

(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
2023 年 3 月 30 日 (30.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/045776 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 8/18 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/117926

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 8 日 (08.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111117169.1 2021年9月23日 (23.09.2021) CN

(71) 申请人: 展讯通信(上海)有限公司
(**SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 倪金金(**NI, Jinjin**); 中国上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR CORRECTING HOME PUBLIC LAND MOBILE NETWORK IDENTIFIER, AND DEVICE

(54) 发明名称: 归属公共陆地移动网络标识的修正方法及设备

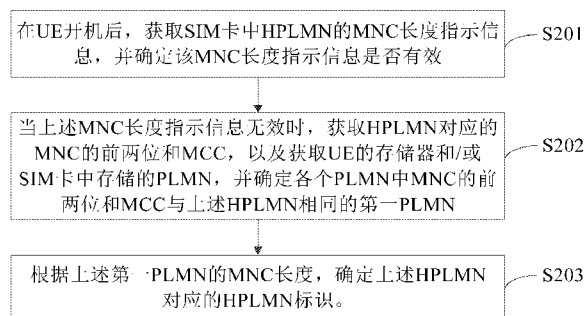


图 2

- S201 After a UE is powered on, acquire, from a SIM card, MNC length indication information of an HPLMN, and determine whether the MNC length indication information is valid
- S202 When the MNC length indication information is invalid, acquire the first two bits of an MNC corresponding to the HPLMN and an MCC corresponding thereto, acquire PLMNs that are stored in a memory and/or SIM card of the UE, and determine a first PLMN, which has the same first two bits of the MNC and the same MCC as those of the HPLMN, from among all the PLMNs
- S203 According to the length of the MNC of the first PLMN, determine an HPLMN identifier corresponding to the HPLMN

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a method for correcting a home public land mobile network (HPLMN) identifier, and a device. The method comprises: after a UE is powered on, acquiring, from a SIM card, MNC length indication information of an HPLMN; when the MNC length indication information is invalid, acquiring the first two bits of an MNC corresponding to the HPLMN and an MCC corresponding thereto, acquiring PLMNs that are stored in a memory and/or SIM card of the UE, and determining a first PLMN, which has the same MCC and the same first two bits of the MNC as those of the HPLMN, from among all the PLMNs; and according to the length of the MNC of the first PLMN, determining an HPLMN identifier corresponding to the HPLMN. In the embodiments of the present application, when MNC length indication information of an HPLMN is invalid, the valid length of an MNC in an HPLMN identifier can be corrected according to existing PLMN information, such that a UE can accurately acquire the HPLMN identifier.

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: 本申请实施例提供一种归属公共陆地移动网络标识的修正方法及设备, 方法包括: 在UE开机后, 获取SIM卡中HPLMN的MNC长度指示信息; 当MNC长度指示信息无效时, 获取HPLMN对应的MNC的前两位和MCC, 以及获取UE的存储器和/或SIM卡中存储的PLMN, 并确定各个PLMN中MCC和MNC的前两位与HPLMN相同的第一PLMN; 根据第一PLMN的MNC长度, 确定HPLMN对应的HPLMN标识。本申请实施例中, 当HPLMN的MNC长度指示信息无效时, 可以根据已有的PLMN信息, 来修正HPLMN标识中MNC的有效长度, 从而使UE可以准确获取到HPLMN标识。

归属公共陆地移动网络标识的修正方法及设备

本申请要求于 2021 年 09 月 23 日提交中国专利局、申请号为
5 202111117169.1、申请名称为“归属公共陆地移动网络标识的修正方法及
设备”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

本申请实施例涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种归属公共陆地移
10 动网络（Home PLMN，简称 HPLMN）标识的修正方法及设备。

背景技术

在移动通信系统中，用户设备（User Equipment，简称 UE）在一些特
定的场景下，需要从用户识别模块（Subscriber Identity Model，简称 SIM）卡
15 的国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identity，简称 IMSI）
中获取 HPLMN 标识。

HPLMN 标识（又称 HPLMN ID）包含移动国家代码（Mobile Country
Code，MCC）和移动网络代码（Mobile Network Code，MNC）两部分，
MCC 的长度固定为 3 位数字（有效值为 0-9）；MNC 的有效长度为 2 位或
20 3 位，当 MNC 的有效长度为 2 位时，MNC 的第三位 MNC3 为 0xF，当
MNC 的有效长度为 3 位时，MNC3 为 0-9 的数。其中，MNC 的有效长度
取 2 位还是取 3 位通常是按照 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指
示信息来决定。

然而，在实际应用中，SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示
25 信息可能会存在缺失或错误的情况，由此便会导致 UE 无法获取到准确的
HPLMN 标识，进而导致 UE 在一些需要使用 HPLMN 标识的场景出现错误。

发明内容

本申请实施例提供一种 HPLMN 标识的修正方法及设备，可以解决现
30 有技术中当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误
时，UE 可能无法准确获取到 HPLMN 标识的技术问题。

第一方面，本申请实施例提供一种 HPLMN 标识的修正方法，该方法

包括：

在 UE 开机后，获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息，并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效；

5 当所述 MNC 长度指示信息无效时，获取 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC，以及获取 UE 的存储器和/或所述 SIM 卡中存储的 PLMN，并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与 HPLMN 相同的第一 PLMN；

根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

10 在一种可行的实施方式中，所述获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息，并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效，包括：

获取 SIM 卡中的 EF_{AD} 文件，确定所述 EF_{AD} 文件中的 MNC 长度指示字节是否缺失；

当所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度正确时，确定所述 MNC 长度指示信息有效；

15 当所述 MNC 长度指示字节缺失，或者所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度错误时，确定所述 MNC 长度指示信息无效。

在一种可行的实施方式中，所述根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识，包括：

20 当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时，确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF；

25 当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 3 位时，确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的值。

在一种可行的实施方式中，所述根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识，包括：

30 当存在一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 2 位，另一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 3 位时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第二目标值；

若所述第一目标值与任意一个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第一目标值；

5 若所述第一目标值与各个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

在一种可行的实施方式中，所述获取所述 UE 和/或所述 SIM 卡中存储的各个 PLMN 之后，还包括：

10 若所述各个 PLMN 中不存在所述第一 PLMN，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

在一种可行的实施方式中，所述确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识之后，还包括：

15 在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后，若所述 MNC 长度指示信息无效，且当前已确定的所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第二 PLMN；

