(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 1 月 29 日 (29.01.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/010510 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/080273

(22) 国际申请日: 2014 年 6 月 19 日 (19.06.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310319612.2 2013 年 7 月 26 日 (26.07.2013) CN

(71) 申请人: **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: **莫林梅 (MO, Linmei)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **赵亚军 (ZHAO, Yajun)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **徐汉青 (XU, Hanqing)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **高永红 (GAO, Yonghong)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **曹爱军 (CAO, Aijun)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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。

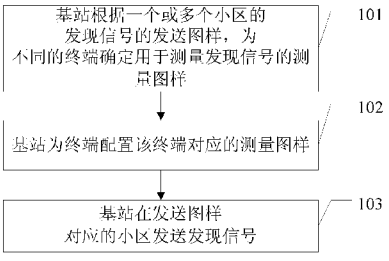
(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MEASURING DISCOVERY SIGNAL, BASE STATION, AND TERMINAL

(54) 发明名称 : 发现信号测量的方法、基站及终端



101 A BASE STATION DETERMINES, ACCORDING TO A SENDING PATTERN OF A DISCOVERY SIGNAL OF ONE OR MORE CELLS, A MEASUREMENT PATTERN FOR MEASURING THE DISCOVERY SIGNAL BY EACH DIFFERENT TERMINAL
102 THE BASE STATION CONFIGURES THE MEASUREMENT PATTERN CORRESPONDING TO THE TERMINAL FOR THE TERMINAL
103 THE BASE STATION SENDS, ACCORDING TO THE SENDING PATTERN, THE DISCOVERY SIGNAL IN A CELL CORRESPONDING TO THE SENDING PATTERN

图 1 / **Fig. 1**

(57) Abstract: A method for measuring a discovery signal, a base station, and a terminal. The method comprises: a base station determining, according to a sending pattern of a discovery signal, a measurement pattern for measuring the discovery signal by each different terminal; the base station configuring the measurement pattern corresponding to the terminal for the terminal; and the base station sending, according to the sending pattern, the discovery signal in a cell corresponding to the sending pattern. The method, the base station and the terminal in the embodiments of the present invention provide a specific configuration solution of a measurement pattern of the discovery signal.

(57) 摘要: 一种发现信号测量的方法、基站及终端，该方法包括：基站根据发现信号的发送图样，确定不同终端的用于测量发现信号的测量图样；所述基站为终端配置所述终端对应的测量图样；所述基站根据所述发送图样在所述发送图样对应的小区发送所述发现信号。本发明实施例的方法、基站及终端提供了明确的发现信号的测量图样的配置方案。

WO 2015/010510 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发现信号测量的方法、基站及终端

技术领域

本发明涉及发现信号测量领域，尤其涉及一种小小区系统中发现信号测量的方法、基站及终端。

背景技术

小小区（Small Cell）技术采用低功率的无线接入节点，可用于扩展宏小区（Macro Cell）的覆盖范围，分流宏小区日益增长的数据流量，提高无线频谱资源的使用效率。LTE-Advanced 系统采用了这一技术，来提高网络容量。

Small Cell 通常体积较小，覆盖范围 10 米到 2 公里之间。LTE 网络的 Small Cell 部署场景可由宏小区和小小区两个层面组成。宏小区和小小区可部署在相同的频点上，即共道部署；也可以部署在不同的频点上，即非共道部署；可选地，还可以不部署宏小区，仅部署小小区。小小区可部署在室内环境，也可以部署在室外环境下。可以进行稀疏部署，也可以进行密集部署。

Small Cell 是干扰受限系统，宏小区与微小区之间、微小区与微小区之间存在着复杂的干扰关系。各小区各自动态调度为小区内的终端服务。此外随着 UE 的移动，会不停地有 UE 移入、移出小小区，Small Cell 系统的负载和干扰会呈现出明显的波动。因此必须采用一定的干扰协调方法来进行 Small Cell 干扰抑制和协调。例如，小小区自适应开关机制和自适应功率调整机制。

小小区自适应开关机制的基本思想是自适应的打开、关闭一些负荷过低的小小区，以降低小区间干扰。打开的小区叫做激活小区，关闭的小区叫做休眠小区。激活小区正常发送数据信道和公共信道；休眠小区则关闭数据信道以及部分公共信道。但是，激活小区和休眠小区都可以发送小区发现信号（DS, Discovery Signal），用于小区发现及选择，激活/去激活判断等。发现信号目前尚在讨论中，主要有几种观点：1)沿用传统的 PSS/SSS/CRS、(Primary/Secondary Synchronization Signal, Cell-specific reference signals)信号；2)使用修改的 PSS/SSS/CRS 信号；3)使用全新的 DS。

UE 会检测激活小区和休眠小区的 DS，以发现和选择小区。对于休眠小区，如果有 UE 检测到该小区的发现信号，说明该小区的覆盖范围下有 UE 存在，该小区可以考虑激活以便为这些 UE 服务。对于激活小区，如果 UE 检测到某个小区的 DS 信号，若该小区的 DS 信号比当前服务小区的 DS 信号更强，可以考虑切换到该小区；或者虽然该小区的 DS 信号比当前服务小区的 DS 信号相当或弱一些，但出于负载平衡的考虑，有必要时也可以考虑切换到该小区去。因此，DS 测量对于小小区系统的发现选择、激活去激活操作是非常重要的。DS 测量的方式可以是有无检测，即 0/1 检测，以在某个时间区间内检测到多少次作为测量值；也可以是定量检测，即 RSRP(Reference Signal Receiving Power)检测/RSRQ(Reference Signal Receiving Quality)检测/SINR(Signal to Interference plus Noise Ratio)检测，以 DS 信号强度或者信号质量作为测量量。

进行 DS 有无检测和 DS 强度检测有着不同的测量需求，有无检测所需要的样本数较少，而强度检测需要的样本数较多，滤波时间更长，也就是说有无检测和强度检测需要使用不同的测量图样。另外，对于异频部署的 Small Cell 场景，UE 需要对异频小区的 DS 进行异频检测。在异频检测的测量时间（Measurement Gap）内， UE 需要切换到与自己的工作频点不同的测量频点上，此时需要暂停发送数据。从频谱效率角度考虑，应该尽可能的缩短测量时间。目前关于 DS 测量还在讨论中，相关技术并没有针对这不同的测量需求给出不同的测量图样。因此，有必要研究一种发现信号测量图样配置方法。

发明内容

本发明实施例要解决的技术问题是提供一种发现信号测量的方法、基站及终端，以解决相关发现信号的测量图样的配置方案不明确的技术问题。

为解决上述技术问题，采用以下技术方案:

本发明实施例提供了一种发现信号测量方法，该方法包括:

基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样;

所述基站为不同的终端配置所述终端对应的测量图样；以及

所述基站在所述发送图样对应的小区发送所述发现信号，终端根据配置的测量图样测量发现信号。

可选地，所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样的步骤之前，该方法还包括：

所述基站通过以下任一种方式确定所述发送图样：

所述基站自主确定；或，

接收中心节点基站或除中心节点基站之外的其他基站发送的配置信令，根据所述配置信令配置所述发送图样，所述发送图样是所述中心节点基站集中确定的，或所述中心节点基站与除中心节点基站之外的其他基站协调确定的。

可选地，所述发送图样表明所述发现信号的发送模式包括：

按照预定发送周期持续发送发现信号；或；

在一个周期内发送预定个数突发，每个突发内发送预定个数的携带发现信号的子帧，相邻突发之间的间隔为预定值。

可选地，不同小区的发送图样符合以下至少一种情形：

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同，且均表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送，对应休眠小区的发送图样表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同，且均表明所述发现信号为间隔发送；以及

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不同。

可选地，所述发送图样不同指所述发送图样至少存在以下一项信息不同：

在对应小区内发送发现信号的周期；

每个周期中发送的突发数;

每个突发内发送的携带发现信号的子帧数;

相邻突发之间的间隔;

开始发送发现信号的起始位置偏移;以及

占用的频率资源和/或序列资源。

可选地，所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样的步骤包括：所述基站基于测量需求确定所述终端的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样为所述基站用于发送所述小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

本发明实施例还提供了一种发现信号测量方法，该方法包括：

终端接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样为所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的；以及

所述终端基于所述测量图样测量发现信号。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息 。

可选地，不同终端的测量图样符合以下至少一种情形：

当同频测量时，不同终端的测量图样相同；

当异频测量时，不同终端的测量图样相同；

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开；以及

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

可选地，所述测量图样包括用于表明以下内容的信息：

每个周期测量的突发数目；每个突发中测量的携带发现信号的子帧数；

以及上报测量结果需要测量的周期数。

本发明实施例提供了一种基站，该基站包括：测量图样确定模块、测量图样配置模块，以及发现信号发送模块，其中，

所述测量图样确定模块设置成：根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定不同终端的用于测量发现信号的测量图样；

