(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
2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/166234 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/16 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/111964

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 20 日 (20.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710160785.2 2017年3月17日 (17.03.2017) CN

(71) 申请人: 广 东 欧 珀 移 动 通 信 有 限 公 司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 李 伟 清 (LI, Weiqing); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广 州 三 环 专 利 商 标 代 理 有 限 公 司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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,

(54) **Title:** NETWORK SEARCH METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种搜网方法及装置

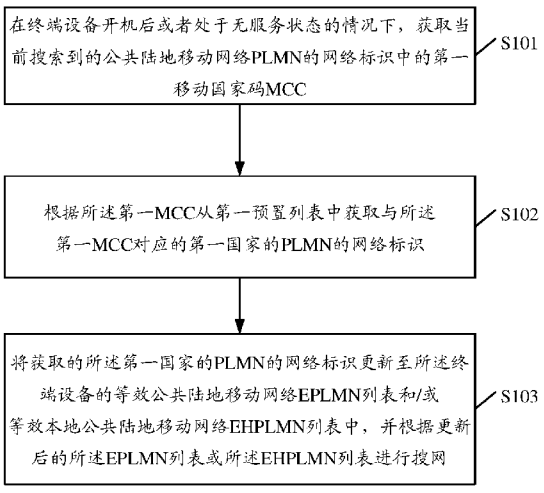


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the embodiments of the present application are a network search method and apparatus; said method may comprise: after a terminal device is powered on or is in a state of no service, obtaining a first mobile country code (MCC) in a network identifier of a public land mobile network (PLMN); according to said first MCC, obtaining from a first preset list a network identifier of a PLMN of a first country corresponding to said first MCC, said first preset list comprising network identifiers of PLMNs of a plurality of countries; updating the obtained network identifier of a PLMN of said first country to an equivalent public land mobile network (EPLMN) list and/or equivalent-to-home public land mobile network (EHPLMN) list of said terminal device, and performing a network search according to the updated EPLMN list and/or EHPLMN list. Using the present application, it is possible to solve the problem of incomplete equivalence or low network-search equivalence caused by inaccurate equivalence or incomplete equivalence of a network during the process of equivalent network search by a terminal device, improving user communication experience.

WO 2018/166234 A1

[见续页]

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：本申请实施例公开了一种搜网方法及装置，其中的方法可包括：在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC；根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的PLMN的网络标识；将获取的所述第一国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络EPLMN列表和/或等效本地公共陆地移动网络EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网。采用本申请，可以解决终端设备在等效搜网过程中网络等效不准确或等效不全面导致的搜网效率较低的问题，提升用户通信体验。

一种搜网方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种搜网方法及装置。

背景技术

公共陆地移动网络（PLMN，Public Land Mobile Network），由政府或它所批准的经营者，为公众提供陆地移动通信业务目的而建立和经营的网络。该网络通常与公众交换电话网互连，形成整个地区或国家规模的通信网。PLMN的网络标识通常是一串数字码，例如中国移动的PLMN的网络标识为46000，中国联通的PLMN的网络标识为46001等。

随着人们生活水平的提高，携带终端设备(如手机)出国旅游或出差办事的用户也越来越多，当用户进行漫游通信(如国际漫游通信)时，其终端设备等需要重新找网，以接入到当地网络进行正常通信。例如，当终端设备从归属地移动到拜访地(例如终端设备从归属国漫游至拜访国)，终端设备需要接入到当前归属地的公共陆地移动网络PLMN，然而，目前经常发生的情况是终端设备从某归属地移动到拜访地，终端设备经常需要很长的时间才可成功接入当前拜访地的公共陆地移动网络，这极大的影响用户通信体验。

针对以上技术问题，现有技术中的一些解决方案是通过在终端设备的等效PLMN (Equivalent PLMN，EPLMN）列表中预先存储一些漫游国家的PLMN，以将拜访地（漫游国家）的PLMN与归属地（本地）的PLMN进行等效，以加快搜网速度，但是由于目前协议中EPLMN列表中只能存放固定数量（通常是16个）PLMN的网络标识，因此很有可能导致在一些国际漫游场景中，需要等效的PLMN的网络标识没有预先存储或者是没有空间存储在该EPLMN列表中，从而无法进行等效搜网，最终致使终端设备搜网效率低，用户体验差。

发明内容

本申请实施例提供一种搜网方法及装置，可以解决终端设备在等效搜网过

程中网络等效不准确或等效不全面导致的搜网效率较低的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种搜网方法，可包括:

在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC;

根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的 PLMN 的网络标识;

将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

第二方面，本申请实施例提供了一种搜网装置，可包括:

第一获取模块，用于在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC;

第二获取模块，用于根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的 PLMN 的网络标识;

第一搜网模块，用于将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

第三方面，本申请实施例提供了一种终端设备，可包括:

存储有可执行程序代码的存储器;

与所述存储器耦合的处理器;

所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码，执行如本申请实施例第一方面任意一方法中所描述的部分或全部步骤。

第四方面，本申请提供一种计算机存储介质，用于储存为本申请实施例第二方面提供的搜网装置所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第五方面，本发明实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第一方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包，上述计算机包括终端设备。

实施本申请实施例，具有如下有益效果:

本申请实施例，通过在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC; 并根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识; 最终将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。即本申请在第一预置列表中存放多个国家的 PLMN，在根据当前搜索到的 PLMN 的网络标识中的 MCC 确定终端设备当前所在的国家后，便在第一预置列表中获取该所在国家对应的 PLMN，并将该国家对应的 PLMN 更新到该终端设备的 EPLMN 列表中进行等效，便于终端设备根据该 EPLMN 列表进行搜网，加快搜网效率。本申请可以解决终端设备在根据 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表进行等效搜网过程中可能存在的等效网络不准确或者等效网络不全面导致的搜网效率较低的问题，提升用户通信体验。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述

中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供的一种搜网方法的流程示意图；

图 2 是本申请实施例提供的另一种搜网方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的搜网方法的一个具体应用场景示意图；

图 4 是本申请实施例提供的搜网装置的结构示意图；

图 5 是本申请实施例提供的终端设备的结构示意图；

图 6 是本申请提供的终端设备的另一实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例进行描述。

本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

以下，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

1）、终端设备，又称之为用户设备（User Equipment，UE），是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，如具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的终端设备例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（Mobile Internet Device，MID）、可穿戴设备、智能手环、计步器、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像

专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 3）播放器、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）和膝上型便携计算机等。

2）、RPLMN(Registered PLMN，已登记 PLMN)：已登记 PLMN。是移动通信终端在上次关机或脱网前登记上的 PLMN。在 3GPP 2003 年第 TSG TP-21 次会议上决定，将该参数从 USIM 卡上删掉，而将其保存在终端的内存中。

