

(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
2020 年 12 月 24 日 (24.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/253706 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/096500

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 17 日 (17.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910522155.4 2019年6月17日 (17.06.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街32号, Beijing 100053 (CN)。
中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 谢芳 (XIE, Fang); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 刘光毅 (LIU, Guangyi); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, 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))。

(54) Title: SWITCHING METHOD, INDICATION METHOD, TERMINAL, AND NETWORK SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 切换方法、指示方法、终端及网络侧设备

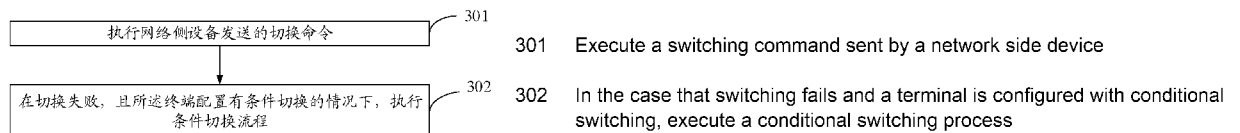


图 3

(57) Abstract: The present disclosure provides a switching method, an indication method, a terminal, and a network side device. The switching method applied to the terminal comprises: executing a switching command sent by the network side device; and in the case that switching fails and the terminal is configured with conditional switching, executing a conditional switching process.

(57) 摘要: 本公开提供一种切换方法、指示方法、终端及网络侧设备。其中, 应用于终端的切换方法包括: 执行网络侧设备发送的切换命令; 在切换失败, 且所述终端配置有条件切换的情况下, 执行条件切换流程。



WO 2020/253706 A1

切换方法、指示方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 6 月 17 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910522155.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种切换方法、指示方法、终端及网络侧设备。

背景技术

在移动通信系统中，当处于通信状态的终端从一个小区移动到另外一个小区，或者终端的服务小区的链路质量恶化时，为了保证通信的连续性，终端可以进行小区切换。

目前，网络侧设备根据终端上报的测量报告确定终端是否有进行小区切换的需求，在确定终端有小区切换的需求时，网络侧设备向终端发送切换命令，指示终端进行小区切换。在相关技术中，若切换失败，则终端会执行无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）重建流程，切换失败率较高。

发明内容

本公开实施例提供一种切换方法、指示方法、终端及网络侧设备，以解决相关技术中因终端在执行切换命令切换失败后执行 RRC 重建流程，导致切换失败率较高问题。

为解决上述问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种切换方法，应用于终端，所述切换方法包括：

执行网络侧设备发送的切换命令；

在切换失败，且所述终端配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程。

第二方面，本公开实施例提供了一种指示方法，应用于网络侧设备，所述

指示方法包括:

向终端发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端,在执行切换命令切换失败,且配置有条件切换的情况下,根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

第三方面,本公开实施例还提供一种终端,所述终端包括:

处理器,用于:

执行网络侧设备发送的切换命令;

在切换失败,且所述终端配置有条件切换的情况下,执行条件切换流程。

第四方面,本公开实施例还提供一种网络侧设备,所述网络侧设备包括:

收发器,用于向终端发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端,在执行切换命令切换失败,且配置有条件切换的情况下,根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

第五方面,本公开实施例还提供一种终端,包括第二处理器、第一存储器及存储在所述第一存储器上并可在所述第二处理器上运行的第一计算机程序,所述第一计算机程序被所述第二处理器执行时实现如上所述的切换方法的步骤。

第六方面,本公开实施例还提供一种网络侧设备,包括第三处理器、第二存储器及存储在所述第二存储器上并可在所述第三处理器上运行的第二计算机程序,所述第二计算机程序被所述第三处理器执行时实现如上所述的指示方法的步骤。

第七方面,本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有第三计算机程序,所述第三计算机程序被第四处理器执行时实现如上所述的切换方法的步骤,或,如上所述的指示方法的步骤。

在本公开实施例中,终端在执行网络设备发送的切换命令,且切换失败的情况下,若配置有条件切换,则可以继续执行条件切换流程,从而可以提高终端接入目标小区的几率,进而可以降低切换失败率。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对本公开实施例描述

中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的条件切换的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的切换方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的指示方法的流程图；

图 5 是本公开实施例提供的终端的结构图之一；

图 6 是本公开实施例提供的网络侧设备的结构图之一；

图 7 是本公开实施例提供的终端的结构图之二；

图 8 是本公开实施例提供的网络侧设备的结构图之二。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，本申请中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。

请参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括终端 11 和网络侧设备 12，其中，终端 11 和网络侧设备 12 之间可以进行通信。

在本公开实施例中，终端 11 也可以称作用户设备 (User Equipment, UE)，

在实际应用中，终端 11 可以是手机、平板电脑 (Tablet Personal Computer)、膝上型电脑 (Laptop Computer)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、移动上网装置 (Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备 (Wearable Device) 或车载设备等。网络侧设备 12 可以是基站、中继、接入点或其他网元等，其中，基站可以是终端的源基站或终端的目标基站。

