

(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
2014年7月17日 (17.07.2014) WIPO | PCT

(10) 国际公布号

WO 2014/107858 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 76/02 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2013/070293

(22) 国际申请日:

2013年1月10日 (10.01.2013)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 罗海燕 (LUO, Haiyan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邓天乐 (DENG, Tianle); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ACCESS POINT DISCOVERY METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 接入点的发现方法、装置及系统

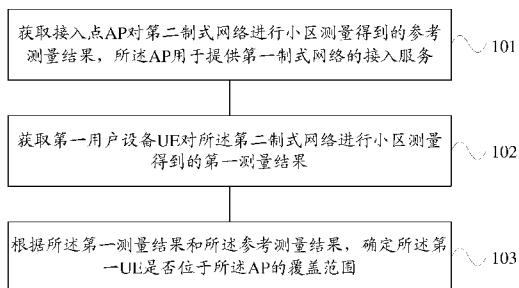


图1 / FIG. 1

101 ACQUIRING A REFERENCE MEASUREMENT RESULT OBTAINED BY PERFORMING CELL MEASUREMENT ON A SECOND-MODE NETWORK BY AN ACCESS POINT (AP), THE AP BEING USED FOR PROVIDING AN ACCESS SERVICE OF A FIRST-MODE NETWORK

102 ACQUIRING A FIRST MEASUREMENT RESULT OBTAINED BY PERFORMING CELL MEASUREMENT ON THE SECOND-MODE NETWORK BY A FIRST USER EQUIPMENT (UE)

103 ACCORDING TO THE FIRST MEASUREMENT RESULT AND THE REFERENCE MEASUREMENT RESULT, DETERMINING WHETHER THE FIRST UE IS LOCATED IN THE COVERAGE AREA OF THE AP

(57) Abstract: Disclosed are an access point discovery method and device. The method comprises: acquiring a reference measurement result obtained by performing cell measurement on a mobile communication network by an access point of a wireless local area network; acquiring a mobile measurement result obtained by performing cell measurement on the mobile communication network by a user equipment; and according to the reference measurement result and the mobile measurement result, determining whether the user equipment is located in the coverage area of the access point. Using the technical solution of the embodiments of the present invention can determine if a user equipment is located in the coverage area of an access point, thereby notifying the user equipment to accurately access the access point, saving the electric quantity which is required for consumumption by the user equipment when continuously searching for an available access point.

(57) 摘要: 本发明公开了一种接入点的发现方法和装置。所述方法包括: 获取所述无线局域网的接入点对移动通信网络进行小区测量得到的参考测量结果; 获取用户设备对所述移动通信网络进行小区测量得到的移动测量结果; 根据所述参考测量结果和所述移动测量结果, 确定所述用户设备是否位于所述接入点的覆盖范围。采用本发明实施例的技术方案, 可以确定用户设备位于接入点的覆盖范围, 从而可知所述用户设备准确接入所述接入点, 节省了用户设备持续搜索可用的接入点需耗费的电量。

接入点的发现方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，具体涉及一种接入点的发现方法、装置及系统。

5

背景技术

无线局域网（wireless local area network，WLAN）是一种以无线方式组建的网络体系，支持接入 WLAN 的用户设备（user equipment，UE）通过搜索并连接到 WLAN 的接入点（access point，AP），就可以享受到便捷的宽带互联网服务。近年来，随着移动数据流量的大幅上升，移动通信网络的带宽和速度都面临着越来越大的挑战，电信运营商开始部署大量的 AP 供 UE 接入，以缓解现有移动通信网络的数据流量负荷。

目前，支持接入 WLAN 的 UE 可以通过 WLAN 搜索，发现周围可用的 AP。但是当 UE 不在 AP 的覆盖范围时，持续进行 WLAN 搜索会耗费 UE 15 较多电量。为了节省电量，通常 UE 并不会一直进行 WLAN 搜索。这就导致即使 UE 进入 AP 的覆盖范围，UE 也不会发现周围可用的 AP。

现有技术中，可以由移动通信网络辅助 UE 发现周围可用的 AP。例如，在基于蜂窝小区标识符（cell identifier）的 WLAN 发现方法中，当 UE 进入预先铺设有 AP 的蜂窝小区时，蜂窝网设备可以指示 UE 搜索周围可用 AP。但是，由于蜂窝小区的覆盖范围通常远大于 AP 的覆盖范围，当 UE 进入铺 20 设有 AP 的蜂窝小区时，仍然不能确定 UE 是否位于 AP 的覆盖范围。此时，若指示 UE 进行 WLAN 搜索，仍然很有可能搜索不到可用 AP，既浪费了 UE 电量，也降低了用户的使用体验。

发明内容

本发明实施例提供了一种接入点的发现方法、装置及系统，可以确定用户设备是否位于所述接入点的覆盖范围。

本发明实施例具体可以通过如下技术方案实现：

5 第一方面，提供了一种接入点 AP 的发现方法，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述方法包括：

获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机；

10 获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果；

根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的
15 覆盖范围。

采用采用本发明实施例提供的接入点 AP 的发现方法，可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区
20 标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，包括：

25 计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述

AP 的覆盖范围。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述方法还包括：

- 5 获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，
所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预设门限。

结合第一方面或第一方面的第一种至第二种任一可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：

- 10 在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE
接入所述 AP。

结合第一方面或第一方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述方法的执行主体为所述第二制式网络的基站；

- 15 则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结
果，包括：

所述基站接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得
到的参考测量结果。

- 20 结合第一方面或第一方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在
第一方面的第五种可能的实现方式中，所述方法的执行主体为所述提供第
一制式网络的接入服务的 AP；

则所述获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到
的第一测量结果，包括：

- 25 所述 AP 接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述
第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

结合第一方面或第一方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在

第一方面的第六种可能的实现方式中，所述方法的执行主体为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；

则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，包括：

所述网络协同设备接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；

所述获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，包括：

所述网络协同设备接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，所述方法的执行主体为所述第一 UE；

则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，包括：

所述第一 UE 接收所述第二制式网络的基站发送的所述参考测量结果，所述参考测量结果由所述 AP 发送至所述基站。

结合第一方面的第七种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，在确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围之前，还包括：

所述第一 UE 接收所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。

第二方面，还提供了一种通信装置，包括：

第一获取单元，用于获取 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有

对所述第二制式网络进行小区测量的接收机；

第二获取单元，用于获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果；以及，

分别与所述第一获取单元、第二获取单元相连接的处理单元，用于根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围。

采用本发明实施例提供的通信装置，可以实现本发明实施例第一方面提供的接入点 AP 的发现方法，可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述处理单元具体用于计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述第二获取单元，还用于获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

所述处理单元，还用于计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预设门限。

结合第二方面或第二方面的第一种至第二种任一可能的实现方式，在

第二方面的第三种可能的实现方式中，所述通信装置还包括：

通知单元，用于在所述处理单元确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。

结合第二方面或第二方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在 5 第二方面的第四种可能的实现方式中，所述通信装置为所述第二制式网络的基站，所述基站与所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 已连接；

则所述第一获取单元具体用于接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。

结合第二方面或第二方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在 10 第二方面的第五种可能的实现方式中，所述通信装置为所述提供第一制式网络的接入服务的 AP；

则所述第二获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

结合第二方面或第二方面的第一种至第三种任一可能的实现方式，在 15 第二方面的第六种可能的实现方式中，所述通信装置为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；

则所述第一获取单元具体用于接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；

20 所述第二获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第七种可能的实现方式中，所述通信装置为所述第一 UE；

25 则所述第一获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述参考测量结果，所述参考测量结果由所述 AP 发送至所述基站。

结合第二方面的第七种可能的实现方式，在第二方面的第八种可能的

实现方式中，所述通信装置还包括：

与所述处理单元相连接的第三获取单元，用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。

5 第三方面，还提供了一种通信系统，包括：

如第二方面或第二方面的第一种至第四种任一可能的实现方式提供的通信装置，第一用户设备 UE，以及提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置为第二制式网络的基站；或者，

10 如第二方面或第二方面的第一种、第二种、第三种或第五种任一可能的实现方式提供的通信装置，第一用户设备 UE，以及第二制式网络的基站；其中，所述通信装置为提供第一制式网络的接入服务的 AP；或者，

15 如第二方面或第二方面的第一种、第二种、第三种或第六种任一可能的实现方式提供的通信装置，第一用户设备 UE，提供第一制式网络的接入服务的 AP，以及第二制式网络的基站；其中，所述通信装置为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；或者，

如第二方面或第二方面的第一种、第七种或第八种任一可能的实现方式提供的通信装置，第二制式网络的基站，以及提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置为第一用户设备 UE。

20 采用本发明实施例提供的通信系统，可以实现本发明实施例第一方面提供的接入点 AP 的发现方法，可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定
25 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种接入点的发现方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种无线局域网和蜂窝移动通信网的混合组网示意图；

5 图 3 为本发明实施例提供的另一种接入点的发现方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种接入点的发现方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例提供的另一种接入点的发现方法的流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的一种接入点的发现方法的流程示意图；

图 7 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

10 图 8 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 10 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 11 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 12 为本发明实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

15 图 13 为本发明实施例提供的一种通信系统的结构示意图；

图 14 为本发明实施例提供的一种通信系统的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案、及优点更加清楚明白，下面结合附图
20 并举实施例，对本发明提供的技术方案进一步详细描述。

本发明实施例提供的技术方案可以应用于各种移动通信网络，例如：
全球移动通信（global system for mobile communication，GSM）系统、码分
多址（code division multiple access，CDMA）系统、宽带码分多址（wideband
code division multiple access，WCDMA）系统、通用移动通信（universal mobile
telecommunication system，UMTS）系统、通用分组无线业务（general packet
25

radio service, GPRS) 系统、长期演进 (long term evolution, LTE) 系统、先进的长期演进 (long term evolution advanced, LTE-A) 等。术语“网络”和“系统”可以相互替换。

在本发明实施例中，基站 (base station, BS) 工作在上述各种移动通信网络中，可以是与用户设备 (user equipment, UE) 进行通信的站点，基站可以提供特定物理区域的通信覆盖。UE 可以分布于整个无线通信网络中，每个 UE 可以是静态的或移动的。UE 可以称为终端 (terminal)，移动台 (mobile station)，用户单元 (subscriber unit)，站台 (station) 等。UE 可以为蜂窝电话 (cellular phone)，个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)，无线调制解调器 (modem)，无线通信设备，手持设备 (handheld)，膝上型电脑 (laptop computer)，无绳电话 (cordless phone)，无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 台等。无线局域网的接入点 (access point, AP) 也称无线访问节点、会话点或存取桥接器，具体可以是指单纯性无线 AP，也可以是指无线路由器，或者也可以是指其他能够提供 UE 以无线方式接入无线局域网的设备。上述移动通信网络和无线局域网为不同制式的网络。

图 1 为本发明实施例提供的接入点 AP 的发现方法的流程示意图。其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网。如图 1 所示，本发明实施例可以包括以下步骤：

步骤 101、获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。

例如，当所述第二制式网络具体为蜂窝移动通信网时，该接收机可以用于对蜂窝移动通信网进行小区测量，以获知该 AP 所在的蜂窝网小区及相邻蜂窝网小区的网络信号情况。所述参考测量结果的具体内容与蜂窝移动通信网的类型密切相关，如在 UMTS 网络中，所述参考测量结果的具体内

容可以包括：接收信号码功率（received signal code power，RSCP）、接收信号强度指示（received signal strength indicator，RSSI）或者码片能量与噪声功率比 E_s/N_0 ；在LTE及其演进网络中，所述参考测量结果的具体内容可以包括：参考信号接收功率（reference signal received power，RSRP）或者参考信号接收质量（reference signal received quality，RSRQ）。在本发明实施例中，所述参考测量结果的具体内容并不限于上述举例，还可包括反映蜂窝网小区网络信号情况的其他测量结果。

步骤102、获取第一用户设备UE对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果。

其中，所述第一测量结果的具体内容可以与上述参考测量结果的具体内容一致，此处不再重复。例如，当所述第二制式网络具体为蜂窝移动通信网，所述第一UE为蜂窝电话时，第一UE可以对蜂窝移动通信网进行小区测量，以获知该第一UE的服务小区及相邻小区的网络信号情况。

步骤103、根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一UE是否位于所述AP的覆盖范围。

所述参考测量结果和所述第一测量结果的取值分别与所述AP和所述第一UE所处的地理位置密切相关。当所述AP和第一UE处在相同或相近的地理位置时，所述参考测量结果和第一测量结果的取值也会相同或相近。因此，可以根据所述参考测量结果和第一测量结果的取值的接近程度，估计所述第一UE和所述AP的地理位置的邻近关系。

例如，所述根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一UE是否位于所述AP的覆盖范围，可以包括：

