

(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
2010年7月15日 (15.07.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/078806 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/075998
- (22) 国际申请日: 2009年12月24日 (24.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910000601.1 2009年1月7日 (07.01.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **刘锐 (LIU, Kun)** [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)。
鲁照华 (LU, Zhaohua) [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)。
刘颖 (LIU, Ying)

[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)。
谢峰 (XIE, Feng) [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)。
刘扬 (LIU, Yang) [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)。
曲红云 (QU, Hongyun) [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)。

- (74) 代理人: **北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号3号楼1单元9D, Beijing 100098 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL,

[见续页]

(54) Title: TRANSMISSION METHOD FOR AUXILIARY DETECTION SIGNAL

(54) 发明名称: 辅助检测信令发送方法

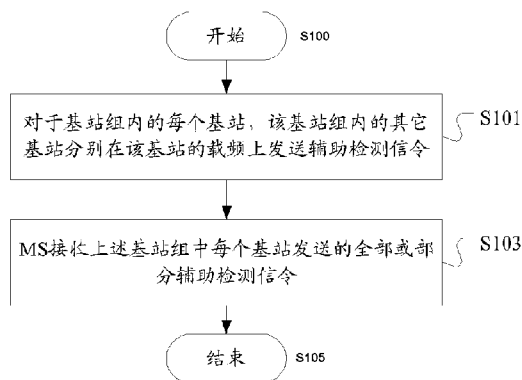


图 1 / Fig. 1

S100 START
 S101 FOR EACH BS OF A GROUP OF BSs, OTHER BSs OF THE GROUP OF BSs RESPECTIVELY TRANSMIT AUXILIARY DETECTION SIGNAL ON THE CARRIER FREQUENCY OF THE FIRST BS
 S103 MS RECEIVES ALL OR PART OF AUXILIARY DETECTION SIGNAL TRANSMITTED FROM EACH BS OF THE GROUP OF BSs
 S105 END

(57) Abstract: A method for transmission of an auxiliary detection signal is disclosed. Each BS of a group of BSs can act as a first BS, other BSs of the group of BSs except the first BS respectively transmit an auxiliary detection signal in the carrier frequency of the first BS. The technical scheme economizes signaling overheads, reduces the complexity of MS searching and saves power.

[见续页]



WO 2010/078806 A1



PT, RO, RS, RU, 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。

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,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) **摘要:**

本发明公开了一种辅助检测信令发送方法, 其中一种方法包括: 对于
基站组内的每个基站即第一基站, 基站组内除第一基站之外的其他基站分
别在第一基站的载频上发送辅助检测信令。通过上述技术方案, 能够节约
信令开销, 降低 MS 搜索的复杂度, 有利于节电。

辅助检测信令发送方法

技术领域

本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及无线通信系统中辅助检测信令的发送方法。

5 背景技术

无线通信系统中，基站是指给终端提供服务的设备，基站通过上下行链路与终端进行通信，其中，下行链路（DownLink，DL）是指基站到终端的方向，也称作前向链路；上行链路（UpLink，UL）是指终端到基站的方向，也称作反向链路。多个终端可同时通过上行链路向基站发送数据，也可以
10 可以通过下行链路同时从基站接收数据。

移动网络中的无线覆盖质量是确定终端享受高速数据、语音和视频服务的关键。目前，为实现无线网络的无缝覆盖，需要重点解决室内、热点地区的覆盖问题。目前，解决上述问题主要有两种方案：一种是增加宏基站（Macro Base Station，Macro BS）的数量和密度，Macro BS 也可称为
15 Macro Cell；另一种是在室内安装家庭基站（Femto BS 或 Femto Cell）、小基站（Micro BS 或 Micro Cell）及微基站（Pico BS 或 Pico Cell）等发射功率较低的小基站。其中，家庭基站也称作个人基站。

根据 Shannon 法则，目前，采用传统的宏基站已经接近频谱使用的容量极限，再增加功率较大的宏基站的数量，只会造成更多的辐射污染，而
20 显著改善室内覆盖；但利用 Femto BS、Pico BS 等小基站不但可以很好地解决室内、热点地区的覆盖问题，而且在现有的频谱资源上能更大地提高系统容量。

其中，Femto BS 可以给所有用户提供服务，也可以只给一组特定的授

权用户提供服务。由于信号衰落、受干扰影响或者要求更高的服务质量（Quality of Service, QoS）等原因，移动终端（Mobil Station, MS）可能从一个基站（称为服务基站）的空中接口（Air Interface）移动到另一个基站（称为目标基站）的空中接口，这个过程就是切换。当一个系统中既存在 Macro BS 又存在 Femto BS、Pico BS 时，终端可能需要在 Macro BS、Femto BS、Pico BS 之间进行切换。目前，主要有两种切换方式：一种是由 Macro BS 广播邻区列表信息（该信息指示 Macro BS 附近可用的 BS 的一些相关基本信息），MS 根据该邻区列表信息，搜索该邻区列表中记录的 BS，从而进行切换，这种切换方法信令开销很大，并且，MS 根据邻区列表信息可能搜索到大量的 Femto BS、Pico BS，而这些基站对于该 MS 可能并不适合；另一种是由 MS 自动搜索适合切换的 Femto BS、Pico BS，由于 Femto BS、Pico BS 可能与 Macro BS 工作在不同载频，并且数目很多，使用该方法会增加 MS 的搜索复杂度，并且不利于节电。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了辅助检测信令的传输方法，用以解决现有技术中 MS 在 Macro BS、Femto BS、Micro BS 和 Pico BS 之间切换时信令的开销较大以及 MS 搜索的复杂度较高的问题。

一种辅助检测信令发送方法，基站组内的每个基站均分别确定自身为第一基站，该方法包括：

针对所述基站组内的第一基站而言，该基站组内除该第一基站之外的其他基站分别在该第一基站的载频上发送辅助检测信令。

所述基站组包括预定范围内全部或部分基站。

所述预定范围的基站包括：

一个或多个基站以及所述一个或多个基站覆盖范围内的家庭基站、和/或小基站、和/或微基站；或者，

工作在全部或部分可用载频资源上的多个基站，包括家庭基站、小基站、微基站或宏基站。

所述载频包括：所述第一基站工作的一个或多个载频。

发送所述辅助检测信令的时频资源的位置，通过以下任一方式确定：

5 由标准缺省配置；

由所述第一基站确定；

由所述第一基站与所述其它基站协商确定；

由所述基站组中的基站的上层网元确定；

由所述上层网元与所述第一基站协商确定；

10 由所述上层网元、所述第一基站和所述其它基站共同协商确定。

所述上层网元包括以下之一：基站控制器、接入服务网、连接服务网、核心网网关。

在发送所述辅助检测信令之后，该方法还包括：

15 所述第一基站以预定方式向终端发送所述时频资源的位置信息，其中，所述预定方式包括以下之一：单播、组播或广播。

在所述第一基站向所述终端发送所述位置信息之前，所述方法还包括：所述上层网元向所述第一基站发送所述位置信息。

所述时频资源位于下行子帧内，或者位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

20 所述辅助检测信令以与终端约定的信令格式发送，且所述辅助检测信令携带的内容为与所述终端约定的内容。

25 所述其它基站中的一个基站发送的所述辅助检测信令携带的内容包括以下之一或其任意组合：该基站的导频序列、该基站的同步信道、该基站的类型、该基站的索引号、该基站对终端的接入限制条件、该基站是否能够提供服务的指示信息、该基站是否允许更多终端接入的指示信息。

所述限制条件包括：所述基站允许接入的终端的类型，和/或允许接入的终端标识，和/或允许接入的终端组标识。

所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源全部相同或部分相同或完全不同。

5 所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源相同；且每个基站发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源块相同；且每个基站发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设信息进行扩频后生成的信令，其中，所述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。

在发送所述辅助检测信令之后，所述方法还包括：

终端接收所述其它基站发送的全部或部分辅助检测信令。

15 在所述终端接收到所述全部或部分辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述终端根据接收到的所述全部或部分辅助检测信令确定切换的目标基站。

在所述终端接收到所述全部或部分辅助检测信令之后，所述方法还包括：

20 所述终端根据接收到的所述全部或部分辅助检测信令，确定需要获取信息的目标基站；

所述终端向当前的服务基站发送请求，请求所述目标基站的相关信息。

一种辅助检测信令发送方法，包括：

对于基站组内的基站，所述基站在公共载频上发送辅助检测信令。

25 所述基站组包括预定范围内全部或部分基站。

所述预定范围的所述基站包括:

一个或多个基站以及所述基站覆盖范围内的家庭基站、和/或小基站、和/或微基站; 或者,

5 工作在全部或部分可用载频资源上的多个基站, 包括家庭基站、小基站、微基站或宏基站。

所述公共载频包括: 所述基站组内基站能够发送信令的一个或多个载频。

基站组内的基站分别发送所述辅助检测信令的时频资源的位置信息通过以下任一方式确定:

10 由标准缺省配置;

由发送所述辅助检测信令的基站确定;

由所述基站组内的基站的上层网元确定;

由所述上层网元与发送所述辅助检测信令的基站协商确定。

15 所述上层网元包括以下之一: 基站控制器、接入服务网、连接服务网、核心网网关。

在所述基站发送所述辅助检测信令之后, 所述方法还包括:

所述基站以预定方式发送所述公共载频的信息, 其中, 所述预定方式包括以下之一: 单播、组播或广播。

在所述基站发送所述公共载频的信息之前, 所述方法还包括:

20 所述上层网元向所述基站发送所述公共载频的信息。

所述时频资源位于下行子帧内, 或者位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

所述辅助检测信令以与终端约定的信令格式发送, 且所述辅助检测信令携带的内容为与所述终端约定的内容。

25 所述辅助检测信令携带的内容包括以下之一或其任意组合:

所述基站的导频序列;

所述基站的同步序列;

所述基站的类型;

所述基站的索引号;

5 所述基站对终端的接入限制条件;

所述基站是否能够提供服务的指示信息;

所述基站是否允许更多终端接入的指示信息。

所述限制条件包括: 所述基站允许接入的终端的类型, 和/或允许接入的终端标识, 和/或允许接入的终端组标识。

10 所述基站组内的基站在同一公共载频上发送辅助检测信令占用的时频资源完全相同或部分相同或完全不同。

所述基站组内的基站在同一公共载频上发送所述辅助检测信令占用的时频资源相同, 且每个基站发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

15 所述基站组内的基站在同一公共载频上发送辅助检测信令占用的时频资源相同, 且每个基站发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设的信息进行扩频后生成的信令, 其中, 所述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。

在发送所述辅助检测信令之后, 所述方法还包括:

20 基站组下的终端在所述公共载频上接收辅助检测信令。

所述终端在所述公共载频上接收到辅助检测信令之后, 所述方法还包括:

所述终端根据接收到的所述辅助检测信令, 确定切换的目标基站。

25 所述终端在所述公共载频上接收到辅助检测信令之后, 所述方法还包括:

所述终端根据接收到的所述辅助检测信令，确定需要获取信息的目标基站；

所述终端向当前的服务基站发送请求，请求所述目标基站的相关信息。

通过本发明的上述至少一个方案，通过无线网络中的各个基站在其它基站的工作载频或公共载频上发送辅助检测信令，使得 MS 只需要搜索一个载频，便可得到每个基站发送的辅助检测信令，从而实现对每个基站的信道估计，并根据信道估计结果进行切换，解决了现有技术中在切换时存在的信令开销较大以及 MS 搜索的复杂度较高的问题，节约了信令开销，降低了 MS 搜索的复杂度，有利于节电。

