

(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9月30日 (30.09.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/108424 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/071175
- (22) 国际申请日: 2010年3月22日 (22.03.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910080779.1 2009年3月27日 (27.03.2009) CN
200910134938.1 2009年4月15日 (15.04.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100083 (CN).
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 高秋彬 (GAO, Qiubin) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100083 (CN)。 缪德山 (MIU, Deshan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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, 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。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING SOUNDING REFERENCE SIGNAL

(54) 发明名称: 一种探测参考信号发送的方法及设备

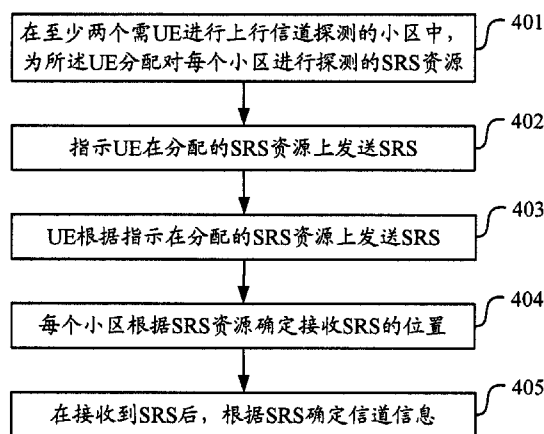


图4 / FIG. 4

(57) Abstract: A method and device for transmitting sounding reference signal (SRS). The method includes that: in at least two cells which need a user equipment (UE) to perform uplink channel sounding, the SRS resources for performing sounding to each cell are distributed to the UE; the UE is indicated to transmit the SRS on the distributed SRS resources. The method of the present invention can enable the UE to detect the channels of a plurality of cells and to be used in multi-point cooperative transmission, avoid the UE feeding back the channel information of a plurality of cells, and reduce the feedback overhead and improve the system performance.

[见续页]

- 401 in at least two cells which need UE to perform uplink channel sounding, distributing SRS resources for performing sounding to each cell to UE
- 402 indicating UE to transmit SRS on distributed SRS resources
- 403 UE transmitting SRS on distributed SRS resources according to indication
- 404 each cell determining position for receiving srs according to SRS resources
- 405 after receiving srs, determining channel information according to SRS



WO 2010/108424 A1



(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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) **摘要:**

一种探测参考信号 (SRS) 发送方法及设备。该方法包括: 在至少两个需用户设备 (UE) 进行上行信道探测的小区中, 为该 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源; 指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。本发明的方法可以使 UE 能够探测多个小区的信道, 以用于多点协同传输, 避免 UE 反馈多个小区的信道信息, 且降低反馈开销并提高系统性能。

一种探测参考信号发送的方法及设备

本申请要求在 2009 年 03 月 27 日提交中国专利局、申请号为 200910080779.1、发明名称为“一种探测参考信号发送的方法及设备”的中国专利申请的优先权，本申请要求在 2009 年 04 月 25 日提交中国专利局、申请号为 200910134938.1、发明名称为“一种探测参考信号发送的方法及设备一种确定时频资源的方法、系统和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本发明涉及无线通信领域，特别涉及一种探测参考信号发送的方法及设备。

背景技术

ITU (International Telecommunications Union, 国际电信联盟) 为下一代移动通信系统 IMT-A (International Mobile Telecommunications-Advanced) 的性能提出了非常苛刻的要求。比如最大系统传输带宽达到 100MHz, 上下行数据传输的峰值速率需要达到 1Gbps 和 500Mbps, 并对系统平均频谱效率尤其是边缘频谱效率提出了非常高的需求。为了满足 IMT-Advanced 新系统的要求, 3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代移动通信标准化组织) 在其下一代移动蜂窝通信系统 LTE-Advanced (LTE 系统的升级; LTE: Long Term Evolution, 长期演进) 中提出了采用多点协同传输技术来提高系统的性能。多点协同传输技术是地理位置上分离的多个传输点之间的协作。一般来说, 多个传输点是不同小区的基站。多点协同传输技术分下行的协同传输和上行的联合接收。下行多点协同传输技术方案主要分为两类: 联合调度和联合发送。联合调度是通过小区之间的时间、频率和空间资源的协调, 为不同的 UE (User Equipment, 用户设备) 分配互相正交的资源, 避免相互之间的干扰。

小区间的干扰是制约小区边缘 UE 性能的主要因素,因此联合调度可以降低小区间的干扰,从而提高小区边缘 UE 的性能。

图 1 为联合调度示意图,如图所示,联合调度是通过小区之间的时间、频率和空间资源的协调,为不同的 UE 分配互相正交的资源,避免相互之间的干扰。小区间的干扰是制约小区边缘 UE 性能的主要因素,因此联合调度可以降低小区间的干扰,从而提高小区边缘 UE 的性能。如图 1 所示,通过 3 个小区的联合调度,将可能会相互干扰的三个 UE 调度到了相互正交的资源上(图中以不同的线型表示不同的资源),有效的避免了小区之间的干扰。

图 2 为联合发送示意图,如图所示,与联合调度方案只有一个小区向 UE 发送数据不同,联合发送方案中有多个小区同时向 UE 发送数据,以增强 UE 接收信号。如图 2 所示,三个小区在相同的资源上向一个 UE 发送数据,UE 同时接收多个小区的信号。一方面,来自多个小区的有用信号叠加可以提升 UE 接收的信号质量,另一方面,降低了 UE 受到的干扰,从而提高系统性能。

图 3 为上行联合接收示意图,如图所示,上行联合接收是指多个小区同时接收一个 UE 发出的数据,各小区接收到的数据进行联合处理以提高 UE 数据的解调质量。

LTE 系统中,UE 在其驻留小区指定的时间和频率资源上发送上行 SRS (Sounding Reference Signal, 探测参考信号)。eNodeB (增强型基站)根据 UE 发送的 SRS 信号和 eNodeB 接收到的信号估计出 UE 到基站的信道信息,作为上行频域调度、MCS (Modulation and Coding Scheme, 调制编码方式)选择和资源分配的依据。对于 TDD (Time division duplex, 时分双工)系统,eNodeB 可以根据得到的上行信道信息计算下行波束赋形的加权向量。LTE 系统 SRS 资源的分配是以小区为单位,小区内 UE 的资源之间正交,相邻小区的 SRS 可能会配置在不同的子帧内传输。此外,UE 发送的序列也是小区特定的。因此,现有技术的不足在于:在 LTE-A 系统中,无法同时探测多个小区的信道。

发明内容

本发明提供一种探测参考信号发送的方法及设备，用以解决现有技术中 UE 不能同时对多个小区进行探测的问题。

本发明实施例中提供了一种 SRS 发送的方法，包括如下步骤：

5 在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

本发明实施例中还提供了一种基站，包括：

10 资源分配模块，用于在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示模块，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

本发明实施例中还提供了一种基站，包括：协调调度响应单元、资源提供单元、共享信息获取单元其中之一或者其组合，其中：

15 协调调度响应单元，用于根据其他基站的 SRS 资源分配协调调度请求，为其他基站下的 UE 分配 SRS 资源；

资源提供单元，用于根据其他基站的 SRS 资源提供请求，向该基站提供为其他基站下的 UE 分配的 SRS 资源；

共享信息获取单元，用于从其他基站获取该基站为 UE 分配的 SRS 资源信息。

20 本发明实施例中还提供了一种无线接入网系统，包括：第一基站、至少两个第二基站，其中：

第一基站为 UE 驻留的小区所属的基站；

第二基站为需所述 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站；

第一基站包括：

25 资源分配模块，用于为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示模块，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

本发明实施例中还提供了一种用户设备，包括：

接收模块，用于接收基站为 UE 分配的 SRS 资源的信息；

发送模块，用于在基站为 UE 分配的 SRS 资源上发送 SRS。

本发明实施例中还提供了一种 SRS 资源的处理方法，包括如下步骤：

5 确定需为 UE 分配的 SRS 资源；

在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

本发明实施例中还提供了一种基站，包括：

资源确定模块，用于确定需为 UE 分配的 SRS 资源；

分配模块，用于在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

10 本发明有益效果如下：

由于本发明在实施中首先在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中为 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；并指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。通过这样的处理，利用了 UE 的探测小区集合为 UE 分配用于上行 SRS 资源，使得 UE 可以探测多个小区的信道，用于多点协同传输，能够
15 避免 UE 反馈多个小区的信道信息，降低反馈开销，提高系统性能。

附图说明

图 1 为背景技术中联合调度示意图；

图 2 为背景技术中联合发送示意图；

20 图 3 为背景技术中上行联合接收示意图；

图 4 为本发明实施例中 SRS 发送的方法实施流程示意图；

图 5 为本发明实施例中 SRS 资源的处理方法实施流程示意图；

图 6 为本发明实施例中基站结构示意图；

图 7 为本发明实施例中每个小区的 SRS 资源相同的探测实施流程示意图；

25 图 8 为本发明实施例中每个小区分别确定 SRS 资源的探测实施流程图；

图 9 为本发明实施例中 SRS 资源信息被每个小区共享的探测实施流程示

意图;

图 10 为本发明实施例中第一基站结构示意图;

图 11 为本发明实施例中第二基站结构示意图;