计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一UE位于所述AP的覆盖范围。

其中，所述预设门限，可以是第一测量结果与参考测量结果的最大可

接受差值，可以根据经验值预先设定。可以理解，所述预设门限的取值越小，即要求所述第一测量结果与参考测量结果的取值越接近，所述确定第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围的准确性就越高，即误报率也越低。所述误报率，是指所述第一 UE 实际地理位置不在所述 AP 的覆盖范围，但被错误确定在所述 AP 的覆盖范围的概率。理想情况下，希望误报率越低越好，但在实践中，若仅通过减小预设门限的取值来降低误报率，当误报率降低到一定程度时，再减小预设门限的取值，误报率会趋于稳定，但是漏报率会明显上升。所述漏报率，是指所述第一 UE 实际地理位置在所述 AP 的覆盖范围，但未被确定在所述 AP 的覆盖范围的概率。因此，所述预设门限的取值并非越小越好，在实际应用中，所述预设门限的取值可根据误报率和漏报率的要求进行权衡。

若上述参考测量结果和第一测量结果包括一个小区的测量值，上述误差门限为该小区的误差门限，则上述计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围，可以包括：

针对该小区，计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的测量值的差值；若所述第一测量结果和所述参考测量结果的测量值的差值小于或等于该小区的预设门限，说明所述第一测量结果和所述参考测量结果的取值相同或相近，可估计出所述第一 UE 和所述 AP 的地理位置相同或相近，进而确定所述第一 UE 已位于所述 AP 的覆盖范围。

若所述参考测量结果和第一测量结果包括多个小区的测量值，所述误差门限可以是针对多个小区设置的多个误差门限，也可以是针对多个小区设置的单一误差门限。需要说明的是，所述误差门限是与所述 AP 对应的，不同的 AP 可以对应不同的误差门限，或者也可以对应相同的误差门限。则上述计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述

AP 的覆盖范围，具体可以包括如下一种或多种情形：

情形一、所述预设门限为针对多个小区设置的多个预设门限：

分别计算所述第一测量结果的全部小区或部分小区中每个小区的测量值与所述参考测量结果中相同小区的测量值的差值；将上述计算得到的每个小区的测量值的差值分别与该小区的预设门限进行比较；若上述每个小区的测量值的差值都小于或等于该小区的预设门限，则确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围。

情形二、所述预设门限为针对多个小区设置的单一预设门限：

分别计算所述第一测量结果的全部小区或部分小区中每个小区的测量值与所述参考测量结果中相同小区的测量值的差值；将上述计算得到的每个小区的测量值的差值分别与该单一预设门限进行比较；若上述每个小区的测量值的差值都小于或等于该单一预设门限，则确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围。

情形三、所述预设门限为针对多个小区设置的单一预设门限：

分别计算所述第一测量结果的全部小区或部分小区中每个小区的测量值与所述参考测量结果中相同小区的测量值的差值；对上述每个小区的测量值的差值进行统计处理，得到所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值统计量；若该差值统计量小于或等于该单一预设门限，则确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围；其中，所述统计处理可以包括但不限于如下操作：求平均值、求最大值、加权求和。

需要说明的是，上述每个小区的测量值的差值都是指所述第一测量结果与所述参考测量结果的相同小区的测量值，该相同小区可以是具有相同蜂窝小区标识符（cell identifier）的小区，并且所述差值为绝对值。所述第一测量结果的部分小区，可以是该第一测量结果的全部小区中任意的部分小区，此时可以预先设定部分小区的最低数目；或者，也可以是该第一测量结果的全部小区中指定的部分小区，例如该部分小区可以是第一 UE 的服

务小区或第一 UE 的服务小区以及第一 UE 的邻小区。

采用图 1 所示实施例提供的接入点的发现方法，可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。

可选地，在本实施例中，可以根据所述 AP 的信号路径损耗确定所述预设门限；或者，也可以根据第二 UE 的第二测量结果与所述 AP 的参考测量结果的差值确定所述预设门限，所述第二 UE 为已成功搜索或连接到所述 AP 的 UE。

所述 AP 的信号路径损耗是指 AP 信号的传输路径对信号功率的衰减。在同等条件下，传输路径越长，信号路径损耗也就越大，若信号路径损耗超过最大路径损耗，UE 接收到 AP 信号的接收信号功率会低于 UE 的接收机灵敏度，此时 UE 就不能搜索到或连接到该 AP。因此，根据 AP 信号的最大路径损耗能够确定 AP 的覆盖范围。实际应用中，可以根据 AP 的信号发射功率以及 UE 的接收机灵敏度计算得到最大路径损耗，所述 AP 的信号发射功率以及 UE 的接收机灵敏度可以预先确定。此外，考虑到所述移动通信网络与所述 WLAN 为不同制式的无线网络，两者的工作频率可能不同。

此后，还可以根据 AP 信号的最大路径损耗，以及移动通信网络与所述 AP 的信号频率，计算出在该 AP 的覆盖范围，移动通信网络信号的最大路径损耗。

例如，可以利用如下公式进行计算， $PL_{UE} = PL_{AP} + 20 \log(\frac{f_{UE}}{f_{Ap}})$ ，其中 PL_{UE}

和 f_{UE} 分别表示移动通信网络信号的最大路径损耗和频率， PL_{AP} 和 f_{Ap} 分别表示 AP 信号的最大路径损耗和频率，路径损耗的单位为 dB，频率的单位为 MHz。所述移动通信网络信号的最大路径损耗，即为所述参考测量结果和第一测量结果的最大可接受差值，该最大可接受差值可作为所述预设门限

的取值。

可选地，若根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值确定所述预设门限，所述方法还包括：

获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，

5 所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预设门限。

其中，所述第二测量结果的具体内容可以与上述参考测量结果的内容一致，此处不再赘述。

10 例如，假设所述参考测量结果和所述第二测量结果的测量值为参考信号接收功率 RSRP，具体包括小区 1、小区 2、....、小区 n 的 RSRP，其中 1，
2，...，n 为用于区分不同的小区，可以是蜂窝小区标识符（cell identifier）。
假设已获取到 AP 的参考测量结果为 $\{RSRP_{AP}^1, RSRP_{AP}^2, \dots, RSRP_{AP}^n\}$ ，已获取到第
二 UE 的第二测量结果为 $\{RSRP_{UE}^1, RSRP_{UE}^2, \dots, RSRP_{UE}^n\}$ ，则针对每个小区都有对

15 应的差值，记为 $\sigma^i = \{|RSRP_{AP}^i - RSRP_{UE}^i|\}, i=1, \dots, n$ 。需要说明的是，即使对于同
一个小区 i 所述第二测量结果 $RSRP_{UE}^i$ 也可以有多个，例如可以是多个 UE 分
别上报多个第二测量结果，也可以是一个 UE 多次测量得到的多个第二测量
结果。假设上述针对小区 i 的多个第二测量结果组成集合 S^i ，对于 $k \in S^i$ ，
对应的第二测量结果为 $RSRP_{UE}^{i,k}$ 。当存在多个所述第二测量结果 $RSRP_{UE}^i$ 时，所

20 述小区 i 的差值 σ^i 可以是 $\sigma^i = \left\{ \max_{k \in S^i} (|RSRP_{AP}^i - RSRP_{UE}^{i,k}|) \right\}, i=1, \dots, n$ 。此后可以针对

多个小区设置多个预设门限，例如分别将小区 i 的预设门限设置为
 $\sigma^i, i=1, \dots, n$ ；或者也可以针对多个小区设置单一预设门限，例如可以对多个
小区的差值进行统计处理，得到所述第二测量结果与所述参考测量结果的
差值统计量，然后将所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值统计量
25 确定为预设门限。其中，所述统计处理可以包括但不限于如下操作：求平

均值、求最大值、加权求和。

采用上述可选技术方案，可以进一步地提高所述确定第一 UE 是否位于 AP 覆盖范围的准确性。与根据经验值预先确定的预设门限相比，根据 AP 信号的最大路径损耗确定的预设门限更加稳定，可以有更好的实现基础；

5 根据 AP 的参考测量结果和第二 UE 的第二测量结果的差值确定的预设门限则更加精确，可以更好地反映该 AP 的实际覆盖范围。

可选地，所述方法还可以包括：在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。例如，若已确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围，并且所述第一 UE 需要进行分组数据传输，可以 10 通知所述第一 UE 准确地接入所述 AP，从而享受便捷的宽带互联网服务，既节省了 UE 的电池能量，也提高了用户的使用体验。

可以理解，在物理意义上，所述 AP 的覆盖范围是指所述 AP 的信号覆盖区域，位于该区域的 UE 可以搜索或连接到所述 AP。在实际中，当 UE 位于 AP 的邻近区域时，例如当 UE 位于 AP 的信号覆盖区域的边界内，或者位于所述 AP 的信号覆盖区域的边界附近时，都可以通知所述 UE 搜索并 15 接入到所述 AP。因此，本发明实施例中根据所述第一测量结果和参考测量结果，确定所述 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，可以理解为确定所述 UE 是否位于所述 AP 的邻近区域，而不仅限定为确定所述 UE 是否位于所述 AP 的信号覆盖区域的边界内。

20

为了更清楚地阐述图 1 所示实施例提供的接入点的发现方法，下面结合图 2 进行说明。图 2 为无线局域网和蜂窝移动通信网的一种混合组网示意图，其中示例性地给出蜂窝移动通信网的 3 个蜂窝网小区，分别记为小区 0、小区 1 和小区 2。如图 2 所示，无线局域网的接入点 AP、用户设备 25 UE1 和 UE2 分布在小区 0 内，小区 0、小区 1、小区 2 互为相邻小区。该 AP 用于提供无线局域网的接入服务，同时该 AP 配置有对所述第二制式网

络进行小区测量的接收机。该 AP 进行小区测量得到的测量结果，即为图 1 所示实施例中所述参考测量结果。UE1 进行小区测量得到的测量结果，即为图 1 所示实施例中所述第一测量结果。UE2 为已搜索或已连接到该 AP 的 UE，该 UE2 即为图 1 所示实施例中所述第二 UE，UE2 进行小区测量得 5 到的测量结果，即为图 1 所示实施例中所述第二测量结果。

不失一般性，假设所述参考测量结果和第一测量结果为参考信号接收功率 RSRP，在如下表-1 中，示例性地给出了与图 2 对应的参考测量结果和第一测量结果的取值。

参考信号接收功率 RSRP	小区 0	小区 1	小区 2
参考测量结果	-74 dBm	-92 dBm	-86 dBm
第一测量结果 (UE1)	-70 dBm	-90 dBm	-88 dBm
第二测量结果 (UE2)	-79 dBm	-95 dBm	-84 dBm

表-1 参考测量结果、第一测量结果和第二测量结果取值示意表

10

在本实施例中，假设已获取到如表-1 所示的参考测量结果、第一测量结果、第二测量结果，下面将结合表-1 中的取值，示例性地说明图 1 所示实施例中提供的如何确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围的三种情形。

15

情形一示例、所述预设门限为针对多个小区设置的多个预设门限：

计算所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，得到小区 0、小区 1、小区 2 的差值分别为 5dB、3dB、2dB。可选地，分别将小区 0、小区 1、小区 2 的预设门限设置为 5dB、3dB、2dB。

20

对于 UE1，计算所述第一测量结果和所述参考测量结果的差值，得到小区 0、小区 1、小区 2 的差值分别为 4dB、2dB、2dB，可以发现每个小区的差值都小于或等于预设门限，可以确定 UE1 位于所述 AP 的覆盖范围。

情形二示例、所述预设门限为针对多个小区设置的单一预设门限：

计算所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，得到小区 0、小区 1、小区 2 的差值分别为 5dB、3dB、2dB。可选地，对计算得到的多个小区的差值求平均值，得到差值统计量为 3.33dB，将该差值统计量设置为多个小区的单一预设门限。对于 UE1，计算所述第一测量结果和所述参考测量结果的差值，小区 0、小区 1、小区 2 的差值分别为 4dB、2dB、2dB，可以发现小区 1 和小区 2 的差值小于或等于该单一预设门限，但小区 0 的差值大于该单一预设门限。此时若情形二中所述部分小区为第一测量结果的全部小区中的部分小区，且部分小区的最低数目预先设定为 2，则可以确定 UE1 位于所述 AP 的覆盖范围。

10 准则三示例、所述预设门限为针对多个小区设置的单一预设门限：

假设单一预设门限和准则二示例中一致，也为 3.33dB，对于 UE1，计算所述第一测量结果和所述参考测量结果的差值，得到小区 0、小区 1、小区 2 的差值分别为 4dB、2dB、2dB，可选地，对计算得到的多个小区的差值求平均值，得到所述第一测量结果和所述参考测量结果的差值统计量为 15 2.67dB，小于或等于单一预设门限，可以确定 UE1 位于所述 AP 的覆盖范围。