10 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

15 图 1 为根据本发明实施例的一种辅助检测信令的传输方法的流程图；
图 2 为根据本发明实施例的另一种辅助检测信令的传输方法的流程图；
图 3 为本发明实施例中无线通信系统中一种基站和终端分布示意图；
图 4 为实施例 1 中辅助检测信令发送方法的示意图；
图 5 为实施例 2 中辅助检测信令发送方法的示意图；
20 图 6 为实施例 3 中辅助检测信令发送方法的示意图；
图 7 为本发明实施例中无线通信系统中又一种基站和终端分布示意图；
图 8 为实施例 4 中辅助检测信令发送方法的示意图；
图 9 为实施例 5 中辅助检测信令发送方法的示意图；
图 10 为实施例 6 中辅助检测信令发送方法的示意图；
25 图 11 为实施例 7 中辅助检测信令发送方法的示意图；

图 12 为实施例 8 中辅助检测信令发送方法的示意图；

图 13 为实施例 9 中辅助检测信令发送方法的示意图；

图 14 为实施例 10 中辅助检测信令发送方法的示意图；

图 15 为实施例 11 中辅助检测信令发送方法的示意图；

5 图 16 为实施例 12 中辅助检测信令发送方法的示意图；

图 17 为实施例 13 中辅助检测信令发送与接收方法的流程图；

图 18 为本发明实施例中无线通信系统中又一种基站和终端分布示意图；

图 19 为实施例 14 中辅助检测信令发送与接收方法的流程图。

10 具体实施方式

本发明实施例针对现有技术中在无线通信系统中切换时存在的信令开销大或 MS 搜索的复杂度较高的问题，提出了一种辅助检测信令发送方案。在本发明实施例中，该方案有两种实现方式，一种方式为预定范围内的基站组中的每个基站，该基站组中的其它基站分别在其工作载频上发送辅助检测信令，而 MS 可以获取在上述基站组内的每个基站在其工作载频上发送的辅助检测信令，从而获得每个基站的相关信息；另一种方式为在预定范围内的基站组中的每个基站在一个或多个公共载频上发送辅助检测信令，MS 在一个或多个公共载频上进行扫描，获取基站组内每个基站发送的辅助检测信令，从而获得每个基站的相关信息。

20 在本发明实施例中，上述预定范围可以根据具体需要进行设置，比如，该预定范围可以包括：一个基站以及该基站覆盖范围内的所有 Femto BS、Pico BS、Micro BS，或者，该预定范围包括工作在当前可用载频资源上的所有基站（包括 Femto BS、Pico BS、Micro BS）。

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。

25

以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

为了便于理解，下面分别对本发明实施例提供的辅助检测信令发送与接收方案的两种实现方式进行说明。

5 根据本发明实施例，首先提供了一种辅助检测信令的传输方法。

图 1 为根据本发明实施例的辅助检测信令的传输方法的流程图，如图 1 所示，根据本发明实施例的辅助检测信令的传输方法主要包括以下处理（步骤 S101-步骤 S103）：

步骤 S101：对于基站组内的每个基站，该基站组内的其它基站分别在该基站的载频上发送辅助检测信令，其中，上述基站组包括该预定范围内的部分或全部基站；

步骤 S103：MS 接收上述基站组中每个基站发送的全部或部分辅助检测信令。

以下进一步描述上述各处理的细节。

15 为了便于描述，在以下面的描述中，假设预定范围内包括 A、B、C 和 D 四个基站，而本发明实施例中的基站组包括该预定范围内的全部基站，其中，A 的工作载频为 F1，B 的工作载频为 F2，C 的工作载频为 F3，D 的工作载频为 F4。

（一）步骤 S101

20 在具体实施过程中，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例，对于基站 A，B、C 和 D 三个基站分别在基站 A 的工作载频 F1 上发送辅助检测信令；而对于基站 B，A、C 和 D 三个基站分别在基站 B 的工作载频 F2 上发送辅助检测信令；对于基站 C，A、B 和 D 三个基站分别在基站 C 的工作载频 F3 上发送辅助检测信令；对于基站 D，A、B 和 C 三个基站分
25 别在基站 D 的工作载频 F4 上发送辅助检测信令。

在具体实施过程，上述预定范围内的基站为工作在当前可用载频资源上的基站，包括：Femto BS、Pico BS、Macro BS 或 Micro BS。

在具体实施过程中，基站发送辅助检测信令的时频资源块的位置的确定方式包括但不限于以下几种：

5 (1) 由当前基站确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例，对于基站 A、B、C 和 D 发送辅助检测信令的时频资源块的位置为基站 A 确定。

 (2) 由当前基站与发送辅助检测信令的基站确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例，对于基站 A，基站 B、C、D 在基站 A
10 的载频 F1 上发送辅助检测信令的时频资源块的位置可以通过基站 A 与基站 B、C 和 D 相互协商确定。

 (3) 由基站组内的基站的上层网元确定；

 在具体实施过程中，上层网元包括但不限于：基站控制器、接入服务网、连接服务网和核心网网关。

15 (4) 由上层网元与当前基站协商确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例，对于基站 A，基站 B、C 和 D 发送辅助检测信令的时频资源块的位置为基站 A 和上层网元协商确定。

 (5) 由上层网元、当前基站和发送辅助检测信令共同协商确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例，对于基站 A，基站 B、C 和
20 D 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令的时频资源块的位置可以由基站 A、基站 B、C、D 和上层网元共同协商确定。

 (6) 按照标准缺省配置。

 在具体实施过程中，也可以按照预先配置的标准，确定每个基站发送辅助检测信令的时频资源块的位置。

25 在具体实施过程中，如果上述时频资源块的位置的确定没有某一 MS

当前的服务基站参与，则该服务基站可以向其它基站发送请求，以获取该时频资源块的位置信息，然后再将该位置信息发送给 MS。或者，在上层网元确定时频资源块的位置后，将位置信息发送给 MS 的服务基站，再由服务基站发送给 MS，使得 MS 在上述公共载频上扫描基站组内的基站在该公共载频上发送的辅助检测信令。

在具体实施过程中，发送辅助检测信令的时频资源块可以位于下行子帧内，也可以位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

并且，基站组的每个基站发送的辅助检测信令可以通过以 MS 约定的信令格式发送，且该辅助检测信令携带的内容也为预先与 MS 约定的内容。

另外，基站组的每个基站发送的辅助检测信令也可以携带具体的内容，具体可以包括以下之一或其任意组合：

(1) 发送辅助检测信令的基站的导频序列，具体地，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例，对于基站 A，基站 B 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 B 的导频序列，而基站 C 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 C 的导频序列，同理，基站 D 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 D 的导频序列；

(2) 发送辅助检测信令的基站的类型(Femto BS 或 Pico BS 或 Macro BS 或 Micro BS)，具体地，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例，对于基站 A，基站 B 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 B 的类型，而基站 C 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 C 的类型，同理，基站 D 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 D 的类型；

具体地，基站的类型是指该基站为 Femto BS、Pico BS、Macro BS 或 Micro BS。

(3) 发送辅助检测信令的基站的索引号 (包括该基站的 Cell ID, 或 BS ID), 具体地, 以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例, 对于基站 A, 基站 B 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 B 的 Cell ID 或 BS ID, 而基站 C 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 C 的 Cell ID 或 BS ID, 同理, 基站 D 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令携带的内容包括基站 D 的 Cell ID 或 BS ID;

(4) 发送辅助检测信令的基站对接入的 MS 的限制条件, 具体地, 该限制条件可以包括: 该基站允许接入的 MS 的类型 (即该基站是否只允许特殊类型的 MS 接入), 和/或, 该基站允许接入的 MS 的标识, 和/或该基站允许接入的终端组标识。

(5) 发送辅助检测信令的基站是否能够提供服务的指示信息。

(6) 该基站是否允许更多终端接入的指示信息。

在辅助检测信令携带上述内容的情况下, 预定范围内的各个基站在当前基站的载频上发送辅助检测信令占用的时频资源可以全部相同或部分相同或完全不同, 当有多个基站发送辅助检测信令占用的时频资源相同时, 为了便于 MS 分辨出不同基站发送的辅助检测信令, 这些基站在该时频资源上发送的辅助检测信令需要满足以下之一的要求:

(1) 每个基站在该时频资源上发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列;

以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例, 对于基站 A, 基站 B、C 和 D 在基站 A 的载频 F1 上发送辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

(2) 每个基站在该时频资源上发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设信息进行扩频后生成的信令, 其中, 上述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。其中, 上述预设信息为辅助检测信令需要携带的

内容，比如，基站的类型、索引号等。

(二) 步骤 S103

在具体实施过程中，如果 MS 从其当前的服务基站获取到上述基站组内每个基站发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息，则 MS 可以根据
5 该位置信息进行扫描，解码出每个基站在该公共载频上发送的辅助检测信令。

如果该 MS 没有接收到上述位置信息，则该 MS 在其工作载频上进行扫描，只至扫描到每个基站在该载频上发送的辅助检测信令。

MS 在获取到上述基站组中每个基站在其工作载频上发送的辅助检测
10 信令后，该 MS 可以根据获取的每个基站的辅助检测信令，确定是否要进行切换，如果要进行切换，则确定切换的目标基站，在确定切换的目标基站之后，该 MS 可以向其当前的服务基站发送请求，以获取该目标基站的相关信息，从而进行切换。并且，该 MS 可以根据获取日每个基站日辅助检测信令，确定是否需要获取其中某个基站的相关信息，在确定需要获取
15 某个基站的相关信息时，该 MS 可以向其当前服务基站发送请求，请求获取该基站的相关信息。

根据本发明实施例提供的上述辅助检测信令的传输方法，可以使得 MS 只在其工作载频上进行搜索，降低了搜索的复杂度。

根据本发明实施例，还提供了另一种辅助检测信令的传输方法。

20 图 2 为根据本发明实施例的另一种辅助检测信令的传输方法的流程图，如图 2 所示，该传输方法主要包括以下步骤（步骤 S201-步骤 S203）：

步骤 S201：预定范围内的基站组中的每个基站在该公共载频上发送辅助检测信令；

步骤 S203：MS 在上述公共载频上接收该基站组内的每个基站发送的
25 辅助检测信令。

以下进一步描述上述各处理的细节。

(一) 步骤 S201

在本发明实施例中，上述公共载频可以为当前无线通信系统中所有基站（Macro BS 和/或 Femto BS 和/或 Pico BS 和/或 Micro BS）都能发送信令的载频资源，也可以是一组基站（Macro BS 和/或 Femto BS 和/或 Pico BS 和/或 Micro BS）的都能发送信令的载频资源。

在具体实施过程中，以包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例，基站 A、B、C 和 D 四个基站分别在一个或多个公共载频上发送辅助检测信令，并且，当基站 A、B、C 和 D 四个基站在多个公共载频（比如，两个公共载频 F1 和 F2）上发送辅助检测信令，可以由其中的不同基站使用不同的公共载频（比如，基站 A、B 使用 F1，基站 C、D 使用 F2）。

并且，上述预定范围内的基站为工作在当前可用载频资源上的基站，包括：Femto BS、Pico BS、Macro BS 或 Micro BS。

在具体实施过程中，基站发送辅助检测信令的时频资源块的位置的确定方式包括但不限于以下几种：

(1) 由发送辅助检测信令的基站确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例，基站 A 发送辅助检测信令的时频资源块的位置可以由基站 A 确定，也可以由基站 A、B、C 和 D 四个基站协商确定。

(2) 由预设范围内的基站的上层网元确定；

在具体实施过程中，上层网元包括但不限于：基站控制器、接入服务网、连接服务网和核心网网关。

(3) 由上层网元与发送辅助检测信令的基站协商确定，以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的预定范围为例，基站 A 发送辅助检测信令的时频资源块的位置为基站 A 和上层网元协商确定，或由基站 A、B、C 和 D 与上层网元确定。

