

(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
2021年9月30日 (30.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/189389 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/18 (2009.01) *H04W 48/16* (2009.01)
H04W 8/26 (2009.01) *H04W 88/02* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/081518

(22) 国际申请日: 2020年3月26日 (26.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

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

(72) 发明人: 胡先鸽 (HU, Xiange); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡文 (HU, Wen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨林平 (YANG, Linping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈功 (CHEN, Gong);

中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, 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: REGISTRATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种注册方法及装置

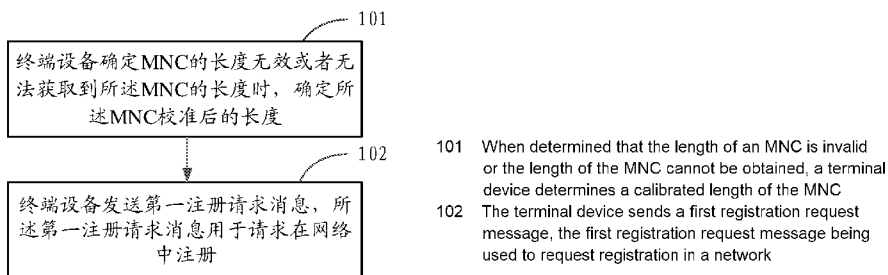


图 1

(57) Abstract: A registration method and apparatus, which are applied to the technical field of wireless communication. The method comprises: when a terminal device determines that the length of a mobile network code (MNC) is invalid or the length of the MNC cannot be obtained, the length of the MNC can be calibrated according to PLMN information to thereby determine the calibrated length of the MNC; and the terminal device sends a first registration request message of the MNC comprising the calibrated length, thereby solving the problem in which an MNC cannot be registered in a network when the length of the MNC is invalid or the length of the MNC cannot be obtained.

(57) 摘要: 一种注册方法及装置, 应用于无线通信技术领域, 其中方法包括: 终端设备确定移动网络码MNC的长度无效或者无法获取到所述MNC的长度时, 可以根据PLMN信息对MNC的长度进行校准, 从而确定所述MNC校准后的长度; 所述终端设备发送包括所述校准后的长度的所述MNC的第一注册请求消息, 从而实现解决了MNC的长度无效或者无法获取到MNC长度时, 无法在网络中注册的问题。

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))。

一种注册方法及装置

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，特别涉及一种注册方法及装置。

5 背景技术

目前，终端设备在接入移动网络之前，需要在网络中进行注册。目前，在第5代移动通信（the 5th generation, 5G）中，终端设备在注册过程中需要发送携带加密的签约身份（Subscription Concealed Identifier, SUCI），以便核心网设备根据 SUCI 对终端设备进行认证。其中 SUCI 中包括归属网络标识（Home Network Identifier），是由移动国家码（Mobile Country Code, MCC）和移动网络码（Mobile Network Code, MNC）来组成。MCC 的长度是固定的，包括3位数字；MNC 的长度包括2位数字或者3位数字。

10 终端设备在发送 SUCI 之前，终端设备先读取手机卡中的基本文件管理数据（Elementary File Administrative Data, EFAD），通过 EFAD 确定 MNC 的长度。终端设备根据 MNC 的长度，从国际移动用户识别码（international mobile subscriber identity, IMSI）
15 中读取相应长度的数字作为 MNC。然而，终端设备的手机卡中可能不存在 EFAD，或者 EFAD 指示的 MNC 的长度可能是无效值，例如指示 MNC 的长度为4，这样就会导致终端设备无法准确的确定 MNC 的长度。如果终端设备无法准确的确定 MNC 的长度，那么终端设备读取到的 MNC 就是错误的 MNC。相应的，终端设备在 SUCI 中携带的 MNC 就会出现错误，导致终端设备的注册被网络拒绝。

20

发明内容

本申请实施方式的目的提供一种注册方法及装置，用以提升注册成功概率的问题。

应理解，本申请实施例提供的方案中，终端设备或通信装置可以是独立的通信设备，也可以是通信设备中的部分器件，如系统芯片或通信芯片等集成电路产品。无线通信设备
25 可以是支持无线通信功能的计算机设备。

具体地，终端设备可以是诸如智能手机这样的终端，也可以是诸如基站这样的无线接入网设备。系统芯片也可称为片上系统（system on chip, SoC），或简称为 SoC 芯片。通信芯片可包括基带处理芯片和射频处理芯片。基带处理芯片有时也被称为调制解调器（modem）或基带芯片。射频处理芯片有时也被称为射频收发机（transceiver）或射频芯片。
30 在物理实现中，通信芯片中的部分芯片或者全部芯片可集成在 SoC 芯片内部。例如，基带处理芯片集成在 SoC 芯片中，射频处理芯片不与 SoC 芯片集成。

第一方面，提供了一种方法，包括：终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，确定所述 MNC 校准后的长度；所述校准后的长度是根据公共陆地移动网络 PLMN 信息确定的；所述终端设备发送第一注册请求消息，所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册；所述第一注册请求消息包括所述校准后的长度的所述 MNC。

35 通过上面的方法，终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述

MNC 的长度时,可以根据 PLMN 信息对 MNC 的长度进行校准,从而确定所述 MNC 校准后的长度,从而实现解决了 MNC 的长度无效或者无法获取到 MNC 长度时,无法在网络中注册问题。

一种可选的实现方式中,所述终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效,包括:所述终端设备确定基本文件管理数据 EFAD 指示的所述 MNC 的长度为无效值,则确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

一种可选的实现方式中,所述终端设备确定无法获取到所述 MNC 的长度,包括:所述终端设备确定所述终端设备中不包括 EFAD 时,确定不能获取到所述 MNC 的长度。

一种可选的实现方式中,所述校准后的长度为所述 PLMN 信息中包括的 MNC 的长度。

一种可选的实现方式中,当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 F 时,所述校准后的长度为 2。

一种可选的实现方式中,当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 0 至 9 中的任一值时,所述校准后的长度为 3。

一种可选的实现方式中,所述 PLMN 信息与所述终端设备中的国际移动用户识别码 IMSI 匹配。

一种可选的实现方式中,所述 PLMN 信息为通过系统广播消息获取到的 PLMN。

一种可选的实现方式中,所述 PLMN 信息为已注册的公共陆地移动网络 RPLMN,或者所述 PLMN 信息为等效公共陆地移动网络 EPLMN。

一种可选的实现方式中,所述 MNC 位于所述第一注册消息中的加密的签约身份 SUCI 中。

第二方面,还提供一种方法,包括:终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时,发送第二注册请求消息,所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC;所述第一长度等于 2 或 3;所述终端设备若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息,则发送第三注册请求消息,所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC;所述第二长度等于 2 或 3,且所述第三长度与所述第二长度不同。