所述测量图样配置模块设置成：为不同的终端配置所述终端对应的测量图样；以及

所述发现信号发送模块设置成：在所述发送图样对应的小区发送发现信号。

可选地，所述基站还设置成通过以下任一种方式确定发送图样：

由所述基站自主确定；或，

接收中心节点基站或除中心节点基站之外的其他基站发送的配置信令，根据所述配置信令配置所述发送图样，所述发送图样是所述中心节点基站集中确定的，或所述中心节点基站与除中心节点基站之外的其他基站协调确定的。

可选地，所述发送图样表明所述发现信号的发送模式包括：

按照预定发送周期持续发送发现信号；或；

在一个周期内发送预定个数突发，每个突发内发送预定个数的携带发现信号的子帧，相邻突发之间的间隔为预定值。

可选地，不同小区的发送图样符合以下至少一种情形：

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同，且均表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送，对应休眠小区的发送图样表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同，且均表明所述发现信号为间隔发送；以及

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不

同。

可选地，所述发送图样不同指所述发送图样至少存在以下一项信息不同：

在对应小区内发送发现信号的周期；

每个周期中发送的突发数；

每个突发内发送的携带发现信号的子帧数；

相邻突发之间的间隔；

开始发送发现信号的起始位置偏移；以及

占用的频率资源和/或序列资源。

可选地，所述基站是设置成根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样：基于测量需求确定所述终端的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样为所述基站用于发送所述小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

本发明实施例还提供了一种终端，该终端包括：配置接收模块和发现信号测量模块，其中，

所述配置接收模块设置成：接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样为所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的；以及

所述发现信号测量模块设置成：基于所述测量图样测量的发现信号。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息。

可选地，不同终端的测量图样符合以下至少一种情形：

当同频测量时，不同终端的测量图样相同；

当异频测量时，不同终端的测量图样相同；

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开；以及

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

可选地，所述测量图样包括用于表明以下内容的信息:

每个周期测量的突发数目；每个突发中测量的携带发现信号的子帧数；以及上报测量结果需要测量的周期数。

相较于相关技术，本发明实施例的发现信号测量方法、基站以及终端给出了根据发现信号的发送图样确定终端的用于测量发现信号的测量图样，为终端配置测量图样提供了明确的实现方案，便于终端对各基站发送的发现信号进行测量，满足终端的测量需求。

附图概述

图 1 为本发明实施例的发现信号测量方法实施例 1 的示意图;

图 2 为连续发送方案的发送图样示意图，其中按固定周期 T 发送发现信号;

图 3 为按固定周期 T 发送发现信号，每个周期 T 内发送 M 个突发的发送图样示意图;

图 4 为不同小区对应不同的发现信号的发送图样的示意图;

图 5 为各小区在相同的位置发送发现信号的示意图;

图 6 为各小区以不同的位置偏移发送发现信号的示意图;

图 7 为不同 UE 使用相同测量图样的示意图;

图 8 为不同 UE 使用不同测量图样的示意图;

图 9 为发现信号测量图样配置的示意图;

图 10 为本发明实施例的发现信号测量方法实施例 2 的示意图;

图 11 为本发明实施例的基站的模块结构示意图;

图 12 为本发明实施例的终端的模块结构示意图。

本发明的较佳实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明所述技术方案作详细描述，以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本发明实施例的发现信号测量方法主要涉及基站和终端，以下分别从基站和终端两个不同角度，对本发明的实施例进行说明：

实施例 1

本发明实施例的发现信号测量方法实施例，该方法包括：

步骤 101：基站根据一个或多个发现信号的发送图样，为不同终端确定用于测量发现信号的测量图样；

需要说明的是，为了简要起见，本发明实施例也描述为小区接收或发送图样，但应当理解的是，此处的小区真正的含义是小区对应的基站。

本发明实施例所说的基站包括宏基站、家庭基站等各种基站。不同网络制式或网络环境下，一个基站对应的小区数目有所不同，本发明实施例对此不做限定。

发现信号按小区区分，即同一个基站下的多个小区的发现信号发送图样也可以配置为不同的。

所述发送图样通过以下任一种方式确定：

（1）所述基站自主确定；或，

（2）接收中心节点基站或其他基站发送的配置信令，根据所述配置信令配置所述发送图样，所述发送图样是所述中心节点基站集中确定的，或所述基站与其他基站协调确定的。

具体地，对于信令配置的方式包括以下两种：

a) 集中式（有中心节点基站）：网络中存在中心节点基站，协调多个基站后，配置所述基站的发送图样；

b) 和分布式（无中心节点基站，所有基站的关系是对等的）：网络中的多个基站分布式地，相互协调确定发送图样，由参与协商的基站之一配置所

述基站的发送图样。

可选地，所述发送图样表明所述发现信号的发送模式为：

发送模式 1：按照预定发送周期持续发送发现信号；或；

发送模式 2：在一个周期内发送预定个数突发，每个突发内发送预定个数的携带发现信号的子帧，相邻突发之间的间隔为预定值。

对于发送模式 1，只需要配置发送周期 T 即可。

如附图 2 所示，小区将每隔周期 T 发送一次发现信号，即在 0,T,2T,…,NT,(N+1)T,(N+2)T,…,2NT, (2N+1)T,(2N+2)T,…时刻发送发现信号。

例如，对于 DS 沿用传统 PSS/SSS/CRS 信号这种情形，T 可以是传统 PSS/SSS/CRS 信号发送周期 T0 的整数倍，例如 PSS 发送周期为 5ms，则 DS 的发送周期等于 T0，也可以是 T0 的整数倍，比如可以取 5ms、10ms、20ms 等。对于全新设计的 DS，T 的取值则更加灵活，比如可以取 2ms，5ms，10ms，50ms，100ms 等。

相应地，发送模式 2 是指按周期 N*T 发送发现信号，每个周期中发送 L 个突发，每个突发中包括 M 个携带发现信号的子帧，相邻突发之间间隔为 P*T。

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同，且均表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送，对应休眠小区的发送图样表明所述发现信号为间隔发送；

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同，且均表明所述发现信号为间隔发送；

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不同。

不同小区的发送图样符合以下至少一种情形：

所述发送图样不同是指所述发送图样至少存在以下一项信息不同：

在对应小区内发送发现信号的周期；

每个周期中发送的突发数;

每个突发内发送的携带发现信号的子帧数;

相邻突发之间的间隔;

开始发送发现信号的起始位置偏移;

占用的频率资源和/或序列资源。

占用的频率资源是指对于发现信号使用CRS或其他带宽可变的发现信号的情形，可配置不同小区在频域上发送发现信号占用不同的频率资源，例如有的小区发送的CRS序列较长，占用的频率资源(带宽)较多，有的小区CRS占用的频率资源(带宽)较少，同时当频率资源发生改变时，序列资源也会相应发生改变，因此也需要一并指示。

在Small Cell场景下，存在多个小小区，为了发现和选择小区，需要发送小区发现信号（Discovery Signal），激活小区和休眠小区发送DS信号有不同的限制。UE 需要检测小区发现信号，以辅助网络侧进行休眠小区的激活/去激活，以及进行激活小区的选择。UE 可对发现信号进行有无检测和/或定量检测，两种检测对 DS 测量图样有不同的测量需求，所述测量需求主要是指针对测量类型和/或测量量的需求，即，定性测量需求和/或定量测量需求，其中，定量测量需求还可以包括测量强度的需求。因此，可选地，所述基站基于测量需求确定所述终端的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

步骤 102：所述基站为不同的终端配置该终端对应的测量图样;

所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样是所述基站用于发送该小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息，从而保证各小区都有发现信号落在终端测量图样间隙（Gap）内，以便UE可以发现各小区，以免漏检小区。

各小区确定发现信号发送图样后，开始按照图样发送发现信号，UE可以对各小区的发现信号进行测量。基站可根据 UE 不同的测量需求来配置不同

的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。UE 测量某小区的 DS 测量图样应该是该小区 DS 发送图样的全集或子集。DS 测量图样可以是 UE 专有的，即每个 UE 可以配置不同的测量图样。

对于同频测量，可以配置各 UE 使用相同的测量图样来进行测量，由于同频测量时 UE 不需要暂停数据发送，因此频谱效率不会受到影响；而对于异频测量的 UE，由于测量时需要暂停数据发送，则应该尽可能地使其测量图样相互错开，以避免大量 UE 同时停止发送导致的频谱效率下降。