图 3 为本发明实施例提供的接入点 AP 的发现方法的流程示意图。其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网。如图 3 所示，本发明实施例可以包括以下步骤：

步骤 301、第二制式网络的基站获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。其中，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。所述移动通信网络与所述无线局域网为不同制式的网络。

25 具体地，基站可以接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。例如，在移动通信网络和无线局域网混合组

网场景下，基站可以与 AP 相连接，基站可以主动向与其连接的 AP 发送请求，再接收所述 AP 发送的参考测量结果；或者基站可以接收所述 AP 主动发送的参考测量结果。

步骤 302、所述基站获取第二用户设备 UE 的第二测量结果。

其中，所述第二 UE 为已成功搜索或已连接到所述 AP 的 UE，所述第二测量结果为所述第二 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。所述第二 UE 可以直接向所述基站发送所述第二测量结果；若所述第二 UE 已连接到所述 AP，也可以先将所述第二测量结果发送给所述 AP，再由所述 AP 将所述第二测量结果发送给基站。

步骤 303、所述基站根据所述参考测量结果和所述第二测量结果，确定预设门限。

上述步骤 302 和步骤 303 为可选步骤，用于根据所述参考测量结果和所述第二测量结果确定预设门限。其中，该预设门限还可以根据经验值预先确定，根据误报率和漏报率的要求进行权衡；或者，所述预设门限还可以由 AP 的信号路径损耗确定，具体可参考图 1 所示实施例中介绍。可选地，该误差门限也可以由所述 AP 预先设置，然后发送给所述基站。

步骤 304、所述基站获取第一 UE 的第一测量结果，所述第一测量结果为所述第一 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。

步骤 305、所述基站根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围。

步骤 306、所述基站在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。其中，步骤 306 为可选步骤。

上述步骤 301-步骤 304 的执行顺序并不严格限定，执行次数也不限定为一次。在执行步骤 305 之前，至少需要分别执行一次步骤 301 和一次步骤 304，以获取至少一个参考测量结果和至少一个第一测量结果。

与图 1 所示实施例相比，图 3 所示实施例中进一步明确了图 1 所示实

施例中提供的接入点的发现方法的执行主体为移动通信网络的基站，方法的其他细节可参考图 1 所示实施例中介绍，此处不再赘述。

采用图 3 所示实施例提供的接入点的发现方法，基站可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。采用上述可选步骤 302-303，可以进一步地提高所述基站确定第一 UE 是否位于 AP 覆盖范围的准确性。采用上述可选步骤 306，基站可以通知所述第一 UE 准确地接入所述 AP，从而享受便捷的宽带互联网服务，既节省了 UE 的电池能量，也提高了用户的使用体验。

图 4 为本发明实施例提供的接入点 AP 的发现方法的流程示意图。其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网。如图 4 所示，本发明实施例可以包括以下步骤：

步骤 401、所述 AP 对第二制式网络进行小区测量，得到参考测量结果。其中，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。所述移动通信网络与所述无线局域网为不同制式的网络。

步骤 402、所述 AP 获取第二用户设备 UE 的第二测量结果。其中，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE，所述第二测量结果为所述第二 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。

可选地，所述 AP 获取所述第二测量结果可包括：移动通信网络中的基站在接收到第二 UE 发送的第二测量结果后，主动将该第二测量结果发送给所述 AP；或者，基站根据所述 AP 的请求，将所述第二测量结果发送给所述 AP。若第二 UE 已连接到所述 AP，所述 AP 获取所述第二测量结果还可

以包括：所述第二 UE 主动向所述 AP 发送所述第二测量结果；或者所述第二 UE 根据所述 AP 的请求，向所述 AP 发送所述第二测量结果。

步骤 403、所述 AP 根据所述参考测量结果和所述第二测量结果，确定预设门限。

5 上述步骤 402 和步骤 403 为可选步骤，用于根据所述参考测量结果和所述第二测量结果确定预设门限。其中，该预设门限还可以根据经验值预先确定，根据误报率和漏报率的要求进行权衡；或者，所述预设门限还可以由 AP 的信号路径损耗确定，具体可参考图 1 所示实施例中介绍。可选地，该误差门限也可以由第二制式网络的基站预先设置，然后发送给所述 AP。

10 步骤 404、所述 AP 获取第一 UE 的第一测量结果，所述第一测量结果为所述第一 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。

具体地，所述 AP 可以接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。例如，在移动通信网络和无线局域网混合组网场景下，基站可以与 AP 相连接，基站在接
15 收到第一 UE 发送的第一测量结果后，主动将所述第一测量结果发送给所述 AP；或者，基站根据所述 AP 的请求，将所述第一测量结果发送给所述 AP。

步骤 405、所述 AP 根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围。

可选地，所述方法还可包括：

20 步骤 406、所述 AP 在确定所述 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。其中，所述 AP 通知所述第一 UE 接入所述 AP 可以包括：所述 AP 在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，将该结果发送给基站，由所述基站通知所述第一 UE 接入所述 AP。

上述步骤 401-步骤 404 的执行顺序并不严格限定，执行次数也不限定为一次。在执行步骤 405 之前，至少需要分别执行一次步骤 401 和一次步骤 404，以获取至少一个参考测量结果和至少一个第一测量结果。

与图 1 所示实施例相比，图 4 所示实施例中进一步明确了图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体为提供 WLAN 的接入服务的 AP，方法的其他细节可参考图 1 所示实施例中介绍，此处不再赘述。

采用图 4 所示实施例提供的接入点的发现方法，提供 WLAN 的接入服务的 AP 可以根据对移动通信网络中小区测量的结果，即该 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。采用上述可选步骤 402-403，可以进一步地提高所述基站确定第一 UE 是否位于 AP 覆盖范围的准确性。采用上述可选步骤 406，所述 AP 可以通知所述第一 UE 准确地接入所述 AP，从而享受便捷的宽带互联网服务，既节省了 UE 的电池能量，也提高了用户的使用体验。

图 5 为本发明实施例提供的接入点 AP 的发现方法的流程示意图。其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网。如图 5 所示，本发明实施例可以包括以下步骤：

步骤 501、网络协同设备获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。其中，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。所述移动通信网络与所述无线局域网为不同制式的网络。

所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备，可以在所述第一制式网络和所述第二制式网络之间实现负载均衡、移动性管理等操作。具体地，所述网络协同设备可以接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。例如，所述网络协同设备可以接收 AP 主动发送的所述参考测量结果；或者，所述网络协同设备可以向 AP 发送请求后，接收所述 AP 发送的所述参考测

量结果。

步骤 502、所述网络协同设备获取第二用户设备 UE 的第二测量结果。

其中，所述第二 UE 为已搜索或已连接到所述 AP 的 UE，所述第二测量结果为所述第二 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。可选地，
5 所述网络协同设备获取所述第二测量结果包括：第二 UE 将所述第二测量结果发送给第二 UE 的服务小区的基站，所述基站将所述第二测量结果发送给所述网络协同设备；或者第二 UE 将所述第二测量结果发送给所述 AP，所述 AP 将所述第二测量结果发送给所述网络协同设备。

步骤 503、所述网络协同设备根据所述参考测量结果和所述第二测量结
10 果，确定预设门限。

上述步骤 502 和步骤 503 为可选步骤，用于根据所述参考测量结果和所述第二测量结果，确定预设门限。其中，该预设门限还可以根据经验值预先确定，根据误报率和漏报率的要求进行权衡；或者，所述预设门限还
15 可以由 AP 的信号路径损耗确定，具体可参考图 1 所示实施例中介绍。可选地，该误差门限也可以由第二制式网络的基站或所述 AP 预先设置，然后发
送给所述网络优化设备。

步骤 504、所述网络协同设备获取第一 UE 的第一测量结果，所述第一测量结果为所述第一 UE 对所述移动通信网络进行小区测量的结果。

具体地，所述网络协同设备可以接收所述第二制式网络的基站发送的
20 所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。例如，基站在接收到第一 UE 发送的第一测量结果后，主动将所述第一测量结果发送给所述网络协同设备；或者，基站根据所述网络协同设备的请求，将所述第一测量结果发送给所述网络协同设备。

步骤 505、所述网络协同设备根据所述第一测量结果和所述参考测量结
25 果，确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围。

可选地，所述方法还可包括：

步骤 506、所述网络协同设备在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。其中，所述网络协同设备通知所述 UE 接入所述 AP 可以包括：所述网络协同设备在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，将所述 UE 位于所述 AP 的覆盖范围的信息发送给基站，由所述基站通知所述 UE 接入所述 AP。

上述步骤 501-步骤 504 的执行顺序并不严格限定，执行次数也不限定为一次。在执行步骤 505 之前，至少需要分别执行一次步骤 501 和一次步骤 504，以获取至少一个参考测量结果和至少一个第一测量结果。

与图 1 所示实施例相比，图 5 所示实施例中进一步明确了图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体为网络协同设备，方法的其他细节可参考图 1 所示实施例中介绍，此处不再赘述。

采用图 5 所示实施例提供的接入点的发现方法，负责移动通信网络和 WLAN 之间协同工作的网络协同设备根据对移动通信网络中小区测量的结果，即 AP 的参考测量结果和第一 UE 的第一测量结果，无需额外获取第一 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。采用上述可选步骤 502-503，可以进一步地提高所述基站确定第一 UE 是否位于 AP 覆盖范围的准确性。采用上述可选步骤 506，所述网络协同设备可以通知所述第一 UE 准确地接入所述 AP，从而享受便捷的宽带互联网服务，既节省了 UE 的电池能量，也提高了用户的使用体验。

图 6 为本发明实施例提供的接入点的发现方法的流程示意图，如图 6 所示，本发明实施例可以包括以下步骤：

步骤 601、第一用户设备 UE 获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果。其中，所述第二制式网络为移动通信网络，所述

AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。所述移动通信网络与所述无线局域网为不同制式的网络。

具体地，所述第一 UE 可以接收所述第二制式网络的基站发送的所述参考测量结果，所述参考测量结果由所述 AP 发送至所述基站。例如，基站可以将接收到的所述参考测量结果进行广播，以便所述第一 UE 接收所述参考测量结果。若存在网络协同设备，也可以是所述 AP 将所述参考测量结果发送给所述网络协同设备，所述网络协同设备再将所述参考测量结果发送给所述基站，由所述基站广播所述参考测量结果。

步骤 602、所述第一 UE 接收所述基站发送的预设门限。

例如，所述预设门限可以由所述 AP、所述基站或所述网络协同设备预先确定，具体可参考图 1 所示实施例中介绍，然后再通过所述基站进行广播，以供所述第一 UE 接收到所述预设门限。需要说明的是，该步骤 602 为可选步骤，所述第一 UE 也可以自行确定所述预设门限。

步骤 603、所述第一 UE 对移动通信网络进行小区测量，得到第一测量结果。

步骤 604、所述第一 UE 根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定自身是否位于所述 AP 的覆盖范围。

与图 1 所示实施例相比，图 6 所示实施例中进一步明确了图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体为第一用户设备 UE，方法的其他细节可参考图 1 所示实施例中介绍，此处不再赘述。

采用图 6 所示实施例提供的接入点的发现方法，第一 UE 根据对移动通信网络中小区测量的结果，即第一测量结果和 AP 的参考测量结果，无需额外获取 UE 和 AP 的地理位置信息，即可便捷地确定自身是否位于所述 AP 的覆盖范围，从而克服了基于蜂窝网小区标识符的 WLAN 发现方法不能确定 UE 是否在 AP 的覆盖范围的缺陷。

采用上述可选步骤 602 获取基站广播的预设门限，可以进一步地提高

第一 UE 确定自身是否位于所述 AP 覆盖范围的准确性。当所述第一 UE 确定自身位于所述 AP 的覆盖范围，可选地，所述方法还可包括：步骤 605、所述 UE 与所述 AP 连接。例如，若此时所述 UE 需要进行分组数据传输，所述 UE 就可以接入所述 AP，而不必等待移动通信网络的指示，从而可以及时地享受便捷的宽带互联网服务。

图 7 为本发明实施例提供的一种通信装置 70 的结构示意图，如图 7 所示，所述通信装置 70 包括：第一获取单元 710、第二获取单元 720、处理单元 730，所述处理单元 730 分别和所述第一获取单元 710、第二获取单元 10 720 相连接。其中：

所述第一获取单元 710 用于获取 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。

所述第二获取单元 720 用于获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果。

所述处理单元 730 用于根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围。

可选地，所述处理单元 730，具体用于计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，若所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值小于或等于预设门限，确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围。

所述通信装置 70 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 70 可以是所述提供第一制式网络的接入服务的

AP、所述第二制式网络的基站、网络协同设备、或所述第一用户设备 UE；其中，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备。采用所述通信装置 70 可以实现图 1 所示实施例提供的接入点的发现方法，图 7 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

