

# (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  
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/019124 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04W 76/00** (2018.01)

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094779

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 27 日 (27.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **唐海(TANG, Hai)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: **广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM)**; 中国广东省广州市

(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, 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,

(54) Title: RECONFIGURATION METHOD AND RELATED PRODUCT

(54) 发明名称: 重配置方法及相关产品

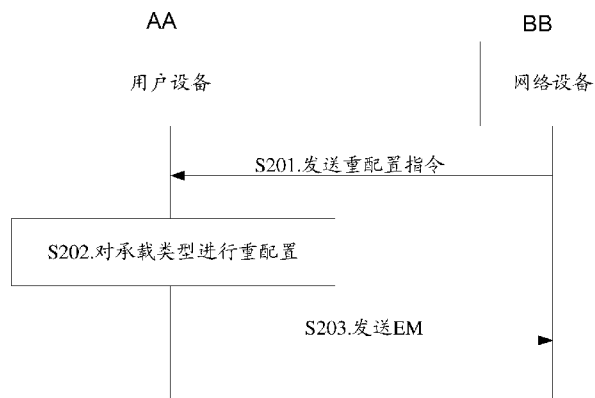


图 2

S201 Send a reconfiguration instruction  
S202 Reconfigure a bearer type  
S203 Send an EM  
AA User equipment  
BB Network device

(57) Abstract: Provided are a reconfiguration method and a related product. The method comprises: a user equipment receiving a reconfiguration instruction from a network device, wherein the reconfiguration instruction is used for instructing for the reconfiguration of a bearer type; and the user equipment reconfiguring the bearer type, and sending an end mark (EM) to the network device. By means of the embodiments of the present invention, the change of one bearer can be prevented from influencing other bearers, thereby ensuring the data continuity of other services.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种重配置方法及相关产品, 方法包括: 用户设备接收来自网络设备的重配置指令, 所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置; 所述用户设备对承载类型进行重配置, 以及向所述网络设备发送结束标志(EM)。采用本发明实施例可避免由于一个承载的变化影响其他承载, 进而保证了其他业务的数据连续性。

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))。

## 重配置方法及相关产品

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种重配置方法及相关产品。

5

### 背景技术

在长期演进技术（Long Term Evolution，LTE）和双连接（Double connectivity，DC 的）系统构架中，用户设备（User Equipment，UE）可以同时保持与 LTE 和与 NR 系统的连接。

10 用户设备可以保持不同的承载类型，对于数据承载，有如下类型：主小区组（Master Cell Group，MCG）承载（bearer）、MCG 分叉（split）bearer、辅小区组（Secondary Cell Group，SCG）bearer 和 SCG split bearer。对于信令承载，有如下类型：MCG 信令无线承载（signaling radio bearers，SRB）、MCG split SRB 和 SCG SRB。用户设备的承载类型可以相互转变，例如，对于数据  
15 承载有如下的类型转变：MCG bearer to MCG split bearer、MCG bearer to SCG bearer、MCG split bearer to SCG split bearer 等。又例如，对于信令承载，有如下的类型转变：MCG SRB to MCG split SRB 等。

为了实现不同类型承载的变化，目前可用的方案是基于切换流程或者 SCG change 的流程，重置所有 MCG 和/或 SCG 承载。

20

### 发明内容

本发明实施例提供了一种重配置方法及相关产品，可以避免由于一个承载的变化影响其他承载，进而保证了其他业务的数据连续性。

第一方面，本发明实施例提供一种重配置方法，包括：

25 用户设备接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；

所述用户设备对承载类型进行重配置，以及向所述网络设备发送结束标志（EM）。

第二方面，本发明实施例提供一种重配置方法，包括：

网络设备发送重配置指令,所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置;

所述网络设备接收来自所述用户设备发送的 EM。

第三方面,本发明实施例提供一种重配置方法,包括:

5 用户设备接收来自网络设备的重配置指令,所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置;

所述用户设备对承载类型进行重配置,以及接收来自所述网络设备的 EM。

第四方面,本发明实施例提供一种重配置方法,包括:

10 网络设备发送重配置指令,所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置;

网络设备向所述用户设备发送 EM。

第五方面,本发明实施例提供一种用户设备,包括处理单元和通信单元,其中:

15 所述处理单元,用于通过所述通信单元接收来自网络设备的重配置指令,所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置;对承载类型进行重配置,以及通过所述通信单元向所述网络设备发送 EM。

第六方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括处理单元和通信单元,其中:

20 所述处理单元,用于通过所述通信单元发送重配置指令,所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置;通过所述通信单元接收来自所述用户设备发送的 EM。

第七方面,本发明实施例提供一种用户设备,包括处理单元和通信单元,其中:

25 所述处理单元,用于通过所述通信单元接收来自网络设备的重配置指令,所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置;对承载类型进行重配置,以及通过所述通信单元接收来自所述网络设备的 EM。

第八方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括处理单元和通信单元,其中:

所述处理单元，用于通过所述通信单元发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置；通过所述通信单元向所述用户设备发送 EM。

5 第九方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如本发明实施例第一方面所描述的方法中的步骤的指令。

10 第十方面，本发明实施例提供一种网络设备，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如本发明实施例第二方面所描述的方法中的步骤的指令。

15 第十一方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如本发明实施例第三方面所描述的方法中的步骤的指令。

第十二方面，本发明实施例提供一种网络设备，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如本发明实施例第四方面所描述的方法中的步骤的指令。

20 第十三方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，上述计算机程序使得计算机执行如本发明实施例第一方面所描述的部分或全部步骤，上述计算机包括用户设备。

25 第十四方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，上述计算机程序使得计算机执行如本发明实施例第二方面所描述的部分或全部步骤，上述计算机包括网络设备。

第十五方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，上述计算机

程序使得计算机执行如本发明实施例第三方面所描述的部分或全部步骤,上述计算机包括用户设备。

第十六方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本发明实施例第四方面所描述的部分或全部步骤,上述计算机包括网络设备。

第十七方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第一方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括用户设备。

第十八方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第二方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括网络设备。

第十九方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第三方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括用户设备。

第二十方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第四方面所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括网络设备。

本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对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,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的一种网络构架的示意图；

图 2 是本发明实施例提供的一种重配置方法的流程示意图；

图 3 (1) 是本发明实施例提供的一种现有的 LTE 定义的 EM 格式示意图；

图 3 (2) 是本发明实施例提供的另一种现有的 LTE 定义的 EM 格式示意

5 图；

图 3 (3) 是本发明实施例提供的另一种现有的 LTE 定义的 EM 格式示意

图；

图 4 是本发明实施例提供的一种 EM 格式示意图；

图 5 是本发明实施例提供的另一种重配置方法的流程示意图；

10 图 6 是本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图；

图 7 是本发明实施例提供的一种网络设备的结构示意图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；

图 9 是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构示意图；

图 10 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；

15 图 11 是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构示意图；

图 12 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图；

图 13 是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构示意图；

图 14 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图。

## 20 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

25

以下分别进行详细说明。

本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包

括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

5        在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

10       下面结合附图对本申请的实施例进行描述。

为了实现不同类型承载的变化，目前可用的方案是基于切换流程或者 SCG change 的流程，重置所有 MCG 和/或 SCG 承载。但考虑到这种类型承载变化可能只涉及到个别承载，如果因重置一个承载导致所有承载中断，则会影响所有业务的数据连续性。