图 12 为本发明实施例中无线接入网系统结构示意图;

5 图 13 为本发明实施例中用户设备结构示意图;

图 14 为本发明实施例中归属 eNB 确定 SRS 资源时的技术手段组合示意图;

图 15 为本发明实施例中各小区确定 SRS 资源时的技术手段组合示意图。

10 具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体实施方式进行说明。

发明人在发明过程中注意到: 在多点协同传输技术中, UE 到多个小区的信道信息是影响系统性能的一个重要因素。一方面, 上行联合接收需要根据 UE 到多小区的上行信道进行调度和 MCS 选择。另一方面, 如果 UE 可以探
15 测多个小区的上行信道, 在 TDD 系统中利用上下行信道互易性就可以直接获得下行信道信息, 省去了大量的 UE 反馈负担。由此可见, 要提高系统性能, 或者省去 UE 的反馈负担, 关键在于如何使 UE 能够同时对多个小区的信道进行探测, 为此, 本发明实施中提出了可应用于多点协同传输技术的上行信道探测方案。

20 图 4 为 SRS 发送的方法实施流程示意图, 如图所示, SRS 的发送过程中可以包括如下步骤:

步骤 401、在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中, 为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源;

步骤 402、指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS;

25 使 UE 能够同时对多个小区的信道进行探测的首要在于能够为 UE 指示出其发送 SRS 的资源位置, 上述实施过程中, 在确定出需要探测的多个小区后, 则分配相应的 SRS 资源, 然后指示 UE 在该资源上发送 SRS, 便可以为 UE

同时对多个小区的信道进行探测的实施创造了条件。

具体的，为了完整的实现对多个小区的探测，还可以进一步的包括：

步骤 403、UE 根据指示在分配的 SRS 资源上发送 SRS；

该步骤中，UE 便根据指示在指定的资源位置发送上行 SRS。

5 步骤 404、每个小区根据 SRS 资源确定接收 SRS 的位置；

该步骤中，探测小区集合 C 内的小区在相应的资源位置上便可以接收到 SRS 信号。

步骤 405、在接收到 SRS 后，根据 SRS 确定信道信息。

该步骤中，探测小区集合 C 内的小区在相应的资源位置上接收到 SRS 信号后，便可以根据接收到的 SRS 信号估计出 UE 到该小区的信道信息。

至此，便实现了 UE 同时对多个小区的信道进行的探测，下面在对各步骤的具体实施方式进行说明。

在执行步骤 401 时，可以先确定至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区，实施中，假设需 UE 进行探测的小区为一个集合，命名为集合 C；则 UE 和网络确定探测小区集合 C 可以是：根据导频信号强度在一段时间内的平均值和/或同步信号的时延确定需 UE 进行上行信道探测的小区。在确定集合 C 时，可以是网络侧设备与 UE 同时参与，也可以是其中一方确定后将结果通知另一方，具体实施中可以采用如下方式：

一种方式是：UE 测量周围小区的导频信号的强度和/或检测同步信号的时延，并将其反馈给网络侧设备，网络侧设备根据 UE 反馈的导频信号强度在一段时间内的平均值或同步信号的时延，或者同时考虑两者，然后确定出一个探测小区集合 C；并将该集合 C 的信息通知给 UE。

另一种方式是：UE 根据导频信号强度在一段时间内的平均值或同步信号的时延，或者同时考虑两者，然后确定探测小区集合 C，再将该集合 C 的信息通知网络。

显然，随着多点协同传输需要的改变，集合 C 也会随之改变，因此集合 C 是个慢变的集合，可以按一定的周期进行更新。集合 C 中元素个数记为 N，

且 N 不大于网络预设值 M。

在执行步骤 402 为 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源时，包括以下
方式之一或者其组合：

5 1、为 UE 分配 SRS 资源，每个小区所属的基站为 UE 分配相同的 SRS 资源；

使用相同的 SRS 资源，可以使得 UE 只需发送一次 SRS 就可以实现对所有小区的探测，对 UE 来说，这种方式比较简单，而且省电。

10 2、为 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定的为所述 UE 分配的 SRS 资源；

为每个小区都分配 SRS 资源的方式，相对于现有技术的改进是：UE 可以探测多个小区的信道，相对与第 1 种的优势在于：网络侧的调度比较灵活，即，不强制所有的小区为 UE 分配相同的资源。

3、UE 的驻留小区所属的基站为 UE 分配 SRS 资源，所述 SRS 资源的资源信息被每个小区所属的基站共享。

15 在共享 SRS 资源信息的方式下，UE 只需发射一次就可以实现对多个小区的探测，相对与第 1 种、第 2 种的优势在于节省了 SRS 资源，也就是说一个 UE 只占用一个小区的 SRS 资源。

上述三种方式，将分别在下面用实施例一、二、三进行说明，此处不再赘述。

20 在为 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源后，UE 的驻留小区所属的基站或者其他小区所属的基站可以通过高层信令通知为 UE 分配的 SRS 资源。

上述方式中，SRS 资源可以位于特殊子帧的 UpPTS(Uplink Pilot Time slot, 上行导频时隙) 内。UpPTS 内的 OFDM (Orthogonal Frequency Division
25 Multiplex , 正交频分复用) 符号可以为扩展 CP (Cyclic Prefix , 循环前缀)。

对于 TDD 系统，可以限定所有小区为 UE 分配的资源位于特殊子帧的 UpPTS 内，且 UpPTS 固定使用扩展 CP, 此时普通上行子帧可以采用常规 CP,

也可以采用扩展 CP。

实施中，把 SRS 放在 UpPTS 里面最主要的目的是想利用扩展 CP，因为上行发送给多个小区的信号对 CP 长度的要求比较高，如果使用常规 CP，在一些应用场景下会造成码间干扰。现在系统的要求是一个子帧内的符号的 CP 长度是相同的，也就是说如果在一个常规子帧内放一个本发明实施例中所采用的 SRS 资源，那么这个子帧内所有的符号都需要是长 CP，而这会造成资源的浪费。

进一步的，按照现有系统的配置，UpPTS 中最多只有 2 个 OFDM 符号，如果把这 2 个符号都设置为扩展 CP，这会对资源的浪费较少。另外一个目的是，如果将这样的资源都放在 UpPTS 里面，调度算法实现起来也将会比较简单。

鉴于上述分析，本发明实施例中还提供了一种 SRS 资源的处理方法，及一种基站。

图 5 为 SRS 资源的处理方法实施流程示意图，如图所示，可以包括如下步骤：

步骤 501、确定需为 UE 分配的 SRS 资源；

步骤 502、在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

实施中，UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

图 6 为基站结构示意图，如图所示，基站中可以包括：

资源确定模块 601，用于确定需为 UE 分配的 SRS 资源；

分配模块 602，用于在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

实施中，分配模块还可以进一步用于使 UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

下面以三个实例进行说明。

实例一

图 7 为每个小区的 SRS 资源相同的探测实施流程示意图，如图所示，本实施例描述的是为 UE 分配的 SRS 资源是在每个小区都相同的 SRS 资源的实

施方式。

步骤 701、UE 和网络确定探测小区集合 C。

例如，UE 测量周围小区的导频信号的强度和/或检测同步信号的时延，并反馈给网络侧；网络侧根据 UE 反馈的导频信号强度在一段时间内的平均值或同步信号的时延，或者同时考虑两者确定一个探测小区集合 C，并将该集合 C 的信息通知给 UE。另一种实现方式是 UE 根据导频信号强度在一段时间内的平均值或同步信号的时延，或者同时考虑两者确定探测小区集合 C，再将该集合 C 的信息通知网络。集合 C 是个慢变的集合，按一定的周期进行更新。集合 C 中元素个数记为 N，且 N 不大于网络预设值 M。

下面实施例二、三中，确定集合 C 的方式与实施例一相同，不再赘述。

步骤 702、UE 的驻留小区所属的基站将 UE 的相关信息通知给集合 C 中的其他小区所属的基站。

这些相关信息包括了 UE 将使用的 SRS 序列的相关参数，如采用的基序列、发射功率等。

步骤 703、集合 C 中的小区进行协调或者进行集中调度，为 UE 分配相同的资源用于上行 SRS。

步骤 704、网络用驻留小区的高层信令通知 UE 发送 SRS 的资源位置以及相关参数。

步骤 705、UE 在指定的资源位置发送上行 SRS。

步骤 706、探测小区集合内的小区在相应的资源位置接收 SRS，估计出 UE 到本小区的信道。

同样，对于 TDD 系统，可以限定所有小区为 UE 分配的资源位于特殊子帧的 UpPTS 内，且 UpPTS 固定使用扩展 CP，此时普通上行子帧可以采用常规 CP，也可以采用扩展 CP。