3）、EPLMN(Equivalent PLMN，等效 PLMN)：为与移动通信终端当前所选择的 PLMN 处于同等地位的 PLMN，其优先级相同。

4）、EHPLMN(EquivalentHome PLMN，等效归属地 PLMN)：为与移动通信终端当前所选择的 PLMN 处于同等地位的本地 PLMN。其实：EHPLMN 和 EPLMN 就好比是中移动的新建的 158 网络，而 PLMN 就好比是原来的 135～139 网络。

5）、FPLMN(Forbidden PLMN，禁止 PLMN)：为禁止终端用户注册的 PLMN，通常是没有签约的 PLMN。

6）、PPLMN(Prefer PLMN，优先 PLMN)：为与移动通信终端用户卡所属运营商签约的优选注册的其他运营商的 PLMN。

7）、“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 1 是本申请实施例提供的一种搜网方法的流程示意图，下面将结合附图 1 从终端设备侧对本申请实施例中的一种搜网方法进行详细介绍，该方法包括以下步骤 S101-步骤 S103。

步骤 S101：在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC。

具体地，终端设备或者终端设备中的相关处理器或者相关处理模块（后续相同不再赘述）在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC。因为，

在本申请中获取当前搜索到的PLMN的网络标识中的第一MCC的目的在于确定终端设备当前具体处于哪个国家，进而根据确定的国家精确搜索该国家对应的PLMN，以避免盲目搜索其它不相关的网络，从而导致搜网速度慢。而其中如何确定当前搜索到的PLMN，可选地，可以将当前搜索到的最强信号的PLMN，也可以将当前最快搜索到的PLMN，还可以将搜索到的所有PLMN中出现次数最多的MCC对应的PLMN确定为所述当前搜索到的PLMN。

步骤S102：根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识。

具体地，由于PLMN = MCC + MNC，例如中国移动的PLMN为46000，中国联通的PLMN为46001。因此可以根据PLMN的网络标识中的MCC来判定该PLMN对应的国家，即同一个国家的MCC一定是相同的。所以在经过步骤S101中确认了终端设备的第一MCC后可以进一步确定该第一MCC对应的第一国家。并且由于本申请中提供的第一预置列表中包括多个国家的PLMN的网络标识，因此终端设备可以根据该第一预置列表获取该第一国家对应的所有PLMN。可以理解的是，第一预置列表中可以存放所有国家的PLMN的网络标识，也可以只存放多个热门国家的PLMN的网络标识，例如，旅游热门国家，出差热门国家。可选地，第一预置列表中存储的为与所述终端设备中所插入的用户身份识别卡进行了签约的PLMN，即第一国家的PLMN的网络标识可以是指该第一国家的所有PLMN的网络标识，也可以是指与终端设备中所插入的用户身份识别卡进行了签约的PLMN的网络标识。

在确定了第一MCC之后，就需要在第一预置列表中找出所有PLMN的网络标识中包含的MCC为第一MCC的PLMN，并确定为第一国家的PLMN的网络标识。例如，假设第一MCC为460，那么对应的第一国家就为中国，而第一国家的PLMN的网络标识，就包括中国移动（PLMN为46000,46002等），中国联通（46001,46007等）和中国电信（46006等）。假设第一MCC为310，则第一国家为美国。

在一种可能的实现方式中，所述获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC，包括：获取当前最快搜索到的

PLMN 的网络标识中的第一 MCC；或者获取当前搜索到的信号最强的 PLMN 的网络标识中的第一 MCC，或者是根据相关算法计算得到的终端设备当前最大可能性所在的国家对应的第一 MCC，本申请对此不作具体限定。

在一种可能的实现方式中，所述第一预置列表中的所述多个国家的 PLMN 的网络标识按照 MCC 的不同进行分类存储，即 MCC 相同的 PLMN 放置在一起，便于查找获取的时候更加快速精准，提高查表效率。可选地，多个国家之间的 PLMM 的网络标识可以根据 MCC 的数字大小进行顺序排列，进一步便于查找。

在一种可能的实现方式中，所述 EPLMN 列表或者 EHPLMN 列表中默认存储所述终端设备已经签约的预设国家的 PLMN 的网络标识。即在没有更新 EPLMN 列表之前，可以在 EPLMN 列表或者 EHPLMN 列表中默认存储一些热门的与终端设备进行签约的国家的 PLMN。

在一种可能的实现方式中，本申请中的第一预置列表中存储的各个国家的 PLMN 可以是针对不同的终端设备（本质上是插入了不同的运营商的用户身份识别卡，或插入了同一运营商开通了不同业务的用户身份识别卡的终端设备）量身定制的第一预置列表，并且第一预置列表中存储的各个国家的 PLMN 也可以根据实际情况实时更新，以保证终端设备搜网的准确性和高效性。

步骤 S103：将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

具体地，由于根据现有技术中的 PLMN 列表的搜网优先级，终端设备开机后或者无服务时，一般会首先搜索 RPLMN，如果 RPLMN 搜索失败，则会根据对应的 EPLMN 或者 EHPLMN 进行搜网。即若当前 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中没有存储所达到的漫游国家的 PLMN，则会导致无法进行等效搜网。因此，在确定了终端设备当前所处于的具体国家后，则可以将该国家对应的 PLMN 更新至终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中进行等效，以便于快速搜网。即本申请将获取的第一国家的 PLMN 的网络标识更新

到终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中进行等效，如此一来，由于 EPLMN 或 EHPLMN 列表中的 PLMN 与 RPLMN 是等效的，因此可以以更精准更小的搜索范围进行搜网，便可以快速的驻留到该第一国家。需要强调的是，本申请中的将获取的第一国家的 PLMN 的网络标识更新至终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中，是指将第一国家的 PLMN 替换覆盖掉 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中本来存放的 PLMN 的网络标识，即每次更新后，EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中默认的或者上一次更新的 PLMN 的网络标识就不复存在了，只保留当前所更新的 PLMN 的网络标识。

进一步地，终端设备根据第一 MCC 从第二预置列表中获取与第一 MCC 对应的第一国家的禁用公共陆地移动网络 FPLMN(Forbidden PLMN)的网络标识，其中，第二预置列表中包括终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的 FPLMN 的网络标识；将获取的第一国家的 FPLMN 的网络标识更新至终端设备的 FPLMN 列表中。即本申请中除了可以更新 EPLMN 以外，还可以更新终端设备的 FPLMN，由于 FPLMN 为被禁止访问的 PLMN，通常终端在尝试接入某个 PLMN 被拒绝以后，会将其加到本列表中。本申请中的第二预置列表中预先存储了终端设备中所插入的用户身份识别卡对应的在各个国家所禁用的 PLMN，因此可以在根据第一 MCC 判断出当前所在的国家后，快速的从第二预置列表中获取该用户身份识别卡在该第一国家中对应的无法使用的 FPLMN 的网络标识，再将其更新到终端设备的 FPLMN 列表中，便于终端设备快速的获知哪些网络无法使用，即在搜网时避免搜索该网络，从而进一步地节省搜网时间，加快入网效率。

