(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 20 日 (20.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/227393 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088105

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 13 日 (13.06.2017)

(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: 刘 秀 华 **(LIU, Xiuhua)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 段 小 嫣 **(DUAN, Xiaoyan)**; 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)**; 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: CONNECTION ESTABLISHING METHOD AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 一种连接建立的方法及用户设备

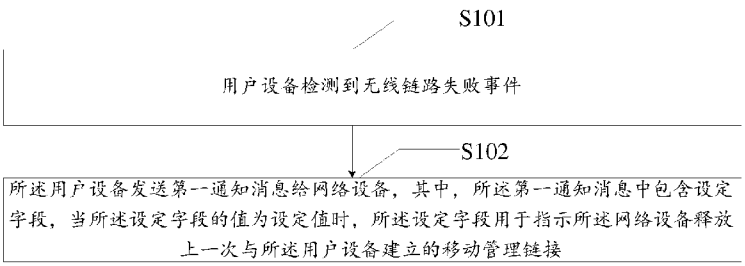


图 1

S101 The user equipment detects a wireless link failure event

S102 The user equipment sends a first notification message to the network device, wherein the first notification message comprises a setting field, and when the value of the setting field is a set value, the setting field is used to instruct the network device to release a mobile management link established with the user equipment last time

(57) Abstract: Provided are a method for establishing a connection and a user equipment, which are used to solve the problem that the user equipment in the prior art fails to initiate a call for many times, resulting in poor user experience. The method comprises: The user equipment detects a wireless link failure event; and the user equipment sends a first notification message to the network device, wherein the first notification message comprises a setting field, and when the value of the setting field is a set value, the setting field is used to instruct the network device to release a mobile management link established with the user equipment last time.

(57) 摘要: 一种连接建立的方法及用户设备，用于解决现有技术中存在的用户设备发起主叫失败的次数多，导致用户使用体验差的问题。该方法包括：用户设备检测到无线链路失败事件；所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

WO 2018/227393 A1

[见续页]

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种连接建立的方法及用户设备

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种连接建立的方法及用户设备。

背景技术

在现有的通信场景中，经常会出现用户设备（User Equipment，UE）发起主叫失败的现象，导致用户使用体验差。当 UE 发起主叫时，发送连接管理（Connection Management，CM）服务（service）请求（request）给核心网（Core Network， CN），CN 判断 UE 当前的状态不适宜发起此呼叫，CN 发送 CM service 拒绝（reject）给 UE，并携带原因值为#101，主叫建立失败。其中，所述原因值#101 表示“消息与协议状态不兼容（message not compatible with protocol state）”。失败的具体原因是上一次发起的主叫后，UE 检测到无线链路失败（Radio Link Fail，RLF），检测到无线链路失败后 UE 侧移动管理(Mobility Management，MM)链接已经释放，但 CN 由于没有获取到无线链路失败的信息，所以此次 MM 连接状态信息在 CN 侧仍然保留，这种情况下，当 UE 再次发起主叫业务时，CN 会认为当前 UE 存在一个呼叫链接，从而拒绝 UE 重新发起的主叫请求，给用户的最终体验为呼叫失败。

综上所述，如何在上述情况下降低呼叫失败的次数，提高用户的使用体验，是目前需要解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种连接建立的方法及用户设备，用于解决现有技术中存在的用户设备发起主叫失败的次数多，导致用户使用体验差的问题。

第一方面，本申请提供了一种连接建立的方法，该方法包括：

用户设备检测到无线链路失败事件；所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

通过上述方法，由于网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且设定字段的值为设定值时，所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理 MM 链接，与所述用户设备建立新的 MM 链接，不需要用户再次主动发起主叫请求，用户设备实现自动重新发起主叫请求，可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

在一种可能的设计中，所述用户设备检测到无线链路失败事件之前，该方法还包括：

所述用户设备发送第二通知消息给所述网络设备；所述用户设备接收到所述网络设备发送的第二通知消息反馈；所述用户设备向所述网络设备发送第二建立通话请求。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

第二方面，本申请提供了一种连接建立的方法，该方法包括：网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；所述网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

通过上述方法，由于网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且设定字段的值为设定值时，所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理 MM 链接，与所述用户设备建立新的 MM 链接，不需要用户再次主动发起主叫请求，用户设备实现自动重新发起主叫请求，可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

在一种可能的设计中，所述网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息之前，该方法还包括：所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二通知消息；所述网络设备发送第二通知消息反馈给所述用户设备；所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二建立通话请求。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

第三方面，本申请提供了一种用户设备，该用户设备包括：处理单元，用于检测到无线链路失败事件，在检测到无线链路失败事件时，生成第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；收发单元，用于发送所述第一通知消息给所述网络设备。

在一种可能的设计中，所述用户设备检测到无线链路失败事件之前，所述收发单元还用于：发送第二通知消息给所述网络设备；所述收发单元还用于：接收到所述网络设备发送的第二通知消息反馈；向所述网络设备发送第二建立通话请求。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