一种可选的实现方式中,所述第一长度为预配置的长度;或者,所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。

第三方面,本申请还提供一种通信装置,该通信装置具有实现上述第一方面或第二方面提供的任一方法。该通信装置可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或单元。

在一种可能的实现方式中,该通信装置包括:处理器,该处理器被配置为支持该通信装置执行以上所示方法中终端设备的相应功能。该通信装置还可以包括存储器,该存储器可以与处理器耦合,其保存该通信装置必要的程序指令和数据。

可选地,该通信装置还包括接口电路,该接口电路用于支持该通信装置与网络设备等设备之间的通信。

在一种可能的实现方式中,该通信装置包括相应的功能单元,分别用于实现以上方法中的步骤。功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元。

在一种可能的实施方式中,通信装置的结构中包括处理单元和通信单元,这些单元可以执行上述方法示例中相应功能,具体参见第三方面提供的方法中的描述,此处不做赘述。

第四方面，还提供了一种通信装置，包括：处理器和存储器；

其中，所述存储器用于存储程序指令；

5 所述处理器用于执行所述存储器中存储的程序指令，以使所述通信装置实现上述任一种可能的设计中的方法。

第五方面，本申请提供了一种通信装置，该装置可包括：存储单元，用于存储程序指令；处理单元，用于执行所述存储单元中的程序指令，以实现前述多种技术方案中的任一种可能的设计中的方法。

10 其中，该存储单元可以是存储器，例如易失性存储器，用于缓存这些程序指令，这些程序指令可以是所述数据调度方法运行时，从其他非易失性存储器中加载到该存储单元中。当然，所述存储单元也可以是非易失性存储器，也集成在所述芯片内部。该处理单元可以是处理器，例如芯片的一个或多个处理核心。

15 第六方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当计算机读取并执行所述计算机可读指令时，使得通信装置执行上述任一种可能的设计中的方法。

第七方面，本申请提供一种计算机程序产品，当计算机读取并执行所述计算机程序产品时，使得通信装置执行上述任一种可能的设计中的方法。

第八方面，本申请提供一种芯片，所述芯片与存储器相连，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现上述任一种可能的设计中的方法。

20

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种注册方法流程示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种 MNC 长度校准流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种注册方法流程示意图；

25 图 4 为本申请实施例提供的一种注册方法流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种通信装置结构示意图。

具体实施方式

30 下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：第五代(5th Generation, 5G)系统中的新无线(New Radio, NR)，还可以应用于长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统等，在此不做限制。

35 在 2G/3G/4G 网络中，终端设备在注册时，可以上报 IMSI 给核心网设备，上报的 IMSI 是没有经过加密的明文信息。IMSI 中包括长度为 2 位或 3 位的 MNC，核心网设备可以将 2 位长度的 MNC 或 3 位长度的 MNC 长度都尝试匹配，从而确定准确的 MNC。

举例来说，终端设备上报的 IMSI 为：002011912121001。核心网设备可以认为 MCC、MNC 对应的序列存在两种可能，分别为 002 01 和 002 011，核心网设备分别采用 002 01 和 002 011 来尝试路由查询 IMSI 对应的签约信息，如果其中一个查询成功，则可以认为对

应的序列为准确的 MCC、MNC。

然而在 5G 网络中，终端设备在注册时上报的是 SUCI，SUCI 是签约永久身份（Subscription Permanent Identifier, SUPI）加密的格式，目前 5G 中的 SUPI 就是 IMSI。其中 SUCI 只对 SUPI 中除了 MCC 和 MNC 之外的信息进行加密。

5 核心网设备，例如安全锚点功能（SEcurity Anchor Function, SEAF）接收到 SUCI 之后，需要通过 SUCI 中的 MCC、MNC 来作为路由选择，确定对应的统一数据管理（Unified Data Management, UDM）网元、签约身份解密功能（Subscription Identifier De-concealing Function, SIDF）网元。SEAF 将 SUCI 发送到其对应的 UDM、SIDF 里做解密。如果终端设备携带的 MCC 和 MNC 长度不对，将导致 SEAF 网元无法正确路由到对应的 UDM 网元、SIDF 网元上解密，从而无法识别终端设备的身份，导致终端设备在网络中注册失败。

10 举例来说，实网中存在两个 PLMN，分别为 PLMN1: 310 014，其中 MCC 为 310 MNC 为 014；PLMN2: 310 015，其中 MCC 为 310，MNC 为 015。假如终端设备上报的 MNC 为 01，那 SEAF 获取到 MCC 为 310、MNC 为 01 时，SEAF 就不知道将 SUCI 发送至 MNC 为 014 对应的 UDM、SIDF 里进行解密，还是发送至 MNC 为 015 对应的 UDM、SIDF 里进行解密。

15 为此，本申请实施例提供一种方法，可以在无法确定 MNC 长度时，对 MNC 进行校准，使得终端设备发送准确长度的 MNC，从而实现在网络上注册成功。

20 需要说明的是，本申请实施例中，终端设备，可以为具有无线收发功能的设备或可设置于任一设备中的芯片，也可以称为用户设备（user equipment, UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。本申请实施例中的终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等。

25 结合前面的描述，如图 1 所示，为本申请实施例提供的一种注册方法流程示意图。参见图 1，该方法包括：

30 步骤 101：终端设备确定 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，确定所述 MNC 校准后的长度。

一种可能的实现方式中，所述终端设备确定 EFAD 指示的 MNC 的长度为无效值是，则可以确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

35 举例来说，EFAD 指示的 MNC 的长度为除了有效值之外的值时，可以确定 MNC 的长度无效。例如，目前 MNC 的长度的有效值为 2 或 3，如果 EFAD 指示的 MNC 的长度为 4，则 EFAD 指示的 MNC 的长度无效。

另一种可能的实现方式中，所述终端设备确定所述终端设备中不包括 EFAD 时，确定不能获取到所述 MNC 的长度。其中，所述终端设备中不包括 EFAD，可以是指终端设备中的用户识别卡中不包括 EFAD。

40 需要说明的是，EFAD 一般存储于用户识别卡中的，用户识别卡可以是指用户识别模块（Subscriber Identity Module, SIM）卡，或者全球用户识别模块（Universal Subscriber

Identity Module, USIM), 或者嵌入式用户识别模块(Embedded Subscriber Identity Module, eSIM) 卡等, 用户识别卡可以与终端设备集成在一起, 属于终端设备的一部分, 也可以是与终端设备相互独立的芯片卡, 本申请实施例并不限定。用户识别卡是运营商发布的存储运营商签约信息, 为注册时提供身份、鉴权等流程的芯片或虚拟电子卡等。