再进一步地，终端设备根据第一 MCC 从第三预置列表中获取与第一 MCC 对应的第一国家的优选公共陆地移动网络 PPLMN（preference PLMN）的网络标识，其中，第三预置列表中包括终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的 PPLMN 的网络标识；将获取的第一国家的 PPLMN 的网络标识更新至终端设备的 PPLMN 列表中。即本申请中除了可以更新 EPLMN 和/或 FPLMN 以外，还可以更新终端设备的 PPLMN，由于 PPLMN 为优选的 PLMN，通常是终端设备搜网优先级最高的网络。本申请中的第三预置列表中

预先存储了终端设备中所插入的用户身份识别卡对应的在各个国家所优先搜索的 PLMN，因此可以在根据第一 MCC 判断出当前所在的国家后，快速的从第三预置列表中获取该用户身份识别卡在该第一国家中对应的优先搜索的 PPLMN 的网络标识，再将其更新到终端设备的 PPLMN 列表中，便于终端设备快速的搜网过程中，可以优先搜索 PPLMN，从而进一步地节省搜网时间，加快入网效率。

需要说明的是，对于一个终端设备来说，通常需要维护几种不同类型的 PLMN 列表，每个列表中会有多个 PLMN。但是，目前根据协议规定，EPLMN 列表中只能存放 16 个 PLMN 的网络标识，若终端设备经常需要在多个国家之间进行漫游，那么 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中的 PLMN 需要经常更新，或者在某些情况下，无法及时获取终端设备所需要的 PLMN 进行等效，所以终端设备在漫游时不能使用准确有效的签约的 PLMN 进行漫游地的进行等效搜网，导致搜网速度慢。

而本申请实施例，通过在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC；并根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识；最终将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。即本申请在第一预置列表中存放多个国家的 PLMN，在根据当前搜索到的 PLMN 的网络标识中的 MCC 确定终端设备当前所在的国家后，便在第一预置列表中获取该所在国家对应的 PLMN，并将该国家对应的 PLMN 更新到该终端设备的 EPLMN 列表中进行等效，便于终端设备根据该 EPLMN 列表进行搜网，加快搜网效率。本申请可以解决终端设备在根据 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表进行等效搜网过程中可能存在的等效网络不准确或者等效网络不全面导致的搜网效率较低的问题，提升用户通信体验。

图 2 是本申请实施例提供的另一种搜网方法的流程示意图，下面将结合附图 2 从终端设备侧对本申请实施例中的另一种搜网方法进行详细介绍，如图 2 所示，该方法可以包括以下步骤 S201-步骤 S207。

步骤 S201：在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取所述终端设备的已登记公共陆地移动网络 RPLMN 的网络标识中的第二 MCC。

具体地，在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，也可以首先获取 RPLMN 的网络标识中第二 MCC。也就是说，由于移动的连续性或者说用户到达一个漫游国家后通常会停留较长的一端时间，因此，在部分场景中，终端设备很有可能还处在上一个注册网络对应的国家，所以可以优先考虑判定终端设备处在 RPLMN 的网络标识中的第二 MCC 对应的国家。

步骤 S202：根据所述第二 MCC 从第一预置列表中获取与所述第二 MCC 对应的第二国家的 PLMN 的网络标识；

具体地，同理也获取第二 MCC 在第一预置列表中对应的所有 PLMN 的网络标识。更具体地可以参照步骤 S102，此处不再赘述。

步骤 S203：将获取的所述第二国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

具体地，同理也将第二 MCC 对应的所有 PLMN 的网络标识更新到 EPLMN 中。更具体地可以参照步骤 S102，此处不再赘述。

需要说明的是，假设在经过上述步骤 S201-步骤 S203 的搜网步骤，已经搜网并注册成功，则可以开始正常通信。即不会出现后续步骤的处于无服务状态的情况，也即是不会执行后续步骤 S204-步骤 S206。如果经过上述步骤 S201-步骤 S203 的搜网，仍然还是处于无服务状态，则可以确定当前根据 RPLMN 的网络标识确定的第二 MCC 有误，即对当前终端设备所处于的具体国家判断有误，因此需要重新判断。因此可以继续执行步骤 S204-步骤 S206。或者，在经过上述搜网之后，又进行了重新开机，也可以继续执行步骤 S204-步骤 S206。

步骤 S204：在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC。

步骤 S205：根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的 PLMN 的网络标识。

步骤 S206：将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

具体地，步骤 S204 至步骤 S206 可参考上述图 1 实施例中的步骤 S101 至步骤 S103，这里不再赘述。

步骤 S207：在所述终端设备入网成功的情况下，将接入成功的 PLMN 的等效 PLMN 的网络标识更新至所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表中进行等效。

具体地，由于前述根据第一 MCC 或者第二 MCC 获取的第一预置列表中的对应的 PLMN 是属于对应国家的全部 PLMN，或者是与终端设备中的用户身份识别卡进行签约的 PLMN，范围比较大。而最终终端设备只会注册到某一个网络上，因此，此时 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中更新的 PLMN 对当前的终端设备来说范围较大。因此，可以在终端设备确定注册上某个网络之后，将成功接入的 PLMN 的真正等效 PLMN 更新到 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中，也即是说此时 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中更新存放的是范围更为确定而精准的等效网络，便于终端设备在成功注册了某个网络之后，能在该网络的等效网络范围内，进行正常通信。

可以理解的是，本申请中的更新终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表，可以理解为一个灵活且根据终端设备的实际情况而实时变化的更新过程，即根据终端设备当前是否有服务，或者当前是否已经成功注册网络，或者是否是刚开机等具体场景来有目的性的精确 EPLMN 或 EHPLMN 中的等效 PLMN 的范围，实时保证终端设备在漫游国家甚至是归属国家搜网的高效性。

在具体的应用场景中，如图 3 所示，图 3 是本发明实施例中搜网方法的一个具体应用场景示意图，现有技术中当终端设备漫游到其它国家可能会搜网速

度慢，甚至可能会出现图 3 中左图所示的连接超时的情况，但是应用了本申请实施例之后，就可以实现图 3 中右图所示的快速搜网并注册。更具体地，请参见上述方法实施例的说明。

本申请实施例，除了保留了图 1 对应的实施例中的有益效果。还进一步地通过优先考虑将 RPLMN 中的 MCC 对应的国家确定为终端设备当前所在的国家，进而将该国家的 PLMN 更新到终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中进行等效，可以在终端设备当前没有更换漫游国家的情况下进一步的加快搜网速度。

本申请实施例还提供了一种搜网装置 10，如图 4 所示，图 4 是本申请实施例中的搜网装置的结构示意图，下面将结合附图 4，对搜网装置 10 的结构进行详细介绍。该装置 10 可包括：第一获取模块 101、第二获取模块 102 和第一搜网模块 103，其中

第一获取模块 101，用于在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC;