(4) 按照标准缺省配置。

在具体实施过程中，如果上述时频资源块的位置的确定有 MS 当前的服务基站参与，则该服务基站在确定时频资源块的位置后，将以单播、组播或广播的形式将公共载频的信息发送给 MS，MS 根据该信息在上述公共载频上进行扫描，从而获取到基站组内的基站在该公共载频上发送的辅助检测信令。

如果上述时频资源块的位置的确定没有 MS 当前的服务基站参与，则该服务基站可以向其它基站发送请求，以获取公共载频的信息，然后再将该信息发送给 MS。或者，在上层网元确定时频资源块的位置后，将公共载频的信息发送给 MS 的服务基站，再由服务基站发送给 MS，使得 MS 在上述公共载频上扫描基站组内的基站在该公共载频上发送的辅助检测信令。

在具体实施过程中，发送辅助检测信令的时频资源块可以位于下行子帧内，也可以位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

并且，基站组的每个基站发送的辅助检测信令可以通过以 MS 约定的信令格式发送，且该辅助检测信令携带的内容也为预先与 MS 约定的内容。

另外，基站组的每个基站发送的辅助检测信令也可以携带具体的内容，具体可以包括以下之一或其任意组合：

(1) 发送辅助检测信令的基站的导频序列；

(2) 发送辅助检测信令的基站的类型 (Femto BS 或 Pico BS 或 Macro BS 或 Micro BS)；

(3) 发送辅助检测信令的基站的索引号 (包括该基站的 Cell ID, 或 BS ID)；

(4) 发送辅助检测信令的基站对接入的 MS 的限制条件，具体地，该限制条件可以包括：该基站允许接入的 MS 的类型 (即该基站是否只允许

特殊类型的 MS 接入), 和/或, 该基站允许接入的 MS 的数量。

(5) 发送辅助检测信令的基站是否能够提供服务的指示信息。

(6) 发送辅助检测信令日基站是否允许更多终端接入的指示信息。

在辅助检测信令携带上述内容的情况下, 基站组内的各个基站在同一公共载频上发送辅助检测信令占用日时频资源可以完全相同, 也可以部分相同, 也可以完成不同。当有多个基站在同一公共载频的相同时频资源上发送辅助检测信令时, 为了便于 MS 分辨出不同基站发送的辅助检测信令, 这些基站在该公共载频的相同时频资源上发送的辅助检测信令需要满足以下之一的要求:

10 (1) 每个基站在同一公共载频的相同时频资源上发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列;

以上述包括 A、B、C 和 D 四个基站的基站组为例, 如果这四个基站都在同一公共载频的同一时隙发送, 则基站 A、B、C 和 D 发送辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

15 (2) 每个基站在同一公共载频的同一时频资源上发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设信息进行扩频后生成的信令, 其中, 上述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。其中, 上述预设信息为辅助检测信令需要携带的内容, 比如, 基站的类型、索引号等。

(二) 步骤 S203

20 在具体实施过程中, 如果 MS 从其当前的服务基站获取到基站组内每个基站发送辅助检测信令的公共载频的信息, 则 MS 可以根据该信息在一个或多个公共载频上进行扫描, 解码出每个基站在各个公共载频上发送的辅助检测信令。

MS 在获取到上述基站组中每个基站在各个公共工作载频上发送的辅助检测信令后, 该 MS 可以根据获取的每个基站的辅助检测信令, 确定是

25

否要进行切换，如果要进行切换，则确定切换的目标基站，在确定切换的目标基站之后，该 MS 可以向其当前的服务基站发送请求，以获取该目标基站的相关信息，从而进行切换。并且，该 MS 可以根据获取日每个基站日辅助检测信令，确定是否需要获取其中某个基站的相关信息，在确定需要获取某个基站的相关信息时，该 MS 可以向其当前服务基站发送请求，请求获取该基站的相关信息。

根据本发明实施例提供的上述辅助检测信令的传输方法，可以使得 MS 只在公共载频上进行搜索，降低了搜索的复杂度，减少了切换时使用的信令。

10 为了进一步描述本发明实施例提供的技术方案的具体实施方式，以下以具体地实施例对本发明实施例提供的技术方案进行说明。

实施例 1

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在该无线通信系统中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 4 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，S21、S31 和 S41 分别为一组导频序列，且 S21、S31 和 S41 占有相同的时隙 T1，因此，S21、

S31 和 S41 相互正交。

在 Femto BS2 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T2、在 Femto BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4，其中，T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 F1 载频上的时隙 T1，解码辅助检测信令，根据辅助检测信令中的导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合于切换。假设在本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 2

在本实施例中一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在本实施例中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 5 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，S21、S31 和 S41 分别为一组导频序列，并且 S21、S31 和 S41 分别占有不同的时隙 T2、T3

和 T4。

其中，每个基站在其它基站的载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 F1 载频上的时隙 T2、T3 和 T4，解码辅助检测信令，根据导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 以获取 Femto BS2 的基本信息，从而发起切换操作。

实施例 3

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在本实施例中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 6 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，S21、S31 和 S41 占有相同的时隙 T1，并且 S21、S31 和 S41 分别为预先确定的一组正交或准正交码子序列中的一个码子序列。

在 Femto BS2 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T2、在 Femto BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4，其中，T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

5 本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 F1 载频上的时隙 T1，通过解码辅助检测信令，进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助切换信令 S21、S31 和 S41，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，
10 准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 4

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto
15 BS4，使用的载频为 F4，终端 MS2 的服务基站为 Femto BS2，如图 7 所示。

在本实施例中，每个基站在本基站邻区列表里描述的基站的载频的适当资源块上发送辅助检测信令；

在本实施例中假设 Macro BS1 的邻区列表中包含 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS 4；Femto BS2 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS3；
20 Femto BS3 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS2；Femto BS4 的邻区列表中包含 Macro BS1；则 Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

25 本实施例中，以 Femto BS2 的载频 F2 为例，Femto BS2 通过相应信令

告知 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 8 所示，S12、S32 分别是 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送的辅助检测信令，S12、S32 占有相同的时隙 T2，S12、S32 分别为一组导频序列，并且 S12 和 S32 相互正交。

5 在 Macro BS1 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T1、在 Femto BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4，其中，T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

本实施例中，Femto BS2 通过相应信令告知 MS2 扫描 F2 载频上的时隙
10 T2，解码辅助检测信令，根据导频信息进行信道估计，评估 Macro BS1、Femto BS3 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS2 通过解码辅助检测信令 S12、S32，确定 Macro BS1 为切换的目标基站。则终端 MS2 可以通过当前的服务基站 Femto BS2 获取 Macro BS1 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Macro BS1 的载频 F1 获取 Macro BS1 的基本信息，发
15 起切换操作。

实施例 5

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS2 的服务基站为 Femto BS2，如图 7
20 所示。

在本实施例中，每个基站在本基站邻区列表里描述的基站的载频的适当资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中假设 Macro BS1 的邻区列表中包含 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS 4；Femto BS2 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS3；Femto
25 BS3 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS2；Femto BS4 的邻区列表中

包含 Macro BS1; 则 Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS2 在 F1、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS3 在 F1、F2 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS4 在 F1 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

5 本实施例中, 以 Femto BS2 的载频 F2 为例, Femto BS2 通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息, 如图 9 所示, S12、S32 分别是 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送的辅助检测信令, S12、S32 分别是一组导频序列, 并且 S12、S32 分别占有不同的时隙 T1 和 T3。

10 其中, 每个基站在其邻区列表中描述的基站的载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

 本实施例中, Femto BS2 通过相应信令告知 MS 2 扫描 F2 载频上的时隙 T1 和 T3, 解码辅助检测信令, 根据导频信息进行信道估计, 评估 Macro BS1、Femto BS3 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS2 通过解码辅助检测信令 S12、S32, 确定 Macro BS1 为切换的目标基站。则终端 MS2 可以通过当前的服务基站 Femto BS2 获取 Macro BS1 的基本信息, 准备进行切换操作; 或者直接扫描 Macro BS1 的载频 F1 获取 Macro BS1 的基本信息, 发起切换操作。

实施例 6

20 在本实施例中, 一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1, 使用的载频为 F1、Femto BS2, 使用的载频为 F2、Femto BS3, 使用的载频为 F3、Femto BS4, 使用的载频为 F4, 终端 MS2 的服务基站为 Femto BS2, 如图 7 所示。

 在本实施例中, 基站在本基站邻区列表里描述的基站的载频的适当资源块上发送辅助检测信令。

25

在本实施例中，假设 Macro BS1 的邻区列表中包含 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4；Femto BS2 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS3；Femto BS3 的邻区列表中包含 Macro BS1 和 Femto BS2；Femto BS4 的邻区列表中包含 Macro BS1；则 Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Femto BS2 的载频 F2 为例，Femto BS2 通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 10 所示，S12、S32 分别是 Macro BS1、Femto BS3 在载频 F2 上发送的辅助检测信令，S12、S32 占有相同的时隙 T2，并且 S12、S32 分别为预先确定的一组正交或准正交码子序列中的一个码子序列。

在 Macro BS1 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T1、在 Femto BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4，其中，T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

在本实施例中，Femto BS2 通过相应信令告知 MS2 扫描 F2 载频上的时隙 T2，通过解码辅助检测信令，评估 Macro BS1、Femto BS3 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS2 通过解码辅助检测信令 S12、S32，确定 Macro BS1 为切换的目标基站。则终端 MS2 可以通过当前的服务基站 Femto BS2 获取 Macro BS1 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Macro BS1 的载频 F1 获取 Macro BS1 的基本信息，发起切换操作。

实施例 7

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、

Femto BS4, 使用的载频为 F4, 终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1, 如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源, Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

在本实施例中, Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在
5 载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中, 上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、
Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信
息, 如图 11 所示, S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、
Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令, S1c、S2c、S3c
10 和 S4c 分别是一组导频序列, S1c、S2c、S3c 和 S4c 占有相同的时隙 Tc,
并且 S1c、S2c、S3c 和 S4c 相互正交。

其中, 基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源 Tc
可以相同或不同。

在本实施例中, Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 Fc 载频上的时
15 隙 Tc, 解码辅助检测信令, 根据导频信息进行信道估计, 评估 Femto BS2、
Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端
MS1 通过解码辅助检测信令 S2c、S3c 和 S4c, 确定 Femto BS2 为切换的目
标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2
的基本信息, 准备进行切换操作; 或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取
20 Femto BS2 的基本信息, 发起切换操作。

实施例 8

在本实施例中, 一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1, 使用的载
频为 F1、Femto BS2, 使用的载频为 F2、Femto BS3, 使用的载频为 F3、
Femto BS4, 使用的载频为 F4, 终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1, 如图 3
25 所示。Fc 为一个公用的载频资源, Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和

Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、
5 Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息如图 12 所示，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是一组导频序列，并且 S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别占有不同的时隙 T1、T2、T3 和 T4。

10 其中，基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 Fc 载频上的时隙 T2、T3 和 T4，解码辅助检测信令，根据导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实
15 施例中终端 MS1 通过解码辅助切换信令 S2c、S3c 和 S4c，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 9

20 在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送信息。

25 在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在

载频 F_c 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F_c 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 13 所示，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F_c 上发送的辅助检测信令，S1c、S2c、S3c 和 S4c 占有相同的时隙 T_c ，并且 S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别为预先确定的一组正交或准正交码子序列中的一个码子序列。

其中，基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

10 在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 扫描 F_c 载频上的时隙 T_c ，通过解码辅助检测信令，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S2c、S3c 和 S4c，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切
15 换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F_2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 10

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F_1 、Femto BS2，使用的载频为 F_2 、Femto BS3，使用的载频为 F_3 、Femto BS4，使用的载频为 F_4 ，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3
20 所示。 F_{c1} 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2 可以在 F_{c1} 上发送消息； F_{c2} 为另一个公用的载频资源，Femto BS3 和 Femto BS4 可以在 F_{c2} 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2 在载频 F_{c1} 的适当的资源块上
25 发送辅助检测信令；Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F_{c2} 的适当的资源块上