5

进一步的, 终端设备确定 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时, 可以对 MNC 的长度进行校准, 具体的, 可以根据 PLMN 信息确定所述校准后的 MNC 的长度, 其中所述 PLMN 信息与所述终端设备中的 IMSI 匹配。

需要说明的是, IMSI, 可以用于标识移动用户的身份, 可以包括 MCC、MNC 以及移动用户识别码(Mobile Subscriber Identification Number, MSIN) 等信息。IMSI 中虽然包括 MCC 和 MNC, 但是终端设备在不确定 MNC 的长度的情况下, 无法准确读取 MNC。

本申请实施例中, 具体如何对 MNC 的长度进行校准, 可以参考如图 2 所示的过程:

步骤 201: 获取 PLMN 信息;

具体如何获取 PLMN 信息, 本申请实施例并不限定。例如, PLMN 信息可以为预配置在终端设备中的 PLMN; PLMN 信息可以为终端设备通过系统广播消息获取到的 PLMN。

所述 PLMN 信息还可以为终端设备的非易失性数据存储器(Non-volatile Data Memory, NV) 或者用户识别卡中存储的已注册的 PLMN(Registered PLMN, RPLMN); 所述 PLMN 信息还可以为终端设备的 NV 或者用户识别卡中存储的等效 PLMN(Equivalent PLMN, EPLMN)。

以上只是示例, 还可以通过其他方式获取 PLMN 信息, 在此不再逐一举例说明。

需要说明的是, PLMN, 是一个运营商的标识, 里面包含了 MCC 和 MNC。RPLMN 用于指示终端设备上上次注册成功时的 PLMN, 可以存储在终端设备的 NV 和用户识别卡中, 可以方便下次注册时能快速的在原来的网络注册。EPLMN, 当一个运营商有多个 PLMN 时, 终端设备可以在这多个 PLMN 对应的网络中移动并享受相等的收费策略, 终端设备在网络中注册成功后, 由网络配置给终端设备多个 PLMN, 这多个 PLMN 之间相互等效。

步骤 202: 从所述 PLMN 信息中获取 MCC 以及 MNC。

需要说明的是, 终端设备能够从 PLMN 信息中读取 MCC 和 MNC, 主要是根据 MNC 的最后一位的取值进行判断的。以 PLMN 信息为 PLMN 为例, PLMN 中, MNC 保存的长度为 3 位, 如果 PLMN 中的 MNC 的第 3 位为 F, 第 3 位的取值为无效值, 则可以从 PLMN 信息中获取长度为 2 的 MNC; 如果 PLMN 中的 MNC 的第 3 位为 0 至 9 中的任一值, 第 3 位的取值为有效值, 则可以从 PLMN 信息中获取长度为 3 的 MNC。

步骤 203: 读取终端设备中的 IMSI 中指定长度的数字序列, 该指定长度为 PLMN 信息中的 MCC 以及 MNC 长度之和。

举例来说, IMSI 为: 002011912121001。由于无法确定 MNC 的长度, 所以 IMSI 中的 MCC 和 MNC 可以为 002 01 或者 002 011。假设从 PLMN 信息中获取到的 MCC 以及 MNC 为 002 01, 则可以确定指定长度为 5, 从而可以从 IMSI 中读取前 5 位数字, 即读取 002 01。

假设从 PLMN 信息中获取到的 MCC 以及 MNC 为 002 011, 则可以确定指定长度为 6, 从而可以从 IMSI 中读取前 6 位数字, 即读取 002 011 作为 MCC 以及 MNC。

需要说明的是, 前面的例子中, 以从 IMSI 中读取的数字序列与 PLMN 信息中获取到的 MCC 以及 MNC 相同为例进行描述, 在实际应用中, 如果获取到的 PLMN 信息是错误

40

的, 则可能不相同。

步骤 204: 判断 IMSI 中指定长度的数字序列与 PLMN 信息中的 MCC 以及 MNC 是否相同, 如果相同, 则转至步骤 205, 否则转至步骤 206。

5 步骤 205: IMSI 中指定长度的数字序列与 PLMN 信息中的 MCC 以及 MNC 相同, 可以确定所述 PLMN 信息与所述 IMSI 匹配, 并将所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的长度作为 MNC 校准后的长度。

具体的, 如果 PLMN 中的 MNC 的最后一位为 F, 则可以确定 MNC 校准后的长度是 2; 如果 PLMN 中的 MNC 的最后一位为 0 至 9 中的任一值, 则可以确定 MNC 校准后的长度是 3。

10 终端设备在确定 SUCI 时, 可以根据校准后的长度从 IMSI 中确定 MNC。

步骤 206: IMSI 中指定长度的数字序列与 PLMN 信息中的 MCC 以及 MNC 不相同, 则可以确定所述 PLMN 信息与所述 IMSI 不匹配, 此时可以不对 MNC 的长度进行校准。

此时终端设备可以将预配置的长度作为 MNC 的长度, 也可以从 2 和 3 中随机选择一个作为 MNC 的长度。

15 终端设备对 MNC 的长度校准之后, 可以使用校准后的长度的 MNC 发起注册请求, 具体可以参考步骤 102。

步骤 102: 终端设备发送第一注册请求消息, 所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册。

20 所述第一注册请求消息可以包括 SUCI, SUCI 中可以包括所述校准后的长度的所述 MNC。

所述第一注册请求消息可以是 5G NR 中的注册请求消息 (registration request), 也可以是其它类型的网络中的注册请求消息。

下面通过具体的实施例详细描述上面的过程。

25 如图 3 所示, 为本申请实施例提供的一种校准 MNC 长度流程示意图。

步骤 301: 终端设备获取 EFAD。

终端设备可以从 SIM 卡等中读取 EFAD。

步骤 302: EFAD 指示的 MNC 的长度是否有效, 如果无效则转至步骤 303; 如果有效则转至步骤 308。

30 需要说明的是, 如果终端设备没有获取到 EFAD, 则可以直接执行步骤 303。

步骤 303: 如果终端设备的 NV 中存储了 PLMN, 则判断该 PLMN 是否能和终端设备中的 IMSI 匹配, 如果不匹配则转至步骤 304; 如果匹配则转至步骤 309。

需要说明的是, NV 中存储的 PLMN, 可以是指当此终端设备上一次在网络中注册时使用的 PLMN。

35 步骤 304: 如果终端设备中存在预配置的 PLMN, 则判断该 PLMN 是否能和终端设备中的 IMSI 匹配, 如果不匹配则转至步骤 305; 如果匹配则转至步骤 308。

步骤 305: 如果终端设备中的 NV 或者用户识别卡中存在 RPLMN 或 EPLMN, 则判断该 RPLMN 或 EPLMN 是否能和终端设备中的 IMSI 匹配, 如果不匹配则转至步骤 306; 如果匹配则转至步骤 308。

