



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106537954 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201580038418.4

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

(22)申请日 2015.05.18

代理人 邵亚丽

(30)优先权数据

- 10-2014-0059162 2014.05.16 KR
- 10-2014-0115598 2014.09.01 KR
- 10-2014-0123844 2014.09.17 KR

(51)Int.Cl.

- H04W 8/02(2006.01)
- H04W 36/34(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.01.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/004975 2015.05.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/174806 KO 2015.11.19

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 郑相洙 赵晟娟

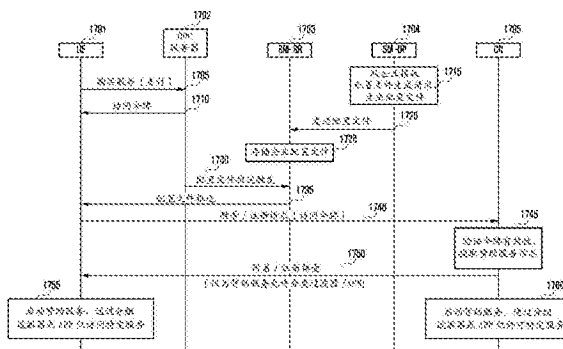
权利要求书2页 说明书22页 附图15页

(54)发明名称

用于改进语音呼叫服务质量的方法和设备

(57)摘要

本公开涉及用于IoT技术和5G通信系统的融合以便在4G系统之后支持更高数据传输速率的通信技术及其系统。本公开能够被应用于基于5G通信技术和IoT相关技术的智能服务(如智能家居、智能建筑、智能城市、智能汽车或车联网、卫生保健、数字教育、零售业务、安全及安全相关服务)。基于本说明书实施方式的用于在移动通信系统中由终端发送和接收信号的方法包括以下步骤:向服务器发送包括终端的标识符及终端的位置信息中的至少一个的第一消息;从服务器接收包括基于第一消息而确定的可能的服务列表的第二消息;以及接收用于使用服务列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。此外,基于本说明书的实施方式,可向终端有效地提供各种服务。



1. 一种用于在移动通信系统中由终端发送和接收信号的方法,包括:  
向服务器发送包括所述终端的标识符以及所述终端的位置信息中的至少一个的第一消息;  
从所述服务器接收包括基于所述第一消息而确定的可能的服务的列表的第二消息;以及  
接收用于使用所述列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述终端的所述位置信息包括所述终端的IP地址、向所述终端发送信号并从所述终端接收信号的小区的标识符以及所述终端从位置相关服务接收的位置信息中的至少一个。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述列表包括通过网络运营商到所述终端的可能的服务的列表。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中用于使用所述服务的所述访问令牌的接收包括从所述服务器或所述终端的订购管理器安全路由接收用于使用所述列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。
5. 一种用于在移动通信系统中由服务器发送和接收信号的方法,包括:  
从终端接收包括所述终端的标识符以及所述终端的位置信息中的至少一个的第一消息;  
向所述终端发送包括基于所述第一消息而确定的可能的服务的列表的第二消息;  
从所述终端接收包括选择所述列表中包括的服务中的至少一个的信息的第三消息;以及  
基于所述第三消息生成用于使用所选择的服务的信息。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中所述终端的所述位置信息包括所述终端的IP地址、向所述终端发送信号并从所述终端接收信号的小区的标识符以及所述终端从位置相关服务接收的位置信息中的至少一个。
7. 根据权利要求5所述的方法,其中所述列表包括通过网络运营商到所述终端的可能的服务的列表。
8. 根据权利要求5所述的方法,还包括:  
将用于使用所生成和选择的服务的信息发送到所述终端或订购管理器安全路由。
9. 一种移动通信系统的终端,该终端包括:  
收发器,用于发送和接收信号;以及  
控制单元,控制所述收发器以向服务器发送包括所述终端的终端标识符和位置信息中的至少一个的第一消息,从所述服务器接收包括基于所述第一消息而确定的可能的服务的列表的第二消息,并且接收用于使用所述列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。
10. 根据权利要求9所述的终端,其中所述终端的所述位置信息包括所述终端的IP地址、向所述终端发送信号并从所述终端接收信号的小区的标识符以及所述终端从位置相关服务接收的位置信息中的至少一个。
11. 根据权利要求9所述的终端,其中所述列表包括通过网络运营商到所述终端的可能的服务的列表。
12. 根据权利要求9所述的终端,其中所述控制单元控制所述收发器以从所述服务器或

所述终端的订购管理器安全路由接收用于使用所述列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。

13. 一种移动通信系统的服务器,包括:

收发器,用于发送和接收信号;以及

控制单元,控制所述收发器以从所述终端接收包括所述终端的终端标识符和位置信息中的至少一个的第一消息,向所述终端发送包括基于所述第一消息而确定的可能的服务的列表的第二消息,并且从所述终端接收包括选择所述列表中包括的服务中的至少一个的信息的第三消息,以及基于所述第三消息生成用于使用所选择的的服务的信息。

14. 根据权利要求13所述的服务器,其中所述终端的所述位置信息包括所述终端的IP地址、向所述终端发送信号并从所述终端接收信号的小区的标识符以及所述终端从位置相关服务接收的位置信息中的至少一个。

15. 根据权利要求13所述的服务器,其中所述列表包括通过网络运营商到所述终端的可能的服务的列表。

16. 根据权利要求13所述的服务器,其中所述控制单元控制所述收发器以将用于使用所生成和选择的的服务的信息发送到所述终端或订购管理器安全路由。

## 用于改进语音呼叫服务质量的方法和设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信网络中的连接控制,并且更具体地,涉及能够减少在移动通信系统中设置语音呼叫所需要的时间的用于改进语音呼叫服务质量的方法和设备。

### 背景技术

[0002] 一般地,移动通信系统已被开发来在保护用户的活动的同时提供语音服务。然而,移动通信系统正逐渐将它们的领域从语音服务扩展到数据服务。目前,移动通信系统已被开发来提供高速数据服务。然而,因为正在提供服务的当前移动通信系统遭受资源短缺现象并且不满足用户对于更高速服务的需求,所以存在对于更先进的移动通信系统的需要。

[0003] 为了满足要求,针对在第三代合作伙伴计划(3GPP)中作为正开发为下一代移动通信系统的一个系统的长期演进(LTE)的标准化正在进行中。LTE是实现具有多达100Mbps左右的传输速率的基于快速分组的通信的技术。为此目的,已经讨论了数个方案。例如,存在通过简化网络架构来减少位于通信路径上的节点的数量方案,尽可能使无线电协议接近无线电信道的方案等。

[0004] 为了满足对于由于4G通信系统的商业化而处于增加趋势的无线电数据业务量的需求,已经进行了开发改进的5G通信系统或准5G(pre-5G)通信系统的努力。由于这个原因,5G通信系统或准5G通信系统被称作超4G网络的通信系统或自后LTE的系统。为了实现高数据传输速率,5G通信系统被考虑为实现在超高频(mmWave)带(例如,像60GHz频带)中。为了减轻无线电波的路径损耗并且增加无线电波在超高频带中的传送距离,在5G通信系统中,已经讨论了波束形成、大规模MIMO、全维MIMO(FD-MIMO)、阵列天线、模拟波束形成以及大规模天线技术。此外,为了改进系统的网络,在5G通信系统中,已经开发了诸如演进型小小区、高级小小区(advanced small cell)、云无线电接入网(云RAN)、超密网络(ultra-dense network)、设备对设备通信(D2D)、无线回程、移动网络、协作通信、协调多点(CoMP)以及干扰消除的技术。除此之外,在5G系统中,已经开发了作为高级编码调制(ACM)方案的混合FSK和QAM调制(FQAM)及滑动窗口叠加编码(SWSC)以及作为高级接入技术的滤波器组多载波(FBMC)、非正交多址(NOMA)和稀疏码多址(SCMA)等。

[0005] 同时,因特网演进为在人类生成并消费信息的以人类为中心的连接网络中在分布式组件之间发送和接收信息(诸如事情)并且处理该信息的物联网(IoT)网络。大数据处理技术等通过用云服务器的连接等与IoT技术组合的万物物联网(IoE)技术也已出现。为了实现IoT,已需要诸如感测技术、有线和无线通信和网络基础设施、服务接口技术以及安全技术的技术元素。近来,已经研究了诸如用于在事物之间连接的传感器网络、机器到机器(M2M)以及机器类型通信(MTC)的技术。在IoT环境中,可以提供通过收集并分析在已连接的事物中生成的数据来在人类生活中创造新价值的智能因特网技术(IT)服务。IoT可以通过将现有信息技术(IT)与各种工业融合和组合被应用于诸如智能家庭、智能建筑、智能城市、智能汽车或车联网、智能电网、卫生保健、智能家电以及高级卫生保健服务的领域。

[0006] 因此,已经进行了将5G通信系统应用于IoT网络的各种尝试。例如,诸如传感器网

络、机器到机器 (M2M)、机器类型通信 (MTC) 的技术的5G通信技术通过诸如波束形成、MIMO、阵列天线等的技术来实现。云无线电接入网 (云RAN) 作为上述大数据处理技术的应用的示例还可以是5G技术与IoT技术的融合。

[0007] 图1是例示了典型的LTE移动通信系统的结构的图。

[0008] 参考图1, LTE移动通信系统的无线电接入网可以包括下一代基站 (演进型节点B, EUTRAN (在下文中, ENB或节点B)) 110、移动性管理实体 (MME) 120以及服务网关 (S-GW) 130。

[0009] 用户终端 (在下文中, 被称为用户设备 (UE)) 100通过ENB 110、S-GW130和分组数据网网关 (P-GW) 140连接到外部网络。

[0010] ENB (基站) 110是无线电接入网 (RAN) 节点并且对应于通用陆地无线电接入网 (UTRAN) 系统的无线电网络控制器 (RNC) 以及GSM边缘无线电接入网 (GERAN) 系统的基站控制器 (BSC)。ENB 110通过无线电信道连接到UE 100并且执行与现有RNC/BSC类似的角色。ENB可以同时使用数个小区。

[0011] LTE经由网际协议通过共享信道以及像IP语音电话 (VoIP) 这样的实时服务来为所有用户业务服务, 并且因此需要用于收集UE的状态信息并且对UE进行调度的装置, 其中ENB负责该装置。

[0012] MME 120是用于负责各种控制功能的装置, 其中一个MME可以连接到多个基站。

[0013] S-GW 130是用于提供数据承载的装置并且根据MME 120的控制来生成或者去除数据承载。

[0014] 同时, LTE移动通信系统的核心网除了包括MME 120和S-GW 130之外还可以包括应用功能 (AF)、策略计费 and 规则功能 (PCRF) 以及像P-GW这样的节点 (未例示)。

[0015] 应用功能 (AF) 是用于在应用级与用户交换与应用关联的信息的装置。

[0016] 策略计费 and 规则功能 (PCRF) 是用于控制与用户的服务质量 (QoS) 关联的策略并且向P-GW传送和应用与策略对应的策略和计费控制 (PCC) 规则的装置。PCRF是共同地控制业务的QoS和记账的实体。

[0017] 一般地, 同时, UP被称作用路径, 通过该路径向UE 100和RAN节点110发送用户数据并且从UE 100和RAN节点110接收用户数据, RAN节点110连接到S-GW 130, 并且S-GW 130连接到P-GW 160。顺便地, 在这些路径当中, 使用资源限制严重的无线电信道的一部分是UE 100与RAN节点110之间的路径。

[0018] 同时, 在像LTE这样的无线通信系统中, 可以应用QoS的单元是演进型分组系统 (EPS) 承载。一个EPS承载被用来发送具有相同的QoS要求的IP流。可以在EPS承载中指定与QoS关联的参数。这些参数的示例可以包括QoS类标识符 (QCI) 以及分配和保留优先级 (ARP)。QCI是QoS优先级被定义为整数值的参数并且ARP是确定是否许可或者拒绝新EPS承载的生成的参数。

[0019] EPS承载对应于通用分组无线电服务 (GPRS) 系统的分组数据协议上下文 (PDP上下文)。一个EPS承载属于可以具有接入点名称 (APN) 作为属性的PDN连接。如果用于像LTE语音方案 (VoLTE) 这样的IP多媒体子系统 (IMS) 服务的PDN连接被生成, 则需要使用公知IMS APN来生成对应的PDN连接。

[0020] 同时, LTE网络可以将基于IMS的VoLTE (LTE语音方案) 技术用作分组交换 (PS) 方案以支持语音通信或者否则使用再使用2G/3G系统的电路交换 (CS) 方案的CS回落 (CSFB) 技

术。在LTE网络中,VoLTE是可以被用作与IMS语音方案 (VoIMS) 相同的概念的术语。

[0021] 在无线通信系统,特别是LTE系统中,如果在终端使用LTE网络的同时生成接收或发送的语音呼叫,则执行切换到用于语音服务的电路交换 (CS) 网络的电路交换回落 (CSFB) 处理。在这种情况下,需要单独地执行针对终端的认证过程,并且因此可能在提供语音服务时发生等待时间。一般地,2G/3G系统是可以提供CS服务的CS网络并且负责与CS服务关联的控制的实体被称作MSC (或VLR)。在LTE中,为CS服务提供切换功能的CSFB是通过使用MSC/VLR与MME之间的SG接口来做出的。

[0022] 为了提供语音呼叫,当CSFB被执行时,可能发生由于认证而导致的等待时间。因此,存在对于用于解决以上问题的方法和设备的需要。

## 发明内容

[0023] 技术问题

[0024] 已经做出本发明以便解决以上问题,并且本发明的一个目的在于提供用于在移动通信系统中缩短语音呼叫建立时间的方法和设备。

[0025] 本发明的另一目的在于提供方法和设备,用于缩短由于当终端在接收特定服务的同时被切换到其它服务时所需要的认证或安全信息交换处理而导致的服务延迟。

[0026] 本发明的再一个目的在于提供方法和设备,用于当终端在接收特定服务的同时被切换到其它服务时通过并行执行针对新服务的无线电资源设置处理以及终端的切换处理来缩短服务延迟。

[0027] 问题的解决方案

[0028] 为了实现这些目的,根据本发明的实施方式,用于在移动通信系统中由用户设备发送和接收信号的方法可以包括:向服务器发送包括所述用户设备的标识符以及所述用户设备的位置信息中的至少一个的第一消息;从所述服务器接收包括根据所述第一消息确定的可提供的服务列表的第二消息;以及接收用于使用所述服务列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。

[0029] 为了实现这些目的,根据本发明的实施方式,用于在移动通信系统中由服务器发送和接收信号的方法可以包括:从所述用户设备接收包括所述用户设备的用户设备标识符和位置信息中的至少一个的第一消息;向所述用户设备发送包括根据所述第一消息确定的可提供的服务列表的第二消息;从所述用户设备接收包括选择所述服务列表中包括的服务中的至少一个的信息的第三消息;以及基于所述第三消息生成用于使用所选择的服务的信息。

[0030] 为了实现这些目的,根据本发明的实施方式,移动通信系统的用户设备可以包括:收发器,该收发器用于发送和接收信号;以及控制单元,该控制单元控制所述收发器以向服务器发送包括所述用户设备的用户设备标识符和位置信息中的至少一个的第一消息,从所述服务器接收包括根据所述第一消息确定的可提供的服务列表的第二消息,并且接收用于使用所述服务列表中包括的服务中的至少一个的访问令牌。

[0031] 为了实现这些目的,根据本发明的实施方式,移动通信系统的服务器可以包括:收发器,该收发器用于发送和接收信号;以及控制单元,该控制单元控制所述收发器以从用户设备接收包括所述用户设备的用户设备标识符和位置信息的第一消息,向所述用户设备发

