

(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
2018 年 2 月 15 日 (15.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/028336 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

100191 (CN)。 傅婧(FU, Jing); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091163

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 30 日 (30.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610664934.4 2016年8月12日 (12.08.2016) CN

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

(72) 发明人: 张元(ZHANG, Yuan); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。 梁靖(LIANG, Jing); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing

(54) Title: RANDOM ACCESS METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种随机接入方法和设备

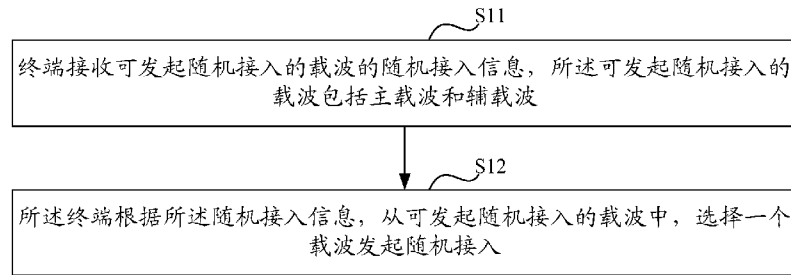


图 1

S11 A terminal receives random access information of carriers capable of initiating random access, the carriers capable of initiating random access comprising a primary carrier and a secondary carrier
S12 The terminal selects a carrier from the carriers capable of initiating random access, according to the random access information, to initiate random access

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a random access method and device, for solving the problem that the random access capacity of a whole system is limited as NB-IoT supports multicarrier operations while a UE can only initiate random access on a primary carrier. The method comprises: a terminal receiving random access information of carriers capable of initiating random access, the carriers capable of initiating random access comprising a primary carrier and a secondary carrier; the terminal selecting a carrier from the carriers capable of initiating random access, according to the random access information, to initiate random access. The solutions using the embodiments of the present invention can not only initiate random access on the primary carrier, but can also initiate random access on the secondary carrier, thereby improving the random access capacity of the whole system, and providing better services to a large number of NB-IoT terminals.

(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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种随机接入方法和设备, 用于解决NB-IoT支持多载波操作, 而UE只能在主载波上发起随机接入, 导致了系统整体的随机接入容量受限的问题。方法包括: 终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波; 所述终端根据所述随机接入信息, 从可发起随机接入的载波中, 选择一个载波发起随机接入。采用本发明实施例的方案不仅可以在主载波上发起随机接入, 也可以在辅载波上发起的随机接入, 从而提高了系统整体的随机接入容量, 可以为海量的NB-IoT终端更好的提供服务。

一种随机接入方法和设备

本申请要求在2016年8月12日提交中国专利局、申请号为201610664934.4、发明名称为“一种随机接入方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种随机接入方法和设备。

背景技术

窄带物联网（Narrow Band Internet of Things，简称 NB-IoT）工作阶段（Work Item，简称 WI）在 3GPP 版本 13（Release 13，简称 Rel 13）阶段通过并启动。窄带互联网 WI 阶段的目标是对蜂窝物联网（Cellular Internet of Things，简称 CIoT）的无线接入进行技术标准，基于长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）/长期演进增强（Long Term Evolution-Advanced，简称 LTE-A）技术进行扩展，主要考虑的网络特性和目标是：增强室内覆盖，支持大量低速设备接入，低时延敏感性，降低设备成本，降低设备功耗，优化网络架构等。其中，NB-IoT 通信可能具有的特性包括：

NB-IoT 终端具有低移动性；

NB-IoT 终端与网络侧进行的数据传输对实时性要求不高；

NB-IoT 终端能量受限，要求极低的功率消耗；

NB-IoT 终端和网络侧之间只进行小数据量的信息传输；

NB-IoT 终端具有低实现复杂度，等等。

一个 NB-IoT 终端可以具有上述的一个或多个特性。

为了减轻小区负荷，NB-IoT 支持多载波操作。多载波操作下，载波分为主载波（也称为锚定（anchor）载波）和辅载波（也称为非锚定（non-anchor）载波）。其中，主载波上用户设备（User Equipment，简称 UE；也称为终端）可以接收窄带物理广播信道（Narrow band Physical Broadcast Channel，简称 NPBCH），窄带主同步信号（Narrow band Primary Synchronization Signal，简称 NPSS），窄带辅同步信号（Narrow band Secondary Synchronization Signal，简称 NSSS）和系统消息块（System Information Block，简称 SIB）传输，辅载波上 R13 UE 当前只期望窄带物理下行控制信道（Narrow Band-Physical Downlink Control Channel，简称 NB-PDCCH）/窄带下行共享物理信道（Narrow Band-Physical Downlink Shared Channel，简称 NB-PDSCH），和/或窄带传输物理上行共享信道（Narrow Band-Physical Uplink Shared Channel，简称 NB-PUSCH）。NB-IoT 终端由于能力受限，不能同时在多个载波上工作。R13 中，随机接入只能在主载波上发起，当网络侧配置连接态

UE 工作在辅载波时, 该 UE 后续将一直工作在该辅载波, 直到进入空闲态, 或者需要在连接态发起随机接入, 或者被分配到另外一个载波。

NB-IoT 支持多载波操作, 而 UE 只能在主载波上发起随机接入, 导致了系统整体的随机接入容量受限, 无法为海量的 NB-IoT 终端更好的提供服务。

发明内容

本发明实施例提供了一种随机接入方法和设备, 用于解决 NB-IoT 支持多载波操作, 而 UE 只能在主载波上发起随机接入, 导致了系统整体的随机接入容量受限的问题。

第一方面, 提供了一种随机接入方法, 所述方法包括:

终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波;

所述终端根据所述随机接入信息, 从可发起随机接入的载波中, 选择一个载波发起随机接入。

其中, 所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种: 可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、以及可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

一种可能的实施方式中, 所述随机接入信息还包括:

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

一种可能的实施方式中, 所述随机接入信息还包括:

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图标识, 和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图标识;

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图标识。

一种可能的实施方式中, 可发起随机接入的载波的属性信息包括以下信息中的至少一种:

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔配置、以及可发起随机接入的载波的带内载波信息。

一种可能的实施方式中, 可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息包括以下

信息中的至少一种:

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制 RRC 连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

一种可能的实施方式中,可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

物理随机接入信道的循环前缀长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随机接入信道的参数列表;

其中,所述参数列表中包括物理随机接入信道的周期、物理随机接入信道的初始时间、物理随机接入信道的子载波偏置、以及物理随机接入信道的子载波个数中的至少一个参数。

基于上述任一实施例,一种可能的实施方式中,若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接;所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端确定接收寻呼的载波;