40 步骤 306: 通过系统广播消息获取 PLMN, 则判断该 PLMN 是否能和终端设备中的 IMSI

匹配, 如果不匹配则转至步骤 307; 如果匹配则转至步骤 308。

需要说明的是, 这里的系统广播消息可以是指 NR 网络中的系统广播消息。

进一步的, 如果当前不存在 NR 网络, 此时终端设备可能无法获取 NR 网络中的系统广播消息。在该情况下, 终端设备可以搜索 2G/3G/4G 网络, 然后在 2G/3G/4G 网络中注册, 获取 2G/3G/4G 网络下发的 EPLMN, 此时终端设备可以将获取到的 EPLMN 与 IMSI 进行匹配。在匹配成功时, 可以采用 2G/3G/4G 网络下发的 EPLMN 和在 2G/3G/4G 网络中注册的 RPLMN 对 MNC 的长度进行校准。

步骤 307: 将终端设备中配置的默认长度作为 MNC 的长度。

或者, 终端设备也可以从 2 或 3 中随机选择一个作为 MNC 的长度。

步骤 308: 对 MNC 的长度进行校准, 获得校准后的 MNC 的长度。

具体校准过程可以参考图 2 所示的流程。

步骤 309: 根据 EFAD 指示的长度确定 MNC。

需要说明的是, 步骤 303 至步骤 306 的顺序并不限定, 也可以存在其他执行顺序。

结合前面的流程可知, 不使用本申请实施例提供的方法时, 终端设备在空口发送的注册请求消息中的 SUCI 中, 只能使用默认的 MNC 长度, 此时 MNC 的长度并不准确。如果默认的 MNC 长度和实际的 MNC 长度不一致, 就会出现错误, 会导致 SUCI 中携带的 MCC、MNC 错误。比如终端设备中的 IMSI 为 002011912121001, 实际的 PLMN 为 002 01。如果默认的 MNC 长度为 3 时, 则注册请求消息中的 SUCI 携带的 MCC、MNC 为 002 011, 导致注册时网络下发注册拒绝, 导致终端设备不能注册成功。

通过本申请实施例提供的方法, 如果 MNC 长度无效或者无法确定 MNC 长度的情况下, 终端设备可以从获取到的 PLMN 信息来校准 MNC 的长度。比如 IMSI 为 002011912121001, 实际的 PLMN 为 002 01, 那注册请求消息中的 SUCI 携带的 MCC、MNC 为 002 01, 核心网设备能够根据该 SUCI 中携带的 MCC、MNC 正确路由, 终端设备从而能够注册成功。

进一步的, 本申请实施例还提供一种方法, 具体的, 如图 4 所示, 该方法包括:

步骤 401: 终端设备确定 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时, 发送第二注册请求消息。

所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC。

其中, 所述第一长度为预配置的长度, 或者, 所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。需要说明的是, 目前 MNC 的长度为 2 或 3, 因此所述第一长度等于 2 或 3。

终端设备如何确定 MNC 的长度无效, 可以参考步骤 201 中的描述, 在此不再赘述。

需要说明的是, 终端设备可以向网络设备发送第二注册请求消息, 网络设备例如可以是 SEAF, 也可以是其它网络设备, 在此不再赘述。

可选的, 步骤 402: 终端设备若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息, 则发送第三注册请求消息。

所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC; 所述第三长度与所述第二长度不同。

举例来说, 第一长度等于 2, 则所述第二长度等于 3; 第一长度等于 3, 则所述第二长度等于 2。

如果终端设备接收到响应所述第二注册请求消息的注册接受消息，那么终端设备可以确定 MNC 的长度为所述第一长度。

如果终端设备接收到响应所述第三注册请求消息的注册接受消息，那么终端设备可以确定 MNC 的长度为所述第三长度。

5 进一步的，当终端设备确定注册成功时，还可以存储注册成功时采用的 MNC 长度，当下次注册时，采用该 MNC 长度进行注册。

通过上面的方法，终端设备可以多次尝试采用不同的 MNC 长度进行注册，从而避免在无法确定 MNC 长度时无法注册的情况发生。

10 本文中描述的各个实施例可以为独立的方案，也可以根据内在逻辑进行组合，这些方案都落入本申请的保护范围中。

可以理解的是，上述各个方法实施例中，由终端设备实现的方法和操作，也可以由用于终端设备的部件（例如芯片或者电路）实现。

15 上述本申请提供的实施例中，分别从各个设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，终端设备与网络设备可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

20 本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。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器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

25 与上述构思相同，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种装置 500 用于实现上述方法中终端设备的功能。例如，该装置可以为软件模块或者芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。该装置 500 可以包括：处理单元 501 和通信单元 502。

本申请实施例中，通信单元也可以称为收发单元，可以包括发送单元和/或接收单元，分别用于执行上文方法实施例中终端设备发送和接收的步骤。

30 以下，结合图 5 至图 6 详细说明本申请实施例提供的通信装置。应理解，装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应，因此，未详细描述的内容可以参见上文方法实施例，为了简洁，这里不再赘述。

在一种可能的设计中，该装置 500 可实现对应于上文方法实施例中的终端设备执行的步骤或者流程，下面分别进行描述。

示例性地，当该装置 500 实现图 2 所示的流程中终端设备的功能时：

35 处理单元 501，用于确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，确定所述 MNC 校准后的长度；所述校准后的长度是根据公共陆地移动网络 PLMN 信息确定的；

通信单元 502，用于发送第一注册请求消息，所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册；

40 所述第一注册请求消息包括所述校准后的长度的所述 MNC。

一种可选的实现方式中，所述处理单元 501 用于：

确定基本文件管理数据 EFAD 指示的所述 MNC 的长度为无效值，则确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

一种可选的实现方式中，所述处理单元 501 用于：

5 确定所述终端设备中不包括 EFAD 时，确定不能获取到所述 MNC 的长度。

一种可选的实现方式中，所述校准后的长度为所述 PLMN 信息中包括的 MNC 的长度。

一种可选的实现方式中，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 F 时，所述校准后的长度为 2。

10 一种可选的实现方式中，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 0 至 9 中的任一值时，所述校准后的长度为 3。

一种可选的实现方式中，所述 PLMN 信息与所述终端设备中的国际移动用户识别码 IMSI 匹配。

一种可选的实现方式中，所述 PLMN 信息为通过系统广播消息获取到的 PLMN。

15 一种可选的实现方式中，所述 PLMN 信息为已注册的公共陆地移动网络 RPLMN，或者所述 PLMN 信息为等效公共陆地移动网络 EPLMN。

一种可选的实现方式中，所述 MNC 位于所述第一注册消息中的加密的签约身份 SUCI 中。

示例性地，当该装置 500 实现图 4 所示的流程中终端设备的功能时：

20 处理单元 501，用于确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，通过通信单元 502 发送第二注册请求消息，所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC；所述第一长度等于 2 或 3；

