(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
2022 年 4 月 7 日 (07.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/068794 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/121243

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 28 日 (28.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011053366.7 2020年9月29日 (29.09.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 陈力 (**CHEN, Li**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

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

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

(54) **Title:** CELL SELECTION/RESELECTION METHOD AND APPARATUS, TERMINAL, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 小区选择重选方法、装置、终端及可读存储介质

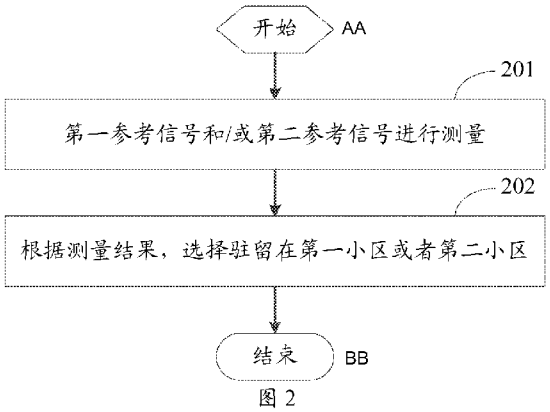

图 2

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a cell selection/reselection method and apparatus, a terminal, and a readable storage medium. The method comprises: measuring a first reference signal and/or a second reference signal; and choosing, according to the measurement result, to reside in a first cell or a second cell, wherein the first reference signal is a specific reference signal of a single-frequency network (SFN), the second reference signal is a specific reference signal of a cell or a transmission reception point (cell/TRP), the first cell is a specific cell of the SFN, and the second cell is a specific cell or TRP of the cell/TRP.

(57) **摘要**: 本申请公开了一种小区选择重选方法、装置、终端及可读存储介质。该方法包括：对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；其中，第一参考信号为单频网SFN特有的参考信号，第二参考信号为小区或传输接收点cell/TRP特有的参考信号，第一小区为SFN特有的小区，第二小区为cell/TRP特有的小区或TRP。

WO 2022/068794 A1

[见续页]

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))。

小区选择重选方法、装置、终端及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 9 月 29 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202011053366.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种小区选择重选方法、装置、终端及可读存储介质。

背景技术

随着未来通信系统部署频段越来越高，一个小区（cell）或者传输接收点（transmission reception point，TRP）的覆盖范围越来越小。同时，未来移动通信系统支持的应用场景也越来越丰富，包括更多的高速场景。这就带来了频繁的移动性（包括连接态（connected mode）的切换（handover）和空闲态（idle）或非激活态（inactive mode）的小区选择和重选（cell selection/reselection））。从而引入更多的终端测量，这会增大终端的耗电。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种小区选择重选方法、装置、终端及可读存储介质，能够解决终端进行小区选择和重选时耗电量较大的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，提供了一种小区选择重选方法，应用于终端，该方法包括：

对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

第二方面，提供了一种小区选择重选装置，应用于终端，包括：

测量模块，用于对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

驻留模块，用于根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

第三方面，提供了一种终端，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的小区选择重选方法的步骤。

第四方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的小区选择重选方法的步骤。

第五方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，实现如第一方面所述的小区选择重选方法的步骤。

在本申请实施例中，对 SFN 特有的参考信号和/或 cell/TRP 特有的参考信号进行测量，并基于测量结果选驻留在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP，这样终端可以灵活在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP 之间进行小区选择或小区重选，相比于现有只在 cell/TRP 的小区中进行选择重选，能够有效节省终端的功耗。

附图说明

图 1a 为一种 SFN 架构示意图；

图 1b 为一种密集网络架构示意图；

图 1c 为竞争的随机接入流程示意图；

图 1d 为非竞争的随机接入流程示意图；

图 2 为本申请实施例提供的小区选择重选方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的小区选择重选装置的结构示意图；

图 4 为本申请实施例提供的终端结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution，LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced，LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access，TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access，FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access，OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access，SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio，NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation，6G）通信系统。

本申请实施例中，终端也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment，UE），终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer，UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）、

可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（Vehicle User Equipment，VUE）、行人终端（Pedestrian User Equipment，PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端的具体类型。网络侧可以是基站，其中，基站可被称为节点B、演进节点B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station，BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set，BSS）、扩展服务集（Extended Service Set，ESS）、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point，TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

为更好理解本申请提供的方案，首先对以下内容进行描述：

单频网（Single-Frequency Network，SFN）介绍：

SFN传输方案：多个小区或多个发送点发送同样的信号，不同小区间没有同频干扰，且多个信号可提升信号与干扰加噪声比（Signal to Interference plus Noise Ratio，SINR）、传输质量和覆盖效果。组成SFN的多个小区可以共用一个cell ID，即超级小区（super cell）的ID。多个小区可以通过SFN传输的方式进行信号的发送，例如其中每个小区以宽波束发送，某一时刻终端可以接收到多个小区发送的宽波束，从而获得分集增益。SFN传输方案中，终端不需要在小区间频繁的进行小区重选或者切换。

参加图1a，图中示出一种有7个小区构成的SFN super cell。

IDLE或INACTIVE UE移动性：

IDLE或INACTIVE UE在移动的过程中，网络提供各频点的优先级。

对于同频邻小区，如果，目标（或邻居）小区的测量评估值（根据目标（或邻居）小区的测量结果加入偏移量后计算得出）比服务小区的测量评估值（根据服务小区的测量结果加入偏移量后计算得出）好，且持续一段时长（如，网络配置的时长），且UE在当前服务小区驻留时间超过一段时长（如，协议约定的1s），则UE重选到该目标（或邻居）小区。

对于高优先级异频（即inter-frequency）或异技术（即inter-RAT）邻小区，

如果，目标（或邻居）小区的测量评估值超过门限值，且持续一段时长（如，网络配置的时长），则 UE 重选到该目标（或邻居）小区。

对于低优先级异频（即 inter-frequency）或异技术（即 inter-RAT）邻小区，如果，目标（或邻居）小区的测量评估值大于门限值且当前服务小区的测量评估值小于门限值，且持续一段时长（如，网络配置的时长），则 UE 重选到该目标（或邻居）小区。

对于异频（即 inter-frequency）或异技术（即 inter-RAT）邻小区，在目标（或邻居）频点优先级与当前服务（或驻留）频点优先级相同的时候，小区重选的方法与同频小区的小区重选方法。