发送辅助检测信令。

在本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2 在载频 Fc1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息以及告知 Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 14 所示，S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送的辅助检测信令。S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别是一组导频序列，S1c1、S2c1 占有相同的时隙 Tc1，并且 S1c1、S2c1 相互正交；S3c2 和 S4c2 占有相同的时隙 Tc2，并且 S3c2、S4c2 相互正交。

其中，基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 分别扫描 Fc1 载频上的时隙 Tc1 和 Fc2 载频上的时隙 Tc2，解码辅助检测信令，根据导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S2c1、S3c2 和 S4c2，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 11

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。Fc1 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2 可以在 Fc1 上发送消息；Fc2 为另一个公用的载频资源，Femto BS3 和 Femto BS4 可以在 Fc2 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2 在载频 Fc1 的适当的资源块上发送辅助检测信令；Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc2 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2 在载频 Fc1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息以及告知 Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 15 所示，S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送的辅助检测信令。S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别是一组导频序列，S1c1、S2c1 分别占有不同的时隙 T1c1 和 T2c1；S3c2 和 S4c2 分别占有不同的时隙 T3c2 和 T4c2。

其中，基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 分别扫描 Fc1 载频上的时隙 T1c1、T2c1 以及 Fc2 载频上的时隙 T3c2、T4c2，解码辅助检测信令，根据导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S2c1、S3c2 和 S4c2，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 12

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。Fc1 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2 可以在 Fc1 上

发送消息；Fc2 为另一个公用的载频资源，Femto BS3 和 Femto BS4 可以在 Fc2 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2 在载频 Fc1 的适当的资源块上发送辅助检测信令；Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc2 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2 在载频 Fc1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息以及告知 Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc2 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 16 所示，S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送的辅助检测信令。S1c1、S2c1、S3c2 和 S4c2 分别为预先确定的一组正交或准正交码子序列中的一个码子序列。S1c1、S2c1 占有相同的时隙 Tc1；S3c2 和 S4c2 占有相同的时隙 Tc2。

其中，基站在不同公共载频上发送的辅助检测信令占用的时隙资源可以相同或不同。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 分别扫描 Fc1 载频上的时隙 Tc1 以及 Fc2 载频上的时隙 Tc2，解码辅助检测信令，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合切换。假设本实施例中终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S2c1、S3c2 和 S4c2，确定 Femto BS2 为切换的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息，准备进行切换操作；或者直接扫描 Femto BS2 的载频 F2 获取 Femto BS2 的基本信息，发起切换操作。

实施例 13

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，使用的载频为 F1、Femto BS2，使用的载频为 F2、Femto BS3，使用的载频为 F3、Femto BS4，使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3

所示。

在本实施例中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，
5 Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，图 17 为本实施例中辅助检测信令发送与接收的具体流程图，如图 17 所示，在本实施例中辅助检测信令发送与接收方法主要包括：

步骤 701: Macro BS1 通过 backhaul 通知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto
10 BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 4 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，S21、S31 和 S41 分别为一组导频序列，S21、S31 和 S41 占有相同的时隙 T1，并且 S21、S31 和 S41 相互正交。

在 Femto BS2 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T2、在 Femto
15 BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4，其中，T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

步骤 703: Macro BS1 通过广播信道发送相关信令告知本基站下终端 F1 载频上发送的辅助检测信令占用的时频资源块位置信息。

20 步骤 705: Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令。

步骤 707: MS1 扫描 F1 载频上的时隙 T1，解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41，根据获得的导频信息进行信道估计，评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合于切换。

25 步骤 709: 终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41，确定

Femto BS2 为切换的目标基站,并向当前服务基站 Macro BS1 发送切换请求信息。

步骤 711: 接收到切换请求信息后, Macro BS1 将 Femto BS2 的基本信息发送给终端 MS1。

5 步骤 713: MS1 根据接收到的 Femto BS2 的基本信息发起切换操作。

实施例 14

在本实施例中,一个无线通信系统中 Femto BS1,使用的载频为 F1、Femto BS2,使用的载频为 F2、Femto BS3,使用的载频为 F3、Femto BS4,使用的载频为 F4,终端 MS1 的服务基站为 Femto BS1,如图 18 所示。

10 在本实施例中, Femto BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

15 本实施例中,以 Femto BS1 的载频 F1 为例,图 17 为本实施例中辅助检测信令发送与接收的具体流程图,如图 17 所示,在本实施例中辅助检测信令发送与接收方法主要包括:

步骤 901: 上层网元通过相应信令通知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息;

20 如图 4 所示, S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令, S21、S31 和 S41 分别为一组导频序列, S21、S31 和 S41 占有相同的时隙 T1, 并且 S21、S31 和 S41 相互正交。

25 在 Femto BS2 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T2、在 Femto BS3 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T3、在 Femto BS4 上其它基站发送辅助检测信令占用的时隙 T4,其中, T1、T2、T3 和 T4 可以相同或者不同。

步骤 903: Femto BS1 通过广播信道发送相关信令告知本基站下终端, F1 载频上发送的辅助检测信令占用的时频资源块位置信息。

步骤 905: Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令。

5 步骤 907: MS1 扫描 F1 载频上的时隙 T1, 解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41;

步骤 909: MS1 根据获得的导频信息进行信道估计, 评估 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 的信道质量是否适合于切换, 终端 MS1 通过解码辅助检测信令 S21、S31 和 S41, 确定 Femto BS2 为切换的目标基站, 并向
10 当前服务基站 Femto BS1 发送切换请求信息;

步骤 911: Femto BS1 将 Femto BS2 的基本信息发送给 MS1;

步骤 913: MS1 根据接收到的 Femto BS2 的基本信息发起切换操作。

实施例 15

在本实施例中, 一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1, 其使用的载
15 频为 F1、Femto BS2, 其使用的载频为 F2、Femto BS3, 其使用的载频为 F3、Femto BS4, 其使用的载频为 F4, 终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1, 如图 3 所示。

在该无线通信系统中, Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅
20 助检测信令, Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令, Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

在本实施例中, 以 Macro BS1 的载频 F1 为例, Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息, 如图 4 所示, S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、
25 Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令, 并且占用不同的

时频资源块。S21、S31 和 S41 分别含有 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入；以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。本实施例中假设 Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令
5 S21、S31 的相应比特位为“1”；假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S41 的相应比特位为“0”；

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息，则终端 MS1 解码辅助检测信令，确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站。则
10 终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息。

实施例 16

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为
15 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在该无线通信系统中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测
20 信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 4 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，并且占用不同的
25 时频资源块。S21、S31 和 S41 分别含有 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4

的索引号以及是否允许更多新终端接入的指示信息。本实施例中 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 的索引号分别为“01”“10”“11”，并且以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入；以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。本实施例中假设 Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S21、S31 中相应比特位为“1”；假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S41 的相应比特位为“0”；即 S21、S31 和 S41 分别为“01 1”“10 1”“11 0”。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 辅助检测信令发送的时频资源块的位置信息，则终端 MS1 解码辅助检测信令，确定基站索引号为“01”“10”的目标基站为可接入基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取索引号为“01”“10”的基站的基本信息，即 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息。

实施例 17

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在该无线通信系统中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 4 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，并且占用不同的

时频资源块。S21、S31 和 S41 分别含有 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入，以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S21、S31 的相应比特位为“1”，假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S41 的相应比特位为“0”。本实施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件，以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件，假设 Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件，则辅助检测信令 S21、S41 的相应比特位为“00”；假设 Femto BS3 对接入终端有限制条件，则辅助检测信令 S31 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息，则终端 MS1 解码辅助检测信令，首先确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站，然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件，而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”，则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息；假设终端 MS1 的组标识不为“0101”，则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息。

实施例 18

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在该无线通信系统中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

5 本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 6 所示，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，并且占用相同的时频资源块。S21、S31 和 S41 分别含有 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入，以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S21、S31 的相应比特位为“1”，假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S41 的相应比特位为“0”。本实
10 施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件，以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件，假设 Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件，则辅助检测信令 S21、S41 的相应比特位为“00”；假设 Femto BS3 对接入终端有限制条件，则辅助检测信令 S31 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。

20 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 分别采用一组正交码字序列集合中不同的码字序列将 S21、S31 和 S41 扩频后在 F1 的载频上发送，并且 Macro BS1 已知 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 采用的码字序列。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息及采用的码字
25 序列，则终端 MS1 解码辅助检测信令，首先确定 Femto BS2、Femto BS3

为可接入的目标基站，然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件，而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”，则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息；假设终端 MS1 的组标识不为“0101”，则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息。

实施例 19

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。

在该无线通信系统中，Macro BS1 在 F2、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS2 在 F1、F3、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS3 在 F1、F2、F4 载频适当的资源块上发送辅助检测信令，Femto BS4 在 F1、F2、F3 载频适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，以 Macro BS1 的载频 F1 为例，Macro BS1 通过相应信令告知 Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F1 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，S21、S31 和 S41 分别是 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F1 上发送的辅助检测信令，其中，S21、S31 占用相同的时频资源块，S41 占用与 S21、S31 不同的时频资源块。S21、S31 和 S41 分别含有 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入，以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S21、S31 的相应比特位为“1”，假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信

令 S41 的相应比特位为“0”。本实施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件，以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件，假设 Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件，则辅助检测信令 S21、S41 的相应比特位为“00”；假设 Femto BS3 对接入终端有限制条件，
5 则辅助检测信令 S31 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。

Femto BS2、Femto BS3 分别采用一组正交码字序列集合中不同的码字序列将 S21、S3 扩频后在 F1 的载频上发送，并且 Macro BS1 已知 Femto BS2、Femto BS3 采用的码字序列。

10 在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息及 Femto BS2、Femto BS3 采用的码字序列，则终端 MS1 解码辅助检测信令，首先确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站，然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件，而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组
15 标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”，则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息；假设终端 MS1 的组标识不为“0101”，则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息。

实施例 20

20 在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

25 在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在

载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中,上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息,如图 11 所示,S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令,并且占用不同的时频资源块。S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别含有 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入;以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。本实施例中假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入,则辅助检测信令 S1c、S2c、S3c 的相应比特位为“1”;假设 Femto BS4 不允许新终端接入,则辅助检测信令 S4c 的相应比特位为“0”;

在本实施例中,Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息,则终端 MS1 解码辅助检测信令,确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息。

实施例 21

在本实施例中,一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1,其使用的载频为 F1、Femto BS2,其使用的载频为 F2、Femto BS3,其使用的载频为 F3、Femto BS4,其使用的载频为 F4,终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1,如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源,Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

在本实施例中,Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中,上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto

BS3 和 Femto BS4 在载频 F_c 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 11 所示，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 F_c 上发送的辅助检测信令，并且占用不同的时频资源块。S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别含有 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 的索引号以及是否允许更多新终端接入的指示信息。本实施例中 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 的索引号分别为“00”“01”“10”“11”，并且以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入；以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。本实施例中假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S1c、S2c、S3c 中相应比特位为“1”；假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S4c 的相应比特位为“0”；即 S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别为“00 1”“01 1”“10 1”“11 0”。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 辅助检测信令发送的时频资源块的位置信息，则终端 MS1 解码辅助检测信令，确定基站索引号为“01”“10”的目标基站为可接入基站。则终端 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取索引号为“01”“10”的基站的基本信息，即 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息。

实施例 22

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F_1 、Femto BS2，其使用的载频为 F_2 、Femto BS3，其使用的载频为 F_3 、Femto BS4，其使用的载频为 F_4 ，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。 F_c 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 F_c 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 F_c 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中,上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息,如图 11 所示,S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令,并且占用不同的时频资源块。

5 S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别含有 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入,以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入,则辅助检测信令 S1c、S2c、S3c 的相应比特位