所述通信单元 502，用于若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息，则发送第三注册请求消息，所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC；所述第二长度等于 2 或 3，且所述第三长度与所述第二长度不同。

25 一种可选的实现方式中，所述第一长度为预配置的长度；或者，所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。

如图 6 所示为本申请实施例提供的装置 600，图 6 所示的装置可以为图 5 所示的装置的一种硬件电路的实现方式。该通信装置可适用于图 2 所示出的流程图中，执行上述方法实施例中终端设备的功能。为了便于说明，图 6 仅示出了该通信装置的主要部件。

30 图 6 所示的装置 600 包括至少一个处理器 620，用于实现本申请实施例提供的图 2 中任一方法。

35 装置 600 还可以包括至少一个存储器 630，用于存储程序指令和/或数据。存储器 630 和处理器 620 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 620 可能和存储器 630 协同操作。处理器 620 可能执行存储器 630 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

40 在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以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。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储

介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

应注意，本申请实施例中的处理器可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理电路（digital signal processor, DSP）、专用集成芯片（application specific integrated circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM, DR RAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

装置600还可以包括接口电路610，用于通过传输介质和其它设备进行通信，从而用于装置600中的装置可以和其它设备进行通信。在本申请实施例中，接口电路可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的接口电路。在本申请实施例中，接口电路为收发器时，收发器可以包括独立的接收器、独立的发射器；也可以集成收发功能的收发器、或者是接口电路。

装置600还可以包括通信线路640。其中，接口电路610、处理器620以及存储器630可以通过通信线路640相互连接；通信线路640可以是外设部件互连标准（peripheral component interconnect, 简称PCI）总线或扩展工业标准结构（extended industry standard architecture, 简称EISA）总线等。所述通信线路640可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图6中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

示例性地，当该装置600实现图2所示的流程中终端设备的功能时：

处理器620，用于确定移动网络码MNC的长度无效或者无法获取到所述MNC的长度时，确定所述MNC校准后的长度；所述校准后的长度是根据公共陆地移动网络PLMN信息确定的；

接口电路 610, 用于发送第一注册请求消息, 所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册;

所述第一注册请求消息包括所述校准后的长度的所述 MNC。

一种可选的实现方式中, 所述处理器 620 用于:

5 确定基本文件管理数据 EFAD 指示的所述 MNC 的长度为无效值, 则确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

一种可选的实现方式中, 所述处理器 620 用于:

确定所述终端设备中不包括 EFAD 时, 确定不能获取到所述 MNC 的长度。

一种可选的实现方式中, 所述校准后的长度为所述 PLMN 信息中包括的 MNC 的长度。

10 一种可选的实现方式中, 当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 F 时, 所述校准后的长度为 2。

一种可选的实现方式中, 当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 0 至 9 中的任一值时, 所述校准后的长度为 3。

15 一种可选的实现方式中, 所述 PLMN 信息与所述终端设备中的国际移动用户识别码 IMSI 匹配。

一种可选的实现方式中, 所述 PLMN 信息为通过系统广播消息获取到的 PLMN。

一种可选的实现方式中, 所述 PLMN 信息为已注册的公共陆地移动网络 RPLMN, 或者所述 PLMN 信息为等效公共陆地移动网络 EPLMN。

20 一种可选的实现方式中, 所述 MNC 位于所述第一注册消息中的加密的签约身份 SUCI 中。

示例性地, 当该装置 600 实现图 4 所示的流程中终端设备的功能时:

处理器 620, 用于确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时, 通过接口电路 610 发送第二注册请求消息, 所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC; 所述第一长度等于 2 或 3;

25 所述接口电路 610, 用于若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息, 则发送第三注册请求消息, 所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC; 所述第二长度等于 2 或 3, 且所述第三长度与所述第二长度不同。

一种可选的实现方式中, 所述第一长度为预配置的长度; 或者, 所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。

30

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

35

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

40

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

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

5

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

10

权利要求

1、一种注册方法，其特征在于，包括：

终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，确定所述 MNC 校准后的长度；所述校准后的长度是根据公共陆地移动网络 PLMN 信息确定的；

所述终端设备发送第一注册请求消息，所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册；所述第一注册请求消息包括所述校准后的长度的所述 MNC。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效，包括：

所述终端设备确定基本文件管理数据 EFAD 指示的所述 MNC 的长度为无效值，则确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备确定无法获取到所述 MNC 的长度，包括：

所述终端设备确定所述终端设备中不包括 EFAD 时，确定不能获取到所述 MNC 的长度。

4、根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述校准后的长度为所述 PLMN 信息中包括的 MNC 的长度。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 F 时，所述校准后的长度为 2。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 0 至 9 中的任一值时，所述校准后的长度为 3。

7、根据权利要求 1 至 6 任一所述的方法，其特征在于，所述 PLMN 信息与所述终端设备中的国际移动用户识别码 IMSI 匹配。

8、根据权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，所述 PLMN 信息为通过系统广播消息获取到的 PLMN。

9、根据权利要求 1 至 7 任一所述的方法，其特征在于，所述 PLMN 信息为已注册的公共陆地移动网络 RPLMN，或者所述 PLMN 信息为等效公共陆地移动网络 EPLMN。

10、根据权利要求 1 至 9 任一所述的方法，其特征在于，所述 MNC 位于所述第一注册消息中的加密的签约身份 SUCI 中。

11、一种注册方法，其特征在于，包括：

终端设备确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，发送第二注册请求消息，所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC；所述第一长度等于 2 或 3；

所述终端设备若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息，则发送第三注册请求消息，所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC；所述第二长度等于 2 或 3，且所述第三长度与所述第二长度不同。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一长度为预配置的长度；

或者，所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。

13、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，确定所述 MNC 校准后的长度；所述校准后的长度是根据公共陆地移动网络 PLMN 信息确定的；

5 通信单元，用于发送第一注册请求消息，所述第一注册请求消息用于请求在网络中注册；所述第一注册请求消息包括所述校准后的长度的所述 MNC。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

确定基本文件管理数据 EFAD 指示的所述 MNC 的长度为无效值，则确定不能获取到所述 MNC 的长度无效。

10 15、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

确定终端设备中不包括 EFAD 时，确定不能获取到所述 MNC 的长度。

16、根据权利要求 13 至 15 任一所述的装置，其特征在于，所述校准后的长度为所述 PLMN 信息中包括的 MNC 的长度。

15 17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 F 时，所述校准后的长度为 2。

18、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，当所述 PLMN 信息中的所述 MNC 的第三位的取值为 0 至 9 中的任一值时，所述校准后的长度为 3。