图 8 为本发明实施例提供的一种通信装置 80 的结构示意图，如图 8 所示，所述通信装置 80 包括：第一获取单元 810、第二获取单元 820、以及分别与所述第一获取单元 810、第二获取单元 820 相连接的处理单元 830。其中，所述第一获取单元 810、第二获取单元 820、处理单元 830 分别与图 7 所示实施例中的第一获取单元 710、第二获取单元 720、处理单元 730 功能一致，此处不再重复。

可选地，所述第二获取单元 820，还用于获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

所述处理单元 830，还用于计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预定门限。

可选地，所述通信装置 80，还可包括：

通知单元 840，用于在所述处理单元确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。

所述通信装置 80 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 80 可以是图 3 所示实施例中所述第二制式网络的基站、图 4 所示实施例中所述提供第一制式网络的接入服务的 AP、或者图 5 所述实施例中所述网络协同设备。采用所述通信装置 80 可以实现图 1-5 任一所示实施例提供的接入点的发现方法，图 8 所示实施例的其他细节可

参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

图 9 为本发明实施例提供的一种通信装置 90 的结构示意图，如图 9 所示，所述通信装置 90 包括：第一获取单元 910、第二获取单元 920、处理单元 930，所述处理单元 930 分别和所述第一获取单元 910、第二获取单元 920 相连接；所述第一获取单元 910、第二获取单元 920、处理单元 930 分别与图 7 所示实施例中的第一获取单元 710、第二获取单元 720、处理单元 730 功能一致，此处不再重复。

可选地，所述通信装置 90 还可包括：第三获取单元 940，所述第三获取单元 940 和所述处理单元 930 相连接，用于获取所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。

所述通信装置 90 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 90 可以是图 6 所示实施例中所述第一用户设备 UE。采用所述通信装置 90 可以实现图 1 或图 6 所示实施例提供的接入点的发现方法，图 9 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

图 10 为本发明实施例提供的一种通信装置 100 的结构示意图，如图 10 所示，所述通信装置 100 包括：第一收发器 1010、第二收发器 1020、处理器 1030，所述处理器 1030 分别和所述第一收发器 1010、第二收发器 1020 相连接。

所述第一收发器 1010 用于获取 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机。

所述第二收发器 1020 用于获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络

进行小区测量得到的第一测量结果。在实际应用中，所述第一收发器 1010、第二收发器 1020 也可以为同一收发器。

所述处理器 1030 用于根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量 5 得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围。

所述通信装置 100 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 100 可以是所述提供第一制式网络的接入服务的 AP、所述第二制式网络的基站、网络协同设备、或所述第一用户设备 10 UE；其中，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备。采用所述通信装置 100 可以实现图 1 所示实施例提供的接入点的发现方法，图 10 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

15 图 11 为本发明实施例提供的一种通信装置 110 的结构示意图，如图 11 所示，所述通信装置 110 包括：第一收发器 1110、第二收发器 1120、处理器 1130，所述处理器 1130 分别和所述第一收发器 1110、第二收发器 1120 相连接；所述第一收发器 1110、第二收发器 1120、处理器 1130 分别与图 10 所示实施例中的第一收发器 1010、第二收发器 1020、处理器 1030 功能 20 一致，此处不再重复。

可选地，所述第二收发器 1120，还可用于获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE。在实际应用中，所述第一收发器 1110、第二收发器 1120 也可以为同一收发器。

25 所述处理器 1030，还用于计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预

设门限。

可选地，所述通信装置 110 还可包括：

发送器 1140，用于在所述处理器 1130 确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，向所述第一 UE 发送通知消息，所述通知消息用于通知所述第一 UE 接入所述 AP。
5

所述通信装置 110 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 110 可以是图 3 所示实施例中所述第二制式网络的基站、图 4 所示实施例中所述提供第一制式网络的接入服务的 AP、或者图 5 所述实施例中所述网络协同设备。采用所述通信装置 110 可以实现图 1-5 任一所示实施例提供的接入点的发现方法，图 11 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。
10

图 12 为本发明实施例提供的一种通信装置 120 的结构示意图，如图 12 所示，所述通信装置 120 包括：第一收发器 1210、第二收发器 1220、处理器 1230，所述第一处理器 1230 分别和所述第一收发器 1210、第二收发器 1220 相连接；所述第一收发器 1210、第二收发器 1220、处理器 1230 分别与图 10 所示实施例中的第一收发器 1010、第二收发器 1220、处理器 1030 功能一致，此处不再重复。
15

可选地，所述通信装置 120 还可包括：第三收发器 1240，所述第三收发器 1240 和处理器 1230 相连接，用于获取所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。在实际应用中，所述第一收发器 1210、第二收发器 1220、第三收发器 1230 也可以为同一收发器。
20

所述通信装置 120 可以为图 1 所示实施例中提供的接入点的发现方法的执行主体，所述通信装置 120 可以是图 6 所示实施例中所述第一用户设备 UE。采用所述通信装置 120 可以实现图 1 或图 6 所示实施例提供的接入点的发现方法，图 12 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介
25

绍，此处不再重复。

图 13 为本发明实施例提供的一种通信系统 130 的结构示意图，如图 13 所示，所述通信系统 130 包括：

5 如图 8 所示实施例中所述通信装置 80，第一用户设备 UE，以及与所述通信装置 80 已连接的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP，其中，所述通信装置 80 为所述第二制式网络的基站；或者，

如图 8 所示实施例中所述通信装置 80，第一用户设备 UE，以及与所述通信装置 80 已连接的所述第二制式网络的基站，其中，所述通信装置 80 10 为提供第一制式网络的接入服务的 AP；或者，

如图 8 所示实施例中所述通信装置 80，第一用户设备 UE，以及分别与所述通信装置 80 已连接的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP、所述第二制式网络的基站，其中，所述通信装置 80 为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；或者，
15

如图 9 所示实施例中所述通信装置 90，用于发送所述参考测量结果的第二制式网络的基站，以及已与所述基站连接的用于向所述基站发送所述参考测量结果的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置 90 为第一用户设备 UE。

20 采用图 13 所示实施例提供的通信系统 130，可以实现图 1-6 任一所示实施例提供的接入点的发现方法，图 13 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

图 14 为本发明实施例提供的一种通信系统 140 的结构示意图，如图 14 所示，所述通信系统 140 包括：

如图 11 所示实施例中所述通信装置 110，第一用户设备 UE，以及与所

述通信装置 110 已连接的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP，其中，所述通信装置 110 为所述第二制式网络的基站；或者，

如图 11 所示实施例中所述通信装置 110，第一用户设备 UE，以及与所述通信装置 110 已连接的所述第二制式网络的基站，其中，所述通信装置 5 110 为提供第一制式网络的接入服务的 AP；或者，

如图 11 所示实施例中所述通信装置 110，第一用户设备 UE，以及分别与所述通信装置 110 已连接的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP、所述第二制式网络的基站，其中，所述通信装置 110 为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作 10 的设备；或者，

如图 12 所示实施例中所述通信装置 120，用于发送所述参考测量结果的第二制式网络的基站，以及已与所述基站连接的用于向所述基站发送所述参考测量结果的所述提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置 120 为第一用户设备 UE。

15 采用图 14 所示实施例提供的通信系统 140，可以实现图 1 至图 6 任一所示实施例提供的接入点的发现方法，图 14 所示实施例的其他细节可参考上述方法实施例中的介绍，此处不再重复。

本领域技术人员能够理解，本发明实施例列出的各种说明性逻辑块 20 (illustrative logical block) 和步骤 (step) 可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。为清楚展示硬件和软件的可替换性 (interchangeability)，上述的各种说明性部件 (illustrative components) 和步骤已经通用地描述了它们的功能。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每 25 种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本发明实施例保护的范围。

本发明实施例中所描述的各种说明性的逻辑块，模块和电路可以通过通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路（ASIC），现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑装置，离散门或晶体管逻辑，离散硬件部件，或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器，可选地，该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现，例如数字信号处理器和微处理器，多个微处理器，一个或多个微处理器联合一个数字信号处理器核，或任何其它类似的配置来实现。

本发明实施例中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理器执行的软件模块、或者这两者的结合。软件模块可以存储于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM 或本领域中其它任意形式的存储媒介中。示例性地，存储媒介可以与处理器连接，以使得处理器可以从存储媒介中读取信息，并可以向存储媒介存写信息。可选地，存储媒介还可以集成到处理器中。处理器和存储媒介可以设置于 ASIC 中，ASIC 可以设置于用户终端中。可选地，处理器和存储媒介也可以设置于用户终端中的不同的部件中。

在一个或多个示例性的设计中，本发明实施例所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现，这些功能可以存储与电脑可读的媒介上，或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的媒介上。电脑可读媒介包括电脑存储媒介和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信媒介。存储媒介可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如，这样的电脑可读媒体可以包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置，或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理器读取形式的程序代码的媒介。此外，任何连接都可以被适当地定义为电脑可读媒介，例如，如

果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤电脑、双绞线、数字用户线（DSL）或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读媒介中。所述的碟片（disk）和磁盘（disc）包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、DVD、软盘和蓝光光盘，磁盘通常以磁性复制数据，而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读媒介中。
5

本发明说明书的上述描述可以使得本领域技术任何可以利用或实现本发明的内容，任何基于所公开内容的修改都应该被认为是本领域显而易见的，本发明所描述的基本原则可以应用到其它变形中而不偏离本发明的发
10明本质和范围。因此，本发明所公开的内容不仅仅局限于所描述的实施例和设计，还可以扩展到与本发明原则和所公开的新特征一致的最大范围。

权利要求

1、一种接入点 AP 的发现方法，其特征在于，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述方法包括：

5 获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机；

 获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果；

10 根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围。

15 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：

 所述根据所述第一测量结果和所述参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述 AP 的覆盖范围，包括：

 计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述 20 AP 的覆盖范围。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

 获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

25 计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预设门限。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，还包括：
在确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE
接入所述 AP。

5

5、根据权要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于：
所述方法的执行主体为所述第二制式网络的基站；
则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结
果，包括：

10 所述基站接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得
到的参考测量结果。

6、根据权要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于：
所述方法的执行主体为所述提供第一制式网络的接入服务的 AP；
15 则所述获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到
的第一测量结果，包括：
所述 AP 接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述
第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

20 7、根据权要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于：
所述方法的执行主体为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述
第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；
则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结
果，包括：
25 所述网络协同设备接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小
区测量得到的参考测量结果；

所述获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，包括：

所述网络协同设备接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

5

8、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于：

所述方法的执行主体为所述第一 UE；

则所述获取所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，包括：

10 所述第一 UE 接收所述第二制式网络的基站发送的所述参考测量结果，所述参考测量结果由所述 AP 发送至所述基站。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于：

在确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 15 的覆盖范围之前，还包括：

所述第一 UE 接收所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。

10、一种通信装置，其特征在于，包括：

第一获取单元，用于获取 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考 20 测量结果；其中，所述 AP 用于提供第一制式网络的接入服务，所述第一制式网络为无线局域网，所述第二制式网络为移动通信网络，所述 AP 配置有对所述第二制式网络进行小区测量的接收机；

第二获取单元，用于获取第一用户设备 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果；以及，

25 分别与所述第一获取单元、第二获取单元相连接的处理单元，用于根据所述第一 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第一测量结果，以

及所述 AP 对所述第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果，确定所述第一 UE 是否位于所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 的覆盖范围。

11、根据权利要求 10 所述的通信装置，其特征在于：

5 所述处理单元具体用于计算所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第一测量结果与所述参考测量结果的差值和预设门限，确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围。

12、根据权利要求 11 所述的通信装置，其特征在于：

10 所述第二获取单元，还用于获取第二 UE 对所述第二制式网络进行小区测量得到的第二测量结果，所述第二 UE 为已搜索到或已连接到所述 AP 的 UE；

15 所述处理单元，还用于计算所述第二测量结果与所述参考测量结果的差值，根据所述第二测量结果和所述参考测量结果的差值，确定所述预设门限。

13、根据权利要求 10-12 任一所述的通信装置，其特征在于，还包括：

通知单元，用于在所述处理单元确定所述第一 UE 位于所述 AP 的覆盖范围之后，通知所述第一 UE 接入所述 AP。

20 14、根据权利要求 10-13 任一所述的通信装置，其特征在于：

所述通信装置为所述第二制式网络的基站，所述基站与所述提供第一制式网络的接入服务的 AP 已连接；

则所述第一获取单元具体用于接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式

25 网络进行小区测量得到的参考测量结果。

15、根据权利要求 10-13 任一所述的通信装置，其特征在于：

所述通信装置为所述提供第一制式网络的接入服务的 AP;
则所述第二获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