当存在所述第二 PLMN，且各个所述第二 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时，保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变；

20 当存在 MNC 长度为 3 位的所述第二 PLMN 时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第二目标值；若所述第二目标值与任意一个所述第二 PLMN 的 MNC 的第三位的值相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第二目标值；若所述第二目标值与各个所述第二 PLMN
25 的 MNC 的第三位均不相同，则保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

在一种可行的实施方式中，所述确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识之后，还包括：

30 在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后，若所述 MNC 长度指示信息有效，且所述 MNC 长度指示信息指示所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC

和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第三 PLMN;

当存在所述第三 PLMN, 且各个所述第三 PLMN 的 MNC 有效长度均为 3 位时, 根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第三目标值, 若所述第三目标值与任意一个所述第三 PLMN 的 MNC 的第三位相同, 则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位, 并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第三目标值;

当不存在所述第三 PLMN 时, 保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

第二方面, 本申请实施例提供一种归属公共陆地移动网络标识的修正装置, 该装置包括:

判断模块, 用于在 UE 开机后, 获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息, 并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效;

查找模块, 用于当所述 MNC 长度指示信息无效时, 获取 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC, 以及获取 UE 的存储器和/或所述 SIM 卡中存储的 PLMN, 并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与 HPLMN 相同的第一 PLMN;

处理模块, 用于根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度, 确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

第三方面, 本申请实施例提供一种用户设备, 包括: 至少一个处理器和存储器;

所述存储器存储计算机执行指令;

所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令, 使得所述至少一个处理器执行如第一方面提供的 HPLMN 标识的修正方法。

第四方面, 本申请实施例提供一种计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令, 当处理器执行所述计算机执行指令时, 实现如第一方面提供的 HPLMN 标识的修正方法。

第五方面, 本申请实施例提供一种计算机程序产品, 包括计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时, 实现如第一方面提供的 HPLMN 标识的修正方法。

本申请实施例所提供的 HPLMN 标识的修正方法及设备, 当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误时, 可以根据已有

的 PLMN 信息，来修正 HPLMN 标识中 MNC 的有效长度，从而使 UE 可以准确获取到 HPLMN 标识。

附图说明

5 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，下面将对本申请实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

10 图 1 为本申请实施例中提供的一种无线通信系统的架构示意图；

图 2 为本申请实施例中提供的一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施例中提供的另一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图；

15 图 4 为本申请实施例中提供的又一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例中提供的一种 HPLMN 标识的修正装置的程序模块示意图；

图 6 为本申请实施例中提供的一种用户设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

25 基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。此外，虽然本申请中公开内容按照示范性一个或几个实例来介绍，但应理解，可以就这些公开内容的各个方面也可以单独构成一个完整实施方式。

需要说明的是，本申请中对于术语的简要说明，仅是为了方便理解接
30 下来描述的实施方式，而不是意图限定本申请的实施方式。除非另有说明，这些术语应当按照其普通和通常的含义理解。

本申请中说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似或同类的对象或实体，而不必然意味着限定特定的顺序或先后次序，除非另外注明。应该理解这样使用的用语在适当情况下可以互换，例如能够根据本申请实施例图示或描述中给出那些以外的顺序实施。

5 此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖但不排他的包含，例如，包含了一系列组件的产品或设备不必限于清楚地列出的那些组件，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它组件。

本申请中使用的术语“模块”，是指任何已知或后来开发的硬件、软件、
10 固件、人工智能、模糊逻辑或硬件或/和软件代码的组合，能够执行与该元件相关的功能。

本申请实施例可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of 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
15 Multiple Access, WCDMA）系统、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、免授权频谱上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、免授权频谱上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）等。
20

参照图 1，图 1 为本申请实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。本实施例提供的无线通信系统包括 UE101 和网络设备 102。

可选的，UE101 可以为各种形式的用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台（mobile station，简称 MS）、远方站、远程终端、
25 移动设备、终端设备（terminal equipment）、无线通信设备、用户代理或用户装置。还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，简称 SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，简称 WLL）站、掌上电脑（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载
30 设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地

移动通信网络（Public Land Mobile Network，简称 PLMN）中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定，只要该 UE101 能够与网络设备 102 无线通信即可。

网络设备 102 即公用移动通信网络设备，是 UE101 接入互联网的接口设备，也是无线电台站的一种形式，是指在一定的无线电覆盖区中，与 UE101 之间进行信息传递的无线电收发信电台，包括基站（Base Station，简称 BS），也可称为基站设备，是一种部署在无线接入网（Radio Access Network，RAN）用以提供无线通信功能的装置。例如在 2G 网络中提供基站功能的设备包括基地无线收发站（Base Transceiver Station，简称 BTS），3G 网络中提供基站功能的设备包括节点 B（NodeB），在 4G 网络中提供基站功能的设备包括演进的节点 B（evolved NodeB，eNB），在无线局域网（Wireless Local Area Networks，简称 WLAN）中，提供基站功能的设备为接入点（Access Point，简称 AP），5G NR 中的提供基站功能的设备 gNB，以及继续演进的节点 B（ng-eNB），其中，gNB 和 UE 之间采用 NR 技术进行通信，ng-eNB 和 UE 之间采用演进的通用陆地无线接入网络（Evolved Universal Terrestrial Radio Access，简称 E-UTRA）技术进行通信，gNB 和 ng-eNB 均可连接到 5G 核心网。本申请实施例中的网络设备 102 还包含在未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

在移动通信系统中，公共陆地移动网络(public land mobile network，简称 PLMN)是指由网络运营商为公众提供陆地移动通信业务而建立和经营的网路。当 UE 接入的 PLMN 与 SIM 卡中对应的 PLMN 不一致时，UE 通常会采用网络重选方式进行重选。例如，移动终端会根据 SIM 卡中预存的信息，对 HPLMN 标识进行搜索。

其中，HPLMN 标识通常包含 MCC 和 MNC 两部分，MCC 的长度固定为 3 位数字（有效值为 0-9）；MNC 的有效长度为 2 位或 3 位，当 MNC 的有效长度为 2 位时，MNC 的第三位 MNC3 的值为 0xF，当 MNC 的有效长度为 3 位时，MNC3 的值为 0-9 的数。例如，某个 HPLMN 的 MNC 有效长度是 2 位，MCC 是 460，MNC 前两位都是 0，那么它对应的 HPLMN 标识为 460 00F；某个 HPLMN 的 MNC 有效长度是 3 位，MCC 的 3 位是 310，MNC 的 3 位是 016，那么它对应 HPLMN 标识为 310 016。

