

(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
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/119786 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 48/16 (2009.01) *H04W 48/02* (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01) *H04W 60/04* (2009.01)

H04W 12/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/125176

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 13 日 (13.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201811537012.2 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市万普拉斯科技有限公司(ONEPLUS TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 彭弘毅 (PENG, Hongyi); 中国广东省深圳市泰然八路泰然大厦 C 座 18 楼, Guangdong 518000 (CN)。 周汉心 (ZHOU, Hanxin); 中国广东省深圳市泰然八路泰然大厦 C 座 18 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲 3 号通用国际中心 A 座 3 层, Beijing 100022 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: NETWORK SEARCH METHOD AND APPARATUS, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 搜网方法、装置、计算机设备和存储介质

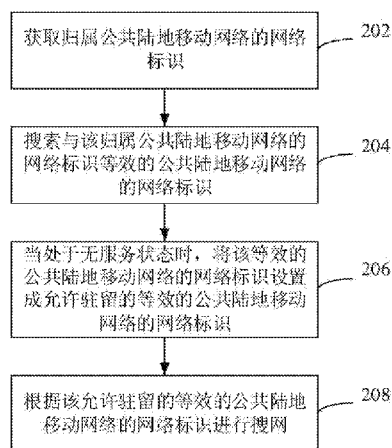


图 2

202 Obtain a network ID of a home public land mobile network
204 Search for a network ID of a public land mobile network equivalent to that of the home public land mobile network

206 When in a non-service state, set the equivalent network ID of the public land mobile network as an equivalent network ID of the public land mobile network which allows to reside

208 Search for a network according to the equivalent network ID of the public land mobile network which allows to reside

(57) Abstract: The present application relates to a network search method and apparatus, a computer device, and a storage medium. The method comprises: obtaining a network ID of a home public land mobile network; searching for a network ID of a public land mobile network equivalent to that of the home public land mobile network; when in a non-service state, setting the equivalent network ID of the public land mobile network as an equivalent network ID of the public land mobile network which allows to reside; and searching for a network according to the equivalent network ID of the public land mobile network which allows to reside. Applying the solution of the present application can ensure the stability of a network in which a cell phone resides, and efficiently reduce the network connection restoration time of a terminal.

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请涉及一种搜网方法、装置、计算机设备和存储介质。所述方法包括: 获取归属公共陆地移动网络的网络标识; 搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识; 当处于无服务状态时, 将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识; 根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。采用本申请的方案能够保证手机驻留网络的稳定性, 同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

搜网方法、装置、计算机设备和存储介质

本申请要求于 2018 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 201811537012.2、申请名称为“搜网方法、装置、计算机设备和存储介质”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

本申请涉及通信技术领域，特别是涉及一种搜网方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

终端断开网络连接后，启动搜网流程时，当周围环境中存在信号较强的伪基站时，终端经常会重选到伪基站小区。伪基站小区收到手机的注册请求后，会拒绝终端注册网络。此时终端上报无服务，处于脱网状态。随后，终端再次启动搜网流程，但是无法驻留已搜到的网络，处于长时间无服务的状态。

申请内容

基于此，有必要针对终端处于长时间无服务的状态的技术问题，提供一种搜网方法、装置、计算机设备和计算机存储介质，能够减少终端恢复网络连接的时间。

一种搜网方法，该方法包括：获取归属公共陆地移动网络的网络标识；搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

在其中一个实施例中，当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将该等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

在其中一个实施例中，在该获取归属公共陆地移动网络的网络标识之前，还包括：脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识列表进行搜

网；当搜网失败时，执行该获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

在其中一个实施例中，在搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识之后，还包括：脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码；根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求；接收该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

在其中一个实施例中，在该根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网之后，还包括：获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；根据该信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；根据该物理小区标识驻留网络。

在其中一个实施例中，与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。

在其中一个实施例中，该无服务状态包括此地区不允许漫游。

一种搜网装置，该装置包括：获取模块，用于获取归属公共陆地移动网络的网络标识；

搜索模块，用于搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；

设置模块，用于当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；

该搜索模块还用于根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：获取归属公共陆地移动网络的网络标识；搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：获取归属公共陆地移动网络的网络标识；搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动

网络的网络标识；根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

上述搜网方法、装置、计算机设备和存储介质，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标识，并搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