19、根据权利要求 13 至 18 任一所述的装置，其特征在于，所述 PLMN 信息与终端设备中的国际移动用户识别码 IMSI 匹配。

20 20、根据权利要求 13 至 19 任一所述的装置，其特征在于，所述 PLMN 信息为通过系统广播消息获取到的 PLMN。

21、根据权利要求 13 至 19 任一所述的装置，其特征在于，所述 PLMN 信息为已注册的公共陆地移动网络 RPLMN，或者所述 PLMN 信息为等效公共陆地移动网络 EPLMN。

25 22、根据权利要求 13 至 21 任一所述的装置，其特征在于，所述 MNC 位于所述第一注册消息中的加密的签约身份 SUCI 中。

23、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理单元，用于确定移动网络码 MNC 的长度无效或者无法获取到所述 MNC 的长度时，通过通信单元发送第二注册请求消息，所述第二注册请求消息包括第一长度的所述 MNC；所述第一长度等于 2 或 3；

30 所述通信单元，用于若接收到响应所述第二注册请求消息的注册拒绝消息，则发送第三注册请求消息，所述第三注册请求消息包括第二长度的所述 MNC；所述第二长度等于 2 或 3，且所述第三长度与所述第二长度不同。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第一长度为预配置的长度；

或者，所述第一长度为所述终端设备随机选择的长度。

35 25、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；

其中，所述接口电路用于访问存储器，所述存储器中存储有程序指令；

所述处理器用于通过所述接口电路访问所述存储器，并执行所述存储器中存储的程序指令，以使所述通信装置实现所述权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

40 26、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了程序代码，所述程序代码被计算机执行时，实现所述权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

27、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包含的程序代码被计算机执行时，实现所述权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