第四方面，本申请提供了一种网络设备，该网络设备包括：收发单元，用于接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；处理单元，用于检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

在一种可能的设计中，所述网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息之前，所述收发单元还用于：所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二通知消息；所述收发单元还用于发送第二通知消息反馈给所述用户设备；接收到所述用户设备发送的第二建立通话请求。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

在一种可能的设计中，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

第五方面，本申请实施例还提供了一种用户设备，该用户设备包括处理器和存储器，所述存储器用于存储软件程序，所述处理器用于读取所述存储器中存储的软件程序并实现第一方面或上述第一方面的任意一种设计提供的方法。该用户设备可以是移动终端、计算机等等。

第六方面，本申请实施例还提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器和存储器，所述存储器用于存储软件程序，所述处理器用于读取所述存储器中存储的软件程序并实现第二方面或上述第二方面的任意一种设计提供的方法。

第七方面，本申请实施例中还提供一种计算机存储介质，该存储介质中存储软件程序，该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现第一方面或上述第一方面的任意一种设计提供的方法。

第八方面，本申请实施例中还提供一种计算机存储介质，该存储介质中存储软件程序，该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现第二方面或上述第二方面的任意一种设计提供的方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种连接建立的方法流程图；

图 2 为本申请实施例提供的一种八位字节示意图；

图 3 为本申请实施例提供的另一种连接建立的方法流程图；

图 4 为本申请实施例提供的再一种连接建立的方法流程图；

图 5 为本申请实施例提供的一种用户设备示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种网络设备示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种用户设备硬件结构图；

图 8 为本申请实施例提供的一种网络设备硬件结构图。

具体实施方式

下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

本申请实施例提供一种连接建立的方法及设备，用以解决现有技术中存在的用户设备发起主叫失败的次数多，导致用户使用体验差的问题。其中，方法和设备是基于同一发明构思的，由于方法及设备解决问题的原理相似，因此设备与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

用户设备，可以称之为终端设备、移动台、终端或移动终端等，该用户设备可以经无线接入网（Radio Access Network， RAN）与一个或多个网络设备进行通信。用户设备可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）或具有移动终端的计算机等，例如，用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动设备。用户设备也可以是物联网设备，例如表类终端，穿戴设备，物流跟踪，电梯图片或卫视等物联设备。它们与无线接入网交换语音和/或数据。

需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目

的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

在现有技术中，UE 向网络设备发送连接管理服务请求 CM Service Request 消息，请求建立连接，所述网络设备接收到所述 CM Service Request 消息后，向所述 UE 发送鉴权请求，所述 UE 接收到所述网络设备发送的鉴权请求后，向所述网络设备发送回复鉴权响应，所述网络设备接收到所述 UE 发送的回复鉴权响应后，向所述 UE 发送 CM Service Request 消息反馈，所述 UE 向所述网络设备发送建立通话请求，请求主叫通话建立，所述 UE 等待 T200 定时器超时，仍未收到网络设备发送的 CM Service Accept 消息，所述 UE 检测到 RLF，所述 UE 再次发送 CM Service Request 消息给所述网络设备，网络设备回复 CM_SERVICE_REJECT，携带原因值#101，主叫建立失败。其中，所述 UE 分为接入层（Access-Stratum，AS）和非接入层（Non-Access-Stratum，NAS），所述 NAS 层用于生产和处理消息，所述 AS 层用于发送和接收消息。由于上一次失败的 MM 连接状态信息在网络设备侧仍然保留，当 UE 再次发起主叫业务时，网络设备会认为当前 UE 存在一个呼叫链接，从而拒绝 UE 重新发起的主叫请求，给用户的最终体验为呼叫失败，所述网络设备属于核心网 CN。

本申请实施例中，用户设备检测到无线链路失败事件；所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。由于网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且设定字段的值为设定值时，所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理 MM 链接，与所述用户设备建立新的 MM 链接，不需要用户再次主动发起主叫请求，用户设备实现自动重新发起主叫请求，可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

下面结合附图对本申请提供的连接建立的方案进行具体说明。

参见图 1，为本申请提供的一种连接建立的方法流程图。该方法包括：

S101、用户设备检测到无线链路失败事件。

S102、所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

具体的，所述上一次是指当前时间之前最近的一次，即网络设备释放最近一次与用户设备建立的移动管理连接，所述第一通知消息中包含的设定字段可以是新增字段，也可以是复用的原有字段，可选的，所述第一通知消息为 CM Service Request 消息或位置更新服务请求（Location Updating Request，LU Request ）消息，即所述设定字段可以携带在 CM Service Request 消息中，也可以携带在 Location Updating Request 消息中。