15       请参阅图 2，图 2 是本申请实施例公开的一种网络构架的示意图。图 2 所示的网络构架包括用户设备 110 和网络设备 120。为了解决上述问题，在一示例中，网络设备 120 发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设备 110 对承载类型进行重配置；用户设备 110 接收来自网络设备 120 的重配置指令，然后用户设备 110 对承载类型进行重配置，最后用户设备 110 向网络设备 120  
20       发送结束标志（End-marker，EM）。可见，在本示例中，在重配置承载类型时，无需重置所有 MCG 和/或 SCG 承载，只需重配置单个承载类型即可，避免了由于一个承载的变化影响其他承载，进而保证了其他业务的数据连续性。

另外，为了解决上述问题，在另一示例中，网络设备 120 发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设备 110 对承载类型进行重配置；用户设备 110  
25       接收来自网络设备 120 的重配置指令，然后用户设备 110 对承载类型进行重配置，最后用户设备 110 接收来自网络设备 120 的 EM。可见，在本示例中，在重配置承载类型时，无需重置所有 MCG 和/或 SCG 承载，只需重配置单个承载类型即可，避免了由于一个承载的变化影响其他承载，进而保证了其他业务的数据连续性。

其中，用户设备是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。常见的用户设备例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，例如智能手表、智能手环、计步器等。

5       其中，网络设备是指网络侧的节点设备，例如，网络设备可以是蜂窝网络  
中接入网侧的无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备，所谓 RAN 设  
备即是一种将用户设备接入到无线网络的设备，包括但不限于：演进型节点 B  
（evolved Node B, eNB）、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、  
节点 B（Node B, NB）、基站控制器（Base Station Controller, BSC）、基站  
10 收发台（Base Transceiver Station, BTS）、家庭基站（例如，Home evolved NodeB,  
或 Home Node B, HNB）、基带单元（BaseBand Unit, BBU）、管理实体（Mobility  
Management Entity, MME）；再如，网络设备也可以是无线局域网（Wireless  
Local Area Network, WLAN）中的节点设备，例如接入控制器（access controller,  
AC），网关，或 WIFI 接入点（Access Point, AP）等。

15       请参阅图 1，图 1 是本申请实施例公开的一种网络构架的示意图。

下面结合图 1 所示的网络构架对本申请实施例提供的重配置方法进行详  
细说明。

请参见图 2，图 2 为本申请实施例提供的一种重配置方法的流程示意图，  
包括以下步骤：

20       步骤 S201：网络设备发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设  
备对承载类型进行重配置。

其中，网络设备发送重配置指令可以是网络设备直接向用户设备发送重配  
置指令，也可以是网络设备通过其他设备向用户设备发送重配置指令，在此不  
作限定。

25       其中，重配置指令可包括以下至少一种：密钥、完整性校验信息参数、承  
载类型重配置信息，等等。完整性校验是指为保证数据的完整性，用一种指定  
的算法对数据完整性进行校验的方法。完整性校验信息参数是指校验算法中的  
变量和设定值。其中，承载类型重配置信息包括需要重配置的承载信息，比如  
MCG split bearer to SCG split bearer，或者，MCG bearer to SCG split bearer。

步骤 S202: 用户设备接收来自网络设备的重配置指令; 用户设备对承载类型进行重配置。

具体地, 用户设备对承载类型进行重配置具体有: 用户设备根据所述重配置指令包括的承载类型重配置信息进行重配置。比如, 承载类型重配置信息包括 MCG split bearer to SCG split bearer, 那么用户设备将 MCG split bearer 切换至 SCG split bearer。又比如, 承载类型重配置信息包括 MCG split bearer to SCG split bearer, 那么用户设备将 MCG split bearer 切换至 SCG split bearer。

步骤 S203: 用户设备向所述网络设备发送 EM; 网络设备接收来自网络设备的 EM。

其中, EM 是一个特殊的数据包, EM 用于表示发送源侧 (本方案中指的是用户设备侧) 的数据结束。假如用户设备将 MCG split bearer 切换至 SCG split bearer 后, 用户设备发送 EM 表示用户设备在 MCG split bearer 上发送 PDU 结束。又假如用户设备将 MCG bearer 切换至 SCG split bearer 后, 用户设备发送 EM 表示表示用户设备在 MCG bearer 上发送 PDU 结束。

可见, 在本方案中, 在重配置承载类型时, 无需重置所有 MCG 和/或 SCG 承载, 只需重配置单个承载类型即可, 避免了由于一个承载的变化影响其他承载, 进而保证了其他业务的数据连续性。

在一示例中, 所述用户设备向所述网络设备发送 EM 之后, 所述方法还包括:

所述用户设备进行重置处理, 所述重置处理包括重置压缩算法 (RObust Header Compression, ROHC)。

其中, 重置压缩算法 (ROHC) 指的是将压缩算法恢复至初始状态。用户设备将压缩算法恢复至初始状态的具体实施方式可参照现有做法, 在此不作说明。

在一示例中, 所述用户设备进行重置处理之后, 所述方法还包括:

网络设备发送状态报告 (status report);

所述用户设备接收来自所述网络设备的所述 status report;

所述用户设备根据所述 status report 向所述网络设备发送协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU)。

具体地，所述 status report 用于表示接收端侧（本方案中指的是网络设备侧）已接收到发送端侧（本方案中指的是用户设备侧）发送的 EM。用户设备接收到来自网络设备的 status report 后，用户设备知道网络设备已经接收到 EM 后，用户设备才给网络设备发送 PDU，可使得用户设备发送的 PDU 与用户设备的模式同步。比如，用户设备从 MCG bearer 切换至 SCG bearer，那么用户设备接收到 status report 后，用户设备在向 SCG bearer 上给网络设备发送 PDU。

在一示例中，所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验信息参数，所述用户设备向网络设备发送 EM 之后，所述方法还包括：

所述用户设备根据所述密钥对需要发送的 PDU 进行加密处理；和/或，所述用户设备根据所述完整性校验信息参数对需要发送的 PDU 进行完整性校验处理；

所述用户设备向所述网络设备发送处理后的 PDU；

网络设备接收来自用户设备发送的 PDU；

所述网络设备根据所述密钥对接收到的 PDU 进行解密处理；和/或，所述网络设备根据所述完整性校验信息参数对接收发送的 PDU 进行完整性校验处理

具体地，所述用户设备根据所述完整性校验信息参数对需要发送的 PDU 进行完整性校验处理，具体有：用户设备使用上层提供的密钥计算出完整性校验码，然后将完整性校验码附着在 PDCP PDU 中，一起进行发送。

在一示例中，所述 EM 包括计数值 (COUNT)，所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

具体地，现有 LTE 定义的 EM 格式如图 3 (1) ~图 3 (3) 所示。可见，现有的 LTE 定义的 EM 格式中包含有 LSN 域，且 EM 格式根据 PDU 序列号的不同长度而有不同格式。本方案中，为了方便管理使用统一的 COUNT，如图 4 所示，该 COUNT 长度为 32bit 长度。

在一示例中，所述 status report 适用于确认模式 (Acknowledged Mode, AM) 和 (Unacknowledged Mode, UM)。可使得在 AM 和 UM 中，发送端（本方案中的用户设备端）都可以确认收端（本方案中的网络设备端）已经正确接收到了 EM。

在一示例中，所述 EM 适用于 AM 和 UM。可见，通过 EM 使得在一个承载的变化不会影响其他承载。

请参见图 5，图 5 为本申请实施例提供的一种重配置方法的流程示意图，

5 包括以下步骤：

步骤 S501：网络设备发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置。

其中，网络设备发送重配置指令可以是网络设备直接向用户设备发送重配置指令，也可以是网络设备通过其他设备向用户设备发送重配置指令，在此不作限定。

其中，重配置指令可包括以下至少一种：密钥、完整性校验信息参数、承载类型重配置信息，等等。完整性校验是指为保证数据的完整性，用一种指定的算法对数据完整性进行校验的方法。完整性校验信息参数是指校验算法中的变量和设定值。其中，承载类型重配置信息包括需要重配置的承载信息，比如

