

(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
2025 年 6 月 5 日 (05.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/112573 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/107089

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 23 日 (23.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311641684.9 2023 年 11 月 30 日 (30.11.2023) CN

(71) 申请人: 荣耀终端股份有限公司 (**HONOR DEVICE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。

(72) 发明人: 丁明 (**DING, Ming**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。张涵 (**ZHANG, Han**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。薛飞 (**XUE, Fei**); 中国广东省深圳

市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (**BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.**); 中国北京市海淀区交大东路 31 号 11 号楼 8 层 100044 (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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种通信方法和终端设备

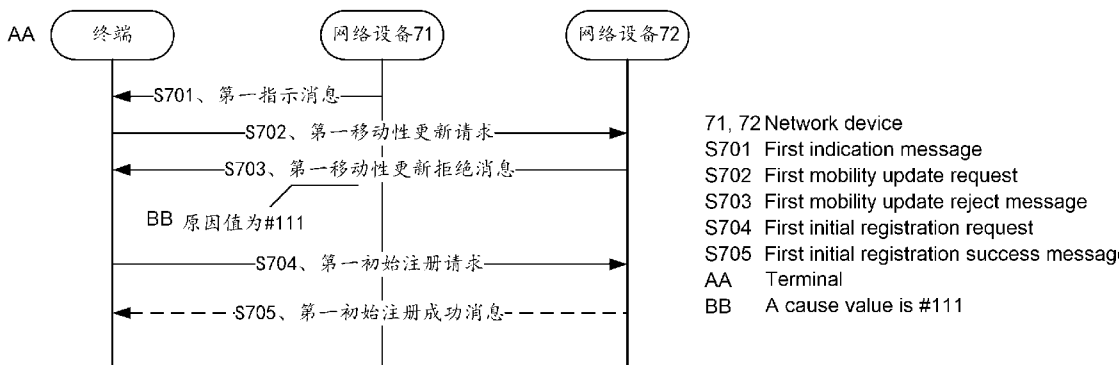


图 7

(57) Abstract: The embodiments of the present application relate to the technical field of electronic devices. Provided are a communication method and a terminal device. The method can be applied to an electronic device, such that a terminal can quickly access a high-standard network, and the terminal is prevented from residing in a low-standard network. The method may comprise a terminal device residing in a first network. The method comprises: receiving a first indication message; sending a first mobility update request, i.e., a TAU request; receiving a first TAU reject message, wherein the first TAU reject message indicates that a second network device for a second network rejects the access of a terminal to the second network, the cause value of the first TAU reject message is a first cause value, and the first cause value corresponds to the fact that the terminal initiates access to a third network and the network standard of the third network is lower than that of the second network; and sending a first initial registration request, wherein the first initial registration request is used for requesting attachment to the second network.



(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, ME, 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通信方法和终端设备，涉及电子设备技术领域。该方法可以应用于电子设备，能够使得终端快速实现对高制式网络的接入，避免驻留到低制式的网络中。该方法可以包括：终端设备驻留在第一网络，方法包括：接收第一指示消息。发送第一移动性更新TAU请求。接收第一TAU拒绝消息，第一TAU拒绝消息表示第二网络的第二网络设备拒绝终端接入第二网络。其中，第一TAU拒绝消息的原因值为第一原因值。第一原因值对应于，终端向第三网络发起接入，第三网络的网络制式低于第二网络。发送第一初始注册请求，第一初始注册请求用于请求附着在第二网络。

说明书

一种通信方法和终端设备

本申请要求于2023年11月30日提交国家知识产权局、申请号为202311641684.9、发明名称为“一种通信方法和终端设备”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

本申请实施例涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种通信方法和终端设备。

背景技术

终端设备（简称为终端）可以与不同制式的网络进行通信，实现通信功能。其中，不同制式的网络可以包括3G网络、4G网络、或5G网络等。

以终端驻留在5G网络为例。在5G网络通信质量下降时，网络侧可以指示终端变更驻留到4G网络进行通信。终端可以根据网络侧的指示，尝试变更驻留到4G网络。例如，终端可以向4G网络设备发送移动性更新请求如TAU（Tracking Area Update，跟踪区域更新）请求，以便尝试接入到4G网络进行通信。在4G网络设备确认当前终端不可接入4G网络的情况下，可以向终端发送TAU Reject的拒绝消息。在该拒绝消息中可以携带对应的原因值。例如，该原因值可以包括#111，该原因值表示由于不可知原因，网络拒绝终端接入。

按照现有的标准协议如3GPP协议24.301（具体如：3GPP TS 24.301 V18.4.0（2023-09））的规定，终端会根据接收到来自4G网络的原因值为#111的拒绝消息，尝试接入到比4G网络更低制式的网络（如3G网络等）驻留。同时，终端还会将4G网络配置为禁用（disable）。这样就会导致终端长时间驻留在较低制式的网络（如3G网络、或2G网络等），无法快速回到4G网络提供较好的通信服务。

发明内容

本申请一些实施例提供了一种通信方法和终端设备，能够使得终端在接收到原因值为#111的拒绝消息后，快速实现对高制式网络（如4G网络）的接入，避免长时间驻留在低制式的网络中。

第一方面，提供了一种通信方法，应用于终端设备，该方法包括：

所述终端设备驻留在第一网络；

所述终端设备接收所述第一网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息包括第二网络的标识和/或第二网络的接入频点，所述第一指示消息用于指示所述终端设备接入到所述第二网络；

所述终端设备向所述第二网络发送第一移动性更新请求，所述第一移动性更新请求包括所述第二网络的标识；

所述终端设备接收来自所述第二网络的第一移动性更新拒绝消息，所述第一移动性更新拒绝消息表示所述第二网络的第二网络设备拒绝所述终端接入所述第二网络，其中，所述第一移动性更新拒绝消息中携带的拒绝原因值为第一原因值，其中，在标

准协议中规定了：所述终端设备响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备应向第三网络发起接入，所述第三网络的网络制式低于所述第二网络；

5 响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求，所述第一初始注册请求用于请求附着在所述第二网络。

这样，终端设备可以在接收到第一原因值的拒绝消息的情况下，通过发起初始注册流程，尝试接入到第二网络中。由此避免终端根据现有的标准协议驻留到第三网络，进而导致终端长时间无法重新回到高制式网络。

10 可选的，该方法还包括：接收第一初始注册成功消息，该第一初始注册成功消息表示该终端成功附着在该第二网络。这样，通过触发初始注册流程，实现向第二网络的成功接入。进而避免长时间驻留在第三网络导致的通信质量差的问题。

15 可选的，该第一指示消息包括：指示该终端设备重定向到该第二网络的网络重定向消息。或者，指示该终端设备切换驻留到该第二网络的网络切换指示。该示例提供了两种不同的第一指示消息的可能。可以理解的是，在另一些实施例中，网络还可以通过其他形式指示终端变更驻留到第二网络。本申请对此不作限定。

可选的，该第一原因值包括#111。现有的标准协议如 3GPP 协议 24.301（具体如：3GPP TS 24.301 V18.4.0（2023-09））中规定了如下内容：

20 #111: protocol error, unspecified.
.....

d) TRACKING AREA UPDATE REJECT, other causes than those treated in clause 5.5.3.2.5, and cases of EMM cause values #22, #25, #31 and #78, if considered as abnormal cases according to clause 5.5.3.2.5

25 If the tracking area updating request is not for initiating a PDN connection for emergency bearer services, upon reception of the EMM causes #95, #96, #97, #99 and #111 the UE should set the tracking area updating attempt counter to 5.
.....

30 If the tracking area updating attempt counter is equal to 5:
.....

- attempt to select GERAN, UTRAN or NG-RAN radio access technology. Additionally, if the UE selects GERAN or UTRAN radio access technology, the UE may disable the E-UTRA capability as specified in clause 4.5. If No E-UTRA Disabling In 5GS is enabled at the UE (see 3GPP TS 24.368 [50] or 3GPP TS 31.102 [17]) and the UE selects NG-RAN radio access technology, it shall not disable the E-UTRA capability; otherwise, the UE may disable the E-UTRA capability as specified in clause 4.5.

本领域技术人员基于上述现有协议的规定可知，终端在接收到来自 4G 网络的原

因值为#111的拒绝消息后，会尝试接入到比4G网络更低制式的网络（如3G网络等）驻留，同时，终端还会将4G网络配置为禁用（disable）。如果按照现有协议，就会使得终端长时间驻留在2G或3G网络，进而导致通信质量差。而在一些情况下，终端接收到#111的拒绝消息往往是由于网络内部的临时故障导致，而这些临时故障会被快速修复。因此，实际上终端是可以驻留在4G网络的，但是由于终端简单地按照现有的协议执行对#111的协议规定的流程，导致通信质量的下降。基于本申请实施例提供的各个方案实现，就可以解决上述问题。

可选的，在该发送第一初始注册请求之前，该方法还包括：将所述第一移动性更新拒绝消息的原因值由所述第一原因值转换为第二原因值，其中，在标准协议中规定了：所述终端设备响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第二原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备应向所述第二网络设备发送所述第一初始注册请求。由此提供了一种可能的实现，使得终端可以按照协议规定的第二原因值的响应逻辑，尝试通过初始注册流程，向第二网络发起接入。

可选的，该第二原因值包括#9，或者#10，或者#40。

在一种实现方式中，所述响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求，包括：

响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，在所述终端设备当前不在通话中的情况下，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求。

可选的，在将该第一TAU拒绝消息的原因值转换为第二值之前，该方法还包括：确定该终端设备当前不在通话中。

在现网环境中，终端在高制式网络（如5G网络、4G网络）的通话都需要保证IP地址固定不变。而在本申请中，通过初始注册流程，网络可能会向终端配置新的IP地址，这样就会导致通话的中断。因此，在本示例中，在终端支持通话功能的情况下，可以在发起初始注册流程之前，判断是否处于通话中，进而在不处于通话中的情况下执行初始注册流程进行网络接入。由此避免网络接入成功，但是通话中断的问题出现。

可选的，该第一初始注册请求包括：Attach Request。也即，该第一初始注册请求用于附着在第二网络（或第二网络设备）上。该初始注册流程可以包括附着流程。

可选的，该第一TAU请求包括：TAU Request。该第一TAU拒绝消息包括：TAU reject。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，在所述终端设备当前在通话中的情况下，所述终端设备向所述第二网络发送第三移动性更新请求。

可选的，在接收第一指示消息之后，发送第一移动性更新请求之前，该方法还包括：发送第二移动性更新请求，该第二移动性更新请求用于向所述第二网络设备发起移动性更新流程，以便于接入到该第二网络。

在该示例中，终端可以在接收到第一指示消息之后，多次尝试发起移动性更新流

程。

可选的，该方法还包括：接收第二移动性更新拒绝消息，该第二移动性更新拒绝消息表示该第二网络设备拒绝该终端接入该第二网络。其中，该第二移动性更新拒绝消息的原因值为该第一原因值。

5 在一种实现方式中，所述第二网络为 LTE 网络（即 4G 网络）；所述第一/第二/第三移动性更新请求包括：TAU Request；所述第一/第二/第三移动性更新拒绝消息包括：TAU reject；或者，

