

(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1月4日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/000336 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/087907
- (22) 国际申请日: 2016年6月30日 (30.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 洪伟 (HONG, Wei); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。 王莉 (WANG,

Li); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。 张明 (ZHANG, Ming); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园A座1单元102室, Beijing 100088 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE,

(54) Title: RRC CONNECTION ESTABLISHMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: RRC连接建立方法及设备

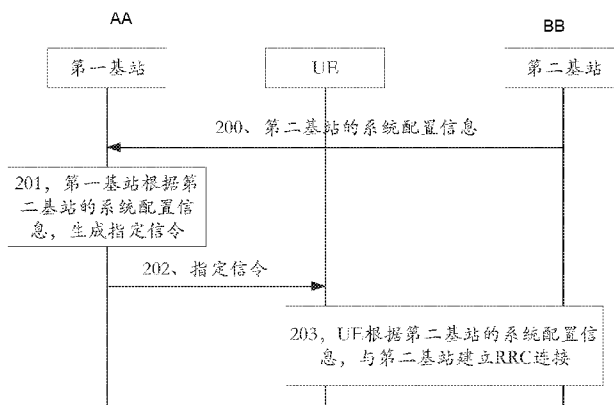


图 2

- 200 System configuration information of the second base station
- 201 The first base station generates designated signaling according to the system configuration information of the second base station
- 202 Designated signaling
- 203 The UE establishes an RRC connection with the second base station according to the system configuration information of the second base station
- AA First base station
- BB Second base station

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of communications. Disclosed are an RRC connection establishment method and device. The method comprises: receiving designated signaling sent by a first base station, the designated signaling carrying system configuration information of a second base station; and establishing an RRC connection with the second base station according to the system configuration information of the second base station. The technical solution in the embodiment of the present invention can avoid the situation that a UE simultaneously receives RRC signaling sent by means of LTE and 5G NR, reduces the complexity of



WO 2018/000336 A1

KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

the UE, and can effectively aggregate an LTE network and a 5G NR network on a control plane, thereby enhancing the control plane aggregation performance of the two networks.

(57) 摘要: 本发明公开了一种RRC连接建立方法及设备, 属于通信技术领域。所述方法包括: 接收由第一基站发送的指定信令, 所述指定信令携带第二基站的系统配置信息; 根据所述第二基站的系统配置信息, 与所述第二基站建立RRC连接。本公开实施例的技术方案, 可以避免UE同时接收LTE和5G NR发送的RRC信令, 降低UE的复杂度, 可以有效将LTE网络和5G NR网络在控制面进行聚合, 从而提升两个网络控制面聚合的性能。

RRC 连接建立方法及设备

5 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种 RRC 连接建立方法及设备。

背景技术

在通信技术的发展，移动通信经历了从语音业务到移动带宽数据业务的飞跃式发展，不仅深刻的改变了人们的生活方式，也极大地促进了社会和经济的发展。移动互联网和物联网作为未来移动通信发展的两大主要驱动力，为 5G 提供了广阔的应用场景。面向 2020 年及未来，数据流量的千倍增长，千亿设备连接和多样化的业务需求都将对 5G 系统设计提出严峻挑战。5G 将满足人们超高流量密度、超高连接数密度、超高移动性的需求，能够为用户提供高清视频、虚拟现实、增强现实、云桌面、在线游戏等极致业务体验。5G 将渗透到物联网等领域，与工业设施、医疗仪器、交通工具等深度融合，全面实现“万物互联”，有效满足工业、医疗、交通等垂直行业的信息化服务需要。5G 还将大幅改善网络建设运营的能耗与成本效率，全面提升服务创新能力，拓展移动通信产业空间。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种 RRC 连接建立方法及设备。

第一方面，提供了一种 RRC 连接建立方法，所述方法包括：

接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基站建立 RRC 连接。

在一种可能实现方式中，所述第二基站的系统配置信息由所述第二基站通过指定接口发送至所述第一基站。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

5 在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

在一种可能实现方式中，所述第一基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

第二方面，提供了一种 RRC 连接建立方法，应用于第一基站，所述方法
10 包括：

根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

向 UE 发送所述指定信令，使得所述 UE 根据所述第二基站的系统配置信息与所述第二基站建立 RRC 连接。

15 在一种可能实现方式中，根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令之前，所述方法还包括：

通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置信息。

在一种可能实现方式中，所述方法还包括：

20 当检测到 UE 发生业务切换时，如果所述第二基站满足业务切换需求，执行所述根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