为了方便理解，以下对本公开实施例涉及的一些内容进行说明：

条件切换：当 UE 和服务小区之间的信道突然变差（尤其高频或者终端快速移动时），导致 UE 无法正常接收到切换命令，进而无法完成切换过程时，网络侧设备可以配置 UE 在一个较低的门限就触发测量上报，在切换 (Handover, HO) 命令中携带一个触发切换的门限，其中还可携带 UE 在目标小区中使用的随机接入资源，一旦切换门限被满足，UE 就可以向目标基站发起随机接入过程。

图 2 是本公开实施例提供的条件切换的流程图，如图 2 所示，条件切换流程可以包括以下步骤：

步骤 201、终端向源基站 (Source eNB) 发送测量报告 (Measurement Report)。

步骤 202、源基站执行条件切换 (Condition Handover, CHO) 决策 (Decision)。

步骤 203、在决定要配置条件切换的情况下，源基站向目标基站 (Target eNB) 和/或其他候选基站发送 CHO 请求。

步骤 204、目标基站和/或其他候选基站在接收到 CHO 请求后，执行 CHO 允许控制 (Admission Control) 决策。

步骤 205、在允许 CHO 的情况下，目标基站和/或其他候选基站向源基站发送 CHO 请求确认 (ACK) 消息。

其中，CHO 请求确认消息中可以包括 (Include) RRC 配置 (Configuration, Config) 等。

步骤 206、源基站向终端发送携带条件切换配置的 RRC 重配 (RRC Reconfiguration) 消息。

步骤 207、触发条件满足的情况下，终端触发 (Trigger) 条件切换。

步骤 208、终端与目标基站执行同步 (Synchronization)，随机接入 (Random Access)，RRC 连接建立 (Connection Setup) 等流程。

步骤 209、目标基站向源基站发送 CHO 完成 (CHO Complete) 消息。

需要说明的是，网络侧设备给终端配置了条件切换之后，UE 在等待条件切换触发的过程中，如果收到网络侧设备发送的普通切换命令，UE 会立即执行普通切换命令。

参见图 3，图 3 是本公开实施例提供的切换方法的流程图。本公开实施例的切换方法可以应用于终端。如图 3 所示，切换方法可以包括以下步骤：

步骤 301、执行网络侧设备发送的切换命令。

具体实现时，终端在接收到网络侧设备发送的切换命令后，执行切换操作。具体地，终端可能切换失败也可能切换成功。如：在网络侧设备给终端选择的目标小区并不是终端运动的方向的情况下，终端可能切换失败。在切换失败的情况下，可以执行步骤 302。

在本公开实施例中，切换命令具体可以为网络侧设备发送的普通切换命令或立即 (Immediate) 切换命令，但不仅限于此，也可以是其他网络侧设备发送的指示终端进行切换操作的指示或命令。

步骤 302、在切换失败，且所述终端配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程。

在本公开实施例中，可选的，步骤 302 包括：在切换失败时，终端执行小区选择，如果所述小区选择的结果为所述条件切换的目标小区，并且根据网络侧配置，在切换失败后所述终端被允许执行所述条件切换流程，则执行所述条件切换流程。

这样，相比于在切换失败的情况下，直接执行小区重建流程而言，本公开具体实施例中，终端可以重新通过条件切换流程进行小区切换，因此可以提高终端接入目标小区的几率，进而降低切换失败的几率。

在本公开实施例中，终端的条件切换可以由源基站、目标基站或其他网元等网络侧设备配置。具体实现时，网络侧设备可以为终端配置进行条件切换的条件，该条件可以但不仅限于包括以下至少一项：候选的小区列表；每个候选小区的切换条件，如 A3 事件的门限。

需要说明的是，为终端配置条件切换的网络侧设备，与向终端发送切换命令的网络侧设备可以不为同一网络侧设备，如：源基站向终端发送切换命令，

目标基站为终端配置条件切换。当然，为终端配置条件切换的网络侧设备，与向终端发送切换命令的网络侧设备也可以为同一网络侧设备，具体可根据实际需求确定，本公开实施例对此不作限定。

本公开实施例的切换方法，终端在执行网络设备发送的切换命令，且切换失败的情况下，若配置有条件切换，则可以继续执行条件切换流程，从而可以提高终端接入目标小区的几率，进而可以降低切换失败率。

在本公开实施例中，在切换失败的情况下，UE 还可以先执行小区选择，如果选择到的目标小区是条件切换的目标小区，则执行条件切换流程。

由前述内容可知，网络侧设备可以为终端配置进行条件切换的条件，因此，一种实施方式中，在切换失败，且配置有条件切换的情况下，终端可以根据上述条件执行条件切换流程。

在本公开的另一实施方式中，可选的，所述执行条件切换流程，包括：

根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程。

可选的，所述第一指示信息可以包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，在所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区；