 所述第二网络为 NR 网络（即 5G 网络）；所述第一/第二/第三移动性更新请求包括：注册类型为 MRU 的注册请求；所述第一/第二/第三移动性更新拒绝消息包括：注册类型为 MRU 的注册拒绝消息。

10 UE 可以发送注册类型为 MRU（mobility registration updating，移动性注册更新）的注册请求，实现移动性注册更新。

 在一种实现方式中，所述第一/第二/第三移动性更新请求用于向该第二网络设备发起移动性更新流程，以便于接入到该第二网络。

15 可选的，在接收到所述第二移动性更新拒绝消息之后，所述方法还包括：

 启动第一定时器，所述第一定时器的时长为第一时长；

 所述发送所述第一移动性更新请求，包括：

 在所述第一定时器计时结束后，发送所述第一移动性更新请求。

20 可选的，在该发送第一移动性更新请求之前，该方法还包括：将该第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值。该第三原因值对应于，该终端向该第二网络设备发送所述第一移动性更新请求。

 该第二移动性更新请求的发送和第二移动性更新拒绝消息的接收，可以对应到终端执行一次移动性更新流程尝试接入第二网络。在该示例中，终端可以在第一次接收到移动性更新拒绝消息的情况下，将该移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值，进而使得终端可以多次尝试进行移动性更新流程接入第二网络。

25 可选的，该第三原因值包括#17。

 现有的标准协议如 3GPP 协议 24.301（具体如：3GPP TS 24.301 V18.4.0 (2023-09)）中规定了如下内容：

 #17: Network failure

30

 d) TRACKING AREA UPDATE REJECT, other causes than those treated in clause 5.5.3.2.5, and cases of EMM cause values #22, #25, #31 and #78, if considered as abnormal cases according to clause 5.5.3.2.5

35 For the cases b, c, d, k, ka, l and la, the UE shall proceed as follows:

 Timer T3430 shall be stopped if still running.

 For the cases b, c, d, la k when the "Extended wait time" is ignored, and ka when the "Extended wait time CP data" is ignored, if the tracking area updating request is not for initiating a PDN

connection for emergency bearer services, the tracking area updating attempt counter shall be incremented, unless it was already set to 5.

本领域技术人员基于上述现有协议的规定可知，终端在接收到来自 4G 网络的原因值为#17的拒绝消息后，会继续向 4G 网络发起 TAU 流程。

5 可选的，该第一时长小于 10s。

这样，通过配置终端私有的计时器（如第一计时器），使得终端可以灵活配置再次发起移动性更新流程的等待时长。相比于现有协议规定的 10s，由于该第一计时器的计时时长更短，因此终端可以更快地发起移动性更新流程。

10 可选的，在将该第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值之后，该方法还包括：启动第一计数器，该第一计数器配置有第一阈值。在该发送该第一移动性更新请求之后，该方法还包括：配置该第一计时器的值加 1。

可选的，在将该第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值之前，该方法还包括：确定该第一计数器的值小于该第一阈值。

可选的，该第一阈值小于 5。

15 这样，通过配置终端私有的计数器（如第一计数器），使得终端可以灵活配置再次发起移动性更新流程的次数。

可选的，第一网络为 5G 网络，第二网络为 4G 网络，第三网络为 3G 或 2G 网络。或者，第一网络为 6G 网络，第二网络为 4G 网络或 5G 网络，第三网络为 3G 或 2G 网络。

20 第二方面，本申请还提供一种电子设备，该电子设备也可称为终端设备。该电子设备包括：存储器和一个或多个处理器。存储器和处理器耦合。其中，存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，当处理器执行计算机指令时，使得电子设备执行上述第一方面及其任一种可能的实现中提供的技术方案。

25 第三方面，本申请还提供一种芯片系统，该芯片系统应用于电子设备；芯片系统可以包括一个或多个接口电路和一个或多个处理器。接口电路和处理器通过线路互联，接口电路用于从电子设备的存储器接收信号，并向处理器发送该信号，该信号包括存储器中存储的计算机指令。当处理器执行上述的计算机指令时，使得电子设备执行上述第一方面及其任一种可能的实现中提供的技术方案。所述芯片系统可以包括 Modem（基带处理器，或称之为调制解调处理器）。

30 第四方面，本申请还提供一种计算机可读存储介质，包括计算机指令，当计算机指令在电子设备上运行时，使得电子设备执行上述第一方面及其任一种可能的实现中提供的技术方案。

第五方面，本申请还提供一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面及其任一种可能的实现中提供的技术方案。

35 可以理解的是，上述本申请提供的第二方面到第五方面提供的方案，可以分别对应到第一方面及其任一种可能的设计，因此能够达到的有益效果类似，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为一种通信场景的示意图；

图 2 为一种网络设备的组成示意图；

图 3 为一种通信方法的交互流程示意图；

图 4 为现网中统计的拒绝消息的原因值占比的示意图；

图 5 为一种通信方法的交互流程示意图；

5 图 6 为本申请实施例提供的一种终端设备的组成示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种通信方法的交互流程示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种通信方法的交互流程示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种通信方法的交互流程示意图；

图 10 为本申请实施例提供的一种通信方法的交互流程示意图；

10 图 11 为本申请实施例提供的一种电子设备的组成示意图；

图 12 为本申请实施例提供的一种芯片系统的组成示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。
15 基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于各种无线通信网络，例如：全球移动通信（global system for mobile communication，简称为 GSM）系统、码分多址

（code division multiple access，简称为 CDMA）系统、宽带码分多址（wideband
20 code division multiple access，简称为 WCDMA）系统、通用移动通信（universal mobile telecommunication system，简称为 UMTS）系统、通用分组无线业务

（general packet radio service，简称为 GPRS）系统、长期演进（long term evolution，简称为 LTE）系统、先进的长期演进（long term evolution
25 advanced，简称为 LTE-A）系统、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，简称为 WiMAX）系统、第五代移动通信技术（5th Generation Mobile Communication Technology，5G）的新空口（New Radio）网络、第六代移动通信技术（6th generation mobile networks，6G）的网络等。术语“网络”和“系统”可以相互替换。

以下说明中，将 LTE（或 LTE-A）系统对应网络称为 4G 网络，NR 网络称为 5G 网络。其他类似，不再一一说明。
30

用户设备（User Equipment，简称为 UE）或称为终端设备（简称为终端）可以通过接入不同制式的网络，向用户提供对应制式网络的通信功能。

随着网络技术的发展，同一位置可能被多种制式的网络覆盖。

示例性的，参考图 1。在该场景中，终端当前所处位置可以同时被 3G 网络、4G
35 网络和 5G 网络覆盖。那么对应的，终端可以通过接入 3G 网络，向用户提供 3G 网络的通信功能。终端还可以通过接入 4G 网络，向用户提供 4G 网络的通信功能。终端还可以通过接入 5G 网络，向用户提供 5G 网络的通信功能。

在一些情况下，终端可以优先接入具有更高数据传输速率的 4G 或 5G 网络，以便提供更好通信服务。

对于终端而言，可以通过驻留比（如 4G 驻留比）等参数，标识在各个网络上的驻留时间，进而据此优化终端在各个制式网络中的驻留策略。由此使得终端能够更久驻留在更高制式的网络上，进而向用户提供较好的通信功能。

需要说明的是，在本申请实施例中，某一制式的网络可以是由对应的网络设备构建发起的。

示例性的，3G 网络可以对应于 3G 网络设备，4G 网络可以对应于 4G 网络设备，5G 网络可以对应于 5G 网络设备。

参考图 2，3G 网络设备可以包括 3G 基站、3G 核心网设备等。这样，在终端接入到 3G 网络的情况下，可以通过 3G 基站与 3G 核心网设备进行上行通信，或者，3G 核心网设备可以通过 3G 基站与终端进行下行通信。

类似的，4G 网络设备可以包括 4G 基站、4G 核心网设备等。这样，在终端接入到 4G 网络的情况下，可以通过 4G 基站与 4G 核心网设备进行上行通信，或者，4G 核心网设备可以通过 4G 基站与终端进行下行通信。

5G 网络设备可以包括 5G 基站、5G 核心网设备等。这样，在终端接入到 5G 网络的情况下，可以通过 5G 基站与 5G 核心网设备进行上行通信，或者，5G 核心网设备可以通过 5G 基站与终端进行下行通信。

以下示例中，以如图 1 所示场景为例，对本申请实施例提供的方案涉及场景以及具体方案实现进行说明。

参考图 3，以终端驻留在 5G 网络为例。

在一些情况下，由于终端的移动或 5G 网络侧的临时故障等原因，5G 网络设备可以指示终端向其他网络进行切换。

在如图 3 的示例中，5G 网络设备可以执行 S301，向终端发送指示消息 11。该指示消息 11 用于指示终端从当前接入的 5G 网络变更驻留到 4G 网络。

在一些实施例中，该指示消息 11 具体可以包括网络重定向消息（如 RRCConnectionRelease），或者，网络切换指示（如 HandoverCommand）。

在该指示消息 11 中，可以携带有 4G 网络对应的制式标识，4G 网络的接入频点等信息。

对应的，终端可以根据该接收到的指示消息 11，尝试接入到 4G 网络中。

示例性的，终端可以执行 S302，向 4G 网络设备发送移动性更新请求 12。

该移动性更新请求 12 可以是终端在完成与 4G 网络设备中的 4G 基站之间的 RRC 连接建立之后，通过 4G 基站，向 4G 核心网设备发送的。

在一些实现中，该移动性更新请求 12 可以包括 Tracking Area Update（简称为 TAU）Request，也即 TAU Request。该 TAU Request 可以包括想要接入网络的标识等信息。例如，在该示例中，终端想要接入到 4G 网络中，对应的，移动性更新请求 12 可以包括 4G 网络的标识，如 LTE 字段等。

在一些情况下，4G 网络设备可以根据移动性更新请求 12，确定终端可以驻留到当前 4G 网络。那么对应的，4G 网络设备可以向终端发送移动性更新接受消息（如 TAU Accept）。

而在另一些情况下，在 4G 网络设备存在兼容性异常等问题的情况下，终端无法

接入到当前 4G 网络。那么对应，如图 3 所示，4G 网络设备执行 S303，向终端发送移动性更新拒绝消息 13。

示例性的，该移动性更新拒绝消息 13 可以包括 TAU Reject。

5 在一些实现中，终端接收到的移动性更新拒绝消息 13 中可以携带有拒绝原因值。

例如，移动性更新拒绝消息 13 中可以包括拒绝原因值为#111。

在现有协议规定中，#111 被定义为 protocol error, unspecified。也即，原因值为#111 则对应于协议错误，原因未知。

相应的，在现有协议中还规定了原因值为#111 的情况下，终端的执行策略：

10 attempt to select GERAN, UTRAN or NG-RAN radio access technology.

Additionally, if the UE selects GERAN or UTRAN radio access technology, the UE may disable the E-UTRA capability.