5 16、根据权利要求 10-13 任一所述的通信装置，其特征在于：

所述通信装置为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；

则所述第一获取单元具体用于接收所述 AP 发送的所述 AP 对第二制式网络进行小区测量得到的参考测量结果；

10 所述第二获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述第一测量结果，所述第一测量结果由所述第一 UE 上报至所述基站。

17、根据权利要求 11 所述的通信装置，其特征在于：

所述通信装置为所述第一 UE；

15 则所述第一获取单元具体用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述参考测量结果，所述参考测量结果由所述 AP 发送至所述基站。

18、根据权利要求 17 所述的通信装置，其特征在于，还包括：

与所述处理单元相连接的第三获取单元，用于接收所述第二制式网络的基站发送的所述预设门限。

19、一种通信系统，其特征在于，包括：

所述权利要求 10-14 任一所述的通信装置，第一用户设备 UE，以及提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置为第二制式网络的基站；或者，

所述权利要求 10-13 或权利要求 15 任一所述的通信装置，第一用户设

备 UE，以及第二制式网络的基站；其中，所述通信装置为提供第一制式网络的接入服务的 AP；或者，

所述权利要求 10-13 或权利要求 16 任一所述的通信装置，第一用户设备 UE，提供第一制式网络的接入服务的 AP，以及第二制式网络的基站；
5 其中，所述通信装置为网络协同设备，所述网络协同设备为负责所述第一制式网络和所述第二制式网络之间协同工作的设备；或者，

所述权利要求 10-11 或权利要求 17-18 中任一所述的通信装置，第二制式网络的基站，以及提供第一制式网络的接入服务的 AP；其中，所述通信装置为第一用户设备 UE。