15 MCG split bearer to SCG split bearer，或者，MCG bearer to SCG bearer。

步骤 S502：用户设备接收来自网络设备的重配置指令，所述用户设备对承载类型进行重配置。

具体地，用户设备对承载类型进行重配置具体有：用户设备根据所述重配置指令包括的承载类型重配置信息进行重配置。比如，承载类型重配置信息包括

20 MCG split bearer to SCG split bearer，那么用户设备将 MCG split bearer 切换至 SCG split bearer。又比如，承载类型重配置信息包括 MCG bearer to SCG bearer，那么用户设备将 MCG bearer 切换至 SCG bearer。

步骤 S503：网络设备向用户设备发送 EM；用户设备接收来自网络设备的 EM。

其中，EM 是一个特殊的数据包，EM 用于表示发送源侧（本方案中指的是网络设备侧）的数据结束。假如网络设备将 MCG split bearer 切换至 SCG split bearer 后，网络设备发送 EM 表示网络设备在 MCG split bearer 上发送 PDU 结束。又假如网络设备将 MCG bearer 切换至 SCG bearer 后，网络设备发送 EM 表示表示网络设备在 MCG bearer 上发送 PDU 结束。

可见,在本方案中,在重配置承载类型时,无需重置所有 MCG 和/或 SCG 承载,只需重配置单个承载类型即可,避免了由于一个承载的变化影响其他承载,进而保证了其他业务的数据连续性。

在一示例中,所述用户设备接收来自所述网络设备的 EM 之后,所述方法  
5 还包括:

所述用户设备进行重置处理,所述重置处理包括重置压缩算法 (ROHC)。

其中,重置压缩算法 (ROHC) 指的是将压缩算法恢复至初始状态。用户设备将压缩算法恢复至初始状态的具体实施方式可参照现有做法,在此不作说明。

10 在一示例中,所述用户设备进行重置处理之后,所述方法还包括:

所述用户设备向所述网络设备发送 status report,所述 status report 用于所述网络设备确定向所述用户设备发送的 PDU; 网络设备接收来自用户设备的所述 status report; 网络设备根据所述 status report 发送 PDU。

具体地,所述 status report 用于表示接收端侧 (本方案中指的是用户设备  
15 侧) 已接收到发送端侧 (本方案中指的是网络设备侧) 发送的 EM。网络设备接收到来自用户设备的 status report 后,网络设备知道用户设备已经接收到 EM 后,网络设备才给用户设备发送 PDU,可使得网络设备发送的 PDU 与网络设备的模式同步。比如,网络设备从 MCG bearer 切换至 SCG bearer,那么网络设备接收到 status report 后,网络设备在向 SCG bearer 上给用户设备发送 PDU。

20 在一示例中,所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验参数,所述用户设备接收来自所述网络设备的 EM 之后,所述方法还包括:

网络设备根据所述密钥对接收到的 PDU 进行加密处理; 和/或,所述网络设备根据所述完整性校验参数对接收到的 PDU 进行完整性校验处理;

网络设备发送处理后的 PDU;

25 所述用户设备接收网络设备发送的 PDU;

所述用户设备根据所述密钥对接收到的 PDU 进行解密处理; 和/或,所述用户设备根据所述完整性校验参数对接收到的 PDU 进行完整性校验处理。

具体地,所述用户设备根据所述完整性校验信息参数对需要发送的 PDU 进行完整性校验处理,具体有: 用户设备使用上层提供的密钥计算出完整性校

验码, 然后根据完整性校验码对接收到的 PDCP PDU 进行完整性校验码比对, 如果完整性校验码相对应, 则完成完整性校验成功。

在一示例中, 所述 EM 包括计数值(COUNT), 所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

5 具体地, 现有 LTE 定义的 EM 格式如图 3(1)~图 3(3) 所示。可见, 现有的 LTE 定义的 EM 格式中包含有 LSN 域, 且 EM 格式根据 PDU 序列号的不同长度而有不同格式。本方案中, 为了方便管理使用统一的 COUNT, 如图 4 所示, 该 COUNT 长度为 32bit 长度。

在一示例中, 所述 status report 适用于确认模式(AM)和非确认模式(UM)。  
10 可使得在 AM 和 UM 中, 发送端(本方案中的网络设备端)都可以确认收端(本方案中的用户设备端)已经正确接收到了 EM。

在一示例中, 所述 EM 适用于 AM 和 UM。可见, 通过 EM 使得在一个承载的变化不会影响其他承载。

15 请参见图 6, 图 6 是本发明实施例提供的一种用户设备 600, 包括: 一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个收发器, 以及一个或多个程序; 所述一个或多个程序被存储在所述存储器中, 并且被配置由所述一个或多个处理器执行;

所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

20 接收来自网络设备的重配置指令, 所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置;

对承载类型进行重配置, 以及向所述网络设备发送结束标志(EM)。

在一示例中, 所述向所述网络设备发送 EM 之后, 所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

25 进行重置处理, 所述重置处理包括重置压缩算法(ROHC)。

在一示例中, 在进行重置处理之后, 所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

接收来自所述网络设备的 status report;

根据所述 status report 向所述网络设备发送 PDU。

在一示例中,所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验信息参数,在向网络设备发送 EM 之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

根据所述密钥对需要发送的 PDU 进行加密处理;和/或,根据所述完整性校验信息参数对需要发送的 PDU 进行完整性校验处理;

5 向所述网络设备发送处理后的 PDU。

在一示例中,所述 EM 包括计数值(COUNT),所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

在一示例中,所述 status report 适用于确认模式(AM)和非确认模式(UM)。

在一示例中,所述 EM 适用于 AM 和 UM。

10 可见,在本方案中,在重配置承载类型时,无需重置所有 MCG/SCG 承载,只需重配置单个承载类型即可,避免了由于一个承载的变化影响其他承载,进而保证了其他业务的数据连续性。

请参见图 7,图 7 是本发明实施例提供的一种网络设备 700,包括:一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个收发器,以及一个或多个程序;

所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述一个或多个处理器执行;

所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

20 发送重配置指令,所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置;

接收来自用户设备发送的 EM。

在一示例中,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

发送 status report,所述 status report 用于用户设备确定向网络设备发送的 PDU。

25 在一示例中,所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验信息参数,在接收来自用户设备发送的 EM 之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

接收来自用户设备的 PDU;

根据所述密钥对需要接收到的 PDU 进行解密处理;和/或,根据所述完整性校验信息参数对需要接收到的 PDU 进行完整性校验处理。

在一示例中,所述 EM 包括计数值(COUNT),所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

在一示例中,所述 status report 适用于 AM 和 UM。

在一示例中,所述 EM 适用于 AM 和 UM。

- 5 可见,在本方案中,在重配置承载类型时,无需重置所有 MCG/SCG 承载,只需重配置单个承载类型即可,避免了由于一个承载的变化影响其他承载,进而保证了其他业务的数据连续性。

10 请参见图 8,图 8 是本发明实施例提供的一种用户设备 800,包括:一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个收发器,以及一个或多个程序;所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述一个或多个处理器执行;

所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

- 15 接收来自网络设备的重配置指令,所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置;