也即，终端可以尝试选择 GERAN, UTRAN 或 NG-RAN 无线电接入技术。此外，如果 UE 选择 GERAN 或 UTRAN 无线接入技术，UE 可能会禁用 E-UTRA 功能。

15 其中，GERAN, UTRAN 无线电技术也即前述 2G/3G 网络技术。

可以理解的是，在该如图 3 所示的场景中，由于终端执行 S302 尝试接入 4G 网络之前，从 5G 网络断连。因此，终端可以在接收到包括原因值为#111 的移动性更新拒绝消息 13 的情况下，不再选择 NG-RAN 无线电接入技术尝试接入 5G 网络。对应的，终端可以尝试选择 GERAN, UTRAN 接入到 2G 或 3G 网络。

20 示例性的，如图 3 所示，终端可以执行 S304，向 3G 网络设备发起注册请求 14，尝试接入到 3G 网络中进行驻留。

在终端成功注册到 3G 网络的情况下，则终端就可以完成 5G 到 3G 的网络变更。

基于前述协议规定的说明，在终端尝试接入到 2G 或 3G 网络的情况下，会禁用 E-UTRA 功能。也即配置为禁用 4G 网络。

25 这样，就会导致终端长时间驻留在 2G 或 3G 网络，而不会快速变更驻留到更高制式的网络（如 4G 网络或 5G 网络等）中。由此则对应于终端的 4G 驻留比或 5G 驻留比较低。这显然会影响终端向用户提供通信服务的质量。

通过对现网的监测统计，图 4 提供了拒绝原因值占比较大的 6 个原因值的示例。

30 如图 4 所示，在终端接收到的众多网络拒绝接入的消息中，携带#111 的原因值的拒绝接入消息占比已经进入前 6。因此，通过优化拒绝原因值为#111 的场景，使得终端可以尝试快速重新驻留到更高制式的网络中，能够较为显著有效地提升终端的通信质量。

为了解决上述问题，在一些实现中，可以通过将原因值由#111 转换为#17，以便于终端可以根据现有协议中，#17 对应的处理策略执行后续处理。

35 在现有协议中，原因值为#17 时，终端可以再次执行多次（如 5 次）向 4G 网络的移动性注册尝试。这样，相比于如图 3 所示的方案实现，终端可以在长时间驻留在 2G/3G 网络之前，被配置更多次向 4G 网络的接入尝试，从而提升接入 4G 网络的概率。

作为一种示例，参考图 5。结合图 3 的说明，以终端和网络设备之间执行 S301-

S303 的交互为例。

如图 5 所示，终端在接收到原因值为#111 的移动性更新拒绝消息 13 之后，可以触发执行以下步骤：S401、终端将拒绝原因值转换为#17。

5 这样，终端就可以根据协议规定的，接收到拒绝原因值为#17 对应的响应策略执行后续处理。

示例性的，该过程可以包括：

S402、终端启动 T3411 定时器以及计数器 C11。

其中，T3411 定时器可以提供 10s 时长的计时功能。计数器 C11 可以用于进行后续消息发送的计数。

10 终端可以根据 T3411 定时器计时结束，触发执行 S403。

S403、终端向 4G 网络设备发送移动性更新请求 15。

示例性的，该移动性更新请求 15 类似于前述 S302 中发送的移动性更新请求 12。该移动性更新请求 15 中可以包括 TAU Request。

15 在现有协议规定中，终端可以在接收到原因值为#17 的拒绝接入消息的情况下，再次向 4G 网络设备发送 TAU Request，由此尝试再次接入到 4G 网络。

可以理解的是，对于网络而言，在较短时间内连续接收到多个相同的消息，可能会被认定为无效消息。从而基于网络中配置的安全策略，不对后续消息进行响应。

在该如图 5 所示的方案实现中，终端可以在再次发送 TAU Request 之前，通过发起 T3411 定时器等待 10s。由此使得终端不会立即向 4G 网络设备重复发送 TAU Request。进而避免移动性更新请求 15 不被 4G 网络设备响应的问题。

在如图 5 的示例中，终端可以多次执行 S402-S403，实现多次向 4G 网络设备的尝试性接入。

在具体执行过程中，终端可以通过 S402 中启动的计数器 C11，记录向 4G 网络设备的接入尝试的次数。例如，在执行 S403 之后，终端可以执行 S404，配置计数器 C11 加 1。

25 这样，在计数器 C11 的数值达到一定数值（如 5 次）的情况下，则表明多次尝试后依然无法接入到 4G 网络。那么终端就可以跳转执行图 3 所示的 S304，向 3G 网络设备发送注册请求 14，以便于终端通过驻留到 3G 网络，保证基本的通信。

对应的，在计数器 C11 的数值未达到 5 次的情况下，则终端可以反复多次执行 S402-S403。

在如图 5 的示例中，终端可以在执行 S403 之后，接收到来自 4G 网络设备发送的移动性更新确认消息 16。

示例性的，该移动性更新确认消息 16 可以包括 TAU Accept。也即，在进行一次重新尝试后，终端就可以成功接入到 4G 网络中。

35 这样，也就避免了如图 3 所示的一次接入 4G 网络失败之后，长时间驻留在 3G 网络中的问题。

然而，如图 5 所示的方案实现中依然存在一些问题。

如图 5 所示，对于终端而言，为了能够使得 4G 网络设备可以正常响应再次发送的 TAU Request（如移动性更新请求 15），需要等待 T3411 定时器计时结束再发送该

移动性更新请求 15。那么，即使如图 5 所示的，在进行 1 次重新向 4G 网络尝试后即接入 4G 网络，终端也会存在至少 10s 的通信中断。

基于此，本申请实施例提供的技术方案，相较于如图 3 所示的现有方案，能够避免终端长时间驻留在 2G/3G 网络中。此外，本申请实施例提供的技术方案，相比于如图 5 所示的技术实现，能够使得终端可以更快地驻留到 4G 网络上，降低或消除驻留到 4G 网络之前的通信中断问题。

以下结合附图对本申请实施例提供的方案进行详细说明。

需要说明的，本申请实施例中的终端可以包括手机、可折叠电子设备、平板电脑、桌面型计算机、膝上型计算机、手持计算机、笔记本电脑、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本、蜂窝电话、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、人工智能 (artificial intelligence, AI) 设备、可穿戴式设备、车载设备、智能家居设备、或智慧城市设备中的至少一种。本申请实施例对终端的具体类型不作特殊限制。

作为一种示例，参考图 6，为本申请实施例提供的一种终端的组成示意图。

如图 6 所示，终端可以包括处理器 610，外部存储器接口 620，内部存储器 621，通用串行总线 (universal serial bus, USB) 接头 630，充电管理模块 640，电源管理模块 641，电池 642，天线 1，天线 2，移动通信模块 650，无线通信模块 660，音频模块 670，传感器模块 680，摄像模组 693，显示屏 694 等。在一些实现中，传感器模块 680 可以包括压力传感器，陀螺仪传感器，气压传感器，磁传感器，加速度传感器，距离传感器，接近光传感器，指纹传感器，温度传感器，触摸传感器，环境光传感器，骨传导传感器等。

处理器 610 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 610 可以包括应用处理器 (application processor, AP)，调制解调处理器 (Modem)，图形处理器 (graphics processing unit, GPU)，图像信号处理器 (image signal processor, ISP)，控制器，视频编解码器，数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)，基带处理器 (baseband processor, BP 或 BBP)，和/或神经网络处理器 (neural-network processing unit, NPU) 等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。例如，调制解调器可以集成在基带处理器中等。

本申请实施例提供的方案实现中，终端的内部处理逻辑可以由基带处理器直接或间接实现。

在终端工作时，处理器 610 可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

需要说明的是，本申请实施例示意的结构并不构成对终端的具体限定。在本申请另一些实施例中，终端可以包括比图 6 所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图 6 所示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

本申请实施例提供的各个具体实现，均可以应用于如图 6 所示的电子设备中。

需要指出的是，以下说明中，终端与网络设备之间的交互，可以包括终端与对应网络的核心网设备的交互。例如，终端与网络设备之间的 TAU 流程（如包括发送 TAU 请求等），可以是终端与对应网络的核心网设备之间的 TAU 流程。又如，终端与网络设备之间的附着（Attach）流程（如包括发送 Attach 请求等），可以是终端与对应网络的核心网设备之间的 Attach 流程。

其中，终端与核心网设备之间的交互可以是通过对应网络的接入网络设备实现的。

例如，终端与 5G 核心网设备之间的交互，可以通过 5G 基站进行消息透传实现的。又如，终端与 4G 核心网设备之间的交互，可以通过 4G 基站进行消息透传实现的。又如，终端与 6G 核心网设备之间的交互，可以通过 6G 基站进行消息透传实现的。其他网络类似。

在一些实施例中，参考图 7，为本申请实施例提供的一种通信方法的交互流程示意图。如图 7 所示，该方案可以包括：

S701、终端接收第一指示消息。第一指示消息用于指示终端进行网络的重新驻留。

第一指示消息可以是终端当前所接入网络的网络设备（如网络设备 71）发送给终端的。

该第一指示消息用于指示终端进行异系统网络或同系统网络的重新驻留。

示例性的，异系统网络的重新驻留可以包括：从当前驻留的 5G 网络切换/重定向到 4G 网络，或者，从当前驻留的 4G 网络切换/重定向到 2G 或 3G 网络，或者，从当前驻留的 6G 网络切换/重定向到 5G 或 4G 或 3G 网络等。

同系统网络的重新驻留可以包括：从当前驻留的 5G 网络切换/重定向到其他 5G 网络，或者，从当前驻留的 4G 网络切换/重定向到其他 4G 网络，或者，从当前驻留的 6G 网络切换/重定向到其他 6G 网络等。

本示例中，以第一指示消息用于指示终端进行异系统网络的重新驻留为例。

在一些实施例中，第一指示消息可以包括指示终端重新驻留的目标网络的信息。例如，以第一指示消息指示终端重新驻留在 4G 网络为例。第一指示消息包括 4G 网络的信息，如 4G 网络的网络标识（如 LTE 字段）和/或 4G 网络的接入频点等。

S702、终端发送第一移动性更新请求。

示例性的，该第一移动性更新请求可以包括 TAU Request。在一些实施例中，该第一移动性更新请求可以包括网络设备 72 所属网络的标识。例如，网络设备 72 为 4G 网络设备，网络设备 72 所属网络的标识可以为 4G 网络的标识，如 LTE 等。

可选的，该第一移动性更新请求可以是终端根据第一指示消息，发送给指示重新驻留的网络设备（如网络设备 72）的。

该第一移动性更新请求可以用于请求接入驻留到网络设备 72 对应的网络中。

S703、终端接收第一移动性更新拒绝消息。

示例性的，该第一移动性更新拒绝消息可以包括 TAU Reject。

可选的，该第一移动性更新拒绝消息可以是网络设备 72 发送给终端的。

在本示例中，第一移动性更新拒绝消息可以包括拒绝此次网络接入的原因值。例

如，第一移动性更新拒绝消息的原因值可以为#111。

S704、终端发送第一初始注册请求。

示例性的，第一初始注册请求可以包括 Attach Request。第一初始注册请求可以用于向网络设备 72 对应的网络发起初始注册。

5 可以理解的是，在终端开机之后，可以通过初始注册，实现向当前所处位置对应网络的接入。在本示例中，终端可以在接收到原因值为#111 的第一移动性更新拒绝消息之后，向网络设备 72 对应的网络发起初始注册。

10 在一些实施例中，该 Attach Request 可以包括当前终端的国际移动设备识别码 (International Mobile Equipment Identity, IMSI)，终端当前位置标识 (如 TAI 标识)，终端支持的能力信息 (如终端支持的频段信息等) 等。