举例说明：以第一通知消息为第一 CM Service Request 消息为例，所述第一 CM Service Request 消息中包含的设定字段可以是 cs_redial，并设置 cs_redial=1，1 用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接，否则 cs_redial 设置为 0，在有一种具体的实施例中，cs_redial 使用图 2 所示八位字节(octet)中的第 3bit，其中，所述八位字节中的第 5-8 字节为其它更新参数(Additional update parameters)IEI,第 2、4 字节为备用（spare）字节。 当网络设备收到 CM Service Request 消息后，首先判断是否存在 cs_redial 字段，若存在，则判断所述 cs_redial 的值是否为 1，若是，则启动释放上一次呼叫的 MM 连接的过程，并接受所述第一 CM Service Request。所述第一 CM Service Request 消息中包含的设定

字段也可以是 CSMO，并设置 CSMO=1，在有一种具体的实施例中，cs_redial 使用图 2 所示八位字节中的第 2bit。当网络设备收到 CM Service Request 消息后，判断过程与所述判断 cs_redial 的过程一致。

通过本申请提供的方案，在一定程度上可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

在一种可能的实现方式中，在所述步骤 S102 之后，还包括：

所述用户设备接收到所述网络设备发送的连接管理服务接受 CM Service Accept 消息。

在一种可能的实现方式中，在所述步骤 S103 之后，还包括：所述用户设备向所述网络设备发送第一建立通话请求，完成主叫通话建立。

在一种可能的实现方式中，若所述用户设备向所述网络设备发送第一建立通话请求后，再次建立连接失败，所述用户设备继续向所述网络设备发送包含设定字段的新的 CM Service Request 消息，直至成功完成主叫通话建立，或者重复多次后，在设定时间段内仍无法完成主叫通话建立，放弃主叫。

本申请提供的另一种连接建立的方法流程图，如图 3 所示，该方法包括：

S301、网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述第一通知消息用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

S302、所述网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

在一种可能的实现方式中，在所述步骤 S302 之后，还包括：所述网络设备发送连接管理服务接受 CM Service Accept 消息给所述用户设备。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备发送连接管理服务接受 CM Service Accept 消息给所述用户设备之后，还包括：所述网络接收到所述用户设备发送的第一建立通话请求，完成主叫通话建立。

本申请实施例中，连接的建立是用户设备与核心网的交互作用，下面通过一个具体实施例，交互描述连接建立的方法，如图 4 所示，该方法包括：

S401、UE 向网络设备发送第二连接管理服务请求 CM Service Request 消息，请求建立连接。

S402、所述网络设备接收到所述第二 CM Service Request 消息后，向所述 UE 发送鉴权请求。

S403、所述 UE 接收到所述网络设备发送的鉴权请求后，向所述网络设备发送回复鉴权响应。

S404、所述网络设备接收到所述 UE 发送的回复鉴权响应后，向所述 UE 发送第二 CM Service Request 消息反馈。

S405、所述 UE 向所述网络设备发送第二建立通话请求，请求主叫通话建立，其中，所述第二建立通话请求可以为建立（SETUP）指令。

S406、所述 UE 等待 T200 定时器超时，仍未收到网络设备发送的连接管理服务接受 CM Service Accept 消息。其中，所述 T200 定时器是接入过程中的一个重要的定时器，发送一方发送需要确认的消息时启动，即所述 UE 向所述网络设备发送第二建立通话请求时启动。

S407、所述 UE 检测到无线链路失败 RLF。

S408、所述 UE 再次发送第一 CM Service Request 消息给所述网络设备，在所述第一 CM Service Request 消息携带的信息中增加一个字段 cs_redial，并设置 cs_redial=1。

S409、所述网络设备接收到所述第一 CM Service Request 消息后，判断存在 cs_redial 字段，且所述 cs_redial 字段的值为 1，所述网络设备释放上一次呼叫的 MM 链路。

S410、所述网络设备向所述 UE 发送 CM Service Accept，接受所述第一 CM Service Request 消息。

S411、所述 UE 接收到所述 CM Service Accept 消息后，所述 UE 向网络设备发送第一建立通话请求，继续完成主叫建立过程，完成主叫通话建立。

基于与方法实施例同样的发明构思，本申请还提供了一种用户设备示意图，如图 5 所示，该用户设备包括：

处理单元 501，用于检测到无线链路失败事件；

收发单元 502，用于发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

本申请实施例中，提供了一种用户设备，用户设备检测到无线链路失败事件；所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。由于网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且设定字段的值为设定值时，所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理 MM 链接，与所述用户设备建立新的 MM 链接，不需要用户再次主动发起主叫请求，用户设备实现自动重新发起主叫请求，可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

在一种可能的实现方式中，所述收发单元还用于：发送第二通知消息给所述网络设备；所述用户设备还包括：收发单元，用于接收到所述网络设备发送的第二通知消息反馈；所述收发单元还用于：向所述网络设备发送第二建立通话请求。