IDLE/INACTIVE UE 通过接收网络侧发送的寻呼消息，触发连接建立过程，从而进行数据的收发。

Cell free 或密集网络：

参见图 1b，低频（例如 FR1）小区相比高频（例如 FR2）小区覆盖范围大。

终端在 FR1 覆盖范围内移动时，可能会不断更换 FR2 小区，但是 FR1 小区不更换。

终端在初始激活一个 FR2 小区或者切换 FR2 小区时，需要不断测量各个波束的信号质量，由于波束数量较多，会导致过长的小区激活时间，或者小区切换时间。例如，在满足一定条件时，测量时间可以达到秒级别，如下：

$8ms+24*T_{rs}+T_{uncertainty_MAC}+T_{L1\text{-}RSRP,\ measure}+T_{L1\text{-}RSRP,\ report}+T_{HARQ}+T_{FineTiming}$；

上述较长的测量时间同时会导致 UE 功耗较大。

集中控制单元（Centralized Unit，CU）、分布式单元（Distributed Unit，DU）分离简介：

在 5G 系统中，基站（gNB）可以将其协议栈实体分别放在不同的控制单元上。如，无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）和分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，PDCP） 放置在 CU 上，无线链路层控制（Radio Link Control，RLC）和媒体介入控制层（Media Access Control，MAC）/ 端口物理层（Physical Layer，PHY）放置在 DU 上。其中，CU 和 DU 有一定的无线资源的管理权限。如，CU 可以通过 RRC 消息进行其下连接的

小区的管理，DU 可以通过 MAC CE 消息进行其下连接的小区的管理。多个 DU 与 1 个 CU 连接，而 CU 则与核心网以及其他 CU 连接。

终端系统接入基本流程：

1. 初始搜网：包括同步信号块（Synchronization Signal Block，SSB）同步和系统信息的接收。具体地，先接收主同步信号（Primary Synchronization Signals，PSS），再接收辅同步信号（Secondary Synchronization Signals，SSS），再接收物理广播信道（Physical Broadcast Channel，PBCH）：获取 SSB index，以及 PBCH RMRS 和主信息块（Master information Block，MIB）中的信息。

2.根据上述获取到的信息再接收广播的系统信息（system information，SI），其中包括接入系统所需信息。

3. 根据上述所获得的系统接入所需信息进行随机接入。

随机接入（RACH）过程：

目前 RACH 过程分成竞争的随机接入和非竞争的随机接入过程。竞争的随机接入过程为 4 步为 message 1 –message 4 四步接入，如图 1c 所示，非竞争的只需要 message 1 和 message 2 两步接入，如图 1d 所示。

message 1-4:

竞争的随机接入和非竞争的随机接入的 message 2 都是发送随机接入响应（Random Access Response，RAR）。UE 在 RAR 窗口内监听对应随机接入无线网络临时标识（Radio access Radio Network Temporary Identity，RA-RNTI）的 RAR。

由于竞争的随机接入存在 UE 在同样的 PRACH 资源发送同样的前导码（preamble）的问题，因此在接收完 message 2 后还需要在根据在 message 里的 UL grant 发送 message 3，并且 UE 会在 message 3 上携带 UE 的标识，在 message 3 发送时同时启动竞争解决 timer。在竞争解决 timer 没超时前如果收到基站发送的 message 4 这 UE 竞争解决成功。message 中基站会携带 UE 标识下来。UE 根据 message 4 中携带的 UE 标识就可以判断是不是自己的 message 4，从而判断是否竞争成功。

进一步，为了缩短接入系统时延，引用了 2-step RACH：即包括两个步骤的 RACH 过程：分别是终端向网络侧发送 message A，再接收网络侧下发的

message B。其中的 message A 包括上述 message 1 或 message 1 与 message 3 的功能，message B 包括上述 message 2 或 message 2 与 message 4 的功能。

小区选择与重选：

1、初始小区选择过程（UE 并不事先知道哪一个 RF channel 是 NR 的载波）

UE 根据自己的能力，逐个扫描（scan）所有的 RF channel（扫描顺序协议未规定），寻找合适（suitable）的 NR 小区；在每一扫描的载频，UE 仅需要搜索信号质量最强的小区；一旦找到一个合适的小区，则选择该小区进行驻留。并停止初始小区选择过程，即未扫描的 RF channel 也不用再扫描了。

所谓合适的小区至少满足以下所有条件：

（1） 小区的信号质量满足预设条件；所述信号质量包括：参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power，RSRP）和/或参考信号接收质量（Reference Signal Receiving Quality，RSRQ）；

（2） UE 可以获得必要的系统信息（至少包括 MIB 和 SIB1）；

（3）系统信息中的小区接入限制信息元素（cellbar IE）（可以取值为 barred 和 notBarred）设置为 notBarred，即小区未被禁止附着或接入。

2、小区重选过程

UE 基于网络提供的频点优先级的顺序从高优先级频点开始依次评估每一个频点是否有合适的重选目标小区，仅有 suitable cell 可以作为重选的目标小区。

不同的频点可以被配置为相同或不同的频点优先级。

具体来说：

当 UE 驻留在服务小区，如果有更高优先级的 NR 或 LTE 的频点上的小区满足在一段时间 $Treselection_{RAT}$ 内小区信号质量 Squal >门限值 $Thresh_{X,\ HighQ}$，或者

如果有更高优先级的 NR 或其他 RAT 的频点上的小区满足在一段时间 TreselectionRAT 内信号强度 Srxlev >门限值 $Thresh_{X,\ HighP}$ 且 UE 在当前服务小区已经驻留超过一秒，那么发起向更高优先级的 NR 或其他 RAT 的频点上的小区的重选过程。

3、合适的小区（suitable cell）

合适的小区是指UE可以驻留并获得正常服务的小区。UE需要有有效的USIM，且上述合适的小区至少符合以下特征：

（1）该小区属于UE以下PLMN：UE选择的PLMN（Selected PLMN）或注册的PLMN（Registered PLMN）或等价PLMN列表（Equivalent PLMN list）中的一个PLMN。

（2）小区满足小区选择准则；

（3）小区没有被禁止附着（bar）；

（4）小区的广播的跟踪区域（Tracking Area，TA）信息不属于禁止的TA区域（list of "Forbidden Tracking Areas"）。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的小区选择重选方法进行详细地说明。

参见图2，本申请实施例提供一种小区选择重选方法，即小区选择和/或小区重选方法，应用于终端，该方法包括：

步骤201：第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

步骤202：根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

在本申请实施例中，第一参考信号为SFN特有的（可称为SFN specific或者SFN super cell specific）参考信号，第二参考信号为cell/TRP特有的（可称为cell/TRP specific）参考信号，相应地，第一小区为SFN特有的（可称为SFN layer）小区，第二小区为cell/TRP特有的（可称为cell/TRP layer）小区。