25 在一种可能实现方式中，所述第一基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

第三方面，提供了一种用户设备，所述用户设备包括：

30 接收模块，用于接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

连接建立模块，用于根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基站

建立 RRC 连接。

在一种可能实现方式中，所述第二基站的系统配置信息由所述第二基站通过指定接口发送至所述第一基站。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

5 在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

在一种可能实现方式中，所述第一基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

10 第四方面，提供了一种基站，所述基站包括：

生成模块，用于根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

发送模块，用于向 UE 发送所述指定信令，使得所述 UE 根据所述第二基站的系统配置信息与所述第二基站建立 RRC 连接。

15 在一种可能实现方式中，所述基站还包括：

接收模块，用于通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置信息。

在一种可能实现方式中，所述生成模块还用于当检测到 UE 发生业务切换时，如果所述第二基站满足业务切换需求，执行所述根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令。

20 在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

25 在一种可能实现方式中，所述基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

第五方面，提供了一种控制面聚合网络架构，包括：第一基站和第二基站，所述第一基站用于根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；向 UE 发送所述指定信令；

30 所述第二基站，用于接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基

站建立 RRC 连接。

在一种可能实现方式中，所述第二基站还用于通过与所述第一基站之间的指定接口，发送系统配置信息；

所述第一基站还用于通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二
5 基站发送的系统配置信息。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

在一种可能实现方式中，所述第一基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G
10 基站；或，所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本公开实施例提供的技术方案，通过基站之间的系统配置信息交互，使得一个基站的系统配置信息可以通过另一个基站所发送的指定指令携带，可以避免 UE 同时接收 LTE 和 5G NR 发送的 RRC 信令，降低 UE 的复杂度，可以有效将 LTE 网络和 5G NR
15 网络在控制面进行聚合，从而提升两个网络控制面聚合的性能。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

20 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的通信系统架构图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 RRC 连接建立方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种控制面聚合网络架构的示意图。

25 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种控制面聚合网络架构的示意图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备的框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种基站的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备 700 的框图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种基站的框图。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

5 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

10 图 1 是根据一示例性实施例示出的通信系统架构图。如图 1 所示，该通信系统中可以包括第一基站和第二基站，第一基站和第二基站之间可以具有指定接口，用于基站间进行信息的交互，该第一基站和第二基站可以采用不同的通信协议，例如，第一基站采用 LTE 协议，为 LTE 系统下的基站，第二基站采用 5G 协议，为 5G 系统下的基站。另外，该第一基站和第二基站的覆盖范围可以有所重叠，本公开实施例对此不作具体限定，当然，所述第一基站为 5G
15 基站，所述第二基站为 LTE 基站，本公开实施例对此不作限定。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 RRC 连接建立方法的流程图，如图 2 所示，RRC 连接建立方法仅以 UE 当前处于第一基站的覆盖范围内为例进行说明，包括以下步骤。

20 在步骤 201 中，第一基站根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，该指定信令携带第二基站的系统配置信息。

其中，该第二基站的系统配置信息由该第二基站通过指定接口发送至该第一基站。该指定接口可以为 Xn 接口，是一种用于基站和基站之间进行通信的接口。

25 相应地，本公开实施例还包括以下步骤 200：第二基站通过与第一基站之间的指定接口，向第一基站发送第二基站的系统配置信息，第二基站接收该系统配置信息。该系统配置信息是指用于建立 RRC 连接所需的信息，该系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽，当然，该系统配置信息还可以包括其他信息，本公开实施例对此不作限定。

30 在一种可能实现方式中，该指定信令为 RRC 连接重配置信令（RRC connection reconfiguration），该信令一般用于建立和重配置 SRB2（（Signalling

Radio Bearers, 信令无线承载)和 DRB (Data Radio Bearer, 数据无线承载)。当然, 该指定指令还可以是 RRC 连接重配置信令以外的指令, 专门用于传递该系统配置信息, 本公开实施例对此不作具体限定。

在本公开提供的一个实施例中, 当检测到 UE 发生业务切换时, 如果该第二基站满足业务切换需求, 执行该根据第二基站的系统配置信息, 生成指定信令的步骤。上述业务切换是指 UE 业务发生变化, 例如, UE 的数据业务从网页浏览变化为视频播放, 则可能第一基站无法满足该业务切换需求, 而如果在该范围内具有满足业务切换需求的第二基站, 则可以由第一基站将第二基站的系统配置信息携带在指定信令中发送给 UE, 使得 UE 能够与第二基站进行 RRC 连接, 以通过第二基站执行切换后的业务。

需要说明的是, 该第一基站可以根据 UE 的业务请求判断是否需要切换至第二基站, 其具体判断方法可以是根据业务请求类型进行判断等方式, 本公开实施例对此不作限定。