送包括根据所述第一消息确定的可提供的服务列表的第二消息,并且从所述用户设备接收包括选择所述服务列表中包括的服务中的至少一个的信息的第三消息,以及基于所述第三消息生成用于使用所选择的服务的信息。

[0032] 发明的有益效果

[0033] 根据本发明的实施方式,能够提供能够在用户设备在接收特定服务的同时被切换到其它服务时缩短在移动通信系统中建立语音呼叫所花费的时间并且减少信息交换处理的方法和设备。

[0034] 此外,根据本发明的实施方式,能够通过移动通信系统中交换SRVCC相关信息来提供有效的通信。

[0035] 此外,根据本发明的实施方式,能够向用户设备有效地提供各种服务。

## 附图说明

[0036] 图1是例示了典型的LTE移动通信系统的结构的示意图。

[0037] 图2是例示了用于缩短CSFB处理期间的呼叫建立时间的用户设备和网络的操作的示意图。

[0038] 图3是例示了根据本发明的实施方式的网络中的CSFB处理的示意图。

[0039] 图4是例示了在注册处理期间确认用户设备和网络是否支持eCSFB功能的处理的示意图。

[0040] 图5是例示了在S1建立步骤中由基站向移动性管理实体(MME)通知eCSFB被支持的处理的示意图。

[0041] 图6是例示了当SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU(Attach/TAU)时由旧MME发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0042] 图7是例示了当SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU时由用户设备发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0043] 图8是例示了当SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU时由HSS发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0044] 图9是例示了根据本发明的实施方式的用户设备的示意图。

[0045] 图10是例示了根据本发明的实施方式的基站的示意图。

[0046] 图11是例示了根据本发明的实施方式的移动性管理实体(MME)的示意图。

[0047] 图12是例示了根据本发明的实施方式的归属用户服务器(HSS)的示意图。

[0048] 图13是例示了根据本发明的实施方式的在CSFB处理期间在DRB和AS安全建立之前执行小区(或RAT)改变过程的操作的示意图。

[0049] 图14是例示了根据本发明的实施方式的基站在CSFB处理期间的操作的示意图。

[0050] 图15是例示了根据本发明的实施方式的用于减少用户设备的语音呼叫建立时间的方法的示意图。

[0051] 图16是例示了根据本发明的实施方式的赞助数据服务概念和服务流的示意图。

[0052] 图17是更详细地例示了根据本发明的实施方式的用于启动ODC服务的信息交换处理的示意图。

[0053] 图18是更详细地例示了根据本发明的另一实施方式的用于启动ODC服务的信息交

换处理的示意图。

### 具体实施方式

[0054] 在下文中,将参考附图详细地描述本发明的示范性实施方式。

[0055] 在描述本发明的示范性实施方式时,本发明所属领域所公知的并且与本发明没有直接联系的技术内容的说明将被描述。这将通过省略不必要的描述来更清楚地传达本说明书的要点。

[0056] 由于同一原因,相同的组件被放大、省略或者示意性地例示在附图中。此外,每个组件的大小不确切地反映它真实的大小。在每个附图中,相同或对应的组件由相同的附图标记来表示。

[0057] 参考附图,本发明的各种优点和特征及实现其的方法将参考附图从实施方式的以下详细描述变得显而易见。然而,本发明不限于本文中所公开的实施方式,而是将被以各种形式实现。实施方式已使本发明的公开变得完整并且被提供为使得本领域的技术人员能够容易地理解本发明的范围。因此,本发明将通过所附权利要求的范围来限定。遍及本说明书的相同的附图标记表示相同的元素。

[0058] 在这种情况下,可以理解处理流程图的每个块以及流程图的组合可以通过计算机程序指令来执行。因为这些计算机程序指令可以被安装在一般计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器中,所以通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理所执行的这些计算机程序指令创建执行流程图的块中所描述的功能的手段。因为这些计算机程序指令还可以被存储在可以引导计算机或其它可编程数据处理装置以便实现特定方案中的功能的计算机可用存储器或计算机可读存储器或其它可编程数据处理装置中,所以存储在计算机可用存储器或计算机可读存储器中的计算机程序指令也可以产生包括执行流程图的块中所描述的功能的指令手段的制品。因为计算机程序指令还可以被安装在计算机或其它可编程数据处理装置中,所以它们在该计算机或其它可编程数据处理装置上执行一系列操作步骤以创建由该计算机执行的处理,使得执行该计算机或其它可编程数据处理装置的计算机程序指令也可以提供用于执行流程图的块中所描述的功能的步骤。

[0059] 另外,每个块可以指示包括用于执行指定逻辑功能的一个或多个可执行指令的模块、段或代码中的一些。此外,应当注意,在一些替代实施方式中可以不管顺序来执行块中所提及的功能。例如,相继示出的两个块可以被实际上同时执行,或者可以有时根据对应的功能被以相反顺序执行。

[0060] 这里,本实施方式中使用的术语“~单元”意指诸如FPGA和ASIC的软件或硬件组件并且“~单元”执行任何角色。然而,“~单元”的含义不限于软件或硬件。“~单元”可以被配置为在可以被寻址的存储介质中并且还可以被配置为再现一个或多个处理器。因此,作为一个示例,“~单元”包括诸如软件组件、面向对象软件组件、类组件和任务组件的组件,并且包括处理器、功能、属性、过程、子程序、程序代码段、驱动程序、固件、微码、电路、数据、数据库、数据结构、表、数组和变量。组件和“单元”中提供的功能可以与更少数量的组件和“单元”组合或者还可以分成附加的组件和“单元”。另外,组件和“单元”还可以被实现为在设备或安全多媒体卡内再现一个或多个CPU。

[0061] 此外,应当注意,当参考附图对实施方式进行描述时相同的附图标记表示相同的

元素。此外,将排除与公知功能或配置有关的详细描述,以便不会不必要地使本发明的主题混淆。

[0062] 此外,在详细地描述本发明的实施方式时,基于OFDM的无线通信系统,特别是3GPP EUTRA标准将作为主要目标被描述。然而,在不会大幅脱离可以由本发明所属的本领域的技术人员所确定的本发明的范围的情况下,可以稍微改变本发明的主要主题以适用于具有类似的技术背景和信道类型的其它通信系统。

[0063] 此外,在详细地描述本发明的实施方式时,将主要描述在用户设备使用LTE的同时将用户设备切换到用于语音服务的CS网络的电路交换回落(CSFB)处理,但是本说明书的主题涉及当一个系统被切换到另一系统以用于特定服务时缩短必要的认证/安全信息交换处理,这可以甚至在不会大幅脱离本发明的范围的情况下通过稍微改变而被应用于具有类似的技术背景的其它通信系统或服务并且可以通过本发明所属的本领域的普通技术人员的确定来做出。

[0064] 此外,遍及实施方式,由网络实体或用户设备中的至少一个发送和接收的经改进的CSFB(即,指示在CSFB处理期间应用快速呼叫建立功能的指示符(eCSFB\_indicator))可以是指示是否支持本说明书的实施方式中所描述的CSFB的指示符,更详细地,指示仅CS的指示符以及指示仅利用CS的CSFB切换的指示符中的至少一个。此外,可以根据实施方式的部分改变来不同地应用标识符的名称,但是该实施方式可以对应于本说明书的实施方式,因为它包括指示是否支持该实施方式中所描述的CSFB的信息。

[0065] 同时,在本说明书和附图中,LTE网络可以被用作与E-UTRAN相同的含义,并且CS网络可以是支持CS服务的UTRAN、GERAN和CDMA2000或与其类似的网络,其可以被共同地称作传统网络。

[0066] 此外,在本说明书和附图中,在一个网络中的存在可以包括用户设备正连接到一个网络以及正驻留在空闲状态下的两种情况。此外,术语基站在E-UTRAN的情况下可以对应于eNB。

[0067] 此外,在本说明书和附图中,CS安全密钥可以在广泛意义上指示总体CS安全上下文,其可以是包括CK' (或CK)、IK' (或IK)、密钥集标识符(KSI)、完整性保护算法、起始值(start value)和加密算法中的至少一个的信息。换句话说,CS安全密钥可以根据本发明的示范性实施方式被称作CS安全密钥相关信息并且可以意指CS安全密钥本身或者还可以包括生成该CS安全密钥所需要的至少一个参数。

[0068] 此外,参考本说明书的实施方式和附图,HSS可以与HRL以及物理上或逻辑上位于一处的实体相同。

[0069] 用户设备存在于E-UTRAN中,并且如果接收或发送语音呼叫被生成,则CSFB处理可以启动。用户设备通过扩展服务请求消息向MME发送对CSFB的请求。接下来,接收到消息的MME确定是否能够做出CSFB并且在确定了能够做出CSFB的情况下,向eNB发送被包括在初始上下文建立请求消息或UE上下文修改请求消息中并且指示需要CSFB的指示符或原因。

[0070] 接收到指示符或原因的eNB向用户设备发送针对CSFB的移动命令(切换命令或RRC连接释放)。

[0071] 接收到移动命令的用户设备被切换到支持CS服务的传统网络以尝试接入。

[0072] CSFB处理将在概念上描述3GPP TS 23.272的操作并且其更详细的处理可以基于

3GPP TS 23.272。此外,在描述本说明书的实施方式时,为了描述简单,将描述MME直接向MSC发送信息并且从MSC接收信息的示例,但是本发明的实施方式可以甚至被应用于MSC服务器与MSC分开的情况。在这种情况下,MSC服务器执行使用从MME接收到的信息的操作并且执行MSC-MSC切换处理以将信息发送到MSC。此外,在描述本发明的实施方式时,要在CSFB切换处理期间使用的由MME或UE所生成的CS密钥将被称作CKCSFB和IKCSFB,但是还可以通过使用CKSRVCC和IKSRVCC来代替,其是在原始SRVCC切换处理期间生成的并且使用的CS密钥。

[0073] 图2是例示了用于缩短CSFB处理期间的呼叫建立时间的用户设备和网络的操作的示意图。

[0074] 参考图2,用户设备(UE) 201、基站(eNodeB、eNB) 202、无线网络控制器(RNC)/基站控制器203、移动性管理实体(MME) 204以及移动交换中心(MSC) 205中的至少一个实体可以发送和接收信号。根据本发明的实施方式,RNC/BSC 203可以被称作2G/3G基站。

[0075] 在步骤210中,用户设备201可以驻留在LTE网络中并且CSFB处理可以由用户设备或网络触发。根据本发明的实施方式,如果CSFB处理被执行(即,当用户请求移动发起呼叫或者从网络接收到针对移动终止呼叫的寻呼时),则用户设备201可以向MME 204发送扩展服务请求消息以启动CSFB处理。MME 204根据从用户设备201接收到的扩展服务请求消息识别需要CSFB并且据此而启动操作。

[0076] 在步骤S215中,MME 204可以向基站节点202发送用于CSFB的S1\_AP消息。S1\_AP消息可以包括经改进的CSFB,即,向用户设备201指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符(eCSFB\_指示符(eCSFB\_indicator))。此外,在本处理和后续处理中,CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用可以指示关于PS承载的信息在CSFB处理期间被交换或者未被设置(仅CS\_指示符(CS\_only\_indicator))。根据本发明的实施方式,经改进的CSFB可以是用于描述本说明书的实施方式的术语,并且S1\_AP消息可以包括指示根据本说明书的实施方式的CSFB被应用的指示符。

[0077] 在该处理期间,S1\_AP消息可以是初始上下文建立请求(当用户设备处于空闲模式时)或UE上下文修改请求(当用户设备处于连接模式时)中的一个,并且指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符(eCSFB\_指示符)可以通过CS回落指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。

[0078] 指示能够应用经改进的CSFB的指示符也可以仅在确认了用户设备201、基站202和核心网的对应功能是否被支持之后或者仅当用户设备201、基站202和核心网的对应功能在用户的用户信息中被许可时才被发送。此外,S1\_AP消息可以包括指示不必对PS承载进行切换的信息。

[0079] 接收到S1\_AP消息的基站202启动CSFB处理。如果是可支持的,则可以应用经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能。在该处理期间,其也可以仅当从MME 204接收到的S1\_AP消息包括对应功能是否被应用时才被应用。基站202必要时可以与用户设备201一起执行测量处理并且可以选择将作为CSFB的目标的2G/3G(GERAN/UTRAN或1xRTT)小区。

[0080] 基站202可以允许用户设备通过源到目标透明容器向将作为CSFB的目标小区(基站)发送信息。根据本发明的实施方式,当CSFB功能被应用时,与其关联的信息可以通过容器的CS回落指示符的一个值来表示或者否则可以通过被插入到单独的指示符中来发送。

[0081] 在步骤220中,基站202向MME 204发送指示需要执行CSFB处理的消息,其中该消息包括指示源到目标透明容器、目标基站(RNC或BSC 203)ID或者经改进的CSFB功能被应用的至少一个信息。在这种情况下,经改进的CSFB,即指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符可以通过消息的CS回落指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。在该处理期间从基站202向MME 204发送的消息可以是切换所需消息或CSFB所需消息。

[0082] 同时,如果被确定为对用户设备执行CSFB处理的基站202根据原始CSFB操作来执行释放用户设备的RRC连接的操作,但是基站202应用经改进的CSFB处理,则像步骤225一样,基站202不释放用户设备201的RRC连接直到它从MME 204接收到单独的响应消息为止,并且可以启动与CSFB对应的定时器。如果基站202未从MME 204接收到用于经改进的CSFB操作的消息直到定时器期满或者MME 204将包括指示可能不执行经改进的CSFB操作的信息的消息发送到基站202,则基站202可以对用户设备201执行现有的CSFB操作(在释放RRC连接的同时执行将移动到2G/3G小区的重定向信息或NACC)。该处理可以在从MME 204接收到需要CSFB的信息的处理之后与其它处理同时执行。

[0083] 在步骤230中,MME 204可以为经改进的CSFB生成信息并且将所生成的信息发送到MSC 205。

[0084] 根据本发明的实施方式,MME 204必要时使用存储在MME 204中的EPS安全上下文当中的KASME以及NAS计数来生成作为要用在CS网络中的安全密钥的CK和IK。根据该实施方式,CS密钥被用于CSFB并且根据该实施方式,为了描述它们可以被称作CKCSFB和IKCSFB。此外,eKSI的值被分配作为KSI。MME 204生成SGs AP消息并且将所生成的SGs AP消息发送到MSC 205,其中SGs AP消息可以包括用户设备201的指示符、服务指示符、由MME生成的CS密钥和KSI以及从基站202接收到的源到目标透明容器中的至少一个。在这种情况下,经改进的CSFB,即指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符可以通过消息的服务指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。此外,在以上处理期间由MME 204向MSC 205发送的消息可以是SGs AP服务请求、SGs AP CS切换请求或SGs AP CSFB请求消息。

[0085] 在步骤235中,MSC 205将所接收到的CS密钥(CKCSFB、IKCSFB)用于后续CSFB处理,也就是说,MSC 205将所接收到的CKCSFB和IKCSFB用作CK和IK。如果存在为用户设备201先前所存储的密钥(CK、IK等)和KSI,则它们可以被更新为从MME 204接收到的密钥和KSI。如果MSC服务器和目标MSC彼此分开,则分开的两个实体可以附加地执行MSC-MSC HO处理。如果目标小区是GERAN(2G),则MSC 205可以从CS密钥(CKCSFB、IKCSFB或CK、IK)生成GSM CS密码密钥Kc或者Kc128并且使用它。

[0086] 根据该实施方式,MSC 205可以与2G/3G基站交换切换请求/Ack消息以执行资源分配。

[0087] 更详细地,在步骤240中,MSC 205可以将切换请求消息发送到RNC/BSC 203。在这种情况下,MSC 205使用切换请求消息来将从MME 204接收到的源到目标透明容器发送到目标2G/3G基站203,其中该消息可以包括指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能被应用的指示符。