需要指出的是，由于 TAU 流程和 Attach 流程是两个互相独立的交互流程。因此，即使 TAU 流程没有成功，Attach 流程也可能成功接入网络。

15 这样，本申请中，终端在接收到原因值为#111 的第一移动性更新请求 (即 TAU 流程失败) 的情况下，可以再次发起 Attach 流程，尝试再次接入到网络设备 72 对应的网络中。

如图 7 所示，在本示例中，可选的，终端可以执行 S705：终端接收第一初始注册成功消息。

示例性的，该第一初始注册成功消息可以包括 Attach Accept。该第一初始注册成功消息用于指示终端成功附着/接入到网络设备 72 对应的网络中。

20 对应的，由于终端成功接入到网络设备 72 对应的网络中，也就不会出现网络制式继续掉落的情况出现。

需要说明的是，在如图 7 所示方案执行的过程中，终端可以配置为多种不同实现，使得在执行 S703 接收到原因值为#111 的第一移动性更新拒绝消息之后，实现 S704 的触发。

25 示例性的，在一些实施例中，终端可以将原因值#111 替换为其他原因值 (如 #9、#10 或 #40 等)，以便于终端根据现有协议规定，基于替换后的原因值，触发 S704。

在另一些实施例中，终端可以在接收到原因值#111 的第一移动性更新拒绝消息之后，可以配置为触发 S704 的执行。

30 以下说明中，以终端通过替换原因值触发 S704 为例。

由此，将该如图 7 所示的方案应用于如图 1 所示场景中时，相比于图 3 示出的现有方案中的处理机制，终端不会在接收到原因值为#111 的拒绝消息后掉落到 2G 或 3G，并禁用 4G 网络。相应的，终端可以基于如图 7 所示的方案实现，在接收到原因值为#111 的拒绝消息后，再次通过 Attach 流程尝试接入到 4G 网络中。进而提升终端继续驻留在 4G 网络中的概率。

此外，相比于如图 5 所示的方案实现，该如图 7 所示的方案执行过程中，终端在接收到第一移动性更新拒绝消息之后，可以触发执行 S704，向网络设备 72 发送第一初始注册请求。由于第一初始注册请求对应的 Attach 流程与第一移动性更新请求对应的 TAU 流程并不相同，因此，终端不需要等待可以直接发送第一初始注册请求。由

此也就能避免如图 6 所示方案中 T3411 定时器计时的时长（如 10s）内的通信中断。

需要说明的是，如图 7 所示的流程交互仅为一种实现。在本申请的另一一些实施例中，该如图 7 所示的发明构思还可以具有其他具体实现。

5 示例性的，参考图 8，以本申请实施例提供的技术方案应用于如图 1 所示场景为例，对如图 7 所示的方案实现进行详细说明。本示例中，网络设备 71 可以为 5G 网络设备，网络设备 72 可以为 4G 网络设备。

如图 8 所示，该方案可以包括：

S801、终端接收指示消息 11。

10 示例性的，该步骤的执行可以参考如图 3 所示的 S301 或图 7 所示的 S701。其中，指示消息 11 可以对应于如图 7 所示的第一指示消息。

本示例中，该第一指示消息可以是当前接入的 5G 网络的 5G 网络设备（如 5G 网络设备中的核心网设备）发送的，用于指示终端从 5G 网络切换/重定向到 4G 网络。

S802、终端向 4G 网络设备发送移动性更新请求 12。

15 示例性的，该步骤的执行可以参考如图 3 所示的 S302 或图 7 所示的 S702。其中，移动性更新请求 12 可以对应于如图 7 所示的第一移动性更新请求。

本示例中，该移动性更新请求 12 可以包括 TAU Request。该移动性更新请求 12 可以用于尝试接入到 4G 网络中。

S803、终端接收移动性更新拒绝消息 13。

20 示例性的，该步骤的执行可以参考如图 3 所示的 S303 或图 7 所示的 S703。其中，移动性更新拒绝消息 13 可以对应于如图 7 所示的第一移动性更新拒绝消息。

本示例中，该移动性更新拒绝消息 13 可以包括 TAU Reject。该移动性更新拒绝消息 13 的原因值可以为#111，即 protocol error, unspecified。

S804、终端将拒绝原因值转换为#9。

25 本示例中，终端可以接收到移动性更新拒绝消息 13 后，根据该拒绝消息的原因值为#111，触发执行该 S804。

可以理解的是，原因值#9 也是现有协议中规定的多种原因值之一。

基于现有协议规定，终端在接收到原因值为#9 的拒绝消息后，可以触发执行初始注册流程，也即 Attach 流程。

30 在本申请的另一一些实施例中，该 S804 中，终端可以将拒绝原因值由#111 转换为其他原因值。其中，替换#111 的原因值可以为：根据现有协议规定的，触发执行初始注册流程的原因值。

例如，终端可以将拒绝原因值由#111 转换为#10 或#40 等。

35 接着，终端就可以根据接收到#9 原因值的移动性更新拒绝消息，按照现有协议，执行后续操作。

S805、终端向 4G 网络设备发送初始注册请求 17。

示例性的，该步骤的执行可以参考如图 7 所示的 S704。该初始注册请求 17 可以对应于如图 7 所示的第一初始注册请求。

在该示例中，初始注册请求 17 可以包括 Attach Request。

结合 S804 中的说明，该 S804 中，终端根据原因值为#9，触发执行初始注册流程。该初始注册流程可以对应于 Attach 注册流程或称为 Attach 流程。

基于该 Attach 流程，终端可以执行该 S805，向 4G 网络设备发送初始注册请求 17。该初始注册请求 17 可以用于请求附着在 4G 网络设备上进行通信。

5 S806、终端接收初始注册成功消息 18。

示例性的，该初始注册成功消息 18 可以由 4G 网络设备发送的。

该步骤的执行可以参考如图 7 所示的 S705。该初始注册成功消息 18 可以对应于如图 7 所示的第一初始注册成功消息。

本示例中，该初始注册成功消息 18 可以包括 Attach Accept。

10 由此，终端可以根据接收到初始注册成功消息 18，完成向 4G 网络设备的 Attach 流程。对应的，终端也就可以基于该 Attach 流程完成，实现与 4G 网络设备的通信。进而据此向用户提供 4G 网络的通信服务。

可以理解的是，在如图 8 的示例中，终端在接收到移动性更新拒绝消息 13 之后，通过转换原因值，触发向 4G 网络的初始注册流程并注册成功。在该过程中，终端不需要进行等待，由此可以快速实现向 4G 网络的接入。也就对应的，终端不会由于原因值为#111 的网络拒绝，配置为禁用 4G，进而长时间驻留在低制式的 2G/3G 网络上。

如图 8 所示的方案示例，提供了一种如图 7 所示方案的具体实现。在本申请的另一些实施例中，如图 7 所示方案还可以包括其他实施方式。

20 示例性的，参考图 9，为本申请实施例提供的又一种通信方法的交互流程示意图。

如图 9 所示，该示例中，各个网元之间的交互可以结合图 8 的示例进行扩展获取。

25 在如图 9 的示例中，S801-S806 的执行过程可以参考如图 8 中的示例，具体不再赘述。

需要指出的是，如图 9 的示例中，终端在接收到原因值为#111 的移动性更新拒绝消息 13 之后，在执行 S804 之前，可以执行 S901。具体的：

30 S901、终端判断是否在通话中。其中，终端处于通话中，也即终端正在进行语音通话。示例性的，语音通话可以包括基于当前驻留的 5G 网络的 VoNR 通话。在另一些实施例中，终端当前驻留网络为 4G 网络的情况下，则该语音通话可以包括基于当前驻留的 4G 网络的 VoLTE 通话。

可以理解的是，在 4G 网络或 5G 网络中，终端的语音通话可以是基于固定 IP 实现的。该终端的固定 IP 可以是在向当前驻留网络设备进行注册（如初始注册）过程中，网络设备分配给终端的。

35 以终端当前驻留网络为 5G 网络为例。

终端可以在开机后，向当前 5G 网络进行初始注册过程中，接收到 5G 网络设备为终端配置的 IP 地址。此后，终端可以基于该 IP 地址，进行 5G 网络中的 VoNR 通话。由此对应的，在终端通话过程中，IP 地址如果发生变化，则会出现 VoNR 通话断开的情况。

可以理解的是，在如图 8 所示的 S804-S806 的执行过程中，由于终端根据转换后的原因值#9，触发执行初始注册流程。在初始注册流程执行过程中，4G 网络设备可能会为终端配置新的 IP 地址。这样，就可能会导致当前通话断开。

5 为了避免通话过程异常断开，在该如图 9 的示例中，终端可以在接收到原因值为#111 的移动性跟新拒绝消息 13 之后，执行 S804 对应的将拒绝原因值转换为为#9 之前，执行该 S901，判断当前是否在通话中。

若终端当前在通话中，则为了避免通话异常断开，终端跳转执行 S902。

对应的，若终端当前不再通话中，则执行 S804-S806。

S902、终端将拒绝原因值转换为#17。

10 示例性的，该步骤可以参考如图 5 中的 S401 的说明。

在本示例中，终端可以在通话过程中，不再使用初始注册流程接入 4G 网络，以避免由此引起的通话异常断开。相对的，终端可以通过将拒绝原因值转换为#17，以便触发再次进行 TAU 流程，尝试接入 4G 网络。

由此，终端可以在保持通话的同时，尝试通过 TAU 流程，尝试接入 4G 网络。

15 需要说明的是，本示例中提供的方案实现，与如图 5 所示的方案实现并不相同。以下结合具体步骤进行说明。

S903、终端启动定时器 91 以及计数器 C12。

示例性的，终端中可以预配置有定时器 91 和计数器 C12。

20 其中，定时器 91 可以根据具体情况配置计时时长。在一些实施例中，定时器 91 的计时时长可以小于 T3411 定时器的计时时长。例如，定时器 91 的计时时长可以小于 10s。

计数器 C12 初始值为 0。终端可以根据具体情况为计数器 C12 配置对应阈值 m。在一些实施例中，m 可以为小于 5 的整数。例如，m 可以配置为 1。

25 需要说明的是，该如图 9 的示例中，定时器 91 并不同于如图 5 所示的现有协议规定的 T3411 定时器。计数器 C12 也不同于如图 5 所示的现有协议规定的计数器 C11。

在一些实施例中，在执行 S902 之后，响应于原因值为#17 的拒绝消息，终端可以根据 S903，启动定时器 91 以及计数器 C12。终端还可以根据现有协议，启动定时器 T3411 以及计数器 C11。

30 由此，在定时器 91 或 T3411 定时器计时结束，终端触发执行 S904。

例如，定时器 91 的计时时长为 1s 为例。则执行 S902 之后，终端可以等待 1s，定时器 91 计时结束，触发执行 S904。

可以理解的是，由于定时器 91 的计时时长小于 T3411 定时器对应的 10s，因此，定时器 91 必然在 T3411 定时器之前计时结束，对应触发终端执行 S904。

35 在另一些实施例中，在执行 S902 之后，响应于原因值为#17 的拒绝消息，终端可以根据 S903，启动定时器 91 以及计数器 C12。此外，终端可以配置为不启动定时器 T3411 以及计数器 C11。