附图说明

图 1 为一个实施例中搜网方法的应用环境示意图；

图 2 为一个实施例中搜网方法的流程示意图；

图 3 为一个实施例中搜网步骤的流程示意图；

图 4 为一个实施例中获取到伪基站小区的处理方法的流程示意图；

图 5 为一个实施例中驻留网络的流程示意图；

图 6 为一个实施例中搜网装置的结构示意框图；

图 7 为一个实施例中计算机设备的内部结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请实施例中提供的搜网方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。其中，终端 102 通过网络与基站 104 进行通信。终端 102 可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备。

在一个实施例中，如图 2 所示，提供了一种搜网方法，以该方法应用于图 1 中的终端为例进行说明，包括以下步骤：

步骤 202，获取归属公共陆地移动网络的网络标识。

其中，归属公共陆地移动网络是指终端归属地的公共陆地移动网络，也称为本地公共陆地移动网络，为 HPLMN(Home Public Land Mobile Network，归属公共陆地移动网络)。归属公共陆地移动网络的网络标识是指归属的公共陆地移动网络的网络标识，例如归属的公共陆地移动网络为中国移动的 PLMN(Public Land Mobile Network，公共陆地移动网络)，那么对应的中国移动的网络标识包括 46000。

具体地，终端获取归属公共陆地移动网络的网络标识。例如终

端的归属公共陆地移动网络为中国联通，那么获取的归属公共陆地移动网络的网络标识包括 46001。例如归属的公共陆地移动网络为中国电信，那么获取的归属公共陆地移动网络的网络标识包括 46003。

步骤 204，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识。

其中，与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络是指终端根据该等效的 PLMN 的网络标识，可驻留网络的 PLMN。

具体地，终端搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识。例如，归属 PLMN 为中国移动，中国移动的网络标识为 46000，那么与 46000 等效的 PLMN 网络标识包括 46008。

本实施例中，终端搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识。该等效的公共陆地移动网络可通过列表的方式呈现，列表中可包含一个或多个等效的公共陆地移动网络的网络标识。

步骤 206，当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识。

其中，允许驻留的公共陆地移动网络是指允许注册的 PLMN。

具体地，当终端搜索到与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识之后，尝试驻留与该归属 PLMN 的网络标识等效的公共陆地移动网络。但此时终端仍然无法驻留该等效的 PLMN，则终端处于无服务的状态。当终端处于无服务状态时，此时终端的默认状态为不可驻留，则终端将该等效的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识。

步骤 208，根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

具体地，终端根据该允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识进行搜网。

本实施例中，当该允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识通过列表的形式展现时，终端获取位于该列表中的第一位的 PLMN 的网络标识，并驻留网络。

上述搜网方法中，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标识，并搜网，能保证

手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将该等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

其中，状态参数的值可为第一状态参数值和第二状态参数值，例如第一状态参数值为 true，则第二状态参数为 false。例如第一状态参数值为 1，则第二状态参数值为 2。注册请求可以是当终端的注册状态不是初始状态时触发的，例如网络正在注册中和已注册网络的状态；还可以是当注册网络模块发起搜网请求的时候触发的。

具体地，当终端处于无服务状态时，且触发网络注册请求时，终端将该等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。例如当该等效的 PLMN 为 EHPLMN(Equivalent Home Public Land Mobile Network, 对等归属公共陆地移动网络)，对应的该状态参数为 is_ehplmn_to_be_camped(EHPLMN 可驻留)，则终端将该状态参数的值设置为第一状态参数值。

本实施例中，例如当该等效的 PLMN 为 HPLMN 的网络标识时，可以设置该状态参数可驻留，即终端将该状态参数设置的值为第一状态参数值。

本实施例中，例如当该等效的 PLMN 为 EPLMN 的网络标识时，可以设置该 EPLMN(Equivalent Public Land Mobile Network, 等效公共陆地移动网络)对应的状态参数可驻留，即终端将该状态参数的值设置为第一状态参数值。

本实施例中，在默认状态下，终端触发连接管理模块的搜网流程时，is_ehplmn_to_be_camped 这个参数的值被设为第一状态参数值，例如该第一状态参数值为 true。而当终端搜到网络后，该参数的值被设为第二状态参数值，例如第二状态参数值为 false，此时终端停止搜网。而终端连接到伪基站小区之后进行的搜网操作并不是连接管理模块执行的，导致 is_ehplmn_to_be_camped 这个参数的值一直是第二状态参数值，例如 false 的状态，从而导致终端处于无服务状态。此时触发网络注册请求，将 is_ehplmn_to_be_camped 这个参数的值设置为第一状态参数值，例如 true，即将等效的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识，并根据该允许驻留的等效的网络标识进行搜网，能够保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