[0088] 在步骤245中,2G/3G基站203可以为CS呼叫分配资源。

[0089] 在步骤250中,2G/3G基站203可以将包括2G/3G的资源使用和小区接入信息的信息包括在目标到源透明容器中并且在将容器插入到切换Ack消息中的同时将该容器发送到MSC 205。切换Ack消息或容器可以包括指示经改进的CSFB功能被应用的信息。

[0090] 在步骤255中,MSC 205可以向MME 204发送SGs AP响应消息。SGs AP响应消息包括从2G/3G基站203接收到的目标到源透明容器。此外,SGs AP响应消息或容器可以包括指示经改进的CSFB功能被应用的信息。此外,根据该实施方式,SGs AP消息可以是SGs AP服务响应、SGs AP CS切换响应或SGs AP CSFB响应。

[0091] 在步骤S260中,MME 204可以向基站202发送命令用户设备201切换到2G或3G的S1<sub>-AP</sub>消息。根据该实施方式,S1<sub>-AP</sub>消息可以包括从MSC205接收到的目标到源透明容器。此外,S1<sub>-AP</sub>消息或容器可以包括指示经改进的CSFB功能被应用的信息。此外,根据该实施方式,S1<sub>-AP</sub>消息可以是S1<sub>-AP</sub>切换命令消息。

[0092] 在步骤265中,基站202可以发送命令用户设备201切换到2G或3G小区的RRC消息。RRC消息可以包括从MSC 205接收到的目标到源透明容器或指示CSFB的指示符中的至少一个。此外,指示CSFB的指示符可以是eCSFB或仅CS\_指示符(CS\_only\_indicator)。在这种情况下,指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用可以通过包括在RRC消息中的指示CSFB的指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。此外,RRC消息可以包括用户设备将接入的目标ID。此外,根据该实施方式,RRC消息可以是来自E-UTRA命令消息的RRC HO。此外,即使当在切换处理期间不存在2G/3G网络中配置的PS资源时用户设备201也可以在不用执行错误处理的情况下执行CSFB处理。

[0093] 用户设备201设法根据从基站202接收到的命令消息来接入2G/3G。

[0094] 在步骤270中,当当前进行的处理接收到指示经改进的CSFB的信息时,用户设备201经历生成CS密钥和KSI的处理。根据该实施方式,可以与由MME 204先前执行的处理类似地执行生成CS密钥和KSI的处理。也就是说,当用户设备201需要使用经改进的CSFB时,用户设备201必要时可以使用存储在用户设备201中的EPS安全上下文当中的KASME以及NAS计数来生成作为要用在CS网络中的安全密钥的CK和IK。根据该实施方式,CS密钥被用于CSFB并且可以被称作CKCSFB和IKCSFB。此外,用户设备201可以将eKSI的值分配为KSI。如果用户设备201将接入的目标小区是2G (GERAN),则用户设备201可以从CS密钥(CKCSFB、IKCSFB或CK、IK)生成GSM CS密码密钥Kc或Kc128并且使用它。用户设备201生成并发送(即,执行完整性保护或加密)用于CS服务的消息或者在接收到消息(即,执行完整性检查或解密)时使用所生成的CS密钥和KSI。也就是说,用户设备201将使用所接收到的CS密钥(CKCSFB、IKCSFB)和KSI用于后续CSFB处理,其将由用户设备201接收到的CKCSFB和IKCSFB用作CK和IK。如果存在已经存储在用户设备201中的密钥(CK、IK等),则它们被更新为从MME 204接收到的密钥和KSI。

[0095] 在步骤275中,用户设备201可以向2G/3G基站203或MSC 205发送位置更新消息或CM服务请求消息中的至少一个。根据该实施方式,用户设备201可以发送由用户设备201使用的KSI,同时将KSI包括在发送到2G/3G基站203或MSC 205的消息中。此外,根据该实施方式,可以基于在步骤270中生成的安全信息来执行与MSC 205的通信。

[0096] 在步骤280中,从用户设备201接收到消息的2G/3G基站203或MSC 205可以接收包括在所接收到的消息中的KSI,并且可以在针对所接收到的消息的完整性检查或解密中使

用步骤235中所描述的CS密钥和KSI。

[0097] 接下来,在步骤285中,可以执行剩余的呼叫建立处理。

[0098] 同时,MSC 205可以通过SGs AP消息来向MME 204通知CS呼叫建立何时完成并且接收到通知的MME 204可以执行释放基站202与S1之间的连接的处理。

[0099] 同时,在上述处理中,当PS承载在CSFB处理期间不是HO时,不必包括关于PS承载的信息并且PS承载可以在该处理期间在LTE网络中经历挂起处理。

[0100] 图3是例示了根据本发明的实施方式的网络中的CSFB处理的示意图。

[0101] 参考图3,用户设备(UE) 310、基站(eNodeB、eNB) 302、无线网络控制器(RNC)/基站控制器303、移动性管理实体(MME) 304以及移动交换中心(MSC) 305中的至少一个实体可以发送和接收信号。根据本发明的实施方式,RNC/BSC 303可以被称作2G/3G基站。

[0102] 在步骤310中,用户设备301可以驻留在LTE网络中并且CSFB可以由网络触发。根据本发明的实施方式,如果CSFB处理被执行(即,当用户请求移动发起呼叫或者从网络接收到针对移动终止呼叫的寻呼时),用户设备301可以向MME 304发送扩展服务请求消息以启动CSFB处理。MME 304根据从用户设备201接收到的扩展服务请求消息识别需要CSFB并且据此启动操作。

[0103] 在步骤S315中,MME 304可以向基站节点302发送用于CSFB的S1\_AP消息。S1\_AP消息可以包括经改进的CSFB,即,向用户设备301指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符(eCSFB\_指示符)。此外,在本处理和后续处理中,CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用可以指示关于PS承载的信息在CSFB处理期间被交换或者未被设置(仅CS\_指示符)。根据本发明的实施方式,经改进的CSFB可以是用于描述本说明书的实施方式的术语并且S1\_AP消息可以包括指示根据本说明书的实施方式的CSFB被应用的指示符。

[0104] 在该处理期间,S1\_AP消息可以是初始上下文建立请求(当用户设备处于空闲模式时)或UE上下文修改请求(当用户设备处于连接模式时)中的一个,并且指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符(eCSFB\_指示符)可以通过CS回落指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。

[0105] 指示能够应用经改进的CSFB的指示符也可以仅在确认了用户设备301、基站302和核心网的对应功能是否被支持之后或者仅当用户设备301、基站302和核心网的对应功能在用户的用户信息中被许可时才被发送。此外,S1\_AP消息可以包括指示不必在切换处理期间切换PS承载的信息。

[0106] 接收到S1\_AP消息的基站302启动CSFB处理。如果是可支持的,则可以应用经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能。在该处理期间,其也可以仅当从MME 304接收到的S1\_AP消息包括对应功能是否被应用时才被应用。基站302必要时可以与用户设备一起执行测量处理并且可以选择将作为CSFB的目标的2G/3G(GERAN/UTRAN或1xRTT)小区。

[0107] 基站302不需要针对PS承载的切换,并且当经改进的CSFB功能将被应用时,在步骤320中,基站302向MME 304发送指示需要执行CSFB处理的消息(S1\_AP响应消息),将基站(RNC或BSC) ID以及指示经改进的CSFB功能被应用的信息包括在该消息中。在这种情况下,经改进的CSFB,即指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符可以通过消息的CS回落指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。

[0108] 根据该实施方式,在该处理期间从基站302向MME 304发送的消息可以是切换所需

消息或CSFB所需消息。此外,从基站302发送的消息可以包括指示不需要针对PS承载的切换或者需要针对PS承载的挂起处理的信息。

[0109] 同时,如果被确定为对用户设备301执行CSFB处理的基站302根据原始CSFB操作来执行释放用户设备的RRC连接的操作但是基站302应用经改进的CSFB处理,则像步骤325一样,基站304不释放用户设备302的RRC连接直到它从MME 304接收到单独的响应消息为止并且可以启动与CSFB对应的定时器。如果基站302未从MME 304接收到针对经改进的CSFB操作的消息直到定时器期满为止或者MME 304将包括指示可能不执行经改进的CSFB操作的信息的消息发送到基站302,则基站302可以对用户设备301执行现有CSFB操作(在释放RRC连接的同时执行将移动到2G/3G小区的重定向信息或NACC)。该处理可以在从MME 304通知了需要CSFB的处理之后与其它处理同时执行。

[0110] 在步骤330中,MME 304可以为经改进的CSFB生成信息并且将所生成的信息发送到MSC 305。

[0111] 根据本发明的实施方式,MME 304必要时使用存储在MME 304中的EPS安全上下文当中的KASME以及NAS计数来生成作为要用在CS网络中的安全密钥的CK和IK。根据该实施方式,CS密钥被用于CSFB并且可以被称作CKCSFB和IKCSFB。此外,eKSI的值被分配作为KSI。MME 304生成SGs AP消息并且将所生成的SGs AP消息发送到MSC 305,其中SGs AP消息可以包括用户设备301的指示符、服务指示符、呼叫类型、由MME生成的CS密钥和KSI以及指示不必针对PS承载进行切换的信息中的至少一个。在这种情况下,经改进的CSFB,即指示CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用的指示符可以通过消息的服务指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。此外,在以上处理期间由MME 304向MSC305发送的消息可以是SGs AP服务请求、SGs AP CS切换请求或SGs AP CSFB请求消息。

[0112] 在步骤335中,MSC 305将所接收到的CS密钥(CKCSFB、IKCSFB)用于后续CSFB处理,也就是说,MSC 305将所接收到的CKCSFB和IKCSFB用作CK和IK。如果存在为用户设备301先前所存储的密钥(CK、IK等)和KSI,则它们可以被更新为从MME 304接收到的密钥和KSI。如果MSC服务器和目标MSC彼此分开,则分开的两个实体可以附加地执行MSC-MSC HO处理。如果目标小区是GERAN(2G),则MSC 305可以从CS密钥(CKCSFB、IKCSFB或CK、IK)生成GSM CS密码密钥Kc或者Kc128并且使用它。

[0113] 根据该实施方式,MSC 305可以与2G/3G基站交换切换请求/Ack消息以执行资源分配。

[0114] 更详细地,在步骤340中,MSC 305可以将切换请求消息发送到RNC/BSC 303。根据该实施方式,MSC 305可以使用切换请求消息来通知针对PS承载的切换是不必要的并且仅需要CS呼叫资源分配,其中切换请求消息可以包括指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能被应用的指示符。

[0115] 在步骤345中,2G/3G基站303可以为CS呼叫分配资源。

[0116] 在步骤350中,2G/3G基站303可以将包括2G/3G的资源使用和小区接入信息的信息包括在目标到源透明容器中并且在将容器插入到切换Ack消息中的同时将该容器发送到MSC 305。切换Ack消息或容器可以包括指示经改进的CSFB功能被应用的信息。

[0117] 在步骤355中,MSC 305可以向MME 304发送SGs AP响应消息。SGs AP响应消息包括从2G/3G基站303接收到的目标到源透明容器。此外,SGs AP响应消息或容器可以包括指示

经改进的CSFB功能被应用的信息。此外,根据该实施方式,SGs AP消息可以是SGs AP服务响应、SGs AP CS切换响应或SGs AP CSFB响应。

[0118] 在步骤S360中,MME 304可以向基站302发送命令用户设备301切换到2G或3G的S1\_AP消息。根据该实施方式,S1\_AP消息可以包括从MSC305接收到的目标到源透明容器。此外,S1\_AP响应消息或容器可以包括指示经改进的CSFB功能被应用的信息。此外,根据该实施方式,S1\_AP消息可以是S1\_AP切换命令消息。

[0119] 在步骤365中,基站302可以发送命令用户设备301切换到2G或3G小区的RRC消息。RRC消息可以包括从MSC 305接收到目标到源透明容器或指示CSFB的指示符中的至少一个。此外,指示CSFB的指示符可以是仅CS\_指示符。在这种情况下,指示经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的应用可以通过包括在RRC消息中的指示CSFB的指示符的一个值来表示或者否则可以作为单独的指示符被发送。此外,RRC消息可以包括用户设备将接入的目标ID。此外,根据该实施方式,RRC消息可以是来自E-UTRA命令消息的RRC HO。

[0120] 用户设备301设法根据从基站302接收到的命令消息来接入2G/3G。

[0121] 在步骤370中,当当前进行的处理接收指示经改进的CSFB的信息时,用户设备301经历生成CS密钥和KSI的处理。根据该实施方式,可以与由MME 304先前执行的处理类似地执行生成CS密钥和KSI的处理。也就是说,当用户设备301需要使用经改进的CSFB时,用户设备201必要时可以使用存储在用户设备201中的EPS安全上下文当中的KASME以及NAS计数来生成作为要用于CS网络中的安全密钥的CK和IK。根据该实施方式,CS密钥被用于CSFB并且可以被称作CKCSFB和IKCSFB。此外,用户设备301可以将eKSI的值分配为KSI。如果用户设备301将接入的目标小区是2G(GERAN),则用户设备301可以从CS密钥(CKCSFB、IKCSFB或CK、IK)生成GSM CS密码密钥Kc或Kc128并且使用它。用户设备301生成并发送(即,执行完整性保护或加密)用于CS服务的消息或者在接收到消息(即,执行完整性检查或解密)时使用所生成的CS密钥和KSI。也就是说,用户设备301将所接收到的CS密钥(CKCSFB、IKCSFB)和KSI用于后续CSFB处理,其将由用户设备301接收到的CKCSFB和IKCSFB用作CK和IK。如果存在已经存储在用户设备301中的密钥(CK、IK等),则它们被更新为从MME 304接收到的密钥和KSI。

[0122] 在步骤375中,用户设备301可以向2G/3G基站303或MSC 305发送位置更新消息或CM服务请求消息中的至少一个。根据该实施方式,用户设备301可以发送由用户设备301使用的KSI,同时将KSI包括在发送到2G/3G基站303或MSC 305的消息中。

[0123] 在步骤380中,从用户设备301接收到消息的2G/3G基站303或MSC 305可以接收包括在所接收到的消息中的KSI,并且可以在针对所接收到的消息的完整性检查或解密中使用步骤335中所描述的CS密钥和KSI。

[0124] 同时,MSC 305可以通过SGs AP消息来向MME 304通知CS呼叫建立何时完成,并且接收到通知的MME 304可以执行释放基站302与S1之间的连接的处理。

[0125] 此外,如果确定了针对PS承载的切换在该处理期间未被支持或者PS承载需要挂起操作,则MME 304可以执行停用GBR承载并且挂起非GBR承载的操作。特别地,可以基于定时器来确定当处理被执行时的定时。例如,MME 304可以在向基站302发送通知需要CSFB的消息的同时启动定时器并且可以在定时器在预定时间过去之后期满时执行以上处理。另选地,MME 304还可以在从MSC 305接收到指示CS呼叫建立完成的SGs AP消息时执行所述操

作。

[0126] 同时,经改进的CSFB操作可以需要终端301、基站302和核心网的改变,并且因此用户设备301以及这些网络实体中的每一个可以在初始注册处理期间彼此确认是否支持经改进的CSFB。

[0127] 图4是例示了在注册处理期间确认用户设备和网络是否支持eCSFB功能的处理的示意图。

[0128] 参考图4,用户设备 (UE) 410、基站 (eNodeB、eNB) 402、无线电网络控制器 (RNC) /基站控制器403、移动性管理实体 (MME) 404以及移动交换中心 (MSC) 405中的至少一个实体可以发送和接收信号。根据本发明的实施方式,RNC/BSC 403可以被称作2G/3G基站。