在一些实施方式中，MNC 的有效长度取 2 位还是取 3 位通常是按照 SIM 卡中预存的基本文件（Elementary File，简称 EF）来确定。

具体的，MNC 的有效长度取 2 位还是取 3 位可以根据 SIM 卡中预存 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息来决定。其中，EF_{AD} 文件是 SIM 卡中的 Administrative Data 文件，指示了当前 SIM 卡对应的一些信息，其中第 4 个字节用于指示 IMSI 中 MNC 的有效长度。

在实际应用中，上述 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息可能会存在缺失或错误的情况，由此便会导致 UE 无法获取到准确的 HPLMN 标识，进而导致 UE 在一些需要使用 HPLMN 标识的场景出现错误，比如网络选择、空口交互、NV 配置文件加载等场景。

为了解决上述技术问题，本申请实施例中提供了一种 HPLMN 标识的修正方法，当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误时，可以根据已有的 PLMN 信息，来修正 HPLMN 标识中 MNC 的有效长度，从而使 UE 可以准确获取到 HPLMN 标识。下面采用详细的实施例进行详细说明。

参照图 2，图 2 为本申请实施例中提供的一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图。在一种可行的实施方式中，该方法包括：

S201、在 UE 开机后，获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息，并确定该 MNC 长度指示信息是否有效。

在一种可行的实施方式中，在 UE 开机后，获取 SIM 卡中的 EF_{AD} 文件，确定该 EF_{AD} 文件中的 MNC 长度指示字节是否缺失；当该 MNC 长度指示字节未缺失、且该 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度正确（指示数字 2 或 3）时，确定上述 MNC 长度指示信息有效；当该 MNC 长度指示字节缺失，或者该 MNC 长度指示字节未缺失、但是该 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度错误（指示数字既不是 2 也不是 3）时，确定该 MNC 长度指示信息无效。

其中，上述 MNC 长度指示字节为 EF_{AD} 文件中的第 4 个字节，用于指示 MNC 的有效长度。

其中，上述 SIM 卡又称为用户身份识别卡或智能卡，是网络运营商根据用户的请求提供给用户的通信模块，以供网络用户利用该 SIM 卡上的数

据以及通信电路实现与运营商网络进行网络通信，从而实现终端设备的网络通信业务应用。

需要说明的是，上述 SIM 卡可以包括各种规格和标准的 SIM 卡，在本申请实施例中不作限制，只要根据 SIM 卡的信息可以识别用户即可。

5 例如，上述 SIM 卡可以为普通的 SIM 卡，也可以为全球用户识别卡（Universal Subscriber Identity Module，USIM 卡）；在卡的尺寸上，上述 SIM 卡可以是尺寸为 25mm×15mm 的标准 SIM 卡，也可以是尺寸为 12mm×15mm 的小 SIM 卡（即 Micro SIM），还可以是尺寸为 12mm×9mm 的微型 SIM 卡（即 Nano SIM）。

10 在支持的网络模式上，上述 SIM 卡可以是应用于第二代移动通信技术（2nd generation，2G）网络的 SIM 卡、应用于第三代移动通信技术（3rd generation，3G）网络的 SIM 卡（如 USIM 卡），或者应用于第四代移动通信技术（4th generation，4G）网络的 SIM 卡，也还可以是应用于第五代移动通信技术（5th generation，5G）网络的 SIM 卡。

15 S202、当上述 MNC 长度指示信息无效时，获取 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC，以及获取 UE 的存储器和/或 SIM 卡中存储的 PLMN，并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与上述 HPLMN 相同的第一 PLMN。

20 在一种可行的实施方式中，在确定上述 MNC 长度指示信息无效后，先从 SIM 卡的 IMSI 中获取 HPLMN 的 MCC 的三位数字和 MNC 前两位数字。然后获取 UE 的存储器中存储的 NV 文件中的 PLMN，和/或 SIM 卡中存储的 PLMN。

示例性的，上述 PLMN 至少包括以下类型中的至少一种：

25 RPLMN（Registered PLMN，已登记 PLMN），UE 在上次关机或脱网前登记上的 PLMN。

EPLMN（Equivalent PLMN，对等 PLMN），与 UE 当前所选择的 PLMN 处于同等地位的 PLMN。

EHPLMN（Equivalent Home PLMN，对等归属 PLMN），与 UE 当前所选择的 PLMN 处于同等地位的归属 PLMN。

30 UPLMN（User Controlled PLMN，用户控制 PLMN），储存在 USIM 卡

上的用于 PLMN 选择的参数。

OPLMN(Operator Controlled PLMN, 运营商控制 PLMN), 储存在 USIM 卡上的一个与 PLMN 选择有关的参数。

5 FPLMN(Forbidden PLMN, 禁用 PLMN), 被禁止访问的 PLMN, 通常 UE 在尝试接入某个 PLMN 被拒绝以后, 会将其加到本列表中。

在获取到 UE 的存储器和/或 SIM 卡中存储的 PLMN 后, 确定这些 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与上述 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC 相同的第一 PLMN。

10 例如, 上述 HPLMN 的 MCC 为 460, MNC 的前两位为 00, 则如果获取到的某个 PLMN 的 MCC 为 460, MNC 的前两位也为 00, 则可以将该 PLMN 确定为是第一 PLMN。

S203、根据上述第一 PLMN 的 MNC 长度, 确定上述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

15 在一种可行的实施方式中, 在确定出上述第一 PLMN 之后, 即可根据第一 PLMN 的 MNC 长度, 来确定出上述 HPLMN 对应的 MNC 的有效长度, 进而确定出上述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

本申请实施例所提供的 HPLMN 标识的修正方法及设备, 当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误时, 可以根据已有的 PLMN 信息, 来修正 HPLMN 标识中 MNC 的有效长度, 从而使 UE 可以准确获取到 HPLMN 标识。

基于上述实施例中的内容, 参照图 3, 图 3 为本申请实施例中提供的另一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图。在一种可行的实施方式中, 该方法包括:

25 S301、在 UE 开机时, 获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息, 并确定该 MNC 长度指示信息是否有效。

S302、当上述 MNC 长度指示信息无效时, 获取 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC, 以及获取 UE 的存储器和/或 SIM 卡中存储的 PLMN。

30 S303、判断各个 PLMN 中是否存在 MNC 的前两位和 MCC 与上述 HPLMN 相同的第一 PLMN。若存在, 则继续执行 S304; 若不存在, 则执行 S308。

S304、确定各个第一 PLMN 的 MNC 长度。若各个第一 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位，则执行 S308；若各个第一 PLMN 的 MNC 长度均为 3 位，则执行 S305；若存在一部分第一 PLMN 的 MNC 长度为 2 位，另一部分第一 PLMN 的 MNC 长度为 3 位，则执行 S306、S307。

5 S305、确定 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并根据 SIM 卡的 IMSI 确定 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的值。

S306、根据 SIM 卡的 IMSI 确定 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第一目标值。

10 S307、确定第一目标值是否与任意一个第一 PLMN 的 MNC 的第三位相同。若第一目标值与各个第一 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同，则执行 S308；若第一目标值与任意一个第一 PLMN 的 MNC 的第三位相同，则执行 S309。

S308、确定 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

15 S309、确定 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为第一目标值。

20 本申请实施例所提供的 HPLMN 标识的修正方法及设备，当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误时，可以获取 UE 和/或 SIM 卡中存储的 PLMN，然后确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与 HPLMN 相同的第一 PLMN，根据第一 PLMN 的 MNC 长度，即可准确确定出 HPLMN 对应的 HPLMN 标识中 MNC 的有效长度，从而使 UE 可以准确获取到 HPLMN 标识。

25 基于上述实施例中的内容，参照图 4，图 4 为本申请实施例中提供的又一种 HPLMN 标识的修正方法的流程示意图。在一种可行的实施方式中，该方法包括：

S401、UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN。

在一种可行的实施方式中，UE 在触发选网程序时，接入层会上报当前环境查找到的 PLMN，这些 PLMN 为 UE 的待选 PLMN。

30 S402、确定 HPLMN 的 MNC 长度指示信息是否有效。若无效，则继续执行 S403，若有效，则执行 S4010 至 S4016。

S403、确定当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度。若当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则继续执行 S404；若当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，则执行 S409。

5 S404、确定各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与 HPLMN 相同的第二 PLMN。若是，则继续执行 S405；若否，则执行 S409。

S405、确定各个第二 PLMN 的 MNC 长度。若各个第二 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位，则执行 S409；若存在 MNC 长度为 3 位的第二 PLMN，则继续执行 S406、S407。

10 S406、根据 SIM 卡的 IMSI 确定 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第二目标值。

S407、确定第二目标值是否与任意一个第二 PLMN 的 MNC 的第三位相同。若是，则继续执行 S408；若否，则执行 S409。

S408、确定 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为第二目标值。

15 S409、保持 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

S4010、确定当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度。若当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则继续执行 S4011；若当前已确定的 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，则执行 S4016。

20 S4011、确定各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与 HPLMN 相同的第三 PLMN。若是，则继续执行 S4012；若否，则执行 S4016。

S4012、确定各个第三 PLMN 的 MNC 长度。若各个第三 PLMN 的 MNC 长度均为 3 位，则继续执行 S4013；若存在 MNC 长度为 2 位的第三 PLMN，则执行 S4016。

25 S4013、根据 SIM 卡的 IMSI 确定 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第三目标值。

S4014、确定第三目标值是否与任意一个第三 PLMN 的 MNC 的第三位相同。若是，则继续执行 S4015；若否，则执行 S4016。

S4015、确定 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为第三目标值。

30 S4016、保持 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

本申请实施例中提供的 HPLMN 标识的修正方法，UE 可以在 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示字节缺失或指示错误的情况下，自动纠正 HPLMN 中的 MNC 有效长度，从而确保 UE 能够获取到正确的 HPLMN，避免 UE 后续的功能和业务出错。

5 基于上述实施例中所描述的内容，本申请实施例中还提供一种 HPLMN 标识的修正装置。参照图 5，图 5 为本申请实施例中提供的一种 HPLMN 标识的修正装置的程序模块示意图一，该 HPLMN 标识的修正装置包括：

判断模块 501，用于在 UE 开机后，获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC
10 长度指示信息，并确定该 MNC 长度指示信息是否有效。

查找模块 502，用于当上述 MNC 长度指示信息无效时，获取 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和 MCC，以及获取所述 UE 的存储器和/或所述 SIM 卡中存储的 PLMN，并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与所述 HPLMN 相同的第一 PLMN。

15 处理模块 503，用于根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

本申请实施例所提供的 HPLMN 标识的修正方法装置，当 SIM 卡 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息缺失或错误时，可以根据已有的 PLMN 信息，来修正 HPLMN 标识中 MNC 的有效长度，从而使 UE 可以准
20 确获取到 HPLMN 标识。

在一种可行的实施方式中，判断模块 501 具体用于：

获取 SIM 卡中的 EF_{AD} 文件，确定所述 EF_{AD} 文件中 HPLMN 的 MNC 长度指示字节是否缺失。

当所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的
25 MNC 长度正确时，确定所述 MNC 长度指示信息有效。

当所述 MNC 长度指示字节缺失，或者所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度错误时，确定所述 MNC 长度指示信息无效。

在一种可行的实施方式中，处理模块 503 具体用于：

30 当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时，确定所述 HPLMN

标识的 MNC 有效长度为 2 位,并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 3 位时,确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位,并根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的值。

在一种可行的实施方式中,处理模块 503 具体还用于:

当存在一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 2 位,另一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 3 位时,根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第一目标值。

若所述第一目标值与任意一个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位相同,则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位,并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第一目标值。

若所述第一目标值与各个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同,则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位,并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

在一种可行的实施方式中,处理模块 503 具体还用于:

若所述各个 PLMN 中不存在所述第一 PLMN,则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位,并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

在一种可行的实施方式中,处理模块 503 具体还用于:

在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后,若所述 MNC 长度指示信息无效,且当前已确定的所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位,则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第二 PLMN。

当存在所述第二 PLMN,且各个所述第二 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时,保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

当存在 MNC 长度为 3 位的所述第二 PLMN 时,根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第二目标值;若所述第二目标值与任意一个所述第二 PLMN 的 MNC 的第三位的值相同,则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位,并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的