在一种可能的实现方式中，所述第一通知消息中包含的设定字段可以是新增字段，也可以是复用的原有字段。

在另一种可能的实现方式中，所述第一通知消息可以包括 CM Service Request 消息或 LU Request 消息。

基于与方法实施例同样的发明构思，本申请还提供了一种网络设备示意图，如图 6 所示，该网络设备包括：

收发单元 601，用于接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；

处理单元 602，用于检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

本申请实施例中，提供了一种网络设备，用户设备检测到无线链路失败事件；所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。由于网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且设定

字段的值为设定值时，所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理 MM 链接，与所述用户设备建立新的 MM 链接，不需要用户再次主动发起主叫请求，用户设备实现自动重新发起主叫请求，可以较好降低呼叫失败的次数，并提高用户的使用体验。

在一种可能的实现方式中，所述收发单元还用于：所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二通知消息；所述网络设备还包括：收发单元，用于发送第二通知消息反馈给所述用户设备；所述收发单元还用于，接收到所述用户设备发送的第二建立通话请求。

在一种可能的实现方式中，所述第一通知消息中包含的设定字段可以是新增字段，也可以是复用的原有字段。

在另一种可能的实现方式中，所述第一通知消息包括 CM Service Request 消息或 LU Request 消息。

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。

其中，集成的模块既可以采用硬件的形式实现时，如图 7 所示，用户设备可以包括处理器 701，上述处理单元 501 对应的实体的硬件可以为处理器 701。终端还可以包括收发器 704，上述收发单元 502 对应的实体的硬件可以为收发器 704。处理器 701，可以是一个中央处理模块（英文：central processing unit，简称 CPU），或者为数字处理模块等等。该终端设备还包括：存储器 702，用于存储处理器 701 执行的程序。存储器 702 可以是非易失性存储器，比如硬盘（英文：hard disk drive，缩写：HDD）或固态硬盘（英文：solid-state drive，缩写：SSD）等，还可以是易失性存储器（英文：volatile memory），例如随机存取存储器（英文：random-access memory，缩写：RAM）。存储器 702 是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

处理器 701 用于执行存储器 702 存储的程序代码，具体调用所述存储器 702 中存储的程序指令，通过处理器 701 检测到无线链路失败事件；采用收发器 704 发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

本申请实施例中不限定上述处理器 701 以及存储器 702 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 7 中处理器 701 以及存储器 702 之间通过总线 703 连接，总线在图 7 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 7 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。

如图 8 所示，网络设备可以包括处理器 801，上述处理单元 602 对应的实体的硬件可以为处理器 801。网络设备还可以包括收发器 804，上述收发单元 601 对应的实体的硬件可以为收发器 804。处理器 801，可以是一个中央处理模块（英文：central processing unit，简称 CPU），或者为数字处理模块等等。该终端设备还包括：存储器 802，用于存储处理器 801 执行的程序。存储器 802 可以是非易失性存储器，比如硬盘（英文：hard disk drive，缩写：HDD）或固态硬盘（英文：solid-state drive，缩写：SSD）等，还可以是易失性存储器（英文：volatile memory），例如随机存取存储器（英文：random-access memory，缩写：

RAM)。存储器 802 是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

处理器 801 用于执行存储器 802 存储的程序代码，具体调用所述存储器 802 中存储的程序指令，通过收发器 804 接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；所述处理器 801 检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

本申请实施例中不限定上述处理器 801 以及存储器 802 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 8 中处理器 801 以及存储器 802 之间通过总线 803 连接，总线在图 8 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 8 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。

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、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、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。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于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的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样，倘若本申请实施例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。

权 利 要 求

1、一种连接建立的方法，其特征在于，该方法包括：

用户设备检测到无线链路失败事件；

所述用户设备发送第一通知消息给网络设备，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备检测到无线链路失败事件之前，该方法还包括：

所述用户设备发送第二通知消息给所述网络设备；

所述用户设备接收到所述网络设备发送的第二通知消息反馈；

所述用户设备向所述网络设备发送第二建立通话请求。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

5、一种连接建立的方法，其特征在于，该方法包括：

网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；

所述网络设备检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息之前，该方法还包括：

所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二通知消息；

所述网络设备发送第二通知消息反馈给所述用户设备；

所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二建立通话请求。

7、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

8、如权利要求 5-7 任一所述的方法，其特征在于，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

9、一种用户设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于检测到无线链路失败事件，在检测到无线链路失败事件时，生成第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段用于指示网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；

收发单元，用于发送所述第一通知消息给所述网络设备。

10、如权利要求 9 所述的用户设备，其特征在于，所述用户设备检测到无线链路失败事件之前，所述收发单元还用于：发送第二通知消息给所述网络设备；

所述收发单元还用于：接收到所述网络设备发送的第二通知消息反馈；向所述网络设备发送第二建立通话请求。

11、如权利要求 9 所述的用户设备，其特征在于，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

12、如权利要求 9-11 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

13、一种网络设备，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收到用户设备发送的第一通知消息，其中，所述第一通知消息中包含设定字段，当所述设定字段的值为设定值时，所述设定字段于指示所述网络设备释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接；