[0129] 在步骤410中,当执行用于使用CSFB的注册处理(即,组合附着或组合TA/LA更新处理)时,用户设备401可以向MME 404发送包括其自身的改进的CSFB(即,指示在CSFB处理期间支持快速呼叫建立功能的信息)的请求消息。

[0130] 在步骤415中,MME 404考虑到对应功能的用户设备401是否被支持、基站/核心网是否被支持以及关于用户的订购信息是否许可对应功能来确定是否应用对应功能,然后发送指示经改进的CSFB(即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能被支持)的信息,同时将该信息包括在向MSC 405发送的SGs位置更新请求消息中。

[0131] 在步骤420中,当向MME 404发送SGs位置更新响应消息时,MSC 405可以发送通知CS核心网和基站支持经改进的CSFB功能的信息。

[0132] 在步骤425中,当MSC 405也支持经改进的CSFB功能时,MME 404将它存储为用户设备401的上下文,然后如果CSFB处理启动(即,从用户设备401接收到扩展服务请求消息),可以确定是否执行典型的CSFB处理或者是否使用经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能。

[0133] 在步骤430中,MME 404可以向用户设备401发送指示是否在网络中支持CSFB处理期间的快速呼叫建立功能的信息,同时将该信息包括在向用户终端401发送的组合附着或TA/LA更新接受消息中。

[0134] 在步骤435中,用户设备401存储步骤430中接收到的信息并且然后在CSFB处理被生成并且因此需要2G/3G切换时,确定是否根据上述实施方式设置呼叫并且生成/使用CS密钥。

[0135] 同时,如上所述,可以在基站和核心网两者中做出支持经改进的CSFB,即CSFB处理期间的快速呼叫建立功能,并且因此可能需要基站和核心网彼此确认是否支持对方的改进的CSFB。

[0136] 图5是例示了在S1建立步骤中由基站向移动性管理实体 (MME) 通知eCSFB被支持的处理的示意图。

[0137] 参考图5,根据该实施方式的基站501可以向MME 502发送信号并且从MME 502接收信号。

[0138] 在步骤510中,基站501可以向MME 502发送信息,其指示在生成与核心网(MME) 502的S1连接的处理期间支持其自身的改进的CSFB(即,CSFB处理期间的快速呼叫建立功能),同时将该信息包括在S1建立请求消息中。根据该实施方式,也就是说,当S1建立处理被执行时,基站501可以将信息发送到MME 502。

[0139] 在步骤515中,MME 502可以考虑到对应功能的核心网是否被支持以及2G/3G是否被支持中的至少一个来确定是否应用对应功能。此外,MME502将它存储为用户设备的上下文,然后如果CSFB处理启动(即,从用户设备接收到扩展服务请求消息),可以确定是否执行典型的CSFB处理或者是否使用经改进的CSFB(CSFB处理期间的快速呼叫建立功能)。

[0140] 在步骤520中,MME 502可以发送指示对于用户设备来说支持经改进的CSFB(即,CSFB处理期间的快速呼叫建立功能)的信息,同时将该信息包括在向基站501发送的S1建立响应消息中。

[0141] 在步骤525中,基站501存储步骤520中接收到的信息并且然后如果CSFB处理被生成并且因此需要2G/3G切换,可以使用该信息来确定是否释放到用户设备的S1/RRC连接或者是否将关于PS承载或源到目标透明容器的信息包括在S1\_AP消息中。

[0142] 当用户设备、基站和核心网中的全部都支持根据如上所述的两个实施方式的经改进的CSFB并且因此被预设为使用经改进的CSFB时,根据上述处理的实施方式,可以在从实体中的每一个接收并且向实体中的每一个发送的消息中省略指示经改进的CSFB被使用的信息,并且可以根据存储在实体中的每一个中的上下文确定是否应用经改进的CSFB。

[0143] 同时,如果SRVCC被应用于用户设备,则用户设备向网络通知他/她自己的SRVCC相关信息和能力并且核心网可以使用订购信息当中的SRVCC参数以及用户设备的信息/能力来执行SRVCC操作。

[0144] 当用户设备与核心网的一个MME执行附着/TAU处理并且注册它时,信息被存储在在其中注册用户设备的MME中,并且因此当用户设备未离开由所对应的MME所控制的区域时,可以应用SRVCC以支持语音/图像呼叫的服务连续性。

[0145] 然而,当用户设备离开由原先注册的MME所控制的区域时,用户设备可能不执行SRVCC,因为新近注册的MME不具有订购信息当中的SRVCC参数以及用户设备的SRVCC/能力。

[0146] 根据本说明书的实施方式,为了解决以上问题,当在其中注册用户设备的MME被改变时,提出了用于由原始MME向新MME发送由MME存储的SRVCC相关上下文/参数,特别是用户设备的SRVCC会话转移号码(STN-SR)和MS类标记的方法。

[0147] 图6是例示了当根据本说明书的实施方式的SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU时由旧MME发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0148] 参考图6,用户设备601、MME1 602和MME2 603中的至少一个实体可以发送和接收信号。更详细地,根据该实施方式,旧MME可以对应于MME1 602并且改变的新MME可以对应于MME2 603。

[0149] 在步骤610中,用户设备601与MME1 602成功地执行附着/TA更新处理,并且因此MME1 602存储用户设备的MS类标记(2、3或两者)和STN-SR中的至少一个。

[0150] 在步骤615中,当用户设备601进入MME2 603的区域以执行附着或TA更新处理时,用户设备601通过将MS类标记插入到请求消息中来发送它自己的MS类标记(2、3或两者)。请求消息可以是附着请求和TAU请求中的一个。

[0151] 在步骤620中,新MME 603使用用户设备601的指示符以及前一个MME 602的指示符信息来允许用户设备601查找接收原始服务的MME,从而发送请求上下文的消息。根据该实施方式,请求上下文的消息可以是上下文请求消息。

[0152] 在步骤625中,旧MME 610可以搜索用户设备601的上下文并且在将用户设备601的

上下文发送到新MME 603的同时插入并发送被存储的用户设备601的STN-SR。根据该实施方式,发送上下文的消息可以是上下文响应消息。

[0153] 在步骤630中,新MME 603存储从原始MEM 602接收到的用户设备601的ME类标记(2、3或两者)和STN-SR,然后在SRVCC被生成时,使用该信息。

[0154] 在步骤635中,新MME 603可以向用户设备601发送附着/TAU接受消息。

[0155] 图7是例示了当SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU时由用户设备发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0156] 参考图7,用户设备701、MME1 702、MME2 703和HSS 704中的至少一个实体可以发送和接收信号。更详细地,根据该实施方式,旧MME可以对应于MME1 702并且经改变的新MME可以对应于MME2 703。

[0157] 在步骤710中,用户设备701可以向MME1 702发送附着或TA更新请求消息。附着或TA更新请求消息可以包括用户设备701的MS类标记(2、3或两者)。

[0158] 在步骤715中,MME1 702与HSS 704执行用户设备701的位置注册处理(或订购信息请求处理)。根据该实施方式,可以通过发送更新位置消息来执行注册处理。

[0159] 在步骤720中,HSS 704可以向MME1 702发送用户设备701的STN-SR,同时将STN-SR包括在通知用户设备701的位置被注册的消息中或提供用户订购信息的信息中。

[0160] 在步骤725中,MME1 702可以存储所接收到的STN-SR并且通过将所接收到的STN-SR包括在向用户设备701发送的附着或TA更新接受消息中来发送STN-SR。

[0161] 在步骤730中,用户设备701可以存储从MME1 702接收到的STN-SR。

[0162] 在步骤735中,如果用户设备701进入MME2 703的区域以执行附着或TA更新处理,则用户设备701可以向MME2 703发送从现有MME1 702接收并存储的其自己的MS类标记(2、3或两者)或STN-SR中的至少一个,同时将该至少一个插入到请求消息中。根据该实施方式,请求消息可以是附着请求消息或TAU请求消息中的一个。

[0163] 根据该实施方式,新MME 703必要时可以从现有MME 702接收用户上下文并且在步骤740中,新MME 703可以将附着/TAU接受消息发送到用户设备701。根据该实施方式,附着/TAU接受消息可以包括存储在MME2 703中的用户设备701的STN-SR。

[0164] 在步骤745中,新MME 703可以存储从用户设备701接收到的用户设备701的MS类标记(2、3或两者)和STN-SR,然后在SRVCC被生成时,基于所述信息执行SRVCC所需要的操作。

[0165] 图8是例示了当SRVCC支持用户设备执行MME被改变的附着/TAU时由HSS发送SRVCC相关信息的处理的示意图。

[0166] 参考图8,用户设备801、MME1 802、MME2 803和HSS 804中的至少一个实体可以发送和接收信号。更详细地,根据该实施方式,旧MME可以对应于MME1 802并且经改变的新MME可以对应于MME2 803。

[0167] 在步骤810中,如果注册在MME1 802中的用户设备801进入MME2 803的区域以执行附着或TA更新处理,则用户设备801可以向MME2 803发送它自己的MS类标记(2、3或两者)以及先前注册的MME的ID中的至少一个,同时将该至少一个包括到请求消息中。

[0168] 在步骤815中,新MME 803必要时可以向现有MME 802发送用户上下文请求消息以请求用户上下文。

[0169] 在步骤820中,新MME 803可以从现有MME 802接收用户上下文。

[0170] 在步骤825中,新MME 803与HSS 904执行用户设备801的位置注册处理(或订购信息请求处理)。根据该实施方式,新MME 803可以向HSS 804发送更新位置请求消息,其中该更新位置请求消息可以包括用户设备标识符UE ID。

[0171] 在步骤830中,HSS 804可以向新MME 803发送用户设备801的STN-SR,同时将STN-SR包括在通知用户设备803的位置被注册的消息或提供用户订购信息的信息中。

[0172] 在步骤835中,新MME 803可以存储所接收到的STN-SR,存储从用户设备801接收到的用户设备801的MS类标记(2、3或两者)和STN-SR中的至少一个,并且然后在SRVCC被生成时,可以执行用于基于所述信息执行SRVCC的操作。

[0173] 同时,根据本说明书的另一实施方式,当针对用户设备的CSFB被生成时,还提出了用于缩短呼叫建立时间的其它方法。为此目的,首先,将描述图13至图15。

[0174] 根据本说明书的另一实施方式,为了在CSFB被生成时缩短呼叫建立时间,在数据无线电承载(DRB)建立处理和接入层安全建立之前,用于执行CSFB的小区(或RAT)改变过程被执行。

[0175] 图13是例示了根据本发明的实施方式的在CSFB处理期间在DRB和AS安全建立之前执行小区(或RAT)改变过程的操作的示意图。

[0176] 参考图13,用户设备(UE) 1310、基站(eNodeB、eNB) 1302、无线网络控制器(RNC)/基站控制器1303、移动性管理实体(MME) 1304以及移动交换中心(MSC) 1305中的至少一个实体可以向另一实体发送信号并且从另一实体接收信号。根据本发明的实施方式,RNC/BSC 1303可以被称作2G/3G基站。

[0177] 在步骤1310中,用户设备1301驻留在LTE中并且在空闲模式下操作。在这种情况下,可以触发针对用户设备1301的CSFB。根据该实施方式,当由用户设备1301接收到的移动终止呼叫被生成或者由用户设备1301启动的移动发起呼叫被生成时,可以触发CSFB。

[0178] 在步骤1315中,用户设备1301可以向MME 1304发送扩展服务请求消息以接收CSFB服务。扩展服务请求消息可以包括指示由用户设备1301接收到的服务种类的信息。

[0179] 在步骤1320中,MME 1304可以向eNB 1302发送初始上下文建立消息以对应于步骤1315中接收到的消息。初始上下文建立请求消息可以包括指示用户设备1301移动到UTRAN或GERAN的信息或指示需要CSFB服务的信息。

[0180] 在步骤1325中,eNB 1302确定用户设备1301是否需要CSFB(即,用户设备1301需要移动到UTRAN或GERAN)以及用户设备1301是否不支持分组交换切换(PSHO)或者不使用PSHO。

[0181] 根据该实施方式,用户设备1301需要将CSFB移动到LTE网络中的UTRAN或GERAN,并且当用户设备1301不支持PSHO或者不使用PSHO时,基站1302可以向用户设备1301发送RRC连接重新配置消息以配置DRB或者在向用户设备1301发送安全模式命令消息以配置AS安全之前执行用于将用户设备1301移动到UTRAN/GERAN的操作。根据该实施方式,用于将用户设备1301移动到UTRAN/GERAN的操作可以包括具有重定向的RRC连接释放、网络辅助小区重选(NACC)以及小区改变命令(CCO)中的至少一个。

[0182] 在步骤1330中,基站1302向MME 1304发送初始上下文建立响应消息。该初始上下文建立响应消息可以包括指示CSFB被触发或者连接由于CSFB已经被释放的信息。此外,该初始上下文建立响应消息可以包括指示用于用户设备1301的所有E-RAB未被配置的信息。

[0183] 在步骤1335中,基站1302可以向用户设备1301发送RRC连接释放消息或CCO/NACC消息中的至少一个。

[0184] 在步骤1340中,MME 1304可以基于从基站1302接收到的消息或者E-RAB未被配置而知道针对用户设备1301的CSFB处理启动。因此,MME1304可以不执行用于修改SGW以及用户设备1302的承载上下文的处理。根据该实施方式,MME 1304可以在需要承载建立时基于包括在所接收到的消息中的信息来执行承载建立过程并且可以在与用户设备1301的连接被释放并且因此不需要承载建立时省略承载建立过程。

[0185] 接下来,在步骤1345中,用户设备1301和核心网可以执行用于建立呼叫的其余步骤。

[0186] 图14是例示了根据本发明的实施方式的基站在CSFB处理期间的操作的示意图。

[0187] 根据该实施方式的基站可以向用户设备和MME发送并且从用户设备和MME接收。

[0188] 在步骤1401中,基站可以从MME接收初始上下文建立请求消息。

[0189] 在步骤1415中,基站可以确定所接收到的消息是否包括CSFB指示符。如果确定了所接收到的消息包括CSFB指示符,则操作进行到步骤1420,或者否则可以执行与初始上下文建立关联的操作。

[0190] 在步骤1420中,基站可以确定PSHO是否在用户设备中被支持或使用。如果需要使

用PSHO,则操作进行到步骤1430或者否则操作进行到步骤1425。  
[0191] 在步骤1425中,基站可以在启动DRB建立或AS安全建立之前在没有PSHO操作的情况下执行CSFB。更详细地,基站可以在向用户设备发送用于DRB建立或AS安全建立的消息之前执行用于将用户设备移动到GERAN或URAN的操作,即,具有重定向的RRC连接释放、网络辅助小区重选(NACC)以及小区改变命令(CCO)的一个操作。

[0192] 在步骤1430和1435中,基站与用户终端执行用于DRB建立和AS安全建立的操作。

[0193] 在步骤1440中,基站与用户设备利用PSHO操作执行CSFB。

[0194] 此外,根据本说明书的另一实施方式,为了减少当为使用LTE的用户设备生成语音呼叫时的呼叫建立时间,建议用于允许处于空闲状态的用户设备选择2G或3G小区的方法。

[0195] 图15是例示了根据本发明的实施方式的用于减少用户设备的语音呼叫建立时间的方法的示意图。

[0196] 参考图15,用户设备(UE) 1501、基站(eNodeB、eNB) 1502、无线网络控制器(RNC)/基站控制器1503、移动性管理实体(MME) 1504以及归属用户服务器(HSS) 1505中的至少一个实体可以向另一实体发送信号并且从另一实体接收信号。根据本发明的实施方式,RNC/BSC 1503可以被称作2G/3G基站。

[0197] 在步骤1510中,用户设备1501可以向MME发送用于被注册在LTE网络中的消息。用于被注册在LTE网络中的消息可以是附着或TAU请求消息。此外,该消息可以包括用户设备1301的使用设定并且根据本实施方式,使用设定可以是以语音为中心的。