对承载类型进行重配置,以及接收来自所述网络设备的 EM。

在一示例中,在接收来自所述网络设备的 EM 之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

进行重置处理,所述重置处理包括重置压缩算法(ROHC)。

- 20 在一示例中,在进行重置处理之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

向所述网络设备发送 status report,所述 status report 用于所述网络设备确定向所述用户设备发送的 PDU。

- 25 在一示例中,所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验参数,在接收来自所述网络设备的 EM 之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

接收网络设备发送的 PDU;

根据所述密钥对接收到的 PDU 进行解密处理;和/或,所述用户设备根据所述完整性校验参数对接收到的 PDU 进行完整性校验处理。

在一示例中,所述 EM 包括计数值(COUNT),所述 COUNT 是使用 PDCP

重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

在一示例中,所述 status report 适用于确认模式(AM)和非确认模式(UM)。

在一示例中,所述 EM 适用于 AM 和 UM。

可见,在本方案中,在重配置承载类型时,无需重置所有 MCG/SCG 承载,  
5 只需重配置单个承载类型即可,避免了由于一个承载的变化影响其他承载,进而保证了其他业务的数据连续性。

请参见图 9,图 9 是本发明实施例提供的一种网络设备 900,包括:一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个收发器,以及一个或多个程序;

10 所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述一个或多个处理器执行;

所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

发送重配置指令,所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置;

15 向所述用户设备发送 EM。

在一示例中,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

接收来自所述用户设备的 status report;

根据所述 status report 向所述用户设备发送 PDU。

在一示例中,所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验参数,在向用户  
20 设备发送 EM 之后,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

根据所述密钥对接收到的 PDU 进行加密处理;和/或,所述用户设备根据所述完整性校验参数对接收到的 PDU 进行完整性校验处理;

向用户设备发送处理后的 PDU。

在一示例中,所述 EM 包括计数值(COUNT),所述 COUNT 是使用 PDCP  
25 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

在一示例中,所述 status report 适用于 AM 和 UM。

在一示例中,所述 EM 适用于 AM 和 UM。

可见,在本方案中,在重配置承载类型时,无需重置所有 MCG/SCG 承载,只需重配置单个承载类型即可,避免了由于一个承载的变化影响其他承载,进

而保证了其他业务的数据连续性。

请参阅图 10, 图 10 是本实施例提供的一种用户设备 1000 的结构示意图。该用户设备 1000 包括处理单元 1001、通信单元 1002 和存储单元 1003, 其中:

5        所述处理单元 1001, 用于通过所述通信单元 1002 接收来自网络设备的重配置指令, 所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置; 对承载类型进行重配置, 以及通过所述通信单元 1002 向所述网络设备发送 EM。

10        其中, 处理单元 1001 可以是处理器或控制器, (例如可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU), 通用处理器, 数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP), 专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), 现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合, 例如包含一个或多个微处理器组合, DSP 和微  
15        处理器的组合等等)。通信单元 1002 可以是收发器、收发电路、射频芯片、通信接口等, 存储单元 1003 可以是存储器。

当处理单元 1001 为处理器, 通信单元 1002 为通信接口, 存储单元 1003 为存储器时, 本发明实施例所涉及的用户设备可以为图 6 所示的用户设备。

20        请参阅图 11, 图 11 是本实施例提供的一种网络设备 1100 的结构示意图。该网络设备 1100 包括处理单元 1101、通信单元 1102 和存储单元 1103, 其中:

      所述处理单元 1101, 用于通过所述通信单元 1102 发送重配置指令, 所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置; 通过所述通信单元 1102 接收来自所述用户设备发送的 EM。

25        其中, 处理单元 1101 可以是处理器或控制器, (例如可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU), 通用处理器, 数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP), 专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC), 现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结

合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等）。通信单元 1102 可以是收发器、收发电路、射频芯片、通信接口等，存储单元 1103 可以是存储器。

5 当处理单元 1101 为处理器，通信单元 1102 为通信接口，存储单元 1103 为存储器时，本发明实施例所涉及的用户设备可以为图 7 所示的网络设备。

请参阅图 12，图 12 是本实施例提供的一种用户设备 1200 的结构示意图。该用户设备 1200 包括处理单元 1201、通信单元 1202 和存储单元 1203，其中：

10 所述处理单元 1201，用于通过所述通信单元 1202 接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；对承载类型进行重配置，以及通过所述通信单元 1202 接收来自所述网络设备的 EM。

其中，处理单元 1201 可以是处理器或控制器，（例如可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），  
15 现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微  
20 处理器的组合等等）。通信单元 1202 可以是收发器、收发电路、射频芯片、通信接口等，存储单元 1203 可以是存储器。

当处理单元 1201 为处理器，通信单元 1202 为通信接口，存储单元 1203 为存储器时，本发明实施例所涉及的用户设备可以为图 8 所示的用户设备。

25 请参阅图 13，图 13 是本实施例提供的一种网络设备 1300 的结构示意图。该网络设备 1300 包括处理单元 1301、通信单元 1302 和存储单元 1303，其中：

所述处理单元 1301，用于通过所述通信单元 1302 发送重配置指令，所述重配置指令用于指示用户设备对承载类型进行重配置；通过所述通信单元 1302 向所述用户设备发送 EM。

其中，处理单元 1301 可以是处理器或控制器，（例如可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等）。通信单元 1302 可以是收发器、收发电路、射频芯片、通信接口等，存储单元 1303 可以是存储器。

当处理单元 1301 为处理器，通信单元 1302 为通信接口，存储单元 1303 为存储器时，本发明实施例所涉及的用户设备可以为图 9 所示的网络设备。

本发明实施例还提供了另一种用户设备，如图 14 所示，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本发明实施例方法部分。该用户设备可以为包括手机、平板电脑、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）、POS（Point of Sales，销售终端）、车载电脑等任意用户设备，以用户设备为手机为例：

图 14 示出的是与本发明实施例提供的用户设备相关的手机的部分结构的框图。参考图 14，手机包括：射频（Radio Frequency, RF）电路 910、存储器 920、输入单元 930、显示单元 940、传感器 950、音频电路 960、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）模块 970、处理器 980、以及电源 990 等部件。本领域技术人员可以理解，图 14 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

下面结合图 14 对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 910 可用于信息的接收和发送。通常，RF 电路 910 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器（Low Noise Amplifier, LNA）、双工器等。此外，RF 电路 910 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication, GSM）、通用

分组无线服务(General Packet Radio Service, GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service, SMS)等。

5        存储器 920 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 980 通过运行存储在存储器 920 的软件程序以及模块, 从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器 920 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据等。此外, 存储器 920 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

10

输入单元 930 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 930 可包括指纹识别模组 931 以及其他输入设备 932。指纹识别模组 931, 可采集用户在其上的指纹数据。除了指纹识别模组 931, 输入单元 930 还可以包括其他输入设备 932。具体地, 其他输入设备 932 可以包括但不限于触控屏、物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

15

显示单元 940 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 940 可包括显示屏 941, 可选的, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示屏 941。虽然在图 14 中, 指纹识别模组 931 与显示屏 941 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将指纹识别模组 931 与显示屏 941 集成而实现手机的输入和播放功能。

20

25        手机还可包括至少一种传感器 950, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示屏 941 的亮度, 接近传感器可在手机移动到耳边时, 关闭显示屏 941 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力