第六指示信息，用于指示条件切换的最大次数，条件切换次数未达到所述最大次数前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第七指示信息，用于指示判断是否满足条件切换的触发条件的最大判断次数，判断次数达到所述最大判断次数之前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程。

具体实现时，定时器的定时信息可以包括以下至少一项：定时器的计时时

长；定时器的启动条件。在定时器的定时信息未包括计时时长的情况下，定时器的计时时长可以默认设置，或由终端用户自主调整。定时器的启动条件可以为：终端执行所述切换命令失败，且配置有条件切换。

可选的，在所述第一指示信息包括所述第二指示信息时，步骤 302 包括：在切换失败的情况下，执行小区选择；如果小区选择的结果为所述条件切换的所述目标小区，根据所述第二指示信息，转换到并执行所述条件切换流程。

可选的，定时器的计时时长可以与终端的移动速度和终端所在网络的工作频率中的至少一项相关。

具体地，定时器的计时时长可以与终端的移动速度负相关，即终端的移动速度越快，定时器的计时时长越短。这样，终端的移动速度越快，定时器的计时时长越短，终端在切换失败到执行条件切换流程的间隔时间越短，从而提高切换的可靠性。

定时器的计时时长也可以与终端所在网络的工作频率负相关，如终端在高频网络（如 5G 网络）时定时器的计时时长相比于终端在低频网络（如 4G 网络）时的计时时长较短。这样，终端所在网络的工作频率越高，定时器的计时时长越短，终端在切换失败到执行条件切换流程的间隔时间越短，从而提高切换的可靠性。

与定时器计时时长的确定类似，条件切换的最大次数可以与终端的移动速度和终端所在网络的工作频率中的至少一项相关。具体地，条件切换的最大次数可以与终端的移动速度负相关，即终端的移动速度越快，条件切换的最大次数越少。条件切换的最大次数可以与终端所在网络的工作频率负相关。这样，终端的移动速度越快，终端所在网络的工作频率越高，条件切换的最大次数越少，终端在切换失败后执行条件切换流程的次数越少，从而提高切换的可靠性。

与定时器计时时长的确定类似，最大判断次数可以与终端的移动速度和终端所在网络的工作频率中的至少一项相关。具体地，最大判断次数可以与终端的移动速度负相关，即终端的移动速度越快，最大判断次数越少。最大判断次数可以与终端所在网络的工作频率负相关。这样，终端的移动速度越快，终端所在网络的工作频率越高，最大判断次数越少，终端在切换失败后执行条件切

换流程的次数越少，从而可以提高切换的可靠性。

需要说明的是，网络侧设备可能会配置针对多个目标小区的条件切换，且每个目标小区的条件切换的触发条件可以不同。因此，在任意触发条件满足的情况下，终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程。如：假设网络侧设备配置目标小区 1 和目标小区 2 的条件切换，目标小区 1 的条件切换的触发条件为触发条件 a，目标小区 2 的条件切换的触发条件为触发条件 b。若在定时器计时结束前触发条件 b 满足，则终端可以在目标小区 2 执行条件切换流程。

具体实现时，条件切换参数可以包括：

新的条件切换判决门限，如 A3 事件的新门限；或，

条件判决门限的调整量，如 A3 事件的门限下调 20%。

具体实现时，第五指示信息指示的目标小区可以由网络侧设备根据终端上报的测量结果确定。

在实际应用中，可选的，所述第一指示信息可以通过所述切换命令或 RRC 重配置消息传输，但不仅限于此。

协议预先约定的处理策略可以包括如下处理策略中的至少一项：

第一处理策略：终端在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第二处理策略：终端在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，更新条件切换参数，并根据条件切换参数执行条件切换流程；

第三处理策略：终端在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，启动定时器，若所述定时器计时结束前任意触发条件满足，则执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程。

由上述内容可知，终端可以根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程。为方便理解，以下针对终端根据所述第一指示信息执行条件切换流程、根据协议预先约定的处理策略执行条件切换流程、根据所述第一指示信息和协议预先约定的处理策略执行条件切换流程的各情况进行说明。

情况一、根据所述网络侧设备发送的第一指示信息执行条件切换流程。

在情况一中，可选的，所述根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协

议预先约定的处理策略中的至少一项,执行条件切换流程,包括以下至少之一:

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第二指示信息的情况下,执行条件切换流程;

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第三指示信息的情况下,启动所述定时器,若所述定时器在定时结束前任意触发条件满足,则执行满足的触发条件对应的条件切换流程,否则执行小区重建流程;

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第四指示信息的情况下,利用所述条件切换参数执行条件切换流程;

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第五指示信息的情况下,在所述目标小区执行条件切换流程。

具体实现时,第二指示信息可以包括第一字段或第二字段,第一字段用于指示所述终端,在切换失败,且配置有条件切换的情况下,转换到条件切换流程;第二字段用于指示所述终端,在切换失败,且配置有条件切换的情况下,转换到小区重建流程。