S904、终端发送移动性更新请求 19。

示例性的，该移动性更新请求 19 可以对应于如图 5 的移动性更新请求 15。

在本示例中，终端可以通过移动性更新请求 19，再次尝试向 4G 网络设备进行接入。在一些实施例中，移动性更新请求 19 可以与移动性更新请求 12 相同。

S905、终端配置计数器 C12 加 1。

结合 S903 中的说明，终端可以启动计数器 C12。那么对应的，启动计数器 C12 之后，终端每发送一次移动性更新请求（TAU Request），则终端配置计数器 C12 加 1。由此，计数器 C12 的值就可以用于表示当前重复进行 TAU 的次数。

需要说明的是，在一些实施例中，以终端将拒绝原因值转换为#17 之后，启动计数器 C11 为例。在该 S905 中，终端配置计数器 C12 加 1，还可以配置计数器 C11 加 1。

10 S906、终端接收移动性更新拒绝消息 20。

本示例中，以 4G 网络设备接收到移动性请求 19 之后，向终端发送移动性更新拒绝消息 20 为例。也即，终端进行 TAU 请求失败。

在一些实施例中，移动性更新拒绝消息 20 可以包括 TAU Reject。该移动性更新拒绝消息 20 的原因值可以包括#111。

15 在另一些实施例中，终端可以在执行 S904 之后，接收到来自 4G 网络设备的移动性更新确认消息（如包括 TAU Accept）。这样，终端也就成功接入到 4G 网络中，对应跳出执行如图 9 所示的流程。

以下以终端发出移动性更新请求 19 之后，接收到移动性更新拒绝消息 20 为例。

S907、终端判断计数器 C12 的值是否达到 m。

20 示例性的，结合 S903 中的说明，m 可以为与计数器 C12 对应的阈值。

在一些实施例中，终端可以在执行 S907 之前，确定接收到移动性更新拒绝消息（如移动性更新拒绝消息 20）。作为一种可能的实现，终端可以根据发出 TAU Request 之后，接收到 TAU Reject，确定接收到移动性更新拒绝消息。

25 在该 S907 中，终端可以读取计数器 C12 的值，判断计数器 C12 当前的值是否达到 m。

在计数器 C12 当前的值达到 m 的情况下，则执行 S908。对应的，在计数器 C12 当前的值未达到 m（即小于 m）的情况下，则返回执行 S903。

30 在一些实施例中，m 可以小于 5。这样，在接收到移动性更新拒绝消息 13 之后，终端可以在进行最多 4 次（如 m 配置为 4）TAU 流程失败后，终端就可以跳转执行 S908。

由此，通过该 S907，终端可以根据配置的阈值 m，控制重复进行 TAU 流程尝试接入 4G 网络的次数。进而避免尝试接入 4G 网络次数过多导致的功耗以及耗时过大等问题。

S908、终端发送注册请求 21。

35 示例性的，在终端向 4G 网络执行多次（如 m 次）TAU 流程并失败的情况下，终端可以向 3G 网络设备发送注册请求 21。由此，终端可以尝试通过降低制式进行接入，以便保证终端能够提供最基本的通信功能。

需要说明的是，在如图 9 的示例中，终端在接收到移动性更新拒绝消息 13 之后，判断是否在通话。也就是说，在如图 9 的方案可以应用于具有通话功能的终端

中。

而对于其他不具有通话功能的终端，或者通话功能暂不可用的终端，在执行如图 9 所示的方案实现时，终端可以执行 S803 之后，不再执行 S901，直接跳转执行 S804。

5 此外，在如图 9 的示例中，终端在接收到移动性更新拒绝消息 13 之后，如果终端没有在通话中，则可以直接执行 S804，将拒绝原因值转换为#9，进而触发执行 S805 进入初始注册流程。该处理策略简称为处理策略 A。对应的，在终端处于通话中，则通过将拒绝原因值转换为#17 再次进行 TAU 流程尝试接入 4G 网络。该处理策略简称为处理策略 B。

10 也即，在如图 9 的示例中，在终端接收到原因值为#111 的移动性更新拒绝消息 13 之后，首先触发处理策略 A 的执行，在处理策略 A 中判断正在通话中，则触发处理策略 B。

在本申请的另一些实施例中，终端还可以在处理策略 B 之后触发处理策略 A 的执行。

15 示例性的，参考图 10，为本申请实施例提供的又一种通信方法的交互流程示意图。

如图 10 所示，终端可以通过与网络设备（如 5G 网络设备、4G 网络设备等）之间的交互，实现 S801-S803 的步骤。

本示例中，终端可以根据接收到原因值为#111 的移动性更新拒绝消息 13，触发执行处理策略 B。

示例性的，终端可以在执行 S803 之后，顺序执行 S902、S903、S904、S905、S906，以及 S907。各个步骤的具体实现可以参考如图 9 中的说明，此处不再赘述。

25 由此，终端可以在一次 TAU 流程失败后，进行预设次数（如 m 次）内的 TAU 流程的尝试，以便于提高通过 TAU 流程重新接入到 4G 网络的概率。可以理解的是，在 4G 网络设备由于临时故障导致向终端发送#111 的拒绝消息的情况下，则可以通过该处理策略 B，就可以在 4G 网络设备临时故障修复后，尽快通过 TAU 流程，使得终端接入到 4G 网络中进行通信。

在如图 10 的示例中，是以处理策略 B 进行的 m 次 TAU 流程均失败为例进行说明的。在另一些实施例中，在该预设次数（如 m 次）内 TAU 流程执行的过程中，如果有一次 TAU 流程成功，如终端接收到 4G 网络回复的 TAU Accept，那么对应的则跳出该如图 10 所示的流程，即终端可以在接入的 4G 网络上进行正常通信。

如图 10 的示例中，在处理策略 B 没有使得终端接入到 4G 网络的情况下，表示终端通过 m 次 TAU 流程尝试重连到 4G 网络均失败，则触发执行处理策略 A。

示例性的，终端可以在计数器 C12 的值达到 m 的情况下，继续执行 S901。

35 结合图 9 中的说明，在触发执行 S901 后，终端可以根据终端当前没有处于通话（如终端当前没有进行通话业务而在进行数据业务）中，执行 S804、S805、S806 等步骤。对应的，终端可以根据终端当前处于通话中，执行 S908。

可以理解的是，如图 10 中各个步骤的执行以及相关扩展和变形，都可以对应到如图 9 中相应步骤的说明，此处不再一一赘述。

根据图 10，在另一些可能的实现方式中，终端可以在接收到 4G 网络回复的原因值为#111 的拒绝消息后，尝试向 4G 网络进行多次 TAU 流程，若某次 TAU 流程成功则终端就可以在 4G 网络上正常通信，若多次 TAU 流程均失败（如发起多次 TAU 请求，均收到原因值为#111 的拒绝消息），则终端可以向 4G 网络发起初始注册（如，终端可以在接收到 4G 网络回复的原因值为#111 的拒绝消息后，按照现有协议中规定的接收到某一网络回复的原因值为#9 的拒绝消息的处理策略，向该网络执行初始注册流程）。

由此，通过如图 10 的方案实现，终端可以在接收到#111 的拒绝消息后，通过处理策略 B 和处理策略 A 的顺序触发，使得终端可以触发初始注册流程，结合 TAU 注册流程，实现向 4G 网络的快速接入。

需要说明的是，上述各个实施例中，均以终端驻留在 5G 网络，在网络设备的指示下变更驻留到 4G 网络后，接收到携带#111 原因值的 TAU Reject 的拒绝消息为例，对本申请实施例提供的方案实现进行说明的。在另一些实施例中，本申请实施例提供的技术方案均可以应用于其他场景下。

例如，终端驻留在 6G 网络，在网络设备的指示下变更驻留到 5G 网络或 4G 网络。终端可以据此发起 5G 网络或 4G 网络的 TAU 流程。在接收到携带#111 原因值的 TAU Reject 的拒绝消息后，终端可以根据本申请实施例提供的任一个方案实现，快速接入到 5G 网络或 4G 网络。

又如，终端驻留在 3G 网络，在网络设备的指示下变更驻留到 4G 网络或 5G 网络。终端可以据此发 4G 网络或 5G 网络的 TAU 流程。在接收到携带#111 原因值的 TAU Reject 的拒绝消息后，终端可以根据本申请实施例提供的任一个方案实现，快速接入到 4G 网络或 5G 网络。

又如，终端驻留在 5G 网络，在网络设备的指示下变更驻留到其他 5G 网络。终端可以据此发起向新的 5G 网络的 TAU 流程。在接收到携带#111 原因值的 TAU Reject 的拒绝消息后，终端可以根据本申请实施例提供的任一个方案实现，再次通过初始注册流程（如上述处理策略 A），或者初始注册以及 TAU 流程，（如上述处理策略 A 和处理策略 B），快速接入到新的 5G 网络中。

可以理解的是，本申请实施例提供的电子设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请实施例的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对上述电子设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。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。需要说明的是，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。

示例性的，图 11 示出了一种电子设备 1100 的组成示意图。该电子设备 1100 可以对应于前述任意实施例中的终端。

如图 11 所示，该电子设备 1100 可以包括：处理器 1101 和存储器 1102。该存储器 1102 用于存储计算机执行指令。示例性的，在一些实施例中，当该处理器 1101 执行该存储器 1102 存储的指令时，可以使得该电子设备 1100 执行上述实施例中任一种所示的方法。

需要说明的是，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

图 12 示出了一种芯片系统 1200 的组成示意图。该芯片系统 1200 可以包括：处理器 1201 和通信接口 1202，用于支持相关设备（如终端）实现上述实施例中所涉及的功能。在一种可能的设计中，芯片系统还包括存储器，用于保存终端必要的程序指令和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。需要说明的是，在本申请的一些实现方式中，该通信接口 1202 也可称为接口电路。

需要说明的是，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

在上述实施例中的功能或动作或操作或步骤等，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线

（digital subscriber line, DSL）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包括一个或多个可以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带），光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。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精神和范围。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，则本申请也意图包括这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，应用于终端设备，所述方法包括：

所述终端设备驻留在第一网络；

5 所述终端设备接收所述第一网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息包括第二网络的标识和/或第二网络的接入频点，所述第一指示消息用于指示所述终端设备接入到所述第二网络；

所述终端设备向所述第二网络发送第一移动性更新请求，所述第一移动性更新请求包括所述第二网络的标识；

10 所述终端设备接收来自所述第二网络的第一移动性更新拒绝消息，所述第一移动性更新拒绝消息表示所述第二网络的第二网络设备拒绝所述终端接入所述第二网络，其中，所述第一移动性更新拒绝消息中携带的拒绝原因值为第一原因值，其中，在标准协议中规定了：所述终端设备响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备应向第三网络发起接入，所述第三网络的网络制式低于所述第二网络；

15 响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求，所述第一初始注册请求用于请求附着在所述第二网络。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一指示消息包括：

20 指示所述终端设备重定向到所述第二网络的网络重定向消息；或者，指示所述终端设备切换驻留到所述第二网络的网络切换指示。

3. 根据权利要求1-2中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一原因值包括#111。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法，其特征在于，在所述发送第一初始注册请求之前，所述方法还包括：