的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

5        音频电路 960、扬声器 961，传声器 962 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 960 可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器 961，由扬声器 961 转换为声音信号播放；另一方面，传声器 962 将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路 960 接收后转换为音频数据，再将音频数据播放处理器 980 处理后，经 RF 电路 910 以发送给比如另一手机，或者将音频数据播  
10        放至存储器 920 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术，手机通过 WiFi 模块 970 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 14 示出了 WiFi 模块 970，但是可以理解的是，其并不属于手机的必须构成，完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

15        处理器 980 是手机的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 920 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 920 内的数据，执行手机的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器 980 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 980 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操  
20        作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 980 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 990（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 980 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

25        尽管未示出，手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

前述图 2 和图 5 所示的实施例中，各步骤方法中用户设备侧的流程可以基于该手机的结构实现。

前述图 10 和图 12 所示的实施例中，各单元功能可以基于该手机的结构实现。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中用户设备所描述的部分或全部步骤。

5 本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中网络设备所描述的部分或全部步骤。

10 本发明实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法中用户设备所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

本发明实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中网络设备所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

15 本发明实施例所描述的方法或者算法的步骤可以以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、闪存、只读存储器（Read Only Memory，ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM，EPROM）、电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于接入网设备、目标网络设备或核心网设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于接入网设备、目标网络设备或核心网设备中。

20

25

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明实施例所描述的功能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。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所

述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所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明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含一个或多个可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，数字视频光盘（Digital Video Disc，DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（Solid State Disk，SSD））等。

以上所述的具体实施方式，对本发明实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本发明实施例的保护范围，凡在本发明实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明实施例的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种重配置方法，其特征在于，包括：

5 用户设备接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；

所述用户设备对承载类型进行重配置，以及向所述网络设备发送结束标志（EM）。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备向所述网络设备发送 EM 之后，所述方法还包括：

10 所述用户设备进行重置处理，所述重置处理包括重置压缩算法（ROHC）。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户设备进行重置处理之后，所述方法还包括：

所述用户设备接收来自所述网络设备的状态报告（status report）；

15 所述用户设备根据所述 status report 向所述网络设备发送协议数据单元（PDU）。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验信息参数，所述用户设备向网络设备发送 EM 之后，所述方法还包括：

20 所述用户设备根据所述密钥对需要发送的 PDU 进行加密处理；和/或，所述用户设备根据所述完整性校验信息参数对需要发送的 PDU 进行完整性校验处理；

所述用户设备向所述网络设备发送处理后的 PDU。

25 5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述 EM 包括计数值（COUNT），所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

6、根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述 status report 适用于确认模式（AM）和非确认模式（UM）。

7、根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述 EM 适用于 AM 和 UM。

8、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

用户设备接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；

5 所述用户设备对承载类型进行重配置，以及接收来自所述网络设备的结束标志（EM）。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述用户设备接收来自所述网络设备的 EM 之后，所述方法还包括：

所述用户设备进行重置处理，所述重置处理包括重置压缩算法（ROHC）。

10 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述用户设备进行重置处理之后，所述方法还包括：

所述用户设备向所述网络设备发送状态报告（status report），所述 status report 用于所述网络设备确定向所述用户设备发送的协议数据单元（PDU）。

11、根据权利要求 8-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述重配置指令包括密钥和/或完整性校验参数，所述用户设备接收来自所述网络设备的 EM  
15 之后，所述方法还包括：

所述用户设备接收网络设备发送的 PDU；

所述用户设备根据所述密钥对接收到的 PDU 进行解密处理；和/或，所述用户设备根据所述完整性校验参数对接收到的 PDU 进行完整性校验处理。

12、根据权利要求 8-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述 EM 包括  
20 计数值（COUNT），所述 COUNT 是使用 PDCP 重配置之前所用密钥进行加密的最后一个数据包的 COUNT。

13、根据权利要求 10-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述 status report 适用于确认模式（AM）和非确认模式（UM）。

14、根据权利要求 10-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述 EM 适用  
25 于 AM 和 UM。

15、一种用户设备，其特征在于，包括处理单元和通信单元，其中：

所述处理单元，用于通过所述通信单元接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；对承载类型进行重配置，以及通过所述通信单元向所述网络设备发送结束标志（EM）。

16、一种用户设备，其特征在于，包括处理单元和通信单元，其中：

所述处理单元，用于通过所述通信单元接收来自网络设备的重配置指令，所述重配置指令用于指示对承载类型进行重配置；对承载类型进行重配置，以及通过所述通信单元接收来自所述网络设备的结束标志（EM）。

5        17、一种用户设备，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行权利要求 1-7 任一项方法中的步骤的指令。

10       18、一种用户设备，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行权利要求 8-14 任一项方法中的步骤的指令。

15       19、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-7 任一项所述的方法，所述计算机包括用户设备。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 8-14 任一项所述的方法，所述计算机包括用户设备。