具体地，在实际部署时，SFN是一个super cell的范围，它包括若干个cell或TRP，通常称SFN super cell为SFN layer。super cell或者SFN layer对应的小区为SFN特有的（specific）小区；而SFN范围内包括的若干个cell或TRP，为cell/TRP layer。此layer对应的cell/TRP为cell/TRP特有的（specific）小区或TRP。相应的，在SFN layer上的参考信号（RS）、系统消息（SI）、寻呼消息（paging）等，都称为SFN特有的RS、SI、paging等。在cell/TRP layer的RS、SI、paging等，都称为cell/TRP特有的RS、SI、paging等。

首先对上述部分术语进行解释：

cell/TRP specific：即每个cell/TRP对应的相关配置是独立的。在cell/TRP

范围内的配置是一样的。

SFN/super cell specific：即每个 SFN 或 super cell 对应的相关配置是独立的。在 SFN 范围内或 super cell 范围内的配置是一样。

需要说明的是，上述第一参考信号和第二参考信号的种类可以包括多种，例如：参考信号可以是 SSB，即 SFN specific SSB 和 cell/TRP specific SSB，参考信号也可以是信道状态信息参考信号（Channel-State Information reference Signal，CSI-RS）、小区参考信号(Cell Reference Signal，CRS)、探测参考信号（Sounding Reference Signal，SRS）、解调参考信号（Demodulation Reference Signal，DMRS）等各类参考信号。

在本申请实施例中，对 SFN 特有的参考信号和/或 cell/TRP 特有的参考信号进行测量，并基于测量结果选驻留在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP，这样终端可以灵活在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP 之间进行小区选择或小区重选，相比于现有只在 cell/TRP 的小区中进行选择重选，能够有效节省终端的功耗。

在一些实施方式中，所述第一参考信号的相关参数通过 SFN 特有的系统消息（SFN specific SI）指示或 cell/TRP 特有的系统消息（cell/TRP specific SI）指示；第二参考信号的相关参数通过 cell/TRP 特有的系统消息指示。

需要说明的是，上述参考信号的相关参数可以包括：同步信号块的测量时间配置（SS block based RRM measurement timing configuration，SMTC）、同步栅格（sync raster），SSB 标识（ID）等，本申请实施例对该相关参数的具体类型不做限定。

在一些实施方式中，本方法还包括：终端通过小区重选或者小区选择操作，从驻留在第二小区变换到驻留在第一小区，即从 camp on cell/TRP layer cell 变换到 camp on SFN layer super cell。

在一些实施方式中，当网络部署有高频范围和低频范围（high-frequency and low frequency layers）时，第一小区中包括低频范围内的小区，第二小区中包括高频范围内的小区；或者，当网络包括卫星通信网络（(satellite or HAPS)）时，所述第一小区中包括高空平台站（High Altitude Platform Station，HAPS）小区或高轨卫星小区，第二小区中包括低轨卫星小区或地面基站覆盖

的小区。

进一步地，在一些实施方式中，本方法还包括：当驻留在第一小区或第二小区后，在第二小区发起随机接入（RACH）或连接建立。

具体地，在一些实施方式中，上述根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区，包括如下步骤：

根据测量结果，确定第一小区和第二小区的小区质量；

根据第一小区和第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区；

进一步地，通过以下至少一种方式来确定第一小区和第二小区的小区质量：

（1）根据波束测量结果的平均值，确定第一小区的小区质量；

（2）根据预设数量个波束测量结果的平均值，确定第一小区的小区质量；

（3）根据高于预设测量门限的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

（4）根据最高的波束测量结果，确定所述第一小区的小区质量；

（5）根据高于预设测量门限的 N 个波束的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

（6）根据波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，确定所述第一小区的小区质量。

其中的 N 为协议约定，或者网络侧配置。

具体地，确定小区质量可以是上述多种方式中的其中一种，或者是两种或者两种以上，可以同时通过比较多个维度的小区质量来确定驻留的小区。比如，通过波束测量结果的平均值，和波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，两个维度来比较小区的质量来确定驻留的小区。其它的类似。

另一个方面，也可以在不同的条件下使用不同的方式来比较小区的质量。具体地，当没有波束测量结果高于预设门限时，则使用最高的波束测量结果来确定所述小区的质量；当有多个波束测量结果的高于预设门限时，则使用高于预设门限的预设个波束测量结果的平均值来确定所述小区 的质量。

其中的测量结果包括如下至少一项：RSRP, RSRQ, SINR, 误块率（Block

Error Rate，BLER），接收的信号强度指示（Received Signal Strength Indication，RSSI）。

进一步地，在根据第一小区和第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区时，具体可分为三种情况：

情况一、终端接收的参考信号包括第一参考信号和第二参考信号，即系统包括 SFN specific 参考信号和 cell/TRP specific 参考信号；

情况二、终端接收的参考信号全部为第一参考信号，即系统包括所有的参考信号都是 SFN specific 参考信号；

情况三、终端接收的参考信号全部为第二参考信号，即系统包括所有的参考信号都是 cell/TRP specific 参考信号；

其中，情况三可以采用现有技术中的流程实现，在此不再赘述。

针对情况一，当终端接收的参考信号包括第一参考信号和第二参考信号时，选择驻留在第一小区或者第二小区的方式包括以下至少一项：

（1）根据预设优先级，优先选择驻留在第一小区，即为 SFN layer 配置更高的优先级，该预设优先级由网络侧配置或协议约定；

（2）根据预设优先级，优先选择驻留在第二小区，即为 cell/TRP layer 配置更高的优先级，该预设优先级由网络侧配置或协议约定；

（3）当第一小区的小区质量高于第一预设门限（即 SFN layer super cell 满足 suitable cell）时，选择驻留在第一小区；或者，当第一小区的小区质量低于第二预设门限时，选择驻留在小区质量高于第三预设门限的第二小区，第一预设门限、第二预设门限、第三预设门限由网络侧配置；

需要说明的是，第三预设门限值可以与第一预设门限值相同，第三预设门限值也可以与第一预设门限值不同。

（4）当第二小区的小区质量高于第四预设门限（即 cell/TRP layer cell 满足 suitable cell）时，选择驻留在第二小区；或者，当第二小区的小区质量低于第五预设门限时，选择驻留在小区质量高于第六预设门限的第一小区，第四预设门限、第五预设门限、第六预设门限由网络侧配置；