第三位设置为所述第二目标值；若所述第二目标值与各个所述第二 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同，则保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

在一种可行的实施方式中，处理模块 503 具体还用于：

在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后，若所述
5 MNC 长度指示信息有效，且所述 MNC 长度指示信息指示所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第三 PLMN。

当存在所述第三 PLMN，且各个所述第三 PLMN 的 MNC 有效长度均为 3 位时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第三目标值，若所述第三目标值与任意一个所述第三 PLMN 的 MNC
10 的第三位相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第三目标值。

当不存在所述第三 PLMN 时，保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

需要说明的是，本申请实施例中判断模块 501、查找模块 502 以及处
15 理模块 503 具体执行的内容可以参阅图 2 至图 4 所示实施例中相关内容，此处不做赘述。

可选的，上述 HPLMN 标识的修正装置可以是芯片或芯片模组等。

关于上述实施例中描述的 HPLMN 标识的修正装置包含的各模块，其可以是软件模块，也可以是硬件模块，或者也可以部分是软件模块，部分是
20 是硬件模块。例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块可以都采用电路等硬
25 件的方式实现，不同的模块可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块可以采用软件程序的方式实现，该软件程运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余（如果有）部分模块可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的模块可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块
30 可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，

或者至少部分模块可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块可以采用电路等硬件方式实现。

进一步的，基于上述实施例中所描述的内容，本申请实施例中还提供了一种 UE，该用户设备包括至少一个处理器和存储器；其中，存储器存储计算机执行指令；上述至少一个处理器执行存储器存储的计算机执行指令，以实现如上述实施例中 UE 所执行的各个步骤，本实施例此处不再赘述。

为了更好的理解本申请实施例，参照图 6，图 6 为本申请实施例提供一种用户设备的硬件结构示意图。

如图 6 所示，本实施例的用户设备 60 包括：处理器 601 以及存储器 602；其中：

存储器 602，用于存储计算机执行指令；

处理器 601，用于执行存储器存储的计算机执行指令，以实现上述实施例中描述的 HPLMN 标识的修正方法的各个步骤，具体可以参照上述实施例中的描述，本申请实施例中不再赘述。

可选地，存储器 602 既可以是独立的，也可以跟处理器 601 集成在一起。

当存储器 602 独立设置时，该设备还包括总线 603，用于连接所述存储器 602 和处理器 601。

进一步的，基于上述实施例中所描述的内容，本申请实施例中还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，可以实现上述实施例中描述的 HPLMN 标识的修正方法的各个步骤，具体可以参照上述实施例中的描述，本申请实施例中不再赘述。

进一步的，基于上述实施例中所描述的内容，本申请实施例中还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，可以实现上述实施例中描述的 HPLMN 标识的修正方法的各个步骤，具体可以参照上述实施例中的描述，本申请实施例中不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，

可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，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，例如多个模块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，装置或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块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模块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模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个单元中。上述模块集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能模块的形式实现的集成的模块，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能模块存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（英文：processor）执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。

应理解，上述处理器可以是中央处理单元（英文：Central Processing Unit，简称：CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（英文：Digital Signal Processor，简称：DSP）、专用集成电路（英文：Application Specific Integrated Circuit，简称：ASIC）等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合申请所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

存储器可能包含高速RAM存储器，也可能还包括非易失性存储NVM，例如至少一个磁盘存储器，还可以为U盘、移动硬盘、只读存储器、磁盘或光盘等。

总线可以是工业标准体系结构（Industry Standard Architecture, ISA）

总线、外部设备互连（Peripheral Component, PCI）总线或扩展工业标准体系结构（Extended Industry Standard Architecture, EISA）总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，本申请附图中的总线并不限定仅有一根总线或一种类型的总线。

5 上述存储介质可以是由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

10 一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, 简称：ASIC)中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于电子设备或主控设备中。

15 本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种归属公共陆地移动网络标识的修正方法，其特征在于，所述方法包括：

在用户设备 UE 开机后，获取 SIM 卡中归属公共陆地移动网络 HPLMN 的移动网络代码 MNC 长度指示信息，并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效；

当所述 MNC 长度指示信息无效时，获取所述 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和移动国家代码 MCC，以及获取所述 UE 的存储器和/或所述 SIM 卡中存储的公共陆地移动网络 PLMN，并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与所述 HPLMN 相同的第一 PLMN；

根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取 SIM 卡中 HPLMN 的 MNC 长度指示信息，并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效，包括：

获取 SIM 卡中的 EF_{AD} 文件，确定所述 EF_{AD} 文件中的 MNC 长度指示字节是否缺失；

当所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度正确时，确定所述 MNC 长度指示信息有效；

当所述 MNC 长度指示字节缺失，或者所述 MNC 长度指示字节未缺失、且所述 MNC 长度指示字节指示的 MNC 长度错误时，确定所述 MNC 长度指示信息无效。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识，包括：

当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时，确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF；

当各个所述第一 PLMN 的 MNC 长度均为 3 位时，确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并根据所述 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的值。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识，包括：

当存在一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 2 位，另一部分所述第一 PLMN 的 MNC 长度为 3 位时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第一目标值；

若所述第一目标值与任意一个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第一目标值；

若所述第一目标值与各个所述第一 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获取所述 UE 和/或所述 SIM 卡中存储的各个 PLMN 之后，还包括：

若所述各个 PLMN 中不存在所述第一 PLMN，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为 0xF。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识之后，还包括：

在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后，若所述 MNC 长度指示信息无效，且当前已确定的所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第二 PLMN；

当存在所述第二 PLMN，且各个所述第二 PLMN 的 MNC 长度均为 2 位时，保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变；

当存在 MNC 长度为 3 位的所述第二 PLMN 时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第二目标值；若所述第二目标值与任意一个所述第二 PLMN 的 MNC 的第三位的值相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第二目标值；若所述第二目标值与各个所述第二 PLMN 的 MNC 的第三位均不相同，则保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识之后，还包括：

在所述 UE 查找出当前网络环境对应的各个待选 PLMN 后，若所述 MNC 长度指示信息有效，且所述 MNC 长度指示信息指示所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 2 位，则确定所述各个待选 PLMN 中是否存在 MCC 和 MNC 的前两位与所述 HPLMN 相同的第三 PLMN；