所述终端从所述随机接入信息中,确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息,并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息,在所述接收寻呼的载波上,发起随机接入。

一种可能的实施方式中,所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令;

所述终端从所述随机接入信息中,确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息,并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息,在所述任一可发起随机接入的载波上,发起随机接入。

一种可能的实施方式中,若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入;所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端从所述随机接入信息中,确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息,并根据所确定的随机接入信息,在网络侧为所述终端配置的辅载波上,发起随机接入。

一种可能的实施方式中,所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入之前,还包括:所述终端根据网络侧发送的切换命令,确定网络侧配置的目标小区和目标载波;

所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:所述终端根据所述目标载波的随机接入信息,在所述目标载波上,发起在

所述目标小区的随机接入。

该方式中，所述终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，包括：

所述终端通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；或者

所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；

所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入之前，还包括：所述终端确定目标小区；

所述终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，包括：所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息；

所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入，包括：

所述终端确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者

所述终端随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入。

第二方面，提供了一种随机接入方法，所述方法包括：

网络侧将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

网络侧在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见第一方面中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，网络侧将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，包括：

网络侧通过所述小区内的主载波的系统信息，将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端；或者

网络侧通过切换命令，将网络侧为所述终端配置的目标载波的随机接入信息，发送给所述终端。

第三方面，提供了一种终端，所述终端包括：

接收模块，用于接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，所述可发起随机接入的

载波包括主载波和辅载波；

接入模块，用于根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见第一方面中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，所述接入模块具体用于：

在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令；

从所述随机接入信息中，确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，在所述任一可发起随机接入的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入；所述接入模块具体用于：

从所述随机接入信息中，确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在网络侧为所述终端配置的辅载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，所述接入模块具体用于：

根据网络侧发送的切换命令，确定网络侧配置的目标小区和目标载波；根据所述目标载波的随机接入信息，在所述目标载波上，发起在所述目标小区的随机接入。

该方式中，所述接收模块具体用于：

通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；或者

接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；所述接入模块具体用于：确定目标小区；

确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入；

所述接收模块具体用于：接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

第四方面，提供了一种终端，所述终端包括收发机、以及与所述收发机连接的至少一个处理器，其中：

所述处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

通过所述收发机接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入；

所述收发机，用于在所述处理器的控制下接收和发送数据。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见第一方面中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接；所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

确定接收寻呼的载波；从所述随机接入信息中，确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息，并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息，在所述接收寻呼的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

通过所述收发机在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令；

从所述随机接入信息中，确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，在所述任一可发起随机接入的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入；所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

从所述随机接入信息中，确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在网络侧为所述终端配置的辅载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

根据网络侧发送的切换命令，确定网络侧配置的目标小区和目标载波；根据所述目标载波的随机接入信息，在所述目标载波上，发起在所述目标小区的随机接入。

该方式中，所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

控制所述收发机通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；

或者

通过所述收发机接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

确定目标小区；

通过所述收发机接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息；

确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入。

第五方面，提供了一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：

发送模块，用于将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

接收模块，用于在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见第一方面中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，所述发送模块具体用于：

通过所述小区内的主载波的系统信息，将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端；或者

通过切换命令，将所述网络侧设备为所述终端配置的目标载波的随机接入信息，发送给所述终端。

第六方面，提供了一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：收发机、以及与所述收发机连接的至少一个处理器，其中：

所述处理器，用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

控制所述收发机将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

通过所述收发机在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入；

所述收发机，用于在所述处理器的控制下接收和发送数据。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见第一方面中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，所述处理器读取所述存储器中的程序，具体执行下列过程：

控制所述收发机通过所述小区内的主载波的系统信息，将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端；或者

控制所述收发机通过切换命令，将所述网络侧设备为所述终端配置的目标载波的随机接入信息，发送给所述终端。

第七方面，提供了一种计算机可读存储介质，其中存储有可执行的程序代码，该程序

代码用以实现第一方面所述的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，其中存储有可执行的程序代码，该程序代码用以实现第二方面所述的方法。

本发明实施例提供的方法和设备中，终端先接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，再根据接收到的随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入，采用本发明实施例的方案不仅可以在主载波上发起随机接入，也可以在辅载波上发起的随机接入，从而提高了系统整体的随机接入容量，可以为海量的 NB-IoT 终端更好的提供服务。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种终端侧的随机接入方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种网络侧的随机接入方法的流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种终端的示意图；

图 4 为本发明实施例提供的另一种终端的示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种网络侧设备的示意图；

图 6 为本发明实施例提供的另一种网络侧设备的示意图。

具体实施方式

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。

本发明实施例中涉及的“多个”、“多套”均表示两个或两个以上。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。应当理解，此处所描述的实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

图 1 所示的实施例中，提供了一种终端侧的随机接入方法，包括：

S11、终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波。

其中，可发起随机接入的辅载波的数量为一个或多个。

可选的，主载波的随机接入信息和可发起随机接入的辅载波的随机接入信息可以通过一条系统信息同时发送，也可以通过多条系统信息分别发送。

S12、所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入。

本发明实施例中，终端先接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，再根据接收到的随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入，采用本发明实施例的方案不仅可以在主载波上发起随机接入，也可以在辅载波上发起的随机接入，从而提高了系统整体的随机接入容量，可以为海量的 NB-IoT 终端更好的提供服务。

本发明实施例中，所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种：

可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

本发明实施例中，每个可发起随机接入的载波的属性信息包括以下信息中的至少一种：

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引（index）、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图（bitmap）配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔（gap）配置、以及可发起随机接入的载波的带内（inband）载波信息。

其中，可发起随机接入的辅载波的索引还可以采用隐式方式通知给终端，例如，通过辅载波配置列表隐式通知终端辅载波的索引，即辅载波的索引按照该辅载波在辅载波配置列表顺序中的排列顺序作为索引。

本发明实施例中，每个可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息为一套或多套，每套随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种：

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

本发明实施例中，每个可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息为一套或多套，每套物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种：

物理随机接入信道的循环前缀（CP）长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随机接入信道的参数列表。

其中，物理随机接入信道的参数列表对应一个或多个物理随机接入信道的参数，该参数列表中包括但不限于以下至少一种参数：物理随机接入信道的周期、初始时间、子载波偏置、子载波个数等。

一种可能的实施方式中，所述随机接入信息中还包括：

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

一种可能的实施方式中，所述随机接入信息还包括：

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图（bitmap）标识，和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物

理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图 (bitmap) 标识;