需要说明的是，第六预设门限值可以与第四预设门限值相同，第六预设门限值也可以与第四预设门限值不同。

（5）第一小区的小区质量比第二小区的小区质量高于第一数值，选择驻留在第一小区，第一数值由网络侧配置或协议约定；

（6）第一小区的小区质量比所第二小区的小区质量低于第二数值，选择驻留在第二小区，第二数值由网络侧配置或协议约定；

需要说明的是，上述第一数值与第二数值可以相同，也可以不同。

（7）选择驻留在第一小区和第二小区中小区质量更高的小区，即直接比较 SFN layer super cell 和 cell/TRP layer cell 的小区质量好坏，选择最优的一个 cell 来进行 camp。

进一步地，在选择驻留在第一小区和第二小区中小区质量更高的小区之前时，本方法还包括：

（a）为第一小区的小区质量增加第一补偿，第一补偿由网络侧配置或协议约定；

（b）为第一小区的小区质量增加第一补偿，为第二小区的小区质量增加第二补偿，第一补偿和第二补偿由网络侧配置或协议约定；

需要说明的是，上述第一补偿和第二补偿的相同，也可以不同。

进一步地，本申请实施例还包括一种通过网络侧来实现第一小区和第二小区选择的方式：

当第一小区和第二小区部署在不同的频率（可以为 inter-frequency，或者 inter-RAT frequency）时，根据网络侧配置的频率优先级确定第一小区和第二小区的优先级。

针对上述小区选择重选的方法应用于不同的场景的情况：

（1）当小区选择时，优先选择 SFN 小区；

（2）当小区选择时，优先选择 cell/TRP 小区，再进行小区重选时，在 cell/TRP 小区和 SFN layer super cell 中选择 SFN layer super cell 驻留。

针对情况二，当终端接收的参考信号全部为第一参考信号时，选择驻留在第一小区或者第二小区的方式包括以下至少一项：

（1）根据预设优先级，优先选择驻留在第一小区，预设优先级由网络侧配置或协议约定；

（2）当第一小区的小区质量高于第一预设门限（即 SFN layer super cell

满足 suitable cell）时，选择驻留在第一小区；或者，当第一小区的小区质量低于第二预设门限时，进入任意小区驻留（any cell camp）模式，第一预设门限和第二预设门限由网络侧配置或协议约定；

（3）选择驻留在小区质量最高的第一小区，即直接比较 SFN layer super cell 的小区质量好坏，选择最优的一个 cell 来进行 camp。

进一步地，在选择驻留在小区质量最高的第一小区时，本方法还包括：

为第一小区的小区质量增加第一补偿，该第一补偿由网络侧配置或协议约定。

可选地，在一些实施方式中，本方法还包括：

在进行小区选择或重选之前，从网络侧接收第一指示信息，该第一指示信息包括以下至少一项：

SFN 标识（ID）或索引（index）；

SFN 组（group）或者 SFN 的范围；

SFN 包括的 cell/TRP；

小区是否支持 SFN layer；

小区所属 SFN。

进一步地，选择驻留在第一小区或者第二小区，还包括：

当终端支持第一小区时，优先选择驻留在第一小区，即当终端支持 SFN layer super cell，按上述规则之一，比如 SFN layer super cell 优先；

或者，当网络侧指示支持第一小区时，优先选择驻留在第一小区，即当网络指示支持 SFN super layer 时，按上述规则之一，比如优先选择 SFN layer super cell；

或者，当网络侧指示终端驻留在第一小区或者优先驻留在第一小区时，优先选择驻留在第一小区，即当网络向终端发送指示终端驻留在 SFN layer super cell 或者优先驻留时，按上述规则之一，比如优先选择 SFN layer super cell；

在一些实施方式中，上述网络侧通过系统消息，或者专用的 RRC 消息指示所述终端，所述专用的 RRC 消息包括以下至少一项：RRC 释放（release），RRC 中止（suspend）消息。

需要说明的是，本申请实施例提供的小区选择重选方法，执行主体可以为小区选择重选装置，或者，该小区选择重选装置中的用于执行小区选择重选方法的控制模块。本申请实施例中以小区选择重选装置执行小区选择重选方法为例，说明本申请实施例提供的小区选择重选装置。

参见图 3，本申请实施例提供一种小区选择重选装置 300，应用于终端，包括：

测量模块 301，用于对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

驻留模块 302，用于根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

在一些实施方式中，所述第一参考信号的相关参数通过 SFN 特有的系统消息指示或 cell/TRP 特有的系统消息指示；或者，所述第二参考信号的相关参数通过 cell/TRP 特有的系统消息指示。

在一些实施方式中，所述驻留模块，包括：

确定单元，用于根据测量结果，确定所述第一小区和所述第二小区的小区质量；

驻留单元，用于根据所述第一小区和所述第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区。

在一些实施方式中，所述确定单元进一步地用于以下至少一项：

根据波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据预设数量个波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据最高的波束测量结果，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的 N 个波束的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量 ；

根据波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，确定所述第一小区的小区质量。

在一些实施方式中，当所述终端接收的参考信号包括第一参考信号和第二参考信号时，所述驻留单元进一步用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第二小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，选择驻留在小区质量高于第三预设门限的所述第二小区，所述第一预设门限、所述第二预设门限、所述第三预设门限由网络侧配置；

当所述第二小区的小区质量高于第四预设门限时，选择驻留在所述第二小区；或者，当所述第二小区的小区质量低于第五预设门限时，选择驻留在小区质量高于第六预设门限的所述第一小区，所述第四预设门限、所述第五预设门限、所述第六预设门限由网络侧配置；

所述第一小区的小区质量比所述第二小区的小区质量高于第一数值，选择驻留在所述第一小区，所述第一数值由网络侧配置或协议约定；

所述第一小区的小区质量比所第二小区的小区质量低于第二数值，选择驻留在所述第二小区，所述第二数值由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在所述第一小区和所述第二小区中小区质量更高的小区。

在一些实施方式中，所述驻留单元还用于：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定；

或者，

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，为所述第二小区的小区质量增加第二补偿，所述第一补偿和所述第二补偿由网络侧配置或协议约定。

在一些实施方式中，所述装置还包括：

确定模块，用于当所述第一小区和所述第二小区部署在不同的频率时，根据网络侧配置的频率优先级确定所述第一小区和所述第二小区的优先级。

在一些实施方式中，当所述终端接收的参考信号全部为所述第一参考信

号时，所述驻留单元进一步用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，进入任意小区驻留 any cell camp 模式，所述第一预设门限和所述第二预设门限由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在小区质量最高的所述第一小区。