第二获取模块 102，用于根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的 PLMN 的网络标识;

第一搜网模块 103，用于将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

具体地，如图 4 中的虚线方框所示，装置 10 还包括:

第一更新模块 104，用于在所述终端设备入网成功的情况下，将接入成功的 PLMN 的等效 PLMN 的网络标识更新至所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表中进行等效。

进一步地，第一获取模块，具体用于:

获取当前最快搜索到的 PLMN 的网络标识中的第一 MCC；或者

获取当前搜索到的信号最强的 PLMN 的网络标识中的第一 MCC。

再进一步地，所述第一预置列表中的所述多个国家的 PLMN 的网络标识按照 MCC 的不同进行分类存储。

再进一步地，所述第一预置列表中的所述多个国家的 PLMM 的网络标识根据 MCC 的数字大小进行顺序排列存储。

再进一步地，所述 EPLMN 列表或者 EHPLMN 列表中默认存储所述终端设备已经签约的预设国家的 PLMN 的网络标识。

再进一步地，如图 4 中的虚线方框所示，装置 10 还包括:

第三获取模块 105，用于在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取所述终端设备的已登记公共陆地移动网络 RPLMN 的网络标识中的第二 MCC;

第四获取模块 106，用于根据所述第二 MCC 从第一预置列表中获取与所述第二 MCC 对应的第二国家的 PLMN 的网络标识;

第二搜网模块 107，用于将获取的所述第二国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的 EPLMN 列表和/或 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

再进一步地，如图 4 中的虚线方框所示，装置 10 还包括:

第五获取模块 108，用于根据所述第一 MCC 从第二预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的禁用公共陆地移动网络 FPLMN 的网络标识，其中，所述第二预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的 FPLMN 的网络标识;

第二更新模块 109，用于将获取的所述第一国家的 FPLMN 的网络标识更新至所述终端设备的 FPLMN 列表中。

再进一步地，如图 4 中的虚线方框所示，装置 10 还包括:

第六获取模块 110，用于根据所述第一 MCC 从第三预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的优选公共陆地移动网络 PPLMN 的网络标识，其中，所述第三预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡

所对应的多个国家的 PPLMN 的网络标识;

第三更新模块 111，用于将获取的所述第一国家的 PPLMN 的网络标识更新至所述终端设备的 PPLMN 列表中。

可理解的是，搜网装置 10 中各模块的功能可对应参考上述图 1 至图 3 中的各方法实施例中的具体实现方式，这里不再赘述。

在本实施例中，搜网装置 10 是以模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC)，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。此外，第一搜网模块 103 可通过图 5 所示的终端设备的处理器 201 来实现等。

本申请实施例还提供了一种终端设备 20，如图 5 所示，图 5 是本申请实施例中的终端设备的结构示意图，下面将结合附图 5 对终端设备 20 的结构进行详细介绍。该终端设备 20 包括至少一个处理器 201，至少一个存储器 202、至少一个通信接口 203。所述处理器 201、所述存储器 202 和所述通信接口 203 通过所述通信总线连接并完成相互间的通信。

处理器 201 可以是通用中央处理器（CPU)，微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC)，或一个或多个用于控制以上方案程序执行的集成电路。

通信接口 203，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网（RAN)，无线局域网(Wireless Local Area Networks，WLAN)等。

存储器 202 可以是只读存储器（read-only memory，ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory，RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM)、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储

具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

其中，所述存储器 202 用于存储执行以上方案的应用程序代码，并由处理器 201 来控制执行。所述处理器 201 用于执行所述存储器 202 中存储的应用程序代码。

存储器 202 存储的代码可执行以上提供的终端设备执行的图 1-图 3 的搜网方法，比如在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络 PLMN 的网络标识中的第一移动国家码 MCC；根据所述第一 MCC 从第一预置列表中获取与所述第一 MCC 对应的第一国家的 PLMN 的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的 PLMN 的网络标识；将获取的所述第一国家的 PLMN 的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络 EPLMN 列表和/或等效本地公共陆地移动网络 EHPLMN 列表中，并根据更新后的所述 EPLMN 列表和/或所述 EHPLMN 列表进行搜网。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例提供的终端设备的另一实施例的结构示意图。该终端设备 30 可以为智能移动终端（如手机），终端设备 30 包括：射频（英文：radio frequency，RF）电路 301、存储有一个或多个计算机程序的存储器 302、输入装置 303、输出装置 304、传感器 305、音频电路 306、无线保真 (英文：wireless fidelity，Wi-Fi)模块 307、包括有一个或多个处理核心的处理器 308、以及电源 303 等部件。本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。其中：

RF 电路 301 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，交由一个或多个处理器 308 处理；另外，将涉及上行的数据发送给基站。通常，RF 电路 301 包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块（英文：subscriber identity module，SIM ）卡、收发信机、耦合器、低噪声放大器（英文：low noise amplifier，

LNA）、双工器等。此外，RF 电路 301 还可以通过无线通信与网络或其他终端设备进行通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（英文：global system of mobile communication，GSM）、通用分组无线服务(英文：general packet radio service，GPRS)、码分多址（英文：code division multiple access，CDMA）、宽带码分多址（英文：wideband code division multiple access，WCDMA）、长期演进(英文：long term evolution，LTE)、电子邮件、短消息服务（英文：short messaging service，SMS)等。

存储器 302 可用于存储计算机程序以及模块，处理器 308 通过运行存储在存储器 302 的计算机程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 302 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据终端设备 30 的使用所创建的数据（比如拍摄的照片、音频数据、视频数据等）等。此外，存储器 302 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地，存储器 302 还可以包括存储器控制器，以提供处理器 308 和输入装置 303 对存储器 302 的访问。

输入装置 303 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地，输入装置 303 可包括触敏表面 3031 以及其他输入设备 3032。触敏表面 3031，也称为触摸显示面板或者触控板，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面 3031 上或在触敏表面 3031 附近的操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触敏表面 3031 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 308，并能接收处理器 308 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触敏表面 3031。除了触敏表面 3031，输入装置 303 还可以包括其他输入设备 3032。具体地，

其他输入设备 3032 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

输出装置 304 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端设备 30 的各种图形用户界面，这些图形用户界面可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。输出装置 304 可包括显示面板 3041，可选的，显示面板 3041 可以采用液晶显示器（英文：liquid crystal display，LCD）、有机发光二极管（英文：organic light-emitting diode，OLED）等形式来配置。进一步的，触敏表面 3031 可覆盖显示面板 3041，当触敏表面 3031 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 308 以确定触摸事件的类型，随后处理器 308 根据触摸事件的类型在显示面板 3041 上提供相应的视觉输出。虽然在图 6 中，触敏表面 3031 与显示面板 3041 是作为两个独立的部件来实现输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触敏表面 3031 与显示面板 3041 集成而实现输入和输出功能。