对于同频测量，可以配置不同 UE 使用相同的测量图样进行测量。

对于异频测量，尽量配置不同 UE 使用不同的测量图样进行测量，各 UE 的测量图样尽可能相互错开，以避免在测量间隔中各 UE 同时停止发送。

对于每个 UE，可以配置每个周期内测量的突发数目(L1 为小于等于 L 的任意整数)，每个突发中测量的携带发现信号的子帧数（M1 为小于等于 M 的任意整数），起始测量帧号，测量 S 个周期后上报一次测量结果。

UE 进行 DS 有无检测和强度检测有着不同的测量需求，有无检测所需要的样本数较少，而强度检测需要的样本数较多，滤波时间更长。

考虑待测量小区 1 的发现信号发送图样配置为最小发送间隔 T，发送周期 N（实际周期为 N*T），每个周期发送的突发数目 L，每个突发中的携带发现信号的子帧数 M，相邻突发之间的间隔 P(实际间隔为 P*T)。

对于每个 UE，可以配置每个周期内测量的突发数目(L1 为小于等于 L 的任意整数)，每个突发中测量的携带发现信号的子帧数（M1 为小于等于 M 的任意整数），测量 S 个周期后上报一次测量结果。

可选地，可配置各 UE 在一个周期内测量不同的突发或子帧，来达到各 UE 测量图样相互错开的目的。

不同终端的测量图样符合以下至少一种情形:

当同频测量时，不同终端的测量图样相同;

当异频测量时，不同终端的测量图样相同;

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开；

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

所述测量图样包括用于表明以下内容的信息：

每个周期测量的突发数目；每个突发中测量的携带发现信号的子帧数；上报测量结果需要测量的周期数。

步骤 103：所述基站在发送图样对应的小区发送发现信号；终端根据配置的测量图样测量发现信号。

本发明实施例中，步骤 102 和步骤 103 没有严格的先后顺序。

本发明实施例所使用的方法，可以配置不同小区采用不同的 DS 发送图样，以适合各小区不同的功率约束条件，同时避免各小区之间存在的干扰，以及满足 UE 不同的测量需求。配置 UE 使用 UE 专有的测量图样，使得各 UE 的测量 GAP 相互错开，与相关技术相比，避免了所有 UE 同时停止发送，提高了频谱效率。

激活小区和休眠小区可以使用相同的发送图样。各小区也可根据本小区的情况选择不同的发送图样，例如激活小区功耗限制较为宽松，可以配置激活小区发送完整信号集合，例如使用持续发送的发送图样；休眠小区出于省电考虑，可以配置休眠小区发送激活小区DS的子集，例如，使用间隔发送的发送图样。

以下结合附图和应用实例对发送图样进行详细说明：

应用实例 1

配置激活小区和休眠小区都使用持续发送发现信号的发送图样，需要配置的参数为：发送周期 T。

根据上述参数配置，如图 2 所示，激活小区和休眠小区均在 0,T,2T,…,NT,(N+1)T,(N+2)T,…,2NT, (2N+1)T,(2N+2)T,… 等时刻发送发现信号。

该应用实例中，发现信号发送图样的优点在于配置和发送简单，对于传统信号只需要直接复用即可。

应用实例 2

配置激活小区和休眠小区使用间隔发送发现信号的发送图样，需要配置侧参数有：最小发送间隔T，发送周期N（实际周期为N*T），每个周期发送的突发数目L，每个突发中的携带发现信号的子帧数M，相邻突发之间的间隔P(实际间隔为P*T)。

根据上述参数配置，如图3所示，

激活小区和休眠小区的发现信号的发送图样均为：

第一个周期，0~NT 内：

第一个突发从 0 时刻开始：在 0,T,2T,…,MT 时刻发送发现信号；

第二个突发从(M+P)T 时刻开始：在(M+P)T,(M+P)T+T, (M+P)T+2T,…, (M+P)T+MT 时刻发送发现信号；

第 L 个突发从(L-1)(M+P)T 时刻开始：在(L-1)(M+P)T, (L-1)(M+P)T+T, (L-1)(M+P)T+2T,…,(L-1)(M+P)T+MT 时刻发送发现信号；

第二个周期，NT~2NT 内：

第一个突发从 NT 时刻开始：在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+MT 时刻发送发现信号；

第二个突发从 NT+(M+P)T 时刻开始：在 NT+(M+P)T, NT+(M+P)T+T, NT+(M+P)T+2T,…, NT+(M+P)T+MT 时刻发送发现信号；

第 L 个突发从 NT+(L-1)(M+P)T 时刻开始：在 NT+(L-1)(M+P)T, NT+(L-1)(M+P)T+T, NT+(L-1)(M+P)T+2T,…, NT+(L-1)(M+P)T+MT 时刻发送发现信号；

第 k 个周期内，(k-1)NT~kNT 内：

第一个突发从 NT 时刻开始：在(k-1)NT, (k-1)NT+T, (k-1)NT+2T,…, (k-1)NT+MT 时刻发送发现信号；

第二个突发从(k-1)NT+(M+P)T 时刻开始：在(k-1)NT+(M+P)T, (k-1)NT+(M+P)T+T, (k-1)NT+(M+P)T+2T,…, (k-1)NT+(M+P)T+MT 时刻发送发现信号;

第 L 个突发从(k-1)NT+(L-1)(M+P)T 时刻开始：在(k-1)NT+(L-1)(M+P)T, (k-1)NT+(L-1)(M+P)T+T, (k-1)NT+(L-1)(M+P)T+2T,…, (k-1)NT+(L-1)(M+P)T+MT 时刻发送发现信号。

本应用实例 2 中，发现信号发送图样的优点在于配置灵活，可根据小区发现的需求，以及发送功率限制，调整发送周期 N*T，周期内的发送突发数 L，以及突发内的发送子帧 M。

应用实例 3

配置激活小区使用持续发送发现信号的发送图样。需要配置的参数为：发送周期 T。

配置休眠小区使用间隔发送的发现信号图样，需要配置侧参数有：最小发送间隔 T，发送周期 N（实际周期为 N*T），每个周期发送的突发数目 L，每个突发中的携带发现信号的子帧数 M，相邻突发之间的间隔 P(实际间隔为 P*T)。

根据上述参数配置，激活小区的发现信号图样，如图 2 所示，在 0,T,2T,…,NT,(N+1)T, (N+2)T,…,2NT, (2N+1)T,(2N+2)T,…等时刻发送发现信号;

休眠小区的发现信号图样，如图3所示，与应用实例2中的发送图样相同，在此不再赘述。

本应用实例中，发现信号发送图样的优点在于配置灵活，激活小区功率限制较为宽松，可发送较多的发现信号，以供 UE 发现和选择激活小区为自己服务；而休眠小区功率限制较为严格，可根据小区发现的需求，灵活调整发送周期 N*T，周期内的发送突发数 L，以及突发内的发送子帧 M。

应用实例 4

不同休眠小区也可以配置为使用不同的发现信号图样，例如每个周期内发送不同的突发数，或每个突发内发送不同的携带发现信号的帧数。如附图4所示;

配置休眠小区 1 使用间隔发送的发现信号图样。需要配置的参数有：最小发送间隔 T，发送周期 N（实际周期为 N*T），每个周期发送的突发数目 L1，每个突发中的携带发现信号的子帧数 M1，相邻突发之间的间隔 P(实际间隔为 P*T)。

配置休眠小区 2 使用间隔发送的发现信号图样，需要配置的参数有：最小发送间隔 T，发送周期 N（实际周期为 N*T），每个周期发送的突发数目 L2，每个突发中的携带发现信号的子帧数 M2，相邻突发之间的间隔 P(实际间隔为 P*T)。

本应用实例发现信号发送图样的优点在于：不同的休眠小区可能有不同的功率限制和小区发现需求，因此可配置不同的发送周期，周期内发送的突发数，以及突发内的发送子帧数。

应用实例 5

该应用实例中，各小区可以以相同的起始位置开始发送发现信号，以便后续处理，如图 5 所示（以一个周期内发送一个突发的间隔发送方案为例），每个小区都在:

第一个周期内，在 0,T,2T,…,MT 时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+MT 时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT,(k-1)NT+T,(k-1)NT+2T,…,NT+MT 时刻发送发现信号;

……

本应用实例发现信号发送图样适用于同频小区，有利于 UE 在相同的位置对这些小区进行测量，操作简单。

在替换的方案中，可以配置各小区采用不同的起始位置偏移发送发现信号，以避免干扰。如图 6 所示（以一个周期内发送一个突发的间隔发送方案为例）。

即小区1在:

第一个周期内，在 0,T,2T,…,MT 时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+MT 时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT,(k-1)NT+T,(k-1)NT+2T,…,NT+MT 时刻发送发现信号;

……

小区2在:

第一个周期内，在 T,2T,3T,…,(M+1)T 时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT+T,NT+2T,NT+3T,…,NT+(M+1)T 时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT+T,(k-1)NT+2T,(k-1)NT+3T,…,NT+(M+1)T 时刻发送发现信号;

……

小区3在:

第一个周期内，在 2T,3T,4T,…,(M+2)T,时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT+2T,NT+3T,NT+4T,…,NT+(M+2)T 时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT+2T,(k-1)NT+3T,(k-1)NT+4T,…,NT+(M+2)T 时刻发送发现信号;

……

其他小区以此类推。

本应用实例发现信号发送图样适用于异频小区，有利于 UE 在不同的位置对这些小区进行测量，避免同时停止发送。

以下结合附图和应用实例对测量图样进行详细说明:

具体地,以三个小区每个小区下有 3 个 UE 为例,小区 1 下有 UE11、UE12、UE13，小区 2 下有 UE21、UE22、UE23、小区 3 下有 UE31、UE32、UE33。小区 2 和小区 1 为同频，小区 3 和小区 1 为异频。

应用实例 6

对于同频测量，不同 UE 可以使用相同的测量图样进行测量，如图 7 所示。

以一个周期内发送一个突发的间隔发送方案为例，小区 1 在:

第一个周期内，在 0,T,2T,…,MT,时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+MT 等时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT,(k-1)NT+T,(k-1)NT+2T,…,NT+MT 等时刻发送发现信号;

……

可配置 UE11、UE12、UE13、UE21、UE22、UE23 使用相同的测量图样对小区 1 进行测量:

第一个周期内，在 0 时刻测量发现信号;

第二个周期内，在 NT 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT 时刻测量发现信号。

本应用实例测量图样配置方法有利于各 UE 统一操作，网络侧集中处理测量结果。

应用实例 7

对于异频测量，不同 UE 可以使用不同的测量图样进行测量，可配置各

UE 使用相互错开的测量图样，以避免在测量间隔中各 UE 同时停止发送，如图 8 所示。

以一个周期内发送一个突发的间隔发送方案为例，小区1在:

第一个周期内，在 0,T,2T,…,MT,时刻发送发现信号;

第二个周期内，在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+MT 等时刻发送发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT,(k-1)NT+T,(k-1)NT+2T,…,NT+MT 等时刻发送发现信号;

……

小区 3 下的三个 UE，UE31、UE32、UE33，测量小区 1 的 DS，均属于异频测量，可配置各 UE 在一个周期内测量不同的突发或子帧，来达到各 UE 测量图样相互错开的目的。

UE31 在第一个周期内，在 0 时刻测量发现信号;

第二个周期内，在 NT 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT 时刻测量发现信号;

……

UE32 在 :

第一个周期内，在 T 时刻测量发现信号;

第二个周期内，在 NT+T 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT+T 时刻测量发现信号;

……

UE33 在:

第一个周期内，在 2T 时刻测量发现信号;

第二个周期内，在 NT+2T 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT+2T 时刻测量发现信号;

……

本应用实例中，测量图样配置方法有利于各 UE 错开测量图样，避免了

各 UE 同时停止发送进行测量导致的频谱效率降低，可提高网络频谱效率。

应用实例 8

UE 进行 DS 有无检测和强度检测有着不同的测量需求，有无检测所需要的样本数较少，而强度检测需要的样本数较多，滤波时间更长。

小区 1 的发现信号发送图样配置为最小发送间隔 T，发送周期 N（实际周期为 N*T），每个周期发送的突发数目 L，每个突发中的子帧数 M，相邻突发之间的间隔 P(实际间隔为 P*T)。

对于每个 UE,可以配置每个周期内测量的突发数目 L1 (L1 为小于等于 L 的任意整数),每个突发中测量的子帧数 M1（M1 为小于等于 M 的任意整数），测量 S 个周期后可上报一次测量结果，为减少上报开销，可配置一个阈值，只有当发现信号的测量强度或信号强度超过配置的阈值时，才进行测量上报。如图 9 所示，UE 将在:

第一个周期，0~NT 内:

第一个突发：在 0,T,2T,…,M1T 时刻测量发现信号;

第二个突发：在(M+P)T,(M+P)T+T, (M+P)T+2T,…, (M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

第 L1 个突发：在 (L1-1)(M+P)T, (L1-1)(M+P)T+T, (L1-1)(M+P)T+2T,…,(L1-1)(M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

第二个周期，NT~2NT 内:

第一个突发：在 NT,NT+T,NT+2T,…,NT+M1T 时刻测量发现信号;

第二个突发：在 NT+(M+P)T, NT+(M+P)T+T, NT+(M+P)T+2T,…, NT+(M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

第 L1 个突发：在 NT+(L1-1)(M+P)T, NT+(L1-1)(M+P)T+T, NT+(L1-1)(M+P)T+2T,…, NT+(L1-1)(M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，(k-1)NT~kNT 内:

第一个突发：在(k-1)NT, (k-1)NT+T, (k-1)NT+2T,…, (k-1)NT+M1T 时刻

测量发现信号;

第二个突发：在(k-1)NT+(M+P)T, (k-1)NT+(M+P)T+T, (k-1)NT+(M+P)T+2T,…, (k-1)NT+(M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

第 L1 个突发：在(k-1)NT+(L1-1)(M+P)T, (k-1)NT+(L1-1)(M+P)T+T, (k-1)NT+(L1-1)(M+P)T+2T,…, (k-1)NT+(L1-1)(M+P)T+M1T 时刻测量发现信号;

UE 可以在 S 个测量周期之后的，(S-1)NT 时刻给出一次 DS 测量结果。

应用实例 9

该应用实例中，UE21 对于小区 1 进行有无检测，以每个周期内测量 1 个突发，每个突发测量 2 个子帧为例，UE21 将在:

第一个周期内，在 0,T 时刻测量发现信号;

第二个周期内，在 NT,NT+T 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，在(k-1)NT,(k-1)NT+T 时刻测量发现信号;

……

UE 可以每个测量周期 NT，都输出一次有无检测的测量结果。

UE22 对于小区 1 进行定量检测，以每个周期测量 2 个突发，每个突发测量 4 个子帧为例，UE22 将在:

第一个周期，0~NT 内:

第一个突发：在 0,T,2T,3T 时刻测量发现信号;

第二个突发：在(M+P)T,(M+P)T+T, (M+P)T+2T, (M+P)T+3T 时刻测量发现信号;

第二个周期，NT~2NT 内:

第一个突发：在 NT,NT+T,NT+2T,NT+3T 时刻测量发现信号;

第二个突发：在 NT+(M+P)T, NT+(M+P)T+T, NT+(M+P)T+2T, NT+(M+P)T+3T 时刻测量发现信号;

第 k 个周期内，(k-1)NT~kNT 内：

第一个突发：在(k-1)NT, (k-1)NT+T, (k-1)NT+2T,(k-1)NT+3T 时刻测量发现信号；

第二个突发：在 (k-1)NT+(M+P)T, (k-1)NT+(M+P)T+T, (k-1)NT+(M+P)T+2T,(k-1)NT+(M+P)T+3T 时刻测量发现信号。

以下从终端的角度对本发明实施例的方法进行说明：

如图 10 所示，本发明实施例的发现信号测量方法实施例包括：

步骤 1001：终端接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样为所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的；

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息。

不同终端的测量图样符合以下至少一种情形：

当同频测量时，不同终端的测量图样相同；

当异频测量时，不同终端的测量图样相同；

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开；

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

可选地，同频测量时，不同终端的测量图样相同；异频测量时，不同终端的测量图样不同。

所述测量图样包括用于表明以下内容的信息：

每个周期测量的突发数目；每个突发中测量的子帧数；上报测量结果需要测量的周期数。

步骤 1002：所述终端基于所述测量图样测量发现信号。

为实现上述方法，本发明实施例还提供了一种基站，如图 11 所示，该基站包括：测量图样确定模块 1101、测量图样配置模块 1102，以及发现信号发送模块 1103，其中，

所述测量图样确定模块 1101 设置成: 根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样;

所述测量图样配置模块 1102 设置成: 为不同的终端配置该终端对应的测量图样;

所述发现信号发送模块 1103 设置成: 在所述发送图样对应的小区发送发现信号。

可选地，所述基站通过以下任一种方式确定发送图样:

（1）由所述基站自主确定；或，

（2）接收中心节点基站或除中心节点基站之外的其他基站发送的配置信令，根据所述配置信令配置所述发送图样，所述发送图样为所述中心节点基站集中确定的，或所述中心节点基站与除中心节点基站之外的其他基站协调确定的。