10 为“1”,假设 Femto BS4 不允许新终端接入,则辅助检测信令 S4c 的相应比特位为“0”。本实施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件,以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件,假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件,则辅助检测信令 S1c、S2c、S4c 的相应比特位为“00”;假设 Femto BS3 对接入终端有限制

15 条件,则辅助检测信令 S3c 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。

在本实施例中,Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息,则终端 MS1 解码辅助检测信令,首先确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站,

20 然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件,而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”,则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息;假设终端 MS1 的组标识不为

“0101”,则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本

25 信息。

实施例 23

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，
5 如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto
10 BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，如图 11 所示，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令，并且占用相同的时频资源块。S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别含有 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入，以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S1c、S2c、S3c 的相应比特位为“1”，假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S4c 的相应比特位为“0”。本实施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件，以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件，假设 Macro
20 BS1、Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件，则辅助检测信令 S1c、S2c、S4c 的相应比特位为“00”；假设 Femto BS3 对接入终端有限制条件，则辅助检测信令 S3c 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。

25 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 分别采用一组已知的

正交码字序列集合中不同的码字序列将 S1c、S2c、S3c 和 S4c 扩频后在 Fc 的载频上发送。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息及采用的码字序列，则终端 MS1 解码辅助检测信令，首先确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站，然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件，而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”，则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3 的基本信息；假设终端 MS1 的组标识不为“0101”，则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息。

实施例 24

在本实施例中，一个无线通信系统中同时存在 Macro BS1，其使用的载频为 F1、Femto BS2，其使用的载频为 F2、Femto BS3，其使用的载频为 F3、Femto BS4，其使用的载频为 F4，终端 MS1 的服务基站为 Macro BS1，如图 3 所示。Fc 为一个公用的载频资源，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 都可以在 Fc 上发送消息。

在本实施例中，Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 的适当的资源块上发送辅助检测信令。

本实施例中，上层网元通过相应信令告知 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 和 Femto BS4 在载频 Fc 上发送辅助检测信令的资源块的位置信息，S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别是 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 在载频 Fc 上发送的辅助检测信令，其中，S1c、S2c、S3c 占用相同的时频资源块，S4c 占用与 S1c、S2c、S3c 不同的时频资源块。S1c、S2c、S3c 和 S4c 分别含有 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 是否允许更

多新终端接入的指示信息以及对于接入终端类型限制的指示信息。本实施例中以一个比特“1”表示相应基站允许新终端接入，以一个比特“0”表示相应基站不允许新终端接入。假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 允许新终端接入，则辅助检测信令 S1c、S2c、S3c 的相应比特位为“1”，
5 假设 Femto BS4 不允许新终端接入，则辅助检测信令 S4c 的相应比特位为“0”。本实施例中以比特“11”表示相应基站对接入终端有限制条件，以比特“00”表示相应基站对接入终端没有限制条件，假设 Macro BS1、Femto BS2、Femto BS4 对接入终端没有限制条件，则辅助检测信令 S1c、S2c、S4c 的相应比特位为“00”；假设 Femto BS3 对接入终端有限制条件，则辅助检测信令 S3c 的相应比特位为“11”并且附带允许接入的终端组标识为“0101”。
10

Macro BS1、Femto BS2、Femto BS3 分别采用一组已知正交码字序列集中不同的码字序列将 S1c、S2c、S3c 扩频后在 F_c 的载频上发送。

在本实施例中，Macro BS1 通过相应信令告知 MS1 Femto BS2、Femto BS3、Femto BS4 发送辅助检测信令的时频资源块的位置信息及 Femto BS2、Femto BS3 采用的码字序列，则终端 MS1 解码辅助检测信令，首先确定 Femto BS2、Femto BS3 为可接入的目标基站，然后确定 Femto BS2 对于接入终端没有限制条件，而 Femto BS4 对于接入终端有限制条件且为终端组标识必须是“0101”的终端才能接入。假设终端 MS1 的组标识为“0101”，则 MS1 可以通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2、Femto BS3
15 的基本信息；假设终端 MS1 的组标识不为“0101”，则 MS1 通过当前的服务基站 Macro BS1 获取 Femto BS2 的基本信息。
20

如上所述，借助本发明实施例提供的技术方案，通过无线网络中的各个基站在其它基站的工作载频或公共载频上发送辅助检测信令，使得 MS 只需要搜索一个载频，便可得到每个基站发送的辅助检测信令，从而实现
25 对每个基站的信道估计，并根据信道估计结果进行切换，解决了现有技术

中在切换时存在的信令开销较大以及 MS 搜索的复杂度较高的问题，节约了信令开销，降低了 MS 搜索的复杂度，有利于节电。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神
5 和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种辅助检测信令发送方法，其特征在于，基站组内的每个基站均分别确定自身为第一基站，该方法包括：

针对所述基站组内的第一基站而言，该基站组内除该第一基站之外的其他基站分别在该第一基站的载频上发送辅助检测信令。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站组包括预定范围内全部或部分基站。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述预定范围的基站包括：

一个或多个基站以及所述一个或多个基站覆盖范围内的家庭基站、和/或小基站、和/或微基站；或者，

工作在全部或部分可用载频资源上的多个基站，包括家庭基站、小基站、微基站或宏基站。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述载频包括：所述第一基站工作的一个或多个载频。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，发送所述辅助检测信令的时频资源的位置，通过以下任一方式确定：

由标准缺省配置；

由所述第一基站确定；

由所述第一基站与所述其它基站协商确定；

由所述基站组中的基站的上层网元确定；

由所述上层网元与所述第一基站协商确定；

由所述上层网元、所述第一基站和所述其它基站共同协商确定。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述上层网元包括以下之一：基站控制器、接入服务网、连接服务网、核心网网关。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在发送所述辅助检测信令之后，该方法还包括：

所述第一基站以预定方式向终端发送所述时频资源的位置信息，其中，所述预定方式包括以下之一：单播、组播或广播。

5 8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述第一基站向所述终端发送所述位置信息之前，所述方法还包括：

所述上层网元向所述第一基站发送所述位置信息。

9. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述时频资源位于下行子帧内，或者位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

10 10. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述辅助检测信令以与终端约定的信令格式发送，且所述辅助检测信令携带的内容为与所述终端约定的内容。

11. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述其它基站中的一个基站发送的所述辅助检测信令携带的内容包括以下之一或其任意组合：该基站的导频序列、该基站的同步信道、该基站的类型、该基站的索引号、该基站对终端的接入限制条件、该基站是否能够提供服务的指示信息、该基站是否允许更多终端接入的指示信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述限制条件包括：所述基站允许接入的终端的类型，和/或允许接入的终端标识，和/或允许接入的终端组标识。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源全部相同或部分相同或完全不同。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源相同；

且每个基站发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

15. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述其它基站在所述第一基站的所述载频上发送所述辅助检测信令所占用的时频资源块相同；且每个基站发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设信息进行扩频后生成的信令，其中，所述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。

16. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，在发送所述辅助检测信令之后，所述方法还包括：

终端接收所述其它基站发送的全部或部分辅助检测信令。

10 17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，在所述终端接收到所述全部或部分辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述终端根据接收到的所述全部或部分辅助检测信令确定切换的目标基站。

15 18. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，在所述终端接收到所述全部或部分辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述终端根据接收到的所述全部或部分辅助检测信令，确定需要获取信息的目标基站；

所述终端向当前的服务基站发送请求，请求所述目标基站的相关信息。

19. 一种辅助检测信令发送方法，其特征在于，包括：

20 对于基站组内的基站，所述基站在公共载频上发送辅助检测信令。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述基站组包括预定范围内全部或部分基站。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述预定范围的所述基站包括：

25 一个或多个基站以及所述基站覆盖范围内的家庭基站、和/或小基站、

和/或微基站；或者，

工作在全部或部分可用载频资源上的多个基站，包括家庭基站、小基站、微基站或宏基站。

22. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述公共载频包括：
5 所述基站组内基站能够发送信令的一个或多个载频。

23. 根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，基站组内的基站分别发送所述辅助检测信令的时频资源的位置信息通过以下任一方式确定：

由标准缺省配置；

10 由发送所述辅助检测信令的基站确定；

由所述基站组内的基站的上层网元确定；

由所述上层网元与发送所述辅助检测信令的基站协商确定。

24. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述上层网元包括以下之一：基站控制器、接入服务网、连接服务网、核心网网关。

15 25. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，在所述基站发送所述辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述基站以预定方式发送所述公共载频的信息，其中，所述预定方式包括以下之一：单播、组播或广播。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在所述基站发送所述公共载频的信息之前，所述方法还包括：

所述上层网元向所述基站发送所述公共载频的信息。

27. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述时频资源位于下行子帧内，或者位于上行子帧和下行子帧的转换间隔内。

28. 根据权利要求 19 至 22 中任一项中所述的方法，其特征在于，所述辅助检测信令以与终端约定的信令格式发送，且所述辅助检测信令携带
25

的内容为与所述终端约定的内容。

29. 根据权利要求 19 至 22 中任一项中所述的方法, 其特征在于, 所述辅助检测信令携带的内容包括以下之一或其任意组合:

所述基站的导频序列;

5 所述基站的同步序列;

所述基站的类型;

所述基站的索引号;

所述基站对终端的接入限制条件;

所述基站是否能够提供服务的指示信息;

10 所述基站是否允许更多终端接入的指示信息。

30. 根据权利要求 29 所述的方法, 其特征在于, 所述限制条件包括: 所述基站允许接入的终端的类型, 和/或允许接入的终端标识, 和/或允许接入的终端组标识。

31. 根据权利要求 29 所述的方法, 其特征在于, 所述基站组内的基
15 站在同一公共载频上发送辅助检测信令占用的时频资源完全相同或部分相同或完全不同。

32. 根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 所述基站组内的基
站在同一公共载频上发送所述辅助检测信令占用的时频资源相同, 且每个
基站发送的辅助检测信令为相互正交或准正交的码字序列。

20 33. 根据权利要求 31 所述的方法, 其特征在于, 所述基站组内的基
站在同一公共载频上发送辅助检测信令占用的时频资源相同, 且每个基
站发送的辅助检测信令为以预定序列作为扩频码对预设的信息进行扩频后生
成的信令, 其中, 所述预定序列为相互正交或准正交的码字序列。

34. 根据权利要求 19 至 22 中任一项中所述的方法, 其特征在于, 在
25 发送所述辅助检测信令之后, 所述方法还包括:

基站组下的终端在所述公共载频上接收辅助检测信令。

35. 根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述终端在所述公共载频上接收到辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述终端根据接收到的所述辅助检测信令，确定切换的目标基站。

5 36. 根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，所述终端在所述公共载频上接收到辅助检测信令之后，所述方法还包括：