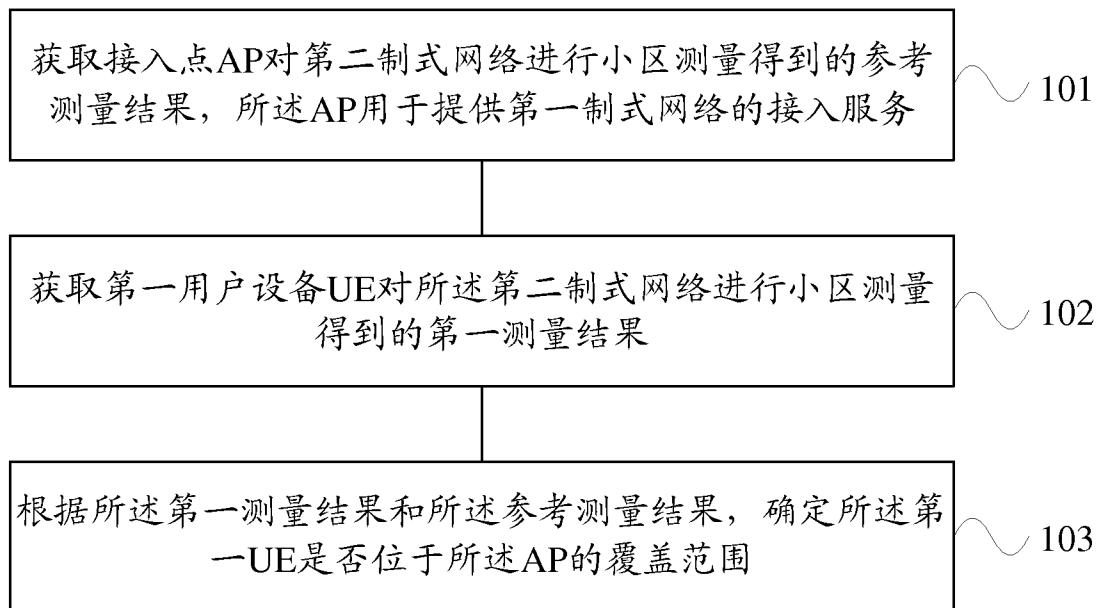


图1

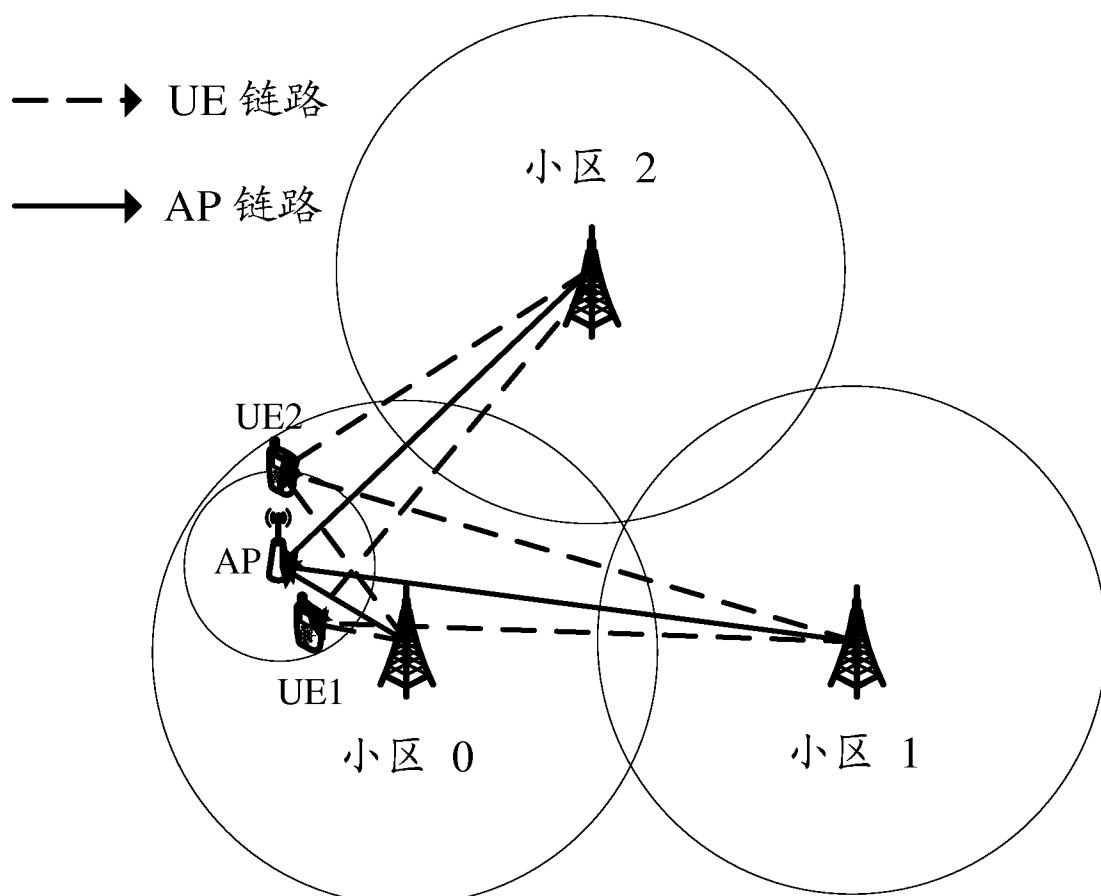


图 2

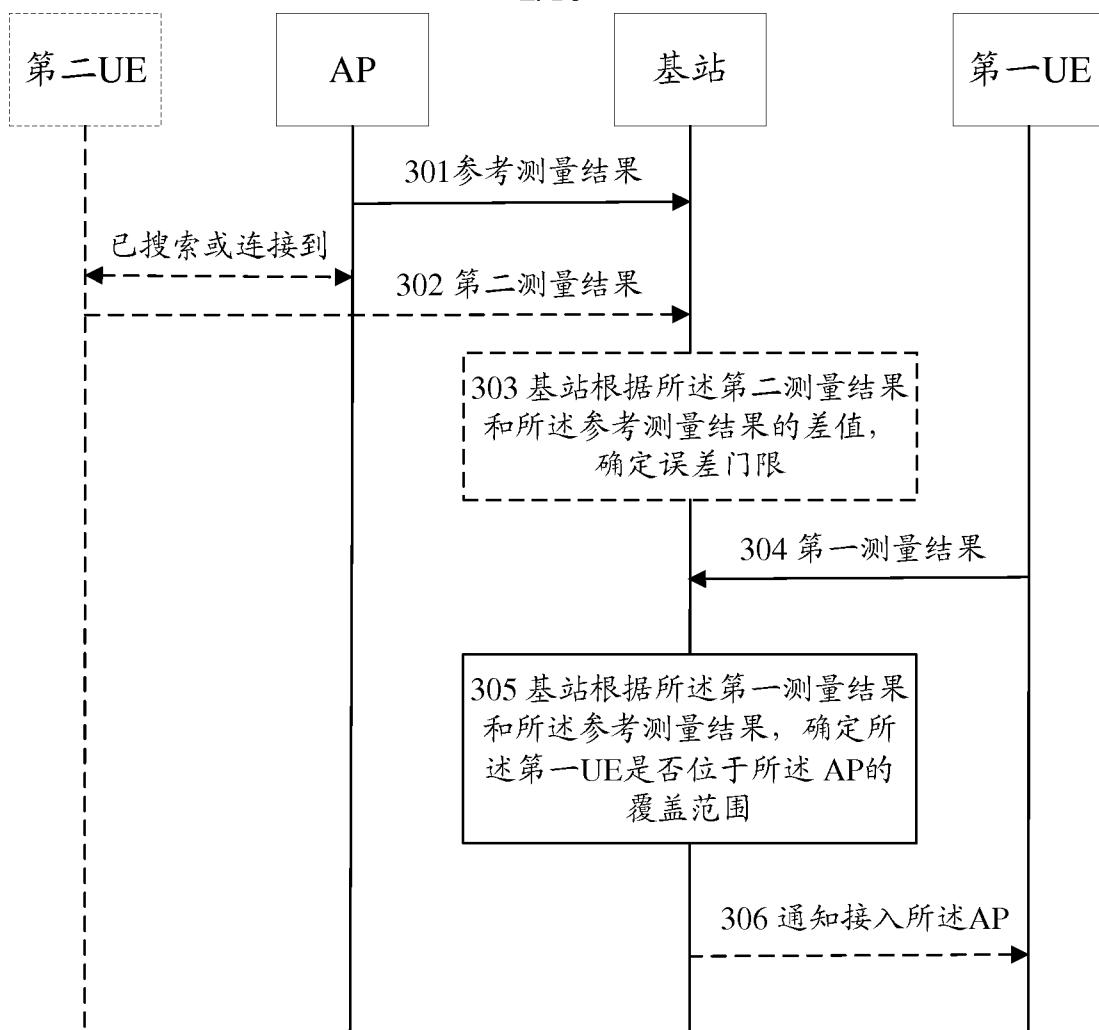


图 3

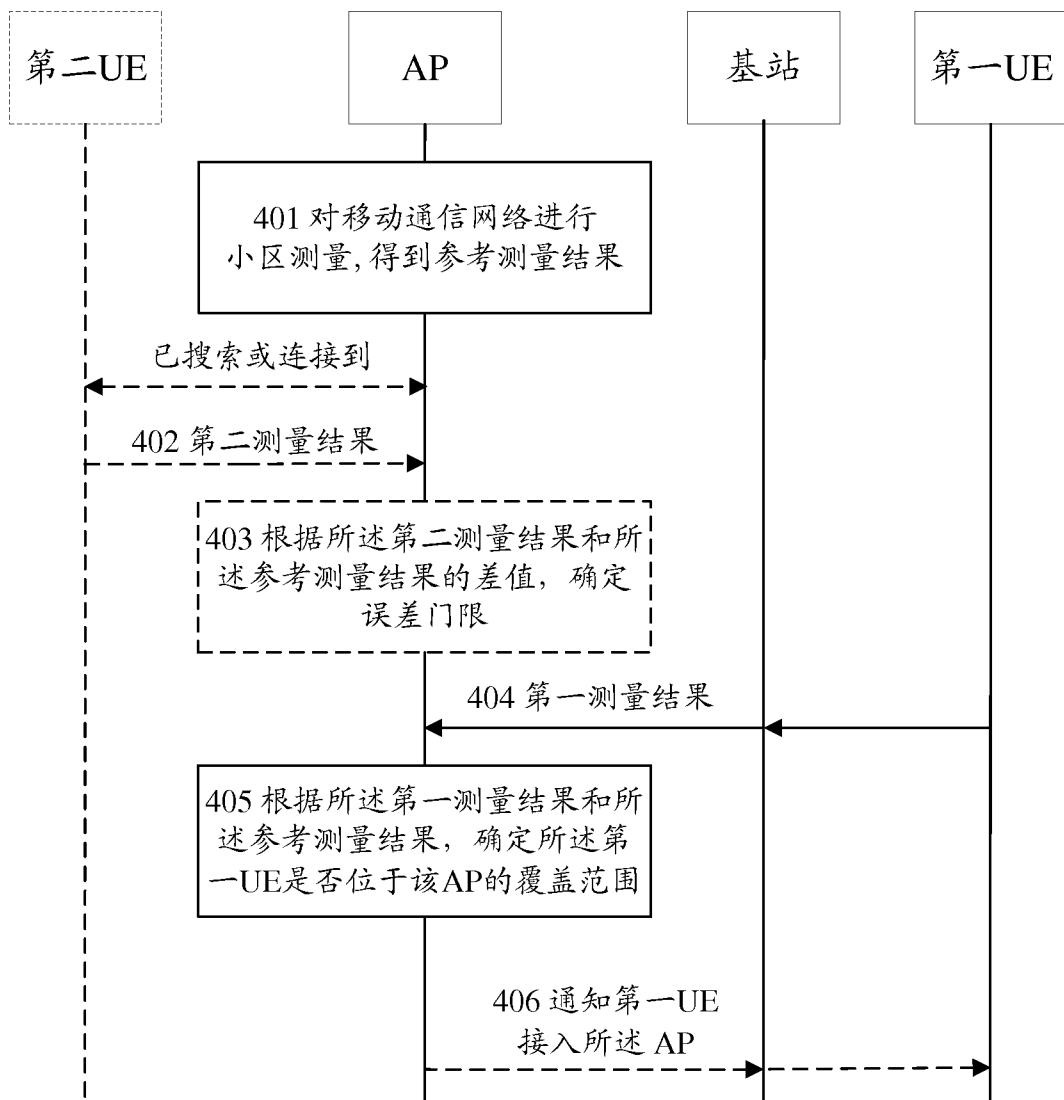


图 4