当存在所述第三 PLMN，且各个所述第三 PLMN 的 MNC 有效长度均为 3 位时，根据所述 SIM 卡的 IMSI 确定所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位的第三目标值，若所述第三目标值与任意一个所述第三 PLMN 的 MNC 的第三位相同，则确定所述 HPLMN 标识的 MNC 有效长度为 3 位，并将所述 HPLMN 标识中 MNC 的第三位设置为所述第三目标值；

当不存在所述第三 PLMN 时，保持所述 HPLMN 标识中的 MNC 不变。

8、一种归属公共陆地移动网络标识的修正装置，其特征在于，所述装置包括：

判断模块，用于在用户设备 UE 开机后，获取 SIM 卡中归属公共陆地移动网络 HPLMN 的移动网络代码 MNC 长度指示信息，并确定所述 MNC 长度指示信息是否有效；

查找模块，用于当所述 MNC 长度指示信息无效时，获取所述 HPLMN 对应的 MNC 的前两位和移动国家代码 MCC，以及获取所述 UE 的存储器 和/或所述 SIM 卡中存储的公共陆地移动网络 PLMN，并确定各个 PLMN 中 MNC 的前两位和 MCC 与所述 HPLMN 相同的第一 PLMN；

处理模块，用于根据所述第一 PLMN 的 MNC 长度，确定所述 HPLMN 对应的 HPLMN 标识。

9、一种用户设备，其特征在于，包括：至少一个处理器和存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述至少一个处理器执行如权利要求 1 至 7 任一项所述的归属公共陆地移动网络标识的修正方法。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现

如权利要求 1 至 7 任一项所述的归属公共陆地移动网络标识的修正方法。

11、一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时，实现权利要求 1 至 7 任一项所述的归属公共陆地移动网络标识的修正方法。