上述搜网方法中，当终端处于无服务状态时，且此时触发了网络注册请求时，将等效的 PLMN 对应的状态参数设置成允许驻留的等效的 PLMN，使得操作简便，且反应迅速，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，如图 3 所示，在获取归属公共陆地移动网络的网络标识之前，还包括：

步骤 302，脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识。

其中，已注册的公共陆地移动网络是指 RPLMN(Registered Public Land Mobile Network, 已注册的公共陆地移动网络)，也称为已登记的 PLMN，是终端在上次关机或脱网前登记的 PLMN。

具体地，优先级最高的 PLMN 为 RPLMN，终端在第一次脱网后，首先获取 RPLMN 的网络标识。

步骤 304，根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

具体地，终端根据 RPLMN 的网络标识进行搜网，并查找与该 RPLMN 的网络标识相同的 PLMN 的网络标识。例如 RPLMN 的网络标识为 46008，则根据该网络标识 46008 进行搜网。

本实施例中，该 RPLMN 的网络标识可以为不止一个网络标识，则终端根据该 PRMN 的网络标识列表进行搜网。

步骤 306，当搜网失败时，执行获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

具体地，当根据 RPLMN 的网络标识搜网失败时，终端执行获取 HPLMN 的网络标识的步骤。

上述搜网方法中，脱网后，获取 RPLMN 的网络标识，并根据该 RPLMN 的网络标识进行搜网，搜网失败时执行获取 HPLMN 的网络标识的步骤，即先根据优先级最高的 PLMN 网络进行搜网，能够在脱网后提高搜网的效率，并且当终端无法根据 RPLMN 的网络标识进行搜网时，有下一步的操作，能保证终端驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，如图 4 所示，在获取归属公共陆地移动网络的网络标识之前，还包括：

步骤 402，脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码。

其中，伪基站即假基站，其设备一般由终端组成，通过短信群发器、短信发信机等相关设备能够搜取以该伪基站为中心、一定半径范围内的卡信息。伪基站还能屏蔽运营商的信号，能持续 10 秒到 20 秒。当伪基站将短信推送至终端之后，终端才能重新搜索到信号。跟踪区域码是指 TAC(Tracking area code, 跟踪区域码)，在 LTE(Long

Term Evolution, 长期演进)网络中定义了小区所属的跟踪区域码, 一个跟踪区域可以涵盖一个或者多个小区。

具体地, 脱网后, 当再次搜网时, 终端可能会获取到伪基站小区的 TAC。

步骤 404, 根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求。

其中, 跟踪区更新请求是指 TAU(Tracking Area Update, 跟踪区更新)请求, 可用于在网络登记新的用户位置信息。

具体地, 终端根据该伪基站小区的 TAC, 向该伪基站小区发起 TAU 请求。

步骤 406, 接收该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息。

具体地, 伪基站小区向终端发送拒绝驻留网络即拒绝注册网络的消息, 导致终端无法驻留网络。

步骤 408, 将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中, 并上报无服务。

其中, 禁止列表是指 TAI(Tracking Area identity, 跟踪区识别码)列表, 用于标识跟踪区域, TAI 由 MCC(Mobile Country Code, 移动国家码)、MNC(Mobile Network Code, 移动网络码)及 TAC 组成。

具体地, 终端将伪基站小区的跟踪区域码写入 TAI 列表中, 并上报无服务, 则此时终端仍然处于脱网状态。

上述搜网方法中, 当终端脱网后, 连接到伪基站小区, 向该伪基站小区发送跟踪区更新请求, 又接收到该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息; 则此时终端将伪基站小区的跟踪区域码写入 TAI 列表中, 上报无服务; 此时终端将等效的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识, 能保证手机驻留网络的稳定性, 同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中, 如图 5 所示, 在根据允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网之后, 还包括:

步骤 502, 获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识。

具体地, 当终端搜网成功后, 可能搜到一个或多个允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识。此时终端获取该允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识中信号最强的网络标识。例如终端搜索到的允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识为 46000、46002、46007 和 46008, 这些网络标识是根据信号的强度排列的, 46008 为信号最强的网络标识, 那么终端获取 46008 这个网络标识。

步骤 504, 根据该信号最强的网络标识进行下行同步, 获取物理小区标识。

其中，下行同步是进入小区后要完成的第一步，只有完成下行同步，才能开始接收其他信道并进行其他活动。物理小区标识是指 PCI(Physical Cell Identity, 物理小区标识)，终端以此区分不同小区的无线信号。