所述终端根据接收到的所述辅助检测信令，确定需要获取信息的目标基站；

所述终端向当前的服务基站发送请求，请求所述目标基站的相关信息。

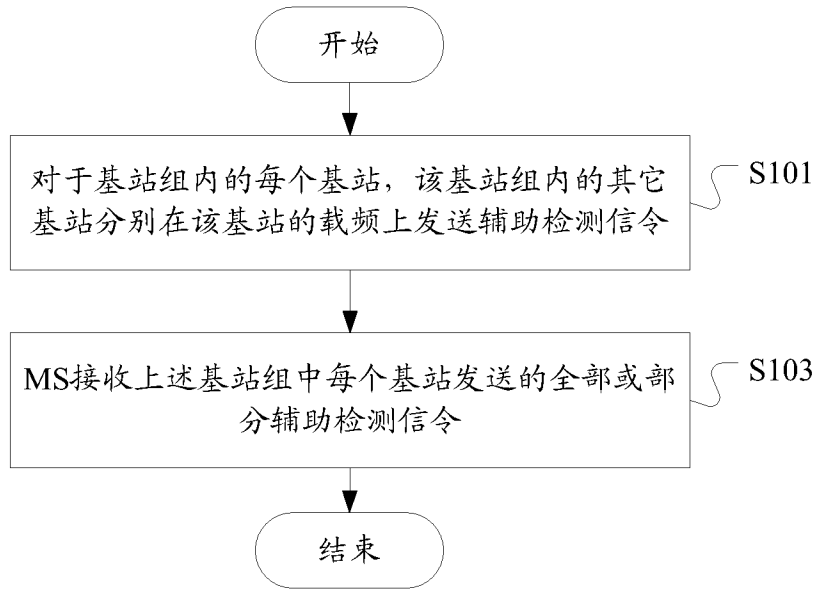


图 1

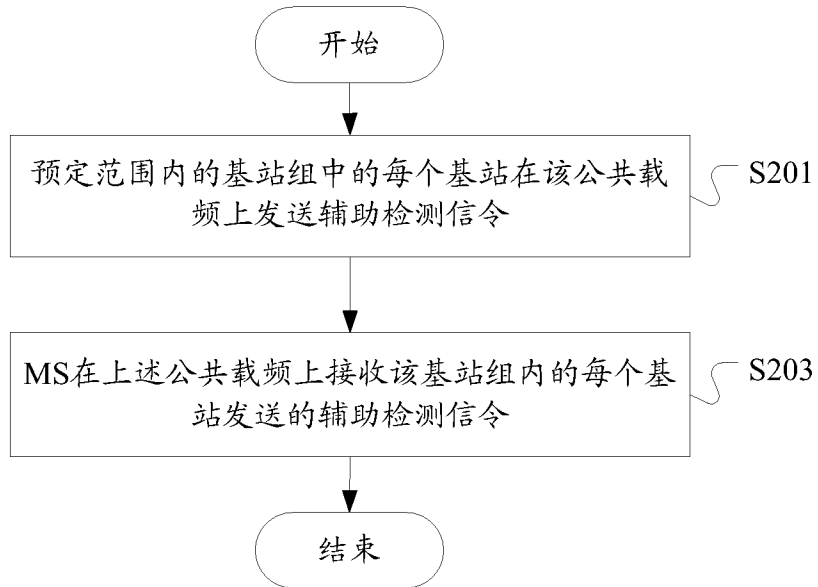


图 2

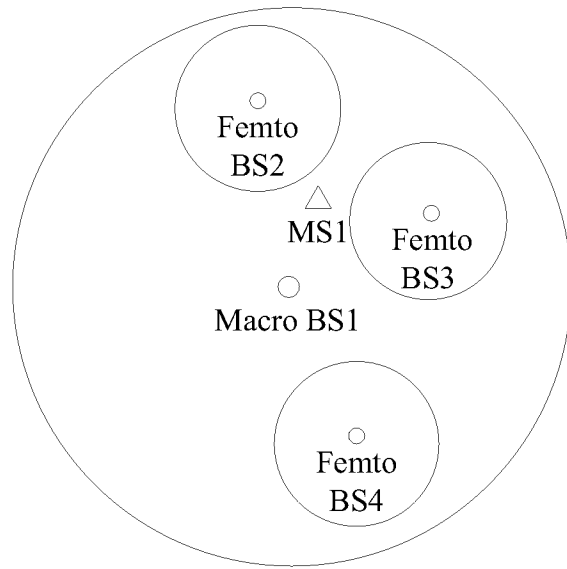


图 3

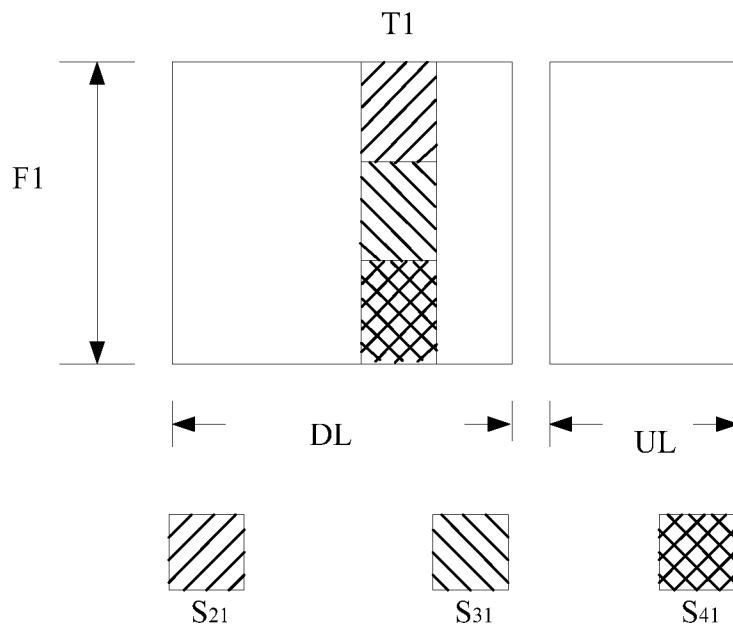


图 4

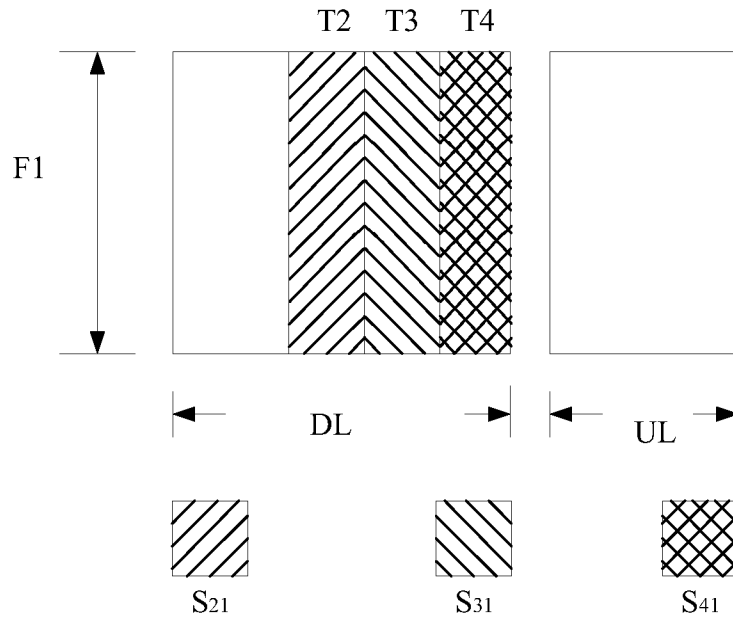


图 5

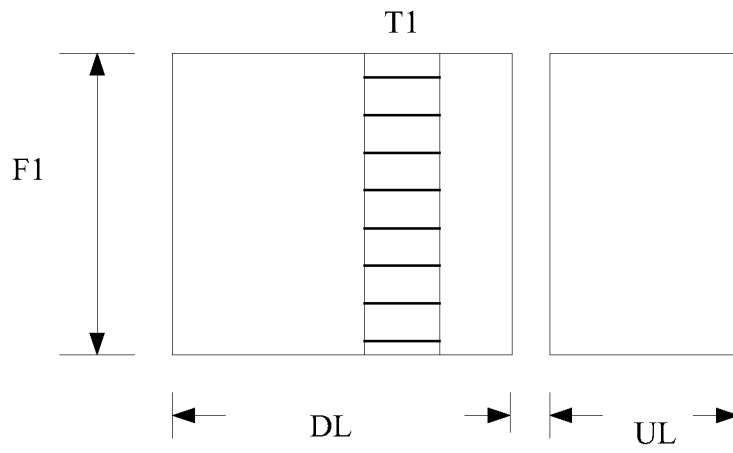


图 6

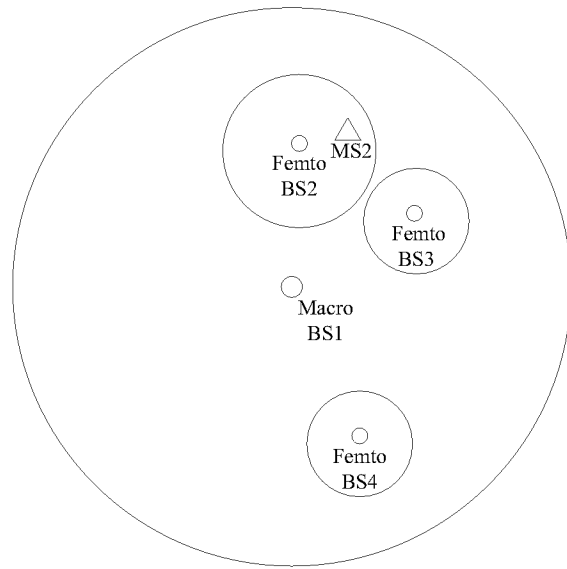


图 7

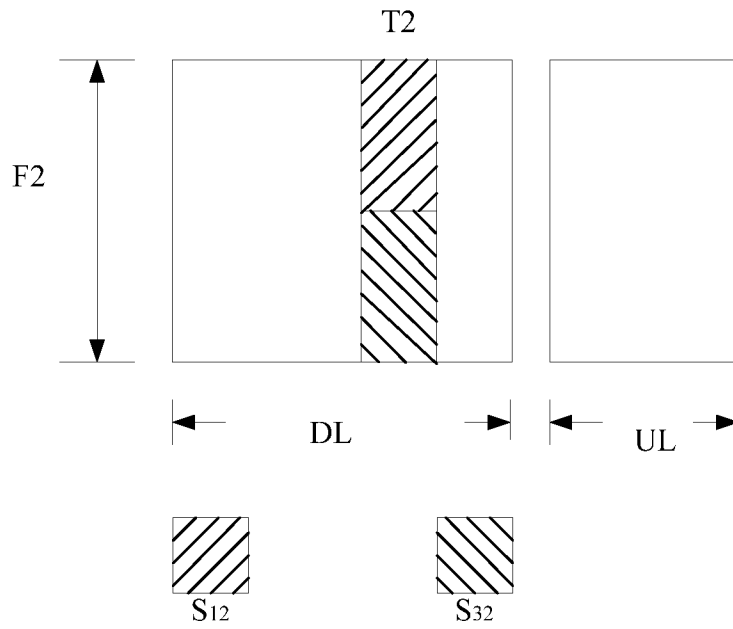


图 8

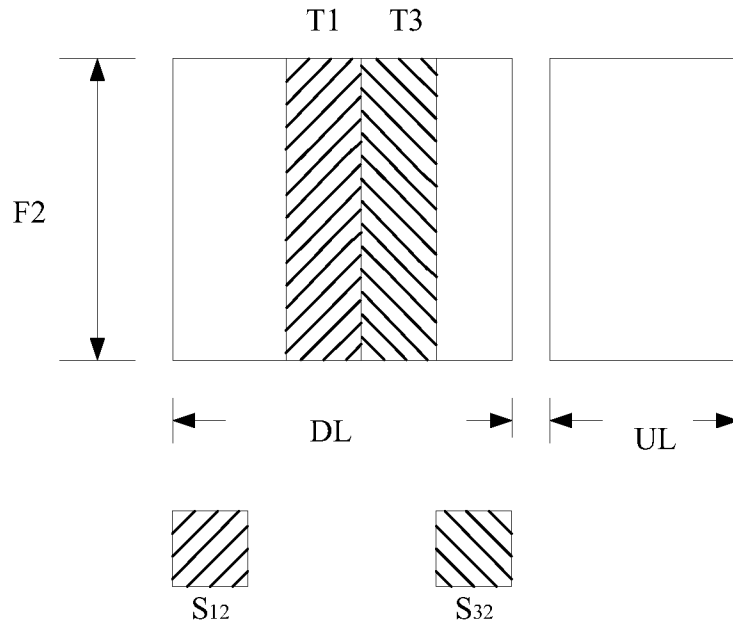


图 9

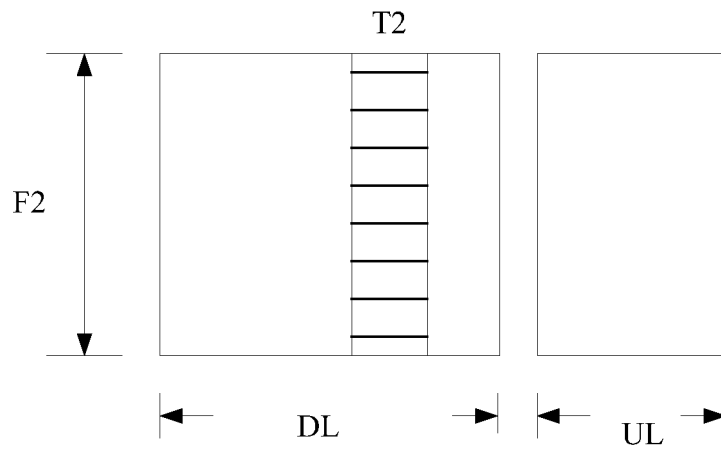


图 10

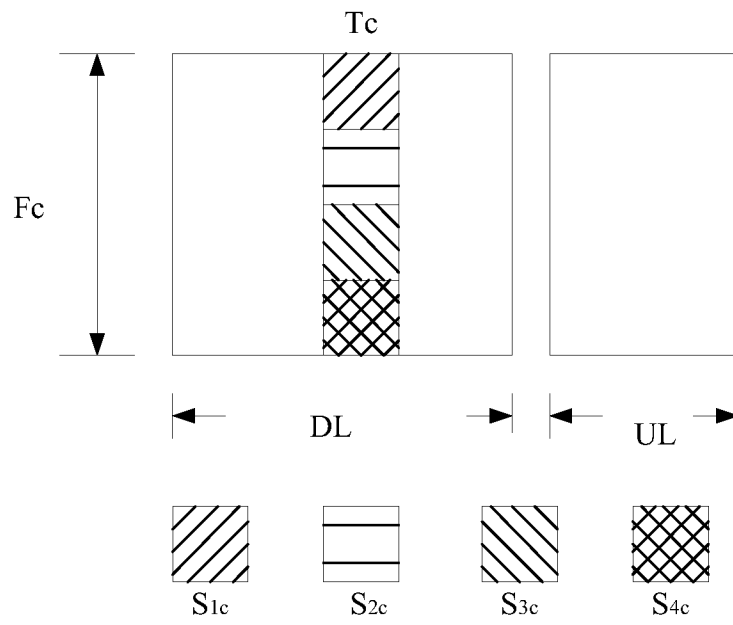


图 11

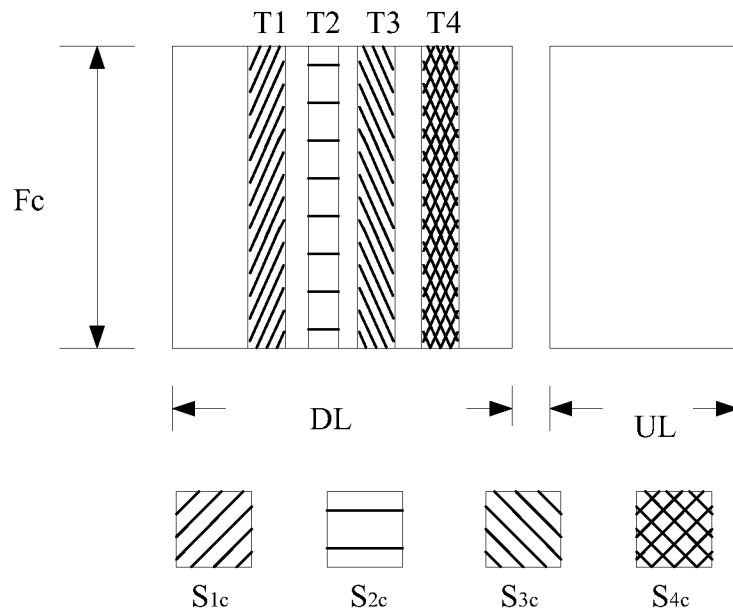


图 12

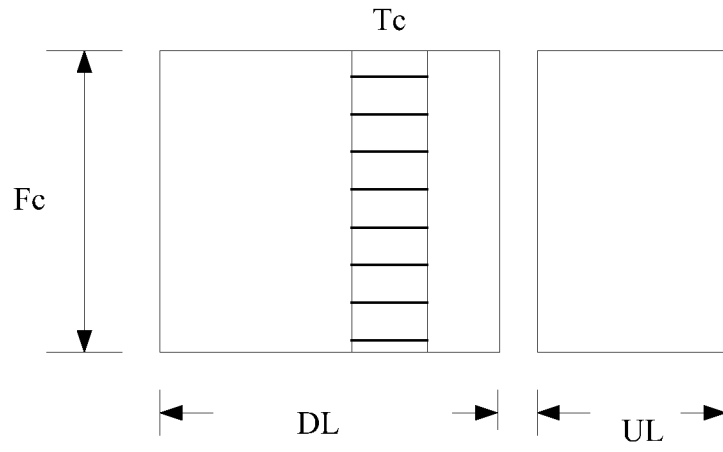


图 13

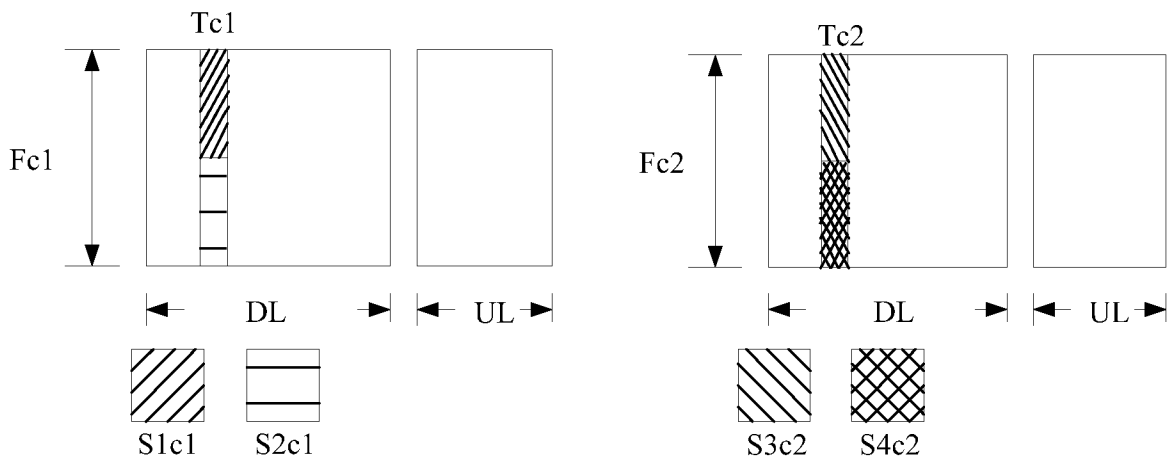


图 14

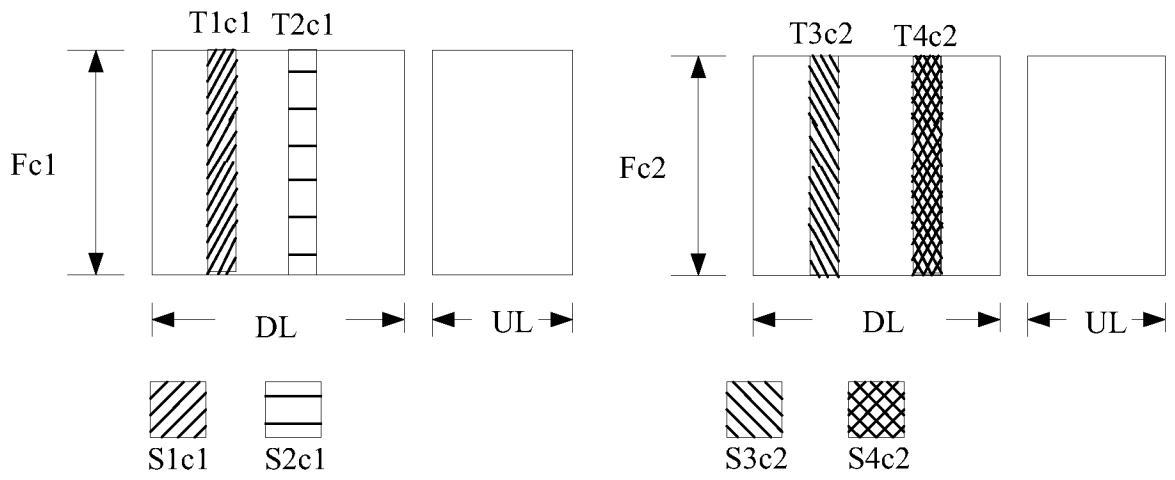


图 15

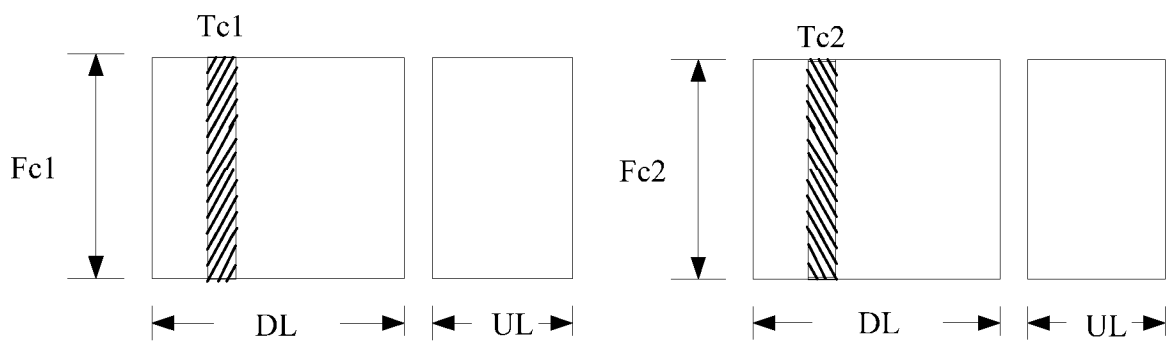


图 16

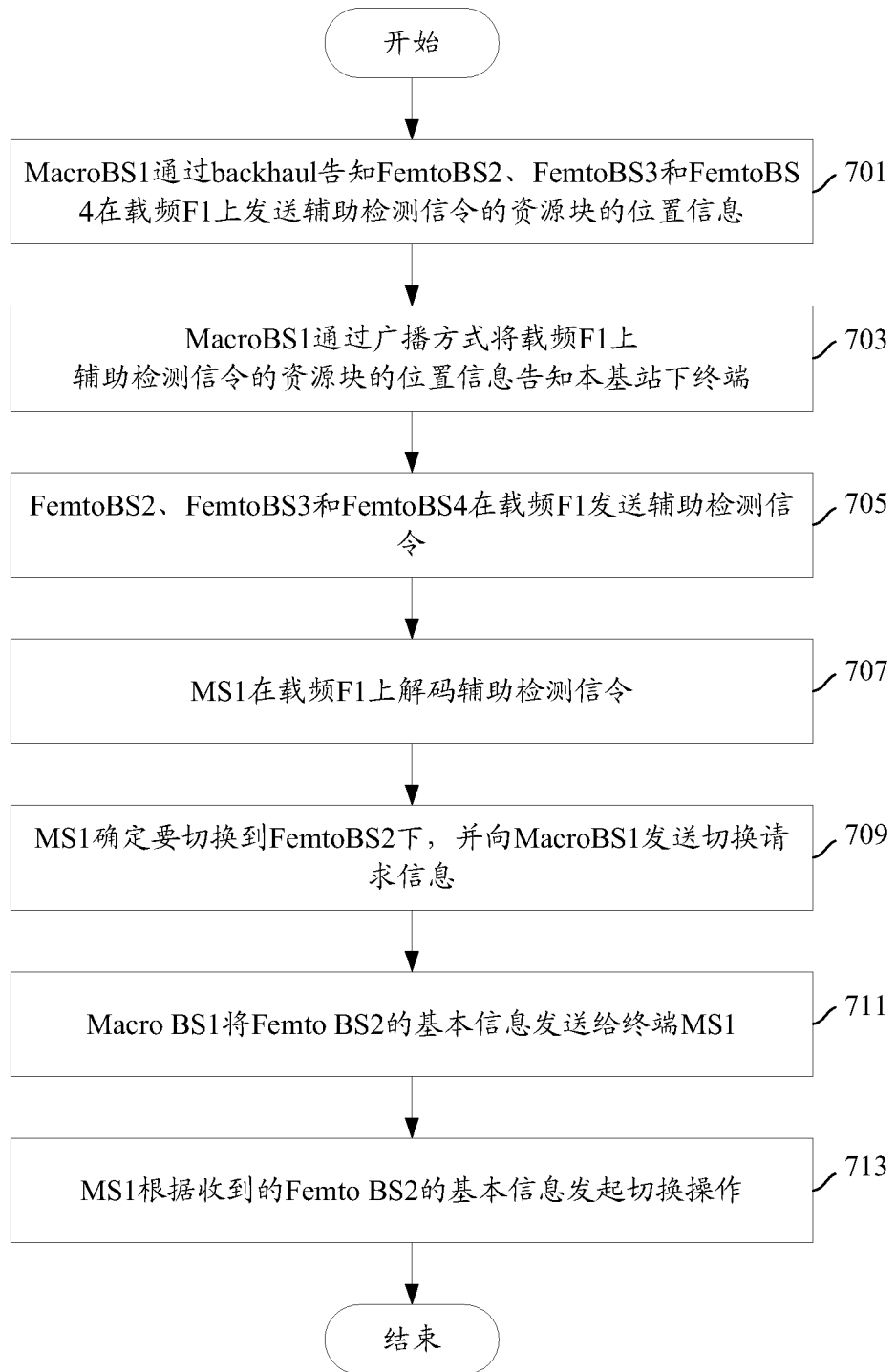


图 17

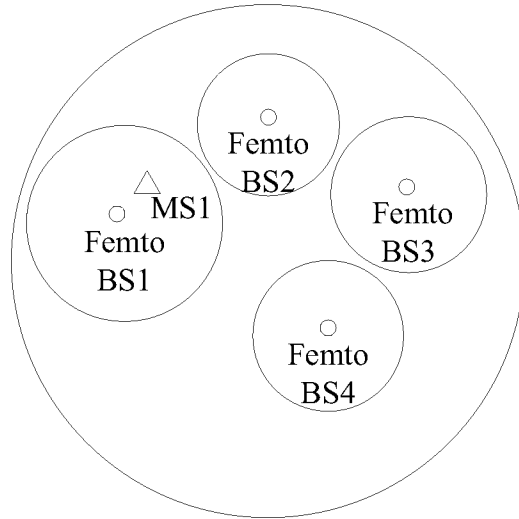


图 18

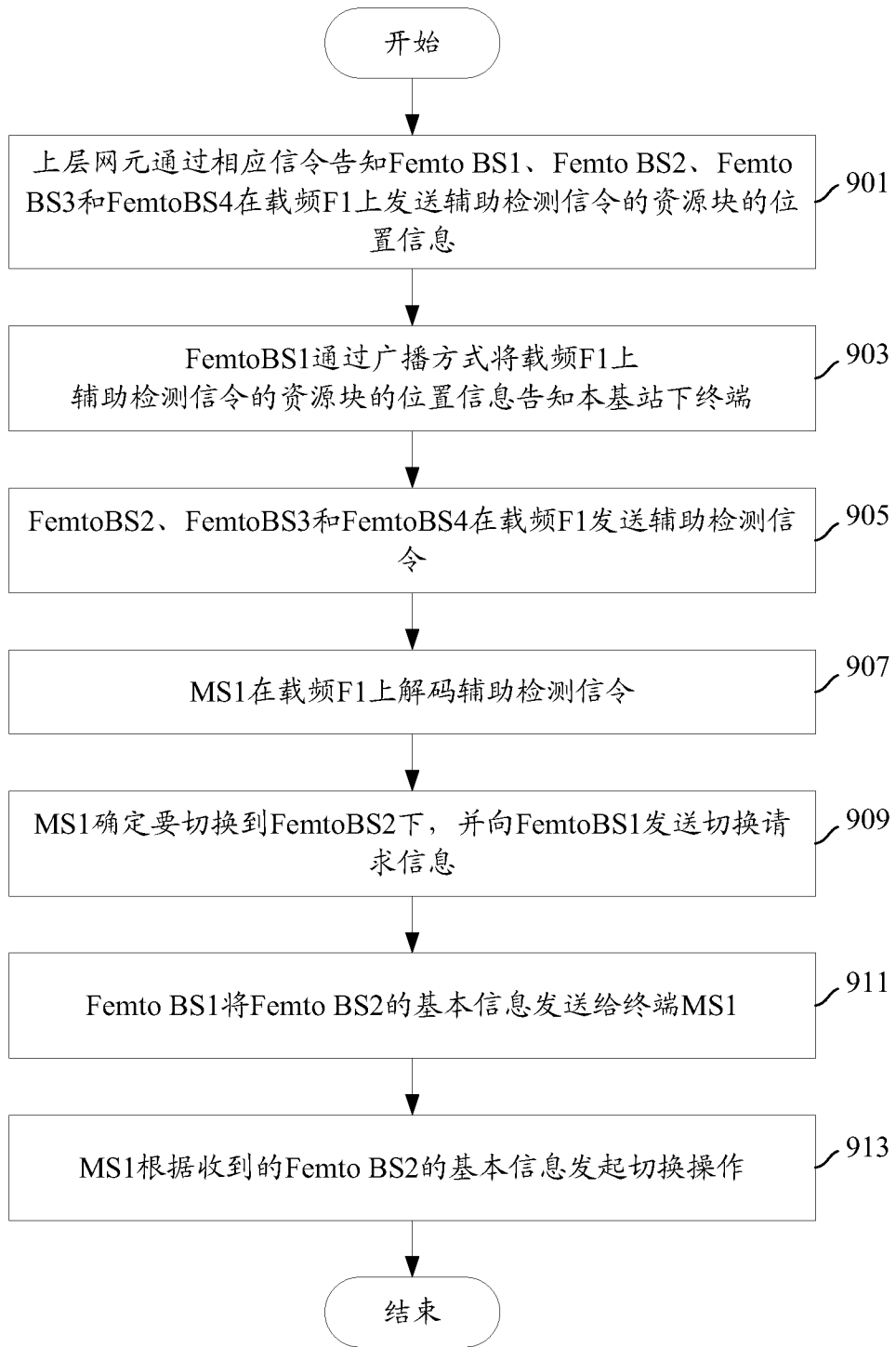


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2009/075998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W72/00(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)		
IPC: H04Q,H04W,H04L,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)		
WPI, EPODOC, IEEE, CNKI, CPRS: base w station, node, BS, group, carrier, frequenc???, wav??, detect????, signal?, assistant, hand? w over+, hand? w off, switch+, rout+, work+, operat+, common		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1998170A (QUALCOMM FLARION TECHNOLOGIES IN) 11 Jul. 2007 (11.07.2007)	1-13,16-18
Y	page 3 lines 9-11, page 10 lines 16-27, page 22 lines 6-24 of the description, figure 6	19-31,34-36
A		14-15,32-33
Y	US2004053615A1 (ELECTRONICS&TELECOM RES INS) 18 Mar. 2004 (18.03.2004)	19-31,34-36