在步骤 202 中, 第一基站向 UE 发送该指定信令。

在一种可能实现方式中, 该指定信令为广播消息或单播消息, 该指定信令可以是仅发送给某个 UE 的单播消息, 以通知某个 UE 如何进行与第二基站的 RRC 连接建立过程, 或者发送给多个 UE 的广播消息, 以通知任一个 UE 与该第二基站进行 RRC 连接建立所需的信息, 从而使得该 UE 在需要与第二基站进行 RRC 连接建立时, 能够直接从 UE 本地获取该系统配置信息, 本公开实施例对此不作限定。

在步骤 203 中, UE 在接收由第一基站发送的指定信令时, 根据该第二基站的系统配置信息, 与该第二基站建立 RRC 连接。

当 UE 接收由第一基站发送的指定信令时, 确定要进行基站的切换, 则根据该第二基站的系统配置信息, 与第二基站建立 RRC 连接。其中, 与第二基站建立 RRC 连接的过程可以与第一基站建立 RRC 连接的过程同理, 在此不做赘述。

本公开实施例的具体实现可以基于一种新型的 LTE-NR 控制面聚合网络架构进行, 在该新的控制面聚合网络架构中, 包括上述第一基站和第二基站, 该第一基站为 LTE 基站, 该第二基站为 5G 基站; 或, 该第一基站为 5G 基站, 该第二基站为 LTE 基站。

例如, 该第一基站为 LTE 基站, 该第二基站为 5G 基站, 参照图 3, 在 LTE

中，控制面由 RRC 层、PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 层、RLC (Radio Link Control, 无线链路控制) 层、MAC (Media Access Control, 媒体访问控制) 层、PHY (Physical) 层组成。如果采用类似于双链接 (DC (Dual Connectivity, 双链路) 的方式来作为 LTE-NR (New Radio, 新无线) 控制面聚合网络架构基础, 也就是 LTE 作为 anchor (锚点), 则 5G NR 的系统配置信息可以通过新定义的 Xn 接口传输给 LTE, 并由 LTE 的 RRC 层发送给 UE, 5G NR 不会产生 RRC 信令。

例如, 该第一基站为 5G 基站, 该第二基站为 LTE 基站, 参照图 4, 如果采用类似于双链接 (DC) 的方式来作为 LTE-NR 控制面聚合网络架构基础, 也就是 NR 作为 anchor (锚点), 则 LTE 的系统配置信息可以通过新定义的 Xn 接口传输给 NR, 并由 NR 的 RRC 层发送给 UE, LTE 不会产生 RRC 信令。

本公开实施例提供的方法, 可以避免 UE 同时接收 LTE 和 5G NR 发送的 RRC 信令, 降低 UE 的复杂度, 可以有效将 LTE 网络和 5G NR 网络在控制面进行聚合, 从而提升两个网络控制面聚合的性能。

15

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备的框图。参照图 5, 该用户设备包括:

接收模块 501, 用于接收由第一基站发送的指定信令, 所述指定信令携带第二基站的系统配置信息;

20 连接建立模块 502, 用于根据所述第二基站的系统配置信息, 与所述第二基站建立 RRC 连接。

在一种可能实现方式中, 所述第二基站的系统配置信息由所述第二基站通过指定接口发送至所述第一基站。

在一种可能实现方式中, 所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

25 在一种可能实现方式中, 所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中, 所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

在一种可能实现方式中, 所述第一基站为 LTE 基站, 所述第二基站为 5G 基站; 或, 所述第一基站为 5G 基站, 所述第二基站为 LTE 基站。

30 关于上述实施例中的用户设备, 其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述, 此处将不做详细阐述说明。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种基站的框图。参照图 6，该基站包括：

生成模块 601，用于根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

5 发送模块 602，用于向 UE 发送所述指定信令，使得所述 UE 根据所述第二基站的系统配置信息与所述第二基站建立 RRC 连接。

在一种可能实现方式中，所述基站还包括：接收模块，用于通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置信息。

在一种可能实现方式中，所述生成模块还用于当检测到 UE 发生业务切换
10 时，如果所述第二基站满足业务切换需求，执行所述根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

在一种可能实现方式中，所述指定信令为广播消息或单播消息。

在一种可能实现方式中，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

15 在一种可能实现方式中，所述基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用户设备 700 的框图。例如，用户设备 700 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制
20 台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 7，用户设备 700 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 702，存储器 704，电源组件 706，多媒体组件 708，音频组件 710，输入/输出 (I/O) 的接口 712，传感器组件 714，以及通信组件 716。