终端设备 30 还可包括至少一种传感器 305，比如距离传感器、光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，距离传感器用于检测所述终端设备屏幕与覆盖所述终端设备的物体之间的距离，光传感器用于检测所述终端设备外部环境的光信号。作为运动传感器的一种，重力加速度传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端设备 30 姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于终端设备 30 还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，此处不再赘述。

音频电路 306、扬声器 3061、传声器 3062 可提供用户与终端设备 30 之间的音频接口。音频电路 306 可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器 3061，由扬声器 3061 转换为声音信号输出；另一方面，传声器 3062 将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路 306 接收后转换为音频数据，再将音频数据输出处理器 308 处理后，经 RF 电路 301 以发送给比如另一设备，或者将音频数据输出至存储器 302 以便进一步处理。音频电路 306 还可能包括耳塞插孔，以提供外设耳机与终端设备 30 的通信。

WiFi 属于短距离无线传输技术，终端设备 30 通过 WiFi 模块 307 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 6 示出了 WiFi 模块 307，但是可以理解的是，其并不属于终端设备 30 的必须构成，完全可以根据需要在不改变申请的本质的范围内而省略。

处理器 308 是终端设备 30 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端设备 30 的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 302 内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器 302 内的数据，执行终端设备 30 的各种功能和处理数据，从而对终端设备 30 进行整体监控。可选的，处理器 308 可包括一个或多个处理核心；优选的，处理器 308 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 308 中。

终端设备 30 还包括给各个部件供电的电源 303（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 308 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源 303 还可以包括一个或多个直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

尽管未示出，终端设备 30 还可以包括摄像头、蓝牙模块等，此处不再赘述。具体在本申请实施例中，终端设备的输出装置 304（或输入装置 303）是触摸屏显示器，终端设备 30 还包括有存储器 302、处理器 308、以及一个或多个的计算机程序，其中一个或多个计算机程序存储于存储器 302 中，处理器 308 用于调用存储器 302（非易失性存储器）存储的搜网的程序执行前述方法实施例中的各方法步骤流程，在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质可存储有程序，该程序执行时包括上述方法实施例中记载的任何一种搜网方法的部分或全部步骤。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储器中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码

的介质。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储器中，存储器可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求

1、一种搜网方法，其特征在于，包括:

在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC;

根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的PLMN的网络标识;

将获取的所述第一国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络EPLMN列表和/或等效本地公共陆地移动网络EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网之后，包括:

在所述终端设备入网成功的情况下，将接入成功的PLMN的等效PLMN的网络标识更新至所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表中进行等效。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC，包括:

获取当前最快搜索到的PLMN的网络标识中的第一MCC；或者

获取当前搜索到的信号最强的PLMN的网络标识中的第一MCC。

4、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一预置列表中的所述多个国家的PLMN的网络标识按照MCC的不同进行分类存储。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一预置列表中的所述多个国家的PLMM的网络标识根据MCC的数字大小进行顺序排列存储。

6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述EPLMN列表或者EHPLMN

列表中默认存储所述终端设备已经签约的预设国家的PLMN的网络标识。

7、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC之前，还包括:

在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取所述终端设备的已登记公共陆地移动网络RPLMN的网络标识中的第二MCC;

根据所述第二MCC从第一预置列表中获取与所述第二MCC对应的第二国家的PLMN的网络标识;

将获取的所述第二国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的EPLMN列表和/或EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网。

8、如权利要求1-7任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

根据所述第一MCC从第二预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的禁用公共陆地移动网络FPLMN的网络标识，其中，所述第二预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的FPLMN的网络标识;

将获取的所述第一国家的FPLMN的网络标识更新至所述终端设备的FPLMN列表中。

9、如权利要求1-7任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

根据所述第一MCC从第三预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的优选公共陆地移动网络PPLMN的网络标识，其中，所述第三预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的PPLMN的网络标识;

将获取的所述第一国家的PPLMN的网络标识更新至所述终端设备的PPLMN列表中。

10、一种搜网装置，其特征在于，包括:

第一获取模块，用于在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC;

第二获取模块，用于根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识，其中，所述第一预置列表中包括多个国家的PLMN的网络标识;

第一搜网模块，用于将获取的所述第一国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络EPLMN列表和/或等效本地公共陆地移动网络EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网。

11、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述装置，还包括:

第一更新模块，用于在所述终端设备入网成功的情况下，将接入成功的PLMN的等效PLMN的网络标识更新至所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表中进行等效。

12、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述第一获取模块，具体用于:

获取当前最快搜索到的PLMN的网络标识中的第一MCC；或者

获取当前搜索到的信号最强的PLMN的网络标识中的第一MCC。

13、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述第一预置列表中的所述多个国家的PLMN的网络标识按照MCC的不同进行分类存储。

14、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述第一预置列表中的所述多个国家的PLMM的网络标识根据MCC的数字大小进行顺序排列存储。

15、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述EPLMN列表或者EHPLMN列表中默认存储所述终端设备已经签约的预设国家的PLMN的网络标识。

16、如权利要求10所述的装置，其特征在于，所述装置，还包括:

第三获取模块，用于在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取所述终端设备的已登记公共陆地移动网络RPLMN的网络标识中的第二MCC;

第四获取模块，用于根据所述第二MCC从第一预置列表中获取与所述第二MCC对应的第二国家的PLMN的网络标识;

第二搜网模块，用于将获取的所述第二国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的EPLMN列表和/或EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网。

17、如权利要求10-16任意一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

第五获取模块，用于根据所述第一MCC从第二预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的禁用公共陆地移动网络FPLMN的网络标识，其中，所述第二预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对应的多个国家的FPLMN的网络标识;

第二更新模块，用于将获取的所述第一国家的FPLMN的网络标识更新至所述终端设备的FPLMN列表中。

18、如权利要求10-16任意一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

第六获取模块，用于根据所述第一MCC从第三预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的优选公共陆地移动网络PPLMN的网络标识，其中，所述第三预置列表中包括所述终端设备中当前所插入的用户身份识别卡所对

应的多个国家的PPLMN的网络标识;

第三更新模块，用于将获取的所述第一国家的PPLMN的网络标识更新至所述终端设备的PPLMN列表中。

19、一种终端设备，其特征在于，包括:

存储有可执行程序代码的存储器;

与所述存储器耦合的处理器;

所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码，执行如权利要求1至9任一项所述的方法。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求1-9任一项所述的方法。