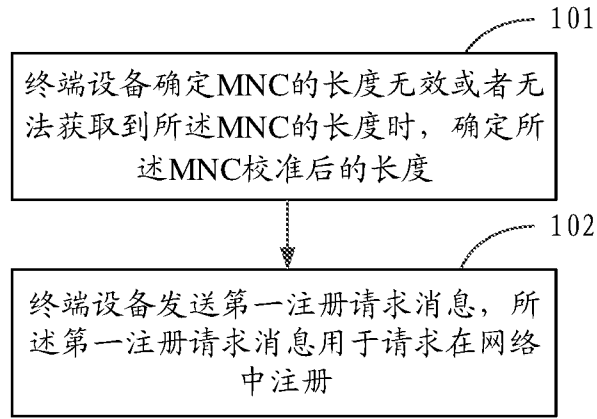


图 1

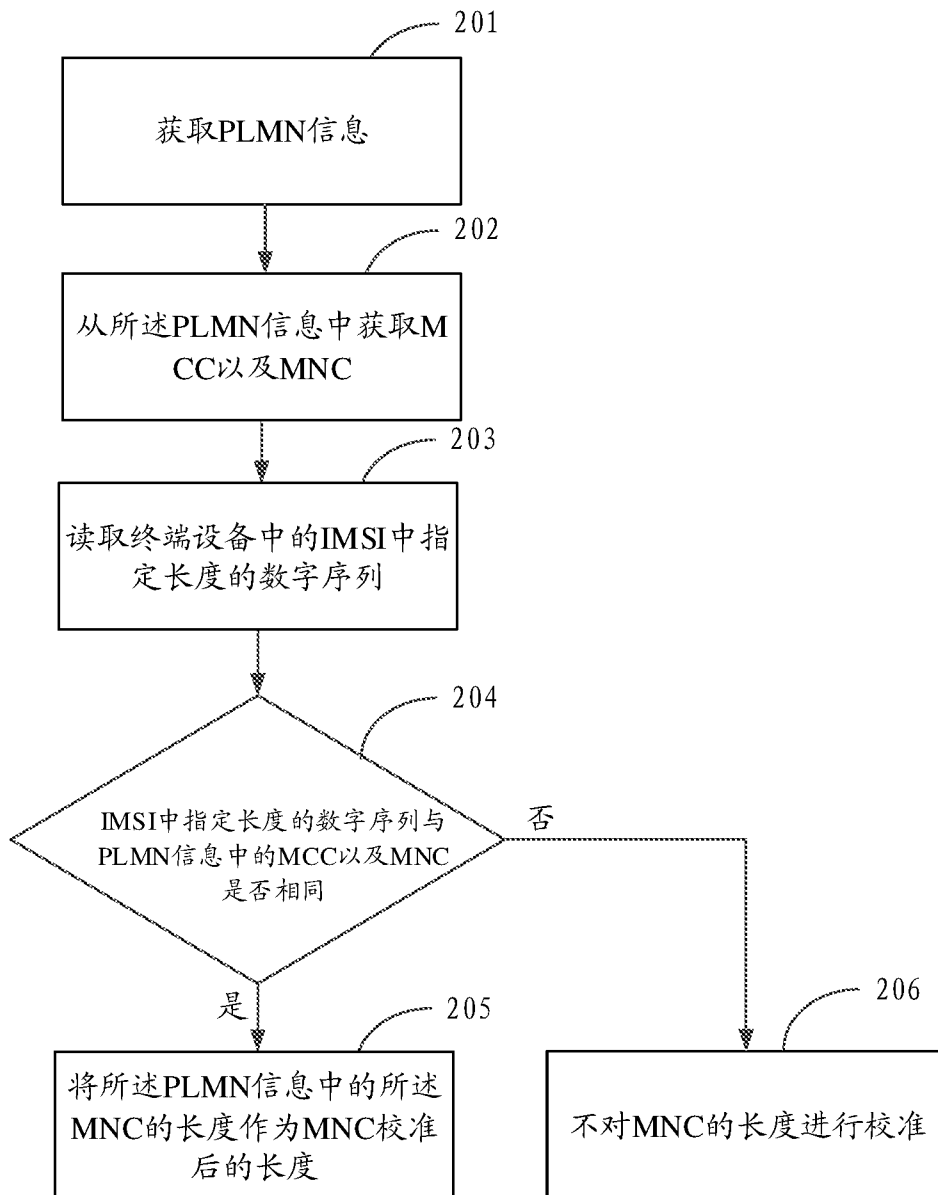


图 2

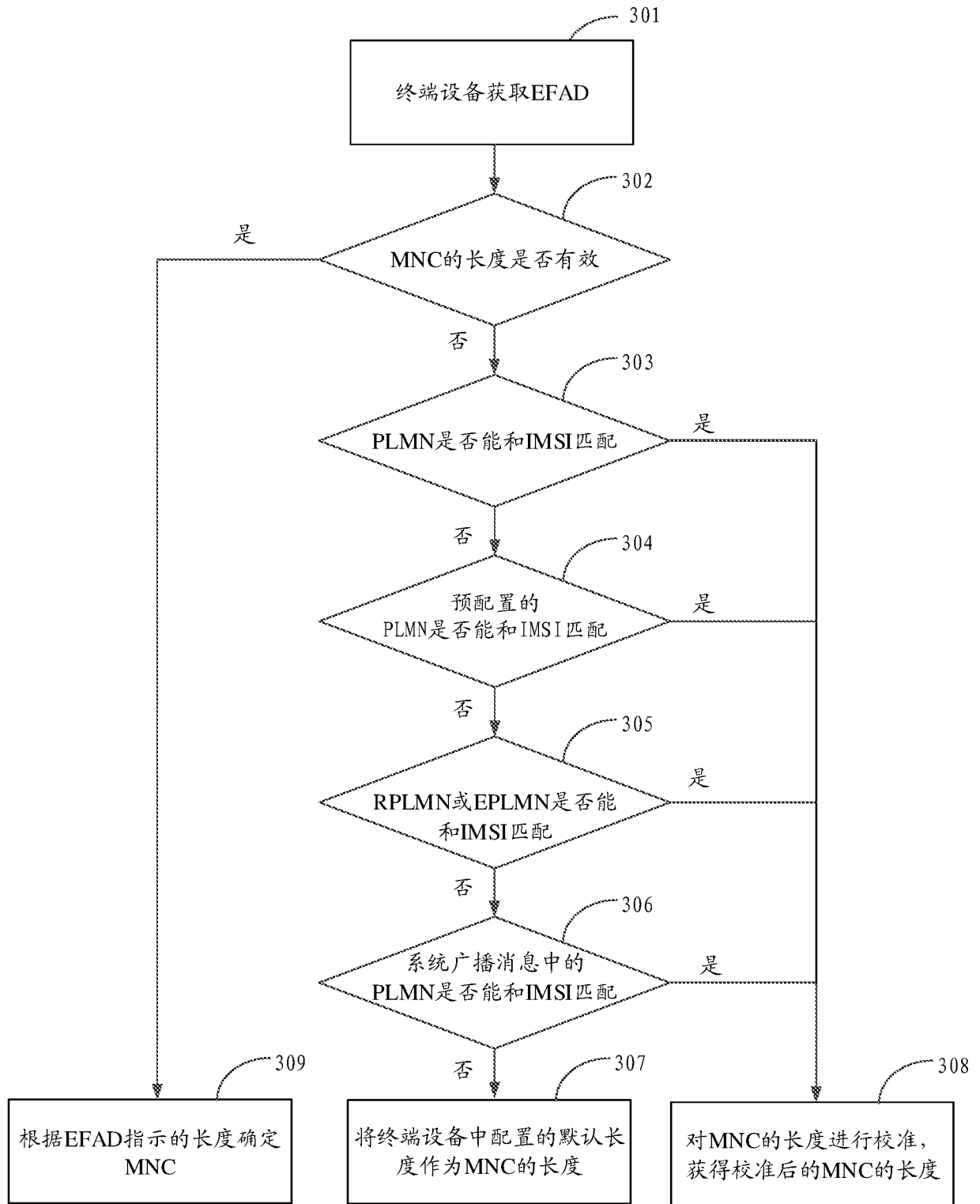


图 3

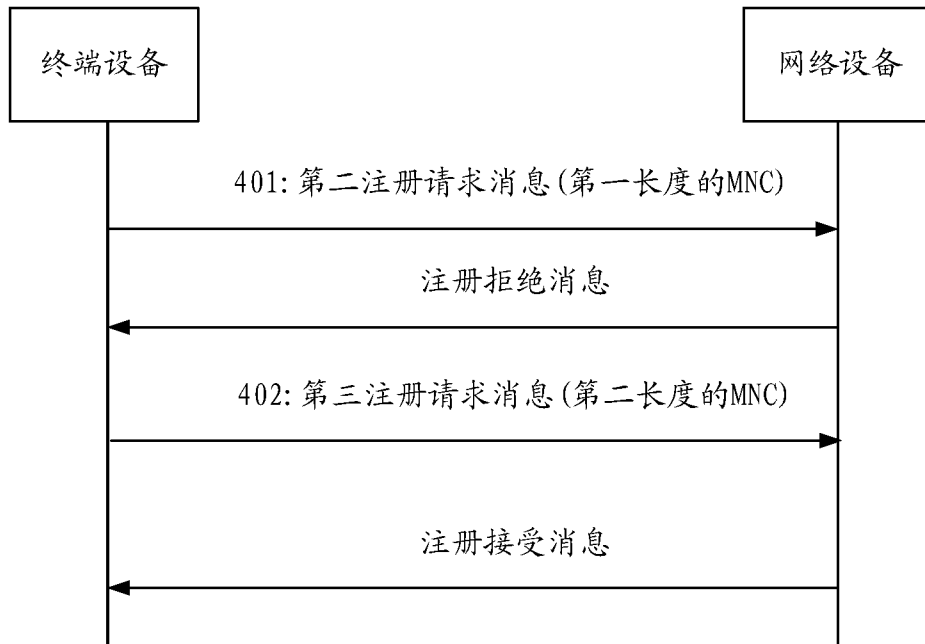


图 4

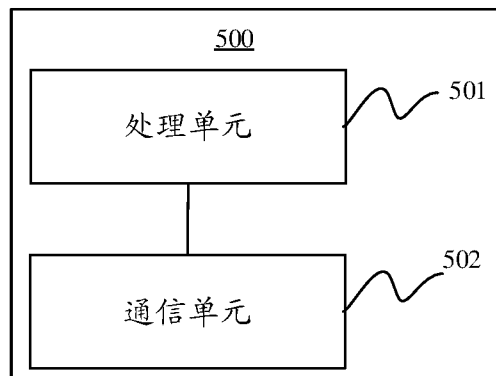


图 5

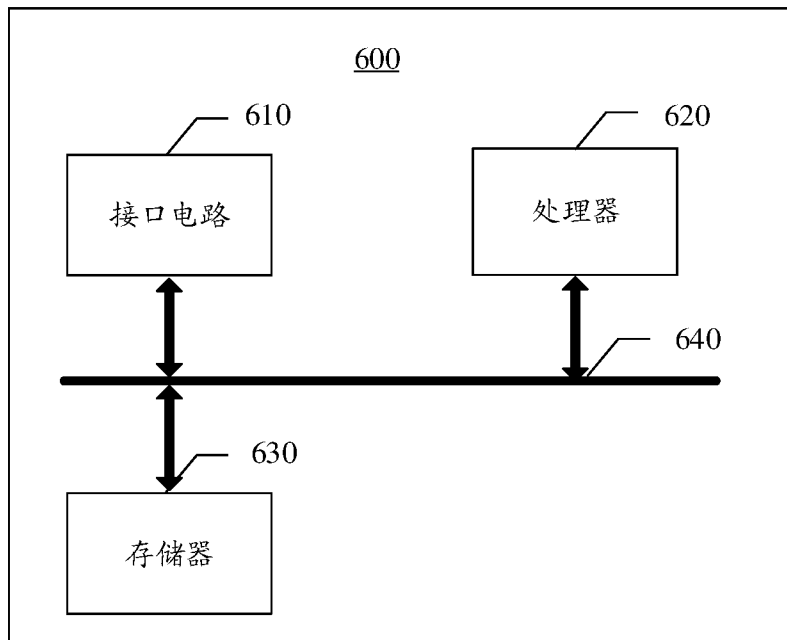


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/081518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/18(2009.01)i; H04W 8/26(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 88/02(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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)

VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNABS; CNTXT; CNKI: 终端, 注册, 附着, 接入, 请求, 移动网络码, 移动网络代码, 长度, 公共陆地移动网络, 失败, 拒绝, terminal?, UE, register+, attach+, access+, request+, MNC, mobile 1w network 1w code, length, PLMN, fail+, reject+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101622895 A (ERICSSON TELEFON AB L M PUBL) 06 January 2010 (2010-01-06) description page 2 line 10- page 6 line 12, page 10 line 8- page 11 line 20, figure 1, figure 2, figure 4	1-27
Y	CN 106257952 A (XI'AN ZHONGXING NEW SOFTWARE COMPANY LIMITED) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraph [0029], and figure 1	1-10, 13-22, 25-27
Y	CN 101657005 A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 February 2010 (2010-02-24) description page 5 line 13- page 10 line 9, figure 2, figure 3	11, 12, 23, 24-27
A	CN 1741673 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 March 2006 (2006-03-01) entire document	1-27
A	CN 105338614 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 February 2016 (2016-02-17) entire document	1-27
A	CN 103313204 A (ZTE CORPORATION) 18 September 2013 (2013-09-18) entire document	1-27

 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

25 December 2020

Date of mailing of the international search report

30 December 2020

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

International application No.

PCT/CN2020/081518

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20050054795 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 June 2005 (2005-06-10) entire document	1-27
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/081518

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101622895	A	06 January 2010	EP	2127418	A2	02 December 2009
				TW	200847813	A	01 December 2008
				US	8619665	B2	31 December 2013
				US	2008186903	A1	07 August 2008
				WO	2008092821	A3	20 November 2008
				WO	2008092821	A2	07 August 2008
				EP	2127418	B1	14 August 2013
				KR	20090103929	A	01 October 2009
				CN	106257952	A	28 December 2016
CN	101657005	A	24 February 2010	WO	2011026378	A1	10 March 2011
CN	1741673	A	01 March 2006	CN	100438684	C	26 November 2008
				WO	2006021146	A1	02 March 2006
CN	105338614	A	17 February 2016	CN	105338614	B	26 February 2019
CN	103313204	A	18 September 2013	CN	103313204	B	21 December 2016
				WO	2013135007	A1	19 September 2013
KR	20050054795	A	10 June 2005	KR	101024910	B1	31 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/081518

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/18(2009.01)i; H04W 8/26(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 88/02(2009.01)i</p> <p>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</p>																																						
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNABS;CNTXT;CNKI:终端, 注册, 附着, 接入, 请求, 移动网络码, 移动网络代码, 长度, 公共陆地移动网络, 失败, 拒绝, terminal?, UE, register+, attach+, access+, request+, MNC, mobile lw network lw code, length, PLMN, fail+, reject+</p>																																						
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>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2页第10行-第6页第12行、10页第8行-第11页第20行, 图1、图2、图 4</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106257952 A (西安中兴新软件有限责任公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第[0029]段, 图1</td> <td>1-10、13-22、25-27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101657005 A (深圳华为通信技术有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第5页第13行-第10页第9行, 图2、图3</td> <td>11、12、23、24-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1741673 A (华为技术有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105338614 A (华为技术有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103313204 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20050054795 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 6月 10日 (2005 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="1"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	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2页第10行-第6页第12行、10页第8行-第11页第20行, 图1、图2、图 4	1-27	Y	CN 106257952 A (西安中兴新软件有限责任公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第[0029]段, 图1	1-10、13-22、25-27	Y	CN 101657005 A (深圳华为通信技术有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第5页第13行-第10页第9行, 图2、图3	11、12、23、24-27	A	CN 1741673 A (华为技术有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-27	A	CN 105338614 A (华为技术有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-27	A	CN 103313204 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-27	A	KR 20050054795 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 6月 10日 (2005 - 06 - 10) 全文	1-27	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																				
Y	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2页第10行-第6页第12行、10页第8行-第11页第20行, 图1、图2、图 4	1-27																																				
Y	CN 106257952 A (西安中兴新软件有限责任公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第[0029]段, 图1	1-10、13-22、25-27																																				
Y	CN 101657005 A (深圳华为通信技术有限公司) 2010年 2月 24日 (2010 - 02 - 24) 说明书第5页第13行-第10页第9行, 图2、图3	11、12、23、24-27																																				
A	CN 1741673 A (华为技术有限公司) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-27																																				
A	CN 105338614 A (华为技术有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-27																																				
A	CN 103313204 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-27																																				
A	KR 20050054795 A (LG ELECTRONICS INC) 2005年 6月 10日 (2005 - 06 - 10) 全文	1-27																																				
* 引用文件的具体类型:	“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																																					
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																					
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																					
“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)	“&” 同族专利的文件																																					
“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																																						
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																					
2020年 12月 25日	2020年 12月 30日																																					
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																					
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	冯萍慧																																					
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86- (010) 62411254																																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/081518

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	101622895	A	2010年 1月 6日	EP	2127418	A2	2009年 12月 2日
				TW	200847813	A	2008年 12月 1日
				US	8619665	B2	2013年 12月 31日
				US	2008186903	A1	2008年 8月 7日
				WO	2008092821	A3	2008年 11月 20日
				WO	2008092821	A2	2008年 8月 7日
				EP	2127418	B1	2013年 8月 14日
				KR	20090103929	A	2009年 10月 1日
CN	106257952	A	2016年 12月 28日	WO	2016201914	A1	2016年 12月 22日
CN	101657005	A	2010年 2月 24日	WO	2011026378	A1	2011年 3月 10日
CN	1741673	A	2006年 3月 1日	CN	100438684	C	2008年 11月 26日
				WO	2006021146	A1	2006年 3月 2日
CN	105338614	A	2016年 2月 17日	CN	105338614	B	2019年 2月 26日
CN	103313204	A	2013年 9月 18日	CN	103313204	B	2016年 12月 21日
				WO	2013135007	A1	2013年 9月 19日
KR	20050054795	A	2005年 6月 10日	KR	101024910	B1	2011年 3月 31日