在该场景中,在接收到包括第一字段的第二指示信息的情况下,终端可以在切换失败,且配置有条件切换的情况下,执行条件切换流程;在接收到包括第二字段的第二指示信息的情况下,终端可以在切换失败,且配置有条件切换的情况下,执行小区重建流程。

需要说明的是,在情况一中,若终端接收到的第一指示信息中未包括第二指示信息,但包括上述除第二指示信息之外的其他指示信息,第一指示信息隐式指示终端可以在切换失败,且配置有条件切换的情况下,执行条件切换流程,这样,终端才可以根据第一指示信息,执行条件切换流程。

另外,在第一指示信息包括上述除第二指示信息之外的两个或两个以上其他指示信息的情况下,终端可以结合第一指示信息中包括的指示信息,执行条件切换流程。

示例性的,若第一指示信息包括第四指示信息和第七指示信息,且第四指示信息指示条件判决门限的调整量,第七指示信息指示的最大判断次数3。则终端可以按照递减的方式,根据上述调整量调节每次进行判断的条件判断门限。如:在进行了两次判断的情况下,第一次判断的条件判断门限可以比第二次判

断的条件判断门限大一个调整量。这样，可以使得终端更容易满足条件切换的触发条件，进而执行与触发条件对应的条件切换流程。

若第一指示信息包括第三指示信息和第五指示信息，则终端可以在所述定时器计时结束前任意触发条件满足的情况下，在第五指示信息指示的目标小区执行满足的触发条件对应的条件切换流程。

需要说明的是，在情况一中，在终端未接收到第一指示信息的情况下，即使终端切换失败，且配置有条件切换，终端也将执行小区重建流程。

情况二、根据协议预先约定的处理策略执行条件切换流程。

在情况二中，可选的，所述根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程，包括以下至少之一：

在所述处理策略包括上述第一处理策略的情况下，执行条件切换流程。

在所述处理策略包括上述第二处理策略的情况下，更新条件切换参数，并根据更新后的调整执行条件切换流程；

在所述处理策略包括上述第三处理策略的情况下，启动所述定时器，在所述定时器计时结束前判断出触发条件满足的情况下，若所述定时器计时结束前任意触发条件满足，则执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程。

需要说明的是，在情况二中，若所述处理策略不包括第一处理策略，但包括上述除第一处理策略之外的其他处理策略，所述处理策略隐式指示终端可以在切换失败，且配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程，这样，终端可以根据所述处理策略，执行条件切换流程。

情况三、根据所述第一指示信息和协议预先约定的处理策略执行条件切换流程。

在情况三中，考虑到处理策略由协议预先约定，灵活度较低，因此，终端可以结合第一指示信息和协议预先约定的处理策略执行条件切换流程。

如：处理策略可以包括：终端在切换失败且配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程，而执行条件切换流程的目标小区、定时器的计时时长或条件切换的判决门限等信息可以由网络侧设备控制，从而可进一步降低切换失败率。

参见图 4，图 4 是本公开实施例提供的指示方法的流程图。本公开实施例

的指示方法可以应用于网络侧设备。如图 4 所示,指示方法可以包括以下步骤:

步骤 401、向终端发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述终端,在执行切换命令切换失败,且配置有条件切换的情况下,根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

可选的,所述第一指示信息通过所述切换命令或 RRC 重配置消息传输。

可选的,所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项:

第二指示信息,用于指示所述终端,在执行所述切换命令切换失败,且配置有条件切换的情况下,转换到条件切换流程;

第三指示信息,用于指示定时器的定时信息,所述定时器计时结束前任意触发条件满足,所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程,否则执行小区重建流程;

第四指示信息,用于指示条件切换参数;

第五指示信息,用于指示条件切换的目标小区。

需要说明的是,本实施例作为与上述方法实施例对应的网络侧设备的实施方式,因此,可以参见上述方法实施例中的相关说明,且可以达到相同的有益效果。为了避免重复说明,在此不再赘述。

本公开实施例的指示方法,网络侧设备向终端发送第一指示信息,这样,终端可以在执行切换命令切换失败,且配置有条件切换的情况下,根据所述第一指示信息执行条件切换流程,从而可以提高终端接入目标小区的几率,进而可以降低切换失败率。

需要说明的是,本公开实施例中介绍的多种可选的实施方式,彼此可以相互结合实现,也可以单独实现,对此本公开实施例不作限定。

为方便理解,示例说明如下:

步骤一、网络侧设备,如源基站或目标基站或其它网元,配置 UE 进行条件切换的条件,可能包括候选的小区列表,和/或对应的切换条件,如 A3 事件的门限;

步骤二、网络侧设备,如源基站或目标基站或其它网元,给 UE 发送普通切换命令。

步骤三、网络侧设备,如源基站或目标基站或其它网元,给 UE 发送如下

信息中的一项或多项:

- a) 第一指示信息, 表征普通切换失败后 UE 可回退到或可执行条件切换;
- b) 定时器 Timer; 终端的速度快, 定时器的计时时长短一点, 否则长一点, 终端所在网络为高频, 定时器的计时时长短一点;
- c) 条件切换的门限调整参数, 可能是绝对调整值或者相对调整值; 和/或, 向合适的方向移动;
- d) 适用的或不适用的目标小区标识 (ID) (列表)。