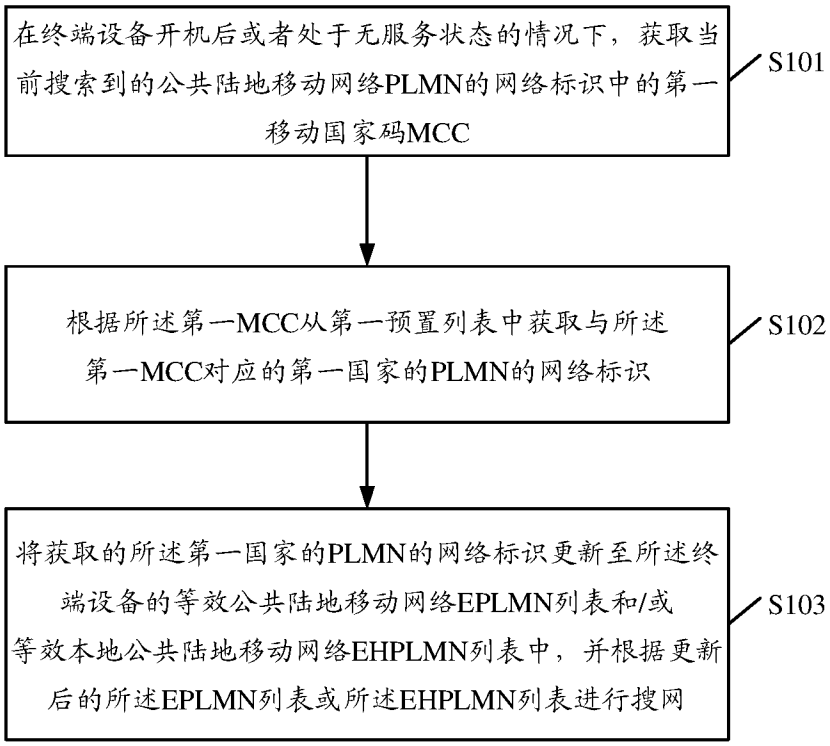

在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC
S101
根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识
S102
将获取的所述第一国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络EPLMN列表和/或等效本地公共陆地移动网络EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表或所述EHPLMN列表进行搜网
S103

图 1

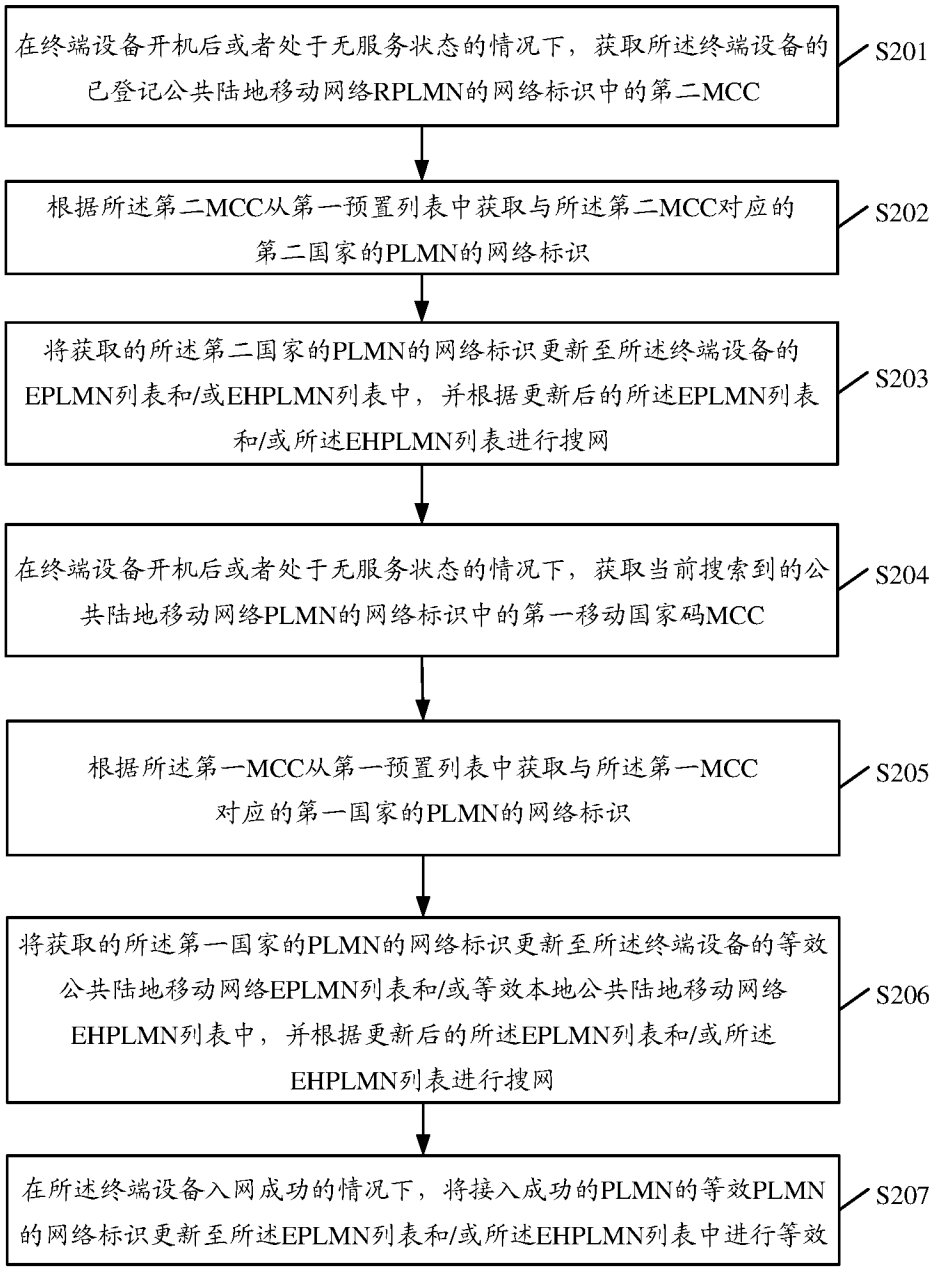

在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取所述终端设备的已登记公共陆地移动网络RPLMN的网络标识中的第二MCC
S201
根据所述第二MCC从第一预置列表中获取与所述第二MCC对应的第二国家的PLMN的网络标识
S202
将获取的所述第二国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的EPLMN列表和/或EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网
S203
在终端设备开机后或者处于无服务状态的情况下，获取当前搜索到的公共陆地移动网络PLMN的网络标识中的第一移动国家码MCC
S204
根据所述第一MCC从第一预置列表中获取与所述第一MCC对应的第一国家的PLMN的网络标识
S205
将获取的所述第一国家的PLMN的网络标识更新至所述终端设备的等效公共陆地移动网络EPLMN列表和/或等效本地公共陆地移动网络EHPLMN列表中，并根据更新后的所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表进行搜网
S206
在所述终端设备入网成功的情况下，将接入成功的PLMN的等效PLMN的网络标识更新至所述EPLMN列表和/或所述EHPLMN列表中进行等效
S207