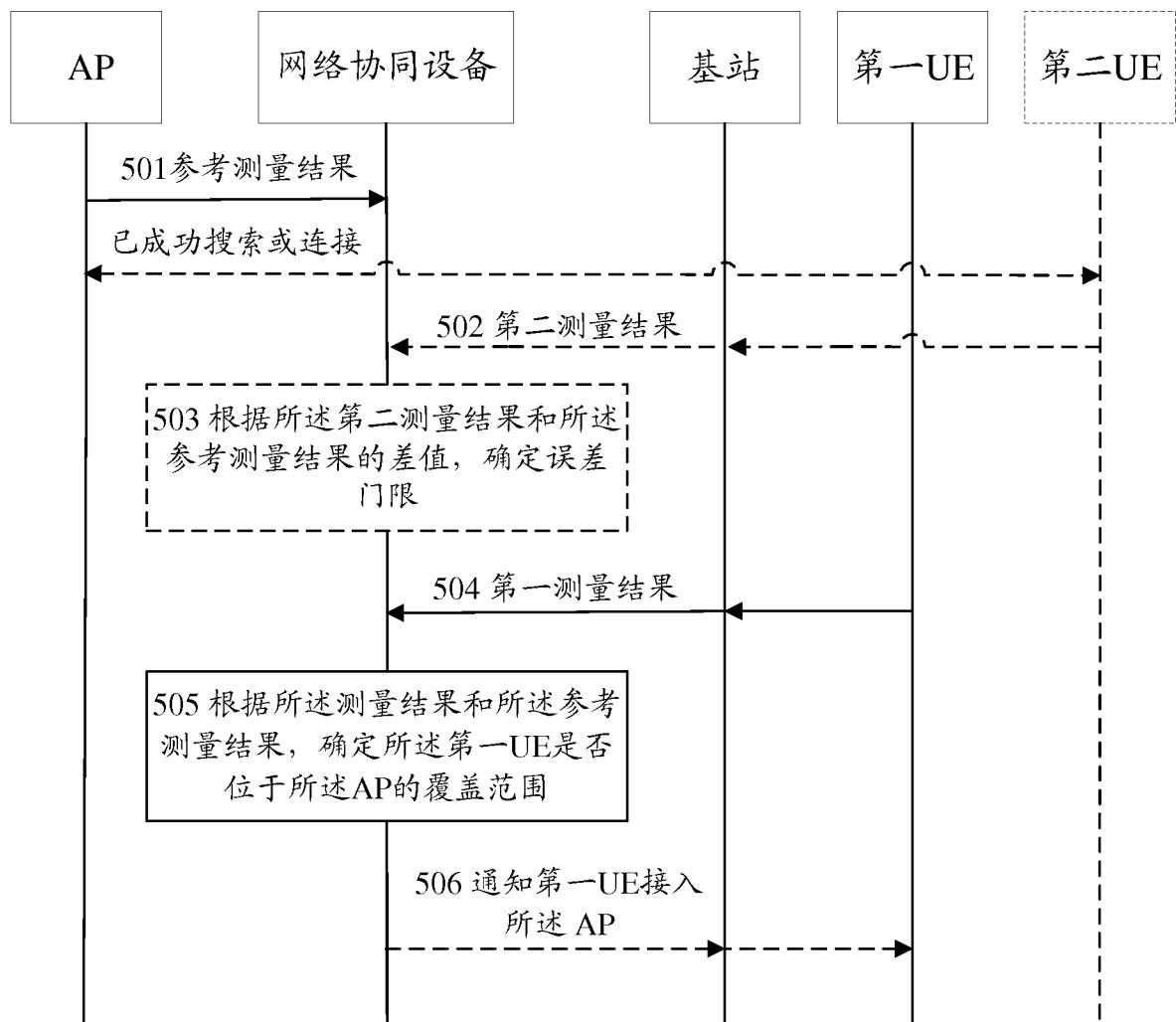


图 5

5/10

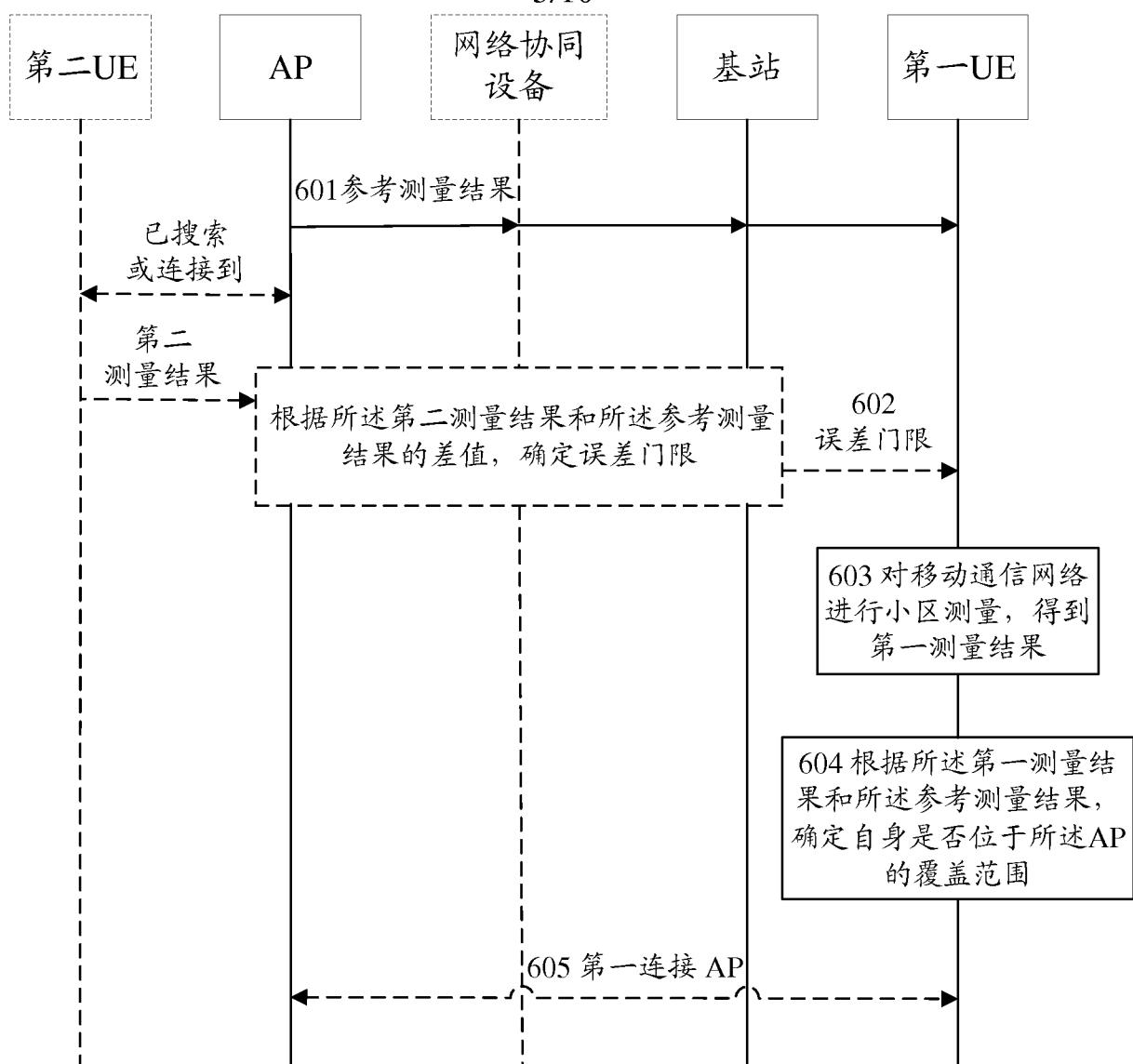


图 6

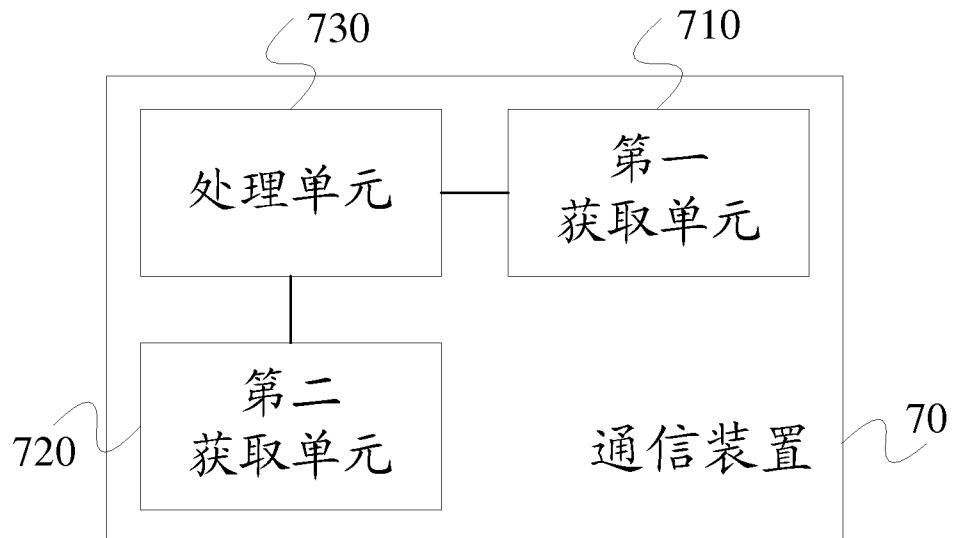
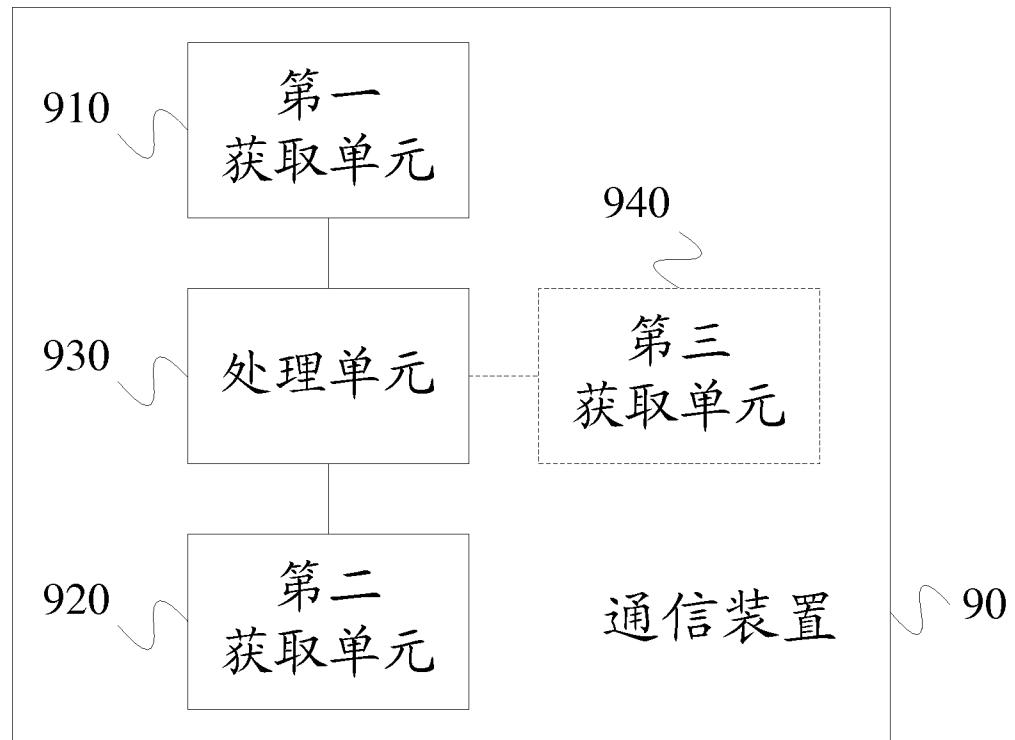
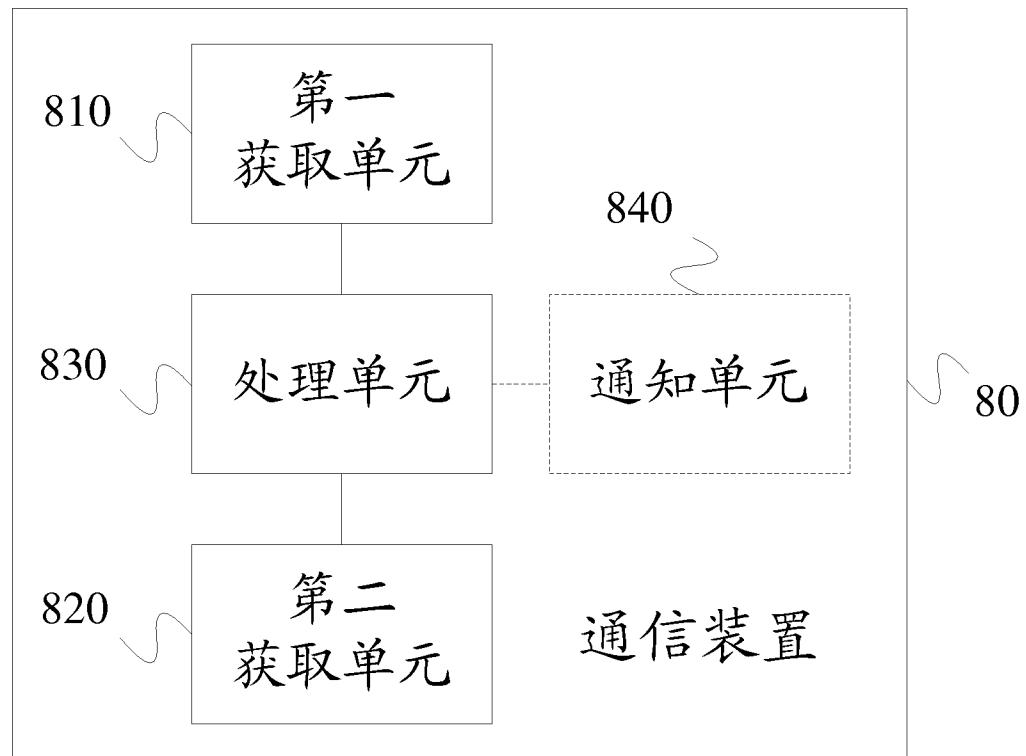