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图 (bitmap) 标识。

举例说明, 以用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图 (bitmap) 标识为例, 该位图标识中每个比特对应一个辅载波, 可以通过比特值为 “0” 表示该比特对应的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息不同, 通过比特值为 “1” 表示该比特对应的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息相同。

基于上述任一实施例, S12 中所述终端根据所述随机接入信息, 从可发起随机接入的载波中, 选择一个载波发起随机接入, 在不同场景下, 具体实现方式也不同, 具体包括以下几种可能的实现方式:

方式 1、该方式应用的场景为所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接。

该方式中, S11 具体包括:

所述终端通过系统广播, 例如所述终端当前所在小区内的主载波的系统信息, 接收网络侧发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息。

本发明实施例中, 系统信息包括主信息块 (Master Information Block, 简称 MIB) 和/或系统信息块 (System Information Block, 简称 SIB)。

该方式中, S12 具体包括:

所述终端确定接收寻呼的载波;

所述终端从所述随机接入信息中, 确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 在所述接收寻呼的载波上, 发起随机接入。

具体的, 所述终端可以根据所述终端当前所在小区内的主载波的系统信息, 确定出接收寻呼的载波。

方式 2、该方式应用的场景为网络侧已为所述终端配置了辅载波为所述终端的工作载波, 并在已配置的辅载波上的物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, 简称 PDCCH) 上指示所述终端发起随机接入。

该方式中, S11 具体包括:

所述终端通过系统广播, 例如所述终端当前所在小区内的主载波的系统信息, 接收网络侧发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息。

该方式中, S12 具体包括:

所述终端在任一辅载波上的 PDCCH 上, 接收到用于指示所述终端发起随机接入的指示信令;

所述终端从所述随机接入信息中, 确定所述任一辅载波的随机接入信息, 并根据所述任一辅载波的随机接入信息, 在所述任一辅载波上, 发起随机接入。

方式 3、该方式应用的场景为网络侧已为所述终端配置了辅载波为所述终端的工作载波, 若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入。

该方式中, S11 具体包括:

所述终端通过系统广播, 例如所述终端当前所在小区内的主载波的系统信息, 接收网络侧发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息。

该方式中, S12 具体包括:

所述终端从所述随机接入信息中, 确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息, 并根据所确定的随机接入信息, 在网络侧为所述终端配置的辅载波上, 发起随机接入。

方式 4、该方式应用的场景为网络侧配置所述终端的切换。

该方式中, S12 之前, 还包括:

所述终端根据网络侧发送的切换命令, 确定网络侧配置的目标小区和目标载波。

其中, 所述切换命令指示网络侧为所述终端配置的目标小区以及目标小区上的目标载波。

该方式中, S12 具体包括: 所述终端根据所述目标载波的随机接入信息, 在所述目标载波上, 发起在所述目标小区的随机接入。

该方式中, 所述终端获取所述目标载波的随机接入信息, 包括以下两种可能的实现方式:

方式 41: 所述切换命令中携带所述目标载波的随机接入信息。

该方式中, S11 具体包括:

所述终端通过所述切换命令, 接收所述目标载波的随机接入信息。

方式 42: 所述切换命令中未携带所述目标载波的随机接入信息。

该方式中, S11 具体包括:

所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

进一步, 所述终端从接收到的随机接入信息中, 确定所述目标载波的随机接入信息。

具体的, 所述终端通过系统广播, 例如所述目标小区内的主载波的系统信息, 接收网络侧发送的所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

方式 5、该方式应用的场景为所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘; 或者所述终端处于 RRC 连接重建状态。

该方式中，S12 之前，还包括：所述终端确定目标小区。

具体的，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘，则所述终端通过小区重选过程，确定所述目标小区；若所述终端处于 RRC 连接重建状态，则所述终端通过小区选择过程，确定所述目标小区。

该方式中，S11 具体包括：所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

具体的，所述终端通过系统广播，如所述目标小区内的主载波的系统信息，接收网络侧发送的所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

该方式中，S12 具体包括以下两种可能的实施方式：

方式 51、所述终端确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入。

方式 52、所述终端随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入。

该方式中，若所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波的数量为至少两个，则所述终端从所述至少两个可发起随机接入的载波中，随机选择一个载波发起随机接入。当然，也可以采用其他方式选择发起随机接入的载波，例如，所述终端可以选择信号强度最好的载波发起随机接入；等等。本发明实施例中不对具体选择方式进行限定。

图 2 所示实施例中，提供了一种网络侧的随机接入方法，包括：

S21、网络侧将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

S22、网络侧在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入。

本发明实施例中，可发起随机接入的载波的随机接入信息具体参见图 1 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。

本发明实施例中，若网络侧配置终端进行小区切换，S22 具体包括以下可能的实现方式：

网络侧通过系统广播，将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，例如，网络侧通过所述小区内的主载波上的系统信息发送可发起随机接入的载波的随机接入信息；或者

网络侧通过切换命令，将网络侧为所述终端配置的目标载波的随机接入信息，发送给所述终端。

下面通过几个具体实施例，对本发明实施例提供的随机接入方法进行详细说明。

实施例 1: 本实施例描述了终端处于 RRC 空闲态, 建立或者恢复 RRC 连接时的随机接入过程, 具体包括:

- 1) 终端接收网络侧在系统广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存;
- 2) 当终端需要发起初始接入时, 例如接收到寻呼或者需要发送数据或信令时, 若终端被允许接入网络, 终端在接收寻呼的载波上发起随机接入流程, 否则不发起随机接入流程。

实施例 2: 本实施例描述了网络侧通过 PDCCH 命令指示终端发起随机接入流程时, 终端的随机接入过程。具体包括:

- 1) 终端接收网络侧在系统广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存;
- 2) 网络侧配置辅载波给终端, 且配置成功;
- 3) 当无需终端更新系统消息时, 网络侧在已配置的辅载波上的 PDCCH 上指示终端发起随机接入流程;
- 4) 终端在接收到 PDCCH 的辅载波上发起随机接入流程。

实施例 3: 本实施例描述了终端处于 RRC 连接态, 且有上行数据到达需要发起随机接入流程时, 终端的随机接入过程。具体包括:

- 1) 终端接收网络侧在系统广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存;
- 2) 网络侧配置辅载波给终端, 且配置成功;
- 3) 当无需终端更新系统消息时, 终端在网络侧配置的辅载波上发起随机接入流程。

实施例 4: 本实施例描述了网络侧配置的切换下, 终端的随机接入过程。具体包括:

- 1) 网络侧配置终端切换到目标小区;

具体的, 网络侧发送切换命令以指示目标小区的相关信息, 所述目标小区的相关信息包括但不限于以下信息中的至少一种:

目标小区的标识、目标载波的标识 (如目标载波的频率)、目标载波的随机接入信息。其中, 目标载波可以是所述目标小区的主载波或者辅载波。

- 2) 若网络侧配置的目标载波为目标小区的主载波, 终端在目标小区的主载波上读取系统信息并储存, 并在主载波上发起随机接入流程;

若网络侧配置的目标载波为目标小区的辅载波, 则进一步:

若所述目标小区的相关信息包括目标载波的随机接入信息, 则终端根据该随机接入信息, 在目标载波上发起随机接入流程;

若所述目标小区的相关信息未包括目标载波的随机接入信息, 则终端接收网络侧在目

标小区内的主载波上读取该目标小区内可发起随机接入的一个或多个辅载波的随机接入信息并储存，以获取目标载波的随机接入信息，并根据目标载波的随机接入信息，在目标载波上发起随机接入流程。

实施例 5: 本实施例描述了终端处于 RRC 连接态，且移动到了小区边缘，时，终端的随机接入的过程。具体包括：

- 1) 终端处于 RRC 连接态，通过小区重选，选择目标小区；
- 2) 终端在目标小区的主载波读取系统信息并储存；
- 3) 终端在目标小区的主载波上发起随机接入流程。

实施例 6: 本实施例描述了终端处于 RRC 连接态，且移动到了小区边缘，时，终端的随机接入的过程。具体包括：

- 1) 终端处于 RRC 连接态，通过小区重选，选择目标小区；
- 2) 终端在目标小区的主载波读取系统信息并储存；
- 3) 终端接收网络侧在目标小区的系统广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存，并根据目标小区的系统信息，确定终端接收寻呼的载波，在该载波上发起随机接入流程。

实施例 7: 本实施例描述了终端处于 RRC 连接态，且移动到了小区边缘，时，终端的随机接入的过程。具体包括：

- 1) 终端处于 RRC 连接态，通过小区重选，选择目标小区；
- 2) 终端在目标小区的主载波读取系统信息并储存；
- 3) 终端接收网络侧在目标小区的系统广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存，终端随机选择一个终端和网络侧同时支持的载波，发起随机接入流程。

实施例 8: 本实施例描述了终端 RRC 连接重建时，终端的随机接入的过程。具体包括：

- 1) 终端执行小区选择，选择目标小区；
- 2) 终端在目标小区的主载波读取系统信息并储存，并根据主载波上广播的接入控制信息判断是否接入该小区，当终端可以接入时，执行下述 3)，否则返回执行小区选择，选择其他小区；
- 3) 终端读取网络侧在目标小区的广播中发送的可发起随机接入的载波的随机接入信息并储存，并根据目标小区的系统信息，确定终端接收寻呼的载波，在该载波上发起随机接入流程。

上述方法处理流程可以用软件程序实现，该软件程序可以存储在存储介质中，当存储的软件程序被调用时，执行上述方法步骤。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种终端，由于该终端解决问题的原理与上述图 1 所示的方法实施例相似，因此该终端的实施可以参见方法的实施，重复之处不

再赘述。

图 3 所示的实施例中，提供了一种终端，所述终端包括：

接收模块 31，用于接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

接入模块 32，用于根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入。

其中，可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见图 1 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接；所述接入模块 32 具体用于：

确定接收寻呼的载波；从所述随机接入信息中，确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息，并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息，在所述接收寻呼的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，所述接入模块 32 具体用于：

在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令；

从所述随机接入信息中，确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，在所述任一可发起随机接入的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入；所述接入模块 32 具体用于：

从所述随机接入信息中，确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在网络侧为所述终端配置的辅载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，所述接入模块 32 具体用于：

根据网络侧发送的切换命令，确定网络侧配置的目标小区和目标载波；根据所述目标载波的随机接入信息，在所述目标载波上，发起在所述目标小区的随机接入。

该方式中，所述接收模块 31 具体用于：

通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；或者

接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；所述接入模块 32 具体用于：确定目标小区；

确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区

中接收寻呼的载波的随机接入信息, 根据所确定的随机接入信息, 在所述目标小区中接收寻呼的载波上, 发起随机接入; 或者随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波, 从所述随机接入信息中, 确定所选择的载波的随机接入信息, 并根据所确定的随机接入信息, 在所选择的载波上发起随机接入;

所述接收模块 31 具体用于: 接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

图 4 所示实施例中, 提供了另一种终端, 所述终端包括收发机 41、以及与该收发机 41 连接的至少一个处理器 42, 其中:

处理器 42, 用于读取存储器 43 中的程序, 执行下列过程:

通过收发机 41 接收可发起随机接入的载波的随机接入信息, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波; 根据所述随机接入信息, 从可发起随机接入的载波中, 选择一个载波发起随机接入;

收发机 41, 用于在处理器 42 的控制下接收和发送数据。

在图 4 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 42 代表的一个或多个处理器和存储器 43 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 41 可以是一个元件, 也可以是多个元件, 比如多个接收器和发送器, 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 44 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 42 负责管理总线架构和通常的处理, 还可以提供各种功能, 包括定时, 外围接口, 电压调节、电源管理以及其他控制功能。存储器 43 可以存储处理器 42 在执行操作时所使用的数据。

可选的, 处理器 42 可以是中央处理器 (CPU)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, 简称 ASIC)、现场可编程门阵列 (Field - Programmable Gate Array, 简称 FPGA) 或 CPLD 复杂可编程逻辑器件 (Complex Programmable Logic Device, 简称 CPLD)。

其中, 可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见图 1 所示实施例中的相关描述, 此处不再赘述。

一种可能的实施方式中, 若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接; 处理器 42 读取存储器 43 中的程序, 具体执行下列过程:

确定接收寻呼的载波; 从所述随机接入信息中, 确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 在所述接收寻呼的载波上, 发起随机

接入。

一种可能的实施方式中，处理器 42 读取存储器 43 中的程序，具体执行下列过程：

通过收发机 41 在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令；

从所述随机接入信息中，确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息，在所述任一可发起随机接入的载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入；处理器 42 读取存储器 43 中的程序，具体执行下列过程：

从所述随机接入信息中，确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在网络侧为所述终端配置的辅载波上，发起随机接入。

一种可能的实施方式中，处理器 42 读取存储器 43 中的程序，具体执行下列过程：

根据网络侧发送的切换命令，确定网络侧配置的目标小区和目标载波；根据所述目标载波的随机接入信息，在所述目标载波上，发起在所述目标小区的随机接入。

该方式中，处理器 42 读取存储器 43 中的程序，具体执行下列过程：

控制收发机 41 通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；

或者

通过收发机 41 接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

一种可能的实施方式中，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；处理器 42 读取存储器 43 中的程序，具体执行下列过程：