具体地，终端根据该信号最强的网络标识进行下行同步，搜索并选择可驻留的小区，获取该物理小区标识。

步骤 506，根据该物理小区标识驻留网络。

具体地，终端根据该物理小区标识驻留并进行附着流程，注册网络。

上述搜网方法中，通过获取信号最强的网络标识，并进行下行同步，获取物理小区标识并驻留网络，能使终端在进行搜网后注册网络，保持网络的稳定性。

在一个实施例中，与本地公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。

具体地，与 HPLMN 的网络标识等效的 PLMN 网络标识包括：HPLMN 的网络标识、EHPLMN 的网络标识和 EPLMN 的网络标识。其中，HPLMN、EHPLMN 和 EPLMN 是根据优先级从高到低进行排列的。终端首先搜索与 HPLMN 的标识号相同的 PLMN 的网络标识，当无法搜索到时，搜索 EHPLMN 的网络标识；当 EHPLMN 的网络标识也无法搜索到时，搜索 EPLMN 的网络标识。

本实施例中，终端首先搜索与 HPLMN 的标识号相同的 PLMN 的网络标识，当搜索到该相同的 PLMN 的网络标识时，终端根据该相同的网络标识启动驻留网络的流程。当终端无法根据该相同的 PLMN 的网络标识驻留网络时，即终端处于无服务的状态，此时将该相同的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的 PLMN 的网络标识，并根据该相同的 PLMN 的网络标识驻留网络。

上述搜网方法中，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，该等效的 PLMN 的网络标识包括 HPLMN 的网络标识、EHPLMN 的网络标识和 EPLMN；此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标识，并搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，该无服务状态包括此地区不允许漫游。

具体地，终端收到基站发送的 TAU 拒绝的原因值为 13，该原因值表示此地区不允许漫游，则启动 PLMN 选择流程，此时将等效的

PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识。

上述搜网方法中，终端接收基站发出的此地区不允许漫游的消息之后，将等效的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识，并根据允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识进行搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，该搜网方法，包括以下步骤：

步骤(a1)，脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；

步骤(a2)，根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；

步骤(a3)，当搜网失败时，执行该获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

步骤(a4)，获取归属公共陆地移动网络的网络标识；

步骤(a5)，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，该与该本地公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种；

步骤(a6)，脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码；

步骤(a7)，根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求；

步骤(a8)，接收该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；

步骤(a9)，将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务；

步骤(a10)，当此地区不允许漫游时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；

步骤(a11)，根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；

步骤(a12)，获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；

步骤(a13)，根据该信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；

步骤(a14)，根据该物理小区标识驻留网络。

上述搜网方法中，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标识，并搜网，在搜网

后驻留网络；能保证手机驻留网络的稳定性，提高搜网效率，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

应该理解的是，虽然图 2-5 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图 2-5 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在一个实施例中，如图 6 所示，提供了一种搜网装置，包括：获取模块 602、搜索模块 604 和设置模块 606，其中：

获取模块 602，用于获取归属公共陆地移动网络的网络标识。

搜索模块 604，用于搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识。

设置模块 606，用于当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识。

搜索模块 608 还用于根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络标识进行搜网。

上述搜网装置中，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标识，并搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，设置模块 606 还用于当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将该等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

上述搜网装置中，当终端处于无服务状态时，且此时触发了网络注册请求时，将等效的 PLMN 对应的状态参数设置成允许驻留的等效的 PLMN，使得操作简便，且反应迅速，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，获取模块 602 还用于脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识。搜索模块 604 还用于根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识列表进行搜网，当搜索失败时，获取模块 602 还用于执行该获取归属公共陆地移动网络的网络标识的

步骤。

上述搜网装置中，脱网后，获取 RPLMN 的网络标识，并根据该 RPLMN 的网络标识进行搜网，搜网失败时执行获取 HPLMN 的网络标识的步骤，即先根据优先级最高的 PLMN 网络进行搜网，能够在脱网后提高搜网的效率，并且当终端无法根据 RPLMN 的网络标识进行搜网时，有下一步的操作，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，该搜网装置还包括发送模块和接收模块。获取模块 602 用于脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码。发送模块用于根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求。接收模块用于接收该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息，将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

上述搜网装置中，当终端脱网后，连接到伪基站小区，向该伪基站小区发送跟踪区更新请求，又接收到该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；则此时终端将伪基站小区的跟踪区域码写入 TAI 列表中，上报无服务，会造成终端长时间不能驻留网络；此时终端将等效的 PLMN 的网络标识设置成允许驻留的等效的 PLMN 的网络标识，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，该搜网装置还包括同步模块和驻留模块。其中，获取模块 602 用于获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识。同步模块用于根据该信号最强的网络标识进行下行同步。获取模块 602 还用于获取物理小区标识。驻留模块用于根据该物理小区标识驻留网络。