目标小区可以根据测量上报确定。

特别地, 上述信息可以通过普通切换命令携带, 也可以通过别的信息携带, 如 RRC 重配置信息等。

步骤四、UE 执行普通切换, 并失败;

步骤五、UE 根据上述步骤三的信息判断, 如果其中携带有第一指示信息, 表征 UE 可以执行条件切换, 则结合小区选择和测量的结果, 判断是否有条件切换的条件得到满足;

a) 进一步, 如果网络侧配置了条件切换的门限调整参数, 如 A3 事件的新参数或相对原来参数的 delta 调整量, 如 A3 的门限下调 20% 等, 则终端执行参数调整后的条件切换判断;

b) 如果上述步骤二还配置了适用的或不适用的目标小区, 则只对配置的小区进行条件切换的条件判断;

c) 如果有目标小区满足条件切换的条件, 则执行条件切换;

d) 如果在一定时间 Timer 内没有小区满足条件切换, 则进行小区重建。

本公开实施例允许终端在普通切换失败后, 可继续执行条件切换的方法, 使得终端可以尽快接入目标小区, 降低切换失败率。

参见图 5, 图 5 是本公开实施例提供的终端的结构图之一。如图 5 所示, 终端 500 包括:

第一处理器 501, 用于:

执行网络侧设备发送的切换命令;

在切换失败, 且所述终端配置有条件切换的情况下, 执行条件切换流程。

可选的, 所述第一处理器 501, 具体用于:

根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程。

可选的，所述第一指示信息通过所述切换命令或无线资源控制 RRC 重配置消息传输。

可选的，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

可选的，所述第一处理器 501，具体用于以下至少之一：

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第二指示信息的情况下，执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第三指示信息的情况下，启动所述定时器，若所述定时器在定时结束前任意触发条件满足，则执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第四指示信息的情况下，利用所述条件切换参数执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第五指示信息的情况下，在所述目标小区执行条件切换流程。

终端 500 能够实现本公开方法实施例中终端能够实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 6，图 6 是本公开实施例提供的网络侧设备的结构图之一。如图 6 所示，网络侧设备 600 包括：

收发器 601，用于向终端发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端，在执行切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

可选的，所述第一指示信息通过所述切换命令或 RRC 重配置消息传输。

可选的，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

网络侧设备 600 能够实现本公开方法实施例中网络侧设备能够实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种终端。请参见图 7，终端可以包括第二处理器 701、第一存储器 702 及存储在第一存储器 702 上并可在第二处理器 701 上运行的第一计算机程序 7021，第一计算机程序 7021 被第二处理器 701 执行时可实现图 3 对应的方法实施例中的任意步骤及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

本公开实施例还提供一种网络侧设备。请参见图 8，网络侧设备可以包括第三处理器 801、第二存储器 802、及存储在第二存储器 802 上并可在第三处理器 801 上运行的第二计算机程序 8021，第二计算机程序 8021 被第三处理器 801 执行时可实现图 4 对应的方法实施例中的任意步骤及达到相同的有益效果，此处不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法的全部或者部分步骤是可以通过程序指令相关的硬件来完成，所述的程序可以存储于一计算机可读介质中。本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有第三计算机程序，所述第三计算机程序被第四处理器执行时可实现上述图 3 或图 4 对应的方法实施例中的任意步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

所述的存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本公开所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1、一种切换方法，应用于终端，所述切换方法包括：

执行网络侧设备发送的切换命令；

在切换失败，且所述终端配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程。

2、根据权利要求1所述的切换方法，其中，所述执行条件切换流程，包括：

根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程。

3、根据权利要求2所述的切换方法，其中，所述第一指示信息通过所述切换命令或无线资源控制 RRC 重配置消息传输。

4、根据权利要求2所述的切换方法，其中，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

5、根据权利要求4所述的切换方法，其中，在所述第一指示信息包括所述第二指示信息时，所述在切换失败，且所述终端配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程，包括：

在切换失败的情况下，执行小区选择；

如果所述小区选择的结果为所述条件切换的所述目标小区，根据所述第二指示信息，转换到并执行所述条件切换流程。

6、根据权利要求4或5所述的切换方法，其中，所述根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程，包括以下至少之一：

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第二指示信息的情况下，执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第三指示信息的情况下，启动所述定时器，若所述定时器在定时结束前任意触发条件满足，则执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第四指示信息的情况下，利用所述条件切换参数执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第五指示信息的情况下，在所述目标小区执行条件切换流程。

7、一种指示方法，应用于网络侧设备，所述指示方法包括：

向终端发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端，在执行切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