25 将所述第一移动性更新拒绝消息的原因值由所述第一原因值转换为第二原因值，其中，在标准协议中规定了：所述终端设备响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第二原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备应向所述第二网络设备发送所述第一初始注册请求。

30 5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述第二原因值包括#9，或者#10，或者#40。

6. 根据权利要求1-5任一所述的方法，其特征在于，所述响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求，包括：

35 响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，在所述终端设备当前不在通话中的情况下，所述终端设备向所述第二网络发送第一初始注册请求。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：响应于接收到来自所述第二网络的所述携带所述第一原因值的所述第一移动性更新拒绝消息，在所述终端设备当前在通话中的情况下，所述终端设备向所述第二网络发送第三移动性更

新请求。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第二网络为 LTE 网络；所述第一移动性更新请求包括：TAU Request；所述第一移动性更新拒绝消息包括：TAU reject；或者，

5 所述第二网络为 NR 网络；所述第一移动性更新请求包括：注册类型为 MRU 的注册请求；所述第一移动性更新拒绝消息包括：注册类型为 MRU 的注册拒绝消息。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法，其特征在于，在接收第一指示消息之后，发送所述第一移动性更新请求之前，所述方法还包括：

10 发送第二移动性更新请求，所述第二移动性更新请求用于向所述第二网络设备发起移动性更新流程，以便于接入到所述第二网络；

接收第二移动性更新拒绝消息，所述第二移动性更新拒绝消息表示所述第二网络设备拒绝所述终端接入所述第二网络；

其中，所述第二移动性更新拒绝消息的原因值为所述第一原因值。

15 10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在接收到所述第二移动性更新拒绝消息之后，所述方法还包括：

启动第一定时器，所述第一定时器的时长为第一时长；

所述发送所述第一移动性更新请求，包括：

在所述第一定时器计时结束后，发送所述第一移动性更新请求。

20 11. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述发送第一移动性更新请求之前，所述方法还包括：

将所述第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值；所述第三原因值对应于，所述终端向所述第二网络设备发送所述第一移动性更新请求。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第三原因值包括#17。

25 13. 根据权利要求 10-12 任一所述的方法，其特征在于，所述第一时长小于或等于 10s。

14. 根据权利要求 11-13 中任一项所述的方法，其特征在于，在将所述第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值之后，所述方法还包括：

启动第一计数器，所述第一计数器配置有第一阈值；

在所述发送所述第一移动性更新请求之后，所述方法还包括：

30 配置所述第一计数器的值加 1。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，在将所述第二移动性更新拒绝消息的原因值转换为第三原因值之前，所述方法还包括：

确定所述第一计数器的值小于所述第一阈值。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述第一阈值小于 5。

35 17. 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：存储器和一个或多个处理器；所述存储器和所述处理器耦合；

其中，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述处理器执行所述计算机指令时，使所述终端设备执行如权利要求 1-16 中任一项权利要求中所述的方法。

18. 一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统应用于终端设备；所述芯片系统包括一个或多个接口电路和一个或多个处理器；所述接口电路和所述处理器通过线路互联；所述接口电路用于从所述终端设备的存储器接收信号，并向所述处理器发送所述信号，所述信号包括所述存储器中存储的计算机指令；当所述处理器执行所述计算机指令时，所述终端设备执行如权利要求 1-16 中任一项所述的方法。