处理单元，用于检测到所述第一通知消息中包含设定字段，且所述设定字段的值为设定值时，释放上一次与所述用户设备建立的移动管理链接。

14、如权利要求 13 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备接收到用户设备发送的第一通知消息之前，所述收发单元还用于：所述网络设备接收到所述用户设备发送的第二通知消息；

所述收发单元还用于发送第二通知消息反馈给所述用户设备；接收到所述用户设备发送的第二建立通话请求。

15、如权利要求 13 所述的网络设备，其特征在于，所述第一通知消息中包含的设定字段为新增字段，或为复用的原有字段。

16、如权利要求 13-15 任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一通知消息为连接管理服务请求消息或位置更新服务请求消息。

17、一种用户设备，其特征在于，包括：

收发器、处理器和存储器；

所述存储器用于存储软件程序，所述处理器用于读取所述存储器中存储的软件程序，通过所述收发器收发数据，执行如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法。

18、一种网络设备，其特征在于，包括：

收发器、处理器和存储器；

所述存储器用于存储软件程序，所述处理器用于读取所述存储器中存储的软件程序，通过所述收发器收发数据，执行如权利要求 5 至 8 任一项所述的方法。

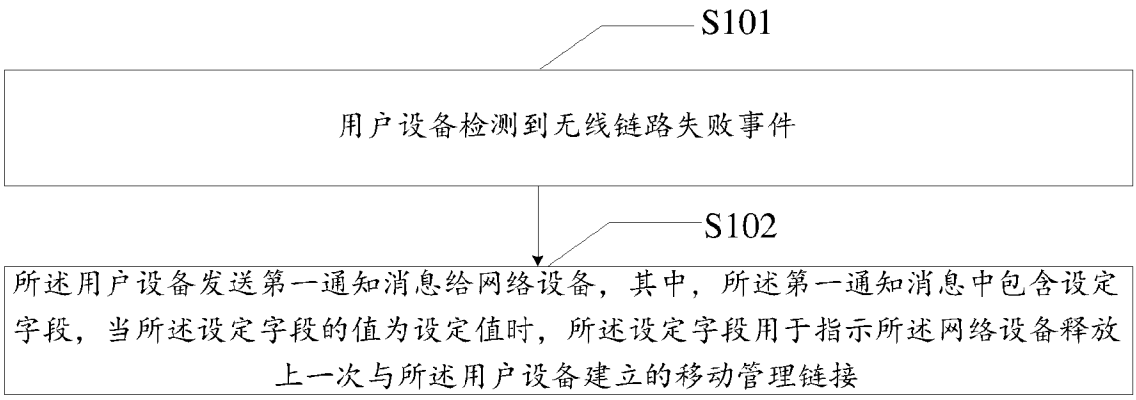


图 1

8	7	6	5	4	3	2	1	
其它更新参数IEI				0 备用	0 备用	CSMO	CSMT	八字节1

图 2

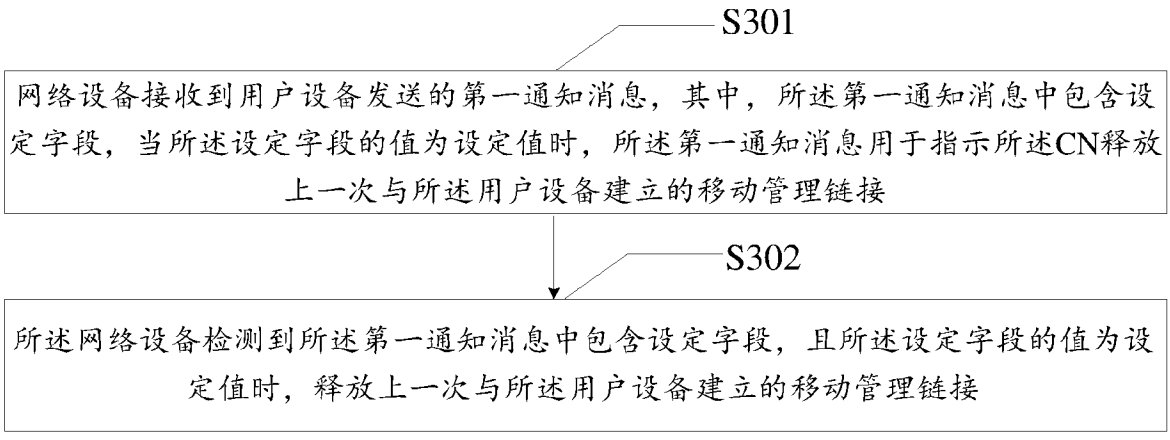


图 3

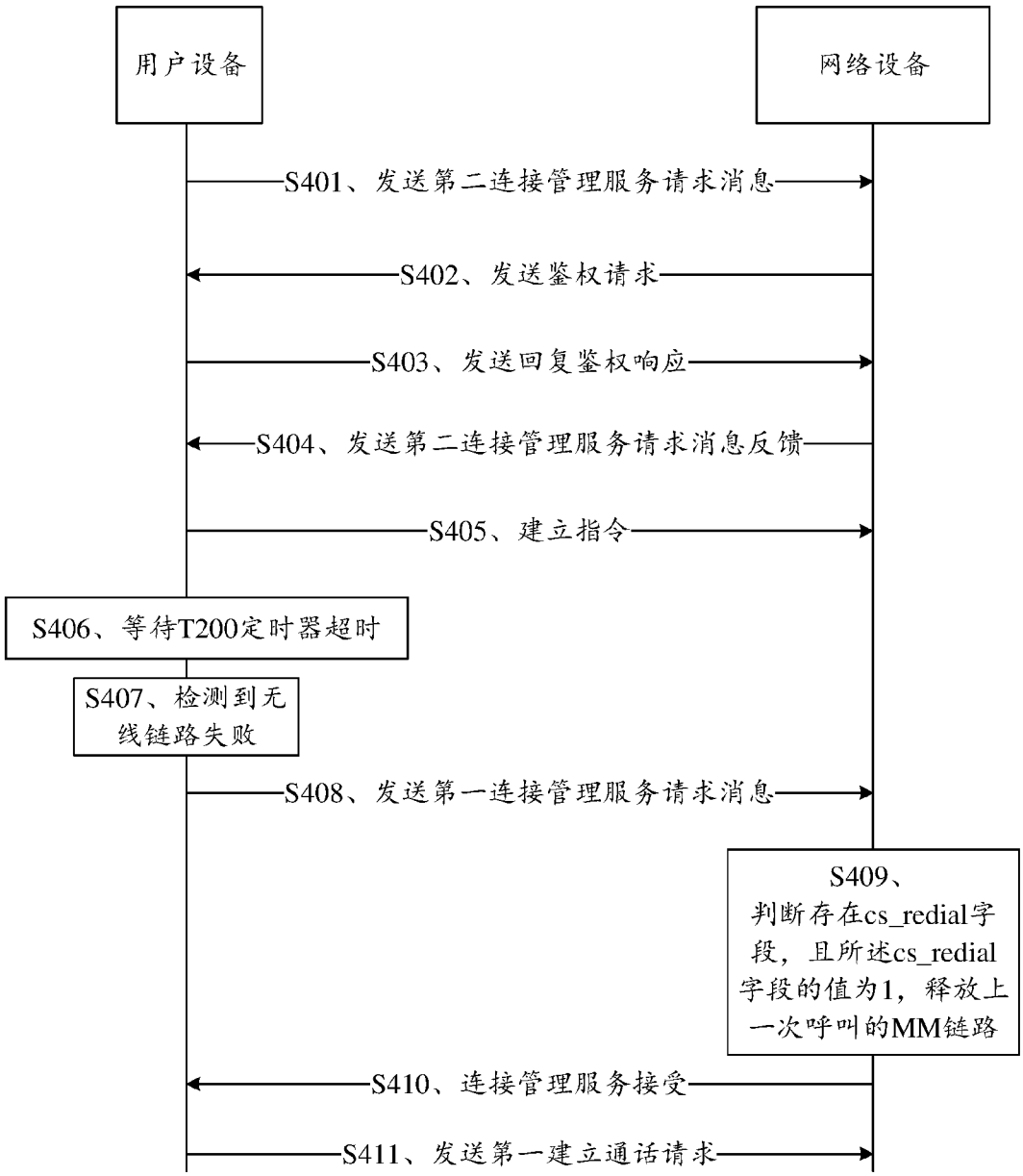

用户设备
网络设备
S401、发送第二连接管理服务请求消息
S402、发送鉴权请求
S403、发送回复鉴权响应
S404、发送第二连接管理服务请求消息反馈
S405、建立指令
S406、等待T200定时器超时
S407、检测到无线链路失败
S408、发送第一连接管理服务请求消息
S409、判断存在cs_redial字段，且所述cs_redial字段的值为1，释放上一次呼叫的MM链路
S410、连接管理服务接受
S411、发送第一建立通话请求