实施例二

图 8 为每个小区分别确定 SRS 资源的探测实施流程示意图，如图所示，本实施例描述的是为 UE 分配的 SRS 资源是每个小区分别为所述 UE 确定的

SRS 资源的实施方式。

步骤 801、UE 和网络确定探测小区集合 C。

步骤 802、UE 的驻留小区所属的基站将 UE 的相关信息通知给集合 C 中的其他小区所属的基站。

5 这些相关信息包括了 UE 将使用的 SRS 序列的相关参数，如采用的基序列、发射功率等。

步骤 803、集合 C 中的小区分别为 UE 分配资源用于上行 SRS。

步骤 804、网络通过驻留小区的高层信令通知 UE 针对每个小区发送 SRS 的资源位置以及相关参数。

10 步骤 805、UE 在每个小区指定的资源位置上发送上行 SRS 信号。

步骤 806、探测小区集合内的小区在相应的资源位置接收 SRS 信号，估计出 UE 到本小区的信道。

对于 TDD 系统，可以限定所有小区为 UE 分配的资源位于特殊子帧的 UpPTS 内，且 UpPTS 固定使用扩展 CP，此时普通上行子帧可以采用常规 CP，
15 也可以采用扩展 CP。

实施例三

图 9 为 SRS 资源信息被每个小区共享的探测实施流程示意图，如图所示，本实施例描述的是为 UE 分配的 SRS 资源是每个小区都共享了资源信息的 SRS 资源的实施方式。

20 步骤 901、UE 和网络确定探测小区集合 C。

步骤 902、UE 的驻留小区所属的基站将 UE 的相关信息通知给集合 C 中的其他小区所属的基站。

这些相关信息包括了 UE 将使用的 SRS 序列的相关参数，如采用的基序列、发射功率等。

25 步骤 903、UE 的驻留小区所属的基站为 UE 分配资源用于上行 SRS，并将分配的资源信息共享给集合 C 中的其他小区所属的基站；

步骤 904、网络用驻留小区的高层信令通知 UE 发送 SRS 的资源位置以及

相关参数。

步骤 905、UE 在指定的资源位置上发送上行 SRS 信号。

步骤 906、探测小区集合内的小区在指定的位置上接收 UE 发送的 SRS 信号，估计 UE 到本小区的信道。

- 5 对于 TDD 系统，可以限定所有小区为 UE 分配的资源位于特殊子帧的 UpPTS 内，且 UpPTS 固定使用扩展 CP，此时普通上行子帧可以采用常规 CP，也可以采用扩展 CP。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种基站、及无线接入网系统，由于这些设备解决问题的原理与 SRS 发送的方法相似，因此这些设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不在赘述。

本发明实施例中提供了两种工作状态下的基站，一种为需对多个小区进行上行信道探测的 UE 驻留小区所属的基站，实施例中称为第一基站；一种为需 UE 也对下辖小区进行上行信道探测的基站，但是 UE 并不驻留在基站的小区中，实施例中称为第二基站。按此命名下面进行说明。

- 15 图 10 为第一基站结构示意图，如图所示，基站中可以包括：

资源分配模块 1001，用于在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示模块 1002，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

实施中，资源分配模块可以包括以下单元之一或者其组合：

- 20 第一分配单元，用于为所述 UE 分配 SRS 资源，每个小区所属的基站为所述 UE 分配相同的 SRS 资源；

第二分配单元，用于为所述 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定的为所述 UE 分配的 SRS 资源；

- 25 第三分配单元，用于为所述 UE 分配 SRS 资源，所述 SRS 资源的资源信息被每个小区所属的基站共享。

具体实施中，在所述资源分配模块包括第一分配单元时，可以进一步包括：

协调调度单元,用于与需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站协调调度,以使为所述 UE 分配的 SRS 资源在每个小区所属的基站都是相同的 SRS 资源。

在所述资源分配模块包括第二分配单元时,可以进一步包括:

- 5 获取单元,用于从需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站获取该基站为所述 UE 确定的 SRS 资源。

在所述资源分配模块包括第三分配单元时,可以进一步包括:

信息共享单元,用于将为所述 UE 分配的 SRS 资源信息与需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站共享。

- 10 实施中,资源分配模块可以进一步用于在为 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源后,通过高层信令通知为所述 UE 分配的 SRS 资源。

资源分配模块可以进一步用于根据导频信号强度在一段时间内的平均值和/或同步信号的时延确定需 UE 进行上行信道探测的小区。

- 15 实施中,资源分配模块还可以进一步用于使分配的 SRS 资源位于特殊子帧的 UpPTS 内。

资源分配模块可以进一步用于使 UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

图 11 为第二基站结构示意图,如图所示,第二基站中可以包括:协调调度响应单元 1101、资源提供单元 1102、共享信息获取单元 1103 其中之一或者其组合,其中:

- 20 协调调度响应单元 1101,用于根据其他基站的 SRS 资源分配协调调度请求,为其他基站下的 UE 分配 SRS 资源;

资源提供单元 1102,用于根据其他基站的 SRS 资源提供请求,向该基站提供为其他基站下的 UE 分配的 SRS 资源;

- 25 共享信息获取单元 1103,用于从其他基站获取该基站为 UE 分配的 SRS 资源信息。

显然,第二基站是用于配合第一基站的,其也需驻留小区为第一基站的 UE 对基站的下辖小区进行上行信道探测。

下面对第一基站于第二基站结合成的无线接入网系统进行说明。

图 12 为无线接入网系统结构示意图，如图所示，系统中可以包括：第一基站 1201、至少两个第二基站 1202，图中示出了两个第二基站，实际运用中可以包括更多的第二基站，其中：

5 第一基站 1201 为 UE 驻留的小区所属的基站；

第二基站 1202 为需所述 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站；

第一基站 1201 包括：

资源分配模块，用于为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示模块，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

10 实施中，视第一基站的资源分配模块的不同，第一基站与第二基站的工作模式可以有三种，其原理分别对应于方法中所述的实施例一、实施例二、实施例三，当然，这三种工作模式的实施自然可以参考对应实施例的实施方式，相同处不再赘述。

第一种：

15 当第一基站的资源分配模块包括：

第一分配单元，用于为 UE 分配 SRS 资源，第二基站为所述 UE 分配相同的 SRS 资源；

协调调度单元，用于向第二基站发送 SRS 资源分配协调调度请求，以使为所述 UE 分配的 SRS 资源与第二基站相同；

20 则，第二基站包括：

协调调度响应单元，用于根据第一基站的 SRS 资源分配协调调度请求，为第一基站下的 UE 分配相同的 SRS 资源。

第二种：

第一基站的资源分配模块包括：

25 第二分配单元，用于为 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定的为所述 UE 分配的 SRS 资源；

获取单元，用于从第二基站请求获取第二基站为所述 UE 确定的 SRS 资

源;

则, 第二基站包括:

资源提供单元, 用于根据第一基站的 SRS 资源获取请求, 向第一基站提供为第一基站下的 UE 分配的 SRS 资源。

5 第三种:

第一基站的资源分配模块包括:

第三分配单元, 用于为 UE 分配 SRS 资源, 所述 SRS 资源的资源信息被每个小区所属的基站共享;

信息共享单元, 用于将为所述 UE 分配的 SRS 资源信息与第二基站共享;

10 则, 第二基站包括:

共享信息获取单元, 用于从第一基站获取第一基站为 UE 分配的 SRS 资源信息。

15 为了描述的方便, 以上所述装置的各部分以功能分为各种模块或单元分别描述。当然, 在实施本发明时可以把各模块或单元的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

图 13 为用户设备结构示意图, 如图所示, UE 中可以包括:

接收模块 1301, 用于接收基站为 UE 分配的 SRS 资源的信息;

发送模块 1302, 用于在基站为 UE 分配的 SRS 资源上发送 SRS。

下面通过具体的实例对 SRS 的发送处理实施进行说明。

20 下面先对实施中用到的技术手段进行简要说明。

1、决定 SRS 资源的实体。

1)、由归属 eNB (Anchor eNB) 决定 SRS 资源。

25 该方式实施中由 anchor eNB 为所有小区确定 SRS 资源。每个小区的 SRS 资源可以是一样的, 也可以是不一样的。Anchor eNB 为所有小区确定 SRS 资源后, 可以通知其他小区各自得 SRS 资源分配。

2)、由每一个小区决定各自的 SRS 资源。

该方式实施中在各小区决定 SRS 资源后, 小区之间可以交换 SRS 资源信

息。具体实施中在小区之间交换 SRS 资源信息后，可以是 anchor eNB 发送信号通知 UE 这些 SRS 资源的分配信息，也可以是所有的小区一起参与发送信号来通知 UE 这些 SRS 资源的分配信息。

2、SRS 资源共享方式。

5 1)、在各小区中共享。

该方式实施中 SRS 资源的资源在各个小区中是相同的。

2)、每个小区的资源并不共享。

该方式实施中不同的小区的 SRS 资源不一样。

3、UE 接收 SRS 资源信息的方式。

10 1)、UE 从归属小区接收 SRS 资源信息。

2)、UE 从每一小区接收 SRS 资源信息。

具体可以是：

(1)、所有的小区各自发信号给 UE，告诉 UE SRS 资源的配置。比如，SRS 资源是各个小区各自配置的，然后各个小区直接发信号告诉 UE SRS 资源
15 在本小区的配置。

(2)、所有的小区或者一部分小区（多于一个小区）同时参与给 UE 发送信号，告诉 UE 在各个小区的 SRS 资源配置。SRS 在各个小区的资源可以是相同的，也可以是不同的。

图 14 为归属 eNB 确定 SRS 资源时的技术手段组合示意图、图 15 为各小区
20 确定 SRS 资源时的技术手段组合示意图，如图所示，各实施例之间技术手段的组合使用可以如下，其中：图 14 为实施例四至九的组合示意，图 15 为实施例十至十五的组合示意。