[0198] MME 1504可以基于从用户设备1501接收到的请求消息而知道用户设备的使用设置是以语音为中心的。

[0199] 在步骤1515中,MME 1504可以从HSS 1505接收关于用户设备1501的订购信息。所接收到的订购信息可以包括用户设备订购的RAT/频率选择优先级(RFSP)索引。

[0200] 在步骤1520中,当用户设备1501的使用设置以语音为中心、对于用户设备来说基

于PS的VoIMS (例如,VoLTE) 被支持并且PSHO未被用于用户设备时,可以将MME 1504设置为在用户设备处于空闲状态时选择2G (GERAN) 或3G (UTRAN) RAT或频率以缩短语音呼叫的建立时间。更详细地,可以指定更高的优先级,使得用户设备选择2G或3G网络。

[0201] 在步骤1525中,MME 1504可以发送建立信息,同时将该建立信息包括在向基站1502发送的消息(初始上下文建立请求或下行链路NAS传输)中。也就是说,可以将包括在消息中的RAT/频率优先级的用户配置文件ID (SPID) 设置为被设置来允许用户设备1501优先地选择GERAN或UTRAN而非E-UTRAN的配置文件ID。例如,SPID可以具有255或254的值。

[0202] 在步骤1530中,基站1502基于从MME 1504接收到的SPID将信息设置为允许用户设备1501在空闲状态下以比E-UTRAN更高的优先级选择GERAN或UTRAN RAT或频率,并且因此在步骤1535中将信息发送到用户设备1501。该信息可以被包括在从基站1502向用户设备1501发送的RRC连接释放消息中,特别地,可以被编码在redirectedCarrierInfo (重定向承载信息) 或idleModeMobilityControlInfo (空闲模式移动性控制信息) 信息元素中。

[0203] 在步骤1540中,用户设备1501可以执行用于通过使用从基站1502接收到的信息在空闲状态下以比E-UTRAN更高的优先级选择GERAN或UTRAN的操作。

[0204] 图9是例示了根据本发明的实施方式的用户设备的示意图。

[0205] 参考图9,根据该实施方式的用户设备可以包括收发器910、存储器920和终端控制器930中的至少一个。

[0206] 收发器910可以向包括基站的其它通信实体发送信号并且从包括基站的其它通信实体接收信号。

[0207] 存储器920可以存储用户设备的操作所需要的数据或者向其它通信实体发送并从其它通信实体接收的信息。更详细地,存储器920可以存储通信所需要的安全密钥,并且根据上述实施方式,可以存储用户设备发送和接收的信息中的至少一个。

[0208] 终端控制器930可以控制收发器910和存储器920的操作。更详细地,终端控制器930控制收发器910以向其它通信实体发送信号并且从其它通信实体接收信号。此外,终端控制器930可以控制存储器920以存储所接收到的信息并且可以基于所接收到的信息来生成安全密钥。除此之外,根据上述实施方式,终端控制器930可以对用户设备的一般操作 (general operation) 执行控制。

[0209] 图10是例示了根据本发明的实施方式的基站的示意图。

[0210] 参考图10,根据该实施方式的基站可以包括收发器1010、存储器1020和基站控制器1030中的至少一个。

[0211] 收发器1010可以向包括用户设备和MME的其它通信实体发送信号并且从包括用户设备和MME的其它通信实体接收信号。

[0212] 存储器1020可以存储基站的操作所需要的数据或者向其它通信实体发送和从其它通信实体接收的信息。更详细地,存储器1020可以存储与网络 and 用户设备是否支持经改进的CSFB关联的信息,并且根据上述实施方式,可以存储基站发送和接收的信息中的至少一个。

[0213] 基站控制器1030可以控制收发器1010和存储器1020的操作。更详细地,基站控制器1030控制收发器1010以向其它通信实体发送信号并且从其它通信实体接收信号。此外,基站控制器1030可以控制存储器1020以存储所接收到的信息或基于所接收到的信息而生

成的信息,并且根据连接信息确定是否释放RRC连接或者驱动定时器并且基于此执行操作。除此之外,基站控制器1030可以对上述实施方式中所描述的基站的一般操作执行控制。

[0214] 图11是例示了根据本发明的实施方式的MME的示意图。

[0215] 参考图11,根据该实施方式的MME可以包括收发器1110、存储器1120和MME控制器1130中的至少一个。

[0216] 收发器1110可以向包括基站、MSC和HSS的其它通信实体发送信号并且从包括基站、MSC和HSS的其它通信实体接收信号。

[0217] 存储器1120可以存储MME的操作所需要的数据或者向其它通信实体发送并从其它通信实体接收的信息。更详细地,存储器1120可以存储与终端的上下文关联的信息并且根据上述实施方式,可以存储MME发送和接收的信息中的至少一个。

[0218] MME控制器1130可以控制收发器1110和存储器1120的操作。更详细地,MME控制器1130控制收发器1110以向其它通信实体发送信号并且从其它通信实体接收信号。此外,MME控制器1130可以控制存储器1120以存储所接收到的信息或基于所接收到的信息而生成的信息,并且可以存储从另一MME接收到的用户设备的MS类标记或STN-SR以及控制MME以对值进行比较。除此之外,MME控制器1130可以对上述实施方式中所描述的MME的一般操作执行控制。

[0219] 图12是例示了根据本发明的实施方式的归属用户服务器(HSS)的示意图。

[0220] 参考图12,根据该实施方式的HSS可以包括收发器1210、存储器1220和HSS控制器1230中的至少一个。

[0221] 收发器1210可以向包括MME的其它通信实体发送信号并且从包括MME的其它通信实体接收信号。

[0222] 存储器1220可以存储HSS的操作所需要的数据、用户信息或者向其它通信实体发送并从其它通信实体接收的信息。更详细地,存储器1220可以存储与用户设备的上下文关联的信息以及与SRVCC关联的用户设备的信息中的至少一个并且根据上述实施方式,存储HSS发送和接收的信息中的至少一个。

[0223] HSS控制器1230可以控制收发器1210和存储器1220的操作。更详细地,HSS控制器1230控制收发器1210以向其它通信实体发送信号并且从其它通信实体接收信号。此外,HSS控制器1230可以控制存储器1220以存储所接收到的信息或基于所接收到的信息而生成的信息,并且控制HSS的一般操作以将所关联的STN-SR信息发送到MME以从而基于包括在从MME接收到的更新位置请求消息中的UE ID来执行SRVCC。除此之外,MME控制器1230可以对上述实施方式中所描述的HSS的一般操作执行控制。

[0224] 同时,如果通信服务网络运营商与第三方(或服务提供方)订立提供服务的合同,则可以提供各种新服务。例如,运营商和第三方彼此订立赞助合同,并且不是从核心网向第三方提供服务,而是可以做出允许第三方代替用户为服务支付业务发送和接收费用的赞助数据或赞助计费服务。

[0225] 例如,如果购物中心服务提供方与公共运营商订立合同以为在线购物引入赞助数据服务,则用户使用购物中心服务提供方提供的服务并且因此可以在不用支付单独的通信费的情况下接收在线购物服务。随着用户的数量的增加,购物中心服务提供方可以预期购物经营的销售的增加或诸如在线购物中心的广告的销售的二次增加等。

[0226] 根据该实施方式,赞助数据服务可以被以其与特定通信服务的订购进行组合的形式来应用。例如,提供通信服务的运营商以及提供实际的应用服务的服务提供方(第三方)彼此订立合同并且第三方代替用户支付用户使用应用服务所需要的通信费,使得运营商可以向用户销售许可用户仅使用特定第三方服务的免费系统(即,订购类型)。

[0227] 图16是例示了根据本发明的实施方式的赞助数据服务概念和服务流的示意图。

[0228] 参考图16,用户设备1600、市场管理服务器1606、订购管理器-安全路由(SM-SR)1605以及订购管理器-数据准备(SM-DP)1604节点可以向其它节点中的至少一个发送信号并且从其它节点中的至少一个接收信号。此外,为了提供服务,公共运营商1603和第三方1602企业可以彼此进行联系以建立服务。根据该实施方式,提供给公共运营商和第三方企业的服务是一个示例,其可以被一般地应用于运营商和第三方企业中的每一个。

[0229] 组合并销售第三方赞助数据服务和通信服务的主体从现在起被称作按需连接(ODC)卖方。ODC卖方可能与公共运营商1603相同或者与特定第三方1602相同。

[0230] 在步骤1610和步骤1612中的至少一个中,公共运营商1603可以与ODC卖方订立通信服务销售合同。同时,第三方1602服务提供方也可以与ODC卖方订立服务销售合同。根据该实施方式,ODC卖方也作用于在公共运营商与第三方之间提供赞助数据服务的经纪人。根据该实施方式,可以将ODC卖方设置为对应于市场管理服务器1606。此外,以下实施方式描述基于公共运营商(企业)1603的服务驱动方法,其可以甚至在提供第三方1602的服务的情况下被同样地执行,并且明显的是,即便当不存在单独的合同时也可以提供该服务。

[0231] 在步骤1615中,公共运营商1603向SM-DP 1604请求用户订购配置文件(被称为配置文件)生成以用于通信服务销售。SM-DP可以由企业1604直接操作或者由ODC卖方操作的功能。

[0232] 在步骤1620中,SM-DP 1604将所生成的配置文件发送到SM-SR 1605。SM-SR 1605可以由上述ODC卖方所操作的功能。

[0233] 在步骤1625中,公共运营商1603和ODC卖方1606可以彼此交换由ODC卖方销售的商品以及关于配置文件的信息。

[0234] 接下来,如果用户执行购买ODC或者询问ODC(执行ODC应用或者访问ODC服务器)的操作,则在步骤1630中,用户设备1600将关于用户设备的信息(用户设备1600的用户设备指示符-IMEI以及当前位置/国家中的至少一个)发送到ODC销售服务器1606。根据该实施方式,用户设备1600的位置信息可以包括用户设备的IP地址、与用户设备通信的小区标识符(小区ID)以及基于由用户设备1600接收到的GPS信息而确定的位置信息中的至少一个。除此之外,可以向ODC销售服务器1606发送可以确定用户设备1600的位置的附加信息。

[0235] 在步骤1635中,ODC销售服务器1606根据所接收到的信息选择ODC商品并且将根据公共运营商1603与第三方1602之间的合同而被提供给用户的ODC商品信息发送到用户设备。根据该实施方式,ODC商品信息可以包括用于将可用的ODC商品信息显示给用户的信息。根据该实施方式,可以被包括在市场管理服务器1606中的ODC销售服务器可以执行以下处理:使用用户设备1600的标识符来为由用户设备1600支持的特定无线电接入技术(RAT),指示LTE/3G/WiFi等的信息)仅选择商品,或者仅选择可以从用户设备的当前位置提供服务的公共运营商/第三方的商品。此外,每个ODC商品信息可以包括以下信息中的至少一个。更详细地,与可以根据用户设备1600的种类来提供的服务或可以根据用户设备

1600的位置被选择性地提供的服务相关联的ODC商品信息可以被发送到用户设备1600。根据该实施方式,市场管理服务器1606可以基于用户标识符来标识用户设备1600的种类。

[0236] -第三方服务的种类

[0237] -公共运营商的种类

[0238] -使用费

[0239] -订购期满日期(当服务开始被提供并且然后因为商品购买完成所以服务提供期满时的时间)

[0240] -最大容许数据量

[0241] 换句话说,ODC商品可以向用户提供可以对应于多个企业和每个企业的商品列表。根据该实施方式,由多个PLMN和每个PLMN所提供的商品列表可以被提供给彼此。

[0242] 根据该实施方式,在步骤1640中用户设备1600根据所接收到的信息向用户示出ODC商品列表并且用户可以选择一个ODC商品并且可以经历支付处理。

[0243] 如果用户的ODC商品购买被决定,则在步骤1645中,ODC销售服务器1606可以向SM-SR 1605发送请求向用户设备1600发送用于提供ODC商品的配置文件的请求消息。

[0244] 在步骤1650中,SM-SR 1605可以执行根据ODC销售服务器1606的请求将配置文件发送到用户设备1600的处理。根据该实施方式,配置文件可以包括关于通信服务的订购信息以及ODC商品信息(即,关于第三方提供的赞助数据服务的信息)中的至少一个。根据该实施方式,用户设备1600通过所接收到的配置文件来附着核心网并且然后根据配置文件接收第三方服务的赞助数据服务。

[0245] 接下来,在步骤1655中,市场管理服务器1606可以向公共运营商1603发送销售商品信息和利润分配信息中的至少一个。

[0246] 同时,实施方式是在ODC销售服务器1606、SM-DP 1604和SM-SR 1605分开的假定下描述的,但是本发明的主题可以被甚至应用于其至少一个被组合的情况。例如,ODC销售服务器1606和SM-SR 1605可以被组合以被配置为一个实体。

[0247] 图17是更详细地例示了根据本发明的实施方式的用于启动ODC服务的信息交换处理的示意图。

[0248] 参考图17,根据该实施方式,用户设备1701、ODC销售服务器1702、订购管理器安全路由1703、订购管理器数据准备1704以及核心网(CN) 1705可以向每个节点发送信号并且从每个节点接收信号。

[0249] 在步骤1715中,SM-DP 1704可以从公共运营商接收配置文件生成请求并且因此可以生成配置文件。

[0250] 在步骤1720中,SM-DP 1704将所生成的配置文件发送到SM-SR 1703。

[0251] 在步骤1725中,SM-SR 1703可以存储从SM-DP 1704接收到的企业配置文件。

[0252] 同时,在步骤1705中,用户设备1701可以向ODC销售服务器1702发送用于通过用户输入执行对特定ODC商品的购买的消息或信息。

[0253] 当购买完成时,在步骤1710中,ODC销售服务器1702可以向用户设备1701发送针对ODC商品的访问令牌。该访问令牌可以包括针对ODC商品的授权以及包括ODC商品信息的信息元素中的至少一个。

[0254] 此外,当ODC商品购买完成时,在步骤1730中,ODC服务器1702可以向SM-SR 1703发

送请求向用户设备1701发送配置文件的请求。

[0255] 在步骤1735中,SM-SR 1703可以向用户设备1701发送根据ODC服务器的请求而生成的配置文件。

[0256] 在步骤1740中,用户设备1701可以执行使用所接收到的配置文件来执行附着到核心网1705或者注册在核心网1705中的操作。该处理可以包括针对核心网1705执行认证、获取IP地址、接收QoS参数以及请求赞助数据服务中的至少一个。在该处理期间,用户设备1701可以将访问令牌发送到核心网1702。

[0257] 在步骤1745中,核心网1705可以验证从用户设备1701接收到的访问令牌的有效性并且在访问令牌有效时,从访问令牌中提取ODC商品,即,关于赞助数据服务的信息。经提取的信息可以包括赞助人标识符(第三方服务的种类)以及提供赞助服务的服务器的地址(IP地址/端口列表、URL的列表等)中的至少一个。

[0258] 在步骤1750中,核心网1705向用户设备1701发送附着或注册许可消息。该消息可以包括关于ODC商品,即赞助数据服务的信息。更详细地,该消息可以包括可以被用户设备1701访问/使用的服务信息(识别APN或IP流的分组过滤器)。

[0259] 接下来,在步骤1755中,用户设备1701根据所接收到的许可服务信息仅使用包括在ODC商品中的服务。也就是说,用户设备1701可以基于步骤1750中接收到的消息附着到特定APN或仅具有特定地址的服务器。

[0260] 此外,在步骤1760中,核心网1705还许可用户设备1601的业务到被许可的APN或地址的发送和接收并且根据ODC商品的特性不对这些业务应用计费或者可以执行赞助计费。