图 2

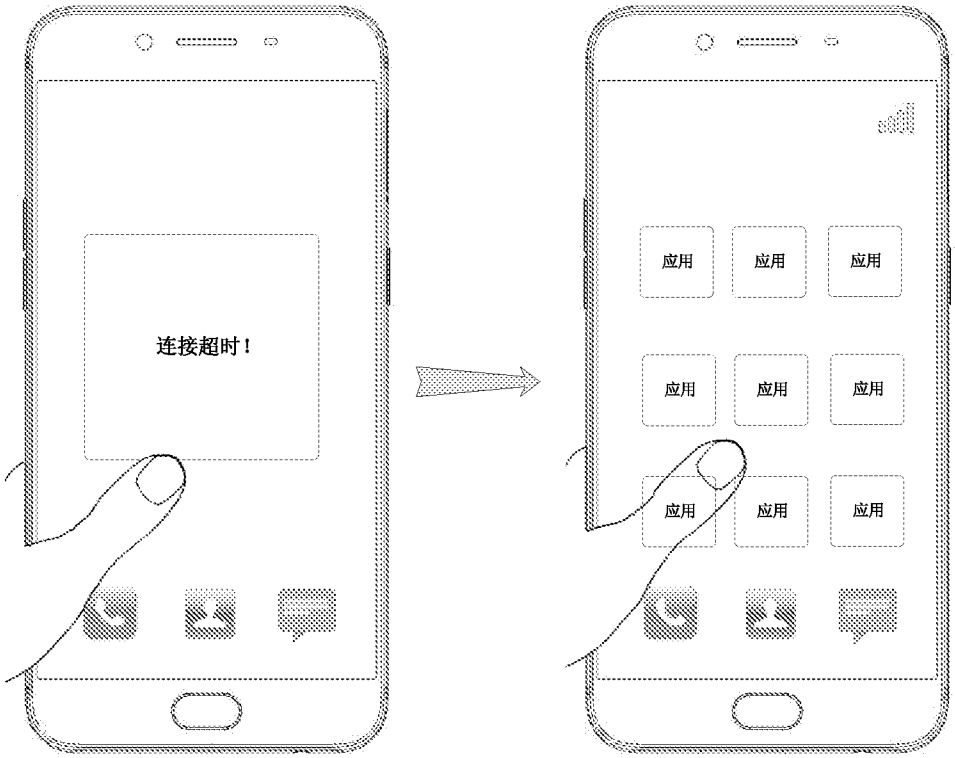


图 3

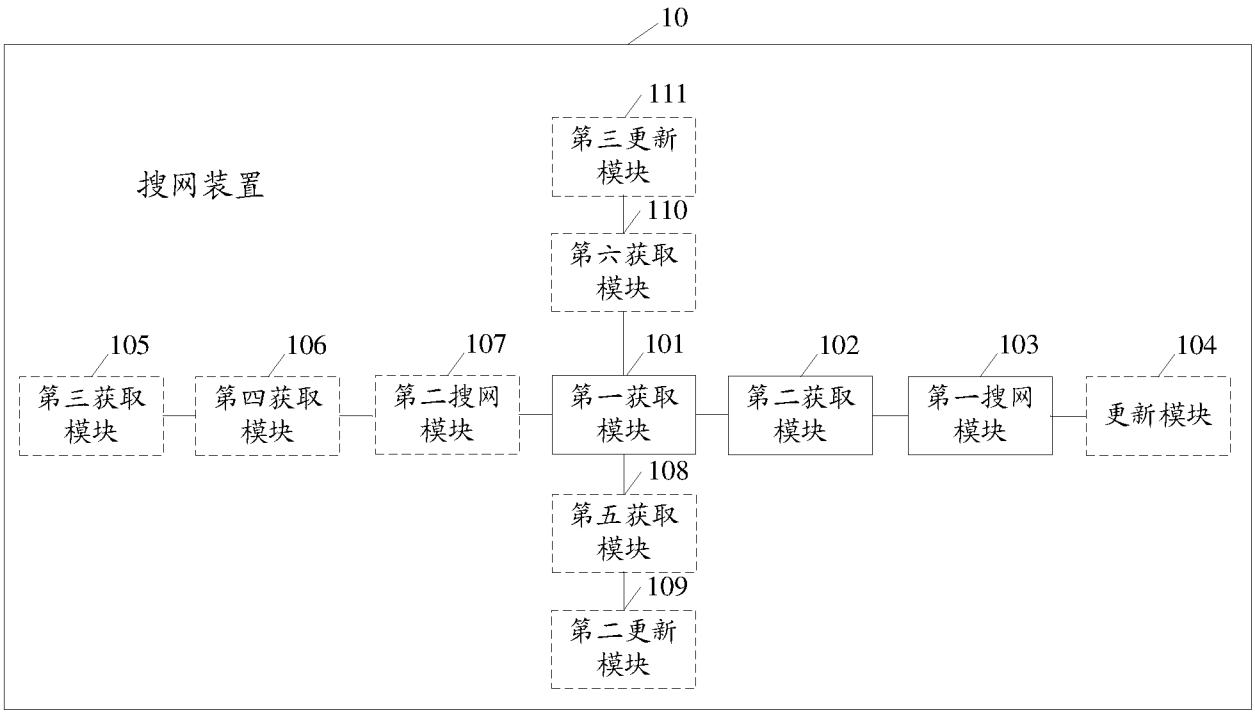

10
搜网装置
111
第三更新模块
110
第六获取模块
105
第三获取模块
106
第四获取模块
107
第二搜网模块
101
第一获取模块
102
第二获取模块
103
第一搜网模块
104
更新模块
108
第五获取模块
109
第二更新模块