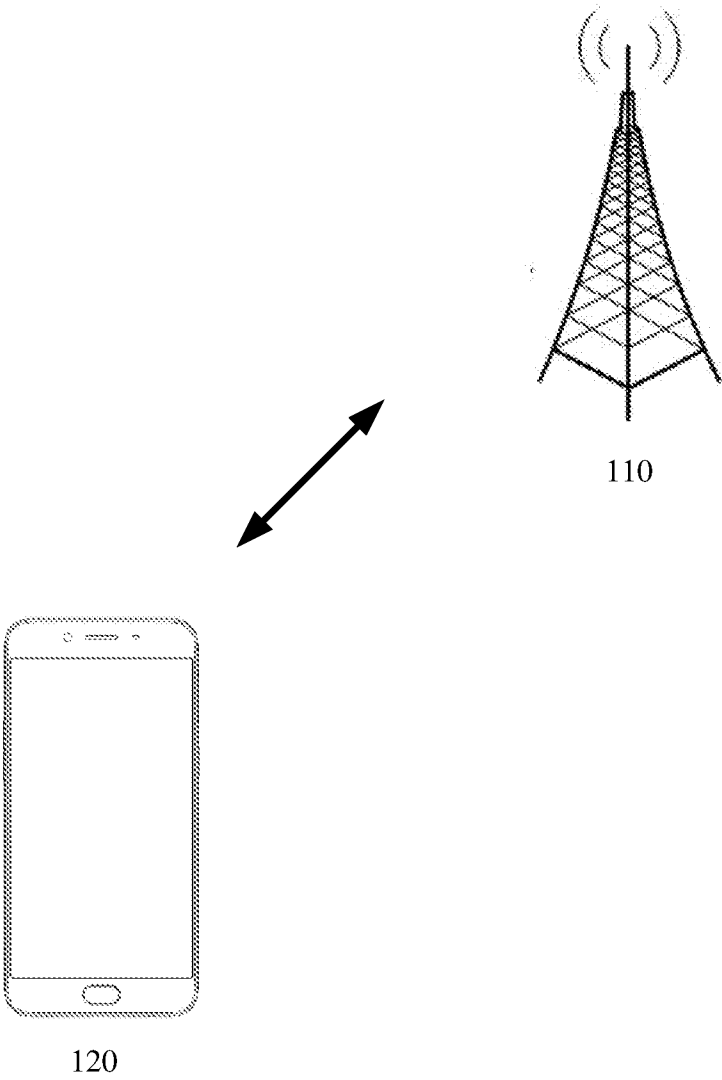


图 1

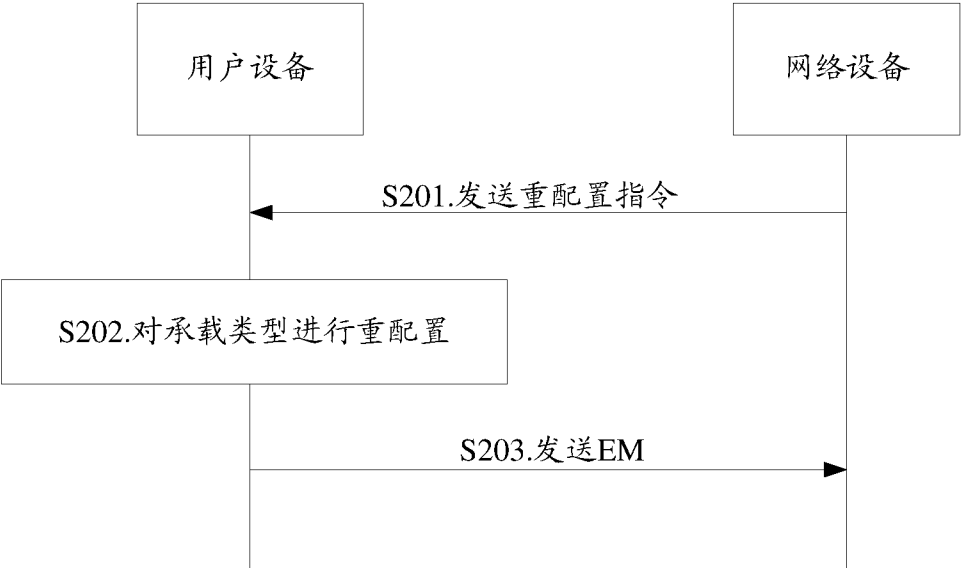


图 2

|             |          |     |       |
|-------------|----------|-----|-------|
|             |          |     |       |
| D/C         | PDU Type | LSN | OCT 1 |
| LSN (cont.) |          |     | OCT 2 |

图 3 (1)

|             |          |   |   |   |   |       |
|-------------|----------|---|---|---|---|-------|
|             |          |   |   |   |   |       |
| D/C         | PDU Type | R | R | R | R | OCT 1 |
| R           | LSN      |   |   |   |   | OCT 2 |
| LSN (cont.) |          |   |   |   |   | OCT 3 |

图 3 (2)

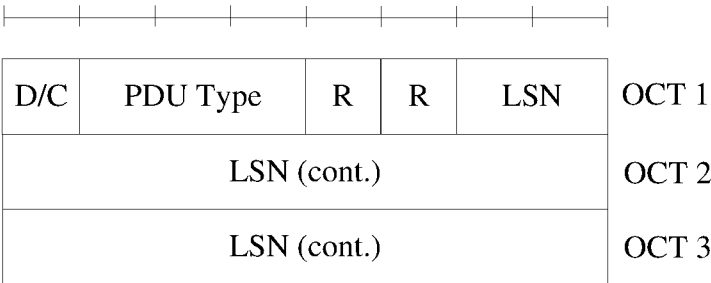


图 3 (3)