处理组件 702 通常控制用户设备 700 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，
25 数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 702 可以包括一个或多个处理器 720 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 702 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 702 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 702 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 708 和处理组件 702 之间的交互。

30 存储器 704 被配置为存储各种类型的数据以支持在用户设备 700 的操作。这些数据的示例包括用于在用户设备 700 上操作的任何应用程序或方法的指

令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 704 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电源组件 706 为用户设备 700 的各种组件提供电力。电源组件 706 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为用户设备 700 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 708 包括在所述用户设备 700 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 708 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当用户设备 700 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 710 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 710 包括一个麦克风 (MIC), 当用户设备 700 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 704 或经由通信组件 716 发送。在一些实施例中, 音频组件 710 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

I/O 接口 712 为处理组件 702 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 714 包括一个或多个传感器, 用于为用户设备 700 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 714 可以检测到设备 700 的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如所述组件为用户设备 700 的显示器和小键盘, 传感器组件 714 还可以检测用户设备 700 或用户设备 700 一个组件的位置改变, 用户与用户设备 700 接触的存在或不存在, 用户设备 700 方位或加速/减速和用户设备

700 的温度变化。传感器组件 714 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 714 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 714 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传
5 感器或温度传感器。

通信组件 716 被配置为便于用户设备 700 和其他设备之间有线或无线方式的通信。用户设备 700 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 716 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述
10 通信部件 716 还包括近场通信 (NFC) 模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术，红外数据协会 (IrDA) 技术，超宽带 (UWB) 技术，蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，用户设备 700 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑
15 器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 704，上述指令可由用户设备 700 的处理器 720 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、
20 随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

在示例性实施例中，还提供了一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由用户设备的处理器执行时，使得用户设备能够执行一种 RRC 连接方法。

请参考图 8，其为根据一示例性实施例示出的一种基站的结构示意图。如
25 图所示，该基站包括发射机、接收机、存储器以及分别与发射机、接收机和存储器连接的处理器。当然，基站还可以包括天线、基带处理部件、中射频处理部件、输入输出装置等通用部件，本发明实施例在此不再任何限制。

所述基站被配置为执行上述图 2 中任一实施例所提供的基站侧的 RRC 连接方法。以上发射机和接收机还可以为收发机。该处理器可以为中央处理单元
30 (CPU)、微处理器、单片机等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公

开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

- 5 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求 书

- 1、一种 RRC 连接建立方法，其特征在于，所述方法包括：
接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置
5 信息；
根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基站建立 RRC 连接。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二基站的系统配置信息
由所述第二基站通过指定接口发送至所述第一基站。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指定信令为 RRC 连接重
10 配置信令。
- 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指定信令为广播消息或
单播消息。
- 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述系统配置信息至少包括
同步信息、系统带宽。
- 15 6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，
所述第一基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，
所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。
- 7、一种 RRC 连接建立方法，其特征在于，应用于第一基站，所述方法包括：
20 根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基
站的系统配置信息；
向 UE 发送所述指定信令，使得所述 UE 根据所述第二基站的系统配置信息
与所述第二基站建立 RRC 连接。
- 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，根据第二基站的系统配置信
25 息，生成指定信令之前，所述方法还包括：
通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置
信息。
- 9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
当检测到 UE 发生业务切换时，如果所述第二基站满足业务切换需求，执行
30 所述根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令。

10、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述指定信令为RRC连接重配置信令。

11、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述指定信令为广播消息或单播消息。

5 12、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

13、根据权利要求7至12任一项所述的方法，其特征在于，
所述第一基站为LTE基站，所述第二基站为5G基站；或，
所述第一基站为5G基站，所述第二基站为LTE基站。

10

14、一种用户设备，其特征在于，所述用户设备包括：

接收模块，用于接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

15 连接建立模块，用于根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基站建立RRC连接。

15、根据权利要求14所述的用户设备，其特征在于，所述第二基站的系统配置信息由所述第二基站通过指定接口发送至所述第一基站。

16、根据权利要求14所述的用户设备，其特征在于，所述指定信令为RRC连接重配置信令。

20 17、根据权利要求14所述的用户设备，其特征在于，所述指定信令为广播消息或单播消息。

18、根据权利要求14所述的用户设备，其特征在于，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

25 19、根据权利要求14至18任一项所述的用户设备，其特征在于，
所述第一基站为LTE基站，所述第二基站为5G基站；或，
所述第一基站为5G基站，所述第二基站为LTE基站。