在一些实施方式中，所述驻留单元还用于：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定。

在一些实施方式中，所述装置还包括：

接收模块，用于在进行小区选择或重选之前，从网络侧接收第一指示信息，所述第一指示信息包括以下至少一项：

SFN 标识或索引；

SFN 组或者 SFN 的范围；

SFN 包括的 cell/TRP；

小区是否支持 SFN layer；

小区所属 SFN。

在一些实施方式中，所述驻留模块还用于：

通过小区重选或者小区选择操作，从驻留在所述第二小区变换到驻留在所述第一小区。

在一些实施方式中，当网络部署有高频范围和低频范围时，所述第一小区中包括所述低频范围内的小区，所述第二小区中包括所述高频范围内的小区；

或者，

当网络包括卫星通信网络时，所述第一小区中包括高空平台站 HAPS 小区或高轨卫星小区，所述第二小区中包括低轨卫星小区或地面基站覆盖的小区。

在一些实施方式中，所述装置还包括：

连接模块，用于当驻留在所述第一小区或所述第二小区后，在所述第二小区发起随机接入 RACH 或连接建立。

在一些实施方式中，所述驻留模块还用于：

当所述终端支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示所述终端驻留在所述第一小区或者优先驻留在所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

在一些实施方式中，所述网络侧通过系统消息，或者专用的 RRC 消息指示所述终端，所述专用的 RRC 消息包括以下至少一项：RRC 释放 release，RRC 中止 suspend 消息。

在本申请实施例中，对 SFN 特有的参考信号和/或 cell/TRP 特有的参考信号进行测量，并基于测量结果选驻留在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP，这样终端可以灵活在 SFN 特有的小区或者 cell/TRP 特有的小区或 TRP 之间进行小区选择或小区重选，相比于现有只在 cell/TRP 的小区中进行选择重选，能够有效节省终端的功耗。

本申请实施例中的小区选择重选装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）、个人计算机（personal computer，PC）、电视机（television，TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的小区选择重选装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

图 4 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 400 包括但不限于：射频单元 401、网络模块 402、音频输出单元

403 、输入单元 404、传感器 405、显示单元 406、用户输入单元 407、接口单元 408、存储器 409、以及处理器 410 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 400 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 410 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 4 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 404 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）4041 和麦克风 4042，图形处理器 4041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 406 可包括显示面板 4061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 4061。用户输入单元 407 包括触控面板 4071 以及其他输入设备 4072。触控面板 4071，也称为触摸屏。触控面板 4071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 4072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 401 将来自无线接入网侧设备的下行数据接收后，给处理器 410 处理；另外，将上行的数据发送给无线接入网侧设备。通常，射频单元 401 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 409 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 409 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 409 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 410 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 410 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 410 中。

其中，处理器 410，用于对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

处理器 410，还用于根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号；或者，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

可选地，所述第一参考信号的相关参数通过 SFN 特有的系统消息指示或 cell/TRP 特有的系统消息指示，所述第二参考信号的相关参数通过 cell/TRP 特有的系统消息指示。

可选地，处理器 410，还用于根据测量结果，确定所述第一小区和所述第二小区的小区质量；

处理器 410，还用于根据所述第一小区和所述第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区。

可选地，处理器 410，还用于以下至少一项：

根据波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据预设数量个波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据最高的波束测量结果，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的 N 个波束的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量 ；

根据波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，确定所述第一小区的小区质量。

可选地，当所述终端接收的参考信号包括第一参考信号和第二参考信号时，处理器 410，还用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网

络侧配置或协议约定；

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第二小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，选择驻留在小区质量高于第三预设门限的所述第二小区，所述第一预设门限、所述第二预设门限、所述第三预设门限由网络侧配置；

当所述第二小区的小区质量高于第四预设门限时，选择驻留在所述第二小区；或者，当所述第二小区的小区质量低于第五预设门限时，选择驻留在小区质量高于第六预设门限的所述第一小区，所述第四预设门限、所述第五预设门限、所述第六预设门限由网络侧配置；

所述第一小区的小区质量比所述第二小区的小区质量高于第一数值，选择驻留在所述第一小区，所述第一数值由网络侧配置或协议约定；

所述第一小区的小区质量比所第二小区的小区质量低于第二数值，选择驻留在所述第二小区，所述第二数值由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在所述第一小区和所述第二小区中小区质量更高的小区。

可选地，处理器 410，还用于：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定；

或者，

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，为所述第二小区的小区质量增加第二补偿，所述第一补偿和所述第二补偿由网络侧配置或协议约定。

可选地，处理器 410，还用于当所述第一小区和所述第二小区部署在不同的频率时，根据网络侧配置的频率优先级确定所述第一小区和所述第二小区的优先级。

可选地，当所述终端接收的参考信号全部为所述第一参考信号时，处理器 410，还用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，进入任意小区驻留 any cell camp 模式，所述第一预设门限和所述第二预设门限由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在小区质量最高的所述第一小区。

可选地，处理器 410，还用于为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定。

可选地，处理器 410，还用于在进行小区选择或重选之前，从网络侧接收第一指示信息，所述第一指示信息包括以下至少一项：

SFN 标识或索引；

SFN 组或者 SFN 的范围；

SFN 包括的 cell/TRP；

小区是否支持 SFN layer；

小区所属 SFN。

可选地，处理器 410，还用于通过小区重选或者小区选择操作，从驻留在所述第二小区变换到驻留在所述第一小区。

可选地，当网络部署有高频范围和低频范围时，所述第一小区中包括所述低频范围内的小区，所述第二小区中包括所述高频范围内的小区；

或者，

当网络包括卫星通信网络时，所述第一小区中包括高空平台站 HAPS 小区或高轨卫星小区，所述第二小区中包括低轨卫星小区或地面基站覆盖的小区。

可选地，处理器 410，还用于当驻留在所述第一小区或所述第二小区后，在所述第二小区发起随机接入 RACH 或连接建立。

可选地，处理器 410，还用于：

当所述终端支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示所述终端驻留在所述第一小区或者优先驻留在所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

可选地，所述网络侧通过系统消息，或者专用的RRC消息指示所述终端，所述专用的RRC消息包括以下至少一项：RRC释放release，RRC中止suspend消息。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述建立连接的方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行终端程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现上述建立连接的方法实施例的各个过程；或者用于运行无线接入网侧设备程序或指令，实现上述建立连接的方法实施例的各个过程；或者用于运行核心网侧设备程序或指令或，实现上述建立连接的方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种程序产品，所述程序产品存储在非易失性的可读存储介质，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现上述建立连接的方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方

法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是， 本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本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可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种小区选择重选方法，应用于终端，所述方法包括：