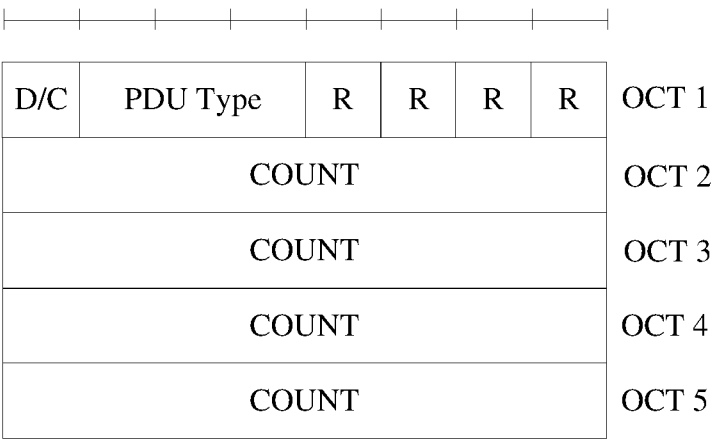


图 4

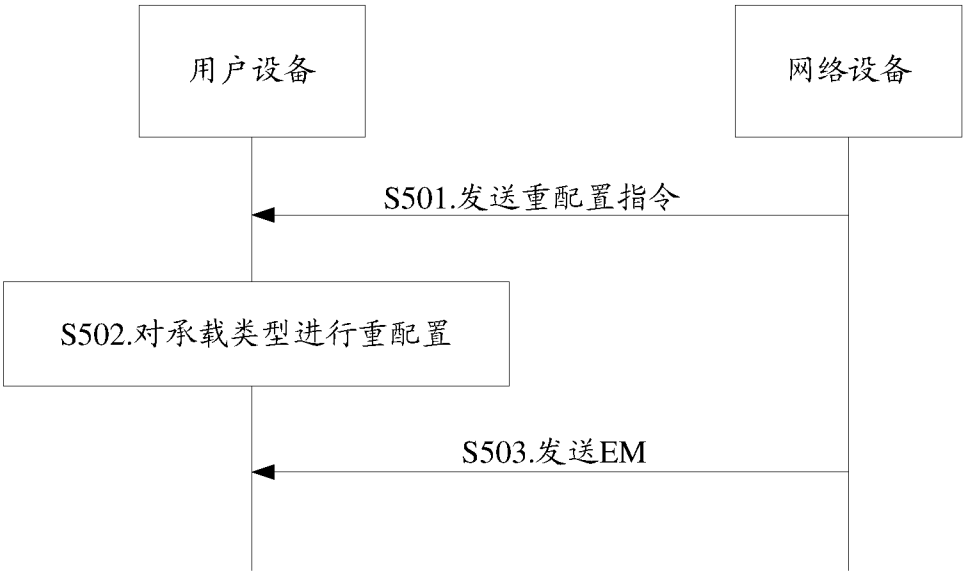


图 5

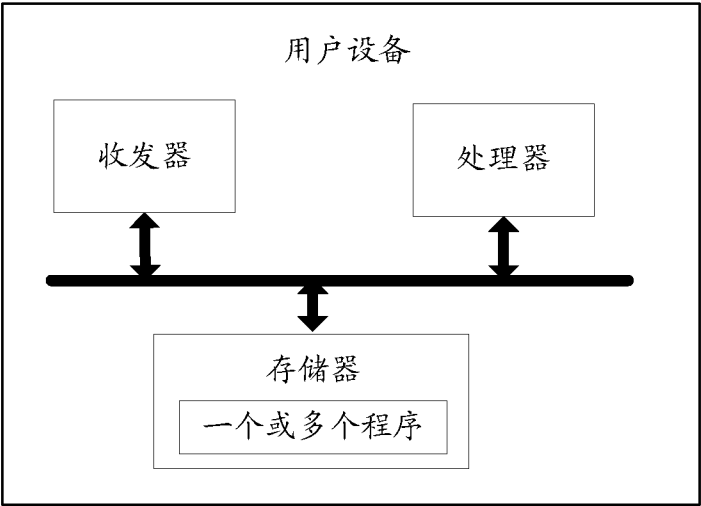


图 6

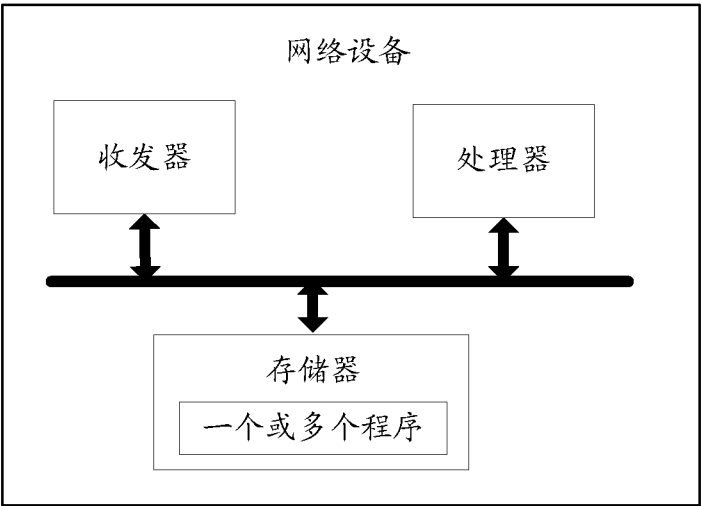


图 7

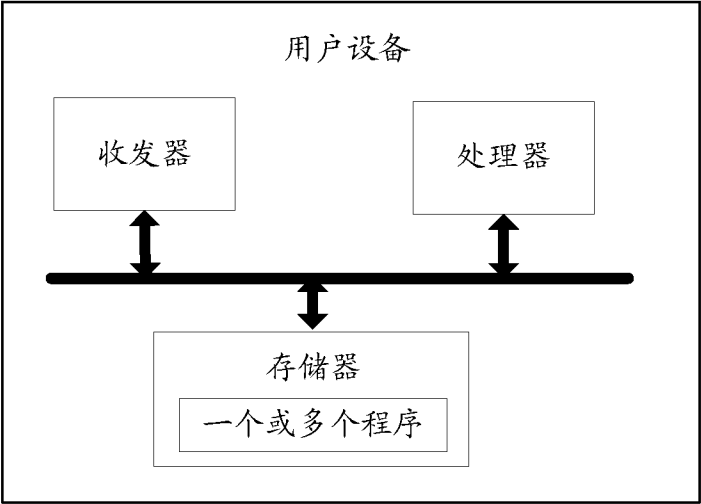


图 8

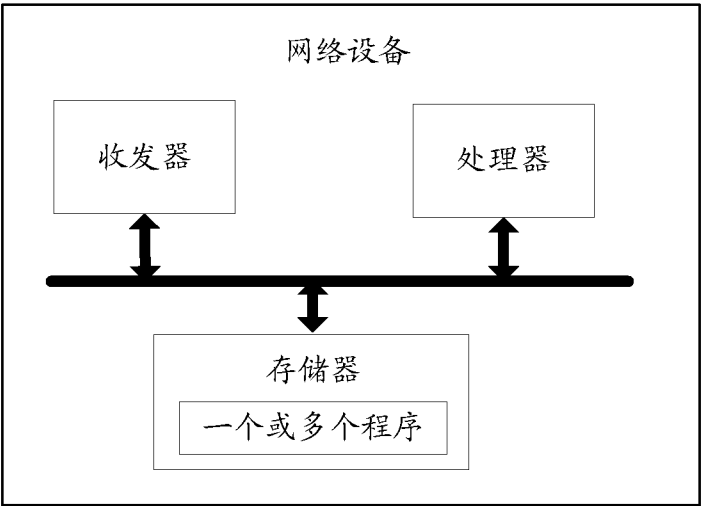


图 9

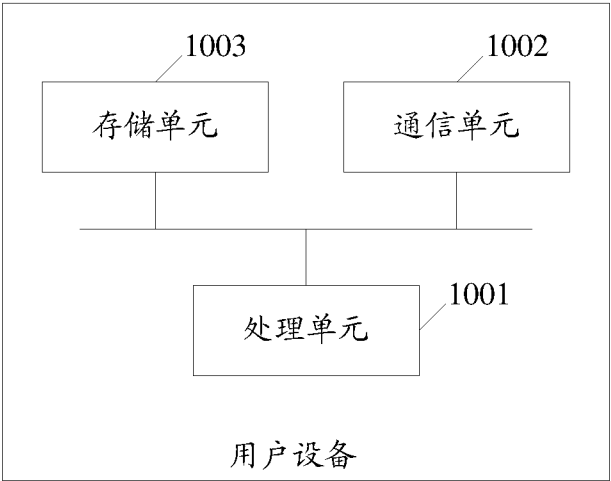


图 10

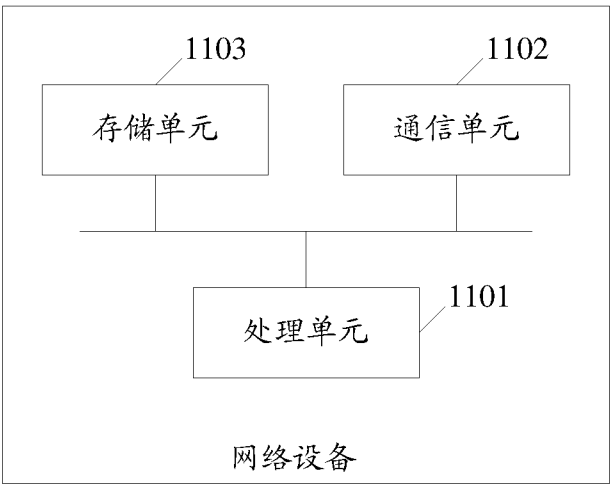


图 11

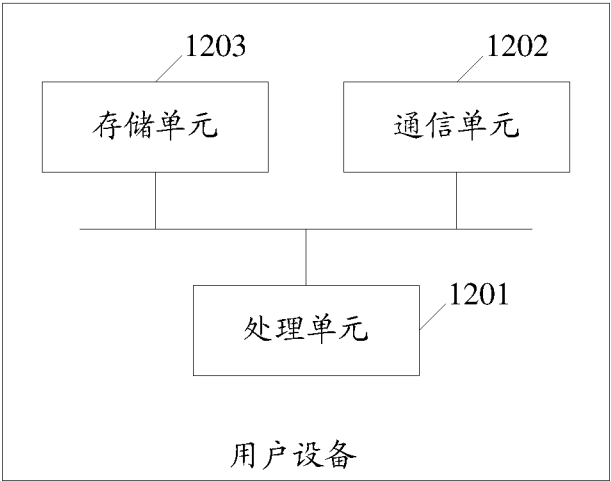


图 12

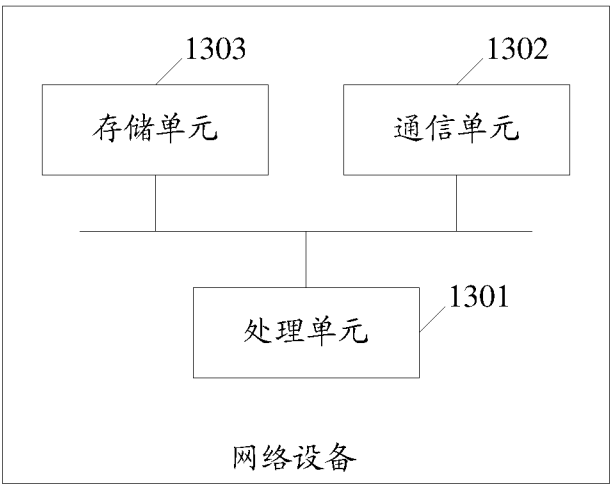


图 13

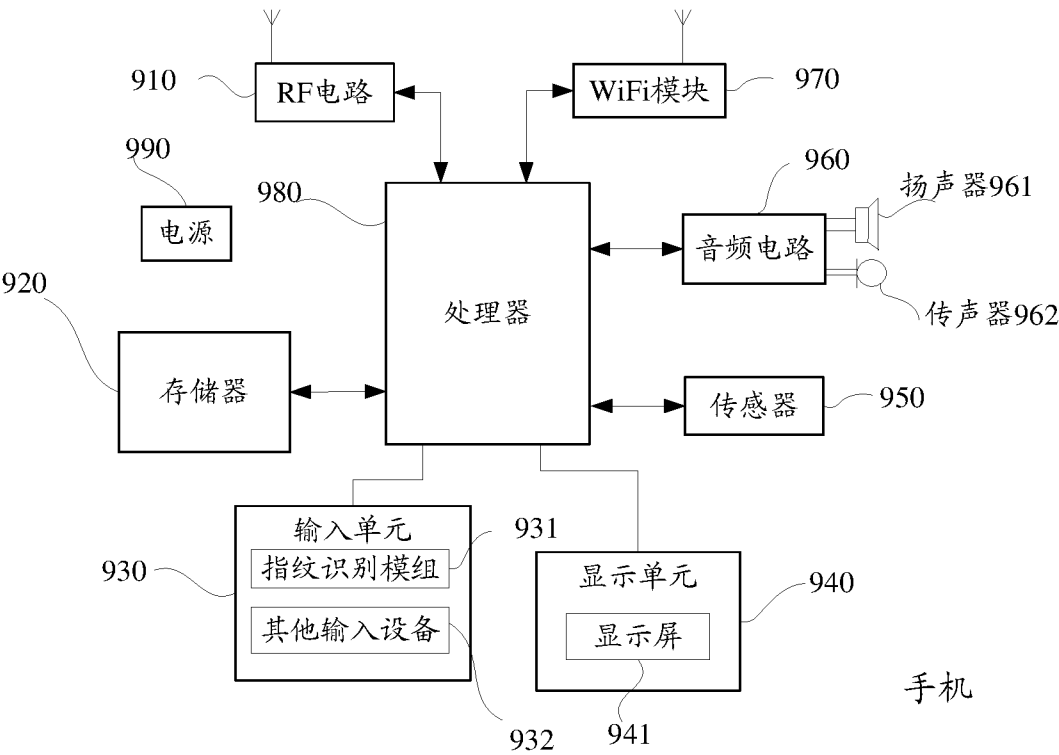


图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/094779

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/00 (2018.01) 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

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, 3GPP: 重新配置, 重配置, 再次配置, 再配置, 承载, MCG, SCG, 压缩算法, 密钥, 完整性, reconfig+, bearer, compression, integrity, cipher+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 105917727 A (SHARP CORPORATION), 31 August 2016 (31.08.2016), description, paragraphs [0026]-[0064]                          | 1, 8, 15-20           |
| Y         | CN 105917727 A (SHARP CORPORATION), 31 August 2016 (31.08.2016), description, paragraphs [0026]-[0064]                          | 2-7, 9-14             |
| Y         | 3GPP. "Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification", 3GPP TS 36.323 V13.6.0, 30 June 2017 (30.06.2017), section 5.2.1 | 2-7, 9-14             |
| A         | CN 106559913 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) INC.), 05 April 2017 (05.04.2017), entire document                         | 1-20                  |
| A         | CN 104955064 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.), 30 September 2015 (30.09.2015), entire document                 | 1-20                  |
| A         | US 2012315878 A1 (ZTE CORPORATION), 13 December 2012 (13.12.2012), entire document                                              | 1-20                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>02 April 2018 | Date of mailing of the international search report<br>26 April 2018 |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>YAO, Yaqian<br>Telephone No. (86-10) 53961604 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/094779

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 105917727 A                             | 31 August 2016    | EP 3100578 A1    | 07 December 2016 |
|                                            |                   | WO 2015115034 A1 | 06 August 2015   |
|                                            |                   | JP 2017505057 A  | 09 February 2017 |
|                                            |                   | WO 2015115033 A1 | 06 August 2015   |
|                                            |                   | JP 2017505056 A  | 09 February 2017 |
|                                            |                   | CN 105917716 A   | 31 August 2016   |
|                                            |                   | US 2015215826 A1 | 30 July 2015     |
|                                            |                   | EP 3100557 A1    | 07 December 2016 |
| CN 106559913 A                             | 05 April 2017     | None             |                  |
| CN 104955064 A                             | 30 September 2015 | US 2017111832 A1 | 20 April 2017    |
|                                            |                   | WO 2015145255 A2 | 01 October 2015  |
|                                            |                   | TW 201539995 A   | 16 October 2015  |
|                                            |                   | EP 3123777 A2    | 01 February 2017 |