20、一种基站，其特征在于，所述基站包括：

30 生成模块，用于根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；

发送模块，用于向UE发送所述指定信令，使得所述UE根据所述第二基站

的系统配置信息与所述第二基站建立 RRC 连接。

21、根据权利要求 20 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

接收模块，用于通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置信息。

5 22、根据权利要求 20 所述的基站，其特征在于，所述生成模块还用于当检测到 UE 发生业务切换时，如果所述第二基站满足业务切换需求，执行所述根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令。

23、根据权利要求 20 所述的基站，其特征在于，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

10 24、根据权利要求 20 所述的基站，其特征在于，所述指定信令为广播消息或单播消息。

25、根据权利要求 20 所述的基站，其特征在于，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

15 26、根据权利要求 20 至 25 任一项所述的基站，其特征在于，所述基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

27、一种控制面聚合网络架构，其特征在于，包括：第一基站和第二基站，所述第一基站用于根据第二基站的系统配置信息，生成指定信令，所述指
20 定信令携带第二基站的系统配置信息；向 UE 发送所述指定信令；

所述第二基站，用于接收由第一基站发送的指定信令，所述指定信令携带第二基站的系统配置信息；根据所述第二基站的系统配置信息，与所述第二基站建立 RRC 连接。

25 28、根据权利要求 27 所述的网络架构，其特征在于，所述第二基站还用于通过与所述第一基站之间的指定接口，发送系统配置信息；

所述第一基站还用于通过与所述第二基站之间的指定接口，接收所述第二基站发送的系统配置信息。

30 29、根据权利要求 27 所述的网络架构，其特征在于，所述指定信令为 RRC 连接重配置信令。

30、根据权利要求 27 所述的网络架构，其特征在于，所述指定信令为广播

消息或单播消息。

31、根据权利要求 27 所述的网络架构，其特征在于，所述系统配置信息至少包括同步信息、系统带宽。

32、根据权利要求 27 至 31 任一项所述的网络架构，其特征在于，所述第一
5 基站为 LTE 基站，所述第二基站为 5G 基站；或，所述第一基站为 5G 基站，所述第二基站为 LTE 基站。