对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述第一参考信号的相关参数通过 SFN 特有的系统消息指示或 cell/TRP 特有的系统消息指示；或者，所述第二参考信号的相关参数通过 cell/TRP 特有的系统消息指示。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区，包括：

根据测量结果，确定所述第一小区和所述第二小区的小区质量；

根据所述第一小区和所述第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述根据测量结果，确定所述第一小区的小区质量，包括以下至少一项：

根据波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据预设数量个波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据最高的波束测量结果，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的 N 个波束的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，确定所述第一小区的小区质量。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，当所述终端接收的参考信号包括

第一参考信号和第二参考信号时，所述选择驻留在第一小区或者第二小区，包括以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第二小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，选择驻留在小区质量高于第三预设门限的所述第二小区，所述第一预设门限、所述第二预设门限、所述第三预设门限由网络侧配置；

当所述第二小区的小区质量高于第四预设门限时，选择驻留在所述第二小区；或者，当所述第二小区的小区质量低于第五预设门限时，选择驻留在小区质量高于第六预设门限的所述第一小区，所述第四预设门限、所述第五预设门限、所述第六预设门限由网络侧配置；

所述第一小区的小区质量比所述第二小区的小区质量高于第一数值，选择驻留在所述第一小区，所述第一数值由网络侧配置或协议约定；

所述第一小区的小区质量比所第二小区的小区质量低于第二数值，选择驻留在所述第二小区，所述第二数值由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在所述第一小区和所述第二小区中小区质量更高的小区。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，在选择驻留在所述第一小区和所述第二小区中小区质量更高的小区时，所述方法还包括：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定；

或者，

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，为所述第二小区的小区质量增加第二补偿，所述第一补偿和所述第二补偿由网络侧配置或协议约定。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，还包括：

当所述第一小区和所述第二小区部署在不同的频率时，根据网络侧配置的频率优先级确定所述第一小区和所述第二小区的优先级。

8. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，当所述终端接收的参考信号全部为所述第一参考信号时，所述选择驻留在第一小区或者第二小区，包括以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，进入任意小区驻留模式，所述第一预设门限和所述第二预设门限由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在小区质量最高的所述第一小区。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，在选择驻留在小区质量最高的所述第一小区时，所述方法还包括：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

在进行小区选择或重选之前，从网络侧接收第一指示信息，所述第一指示信息包括以下至少一项：

SFN 标识或索引；

SFN 组或者 SFN 的范围；

SFN 包括的 cell/TRP；

小区是否支持 SFN layer；

小区所属 SFN。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

通过小区重选或者小区选择操作，从驻留在所述第二小区变换到驻留在所述第一小区。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，

当网络部署有高频范围和低频范围时，所述第一小区中包括所述低频范围内的小区，所述第二小区中包括所述高频范围内的小区；

或者，

当网络包括卫星通信网络时，所述第一小区中包括高空平台站 HAPS 小区或高轨卫星小区，所述第二小区中包括低轨卫星小区或地面基站覆盖的小区。

13. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

当驻留在所述第一小区或所述第二小区后，在所述第二小区发起随机接入 RACH 或连接建立。

14. 根据权利要求 5 或 8 所述的方法，其中，所述选择驻留在第一小区或者第二小区，还包括：

当所述终端支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示所述终端驻留在所述第一小区或者优先驻留在所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，

所述网络侧通过系统消息，或者专用的 RRC 消息指示所述终端，所述专用的 RRC 消息包括以下至少一项：RRC 释放 release，RRC 中止 suspend 消息。

16. 一种小区选择重选装置，应用于终端，包括：

测量模块，用于对第一参考信号和/或第二参考信号进行测量；

驻留模块，用于根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区；

其中，所述第一参考信号为单频网 SFN 特有的参考信号，所述第二参考信号为小区或传输接收点 cell/TRP 特有的参考信号，所述第一小区为 SFN 特有的小区，所述第二小区为 cell/TRP 特有的小区或 TRP。

17. 根据权利要求 16 所述的装置，其中，

所述第一参考信号的相关参数通过 SFN 特有的系统消息指示或 cell/TRP 特有的系统消息指示；或者，所述第二参考信号的相关参数通过 cell/TRP 特有的系统消息指示。

18. 根据权利要求 16 所述的装置，其中，所述驻留模块，包括：

确定单元，用于根据测量结果，确定所述第一小区和所述第二小区的小区质量；

驻留单元，用于根据所述第一小区和所述第二小区的小区质量，选择驻留在第一小区或者第二小区。

19. 根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述确定单元进一步地用于以下至少一项：

根据波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据预设数量个波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量；

根据最高的波束测量结果，确定所述第一小区的小区质量；

根据高于预设测量门限的 N 个波束的波束测量结果的平均值，确定所述第一小区的小区质量 ；

根据波束测量结果高于预设测量门限的波束的数量，确定所述第一小区的小区质量。

20. 根据权利要求 18 所述的装置，其中，当所述终端接收的参考信号包括第一参考信号和第二参考信号时，所述驻留单元进一步用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第二小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，选择驻留在小区质量高于第三预设门限的所述第二小区，所述第一预设门限、所述第二预设门限、所述第三预设门限由网络侧配置；

当所述第二小区的小区质量高于第四预设门限时，选择驻留在所述第二小区；或者，当所述第二小区的小区质量低于第五预设门限时，选择驻留在小区质量高于第六预设门限的所述第一小区，所述第四预设门限、所述第五预设门限、所述第六预设门限由网络侧配置；

所述第一小区的小区质量比所述第二小区的小区质量高于第一数值，选择驻留在所述第一小区，所述第一数值由网络侧配置或协议约定；

所述第一小区的小区质量比所第二小区的小区质量低于第二数值，选择驻留在所述第二小区，所述第二数值由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在所述第一小区和所述第二小区中小区质量更高的小区。

21. 根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述驻留单元还用于：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定；

或者，

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，为所述第二小区的小区质量增加第二补偿，所述第一补偿和所述第二补偿由网络侧配置或协议约定。

22. 根据权利要求 20 所述的装置，还包括：

确定模块，用于当所述第一小区和所述第二小区部署在不同的频率时，根据网络侧配置的频率优先级确定所述第一小区和所述第二小区的优先级。

23. 根据权利要求 18 所述的装置，其中，当所述终端接收的参考信号全部为所述第一参考信号时，所述驻留单元进一步用于以下至少一项：

根据预设优先级，优先选择驻留在所述第一小区，所述预设优先级由网络侧配置或协议约定；

当所述第一小区的小区质量高于第一预设门限时，选择驻留在所述第一小区；或者，当所述第一小区的小区质量低于第二预设门限时，进入任意小区驻留模式，所述第一预设门限和所述第二预设门限由网络侧配置或协议约定；