[0261] 图18是更详细地例示了根据本发明的另一实施方式的用于启动ODC服务的信息交换处理的示意图。

[0262] 参考图18,根据该实施方式,用户设备1801、ODC销售服务器1802、SM-SR 1803、SM-DP 1804以及核心网(CN) 1805可以向每个节点发送信号并且从每个节点接收信号。

[0263] 步骤1805至1825的操作可以各自对应于图17的步骤1705至1725。

[0264] 图18的实施方式与图17的实施方式不同。根据图17的实施方式,ODC服务器为ODC商品生成访问令牌并且将所生成的访问令牌发送到用户设备,但是根据图18的实施方式,在步骤1830中,当ODC服务器1802请求向SM-SR 1803发送配置文件时,ODC服务器1802可以向SM-SR 1803发送关于ODC商品的信息(关于图15的实施方式中所描述的ODC商品的信息)中的至少一个。更详细地,关于ODC商品的信息可以在被包括在请求配置文件的发送的消息中的同时被发送,或者关于ODC商品的信息可以通过单独的消息被发送到SM-SR 1803。

[0265] 接收到它的SM-SR 1803使用关于ODC商品的信息来生成访问令牌并且在将所生成的访问令牌包括在配置文件中的同时将所生成的访问令牌发送到用户设备1801。

[0266] 接下来,可以与图17的步骤1740至1760对应地各自执行步骤1804至1860的操作。

[0267] 在本发明的上述示例性实施方式中,可以选择性地执行或者省略所有步骤。此外,每个示例性实施方式中的步骤未必被按顺序执行并且可以被相反地执行。

[0268] 此外,本说明书和附图中所公开的本发明的示例性实施方式已经仅作为特定示例被提供以便帮助理解本发明而不限制本发明的范围。也就是说,对于本发明所属本领域的技术人员来说明显的是,可以在不脱离本发明的范围的情况下做出基于本发明的技术构思的其它改变示例。