A	paragraphs [0038]-[0050] of the description, figures 3-5	1-13,16-18,
A	CN101252786A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 27 Aug. 2008 (27.08.2008)	1-36
	the description	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
02 Mar. 2010 (02.03.2010)	08 Apr. 2010 (08.04.2010)	
Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer	
The State Intellectual Property Office, the P.R.China	ZHANG Jian	
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China	Telephone No. (86-10)62411396	
100088		
Facsimile No. 86-10-62019451		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/075998

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1998170A	11.07.2007	US2005233715A1	20.10.2005
		WO2005109701A1	17.11.2005
		US6990324B2	24.01.2006
		EP1735930A1	27.12.2006
		NO20065210A	18.12.2006
		AU2004319484A1	17.11.2005
		MXPA06011856A	01.01.2007
		BRPI0418747A	11.09.2007
		INCHENP200604211E	22.06.2007
		INCHENP200604215E	22.06.2007
		INCHENP200604212E	06.07.2007
		JP2007533253T	15.11.2007
		KR20060133108A	22.12.2006
		ZA200608583A	28.05.2008
		ZA200608586A	29.10.2008
		KR100883527B1	13.02.2009
		NZ550515A	31.07.2008
		MX260944B	01.10.2008
		AU2004319484B2	07.05.2009
		AU2009206173A1	27.08.2009
RU2369006C2	27.09.2009		
US2004053615A1	18.03.2004	WO02058279A1	25.07.2002
		KR20020060390A	18.07.2002
		AU2002219658A1	30.07.2002
		US7190944B2	13.03.2007
CN101252786A	27.08.2008	KR100592597B1	26.06.2006
		WO2009117974A1	01.10.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/075998

A. 主题的分类		
H04W72/00 (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)		
IPC: H04Q,H04W,H04L,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))		