选择驻留在小区质量最高的所述第一小区。

24. 根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述驻留单元还用于：

为所述第一小区的小区质量增加第一补偿，所述第一补偿由网络侧配置或协议约定。

25. 根据权利要求 16 所述的装置，还包括：

接收模块，用于在进行小区选择或重选之前，从网络侧接收第一指示信息，所述第一指示信息包括以下至少一项：

SFN 标识或索引；

SFN 组或者 SFN 的范围；

SFN 包括的 cell/TRP；

小区是否支持 SFN layer；

小区所属 SFN。

26. 根据权利要求 16 所述的装置，其中，所述驻留模块还用于：

通过小区重选或者小区选择操作，从驻留在所述第二小区变换到驻留在所述第一小区。

27. 根据权利要求 16 所述的装置，其中，

当网络部署有高频范围和低频范围时，所述第一小区中包括所述低频范围内的小区，所述第二小区中包括所述高频范围内的小区；

或者，

当网络包括卫星通信网络时，所述第一小区中包括高空平台站 HAPS 小区或高轨卫星小区，所述第二小区中包括低轨卫星小区或地面基站覆盖的小区。

28. 根据权利要求 16 所述的装置，还包括：

连接模块，用于当驻留在所述第一小区或所述第二小区后，在所述第二小区发起随机接入 RACH 或连接建立。

29. 根据权利要求 20 或 23 所述的装置，其中，所述驻留模块还用于：

当所述终端支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示支持所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区；

或者，

当网络侧指示所述终端驻留在所述第一小区或者优先驻留在所述第一小区时，优先选择驻留在所述第一小区。

30. 根据权利要求 29 所述的装置，其中，

所述网络侧通过系统消息，或者专用的 RRC 消息指示所述终端，所述专用的 RRC 消息包括以下至少一项：RRC release，RRC suspend 消息。

31. 一种终端，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处

理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的小区选择重选方法的步骤。

32. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的小区选择重选方法的步骤。

33. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的小区选择重选方法的步骤。

34. 一种程序产品，所述程序产品存储在非易失性的可读存储介质，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的小区选择重选方法的步骤。