实施例四

- 11、归属 eNB 确定 SRS 资源；
- 25 12、SRS 资源在所有小区中相同；
- 13、归属 eNB 将 SRS 资源信息发送给 UE。

实施例五

- 21、归属 eNB 确定 SRS 资源;
 - 22、SRS 资源在所有小区中相同;
 - 23、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE;
 - 24、具体地, 所有的小区或者一部分小区 (多于一个小区) 同时参与给
- 5 UE 发送信号, 告诉 UE 在各个小区的 SRS 资源配置。

实施例六

- 31、归属 eNB 确定 SRS 资源;
- 32、SRS 资源在所有小区中相同;
- 33、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE;
- 10 34、具体地, 每个小区发送 SRS 资源信息给 UE 时独立进行。

实施例七

- 41、归属 eNB 确定 SRS 资源;
- 42、每个小区的 SRS 资源各不相同;
- 43、归属 eNB 将 SRS 资源信息发送给 UE。

15 实施例八

- 51、归属 eNB 确定 SRS 资源;
 - 52、每个小区的 SRS 资源各不相同;
 - 53、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE;
 - 54、具体地, 所有的小区或者一部分小区 (多于一个小区) 同时参与给
- 20 UE 发送信号, 告诉 UE 在各个小区的 SRS 资源配置。

实施例九

- 61、归属 eNB 确定 SRS 资源;
- 62、每个小区的 SRS 资源各不相同;
- 63、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE;
- 25 64、每个小区发送 SRS 资源信息给 UE 时独立进行。

实施例十

- 71、每个小区各自确定 SRS 资源;

72、SRS 资源在所有小区中相同；

73、归属 eNB 将 SRS 资源信息发送给 UE。

实施例十一

81、每个小区各自确定 SRS 资源；

5 82、SRS 资源在所有小区中相同；

83、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE；

84、具体地，所有的小区或者一部分小区（多于一个小区）同时参与给 UE 发送信号，告诉 UE 在各个小区的 SRS 资源配置。

实施例十二

10 91、每个小区各自确定 SRS 资源；

92、SRS 资源在所有小区中相同；

93、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE；

94、具体地，每个小区发送 SRS 资源信息给 UE 时独立进行。

实施例十三

15 101、每个小区各自确定 SRS 资源；

102、每个小区的 SRS 资源各不相同；

103、归属 eNB 将 SRS 资源信息发送给 UE。

实施例十四

111、每个小区各自确定 SRS 资源；

20 112、每个小区的 SRS 资源各不相同；

113、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE；

114、具体地，所有的小区或者一部分小区（多于一个小区）同时参与给 UE 发送信号，告诉 UE 在各个小区的 SRS 资源配置。

实施例十五

25 121、每个小区各自确定 SRS 资源；

122、每个小区的 SRS 资源各不相同；

123、每个小区都将 SRS 资源信息发送给 UE；

124、具体地，每个小区发送 SRS 资源信息给 UE 时独立进行。

由上述实施例可以看出，利用 UE 的探测小区集合为 UE 分配用于上行 SRS 资源，使得 UE 可以探测多个小区的信道，从而能够用于多点协同传输，提高系统性能，同时减少了 UE 的反馈负担。

5 具体的，UE 需探测的多个小区为 UE 分配用于上行 SRS 的资源；然后 UE 在指定的资源位置上发送 SRS 信号，从而实现对多个小区进行探测。

在探测小区集合内的小区为 UE 分配用于上行 SRS 的资源时，可以在探测小区集合中的小区进行协调或者进行集中调度，为 UE 分配相同的资源用于上行 SRS；还可以使探测小区集合中的小区分别为 UE 分配资源用于上行 SRS；
10 也可以让 UE 的驻留小区为 UE 分配资源用于上行 SRS，并将分配的资源信息共享给探测小区集合中的其他小区。

进一步的，在探测小区集合内的小区为 UE 分配用于上行 SRS 的资源时，可以分配资源位于特殊子帧的 UpPTS 内；UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP

通过上述方案，利用 UE 的探测小区集合为 UE 分配用于上行 SRS 资源，
15 使得 UE 可以探测多个小区的信道，用于多点协同传输，从而避免 UE 反馈多个小区的信道信息，降低反馈开销，提高系统性能。

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

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

程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

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

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

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

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

权利要求

1、一种探测参考信号 SRS 发送的方法，其特征在于，包括如下步骤：

在至少两个需用户设备 UE 进行上行信道探测的小区中，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

5 指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源，包括以下方式之一或者其组合：

为所述 UE 分配 SRS 资源，每个小区所属的基站为所述 UE 分配相同的 SRS 资源；

10 为所述 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定的为所述 UE 分配的 SRS 资源；

UE 的驻留小区所属的基站为所述 UE 分配 SRS 资源，所述 SRS 资源的资源信息被每个小区所属的基站共享。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源后，由所述 UE 的驻留小区所属的基站或其他小区所属的基站通过高层信令通知为所述 UE 分配的 SRS 资源。

4、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，根据导频信号强度在一段时间内的平均值和/或同步信号的时延确定需 UE 进行上行信道探测的小区。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

20 UE 根据指示在 SRS 资源上发送 SRS。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

每个小区根据 SRS 资源确定接收 SRS 的位置；

在接收到 SRS 后，根据 SRS 确定信道信息。

25 7、如权利要求 1 或 2 或 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述 SRS 资源位于特殊子帧的上行导频时隙 UpPTS 内。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述 UpPTS 内的正交频分

复用 OFDM 符号为扩展循环前缀 CP。

9、一种基站，其特征在于，包括：

资源分配模块，用于在至少两个需 UE 进行上行信道探测的小区中，为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

5 指示模块，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

10、如权利要求 9 所述的基站，其特征在于，所述资源分配模块包括以下单元之一或者其组合：

第一分配单元，用于为所述 UE 分配 SRS 资源，每个小区所属的基站为所述 UE 分配相同的 SRS 资源；

10 第二分配单元，用于为所述 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定的为所述 UE 分配的 SRS 资源；

第三分配单元，用于为所述 UE 分配 SRS 资源，所述 SRS 资源的资源信息被每个小区所属的基站共享。

11、如权利要求 10 所述的基站，其特征在于，在所述资源分配模块包括
15 第一分配单元时，进一步包括：

协调调度单元，用于与需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站协调调度，以使为所述 UE 分配的 SRS 资源在每个小区所属的基站都是相同的 SRS 资源。

12、如权利要求 10 所述的基站，其特征在于，在所述资源分配模块包括
20 第二分配单元时，进一步包括：

获取单元，用于从需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站获取该基站为所述 UE 确定的 SRS 资源。

13、如权利要求 10 所述的基站，其特征在于，在所述资源分配模块包括
第三分配单元时，进一步包括：

25 信息共享单元，用于将为所述 UE 分配的 SRS 资源信息与需 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站共享。

14、如权利要求 9 至 13 任一所述的基站，其特征在于，资源分配模块进

一步用于在为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源后，通过高层信令通知为所述 UE 分配的 SRS 资源。

15、如权利要求 9 至 13 任一所述的基站，其特征在于，所述资源分配模块进一步用于根据导频信号强度在一段时间内的平均值和/或同步信号的时延
5 确定需 UE 进行上行信道探测的小区。

16、如权利要求 9 至 13 任一所述的基站，其特征在于，所述资源分配模块进一步用于使分配的 SRS 资源位于特殊子帧的 UpPTS 内。

17、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，所述资源分配模块进一步用于使 UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

10 18、一种基站，其特征在于，包括：协调调度响应单元、资源提供单元、共享信息获取单元其中之一或者其组合，其中：

协调调度响应单元，用于根据其他基站的 SRS 资源分配协调调度请求，为其他基站下的 UE 分配 SRS 资源；

15 资源提供单元，用于根据其他基站的 SRS 资源提供请求，向该基站提供为其他基站下的 UE 分配的 SRS 资源；

共享信息获取单元，用于从其他基站获取该基站为 UE 分配的 SRS 资源信息。

19、一种无线接入网系统，其特征在于，包括：第一基站、至少两个第二基站，其中：

20 第一基站为 UE 驻留的小区所属的基站；

第二基站为需所述 UE 进行上行信道探测的小区所属的基站；

第一基站包括：

资源分配模块，用于为所述 UE 分配对每个小区进行探测的 SRS 资源；

指示模块，用于指示 UE 在分配的 SRS 资源上发送 SRS。

25 20、如权利要求 19 所述的系统，其特征在于，

所述第一基站的资源分配模块包括：

第一分配单元，用于为所述 UE 分配 SRS 资源，第二基站为所述 UE 分

配相同的 SRS 资源;

协调调度单元, 用于向第二基站发送 SRS 资源分配协调调度请求, 以使
为所述 UE 分配的 SRS 资源与第二基站相同;

所述第二基站包括:

5 协调调度响应单元, 用于根据第一基站的 SRS 资源分配协调调度请求,
为第一基站下的 UE 分配相同的 SRS 资源。

21、如权利要求 19 所述的系统, 其特征在于,

所述第一基站的资源分配模块包括:

10 第二分配单元, 用于为所述 UE 分配的 SRS 资源是为每个小区分别确定
的为所述 UE 分配的 SRS 资源;

获取单元, 用于从第二基站请求获取第二基站为所述 UE 确定的 SRS 资
源;

所述第二基站包括:

15 资源提供单元, 用于根据第一基站的 SRS 资源获取请求, 向第一基站提
供为第一基站下的 UE 分配的 SRS 资源。

22、如权利要求 19 所述的系统, 其特征在于,

所述第一基站的资源分配模块包括:

第三分配单元, 用于为所述 UE 分配 SRS 资源, 所述 SRS 资源的资源信
息被每个小区所属的基站共享;

20 信息共享单元, 用于将为所述 UE 分配的 SRS 资源信息与第二基站共享;

所述第二基站包括:

共享信息获取单元, 用于从第一基站获取第一基站为 UE 分配的 SRS 资
源信息。

23、一种用户设备, 其特征在于, 包括:

25 接收模块, 用于接收基站为 UE 分配的 SRS 资源的信息;

发送模块, 用于在基站为 UE 分配的 SRS 资源上发送 SRS。

24、一种 SRS 资源的处理方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

确定需为 UE 分配的 SRS 资源;

在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

25、如权利要求 24 所述的方法,其特征在于,所述 UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

5 26、一种基站,其特征在于,包括:

资源确定模块,用于确定需为 UE 分配的 SRS 资源;

