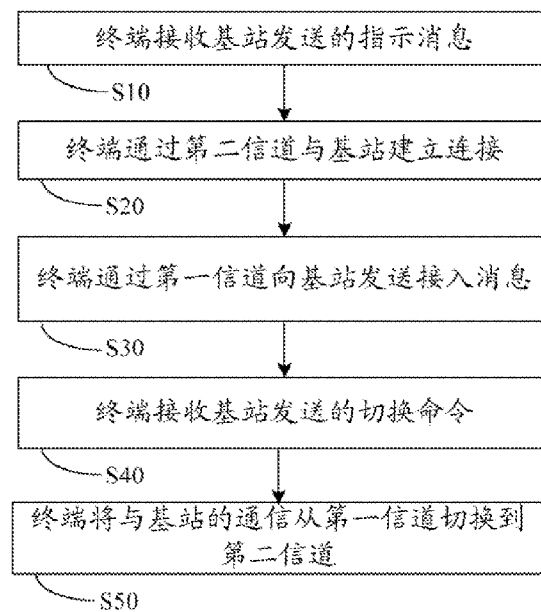


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/073001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/04 (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)

IPC: H04L; H04Q; 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)

CNABS, VEN: base station, spectrum, terminal, UE, MS, BS, eNB, eNodeB, channel, second, indicat+, switch, hand over, frequency, unauthorized spectrum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1505359 A (EVOLIUM S.A.S.), 16 June 2004 (16.06.2004), description, page 6, line 2 to page 12, line 1	1-37
A	CN 103188711 A (ZTE CORP.), 03 July 2013 (03.07.2013), the whole document	1-37
A	CN 1390069 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 08 January 2003 (08.01.2003), the whole document	1-37

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 20 October 2014 (20.10.2014)	Date of mailing of the international search report 04 November 2014 (04.11.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 BIAN, Xiaofei Telephone No.: (86-10) 62411330

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/073001

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1505359 A	16 June 2004	US 2004082337 A1	29 April 2004
		EP 1414263 A1	28 April 2004
		FR 2846183 A1	23 April 2004
		FR 2846183 B1	14 January 2005
CN 103188711 A	03 July 2013	WO 2013097398 A1	04 July 2013
CN 1390069 A	08 January 2003	CN 1145395 C	07 April 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/073001

A. 主题的分类

H04L 29/04(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)

H04L; H04Q; 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))

CNABS, VEN: 频谱, 终端, 基站, 信道, 第二, 指示, 切换, 频率, 非授权频谱, spectrum, terminal, UE, MS, BS, eNB, eNodeB, channel, second, indicat+, switch, hand over, frequency, unauthorized spectrum

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 1505359 A (埃沃柳姆公司) 2004年 6月 16日 (2004 - 06 - 16) 说明书第6页第2行-第12页第1行	1-37
A	CN 103188711 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 7月 03日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-37
A	CN 1390069 A (华为技术有限公司) 2003年 1月 08日 (2003 - 01 - 08) 全文	1-37

☐ 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

2014年 10月 20日

国际检索报告邮寄日期

2014年 11月 04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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

授权官员

卞晓飞

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411330

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/073001

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	1505359	A	2004年 6月 16日	US	2004082337	A1	2004年 4月 29日
				EP	1414263	A1	2004年 4月 28日
				FR	2846183	A1	2004年 4月 23日
				FR	2846183	B1	2005年 1月 14日
CN	103188711	A	2013年 7月 03日	WO	2013097398	A1	2013年 7月 04日
CN	1390069	A	2003年 1月 08日	CN	1145395	C	2004年 4月 07日