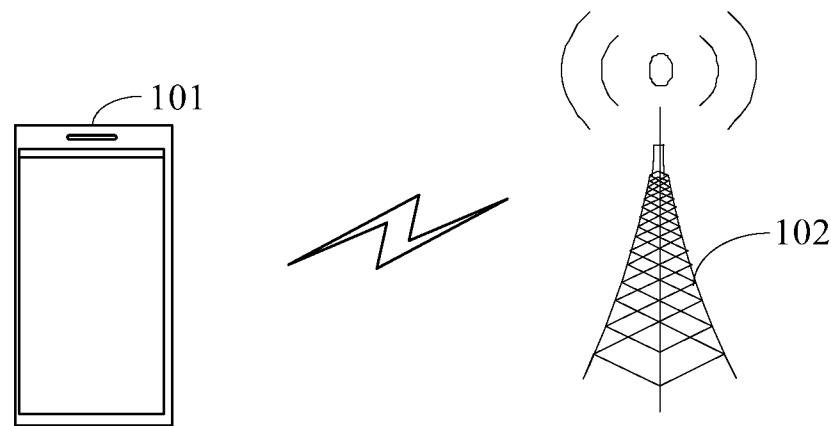


图 1

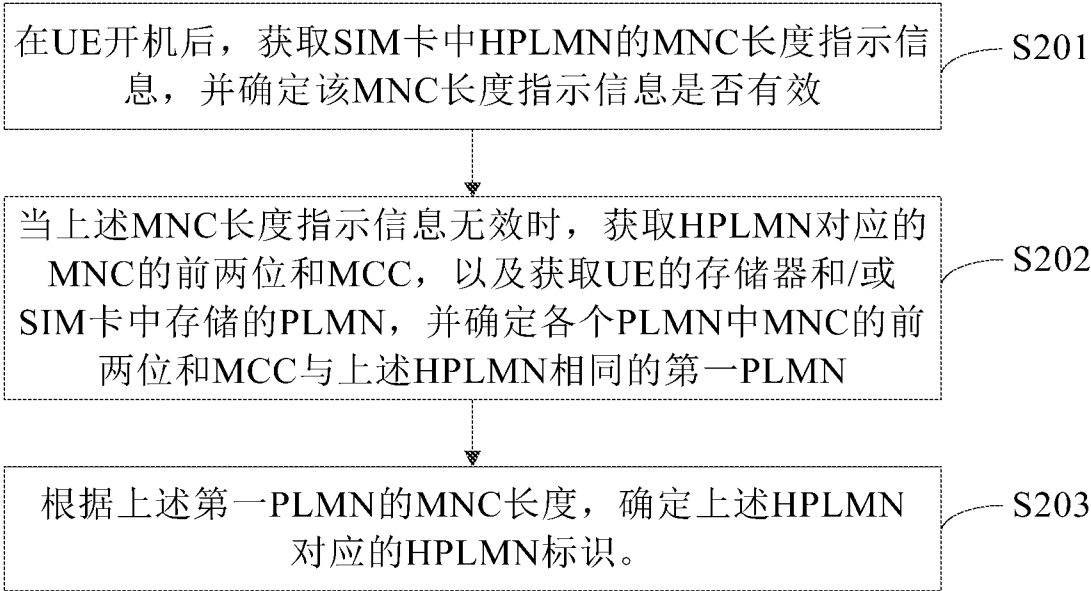


图 2

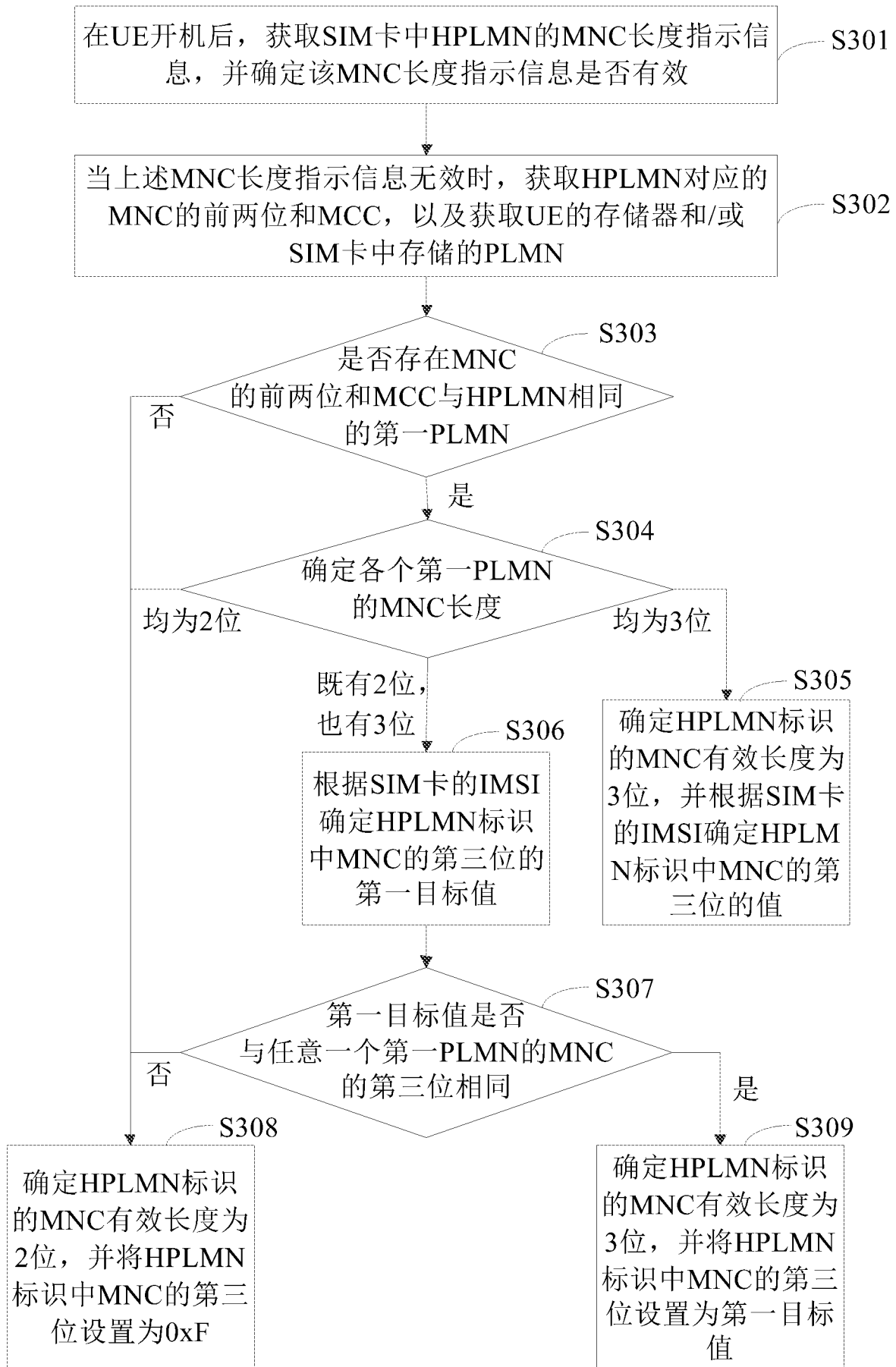


图 3

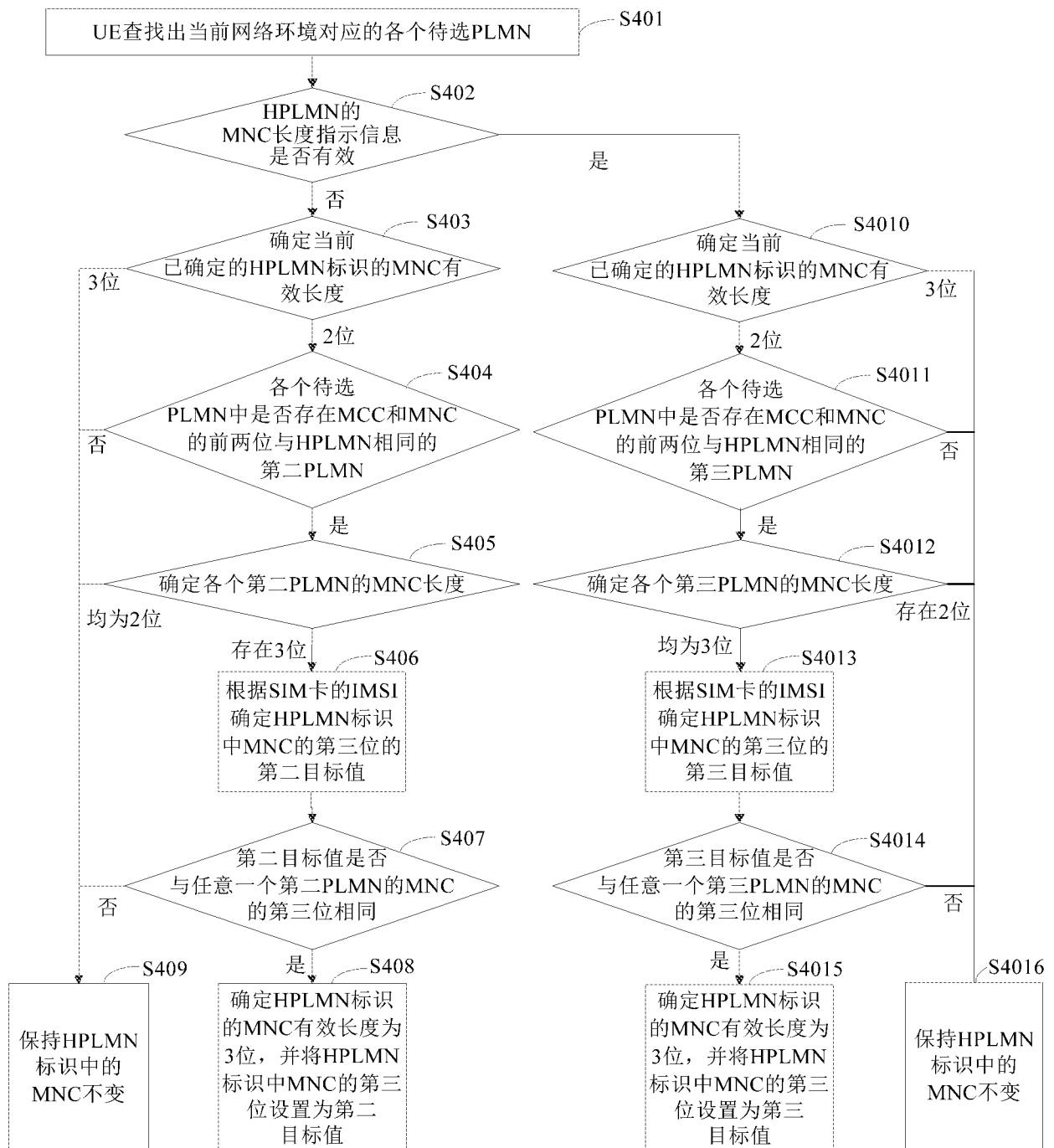


图 4

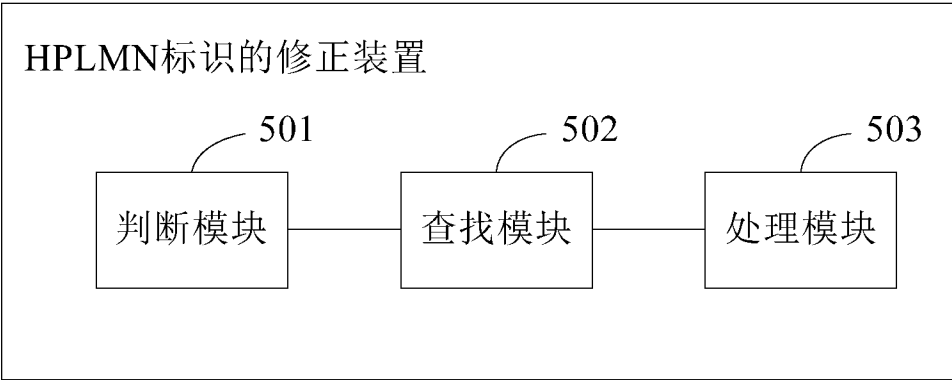


图 5

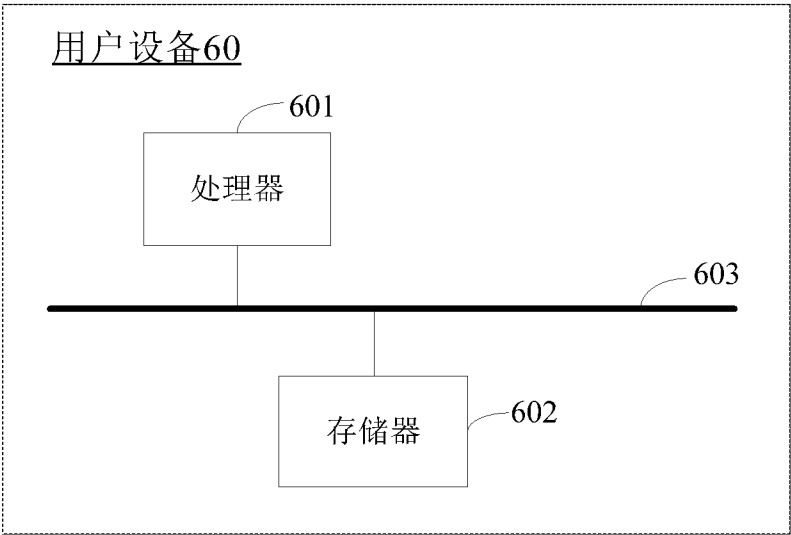


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/18(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

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)

CNTXT; VEN; VCN; ENTXT; CNKI; 3GPP: 移动网络码, 移动网络代码, 有效, 无效, 缺失, 缺少, 不存在, 无法获得, 字数, 位数, 长度, MNC, invalid, invalible, digit, length, HPLMN, H-PLMN, PLMN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113766486 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS SHANGHAI INC.) 07 December 2021 (2021-12-07) claims 1-11	1-11
PX	CN 113728682 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30) description, page 1, the third-to-last paragraph to page 11, the last paragraph	1-3, 5, 8-11
X	CN 101622895 A (ERICSSON TELEFON AB. L. M.) 06 January 2010 (2010-01-06) description page 3, line 6 to page 11, the last line	1, 5, 8-11
A	CN 104541525 A (QUALCOMM INC.) 22 April 2015 (2015-04-22) entire document	1-11
A	CN 1741673 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 March 2006 (2006-03-01) entire document	1-11

☐ 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

03 November 2022

Date of mailing of the international search report

24 November 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)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/CN2022/117926

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113766486	A	07 December 2021	None			
CN	113728682	A	30 November 2021	None			
CN	101622895	A	06 January 2010	TW	200847813	A	01 December 2008
				WO	2008092821	A2	07 August 2008
				EP	2127418	A2	02 December 2009
				US	2008186903	A1	07 August 2008