上述搜网装置中，通过获取信号最强的网络标识，并进行下行同步，获取物理小区标识并驻留网络，能使终端在进行搜网后注册网络，保持网络的稳定性。

在一个实施例中，搜索模块 604 用于搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识包括：归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。

上述搜网装置中，通过获取归属公共陆地移动网络的网络标识，搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，该等效的 PLMN 的网络标识包括 HPLMN 的网络标识、EHPLMN 的网络标识和 EPLMN；此时若仍然处于无服务状态，则将等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的网络标

识，并搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

在一个实施例中，该无服务状态包括此地区不允许漫游。

上述搜网装置中，终端接收基站发出的此地区不允许漫游的消息之后，将等效的PLMN的网络标识设置成允许驻留的等效的PLMN的网络标识，并根据允许驻留的等效的PLMN的网络标识进行搜网，能保证手机驻留网络的稳定性，同时能够有效减少终端恢复网络连接的时间。

关于搜网装置的具体限定可以参见上文中对于搜网方法的限定，在此不再赘述。上述搜网装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是终端，其内部结构图可以如图7所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、显示屏和输入装置。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种搜网方法。该计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏，该计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层，也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板，还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

本领域技术人员可以理解，图7中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器中存储有计算机程序，该处理器执行计算机程序时实现以下步骤：获取归属公共陆地移动网络的网络标识；搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将该等效的公共陆地移

动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识列表进行搜网；当搜网失败时，执行该获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码；根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求；接收该伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；根据该信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；根据该物理小区标识驻留网络。

在一个实施例中，与该本地公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。

在一个实施例中，该无服务状态包括此地区不允许漫游。

在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：获取归属公共陆地移动网络的网络标识；搜索与该归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；当处于无服务状态时，将该等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；根据该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将该等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；根据该已注册的公共陆地移动网络的网络标识列表进行搜网；当搜网失败时，执行该获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：脱网后，获取伪基站小区的跟踪区域码；根据该跟踪区域码向该伪基站小区发送跟踪区更新请求；接收该伪基站小区发送的拒绝驻留

网络的消息；将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：获取该允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；根据该信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；根据该物理小区标识驻留网络。

在一个实施例中，与该本地公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。

在一个实施例中，该无服务状态包括此地区不允许漫游。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，

本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM(SRAM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、双数据率 SDRAM(DDRSDRAM)、增强型 SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接 RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态 RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM(RDRAM)等。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种搜网方法，其特征在于，所述方法包括：
获取归属公共陆地移动网络的网络标识；
搜索与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；
当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的
等效的公共陆地移动网络的网络标识；
根据所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：
当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将所述等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，在所述获取归属公共陆地移动网络的网络标识之前，还包括：
脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；
根据所述已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；
当搜网失败时，执行所述获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。
- 4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，在所述搜索与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识之后，还包括：
获取伪基站小区的跟踪区域码；
根据所述跟踪区域码向所述伪基站小区发送跟踪区更新请求；
接收所述伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；
将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。
- 5、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，在所述根据所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网之后，还包括：
获取所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；
根据所述信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；
根据所述物理小区标识驻留网络。
- 6、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识，包括：
归属公共陆地移动网络的网络标识、对等归属公共陆地移动网络的网络标识和等效公共陆地移动网络的网络标识中的至少一种。
- 7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述无服务状态包括此

地区不允许漫游。

8、一种搜网装置，其特征在于，所述装置包括：

获取模块，用于获取归属公共陆地移动网络的网络标识；

搜索模块，用于搜索与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；

设置模块，用于当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识；

所述搜索模块还用于根据所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络标识进行搜网。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述设置模块还用于当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将所述等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

10、根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，所述获取模块还用于脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；

所述搜索模块还用于根据所述已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；

当搜网失败时，所述获取模块还用于执行所述获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

11、根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括发送模块和接收模块；

所述获取模块还用于获取伪基站小区的跟踪区域码；

所述发送模块用于根据所述跟踪区域码向所述伪基站小区发送跟踪区更新请求；

所述接收模块用于接收所述伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息，将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

12、根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括同步模块和驻留模块；

所述获取模块还用于获取所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；

所述同步模块用于根据所述信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；

所述驻留模块用于根据所述物理小区标识驻留网络。

13、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

获取归属公共陆地移动网络的网络标识；

搜索与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；

当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设

置成允许驻留的

等效的公共陆地移动网络的网络标识；

根据所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

14、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将所述等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时还实现以下步骤：

脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；

根据所述已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；

当搜网失败时，执行所述获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

16、根据权利要求 13 或 14 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时还实现以下步骤：

获取伪基站小区的跟踪区域码；

根据所述跟踪区域码向所述伪基站小区发送跟踪区更新请求；

接收所述伪基站小区发送的拒绝驻留网络的消息；

将伪基站小区的跟踪区域码写入禁止列表中，并上报无服务。

17、根据权利要求 13 或 14 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时还实现以下步骤：

获取所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识中信号最强的网络标识；

根据所述信号最强的网络标识进行下行同步，获取物理小区标识；

根据所述物理小区标识驻留网络。

18、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

获取归属公共陆地移动网络的网络标识；

搜索与所述归属公共陆地移动网络的网络标识等效的公共陆地移动网络的网络标识；

当处于无服务状态时，将所述等效的公共陆地移动网络的网络标识设置成允许驻留的

等效的公共陆地移动网络的网络标识；

根据所述允许驻留的等效的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网。

19、根据权利要求 18 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

当处于无服务状态且触发网络注册请求时，将所述等效的公共陆地移动网络对应的状态参数设置成允许驻留的等效的公共陆地移动网络。

20、根据权利要求 18 或 19 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

脱网后，获取已注册的公共陆地移动网络的网络标识；

根据所述已注册的公共陆地移动网络的网络标识进行搜网；

当搜网失败时，执行所述获取归属公共陆地移动网络的网络标识的步骤。

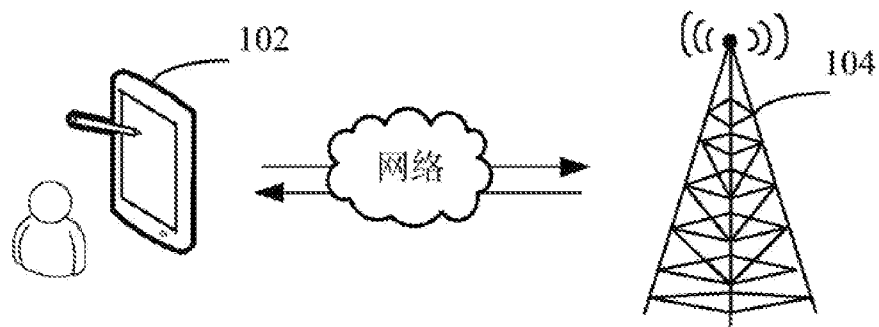


图 1

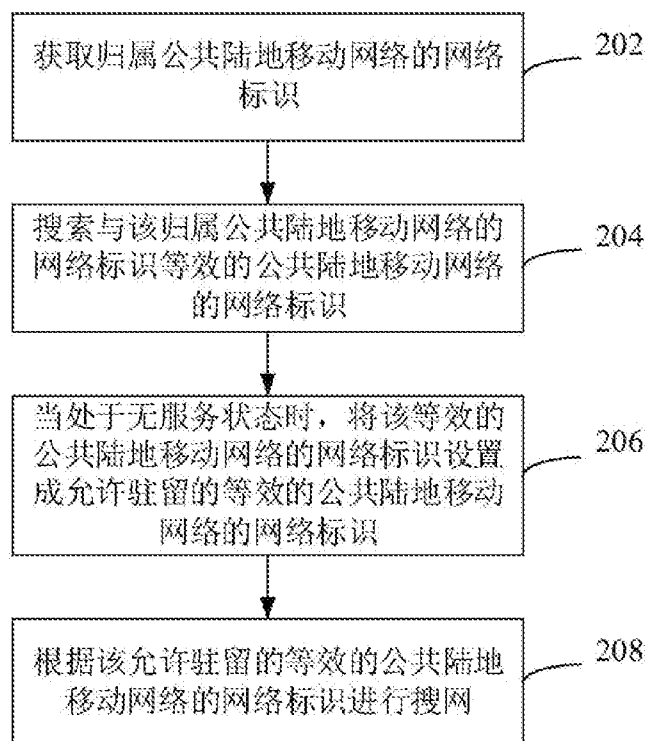


图 2

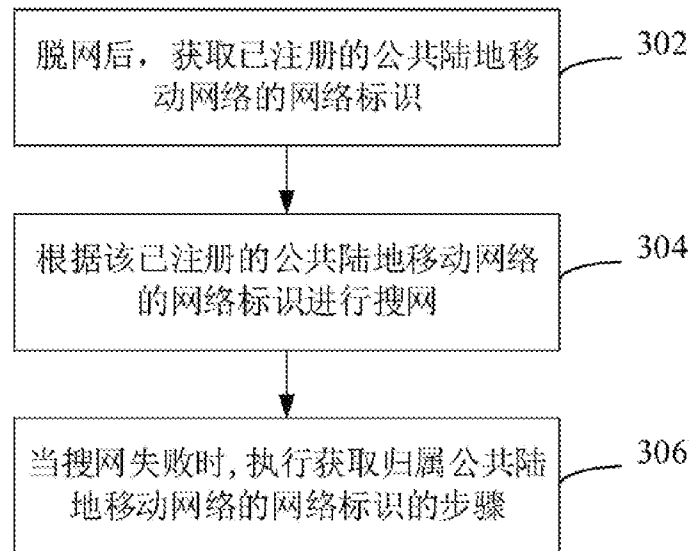


图 3

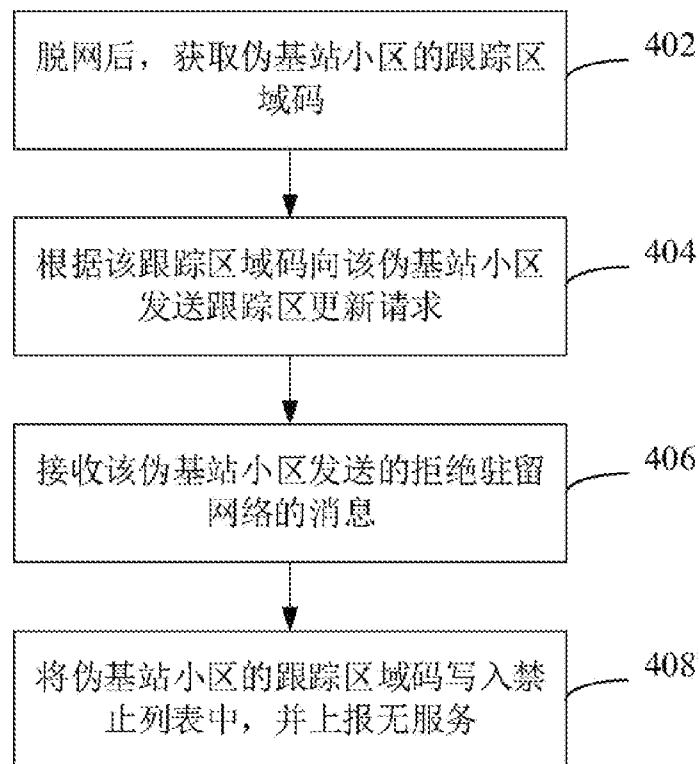


图 4

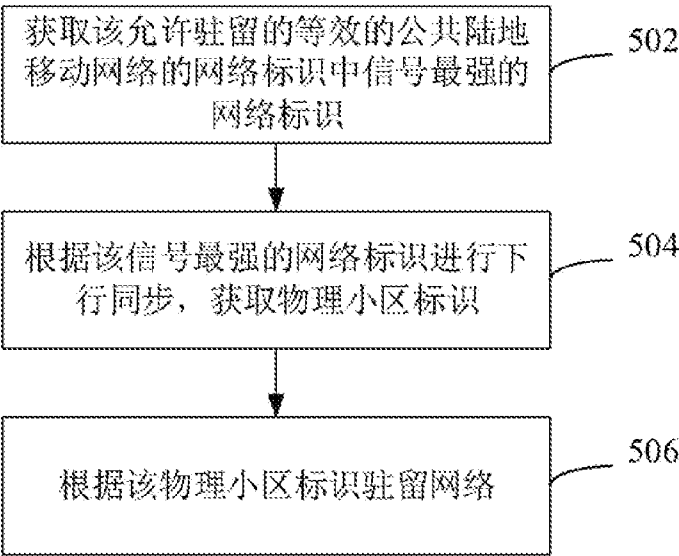


图 5

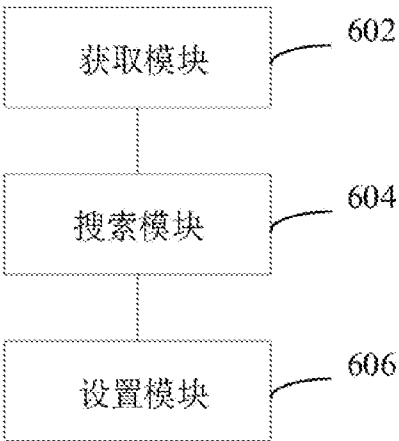


图 6

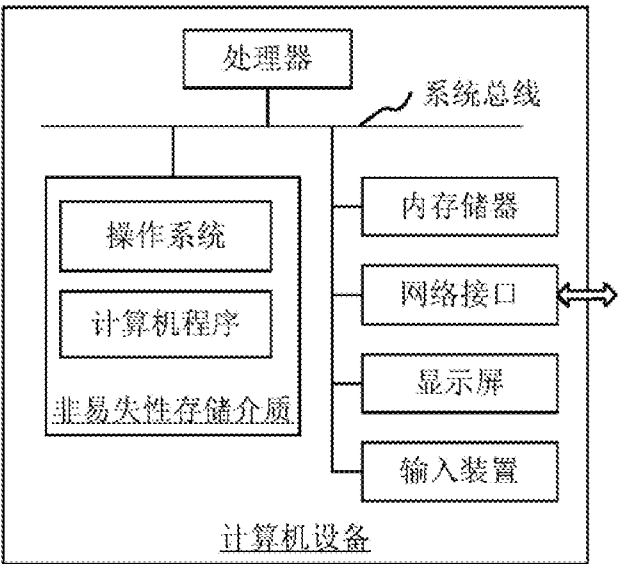


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/125176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/16(2009.01)i; H04W 48/18(2009.01)i; H04W 12/12(2009.01)n; H04W 48/02(2009.01)n; H04W 60/04(2009.01)n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 