确定目标小区；

通过收发机 41 接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息；

确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种网络侧设备，由于该设备解决问题的原理与上述图 2 所示的方法实施例相似，因此该设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

图 5 所示实施例中，提供了一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：

发送模块 51, 用于将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波;

接收模块 52, 用于在任一可发起随机接入的载波上, 接收终端的随机接入。

其中, 可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见图 1 所示实施例中的相关描述, 此处不再赘述。

一种可能的实施方式中, 所述发送模块 51 具体用于:

通过所述小区内的主载波的系统信息, 将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端; 或者

通过切换命令, 将所述网络侧设备为所述终端配置的目标载波的随机接入信息, 发送给所述终端。

图 6 所示实施例中, 提供了另一种网络侧设备, 所述网络侧设备包括: 收发机 61、以及与该收发机 61 连接的至少一个处理器 62, 其中:

处理器 62, 用于读取存储器 63 中的程序, 执行下列过程:

控制收发机 61 将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波;

通过收发机 61 在任一可发起随机接入的载波上, 接收终端的随机接入;

收发机 61, 用于在处理器 62 的控制下接收和发送数据。

其中, 在图 6 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 62 代表的一个或多个处理器和存储器 63 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 61 可以是多个元件, 即包括发送机和收发机, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 62 负责管理总线架构和通常的处理, 还可以提供各种功能, 包括定时, 外围接口, 电压调节、电源管理以及其他控制功能。存储器 63 可以存储处理器 62 在执行操作时所使用的数据。

可选的, 处理器 62 可以是 CPU、ASIC、FPGA 或 CPLD。

其中, 可发起随机接入的载波的随机接入信息请参见图 1 所示实施例中的相关描述, 此处不再赘述。

一种可能的实施方式中, 处理器 62 读取存储器 63 中的程序, 具体执行下列过程:

控制收发机 61 通过所述小区内的主载波的系统信息, 将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端; 或者

控制收发机 61 通过切换命令, 将所述网络侧设备为所述终端配置的目标载波的随机接入信息, 发送给所述终端。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种随机接入方法，其特征在于，所述方法包括：

终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种：可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、以及可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图标识，和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图标识；

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图标识。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，可发起随机接入的载波的属性信息包括以下信息中的至少一种：

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔配置、以及可发起随机接入的载波的带内载波信息。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种：

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制 RRC 连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种：

物理随机接入信道的循环前缀长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随

机接入信道的参数列表;

其中,所述参数列表中包括物理随机接入信道的周期、物理随机接入信道的初始时间、物理随机接入信道的子载波偏置、以及物理随机接入信道的子载波个数中的至少一个参数。

8、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法,其特征在于,若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接;所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端确定接收寻呼的载波;

所述终端从所述随机接入信息中,确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息,并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息,在所述接收寻呼的载波上,发起随机接入。

9、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法,其特征在于,所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令;

所述终端从所述随机接入信息中,确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息,并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息,在所述任一可发起随机接入的载波上,发起随机接入。

10、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法,其特征在于,若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入;所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:

所述终端从所述随机接入信息中,确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息,并根据所确定的随机接入信息,在网络侧为所述终端配置的辅载波上,发起随机接入。

11、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法,其特征在于,所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入之前,还包括:所述终端根据网络侧发送的切换命令,确定网络侧配置的目标小区和目标载波;

所述终端根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入,包括:所述终端根据所述目标载波的随机接入信息,在所述目标载波上,发起在所述目标小区的随机接入。

12、根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息,包括:

所述终端通过所述切换命令,接收所述目标载波的随机接入信息;或者

所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息,并从所述随机接入信息中,确定所述目标载波的随机接入信息。

13、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法，其特征在于，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；

所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入之前，还包括：所述终端确定目标小区；

所述终端接收可发起随机接入的载波的随机接入信息，包括：所述终端接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息；

所述终端根据所述随机接入信息，从可发起随机接入的载波中，选择一个载波发起随机接入，包括：

所述终端确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者

所述终端随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入。

14、一种随机接入方法，其特征在于，所述方法包括：

网络侧将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

网络侧在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种：可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、以及可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图标识，和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图标识；

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图标识。

18、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，可发起随机接入的载波的属性信息

包括以下信息中的至少一种:

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔配置、以及可发起随机接入的载波的带内载波信息。

19、根据权利要求 15 所述的方法,其特征在於,可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制 RRC 连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

20、根据权利要求 15 所述的方法,其特征在於,可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

物理随机接入信道的循环前缀长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随机接入信道的参数列表;

其中,所述参数列表中包括物理随机接入信道的周期、物理随机接入信道的初始时间、物理随机接入信道的子载波偏置、以及物理随机接入信道的子载波个数中的至少一个参数。

21、根据权利要求 14~20 任一项所述的方法,其特征在於,网络侧将可发起随机接入的载波的随机接入信息,发送给终端,包括:

网络侧通过所述小区内的主载波的系统信息,将可发起随机接入的载波的随机接入信息,发送给终端;或者

网络侧通过切换命令,将网络侧为所述终端配置的目标载波的随机接入信息,发送给所述终端。

22、一种终端,其特征在於,所述终端包括:

接收模块,用于接收可发起随机接入的载波的随机接入信息,所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波;

接入模块,用于根据所述随机接入信息,从可发起随机接入的载波中,选择一个载波发起随机接入。

23、根据权利要求 22 所述的终端,其特征在於,所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种:可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、以及可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

24、根据权利要求 23 所述的终端,其特征在於,所述随机接入信息还包括:

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

25、根据权利要求 23 所述的终端,其特征在於,所述随机接入信息还包括:

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图标识, 和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图标识;

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图标识。

26、根据权利要求 23 所述的终端, 其特征在于, 可发起随机接入的辅载波的属性信息包括以下信息中的至少一种:

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔配置、以及可发起随机接入的载波的带内载波信息。

27、根据权利要求 23 所述的终端, 其特征在于, 可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制 RRC 连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

28、根据权利要求 23 所述的终端, 其特征在于, 可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

物理随机接入信道的循环前缀长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随机接入信道的参数列表;

其中, 所述参数列表中包括物理随机接入信道的周期、物理随机接入信道的初始时间、物理随机接入信道的子载波偏置、以及物理随机接入信道的子载波个数中的至少一个参数。

29、根据权利要求 22~28 任一项所述的终端, 其特征在于, 若所述终端处于 RRC 空闲态、所述终端需要建立 RRC 连接、或所述终端恢复 RRC 连接; 所述接入模块具体用于:

确定接收寻呼的载波; 从所述随机接入信息中, 确定所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 并根据所述接收寻呼的载波的随机接入信息, 在所述接收寻呼的载波上, 发起随机接入。

30、根据权利要求 22~28 任一项所述的终端, 其特征在于, 所述接入模块具体用于:

在任一可发起随机接入的载波上的物理下行控制信道 PDCCH 上接收到用于指示终端发起随机接入的指示信令;

从所述随机接入信息中, 确定所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息, 并根据所述任一可发起随机接入的载波的随机接入信息, 在所述任一可发起随机接入的载波

上，发起随机接入。

31、根据权利要求 22~28 任一项所述的终端，其特征在于，若所述终端处于 RRC 连接态、或所述终端有上行数据到达需要发起随机接入；所述接入模块具体用于：

从所述随机接入信息中，确定网络侧为所述终端配置的辅载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在网络侧为所述终端配置的辅载波上，发起随机接入。

32、根据权利要求 22~28 任一项所述的终端，其特征在于，所述接入模块具体用于：

根据网络侧发送的切换命令，确定网络侧配置的目标小区和目标载波；根据所述目标载波的随机接入信息，在所述目标载波上，发起在所述目标小区的随机接入。

33、根据权利要求 32 所述的终端，其特征在于，所述接收模块具体用于：

通过所述切换命令，接收所述目标载波的随机接入信息；或者

接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息，并从所述随机接入信息中，确定所述目标载波的随机接入信息。

34、根据权利要求 22~28 任一项所述的终端，其特征在于，若所述终端处于 RRC 连接态且移动到当前小区的边缘；或者所述终端处于 RRC 连接重建状态；所述接入模块具体用于：确定目标小区；

确定所述目标小区中接收寻呼的载波，从在所述随机接入信息中，确定所述目标小区中接收寻呼的载波的随机接入信息，根据所确定的随机接入信息，在所述目标小区中接收寻呼的载波上，发起随机接入；或者随机选择所述终端和网络侧均支持的可发起随机接入的载波，从所述随机接入信息中，确定所选择的载波的随机接入信息，并根据所确定的随机接入信息，在所选择的载波上发起随机接入；

所述接收模块具体用于：接收所述目标小区中可发起随机接入的载波的随机接入信息。

35、一种网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备包括：

发送模块，用于将可发起随机接入的载波的随机接入信息，发送给终端，所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波；

接收模块，用于在任一可发起随机接入的载波上，接收终端的随机接入。

36、根据权利要求 35 所述的设备，其特征在于，所述随机接入信息包括以下信息中的至少一种：可发起随机接入的载波的属性信息、可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息、以及可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息。

37、根据权利要求 36 所述的设备，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示随机接入信道配置信息和/或物理随机接入信道配置信息与可发起随机接入的载波之间的对应关系的标识信息。

38、根据权利要求 36 所述的设备，其特征在于，所述随机接入信息还包括：

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息与主载波的随机接入信道配置信息是否相同的位图标识, 和/或用于指示可发起随机接入的辅载波的物理随机接入信道配置信息与主载波的物理随机接入信道配置信息是否相同的位图标识;

或者

用于指示可发起随机接入的辅载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息是否与主载波的随机接入信道配置信息和物理随机接入信道配置信息相同的位图标识。

39、根据权利要求 36 所述的设备, 其特征在于, 可发起随机接入的载波的属性信息包括以下信息中的至少一种:

可发起随机接入的载波的下行工作频点和/或上行工作频点、可发起随机接入的载波的索引、可发起随机接入的载波的下行可用子帧的位图配置信息、可发起随机接入的载波的下行间隔配置、以及可发起随机接入的载波的带内载波信息。

40、根据权利要求 36 所述的设备, 其特征在于, 可发起随机接入的载波的随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

随机接入序列的最大传输次数、功率递增参数、随机接入信道列表、以及无线资源控制 RRC 连接建立失败时的小区选择或重选的附加偏置。

41、根据权利要求 36 所述的设备, 其特征在于, 可发起随机接入的载波的物理随机接入信道配置信息包括以下信息中的至少一种:

物理随机接入信道的循环前缀长度、参考信号接收电平阈值的信息列表、以及物理随机接入信道的参数列表;

其中, 所述参数列表中包括物理随机接入信道的周期、物理随机接入信道的初始时间、物理随机接入信道的子载波偏置、以及物理随机接入信道的子载波个数中的至少一个参数。

42、根据权利要求 35~41 任一项所述的设备, 其特征在于, 所述发送模块具体用于:

通过所述小区内的主载波的系统信息, 将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端; 或者

通过切换命令, 将所述网络侧设备为所述终端配置的目标载波的随机接入信息, 发送给所述终端。

43、一种终端, 其特征在于, 所述终端包括收发机、以及与所述收发机连接的至少一个处理器, 其中:

所述处理器, 用于读取存储器中的程序, 执行下列过程:

通过所述收发机接收可发起随机接入的载波的随机接入信息, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波; 根据所述随机接入信息, 从可发起随机接入的载波中, 选择一

个载波发起随机接入;

所述收发机, 用于在所述处理器的控制下接收和发送数据。

44、一种网络侧设备, 其特征在于, 所述网络侧设备包括: 收发机、以及与所述收发机连接的至少一个处理器, 其中:

所述处理器, 用于读取存储器中的程序, 执行下列过程:

控制所述收发机将可发起随机接入的载波的随机接入信息, 发送给终端, 所述可发起随机接入的载波包括主载波和辅载波;

通过所述收发机在任一可发起随机接入的载波上, 接收终端的随机接入;