5

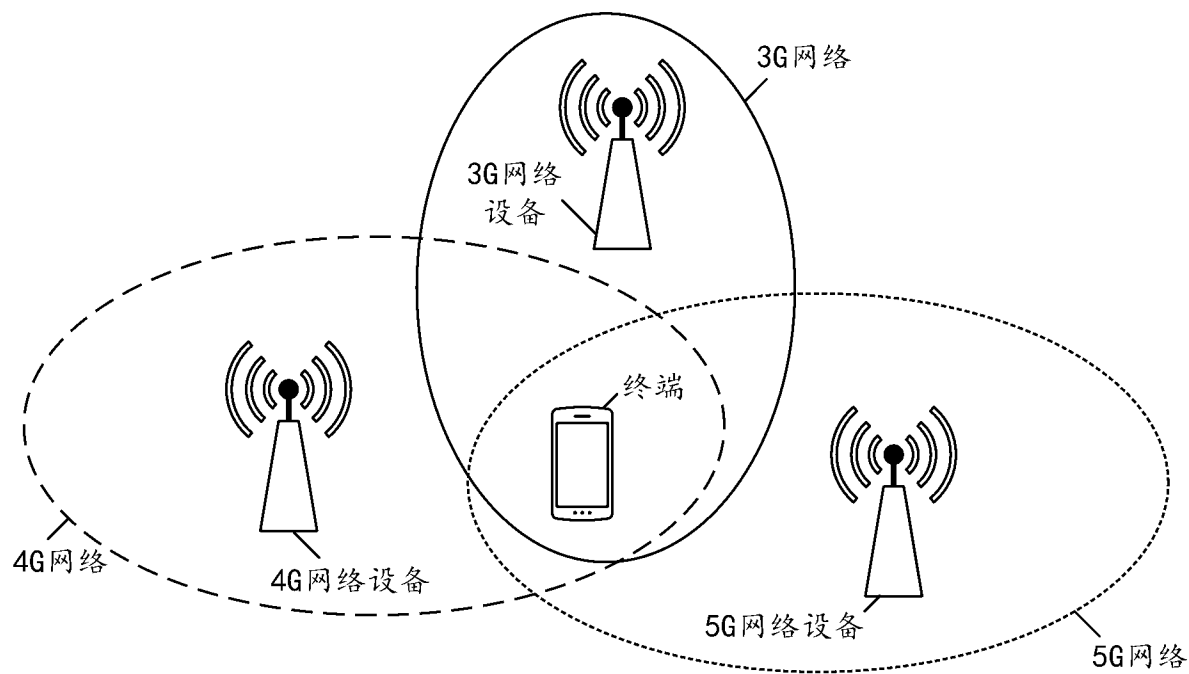


图 1

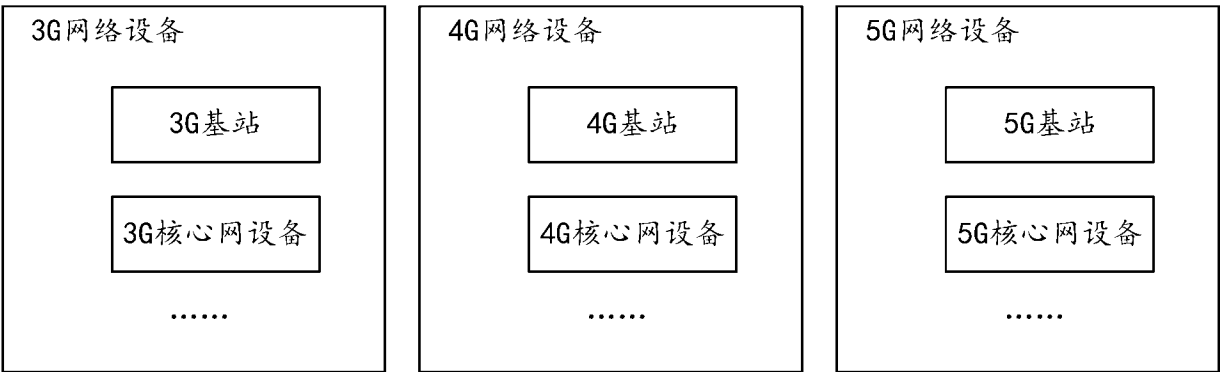


图 2

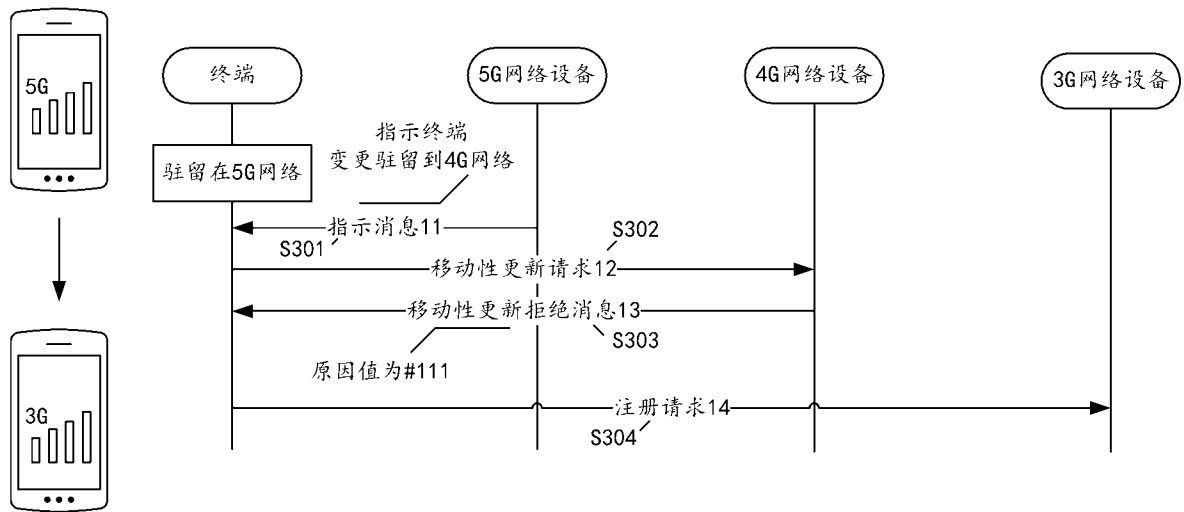


图 3

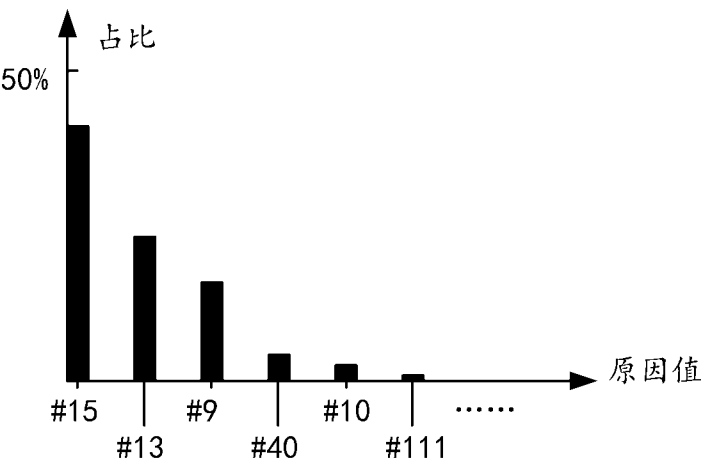


图 4

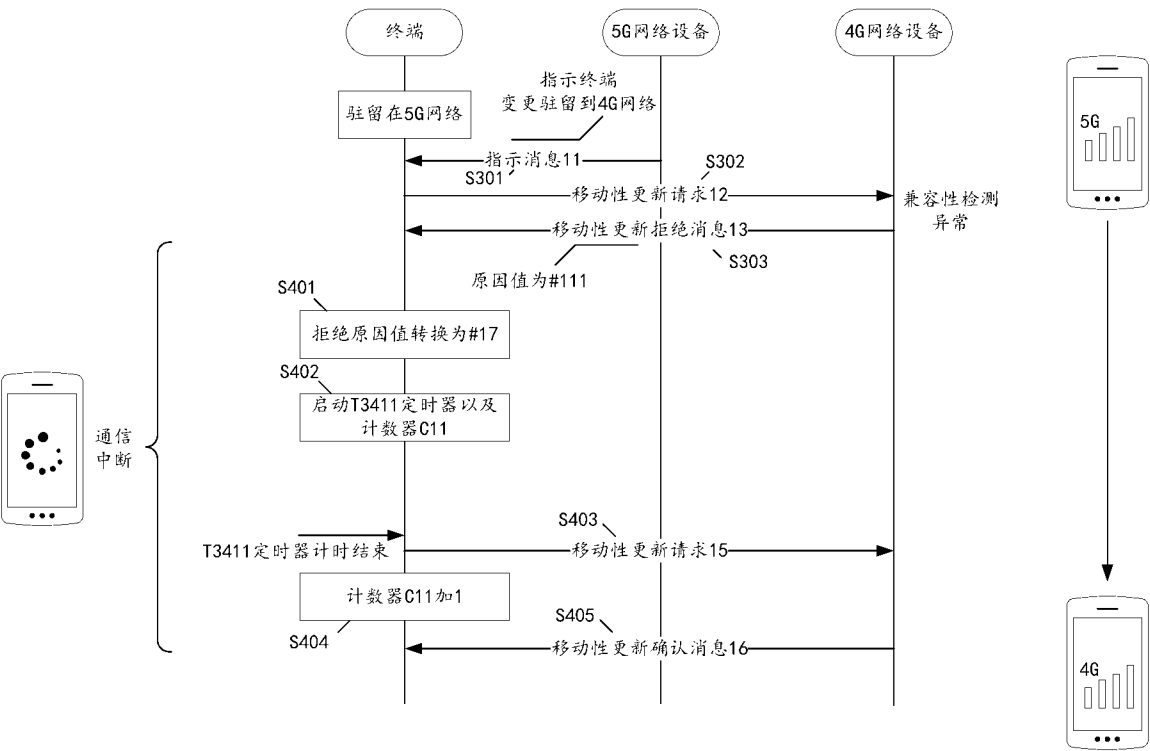


图 5

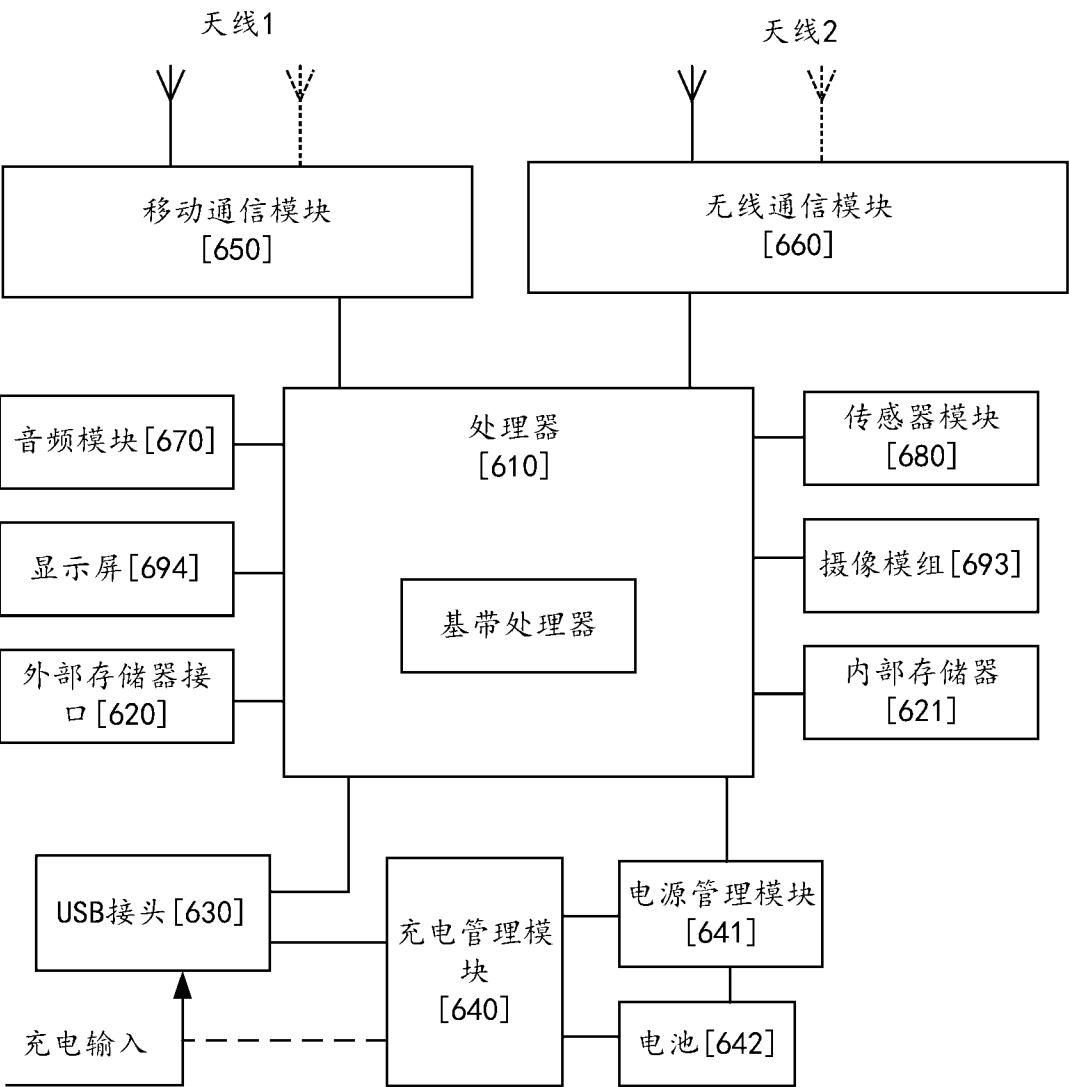


图 6

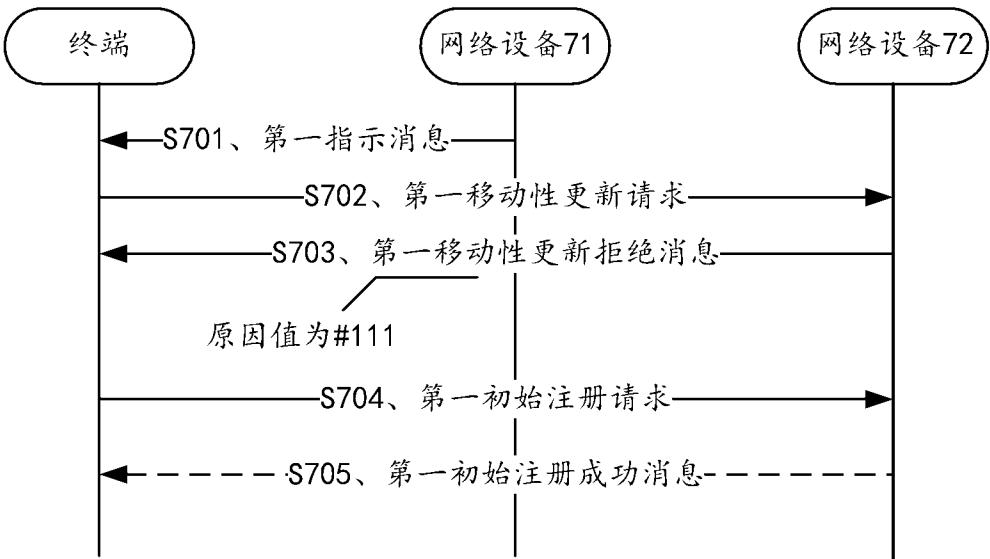


图 7

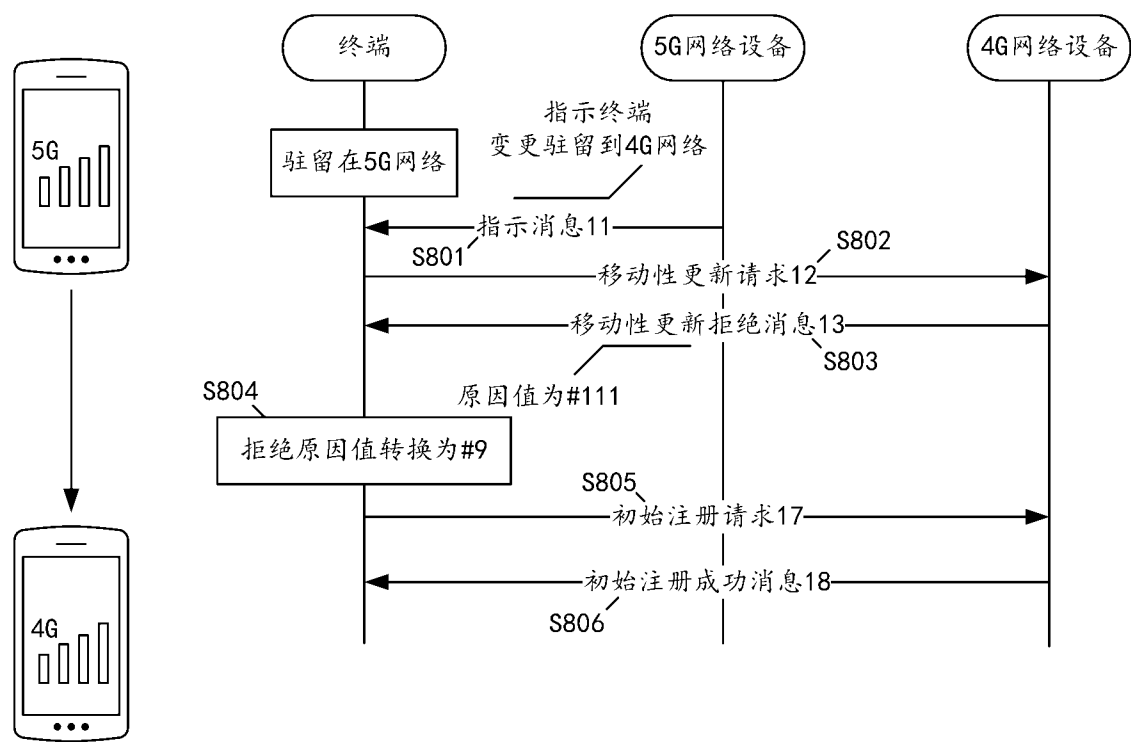


图 8

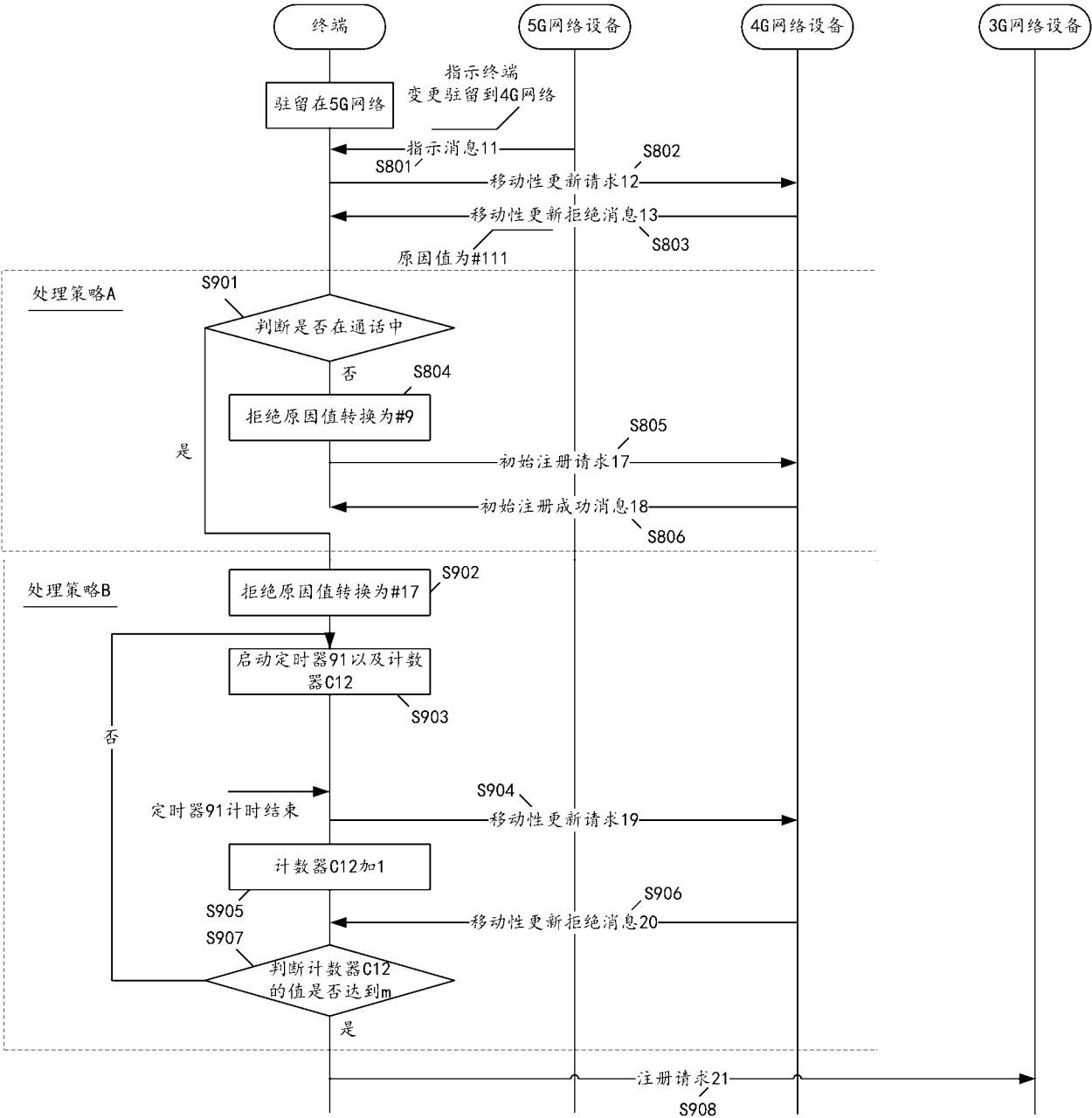


图 9

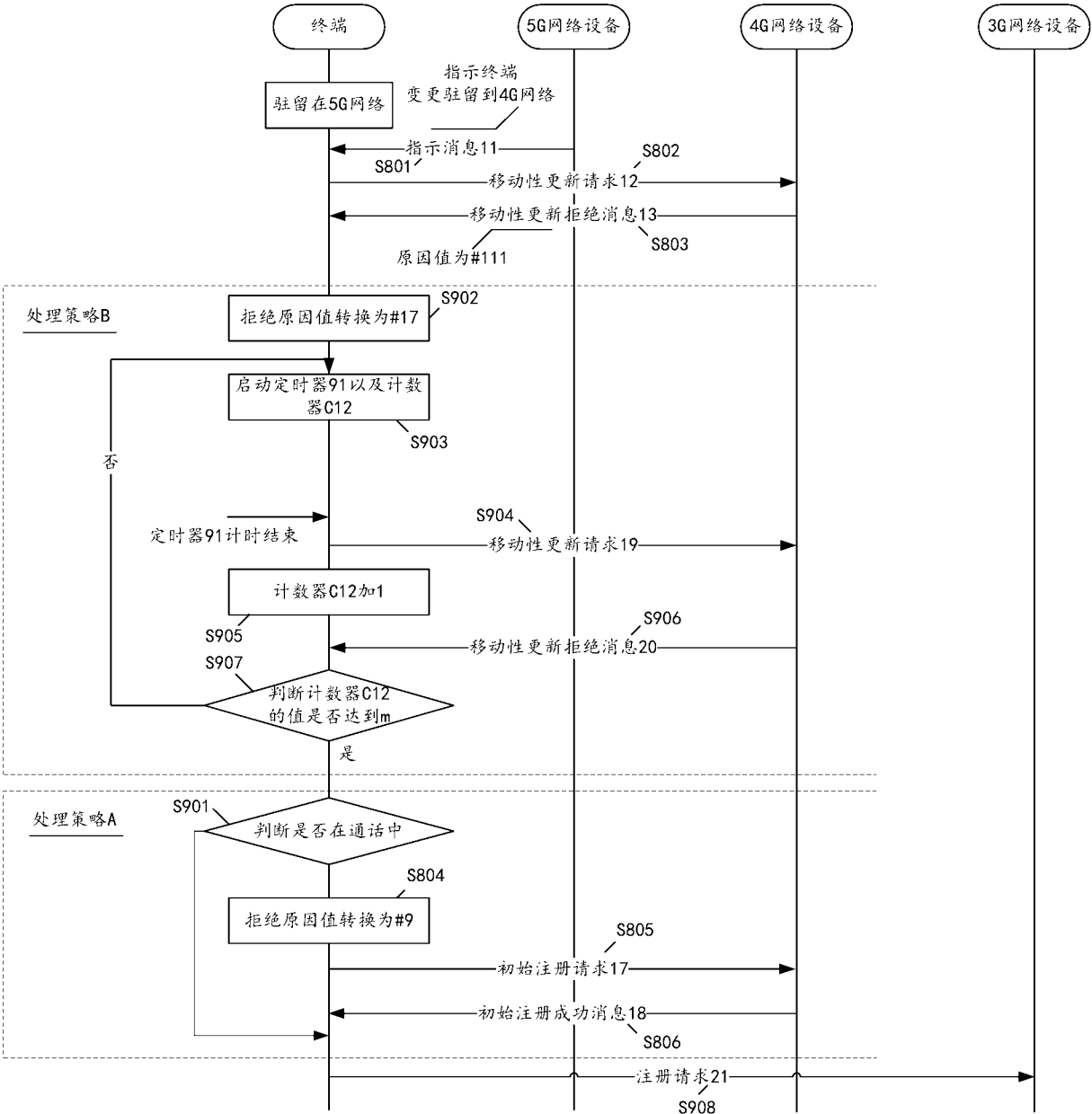


图 10

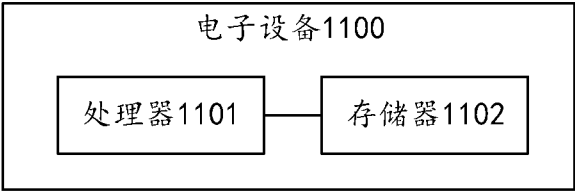


图 11

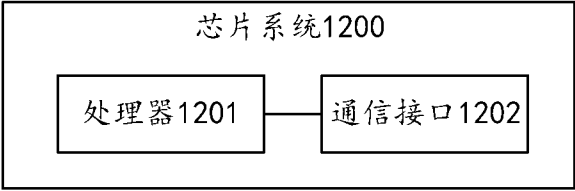


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/107089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W48/08(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04Q7/-; H04M; H04L; H04B

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, CNABS, CNKI, WPABS, VEN, ENTXT, 3GPP: 移动, 更新, 请求, 跟踪, 追踪, 区, 拒绝, 原因, 初始, 注册, 附着, 附接, 指示, 重定向, 切换, TAU, track+ area updat+, request+, reject+, not accept+, #111, cause, initial, registration, attach+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	3GPP. "24301-h40_cl" 3GPP tsq_cAwg1_mm-cc-sm_ex-cn1, 20 September 2021 (2021-09-20), section 5.5.3.2.6	1-18
A	CN 109104719 A (NANJING BAILIAN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) description, paragraphs [0044]-[0163], and figure 6	1-18
A	WO 2022196936 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 September 2022 (2022-09-22) entire document	1-18
A	CN 110741677 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 31 January 2020 (2020-01-31) entire document	1-18
A	CN 106416378 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-18



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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

05 September 2024

Date of mailing of the international search report

09 September 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/107089

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109104719	A	28 December 2018	None			