可选地，所述发送图样表明所述发现信号的发送模式为:

按照预定发送周期持续发送发现信号；或;

在一个周期内发送预定个数突发，每个突发内发送预定个数的子帧，相邻突发之间的间隔为预定值。

可选地，不同小区的发送图样符合以下至少一种情形:

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同，且均表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送，对应休眠小区的发送图样表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同，且均表明所述发现信号为间隔发送;

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不同。

可选地，所述发送图样不同指所述发送图样至少存在以下一项信息不同:

在对应小区内发送发现信号的周期;

每个周期中发送的突发数;

每个突发内发送的子帧数;

相邻突发之间的间隔;

开始发送发现信号的起始位置偏移。

可选地，所述基站基于测量需求确定所述终端的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样是所述基站用于发送该小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

为实现上述方法，本发明实施例还提供了一种终端实施例，如图 12 所示，在该实施例中该终端包括：配置接收模块 1201 和发现信号测量模块 1202，其中，

所述配置接收模块 1201 设置成：接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样是所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的;

所述发现信号测量模块 1202 设置成：基于所述测量图样测量的发现信号。

可选地，所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息 。

可选地，不同终端的测量图样符合以下至少一种情形：

当同频测量时，不同终端的测量图样相同;

当异频测量时，不同终端的测量图样相同;

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开;

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

可选地，同频测量时，不同终端的测量图样相同；异频测量时，不同终端的测量图样不同。

可选地，所述测量图样包括用于表明以下内容的信息：

每个周期测量的突发数目；每个突发中测量的子帧数；上报测量结果需要测量的周期数。

相较于相关技术，本发明实施例的发现信号测量方法、基站以及终端给出了根据发现信号的发送图样确定终端的用于测量发现信号的测量图样，为终端配置测量图样提供了明确的实现方案，又便于终端对各基站发送的发现信号进行测量，满足终端的测量需求。

所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样是所述基站用于发送该小区的发现信号的发送图样的全集或子集，可以保证基于测量图样进行测量时，在相应位置上一定有发现信号发送，提高了测量效率。

另外，基站可根据不同的测量需求对测量图样进行灵活配置，一方面，可满足不同 UE 的测量需求，另一方面，可利于各 UE 合理规划测量间隔，避免异频测量时大量 UE 同时停止发送，提高了频谱效率。

无论是基站自主确定发送图样或由中心节点基站集中确定或与其他基站协调确定，都可以保证发送图样的灵活性，避免各基站发现信号发送图样之间存在的干扰。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

本发明实施例中所描述的模块仅是根据其功能进行划分的一种示例，可理解地，在系统/装置/设备实现相同功能的情况下，本领域技术人员可给出一种或多种其他功能划分方式，在具体应用时可将其中任意一个或多个功能模块采用一个功能实体装置或单元实现，不可否认地，以上变换方式均在本申

请保护范围之内。

显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的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。

工业实用性

本发明实施例的发现信号测量方法、基站以及终端给出了根据发现信号的发送图样确定终端的用于测量发现信号的测量图样，为终端配置测量图样提供了明确的实现方案，便于终端对各基站发送的发现信号进行测量，满足终端的测量需求。因此具有较强的工业实用性。

权 利 要 求 书

1、一种发现信号的测量方法，包括:

基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样;

所述基站为不同的终端配置所述终端对应的测量图样；以及

所述基站在所述发送图样对应的小区发送所述发现信号，终端根据配置的测量图样测量发现信号。

2、如权利要求 1 所述的测量方法，其中，所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样的步骤之前，所述方法还包括:

所述基站通过以下任一种方式确定所述发送图样:

所述基站自主确定；或，

接收中心节点基站或除中心节点基站之外的其他基站发送的配置信令，根据所述配置信令配置所述发送图样，所述发送图样是所述中心节点基站集中确定的，或所述中心节点基站与除中心节点基站之外的其他基站协调确定的。

3、如权利要求 1 所述的测量方法，其中：所述发现信号的发送模式包括:

按照预定发送周期持续发送发现信号；或;

在一个周期内发送预定个数突发，每个突发内发送预定个数的携带发现信号的子帧，相邻突发之间的间隔为预定值。

4、如权利要求 1 所述的测量方法，其中，不同小区的发送图样符合以下至少一种情形:

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同，且均表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送，对应休眠小区

的发送图样表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同，且均表明所述发现信号为间隔发送；以及

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不同。

5、如权利要求 4 所述的测量方法，其中：所述发送图样不同指所述发送图样至少存在以下一项信息不同:

在对应小区内发送发现信号的周期;

每个周期中发送的突发数;

每个突发内发送的携带发现信号的子帧数;

相邻突发之间的间隔;

开始发送发现信号的起始位置偏移；以及

占用的频率资源和/或序列资源。

6、如权利要求 1 所述的测量方法，其中：所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样的步骤包括:

所述基站基于测量需求为不同的终端确定测量图样，其中，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

7、如权利要求 1 所述的测量方法，其中：所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样为所述基站用于发送所述小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

8、一种发现信号的测量方法，包括:

终端接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样为所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的；以及

所述终端基于所述测量图样测量发现信号。

9、如权利要求 8 所述的测量方法，其中：所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息 。

10、如权利要求 8 所述的测量方法，其中：不同终端的测量图样符合以下至少一种情形:

当同频测量时，不同终端的测量图样相同;

当异频测量时，不同终端的测量图样相同;

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开；以及

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

11、如权利要求 8 所述的测量方法，其中：所述测量图样包括用于表明以下内容的信息:

每个周期测量的突发数目;

每个突发中测量的携带发现信号的子帧数；以及

上报测量结果需要测量的周期数。

12、一种基站，包括：测量图样确定模块、测量图样配置模块，以及发现信号发送模块，其中，

所述测量图样确定模块设置成：根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样;

所述测量图样配置模块设置成：为不同的终端配置所述终端对应的测量图样；以及

所述发现信号发送模块设置成：在所述发送图样对应的小区发送发现信号。

13、如权利要求 12 所述的基站，其中，

所述基站还设置成通过以下任一种方式确定所述发送图样:

由所述基站自主确定; 或,

接收中心节点基站或除中心节点基站之外的其他基站发送的配置信令, 根据所述配置信令配置所述发送图样, 所述发送图样为所述中心节点基站集中确定的, 或所述中心节点基站与除中心节点基站之外的其他基站协调确定的。

14、如权利要求 12 所述的基站, 其中: 所述发送图样表明所述发现信号的发送模式包括:

按照预定发送周期持续发送发现信号; 或;

在一个周期内发送预定个数突发, 每个突发内发送预定个数的携带发现信号的子帧, 相邻突发之间的间隔为预定值。

15、如权利要求 12 所述的基站, 其中, 不同小区的发送图样符合以下至少一种情形:

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样相同, 且均表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样表明所述发现信号为持续发送, 对应休眠小区的发送图样表明所述发现信号为间隔发送;

对应激活小区的发送图样和对应休眠小区的发送图样不同, 且均表明所述发现信号为间隔发送; 以及

对应的不同小区的发送图样表明开始发送发现信号的起始位置偏移不同。

16、如权利要求 15 所述的基站, 其中: 所述发送图样不同指所述发送图样至少存在以下一项信息不同:

在对应小区内发送发现信号的周期;

每个周期中发送的突发数;

每个突发内发送的携带发现信号的子帧数;

相邻突发之间的间隔;

开始发送发现信号的起始位置偏移; 以及

占用的频率资源和/或序列资源。

17、如权利要求 12 所述的基站，其中：所述基站是设置成通过如下方式根据一个或多个小区的发现信号的发送图样，为不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样:

基于测量需求确定所述终端的测量图样，所述测量需求包括定性测量需求和/或定量测量需求。

18、如权利要求 12 所述的基站，其中：所述终端的测量图样包括用于测量一个或多个小区的发现信号的测量图样，所述终端用于测量一个小区的发现信号的测量图样为所述基站用于发送所述小区的发现信号的发送图样的全集或子集。

19、一种终端，包括：配置接收模块和发现信号测量模块，其中，

所述配置接收模块设置成：接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，所述测量图样为所述基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的; 以及

所述发现信号测量模块设置成：基于所述测量图样测量发现信号。

20、如权利要求 19 述的终端，其中：所述终端的测量图样包括用于测量所述基站对应的所有小区的发现信号的信息 。

21、如权利要求 19 述的终端，其中：不同终端的测量图样符合以下至少一种情形:

当同频测量时，不同终端的测量图样相同;

当异频测量时，不同终端的测量图样相同;