图 7



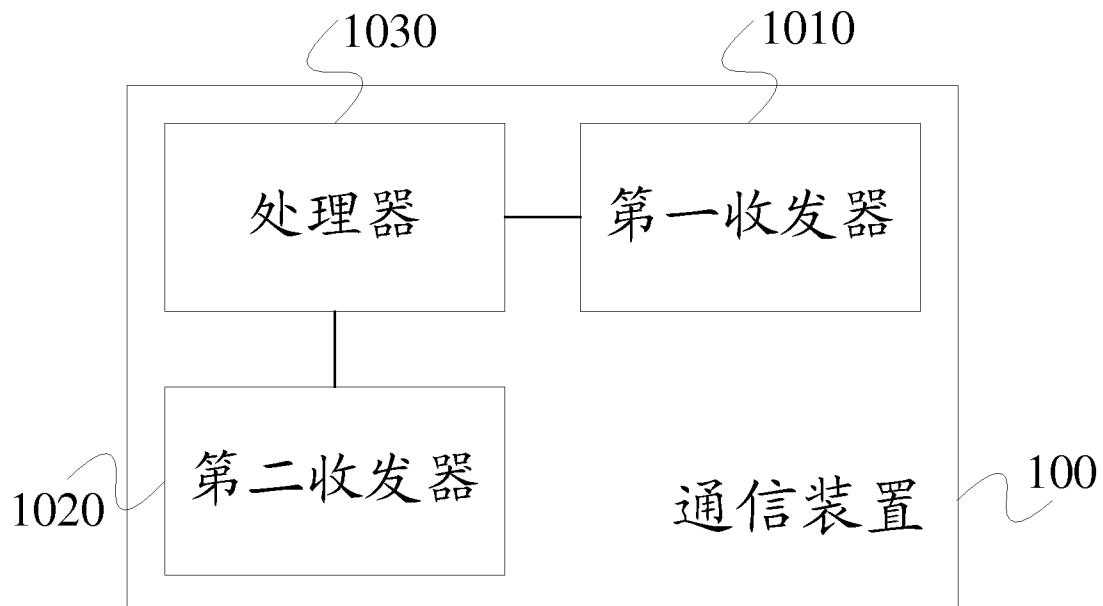


图 10

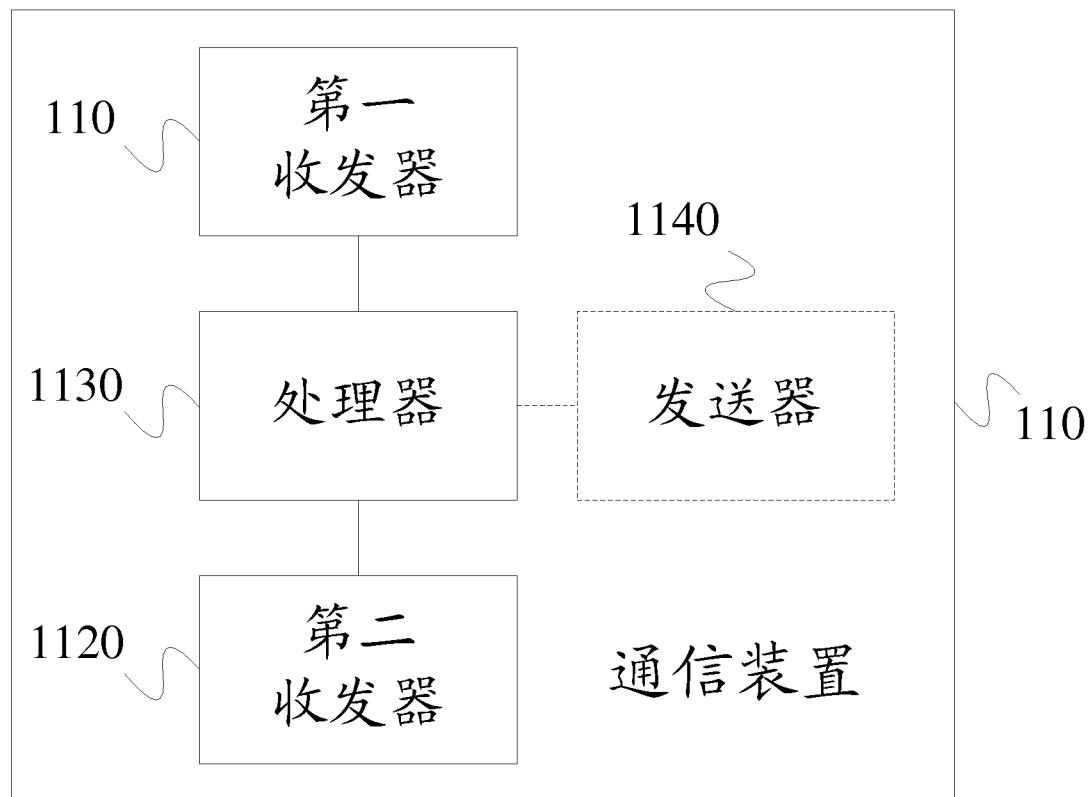


图 11

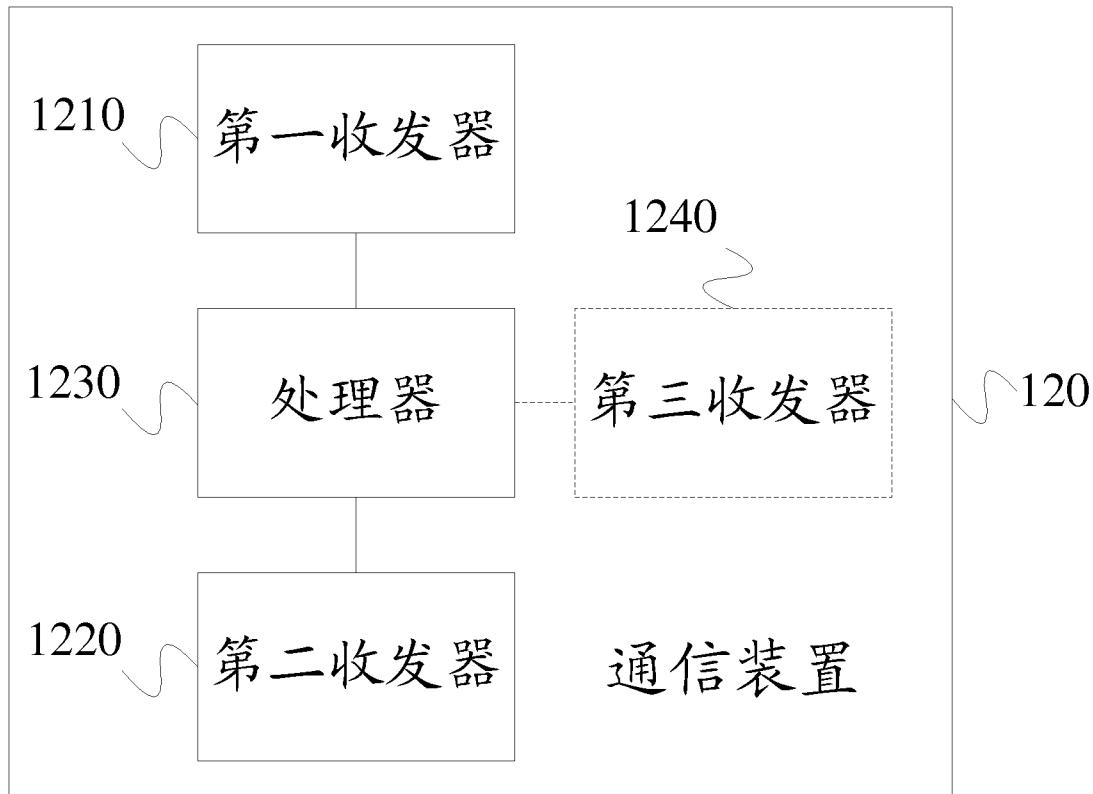


图 12

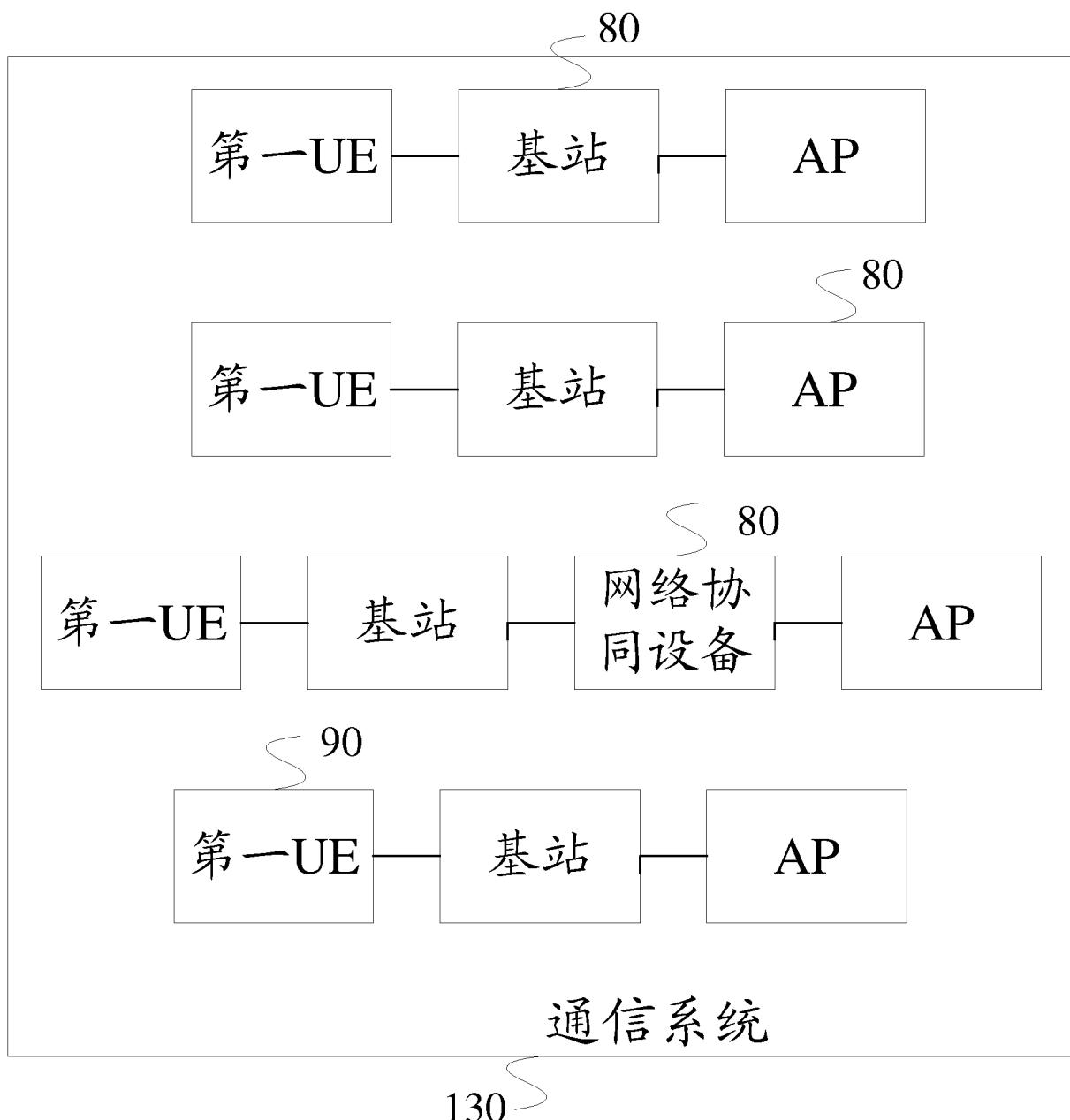


图 13

10/10

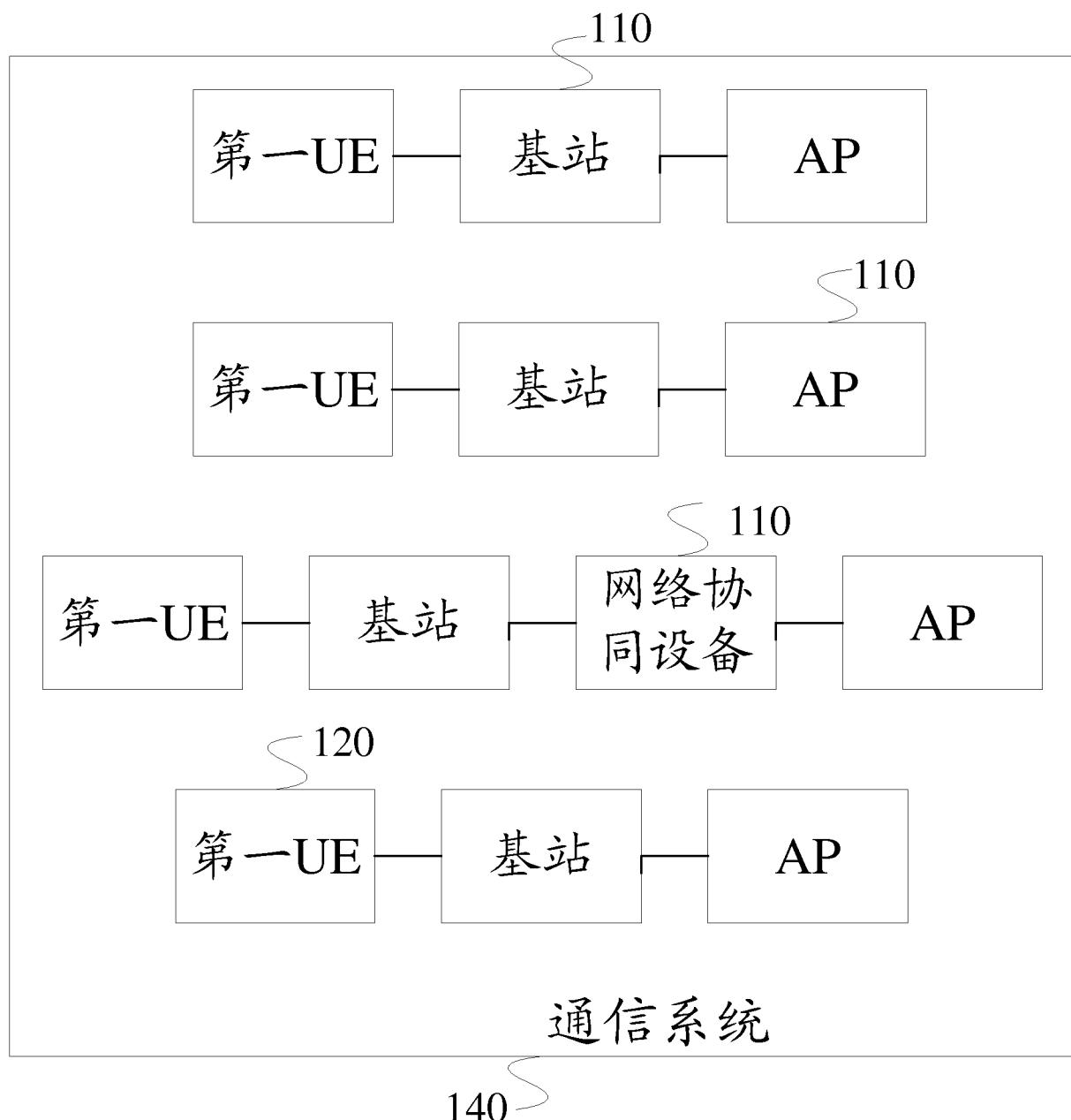


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/070293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, DWPI: measure, ACCESS POINT, FIND+, SEARCH+, WIRELESS LOCAL AREA NETWORK, WLAN, COVERAGE AREA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101273655 A (QUALCOMM INC.), 24 September 2008 (24.09.2008), see claims 1-22, description, page 4, paragraph 2 to page 12, paragraph 4, and figures 1-4	1-2, 4-11, 13-19
A	CN 101415245 A (ZTE CORP.), 22 April 2009 (22.04.2009), the whole document	1-19
A	CN 102714885 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-19
A	US 2004/0259546 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M), 23 December 2004 (23.12.2004), the whole document	1-19
A	US 2009/0059879 A1 (HITACHI LTD.), 05 March 2009 (05.03.2009), the whole document	1-19

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
08 October 2013 (08.10.2013)

Date of mailing of the international search report
24 October 2013 (24.10.2013)

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
CAO, Wencai
Telephone No.: (86-10) 62411378

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/070293

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date	
CN 101273655 A	24.09.2008	JP 2009504018 A MX 2008001237 A SG 166776 A1 JP 4791545 B2 RU 2439852 C1 KR 1128545 B1 US 2007019586 A1 CA 2616767 A1 AU 2006272720 B2 RU 2010122756 A AU 2006272720 A1 IN 200800357 P3 NZ 565571 A WO 2007014176 A1 TW 200723914 A IL 189052 A MX 304550 B KR 20080034955 A KR 1080299 B1 MX 293046 B TW 366414 B1 EP 1913788 A1 NO 20080978 A TW 200723915 A RU 2406269 C2 BRPI 0614181 A2 EP 2357865 A1 US 8477731 B2 CN 101415245 B	29.01.2009 30.04.2008 29.12.2010 12.10.2011 10.01.2012 27.03.2012 25.01.2007 01.02.2007 16.12.2010 27.12.2011 01.02.2007 26.06.2009 26.11.2010 01.02.2007 16.06.2007 30.05.2013 19.10.2012 22.04.2008 04.11.2011 01.12.2011 11.06.2012 23.04.2008 24.04.2008 16.06.2007 10.12.2010 15.03.2011 17.08.2011 02.07.2013 28.12.2011 01.12.2011	29.01.2009 30.04.2008 29.12.2010 12.10.2011 10.01.2012 27.03.2012 25.01.2007 01.02.2007 16.12.2010 27.12.2011 01.02.2007 26.06.2009 26.11.2010 01.02.2007 16.06.2007 30.05.2013 19.10.2012 22.04.2008 04.11.2011 01.12.2011 11.06.2012 23.04.2008 24.04.2008 16.06.2007 10.12.2010 15.03.2011 17.08.2011 02.07.2013 28.12.2011 01.12.2011
CN 101415245 A	22.04.2009	WO 2011087267 A3	01.12.2011	
CN 102714885 A	03.10.2012	EP 2524567 A2 JP 2013516938 W WO 2011087267 A2 KR 20110082699 A US 2011171909 A1	21.11.2012 13.05.2013 21.07.2011 20.07.2011 14.07.2011	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/070293

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2004/0259546 A1	23.12.2004	EP 1673903 B1 WO 2004112317 A1 EP 1673903 A1 US 7440755 B2 DE 602004022963 D1	02.09.2009 23.12.2004 28.06.2006 21.10.2008 15.10.2009
US 2009/0059879 A1	05.03.2009	US 8094636 B2 JP 4516586 B2 JP 2009055330 A	10.01.2012 04.08.2010 12.03.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/070293

A. 主题的分类

H04W 76/02 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W, H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, DWPI: 接入点、发现、搜索、无线局域网、WLAN、测量、覆盖范围、覆盖区域, ACCESS POINT, FIND+, SEARCH+, WIRELESS LOCAL AREA NETWORK, WLAN, COVERAGE AREA

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 101273655 A (高通股份有限公司) 24.9 月 2008 (24.09.2008) 参见权利要求 1-22, 说明书第 4 页第 2 段至第 12 页第 4 段, 附图 1-4	1-2、4-11、13-19
A	CN 101415245 A (中兴通讯股份有限公司) 22.4 月 2009 (22.04.2009) 全文	1-19
A	CN 102714885 A (三星电子株式会社) 03.10 月 2012 (03.10.2012) 全文	1-19
A	US 2004/0259546 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 23.12 月 2004 (23.12.2004) 全文	1-19
A	US 2009/0059879 A1 (HITACHI LTD.) 05.3 月 2009 (05.03.2009) 全文	1-19

 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目的文件

“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

08.10 月 2013 (08.10.2013)

国际检索报告邮寄日期

24.10 月 2013 (24.10.2013)

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

受权官员

曹文才

电话号码: (86-10) **62411378**

国际检索报告
关于同族专利的信息

**国际申请号
PCT/CN2013/070293**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101273655 A	24.09.2008	JP 2009504018 A	29.01.2009
		MX 2008001237 A	30.04.2008
		SG 166776 A1	29.12.2010
		JP 4791545 B2	12.10.2011
		RU 2439852 C1	10.01.2012
		KR 1128545 B1	27.03.2012
		US 2007019586 A1	25.01.2007
		CA 2616767 A1	01.02.2007
		AU 2006272720 B2	16.12.2010
		RU 2010122756 A	27.12.2011
		AU 2006272720 A1	01.02.2007
		IN 200800357 P3	26.06.2009
		NZ 565571 A	26.11.2010
		WO 2007014176 A1	01.02.2007
		TW 200723914 A	16.06.2007
		IL 189052 A	30.05.2013
		MX 304550 B	19.10.2012
		KR 20080034955 A	22.04.2008
		KR 1080299 B1	04.11.2011
		MX 293046 B	01.12.2011
		TW 366414 B1	11.06.2012
		EP 1913788 A1	23.04.2008
		NO 20080978 A	24.04.2008
		TW 200723915 A	16.06.2007
		RU 2406269 C2	10.12.2010
		BRPI 0614181 A2	15.03.2011
		EP 2357865 A1	17.08.2011
		US 8477731 B2	02.07.2013
CN 101415245 A	22.04.2009	CN 101415245 B	28.12.2011
CN 102714885 A	03.10.2012	WO 2011087267 A3	01.12.2011
		EP 2524567 A2	21.11.2012
		JP 2013516938 W	13.05.2013
		WO 2011087267A2	21.07.2011
		KR 20110082699 A	20.07.2011
		US 2011171909 A1	14.07.2011

国际检索报告
关于同族专利的信息

**国际申请号
PCT/CN2013/070293**

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2004/0259546 A1	23.12.2004	EP 1673903 B1	02.09.2009
		WO 2004112317 A1	23.12.2004
		EP 1673903 A1	28.06.2006
		US 7440755 B2	21.10.2008
		DE 602004022963 D1	15.10.2009
US 2009/0059879 A1	05.03.2009	US 8094636 B2	10.01.2012
		JP 4516586 B2	04.08.2010
		JP 2009055330 A	12.03.2009