分配模块,用于在特殊子帧的 UpPTS 内为所述 UE 分配 SRS 资源。

27、如权利要求 26 所述的基站,其特征在于,所述分配模块进一步用于使 UpPTS 内的 OFDM 符号为扩展 CP。

10

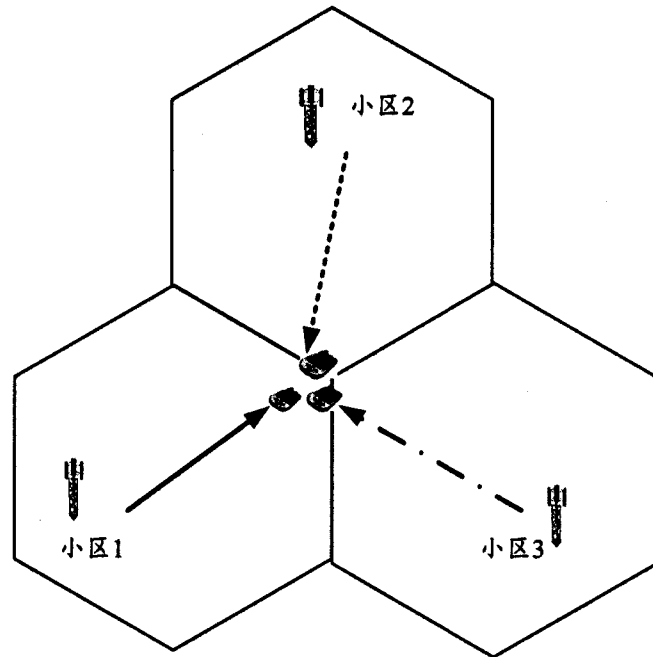


图 1

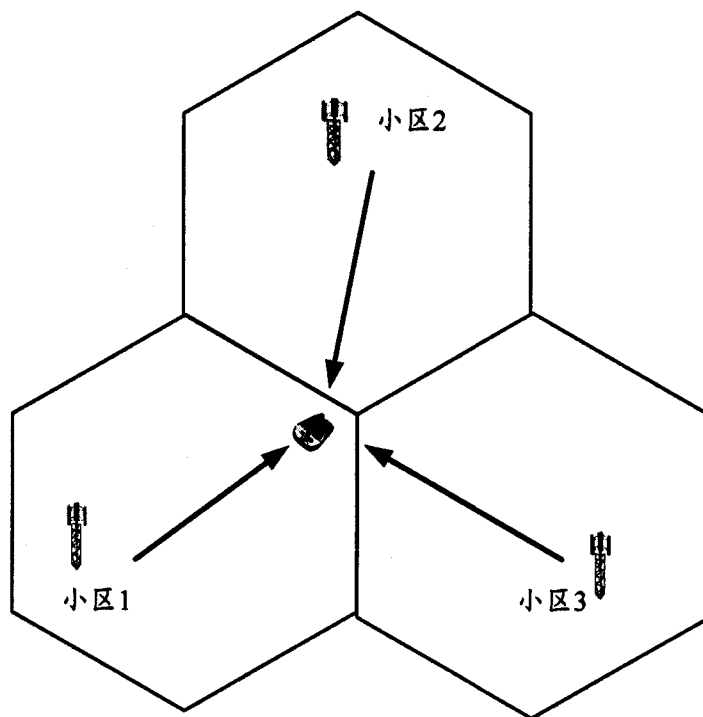


图 2

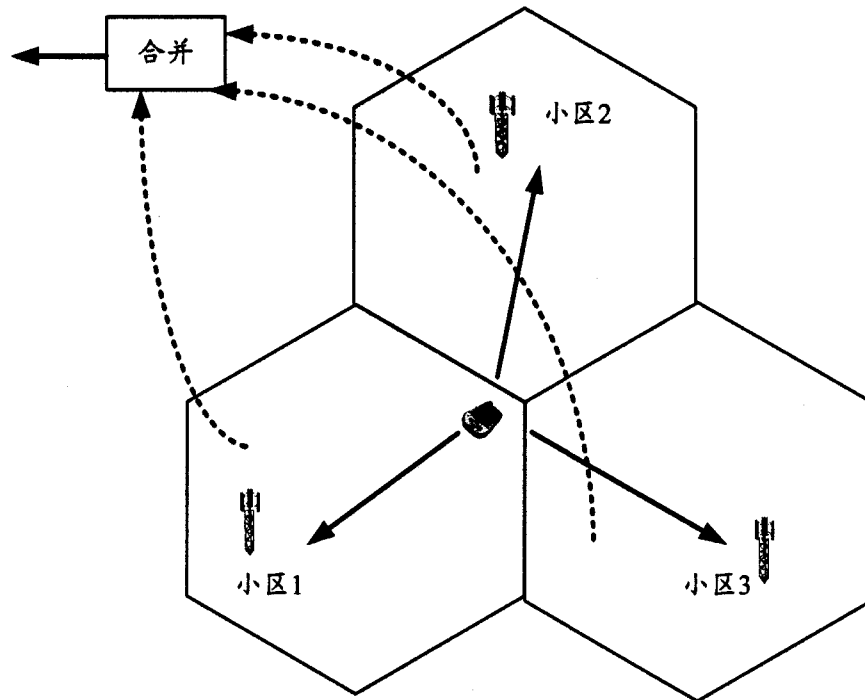


图 3

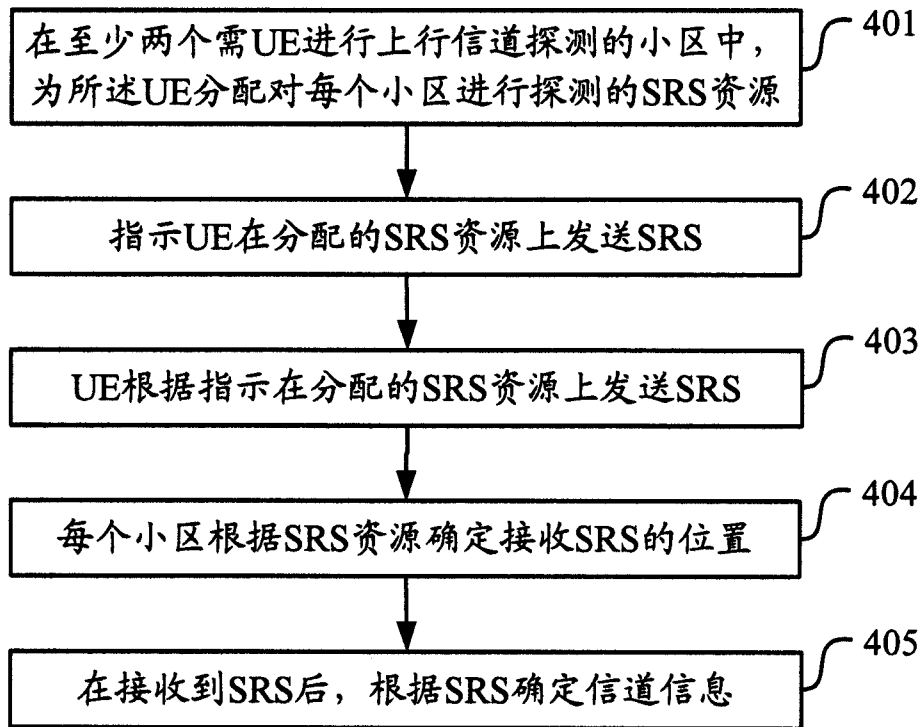


图 4

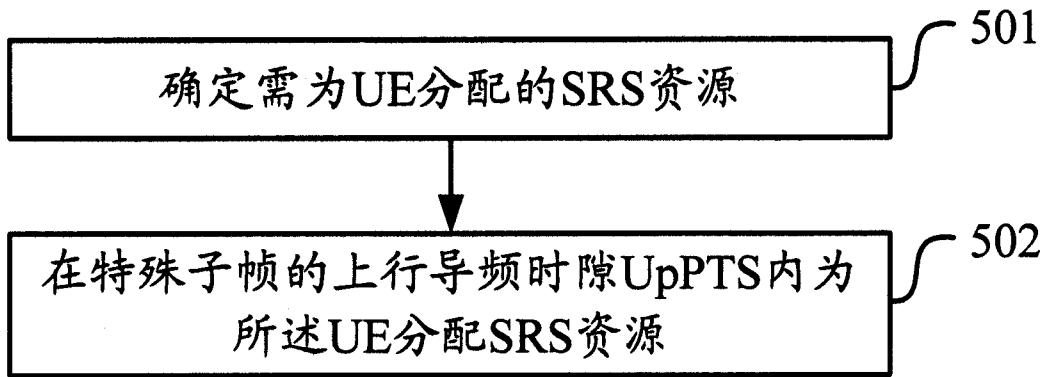


图 5

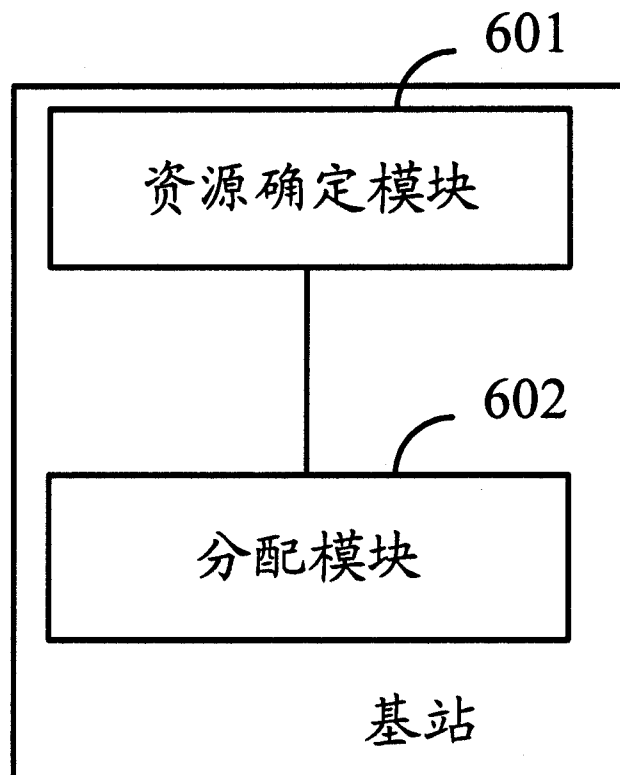


图 6

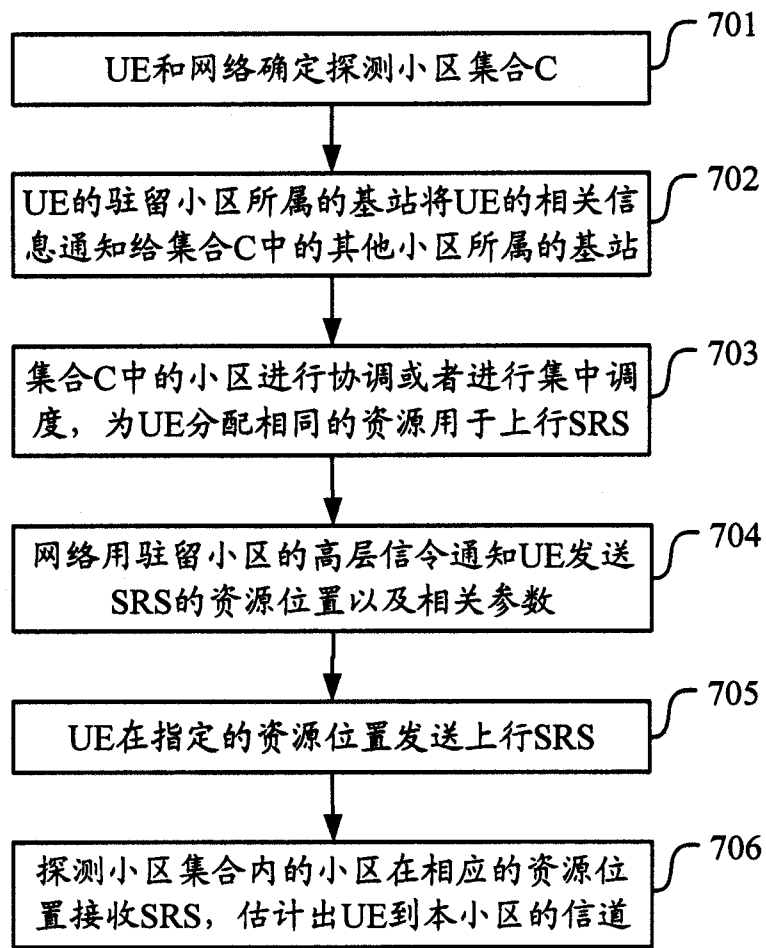


图 7

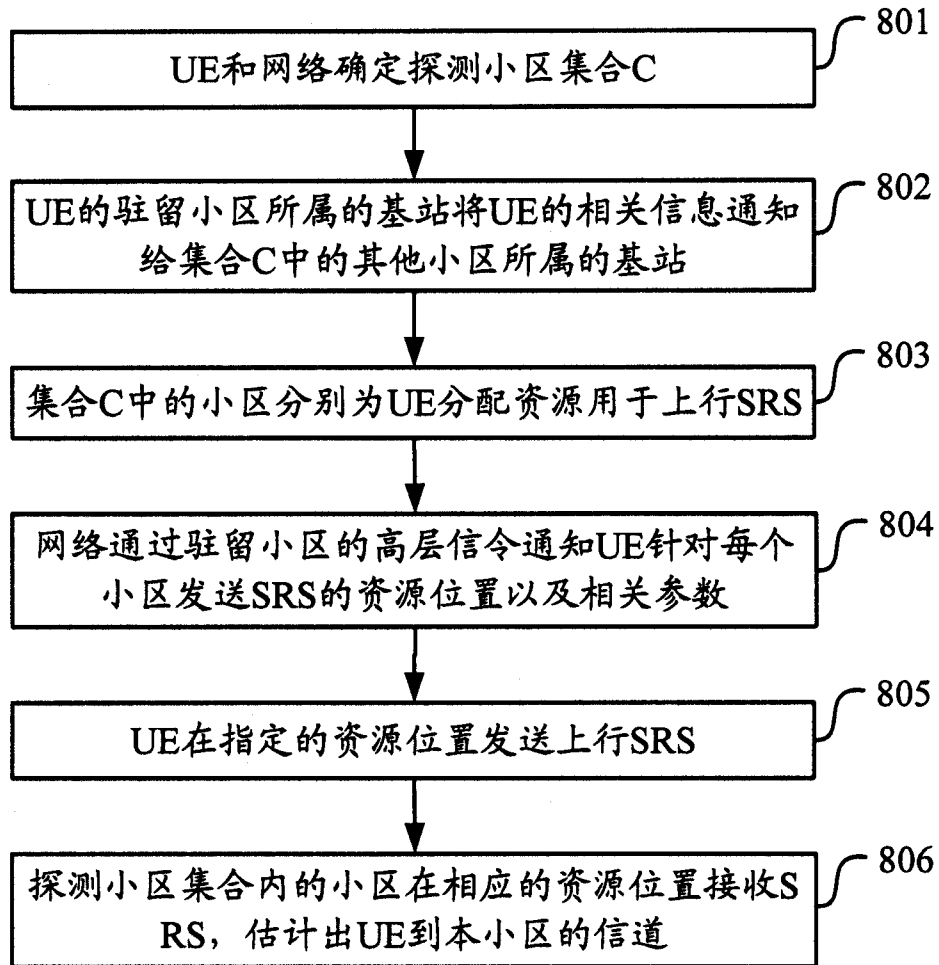


图 8

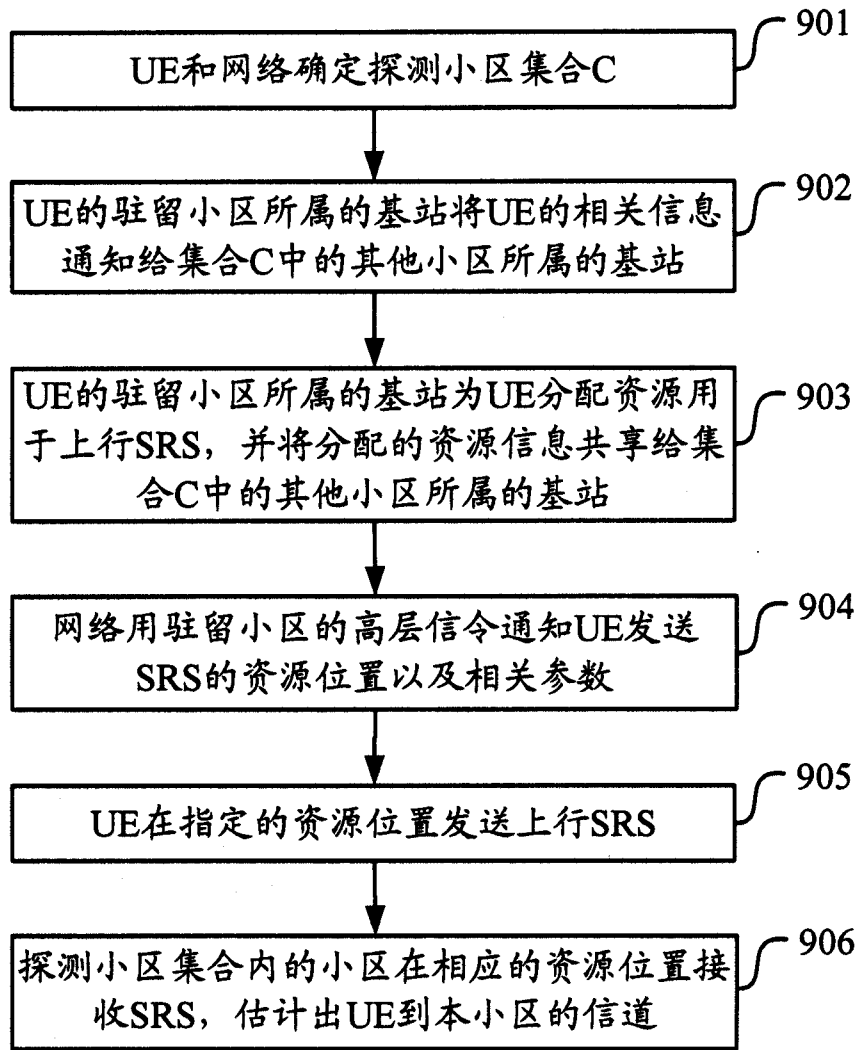


图 9

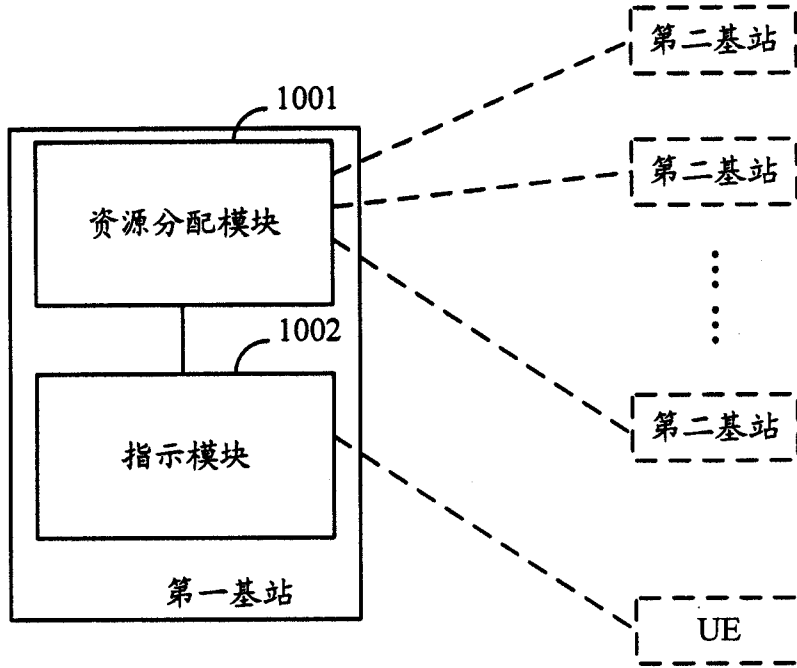


图 10

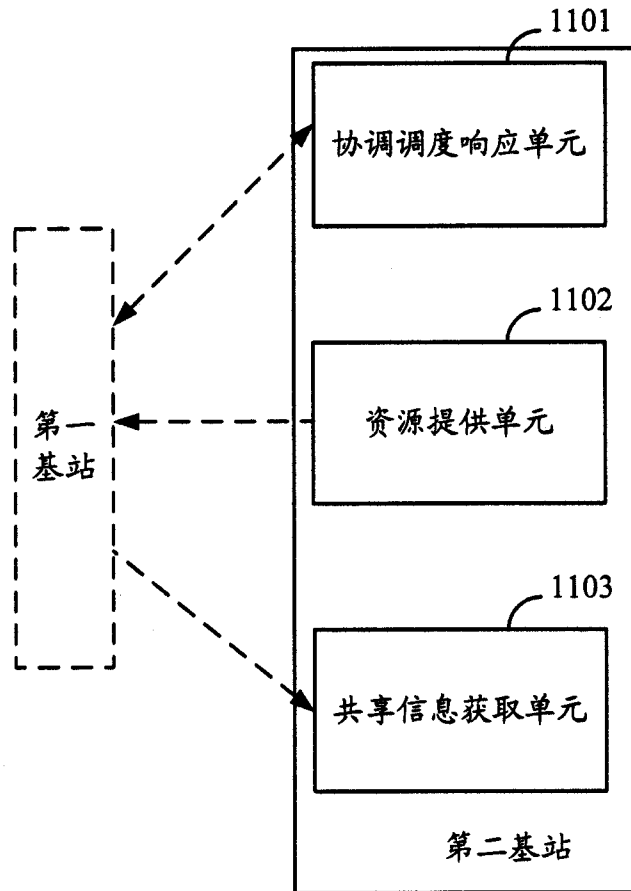


图 11

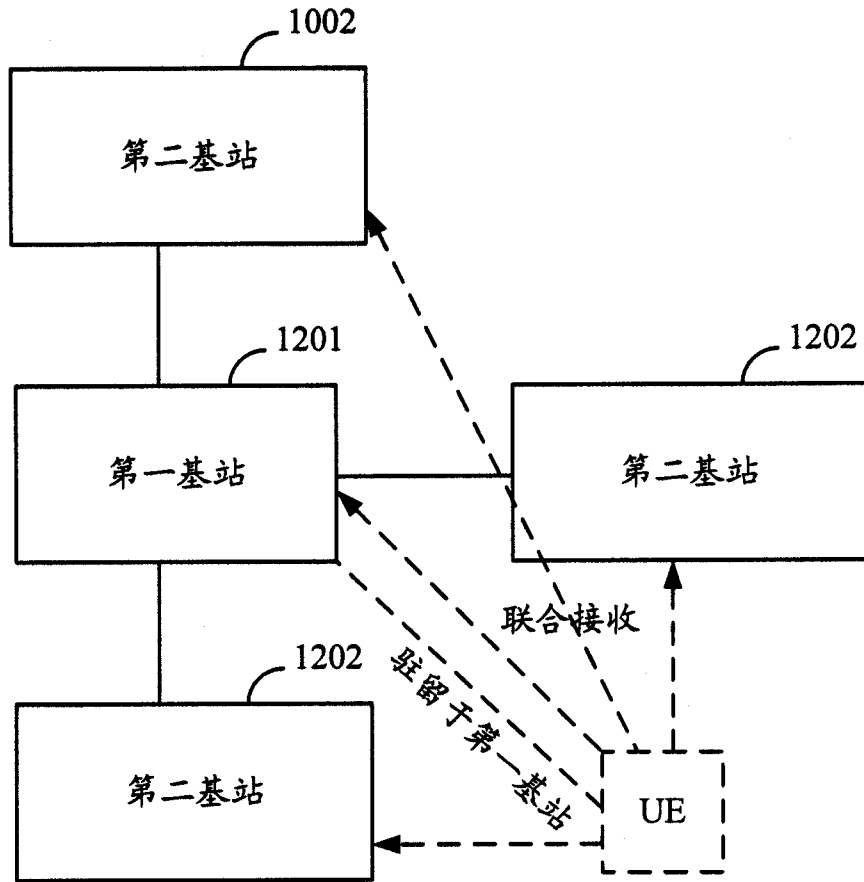


图 12

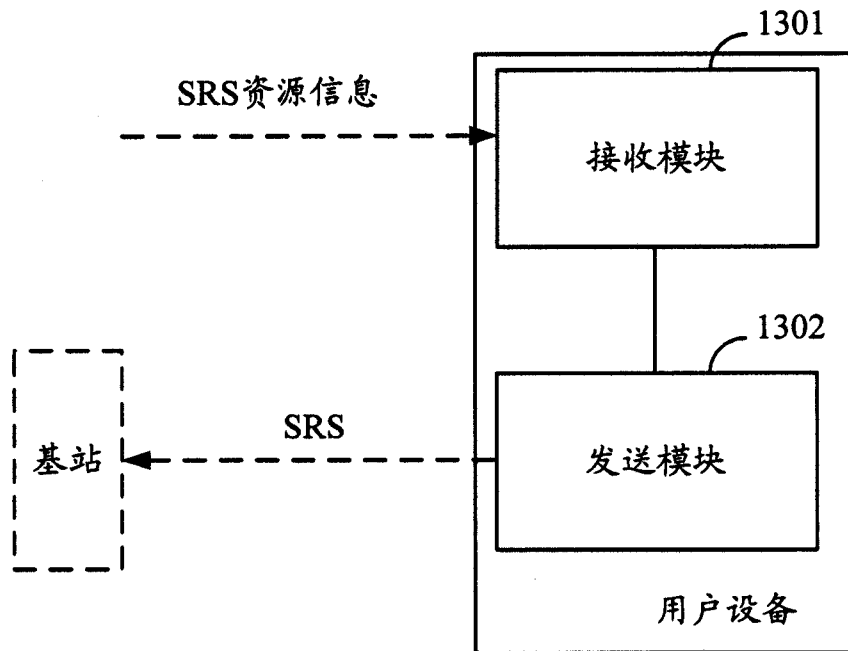


图 13

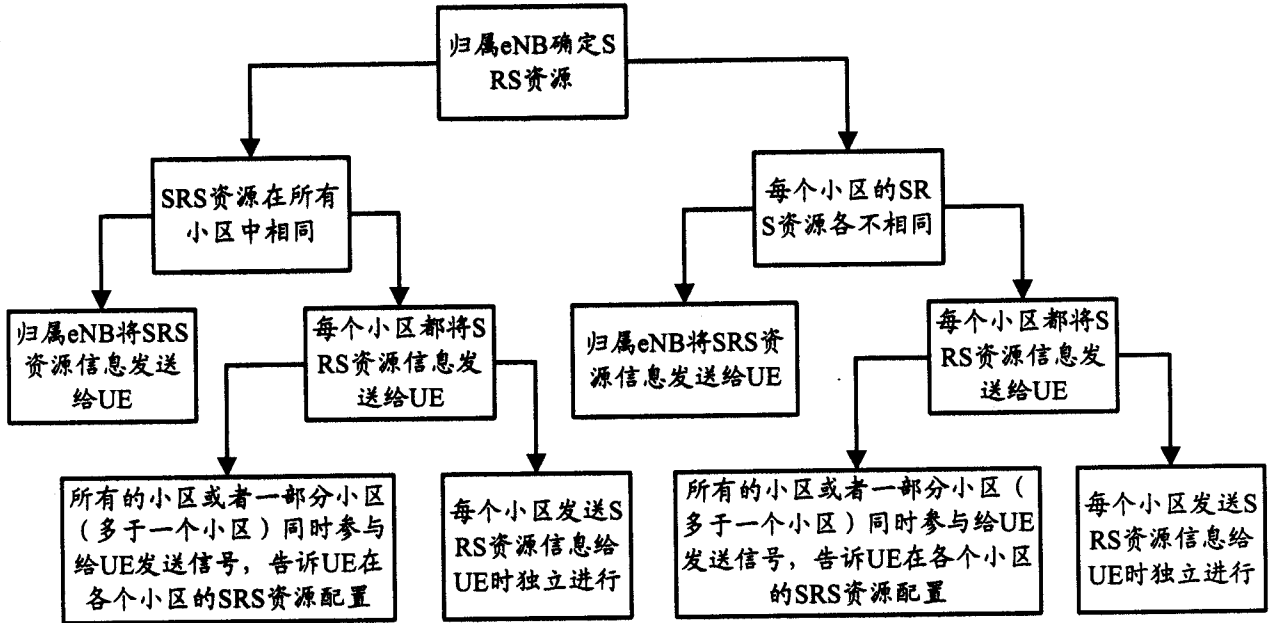


图 14

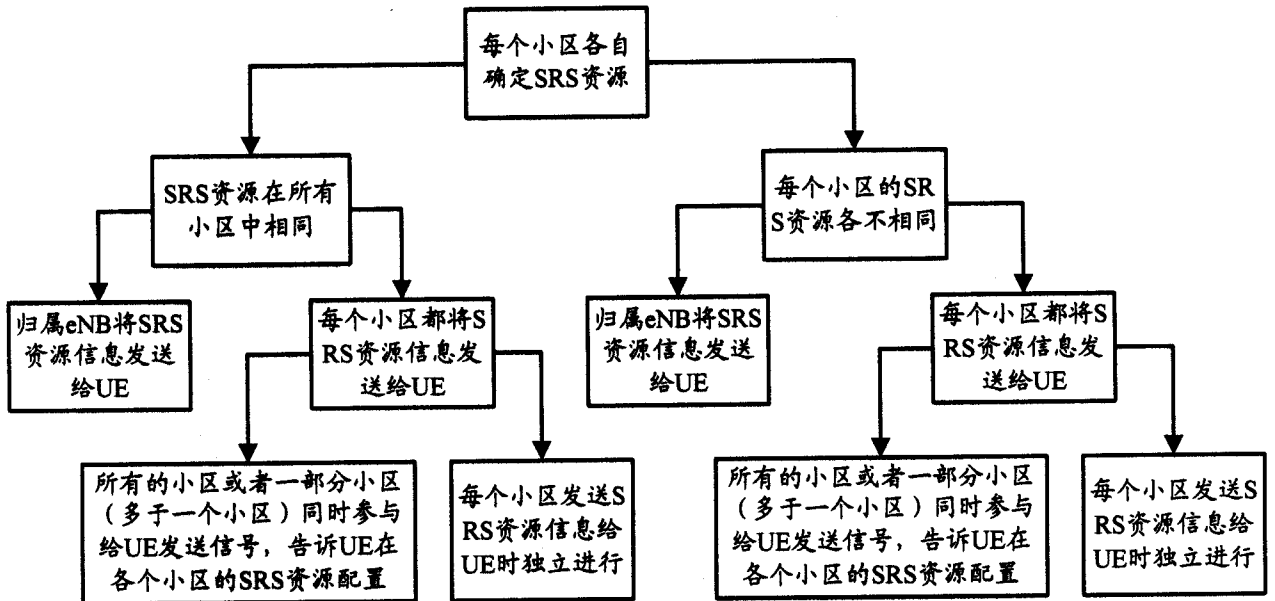


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/071175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W16/00(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: H04W16/00,H04B7/26,H04Q7/38,H04W72/04,H04W24/08,H04B1/707

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;CPRS;CNKI: sounding reference signal, SRS, send, transmit, receive, cell, base station, BS, Node B, UpPTS, uplink pilot time slot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101330325A(ZTE CORP) 24 Dec. 2008(24.12.2008) abstract, description page 8 line 1 to page 9 line 21	23