搜索, 搜寻, 获取, 查询, 等效, 注册, 公共陆地移动网络, HPLMN, EPLMN, PLMN, public land mobile network, search, check, equivalent, identifier, registration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109451564 A (ONEPLUS TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) claims 1-10	1-20
X	CN 104902459 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 09 September 2015 (2015-09-09) description, paragraphs [0035]-[0047]	1-3, 5-10, 12-15, 17-20
Y	CN 104902459 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 09 September 2015 (2015-09-09) description, paragraphs [0035]-[0047]	4, 11, 16
Y	CN 108093407 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraph [0110]	4, 11, 16
A	US 2011177810 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 July 2011 (2011-07-21) entire document	1-20



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

11 February 2020

Date of mailing of the international search report

19 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/125176

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109451564	A	08 March 2019	None			
CN	104902459	A	09 September 2015	EP	3240331	A4	24 January 2018
				US	2018054775	A1	22 February 2018
				CN	104902459	B	01 March 2017
				US	9998981	B2	12 June 2018
				WO	2016173376	A1	03 November 2016
				ES	2719002	T3	05 July 2019
				EP	3240331	B1	27 February 2019
				US	2017311231	A1	26 October 2017
				US	10091706	B2	02 October 2018
				EP	3240331	A1	01 November 2017
CN	108093407	A	29 May 2018	None			
US	2011177810	A1	21 July 2011	KR	101634214	B1	28 June 2016
				KR	20110084652	A	26 July 2011
				US	9031555	B2	12 May 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/125176

A. 主题的分类