当同频测量时，不同终端的测量图样不同，在一个周期内测量的突发或子帧相互错开; 以及

当异频测量时，不同终端的测量图样在一个周期内测量的突发或子帧相互错开。

22、如权利要求 19 述的终端，其中：所述测量图样包括用于表明以下内容的信息:

每个周期测量的突发数目;

每个突发中测量的携带发现信号的子帧数；以及

上报测量结果需要测量的周期数。

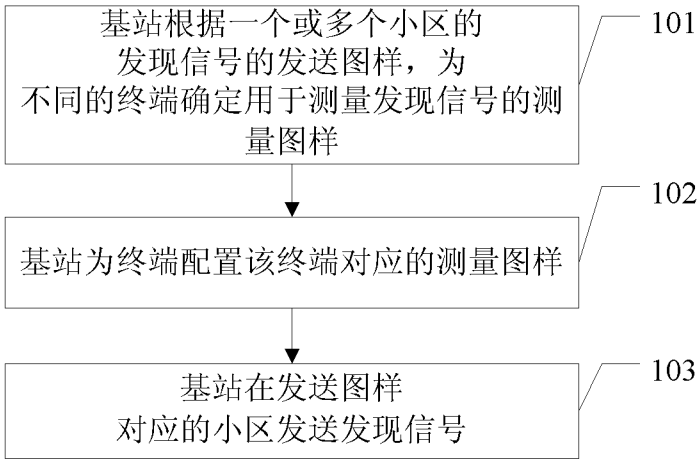

基站根据一个或多个小区的
发现信号的发送图样，为
不同的终端确定用于测量发现信号的测量图样
101
基站为终端配置该终端对应的测量图样
102
基站在发送图样
对应的小区发送发现信号
103