WO	2022196936	A1	22 September 2022	KR	20220130411	A	27 September 2022
CN	110741677	A	31 January 2020	WO	2019113981	A1	20 June 2019
CN	106416378	A	15 February 2017	US	2017272801	A1	21 September 2017
				US	10165319	B2	25 December 2018
				WO	2016086409	A1	09 June 2016
				EP	3229530	A1	11 October 2017
				EP	3229530	A4	29 November 2017
				EP	3229530	B1	30 October 2019
				BR	112017011421	A2	26 June 2018
				BR	112017011421	B1	23 February 2023

A. 主题的分类

H04W48/08(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04Q7/-; H04M; H04L; H04B

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))

CNTEXT, CNABS, CNKI, WPABS, VEN, ENTXT, 3GPP: 移动, 更新, 请求, 跟踪, 追踪, 区, 拒绝, 原因, 初始, 注册, 附着, 附接, 指示, 重定向, 切换, TAU, track+ area updat+, request+, reject+, not accept+, #111, cause, initial, registration, attach+

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
A	3GPP. "24301-h40_cl" 3GPP tsg_ct\wg1_mm-cc-sm_ex-cn1, 2021年9月20日 (2021 - 09 - 20), 第5.5.3.2.6节	1-18
A	CN 109104719 A (南京佰联信息技术有限公司) 2018年12月28日 (2018 - 12 - 28) 说明书第【0044】-【0163】段、图6	1-18
A	WO 2022196936 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2022年9月22日 (2022 - 09 - 22) 全文	1-18
A	CN 110741677 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年1月31日 (2020 - 01 - 31) 全文	1-18
A	CN 106416378 A (华为技术有限公司) 2017年2月15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-18

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年9月5日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

白秀梅

电话号码 (+86) 010-62412035

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/107089

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	109104719	A	2018年12月28日	无	
WO	2022196936	A1	2022年9月22日	KR	20220130411 A 2022年9月27日
CN	110741677	A	2020年1月31日	WO	2019113981 A1 2019年6月20日
CN	106416378	A	2017年2月15日	US	2017272801 A1 2017年9月21日
				US	10165319 B2 2018年12月25日
				WO	2016086409 A1 2016年6月9日
				EP	3229530 A1 2017年10月11日
				EP	3229530 A4 2017年11月29日
				EP	3229530 B1 2019年10月30日
				BR	112017011421 A2 2018年6月26日
				BR	112017011421 B1 2023年2月23日