A	the same as above	1-22
X	CN101394263A(ZTE CORP) 25 Mar. 2009(25.03.2009) abstract, description page 8 line 9 to page 10 line 8	24-27
PX	CN101426268A(DATANG MOBILE COMM EQUIP CO) 06 May 2009(06.05.2009) abstract, description page 1 line 9 to page 8 line 24	24-27
A	CN101384055A(BEIJING SAMSUNG COMM TECH RES et al.) 11 Mar. 2009(11.03.2009) the whole document	1-27
A	WO2008156293A2(LG ELECTRONICS INC et al.) 24 Dec. 2008(24.12.2008) the whole document	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
13 Jun. 2010(13.06.2010)

Date of mailing of the international search report
01 Jul. 2010 (01.07.2010)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
SHEN,Li
Telephone No. (86-10)62411421

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/071175

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101330325A	24.12.2008	WO2010012191A1	04.02.2010
CN101394263A	25.03.2009	None	
CN101426268A	06.05.2009	WO2009059553A1	14.05.2009
CN101384055A	11.03.2009	None	
WO2008156293A2	24.12.2008	WO2008156293A3	05.03.2009
		KR20080112115A	24.12.2008
		US2010103902A1	29.04.2010
		WO2008120925A1	09.10.2008
		EP2103017A1	23.09.2009
		US2010135273A1	03.06.2010

A. 主题的分类		
H04W16/00(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: H04W16/00,H04B7/26,H04Q7/38,H04W72/04,H04W24/08,H04B1/707		
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))		