图 1

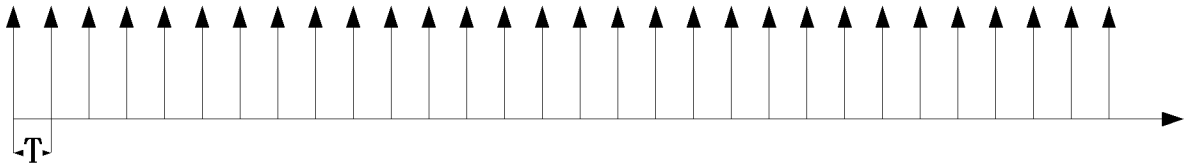

T

图 2

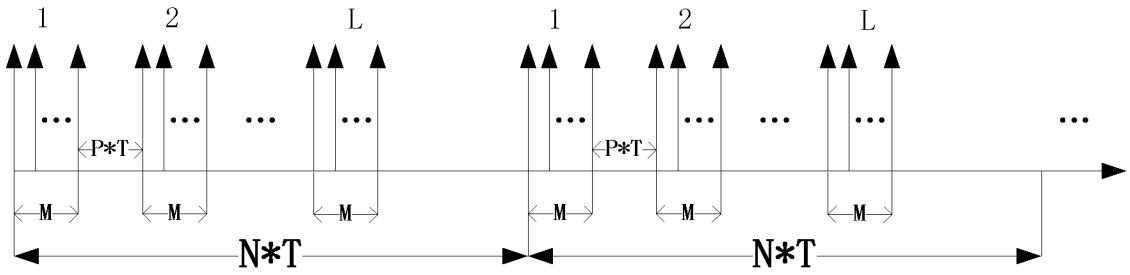

1
2
L
1
2
L
P*T
P*T
M
M
M
M
M
M
N*T
N*T

图 3

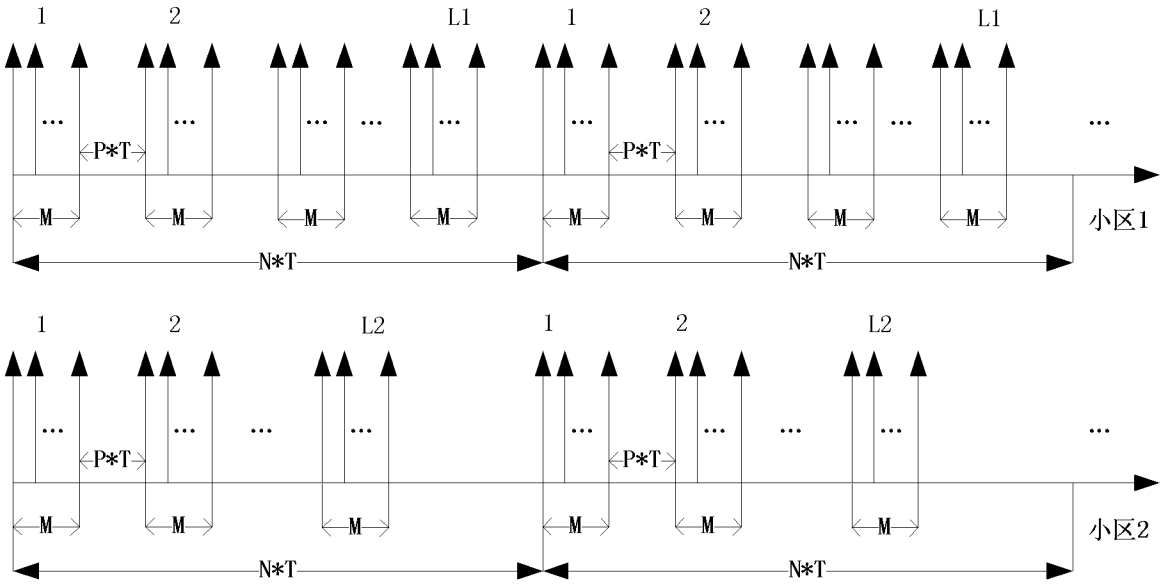


图 4

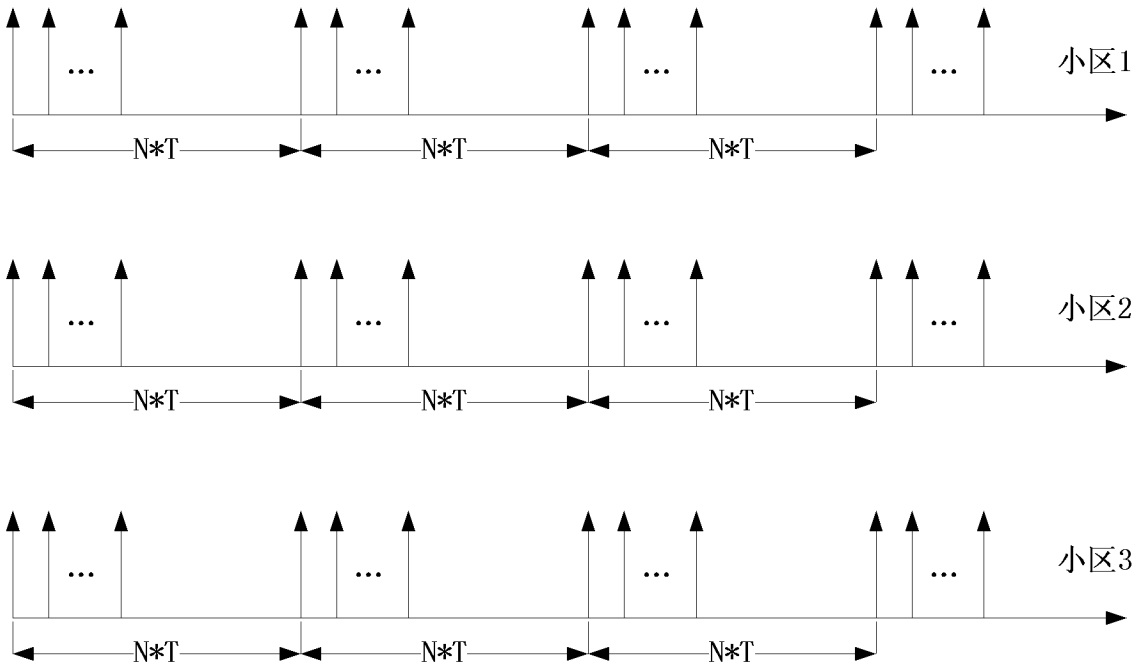


图 5

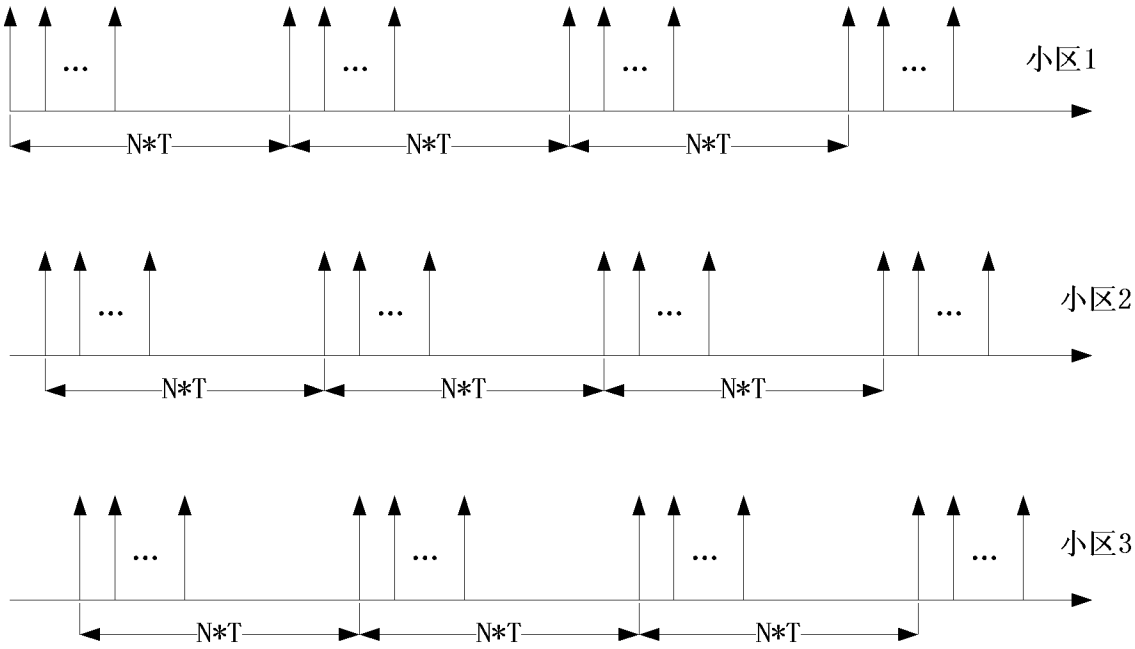

小区1
N*T
N*T
N*T
小区2
N*T
N*T
N*T
小区3
N*T
N*T
N*T

图 6

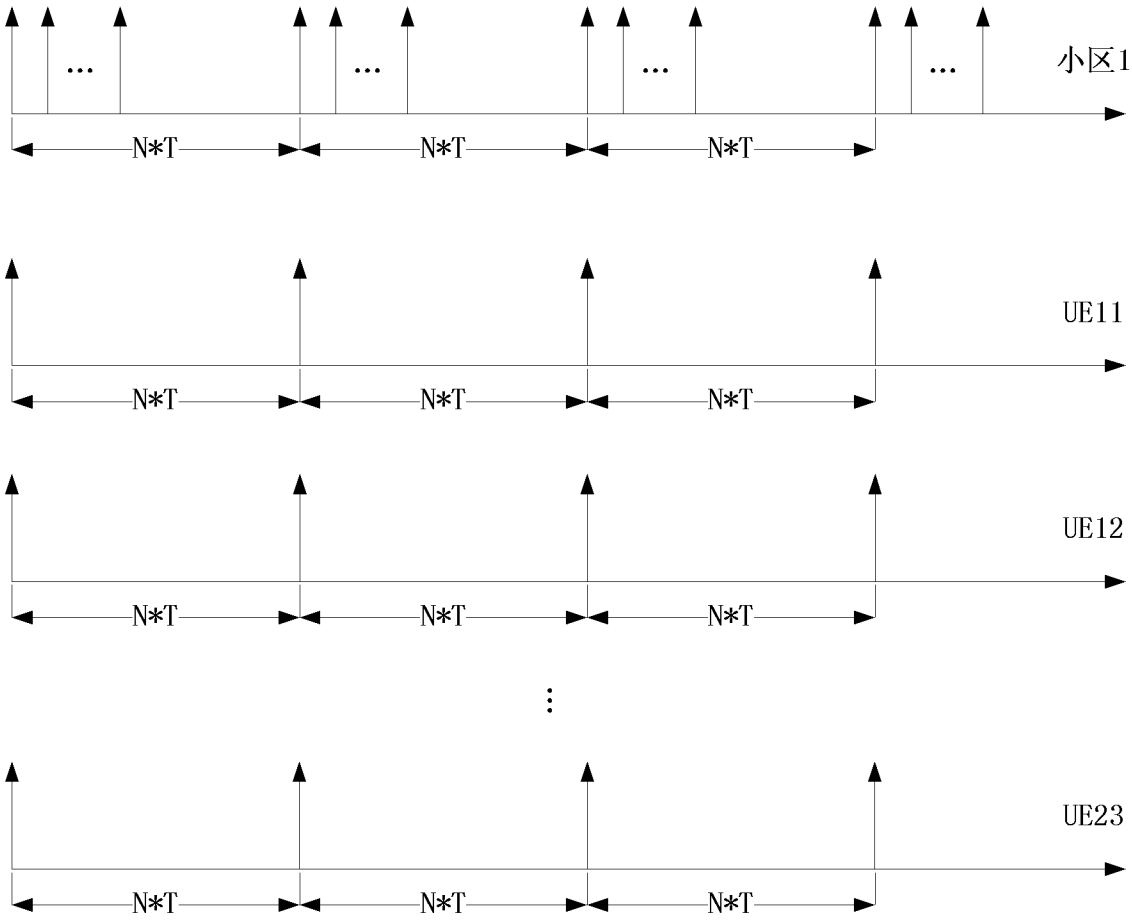

小区1
N*T
N*T
N*T
UE11
N*T
N*T
N*T
UE12
N*T
N*T
N*T
UE23
N*T
N*T
N*T

图 7

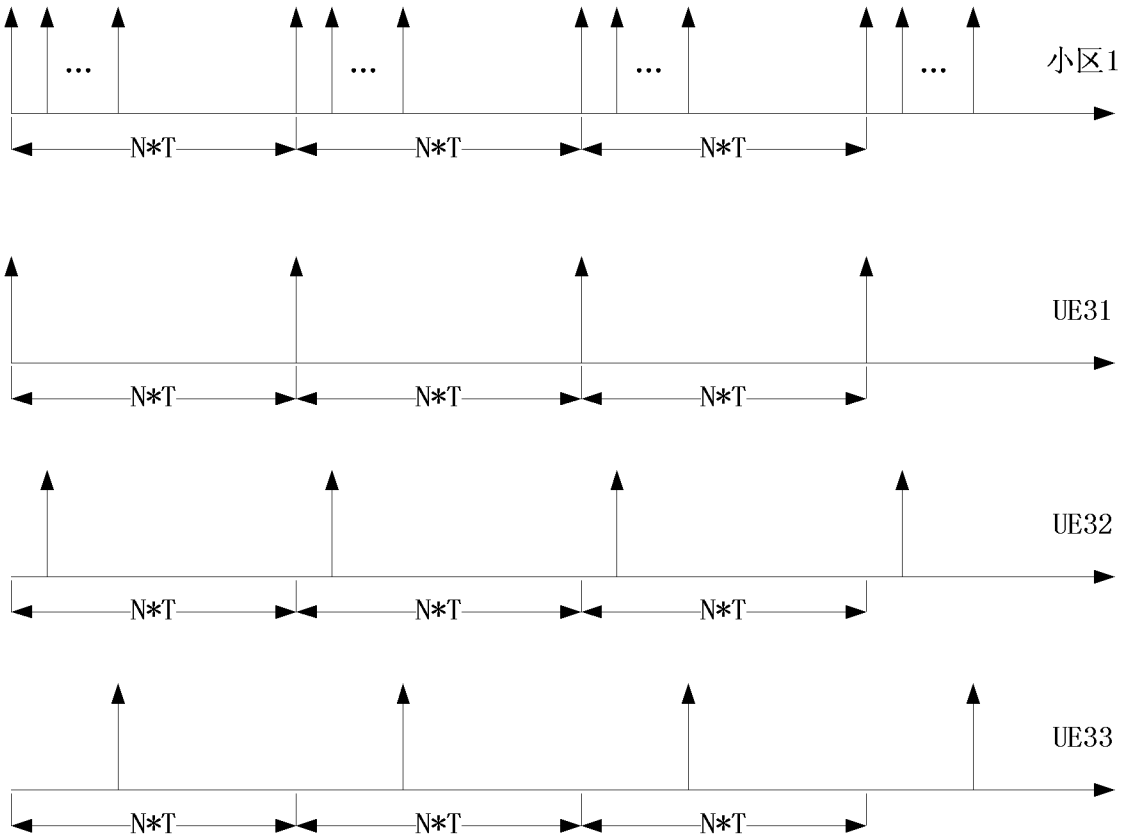

小区1
N*T
N*T
N*T
UE31
N*T
N*T
N*T
UE32
N*T
N*T
N*T
UE33
N*T
N*T
N*T

图 8

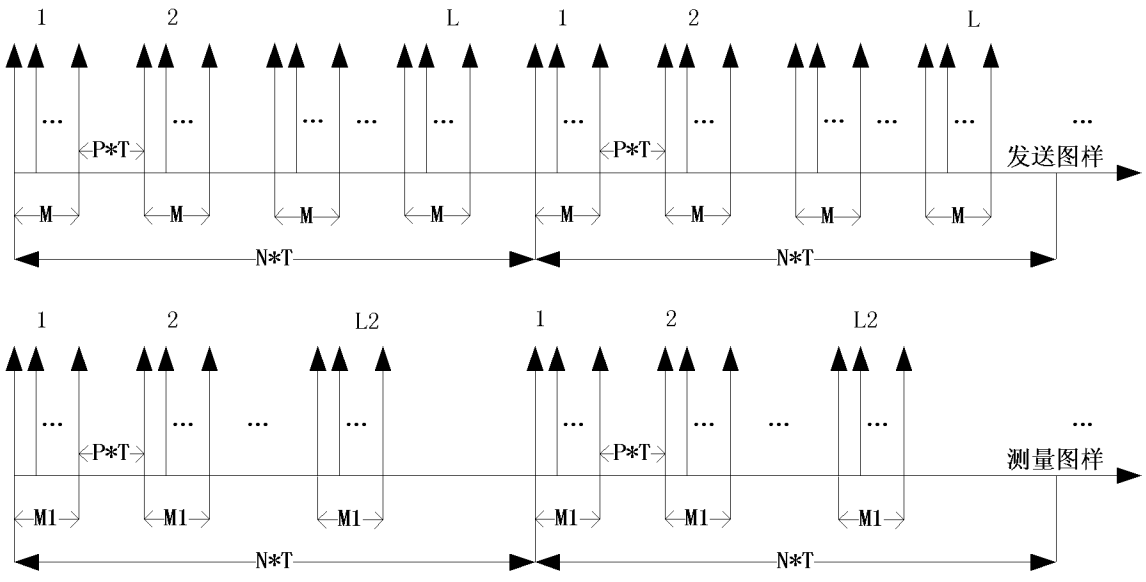

1
2
L
1
2
L
P*T
P*T
发送图样
M
M
M
M
M
M
M
M
N*T
N*T
1
2
L2
1
2
L2
P*T
P*T
测量图样
M1
M1
M1
M1
M1
M1
N*T
N*T

图 9

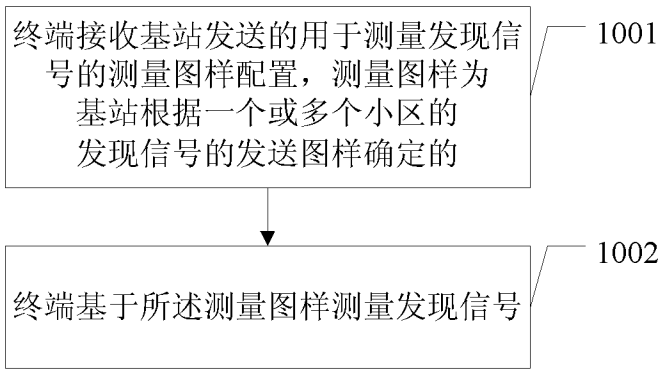

终端接收基站发送的用于测量发现信号的测量图样配置，测量图样为基站根据一个或多个小区的发现信号的发送图样确定的
1001
终端基于所述测量图样测量发现信号
1002

图 10

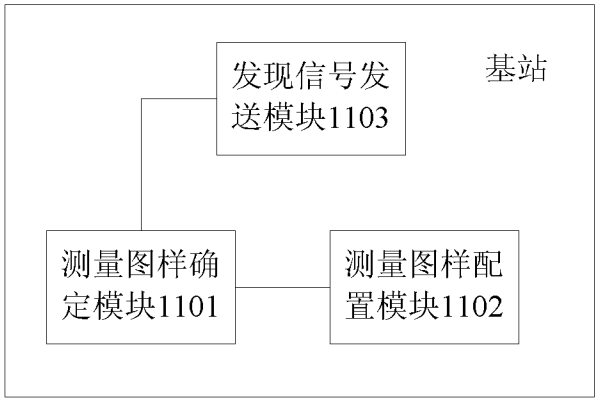

基站
发现信号发送模块1103
测量图样确定模块1101
测量图样配置模块1102

图 11

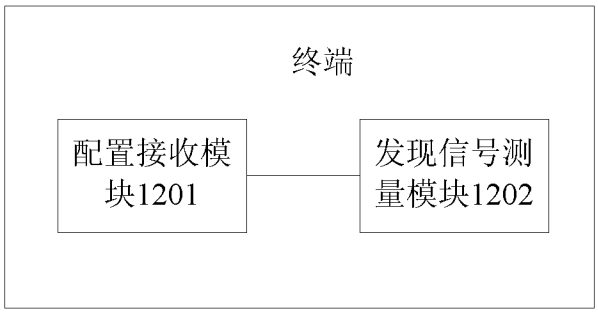

终端
配置接收模块1201
发现信号测量模块1202

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/080273

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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)

H04L; H04N; 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)

CNTXT; CNABS; VEN: CRS, send pattern, detect, DS, ds, Discovery, pattern, pilot frequency, PILOT, cell, compare, signal, PSS, SSS, discovery signal, measurement

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102377531 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs [00581-[0139]	1-3, 6-9, 12-14, 17-20
A	CN 101873629 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.), 27 October 2010 (27.10.2010), the whole document	1-22
A	CN 101877865 A (ZTE CORP.), 03 November 2010 (03.11.2010), the whole document	1-22
A	US 2004166886 A1 (LAROIA et al.), 26 August 2004 (26.08.2004), the whole document	1-22

☐ 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
11 September 2014 (11.09.2014)	**24 September 2014 (24.09.2014)**
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 **QI, Jingwei** Telephone No.: (86-10) **62411482**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/080273