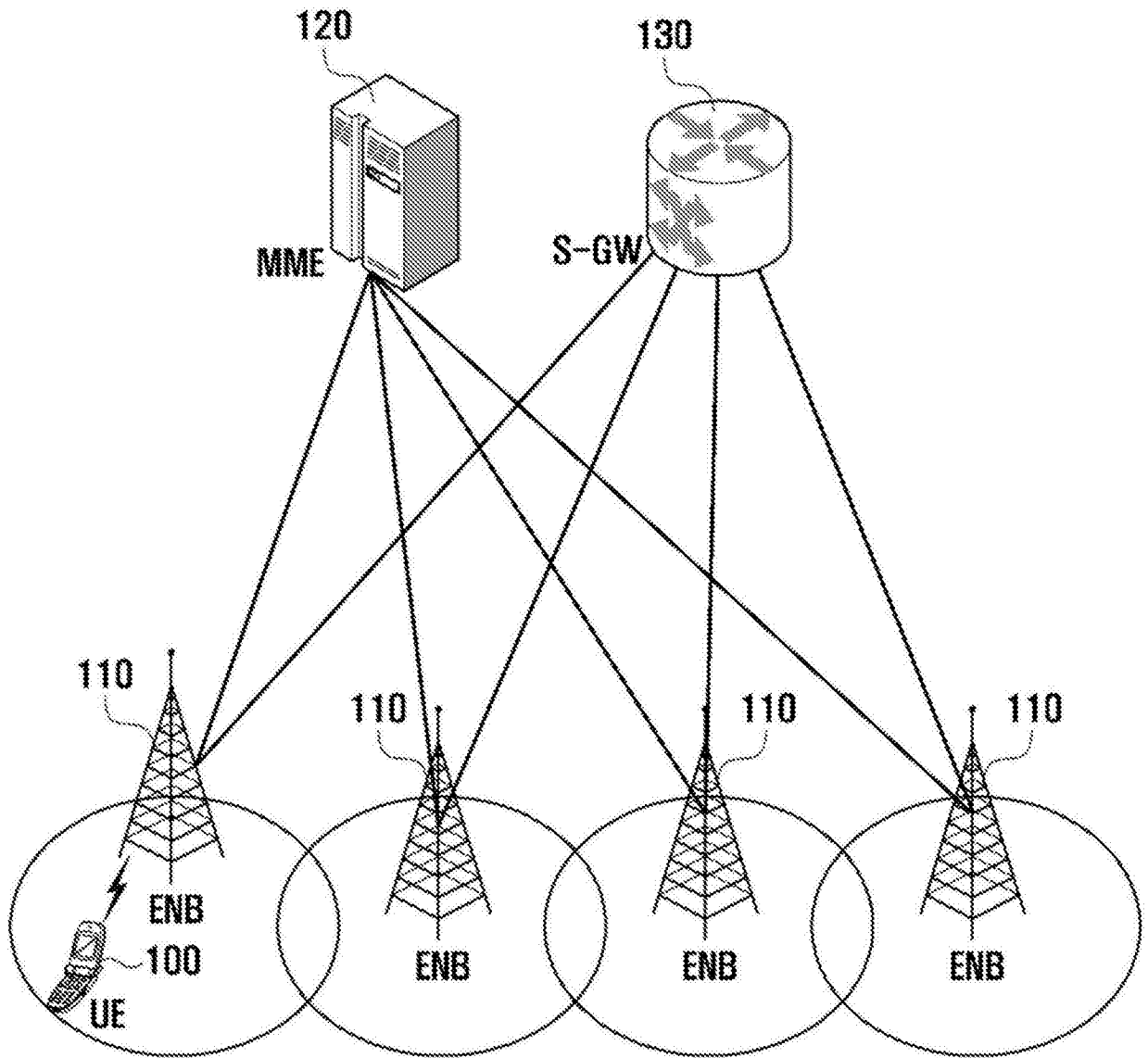


图1

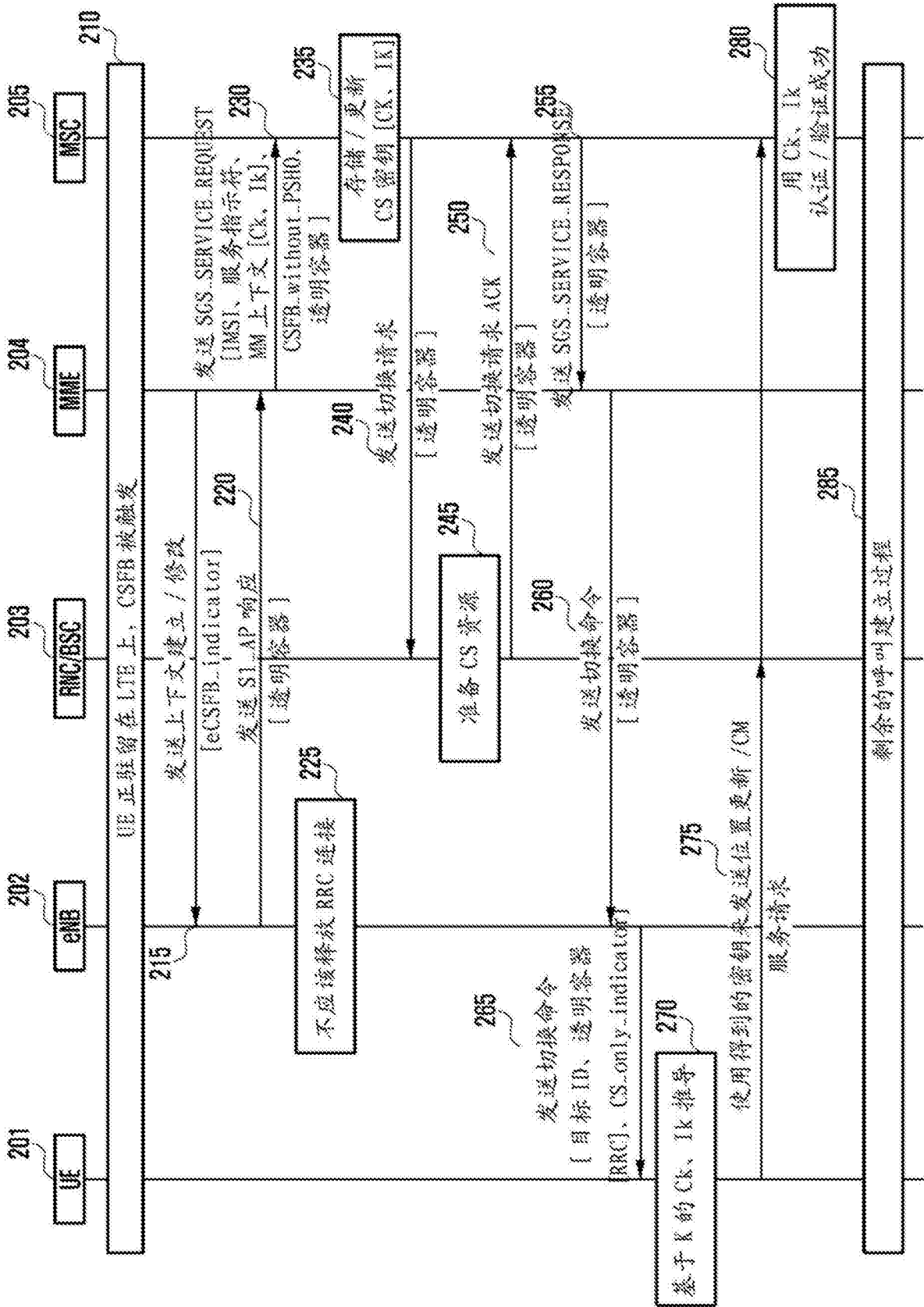


图2

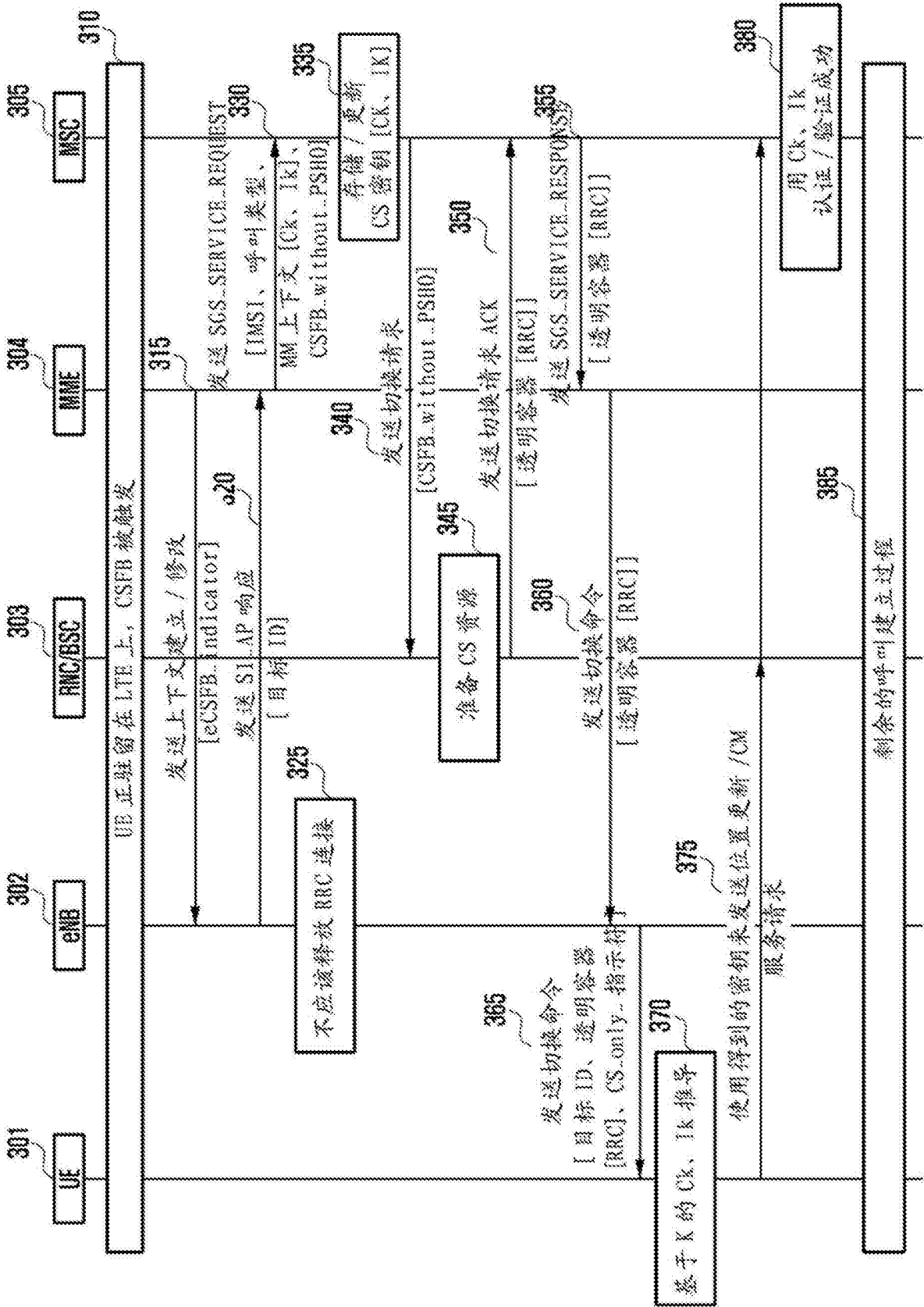


图3

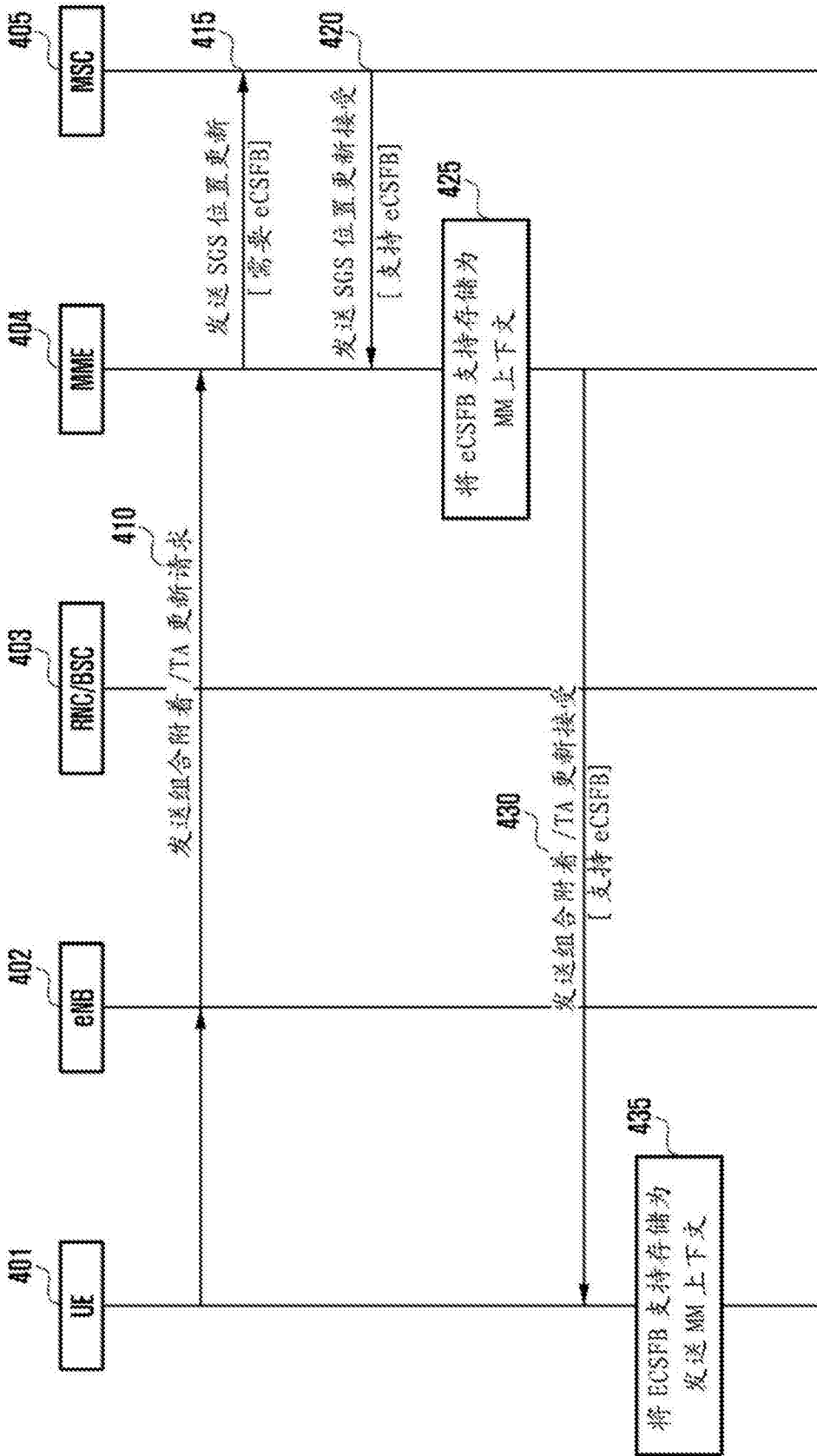


图4

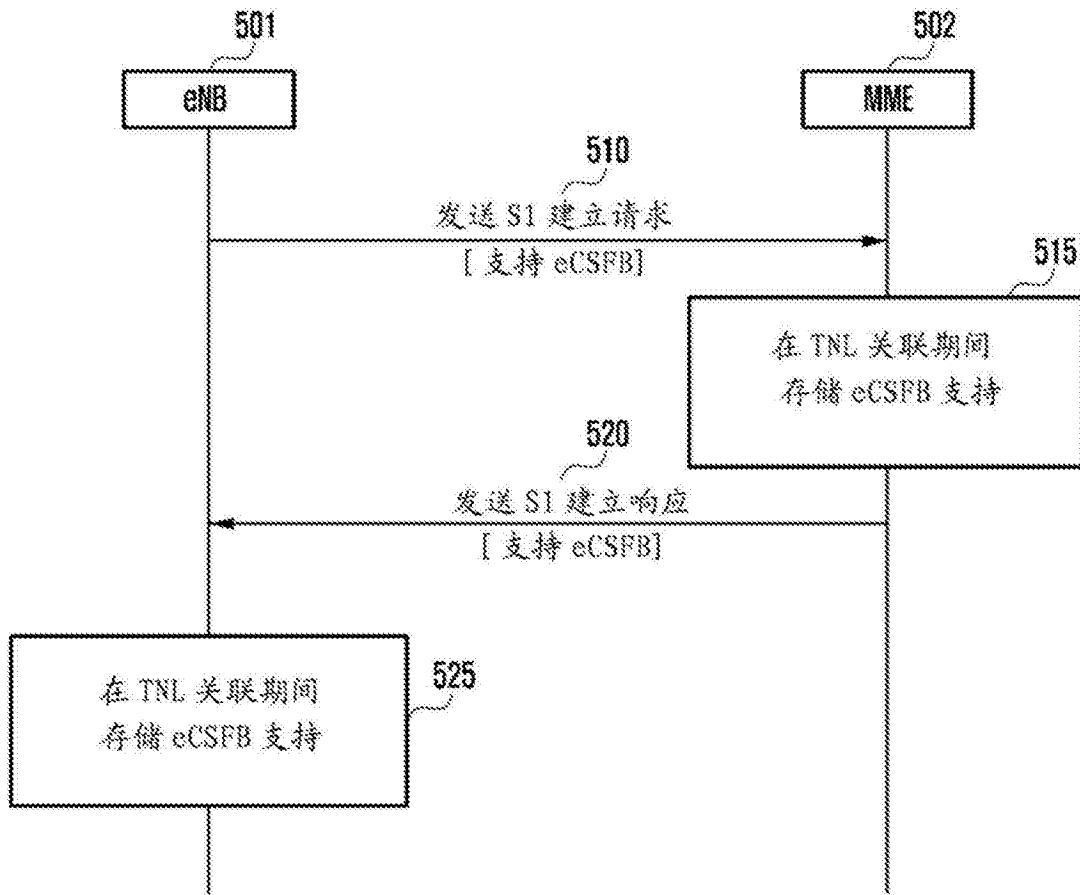


图5

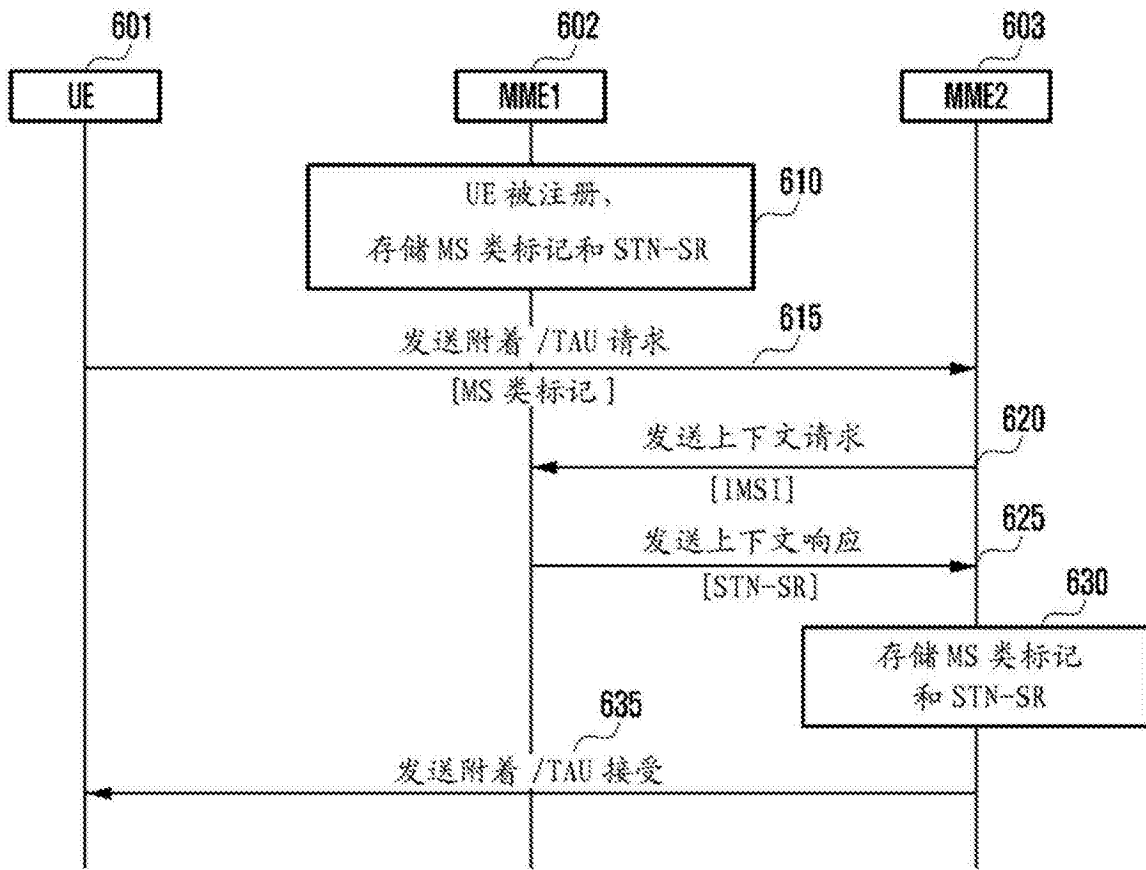


图6

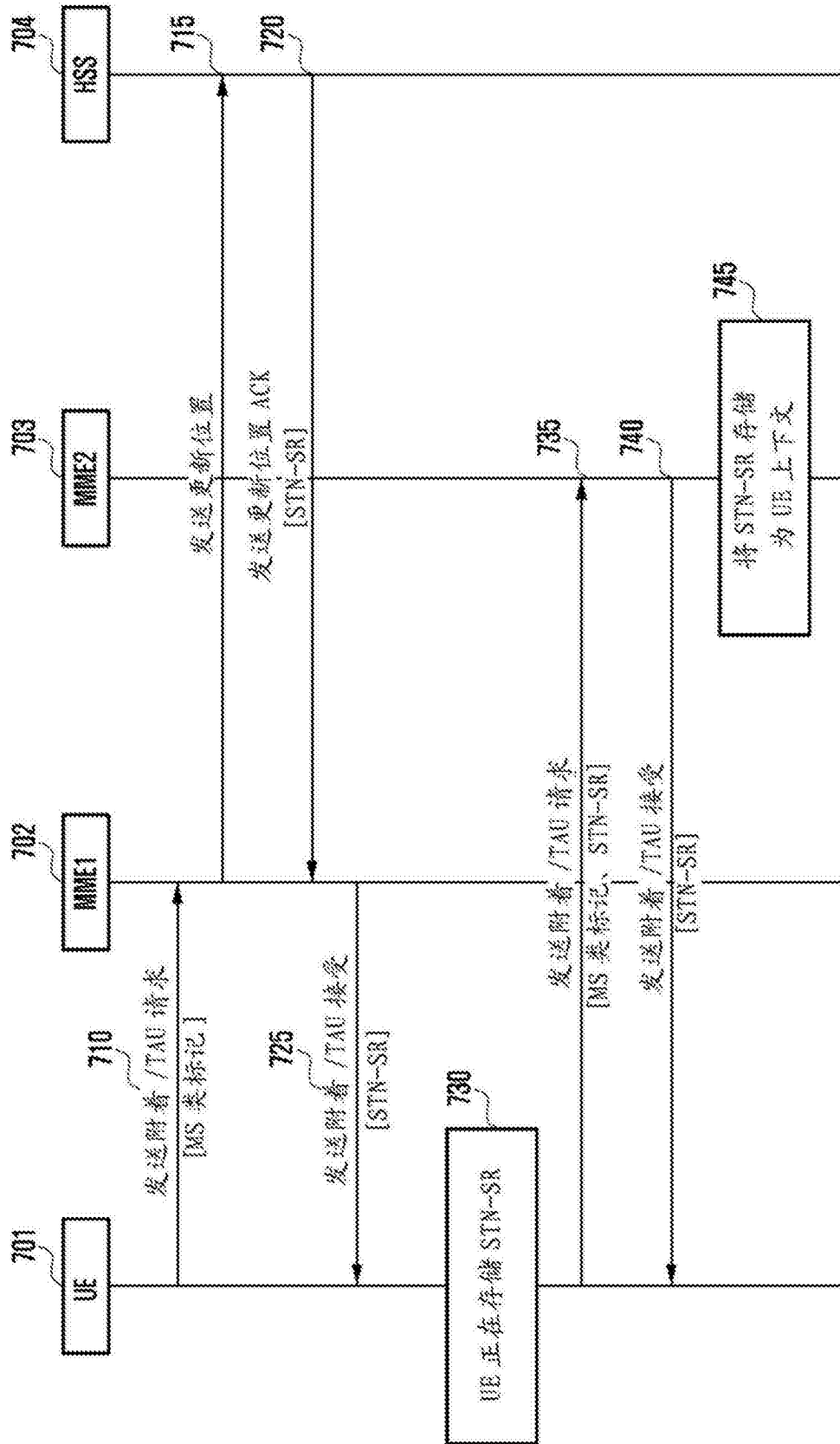


图7

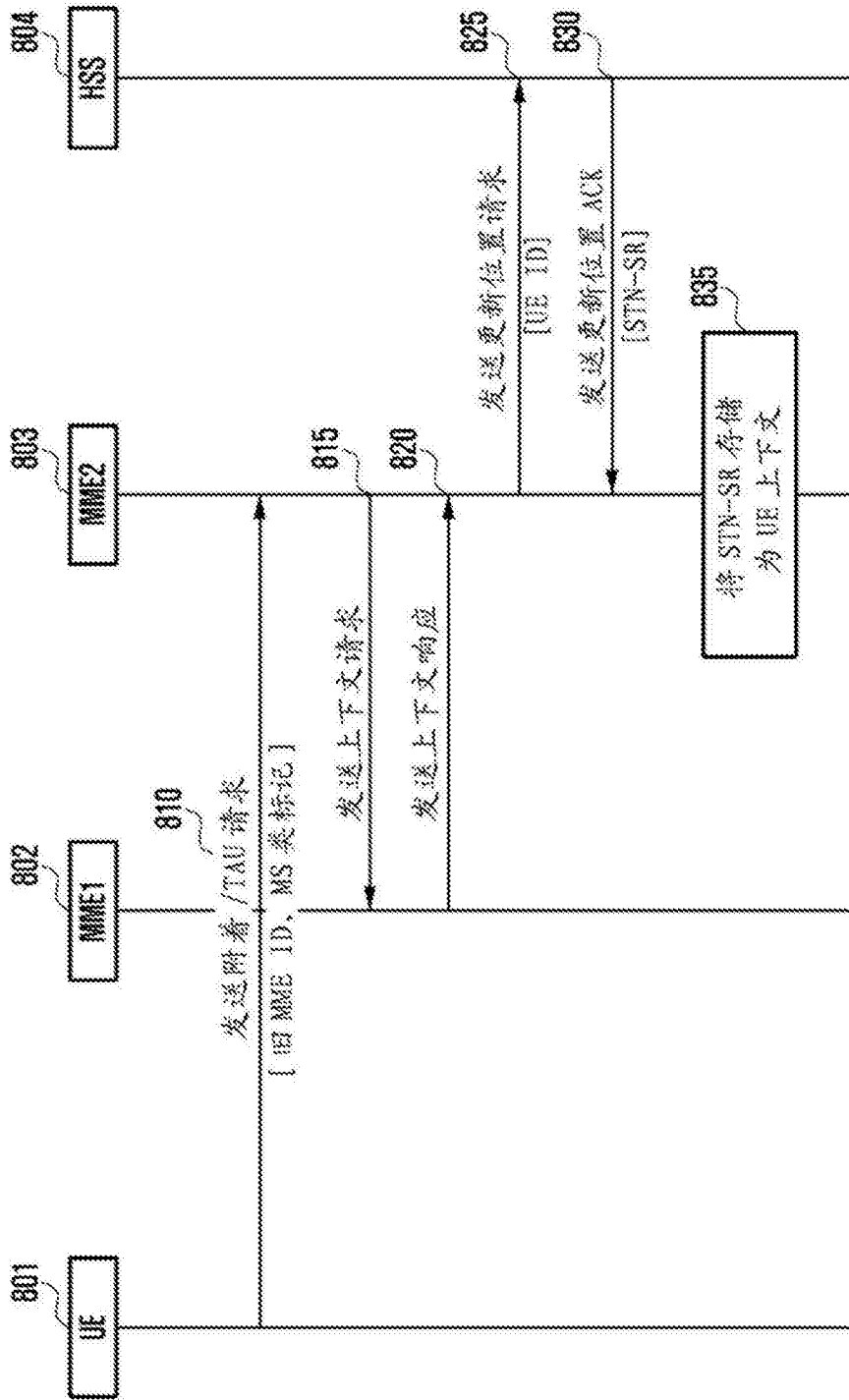