CPRS,CNKI: 基站, 节点, BS, 组, 载频, 载波, 检测, 信令, 辅助, 切换, 路由, 工作, 公共		
WPI,EPODOC,IEEE: base w station, node, BS, group, carrier, frequenc???, wav??, detect????, signal?, assistant, hand? w over+, hand? w off, switch+, rout+, work+, operat+, common		
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	CN1998170A (高通弗拉里奥恩技术公司) 11.7 月 2007 (11.07.2007)	1-13,16-18
Y	说明书第 3 页第 9-11 行, 第 10 页第 16-27 行, 第 22 页第 6-24 行、附图 6	19-31,34-36
A		14-15,32-33
Y	US2004053615A1 (韩国电子通信研究院) 18.3 月 2004 (18.03.2004)	19-31,34-36
A	说明书[0038]-[0050]段、附图 3-5	14-15,32-33
A	CN101252786A (华为技术有限公司) 27.8 月 2008 (27.08.2008)	1-36
	说明书全文	
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 02.3 月 2010 (02.03.2010)		国际检索报告邮寄日期 08.4 月 2010 (08.04.2010)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 <p style="text-align: center;">张剑</p> 电话号码: (86-10) 62411396

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/075998

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1998170A	11.07.2007	US2005233715A1	20.10.2005
		WO2005109701A1	17.11.2005
		US6990324B2	24.01.2006
		EP1735930A1	27.12.2006
		NO20065210A	18.12.2006
		AU2004319484A1	17.11.2005
		MXPA06011856A	01.01.2007
		BRPI0418747A	11.09.2007
		INCHENP200604211E	22.06.2007
		INCHENP200604215E	22.06.2007
		INCHENP200604212E	06.07.2007
		JP2007533253T	15.11.2007
		KR20060133108A	22.12.2006
		ZA200608583A	28.05.2008
		ZA200608586A	29.10.2008
		KR100883527B1	13.02.2009
		NZ550515A	31.07.2008
		MX260944B	01.10.2008
		AU2004319484B2	07.05.2009
AU2009206173A1	27.08.2009		
RU2369006C2	27.09.2009		
US2004053615A1	18.03.2004	WO02058279A1	25.07.2002
		KR20020060390A	18.07.2002
		AU2002219658A1	30.07.2002
		US7190944B2	13.03.2007
		KR100592597B1	26.06.2006
CN101252786A	27.08.2008	WO2009117974A1	01.10.2009