				KR	20090103929	A	01 October 2009
CN	104541525	A	22 April 2015	WO	2014028199	A1	20 February 2014
				US	2014051422	A1	20 February 2014
				JP	5795698	B1	14 October 2015
				EP	2885930	A1	24 June 2015
CN	1741673	A	01 March 2006	WO	2006021146	A1	02 March 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/117926

A. 主题的分类

H04W 8/18(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

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))

CNTXT;VEN;VCN;ENTXT;CNKI;3GPP: 移动网络码, 移动网络代码, 有效, 无效, 缺失, 缺少, 不存在, 无法获得, 字数, 位数, 长度, MNC, invalid, invalible, digit, length, HPLMN, H-PLMN, PLMN

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 113766486 A (展讯通信上海有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 权利要求1-11	1-11
PX	CN 113728682 A (华为技术有限公司) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 说明书第1页倒数第3段至第11页最后一段	1-3、5、8-11
X	CN 101622895 A (艾利森电话股份有限公司) 2010年1月6日 (2010 - 01 - 06) 说明书第3页第6行至第11页最后一行	1、5、8-11
A	CN 104541525 A (高通股份有限公司) 2015年4月22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-11
A	CN 1741673 A (华为技术有限公司) 2006年3月1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-11
☐ 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 2022年11月3日		国际检索报告邮寄日期 2022年11月24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		受权官员 刘露玲 电话号码 (86-512) 88996165

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/117926

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	113766486	A	2021年12月7日	无			
CN	113728682	A	2021年11月30日	无			
CN	101622895	A	2010年1月6日	TW	200847813	A	2008年12月1日
				WO	2008092821	A2	2008年8月7日
				EP	2127418	A2	2009年12月2日
				US	2008186903	A1	2008年8月7日
				KR	20090103929	A	2009年10月1日
CN	104541525	A	2015年4月22日	WO	2014028199	A1	2014年2月20日
				US	2014051422	A1	2014年2月20日
				JP	5795698	B1	2015年10月14日
				EP	2885930	A1	2015年6月24日
CN	1741673	A	2006年3月1日	WO	2006021146	A1	2006年3月2日