所述收发机, 用于在所述处理器的控制下接收和发送数据。

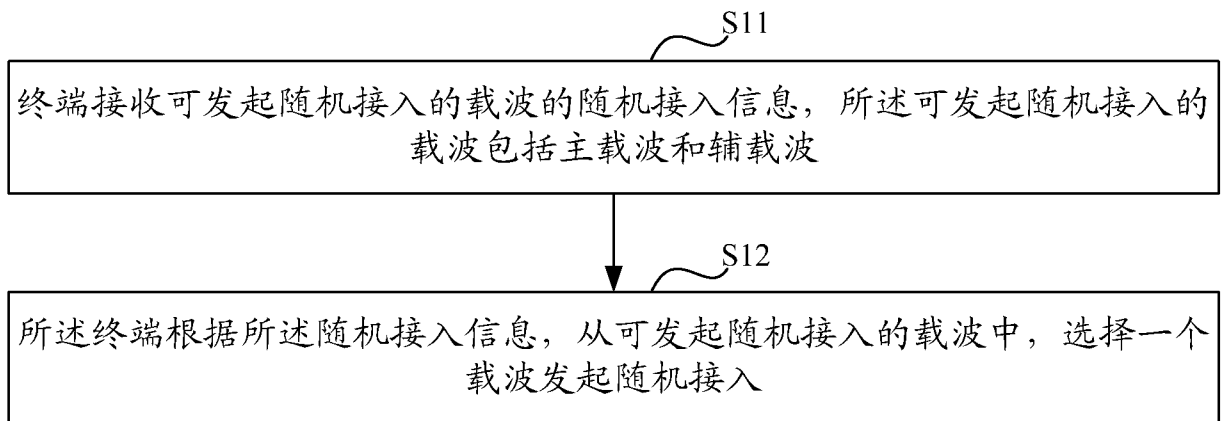


图 1

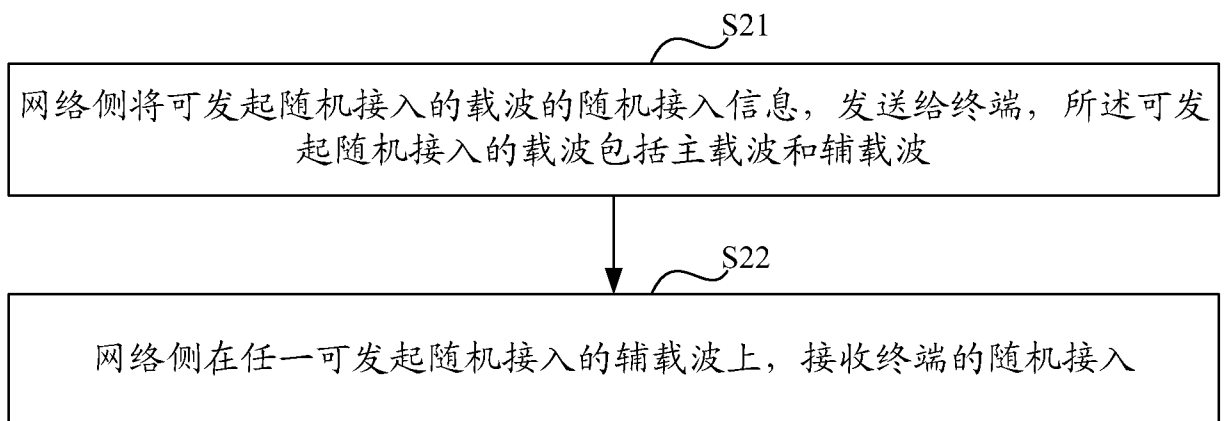


图 2

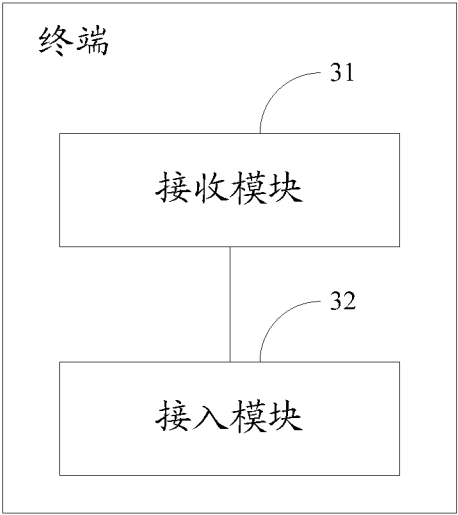


图 3

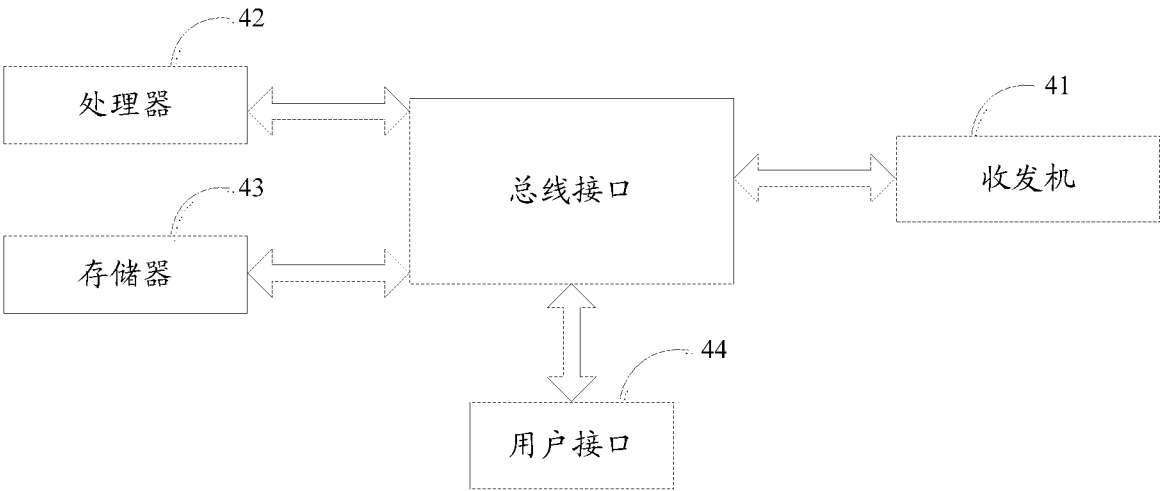


图 4

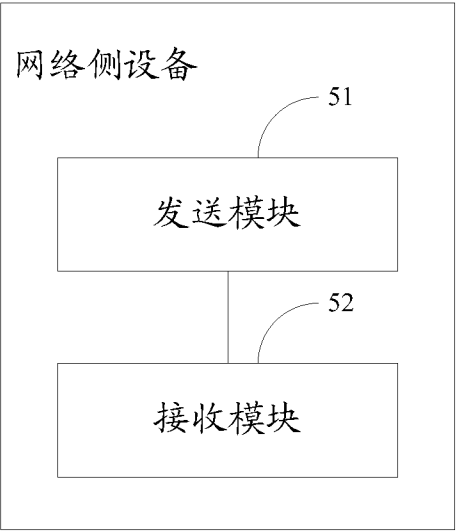


图 5



图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091163

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 H04Q H04B

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, GOOGLE, 3GPP, CNKI: narrow band, internet of thing, main carrier, secondary carrier, anchoring carrier, unanchored carrier, identification, NB-IoT, anchor, non-anchor, primary, secondary, carrier, NPRACH, RACH, random access, bitmap, power ramping, channel, correspond, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101340230 A (ZTE CORP.), 07 January 2009 (07.01.2009), description, page 5, paragraph 9 to page 8, paragraph 2	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44
X	CN 101483828 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 15 July 2009 (15.07.2009), description, page 4, paragraphs 3-4	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44
X	CN 101400150 A (ZTE CORP.), 01 April 2009 (01.04.2009), description, page 8, paragraph 7 to page 10, paragraph 1	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44
X	CN 101370245 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 18 February 2009 (18.02.2009), description, page 8, paragraphs 5-10	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44
X	CN 101340714 A (ZTE CORP.), 07 January 2009 (07.01.2009), description, page 7, paragraph 1 to page 9, paragraph 2	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44
Y	3GPP; "3GPP TSGRAN; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UT-RAN); Medium Access Control (MAC) Protocol Specification", 3GPP TS 36.321 V13.2.0 (2016-06), 30 June 2016 (30.06.2016), chapter 5.1.1	1-41