8、根据权利要求7所述的指示方法，其中，所述第一指示信息通过所述切换命令或RRC重配置消息传输。

9、根据权利要求7所述的指示方法，其中，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

10、一种终端，所述终端包括：

第一处理器，用于：

执行网络侧设备发送的切换命令；

在切换失败，且所述终端配置有条件切换的情况下，执行条件切换流程。

11、根据权利要求9所述的终端，其中，所述第一处理器，具体用于：

根据所述网络侧设备发送的第一指示信息和协议预先约定的处理策略中的至少一项，执行条件切换流程。

12、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述第一指示信息通过所述切换命令或无线资源控制 RRC 重配置消息传输。

13、根据权利要求 11 所述的终端，其中，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

14、根据权利要求 13 所述的终端，其中，在所述第一指示信息包括所述第二指示信息时，所述第一处理器，具体用于：

在切换失败的情况下，执行小区选择；

如果所述小区选择的结果为所述条件切换的所述目标小区，根据所述第二指示信息，转换到并执行所述条件切换流程。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的终端，其中，所述第一处理器，具体用于以下至少之一：

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第二指示信息的情况下，执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第三指示信息的情况下，启动所述定时器，若所述定时器在定时结束前任意触发条件满足，则执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第四指示信息的情况下，利用所述条件切换参数执行条件切换流程；

在接收到的所述网络侧设备发送的第一指示信息包括所述第五指示信息的情况下，在所述目标小区执行条件切换流程。

16、一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：

收发器，用于向终端发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端，在执行切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，根据所述第一指示信息执行条件切换流程。

17、根据权利要求 16 所述的网络侧设备，其中，所述第一指示信息通过所述切换命令或 RRC 重配置消息传输。

18、根据权利要求 16 所述的网络侧设备，其中，所述第一指示信息包括如下信息中的至少一项：

第二指示信息，用于指示所述终端，在执行所述切换命令切换失败，且配置有条件切换的情况下，转换到条件切换流程；

第三指示信息，用于指示定时器的定时信息，所述定时器计时结束前任意触发条件满足，所述终端执行满足的触发条件对应的条件切换流程，否则执行小区重建流程；

第四指示信息，用于指示条件切换参数；

第五指示信息，用于指示条件切换的目标小区。

19、一种终端，包括第二处理器、第一存储器及存储在所述第一存储器上并可在所述第二处理器上运行的第一计算机程序，所述第一计算机程序被所述第二处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的切换方法的步骤。

20、一种网络侧设备，包括第三处理器、第二存储器及存储在所述第二存储器上并可在所述第三处理器上运行的第二计算机程序，所述第二计算机程序被所述第三处理器执行时实现如权利要求 7 至 9 中任一项所述的指示方法的步骤。

21、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有第三计算机程序，所述第三计算机程序被第四处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的切换方法的步骤，或，权利要求 7 至 9 中任一项所述的指示方法的步骤。