WPI;EPODOC: sounding reference signal, SRS, send, transmit, receive, cell, base station, BS, Node B, UpPTS, uplink pilot time slot		
CPRS;CNKI: 探测参考信号, 监测参考信号, 测量参考信号, 探测基准信号, 监测基准信号, 测量基准信号, SRS, 发送, 发射, 传送, 传输, 小区, 基站, BS, Node B, 节点 B, 上行导频时隙, 上行导引时隙, UpPTS		
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	CN101330325A(中兴通讯股份有限公司) 24.12 月 2008(24.12.2008) 摘要、说明书第 8 页第 1 行至第 9 页第 21 行	23
A	同上	1-22
X	CN101394263A(中兴通讯股份有限公司) 25.3 月 2009(25.03.2009) 摘要、说明书第 8 页第 9 行至第 10 页第 8 行	24-27
PX	CN101426268A(大唐移动通信设备有限公司) 06.5 月 2009(06.05.2009) 摘要、说明书第 1 页第 9 行至第 8 页第 24 行	24-27
A	CN101384055A(北京三星通信技术研究有限公司 等) 11.3 月 2009(11.03.2009) 全文	1-27
A	WO2008156293A2(LG 电子株式会社 等) 24.12 月 2008(24.12.2008) 全文	1-27
<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 13.6 月 2010(13.06.2010)		国际检索报告邮寄日期 01.7 月 2010 (01.07.2010)
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 申砾 电话号码: (86-10) 62411421

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/071175

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101330325A	24.12.2008	WO2010012191A1	04.02.2010
CN101394263A	25.03.2009	无	
CN101426268A	06.05.2009	WO2009059553A1	14.05.2009
CN101384055A	11.03.2009	无	
WO2008156293A2	24.12.2008	WO2008156293A3	05.03.2009
		KR20080112115A	24.12.2008
		US2010103902A1	29.04.2010
		WO2008120925A1	09.10.2008
		EP2103017A1	23.09.2009
		US2010135273A1	03.06.2010