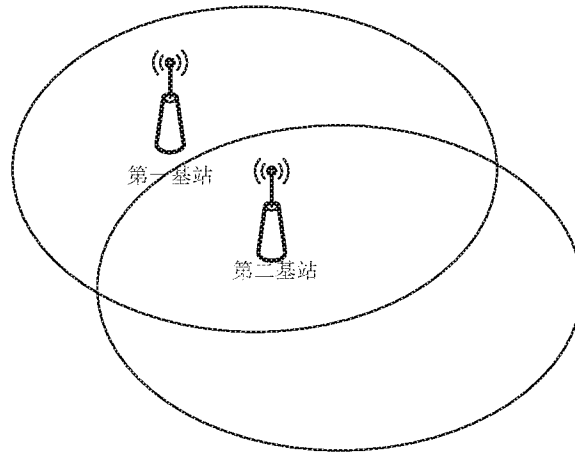


图 1

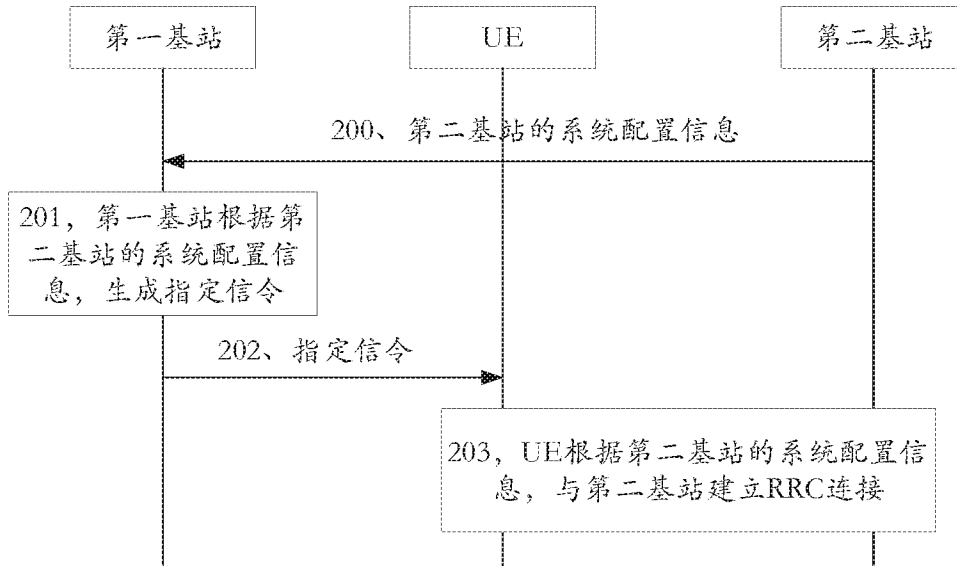


图 2

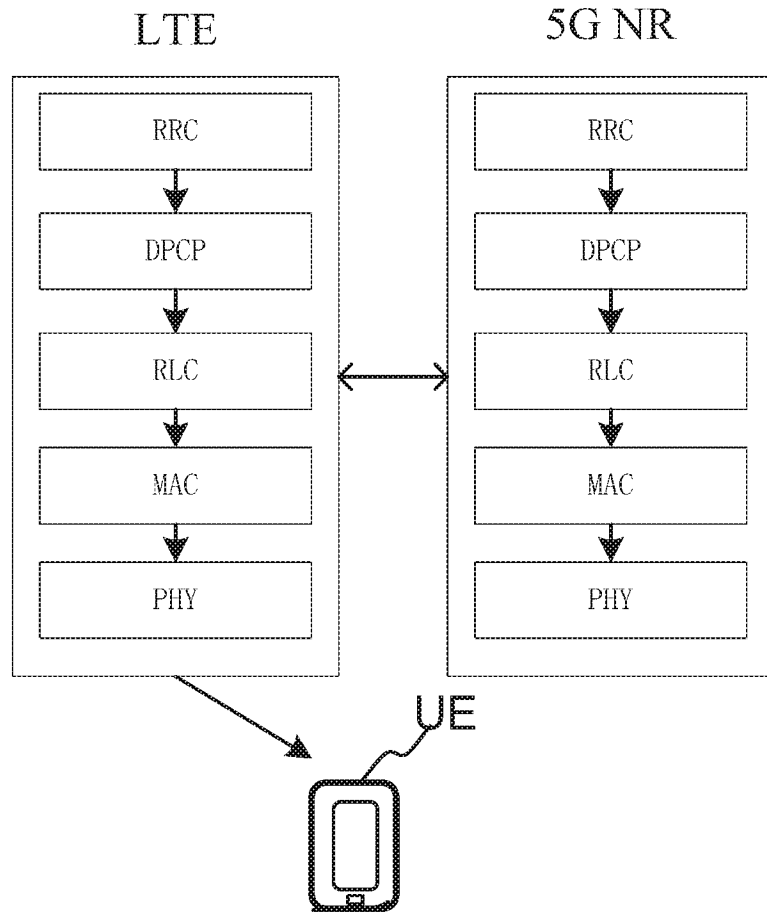


图 3

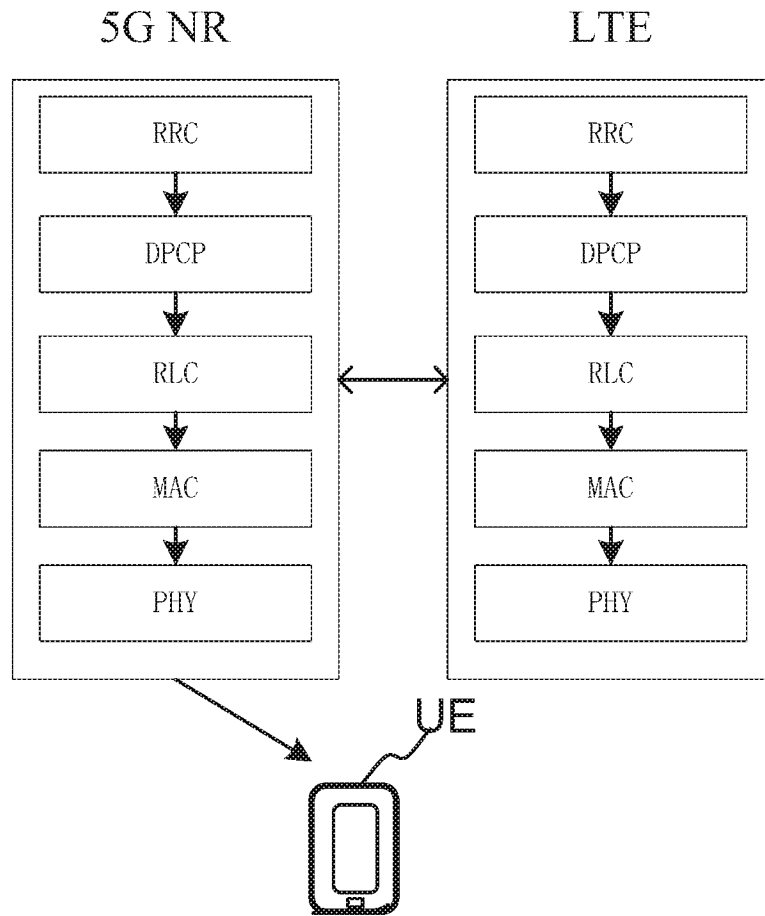


图 4

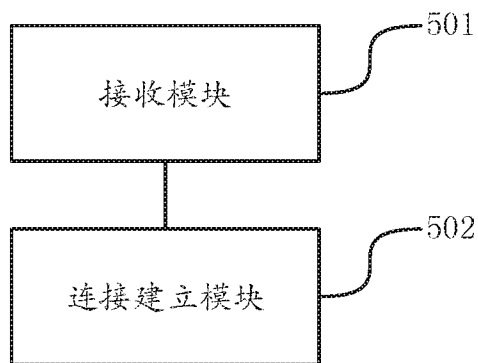


图 5

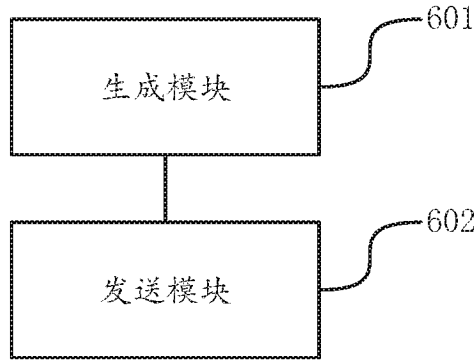


图 6

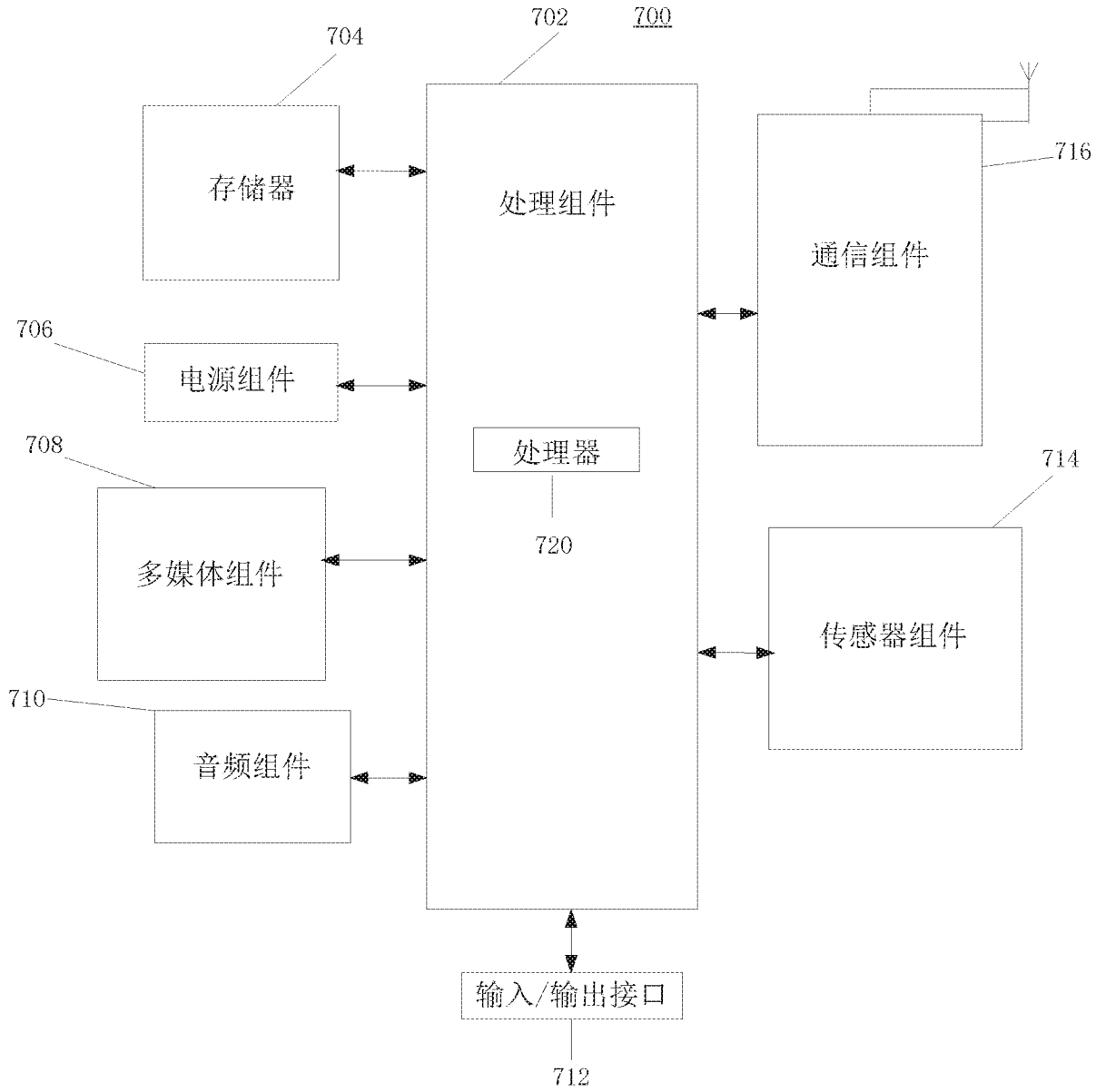


图 7

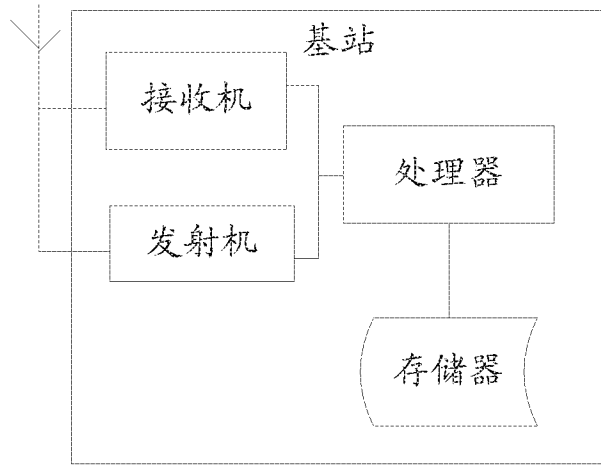


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/08 (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)

H04W; H04Q; 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, EPODOC, WPI, IEEE: RRC, base station, 5G, LTE, RRC connection reconfiguration, radio resource control, handoff, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103517351 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 15 January 2014 (15.01.2014), description, paragraphs [0043]-[0053]	1-32
X	CN 101860929 A (ZTE CORP.), 13 October 2010 (13.10.2010), description, paragraphs [0036]-[0052], and figures 3 and 4	1-32
A	CN 102598786 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-32
A	US 2015326998 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL), 12 November 2015 (12.11.2015), the whole document	1-32

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
28 December 2016 (28.12.2016)

Date of mailing of the international search report
25 January 2017 (25.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHENG, Hao