图 1

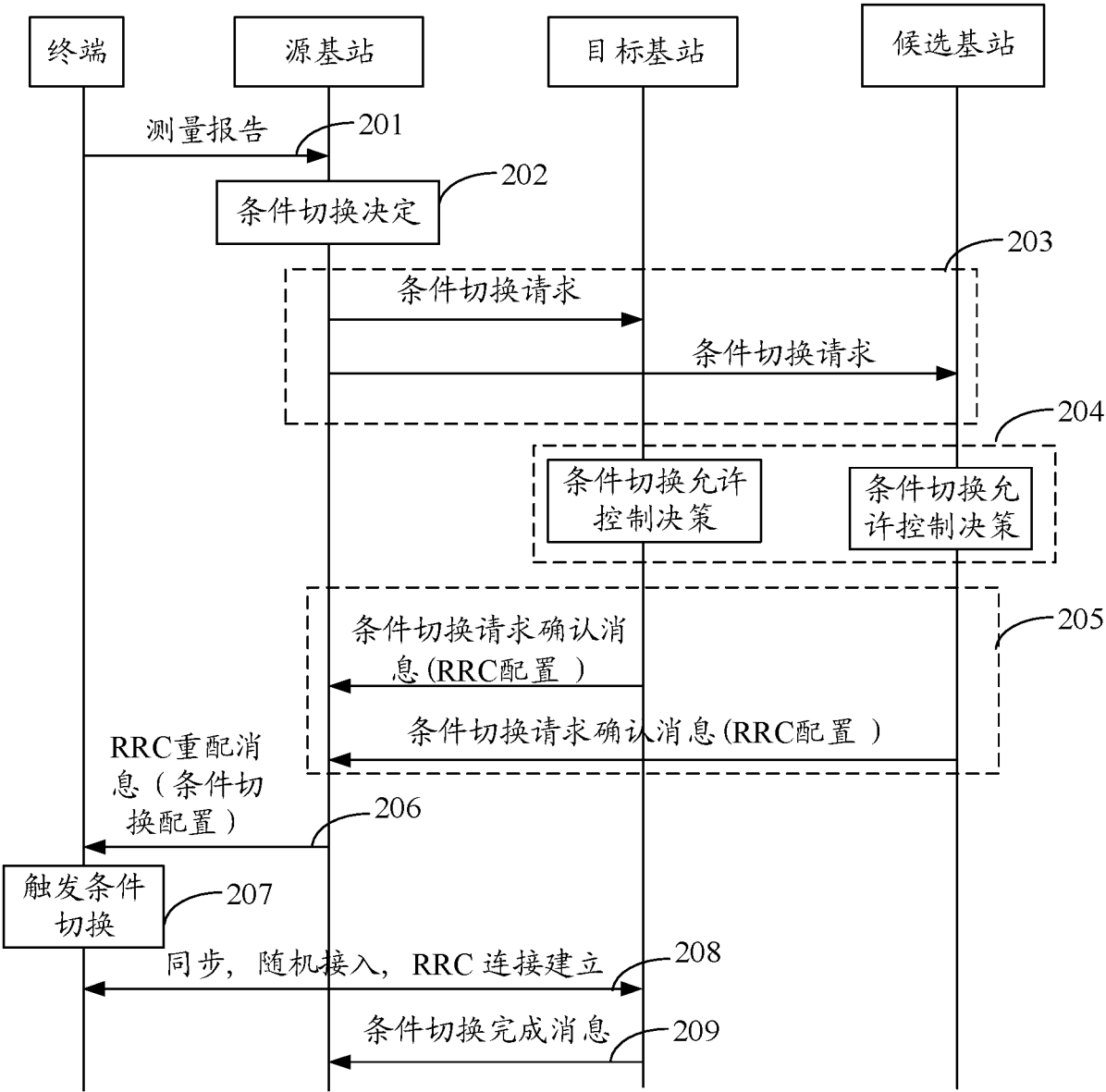


图 2

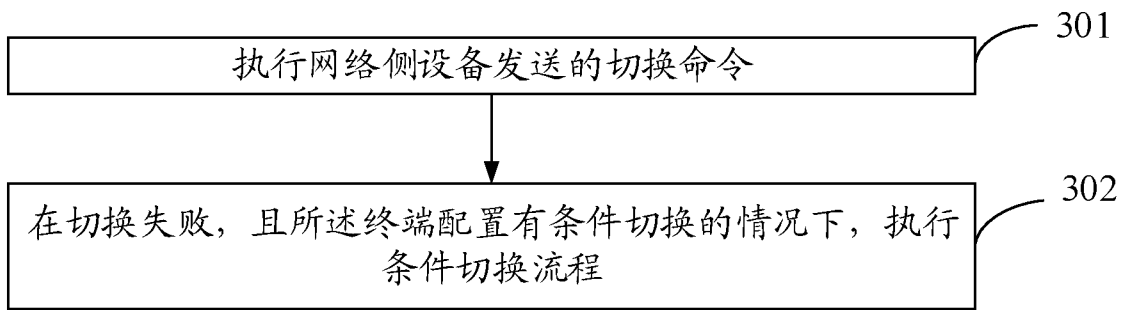


图 3

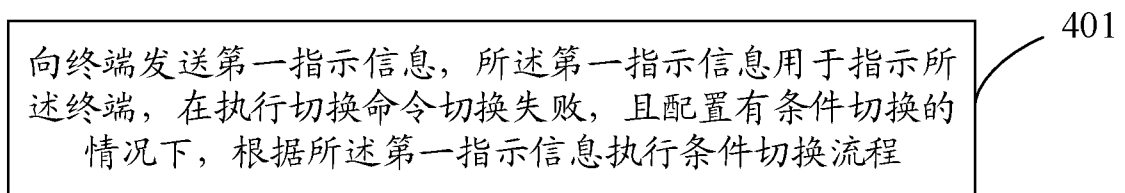


图 4

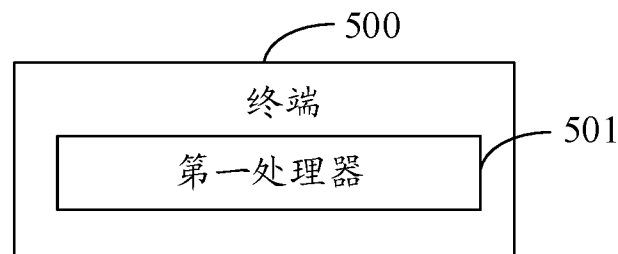


图 5

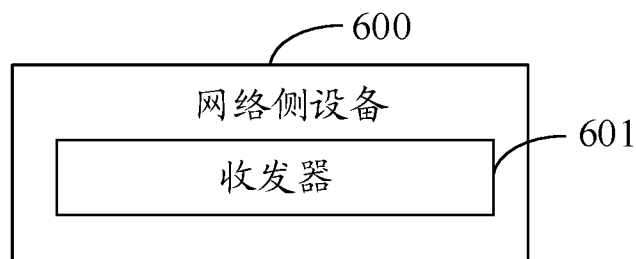


图 6

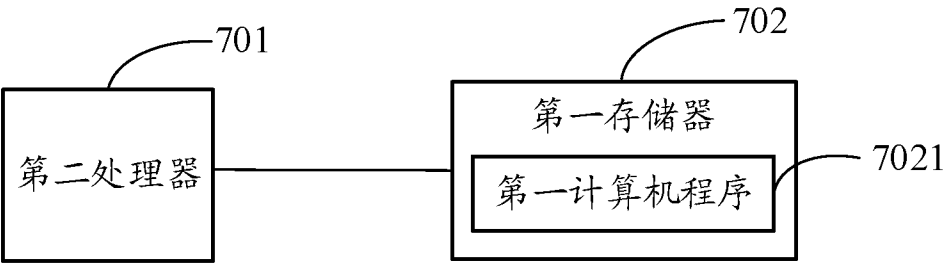


图 7

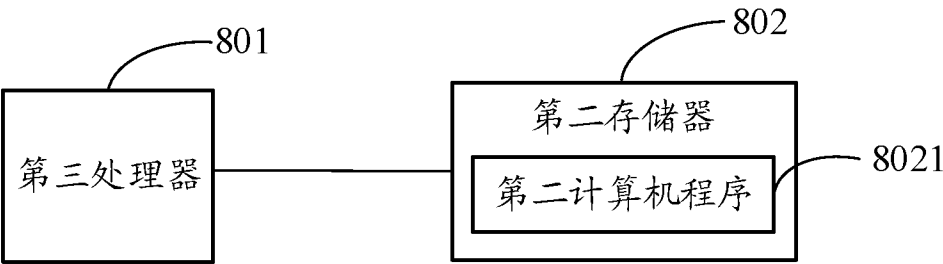


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/096500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(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)

VEN, CNABS, USTXT, CNTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI, CJFD: 切换, 源小区, 目标小区, 选择, 条件, 失败, 配置, 无线资源控制, 指示, 触发, 命令, 定时, handover, source cell, target cell, select, condition, CHO, fail, configuration, radio resources control, RRC, indicate, trigger, command, timing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109392039 A (JRD COMMUNICATION (SHENZHEN) CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) description paragraphs 0002-0005, 0029-0079, 0111-0132	1-21
X	CN 110999390 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 April 2020 (2020-04-10) description, paragraphs 0127-0166	1-21
A	CN 102369760 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 March 2012 (2012-03-07) entire document	1-21
A	CN 109076408 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) entire document	1-21
A	WO 2018212688 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 22 November 2018 (2018-11-22) entire document	1-21
A	WO 2019070174 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 11 April 2019 (2019-04-11) entire document	1-21

☐ 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

24 August 2020

Date of mailing of the international search report

02 September 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/096500

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109392039	A	26 February 2019	WO	2019029015	A1	14 February 2019
CN	110999390	A	10 April 2020	WO	2018230997	A1	20 December 2018
				EP	3639560	A1	22 April 2020