35. 一种终端，被配置成用于执行如权利要求 1 至 15 任一项所述的小区选择重选方法的步骤。

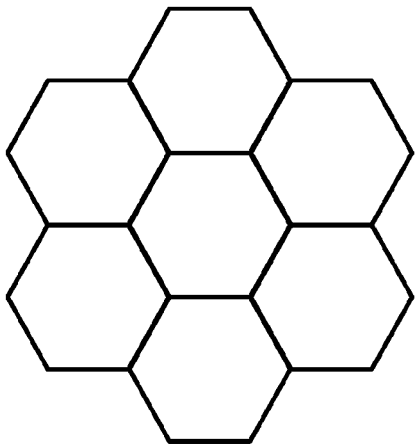

图 1a

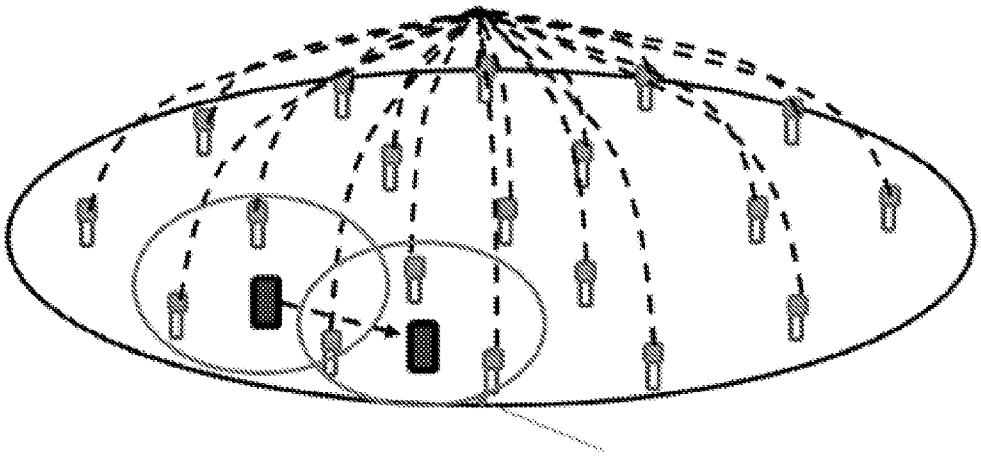

图 1b

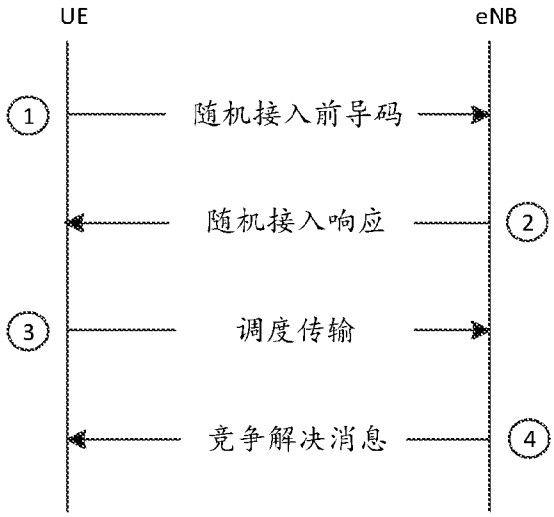

图 1c

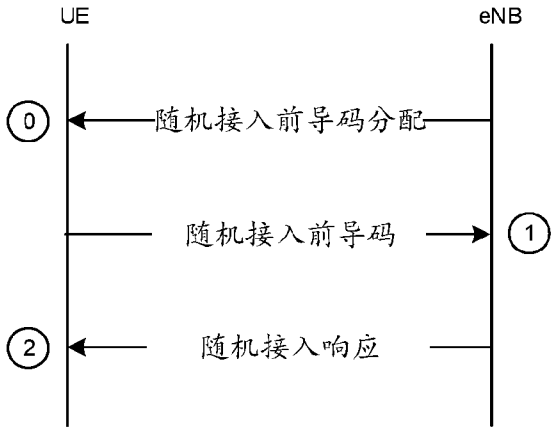
UE
eNB
0
随机接入前导码分配
随机接入前导码
1
2
随机接入响应

图 1d

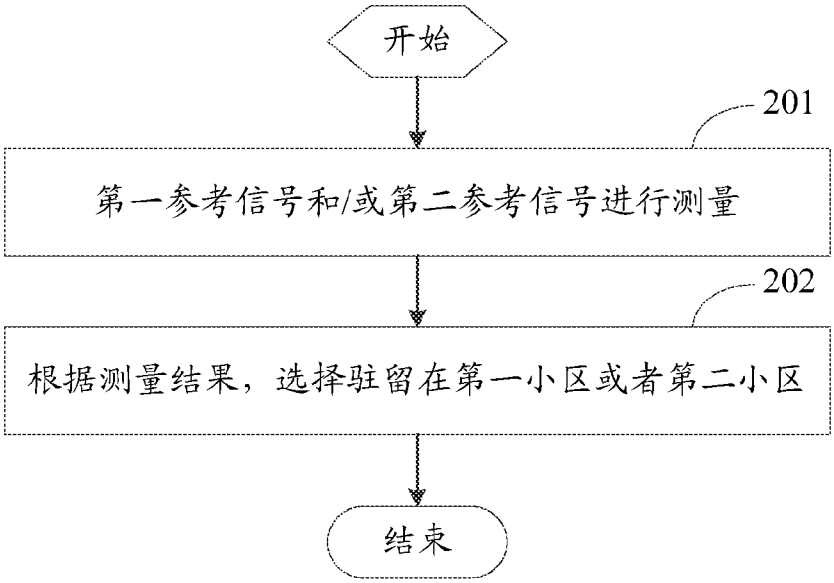
开始
201
第一参考信号和/或第二参考信号进行测量
202
根据测量结果，选择驻留在第一小区或者第二小区
结束

图 2

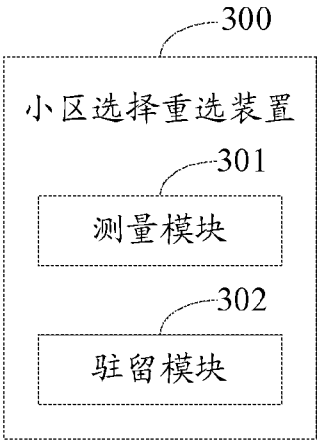
300
小区选择重选装置
301
测量模块
302
驻留模块

图 3

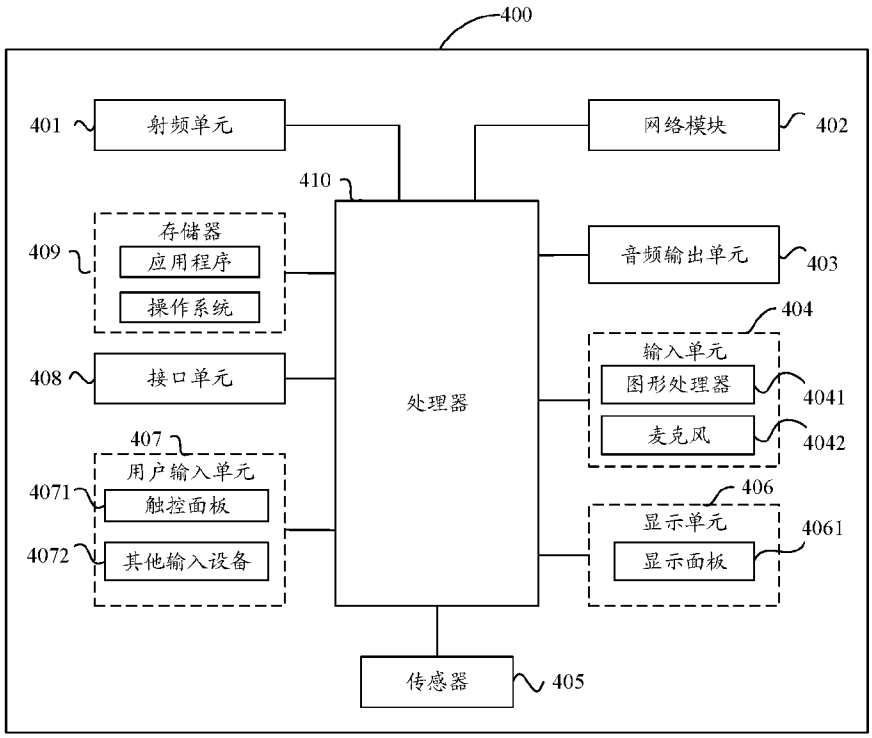
400
401
射频单元
网络模块
402
410
存储器
409
应用程序
操作系统
音频输出单元
403
404
输入单元
408
接口单元
处理器
图形处理器
4041
麦克风
4042
407
用户输入单元
406
4071
触控面板
显示单元
4061
4072
其他输入设备
显示面板
传感器
405

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/121243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(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

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, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 选择, 重选, 驻留, 参考信号, 同步信号, 测量, 单频网, 同频网, 传输接收点, 小区, select, reselect, camp, RS, SS, measure, SFN, TRP, cell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108024278 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs 191-282, 499-501	1-35
X	CN 107690171 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 13 February 2018 (2018-02-13) description paragraphs 94-151	1-35
A	EP 2387279 A1 (PANASONIC CORPORATION) 16 November 2011 (2011-11-16) entire document	1-35
A	MEDIATEK INC. "IDLE mode operation in NR" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #95bis R2-166107*, 14 October 2016 (2016-10-14), entire document	1-35

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 December 2021	**06 January 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/121243

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108024278 A	11 May 2018	None	
CN 107690171 A	13 February 2018	WO 2018024192 A1	08 February 2018
EP 2387279 A1	16 November 2011	WO 2011141073 A1	17 November 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/121243

A. 主题的分类

H04W 24/02(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

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, CNKI, EPODOC, WPI, 3GPP: 选择，重选，驻留，参考信号，同步信号，测量，单频网，同频网，传输接收点，小区，select，reselect，camp，RS，SS，measure，SFN，TRP，cell

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 108024278 A (电信科学技术研究院) 2018年5月11日 (2018-05-11) 说明书第191-282，499-501段	1-35
X	CN 107690171 A (电信科学技术研究院) 2018年2月13日 (2018-02-13) 说明书第94-151段	1-35
A	EP 2387279 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2011年11月16日 (2011-11-16) 全文	1-35
A	MEDIATEK INC. "IDLE mode operation in NR" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #95bis R2-166107, 2016年10月14日 (2016-10-14), 全文	1-35

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年12月8日	2022年1月6日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 田涛 电话号码 86-(10)-53961637

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/121243

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 108024278 A	2018年5月11日	无	
CN 107690171 A	2018年2月13日	WO 2018024192 A1	2018年2月8日
EP 2387279 A1	2011年11月16日	WO 2011141073 A1	2011年11月17日