图 4

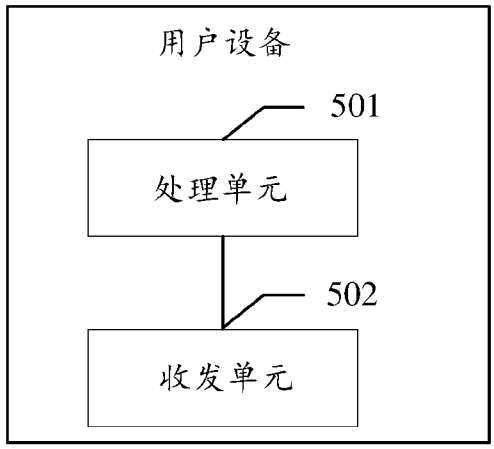


图 5

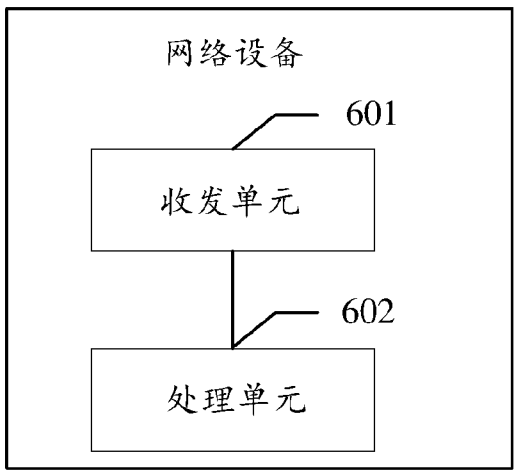


图 6

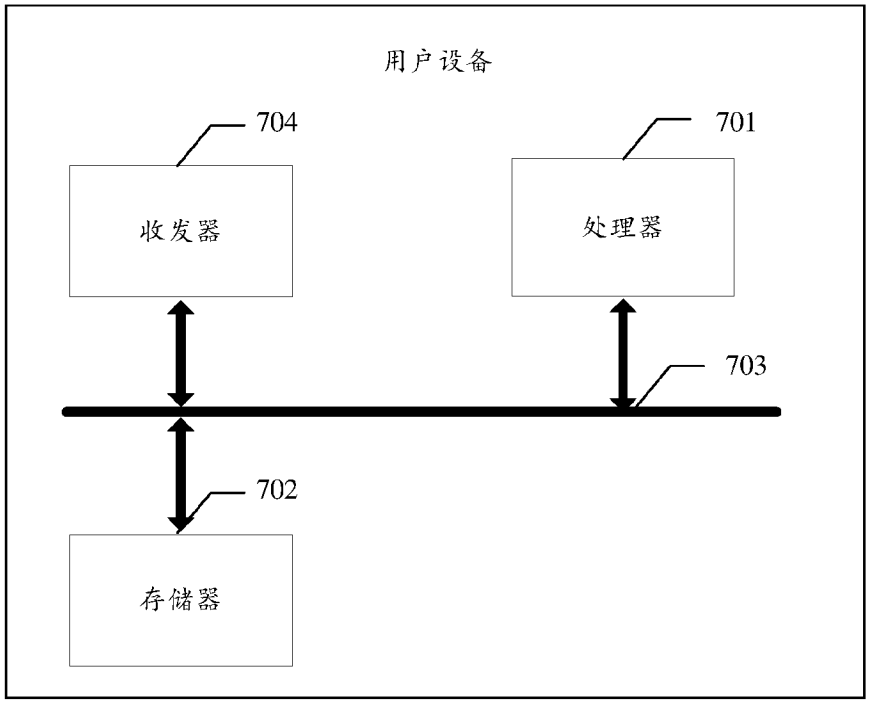

用户设备
704
收发器
701
处理器
703
702
存储器

图 7

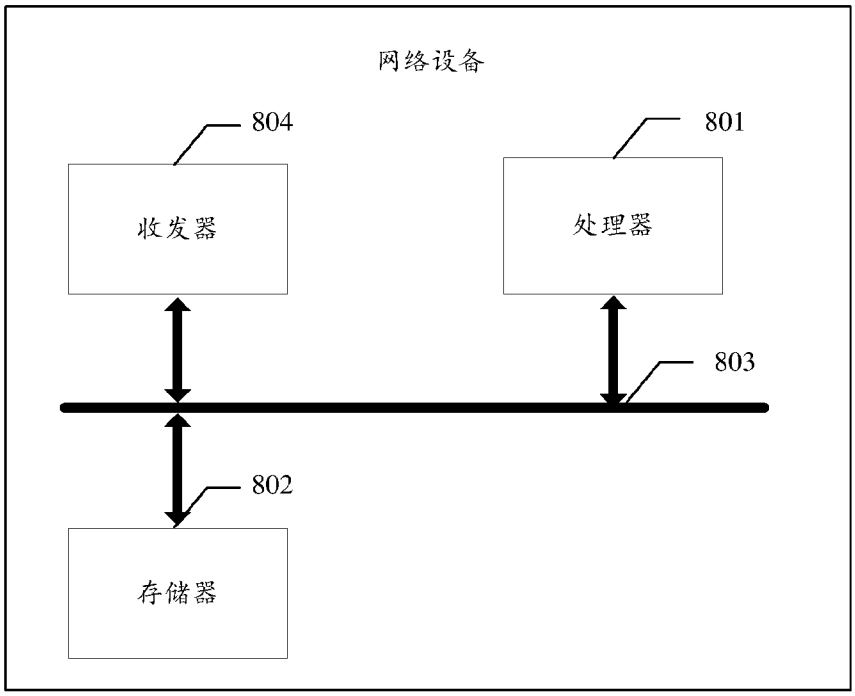

网络设备
804
收发器
801
处理器
803
802
存储器

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088105

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (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; H04L