H04W 48/16(2009.01)i; H04W 48/18(2009.01)i; H04W 12/12(2009.01)n; H04W 48/02(2009.01)n; H04W 60/04(2009.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

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, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 搜索, 搜寻, 获取, 查询, 等效, 注册, 公共陆地移动网络, HPLMN, EPLMN, PLMN, public land mobile network, search, check, equivalent, identifier, registration

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
PX	CN 109451564 A (深圳市万普拉斯科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-10	1-20
X	CN 104902459 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0035]-[0047]段	1-3, 5-10, 12-15, 17-20
Y	CN 104902459 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0035]-[0047]段	4, 11, 16
Y	CN 108093407 A (努比亚技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0110]段	4, 11, 16
A	US 2011177810 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 7月 21日 (2011 - 07 - 21) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 2月 11日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

梁婷

电话号码 86-(010)-62411290

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/125176

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109451564	A	2019年 3月 8日	无			
CN	104902459	A	2015年 9月 9日	EP	3240331	A4	2018年 1月 24日
				US	2018054775	A1	2018年 2月 22日
				CN	104902459	B	2017年 3月 1日
				US	9998981	B2	2018年 6月 12日
				WO	2016173376	A1	2016年 11月 3日
				ES	2719002	T3	2019年 7月 5日
				EP	3240331	B1	2019年 2月 27日
				US	2017311231	A1	2017年 10月 26日
				US	10091706	B2	2018年 10月 2日
				EP	3240331	A1	2017年 11月 1日
CN	108093407	A	2018年 5月 29日	无			
US	2011177810	A1	2011年 7月 21日	KR	101634214	B1	2016年 6月 28日
				KR	20110084652	A	2011年 7月 26日
				US	9031555	B2	2015年 5月 12日