☒ 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 14 August 2017 (14.08.2017)	Date of mailing of the international search report 06 September 2017 (06.09.2017)
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 WANG, Chaoying Telephone No.: (86-10) 62413312

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091163**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	VODAFONE et al., "New Work Item Proposal: Enhancements of NB-IoT", 3GPP TSG RAN MEETING #72 RP-161324, 16 June 2016 (16.06.2016), chapter 4	1-44
Y	HUAWEI et al., "Multi-carrier Configuration", 3GPP TSG-RAN WG2 MEETING #94 R2-164510, 27 May 2016 (27.05.2016), chapter 1	2-13, 15-21, 23-34, 36-42
Y	HUAWEI et al., "PHY Configuration, ASN.1 Aspects", 3GPP TSG-RAN WG2#93BIS MEETING R2-162322, 15 April 2016 (15.04.2016), chapter 2.3.2	2-13, 15-21, 23-34, 36-42
Y	HUAWEI et al., "UE Reconfiguration for NB-IoT Multi-carrier Operation", 3GPP TSG-RAN WG2 NB-IOT ADHOC MEETING#2 R2-163231, 04 May 2016 (04.05.2016), chapter 1	4, 17, 25, 38
A	US 2011280131 A1 (CHIN, T. et al.), 17 November 2011 (17.11.2011), the whole document	1-44

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/091163

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101340230 A	07 January 2009	WO 2009006822 A1	15 January 2009
CN 101483828 A	15 July 2009	None	
CN 101400150 A	01 April 2009	None	
CN 101370245 A	18 February 2009	WO 2009021406 A1	19 February 2009
CN 101340714 A	07 January 2009	EP 2173109 A1	07 April 2010
		KR 20100044818 A	30 April 2010
		WO 2009006823 A1	15 January 2009
US 2011280131 A1	17 November 2011	TW 201220800 A	16 May 2012
		CN 102334304 A	25 January 2012
		WO 2011143363 A1	17 November 2011

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 H04Q H04B 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, GOOGLE, 3GPP, CNKI: 随机接入, 窄带, 物联网, 主载波, 辅载波, 锚定载波, 非锚定载波, 信道, 对应, 标识, NB-IoT, anchor, non-anchor, primary, secondary, carrier, NPRACH, RACH, random access, bi-tmap, power ramping, channel, correspond, ID																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101340230 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第5页第9段-第8页第2段</td> <td>1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101483828 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第4页第3-4段</td> <td>1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101400150 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第8页第7段-第10页第1段</td> <td>1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101370245 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 2月 18日 (2009 - 02 - 18) 说明书第8页第5-10段</td> <td>1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101340714 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第1段-第9页第2段</td> <td>1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>3GPP. "3GPP TS GRAN; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification" 3GPP TS 36.321 V13.2.0 (2016-06), 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30), 第5.1.1节</td> <td>1-44</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101340230 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第5页第9段-第8页第2段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44	X	CN 101483828 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第4页第3-4段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44	X	CN 101400150 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第8页第7段-第10页第1段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44	X	CN 101370245 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 2月 18日 (2009 - 02 - 18) 说明书第8页第5-10段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44	X	CN 101340714 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第1段-第9页第2段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44	Y	3GPP. "3GPP TS GRAN; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification" 3GPP TS 36.321 V13.2.0 (2016-06), 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30), 第5.1.1节	1-44
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 101340230 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第5页第9段-第8页第2段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44																					
X	CN 101483828 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第4页第3-4段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44																					
X	CN 101400150 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第8页第7段-第10页第1段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44																					
X	CN 101370245 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 2月 18日 (2009 - 02 - 18) 说明书第8页第5-10段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44																					
X	CN 101340714 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书第7页第1段-第9页第2段	1-3, 8-16, 21-24, 29-37, 42-44																					
Y	3GPP. "3GPP TS GRAN; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification" 3GPP TS 36.321 V13.2.0 (2016-06), 2016年 6月 30日 (2016 - 06 - 30), 第5.1.1节	1-44																					
☒ 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 8月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 6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 王朝英 电话号码 (86-10)62413312																					

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
Y	VODAFONE 等. "New work item proposal: Enhancements of NB-IoT" 3GPP TSG RAN Meeting #72 RP-161324, 2016年 6月 16日 (2016 - 06 - 16), 第4节	1-44
Y	HUAWEI 等. "Multi-carrier configurationn" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #94 R2-164510, 2016年 5月 27日 (2016 - 05 - 27), 第1节	2-13, 15-21, 23-34, 36-42
Y	HUAWEI 等. "PHY configuration, ASN.1 aspects" 3GPP TSG-RAN WG2#93bis Meeting R2-162322, 2016年 4月 15日 (2016 - 04 - 15), 第2.3.2节	2-13, 15-21, 23-34, 36-42
Y	HUAWEI 等. "UE reconfiguration for NB-IoT multi-carrier operation" 3GPP TSG-RAN WG2 NB-IoT Adhoc Meeting#2 R2-163231, 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04), 第1节	4, 17, 25, 38
A	US 2011280131 A1 (CHIN, TOM 等) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-44

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/091163

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	101340230	A	2009年 1月 7日	WO	2009006822	A1	2009年 1月 15日
CN	101483828	A	2009年 7月 15日	无			
CN	101400150	A	2009年 4月 1日	无			
CN	101370245	A	2009年 2月 18日	WO	2009021406	A1	2009年 2月 19日
CN	101340714	A	2009年 1月 7日	EP	2173109	A1	2010年 4月 7日
				KR	20100044818	A	2010年 4月 30日
				WO	2009006823	A1	2009年 1月 15日
US	2011280131	A1	2011年 11月 17日	TW	201220800	A	2012年 5月 16日
				CN	102334304	A	2012年 1月 25日
				WO	2011143363	A1	2011年 11月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)