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102377531 A	14 March 2012	None	
CN 101873629 A	27 October 2010	EP 2422470 A2	29 February 2012
		US 2012039216 A1	16 February 2012
		WO 2010123270 A3	03 February 2011
		WO 2010123270 A2	28 October 2010
		KR 20120018120 A	29 February 2012
CN 101877865 A	03 November 2010	WO 2010124544 A1	04 November 2010
		CN 101877865 B	11 June 2014
US 2004166886 A1	26 August 2004	US 7218948 B2	15 May 2007
		RU 2521522 C2	27 June 2014
		RU 2005129724 A	20 March 2006
		RU 2009115500 A	27 October 2010
		RU 2365043 C2	20 August 2009
		US 2007213087 A1	13 September 2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/080273

A. 主题的分类

H04W 72/04(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)

H04L; H04N.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））

CNTXT;CNABS;VEN:CRS，发送图样，小区，检测，DS，ds，Discovery，pattern，导频，PILOT，cell，测量，比对，signal，SIGNAL，PSS，SSS，发现信号，信号，图样，对比，measurement，图，发现

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 102377531 A (电信科学技术研究院) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第[0058]-[0139]段	1-3，6-9，12-14，17-20
A	CN 101873629 A (三星电子株式会社等) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 全文	1-22
A	CN 101877865 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 11月 03日 (2010 - 11 - 03) 全文	1-22
A	US 2004166886 A1 (LAROIA ET AL.) 2004年 8月 26日 (2004 - 08 - 26) 全文	1-22

☐ 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
2014年 9月 11日	2014年 9月 24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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 齐经纬 电话号码 (86-10)62411482

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/080273

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	102377531	A	2012年 3月 14日	无			
CN	101873629	A	2010年 10月 27日	EP	2422470	A2	2012年 2月 29日
				US	2012039216	A1	2012年 2月 16日
				WO	2010123270	A3	2011年 2月 03日
				WO	2010123270	A2	2010年 10月 28日
				KR	20120018120	A	2012年 2月 29日
CN	101877865	A	2010年 11月 03日	WO	2010124544	A1	2010年 11月 04日
				CN	101877865	B	2014年 6月 11日
US	2004166886	A1	2004年 8月 26日	US	7218948	B2	2007年 5月 15日
				RU	2521522	C2	2014年 6月 27日
				RU	2005129724	A	2006年 3月 20日
				RU	2009115500	A	2010年 10月 27日
				RU	2365043	C2	2009年 8月 20日
				US	2007213087	A1	2007年 9月 13日