| US 2012315878 A1                           | 13 December 2012  | CN 102487507 A   | 06 June 2012     |
|                                            |                   | US 9055442 B2    | 09 June 2015     |
|                                            |                   | WO 2012071845 A1 | 07 June 2012     |
|                                            |                   | EP 2528369 A1    | 28 November 2012 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094779

## A. 主题的分类

H04W 76/00(2018.01) 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; H04Q

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, 3GPP: 重新配置, 重配置, 再次配置, 再配置, 承载, MCG, SCG, 压缩算法, 密钥, 完整性, reconfig+, bearer, compression, integrity, cipher+

## 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 105917727 A (夏普株式会社) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31)<br>说明书第[0026]-[0064]段                                                       | 1, 8, 15-20 |
| Y    | CN 105917727 A (夏普株式会社) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31)<br>说明书第[0026]-[0064]段                                                       | 2-7, 9-14   |
| Y    | 3GPP. "Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification"<br>3GPP TS 36.323 V13.6.0, 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30),<br>5.2.1节 | 2-7, 9-14   |
| A    | CN 106559913 A (展讯通信上海有限公司) 2017年 4月 5日 (2017 - 04 - 05)<br>全文                                                                    | 1-20        |
| A    | CN 104955064 A (上海贝尔股份有限公司等) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30)<br>全文                                                                  | 1-20        |
| A    | US 2012315878 A1 (ZTE CORPORATION) 2012年 12月 13日 (2012 - 12 - 13)<br>全文                                                           | 1-20        |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 4月 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4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

姚雅倩

电话号码 (86-10) 53961604

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/094779

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 105917727  | A  | 2016年 8月 31日   | EP   | 3100578    | A1 | 2016年 12月 7日   |
|             |            |    |                | WO   | 2015115034 | A1 | 2015年 8月 6日    |
|             |            |    |                | JP   | 2017505057 | A  | 2017年 2月 9日    |
|             |            |    |                | WO   | 2015115033 | A1 | 2015年 8月 6日    |
|             |            |    |                | JP   | 2017505056 | A  | 2017年 2月 9日    |
|             |            |    |                | CN   | 105917716  | A  | 2016年 8月 31日   |
|             |            |    |                | US   | 2015215826 | A1 | 2015年 7月 30日   |
|             |            |    |                | EP   | 3100557    | A1 | 2016年 12月 7日   |
| CN          | 106559913  | A  | 2017年 4月 5日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 104955064  | A  | 2015年 9月 30日   | US   | 2017111832 | A1 | 2017年 4月 20日   |
|             |            |    |                | WO   | 2015145255 | A2 | 2015年 10月 1日   |
|             |            |    |                | TW   | 201539995  | A  | 2015年 10月 16日  |
|             |            |    |                | EP   | 3123777    | A2 | 2017年 2月 1日    |
| US          | 2012315878 | A1 | 2012年 12月 13日  | CN   | 102487507  | A  | 2012年 6月 6日    |
|             |            |    |                | US   | 9055442    | B2 | 2015年 6月 9日    |
|             |            |    |                | WO   | 2012071845 | A1 | 2012年 6月 7日    |
|             |            |    |                | EP   | 2528369    | A1 | 2012年 11月 28日  |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)