图 4

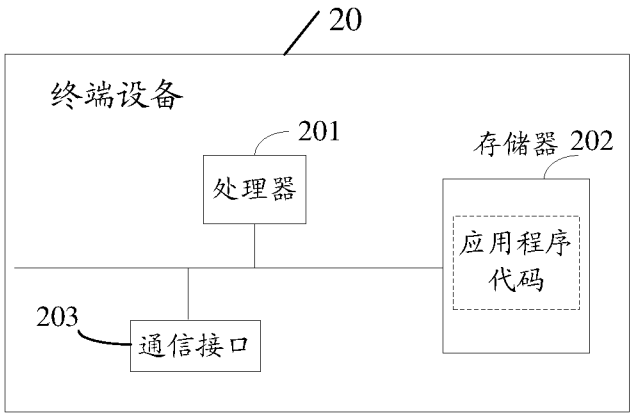

20
终端设备
201
处理器
存储器 202
应用程序代码
203
通信接口

图 5

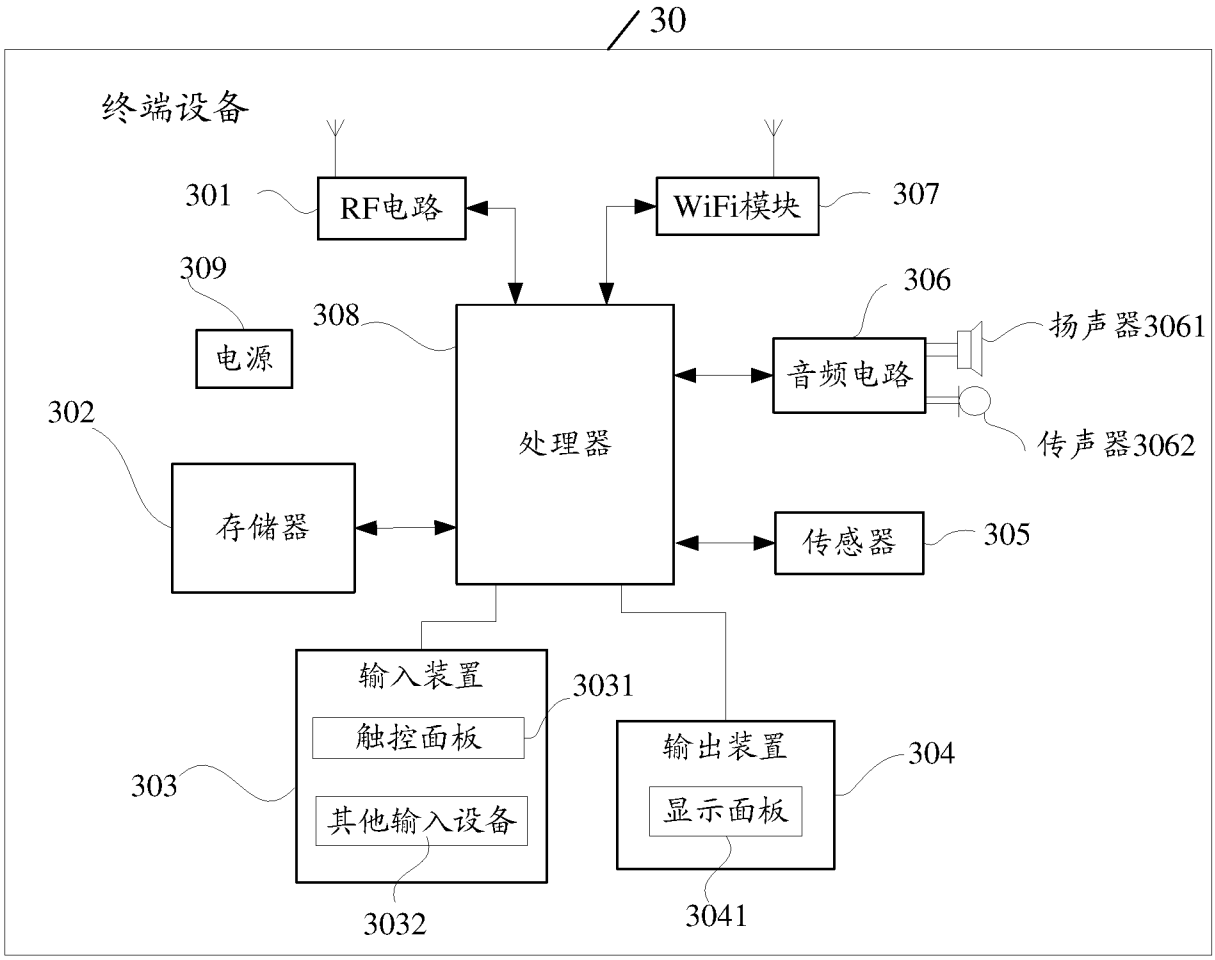

30
终端设备
301
RF电路
WiFi模块
307
309
电源
308
处理器
306
音频电路
扬声器3061
传声器3062
302
存储器
传感器
305
输入装置
3031
触控面板
303
其他输入设备
3032
输出装置
304
显示面板
3041

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/111964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/16 (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)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, 3GPP: PLMN, MCC, 移动国家码, 漫游, 更新, 搜网, 接入, roaming, updata, search, network, access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106851786 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-17, description, paragraphs [0002]-[0020] and [0028]-[0118], and figures 1-6	1-20
Y	CN 105873103 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 17 August 2016 (17.08.2016), description, paragraphs [0027]-[0077], and figures 1 and 2	1-20
Y	CN 105554851 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2016 (04.05.2016), description, paragraphs [0053]-[0078], and figure 5	1-20
A	CN 104902460 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015), entire document	1-20
A	CN 105848248 A (LETV HOLDING (BEIJING) CO., LTD. et al.) 10 August 2016 (10.08.2016), 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	Date of mailing of the international search report
12 January 2018	29 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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 LIU, Jiong Telephone No. (86-10) 62413921

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/111964

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015143706 A1 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 01 October 2015 (01.10.2015), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/111964

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106851786 A	13 June 2017	None	
CN 105873103 A	17 August 2016	None	
CN 105554851 A	04 May 2016	None	
CN 104902460 A	09 September 2015	EP 3247140 A1	22 November 2017
		WO 2016173377 A1	03 November 2016
		US 2017339550 A1	23 November 2017
		IN 201717030585 A	08 December 2017
CN 105848248 A	10 August 2016	WO 2017177636 A1	19 October 2017
WO 2015143706 A1	01 October 2015	JP 2017517989 A	29 June 2017
		EP 3113545 A1	04 January 2017
		KR 20160138510 A	05 December 2016
		CN 106465247 A	22 February 2017
		US 2017142648 A1	18 May 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/111964

A. 主题的分类

H04W 48/16(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)

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC,IEEE,3GPP:PLMN, MCC, 移动国家码，漫游，更新，搜网，接入，roaming, updata, search, network, access

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 106851786 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 13日 (2017-06-13) 权利要求1-17，说明书第[0002]-[0020]，[0028]-[0118]段，图1-6	1-20
Y	CN 105873103 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2016年 8月 17日 (2016-08-17) 说明书第[0027]-[0077]段，图1-2	1-20
Y	CN 105554851 A (努比亚技术有限公司) 2016年 5月 4日 (2016-05-04) 说明书第[0053]-[0078]段，图5	1-20
A	CN 104902460 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 9日 (2015-09-09) 全文	1-20
A	CN 105848248 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 10日 (2016-08-10) 全文	1-20
A	WO 2015143706 A1 (华为终端有限公司) 2015年 10月 1日 (2015-10-01) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 1月 12日	2018年 1月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	刘炯
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413921

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/111964

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	106851786	A	2017年 6月 13日	无			
CN	105873103	A	2016年 8月 17日	无			
CN	105554851	A	2016年 5月 4日	无			
CN	104902460	A	2015年 9月 9日	EP	3247140	A1	2017年 11月 22日
				WO	2016173377	A1	2016年 11月 3日
				US	2017339550	A1	2017年 11月 23日
				IN	201717030585	A	2017年 12月 8日
CN	105848248	A	2016年 8月 10日	WO	2017177636	A1	2017年 10月 19日
WO	2015143706	A1	2015年 10月 1日	JP	2017517989	A	2017年 6月 29日
				EP	3113545	A1	2017年 1月 4日
				KR	20160138510	A	2016年 12月 5日
				CN	106465247	A	2017年 2月 22日
				US	2017142648	A1	2017年 5月 18日