CN	102369760	A	07 March 2012	WO	2012119433	A1	13 September 2012
				CN	102369760	B	17 September 2014
CN	109076408	A	21 December 2018	WO	2018133036	A1	26 July 2018
WO	2018212688	A1	22 November 2018	None			
WO	2019070174	A1	11 April 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/096500

A. 主题的分类

H04W 36/00(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))

VEN, CNABS, USTXT, CNTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI, CJFD: 切换, 源小区, 目标小区, 选择, 条件, 失败, 配置, 无线资源控制, 指示, 触发, 命令, 定时, handover, source cell, target cell, select, condition, CHO, fail, configuration, radio resources control, RRC, indicate, trigger, command, timing

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 109392039 A (捷开通讯深圳有限公司) 2019年 2月 26日 (2019 - 02 - 26) 说明书第0002-0005, 0029-0079, 0111-0132段	1-21
X	CN 110999390 A (LG电子株式会社) 2020年 4月 10日 (2020 - 04 - 10) 说明书第0127-0166段	1-21
A	CN 102369760 A (华为技术有限公司) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 全文	1-21
A	CN 109076408 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21) 全文	1-21
A	WO 2018212688 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2018年 11月 22日 (2018 - 11 - 22) 全文	1-21
A	WO 2019070174 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2019年 4月 11日 (2019 - 04 - 11) 全文	1-21

☐ 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, 或在先申请或专利

“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

2020年 8月 24日

国际检索报告邮寄日期

2020年 9月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王春艳

电话号码 86-(010)-62411355

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/096500

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	109392039	A	2019年 2月 26日	WO	2019029015	A1	2019年 2月 14日
CN	110999390	A	2020年 4月 10日	WO	2018230997	A1	2018年 12月 20日
				EP	3639560	A1	2020年 4月 22日
CN	102369760	A	2012年 3月 7日	WO	2012119433	A1	2012年 9月 13日
				CN	102369760	B	2014年 9月 17日
CN	109076408	A	2018年 12月 21日	WO	2018133036	A1	2018年 7月 26日
WO	2018212688	A1	2018年 11月 22日	无			
WO	2019070174	A1	2019年 4月 11日	无			