Telephone No.: (86-10) **62413276**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/087907

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103517351 A	15 January 2014	WO 2014000498 A1	03 January 2014
CN 101860929 A	13 October 2010	BR PI0924835 A2	26 January 2016
		JP 2012521692 A	13 September 2012
		US 2012026980 A1	02 February 2012
		MX 2011010365 A	17 October 2011
		WO 2010118618 A1	21 October 2010
		KR 20110133580 A	13 December 2011
		EP 2403295 A1	04 January 2012
CN 102598786 A	18 July 2012	WO 2012167547 A1	13 December 2012
US 2015326998 A1	12 November 2015	WO 2015115967 A1	06 August 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 36/08 (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; H04Q; H04L</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>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, IEEE: RRC连接重配置, RRC, 无线资源控制, 切换, 基站, 5G, LTE, RRC connection reconfiguration, radio resource control, handoff, switch</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>X</td> <td>CN 103517351 A (华为技术有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0043]-[0053]段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101860929 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0036]-[0052]、图3, 4</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102598786 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015326998 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103517351 A (华为技术有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0043]-[0053]段	1-32	X	CN 101860929 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0036]-[0052]、图3, 4	1-32	A	CN 102598786 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-32	A	US 2015326998 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103517351 A (华为技术有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0043]-[0053]段	1-32															
X	CN 101860929 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书第[0036]-[0052]、图3, 4	1-32															
A	CN 102598786 A (华为技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-32															
A	US 2015326998 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-32															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 28日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 1月 25日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>郑昊</p> <p>电话号码 (86-10)62413276</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087907

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	103517351	A	2014年 1月 15日	WO	2014000498	A1	2014年 1月 3日
CN	101860929	A	2010年 10月 13日	BR	PI0924835	A2	2016年 1月 26日
				JP	2012521692	A	2012年 9月 13日
				US	2012026980	A1	2012年 2月 2日
				MX	2011010365	A	2011年 10月 17日
				WO	2010118618	A1	2010年 10月 21日
				KR	20110133580	A	2011年 12月 13日
				EP	2403295	A1	2012年 1月 4日
CN	102598786	A	2012年 7月 18日	WO	2012167547	A1	2012年 12月 13日
US	2015326998	A1	2015年 11月 12日	WO	2015115967	A1	2015年 8月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)