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 无线, 链路, 失败, 呼叫, 异常, 切换, 通知, 指示, 请求, 触发, 释放, 连接, 链接, 移动管理, 核心网, 网络侧, 网络设备, 位置更新, radio, link, fail+, RLF, call, abnormal, handover, information, indication, request, trigger, release, connection, MM, CM, mobility, management, CN, location, update

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101287291 A (ALCATEL LUCENT INC.) 15 October 2008 (15.10.2008), description, page 8, lines 1-24, page 10, lines 1-5 and page 10, line 25 to page 11, line 3, and figures 3 and 4	1-18
A	CN 101577970 A (ZTE CORPORATION) 11 November 2009 (11.11.2009), entire document	1-18
A	CN 101128034 A (ZTE CORPORATION) 20 February 2008 (20.02.2008), entire document	1-18
A	WO 2012093886 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 12 July 2012 (12.07.2012), entire document	1-18
A	WO 2013051845 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 April 2013 (11.04.2013), 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 February 2018	26 February 2018

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	HAN, Xue Telephone No. (86-10) 62413842

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088105

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101287291 A	15 October 2008	EP 1981300 A1	15 October 2008
		KR 20100015525 A	12 February 2010
		BR PI0810194 A2	30 December 2014
		JP 2010524373 A	15 July 2010
		WO 2008125547 A1	23 October 2008
		ES 2391413 T3	26 November 2012
		AU 2008238037 A1	23 October 2008
		US 2008311913 A1	18 December 2008
		DK 1981300 T3	08 October 2012
		IL 201212 D0	31 May 2010
		MX 2009010885 A	26 October 2009
		RU 2009141715 A	20 May 2011
		JP 2014042362 A	06 March 2014
		US 2013183968 A1	18 July 2013
CN 101577970 A	11 November 2009	WO 2010051696 A1	14 May 2010
CN 101128034 A	20 February 2008	None	
WO 2012093886 A2	12 July 2012	US 2013272268 A1	17 October 2013
WO 2013051845 A2	11 April 2013	US 2014313889 A1	23 October 2014
		KR 20130036598 A	12 April 2013
		EP 2765823 A2	13 August 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/088105

A. 主题的分类

H04W 72/04(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; H04L

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC：无线，链路，失败，呼叫，异常，切换，通知，指示，请求，触发，释放，连接，链接，移动管理，核心网，网络侧，网络设备，位置更新，radio, link, fail+, RLF, call, abnormal, handover, information, indication, request, trigger, release, connection, MM, CM, mobility, management, CN, location, update

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
X	CN 101287291 A (阿尔卡特朗讯公司) 2008年 10月 15日 (2008-10-15) 说明书第8页第1-24行，第10页第1-5行，第10页第25行至第11页第3行，图3-4	1-18
A	CN 101577970 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 11月 11日 (2009-11-11) 全文	1-18
A	CN 101128034 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008-02-20) 全文	1-18
A	WO 2012093886 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2012年 7月 12日 (2012-07-12) 全文	1-18
A	WO 2013051845 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 4月 11日 (2013-04-11) 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

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 2月 12日	2018年 2月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 韩雪 电话号码 (86-10)62413842

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/088105

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	101287291	A	2008年 10月 15日	EP	1981300	A1	2008年 10月 15日
				KR	20100015525	A	2010年 2月 12日
				BR	PI0810194	A2	2014年 12月 30日
				JP	2010524373	A	2010年 7月 15日
				WO	2008125547	A1	2008年 10月 23日
				ES	2391413	T3	2012年 11月 26日
				AU	2008238037	A1	2008年 10月 23日
				US	2008311913	A1	2008年 12月 18日
				DK	1981300	T3	2012年 10月 8日
				IL	201212	D0	2010年 5月 31日
				MX	2009010885	A	2009年 10月 26日
				RU	2009141715	A	2011年 5月 20日
				JP	2014042362	A	2014年 3月 6日
				US	2013183968	A1	2013年 7月 18日
CN	101577970	A	2009年 11月 11日	WO	2010051696	A1	2010年 5月 14日
CN	101128034	A	2008年 2月 20日		无		
WO	2012093886	A2	2012年 7月 12日	US	2013272268	A1	2013年 10月 17日
WO	2013051845	A2	2013年 4月 11日	US	2014313889	A1	2014年 10月 23日
				KR	20130036598	A	2013年 4月 12日
				EP	2765823	A2	2014年 8月 13日