图8

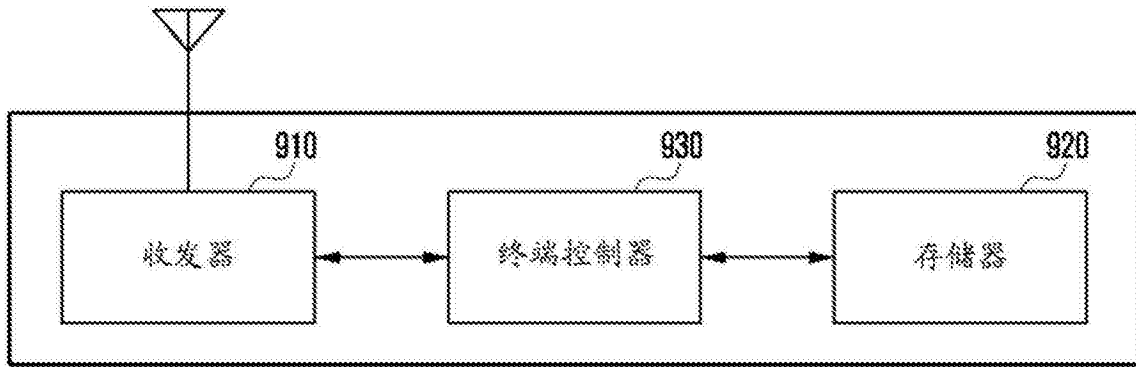


图9

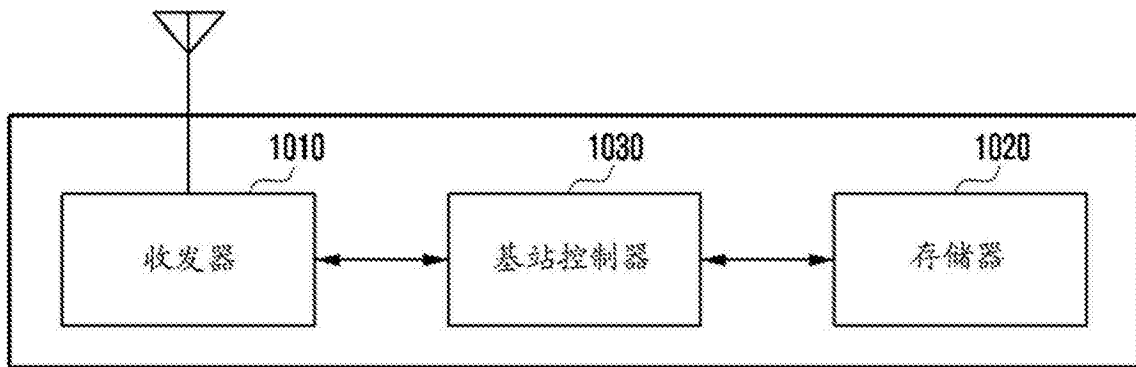


图10

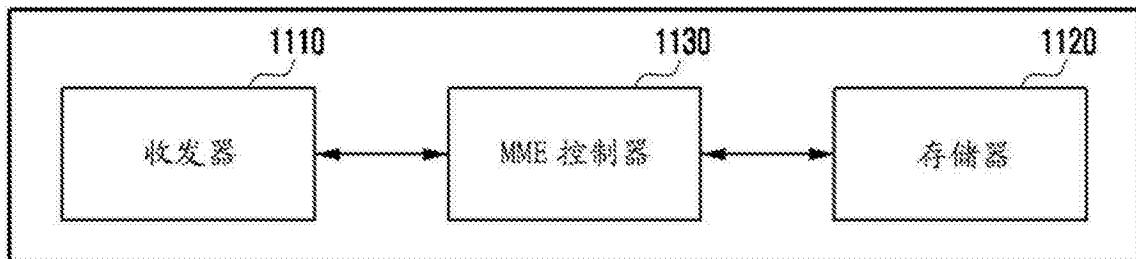


图11

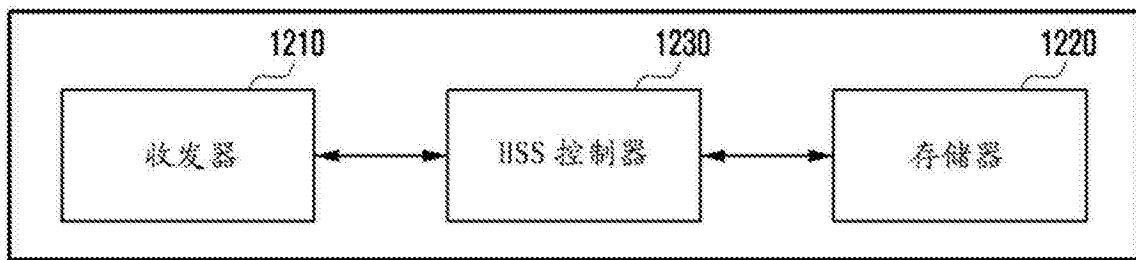


图12

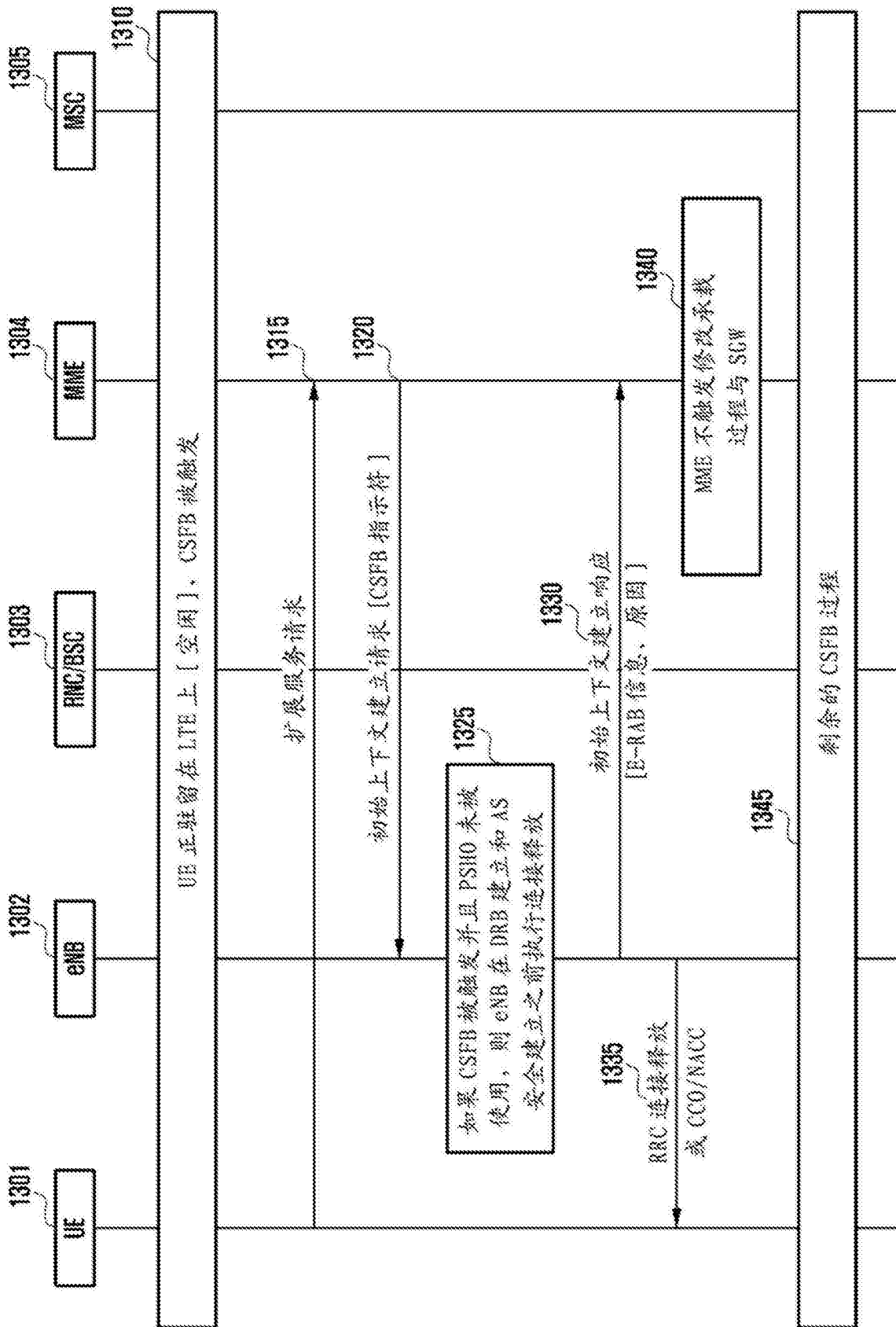


图13

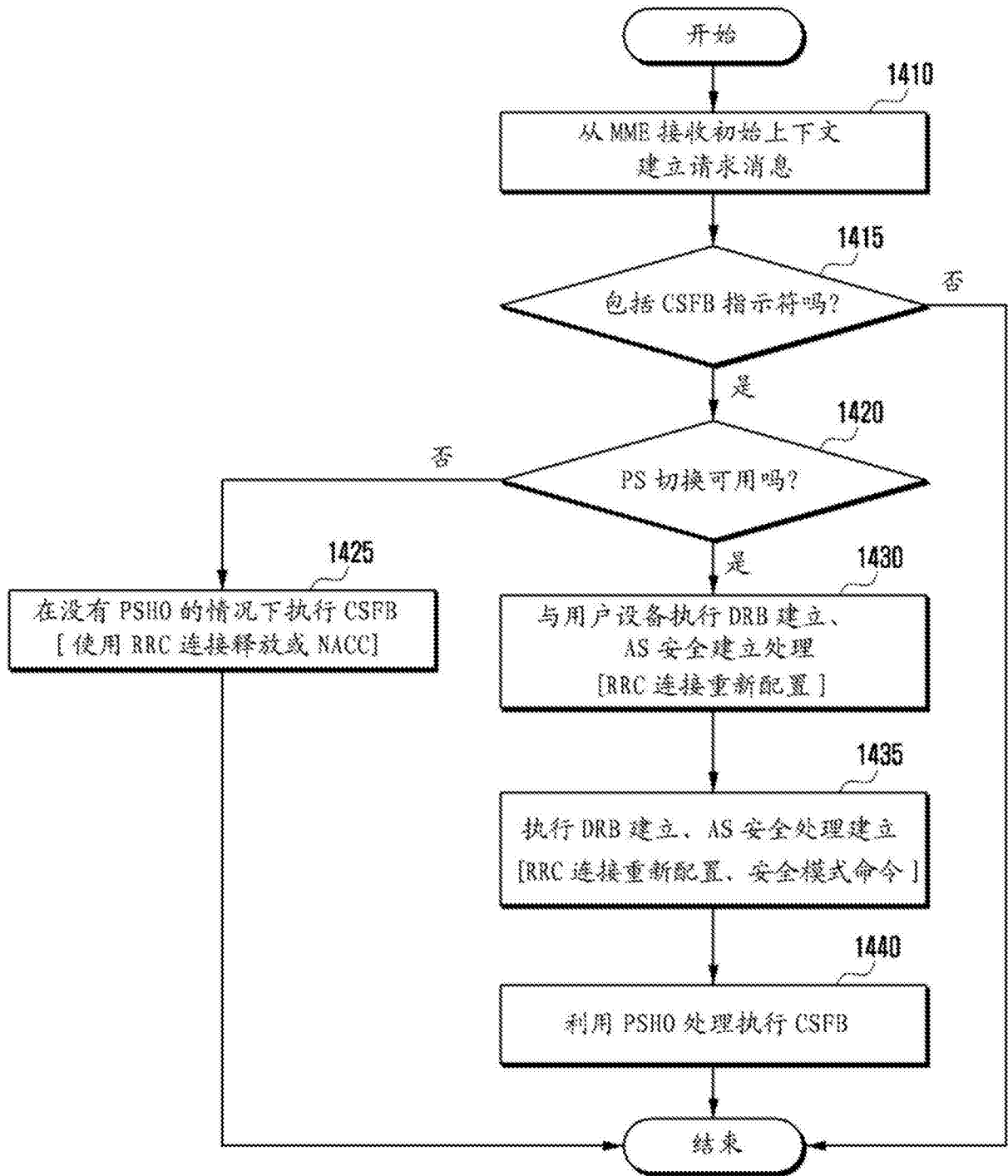


图14

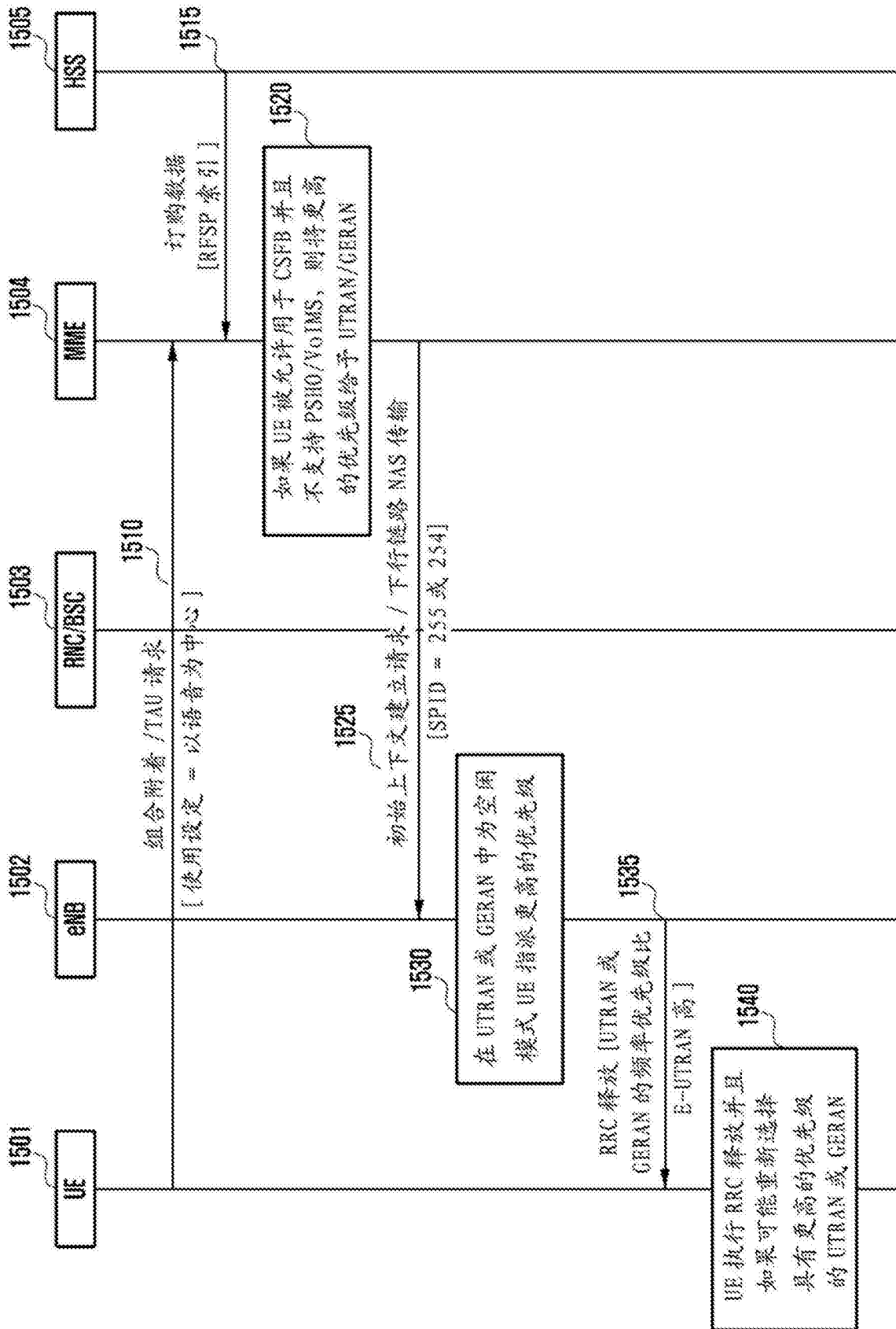


图15

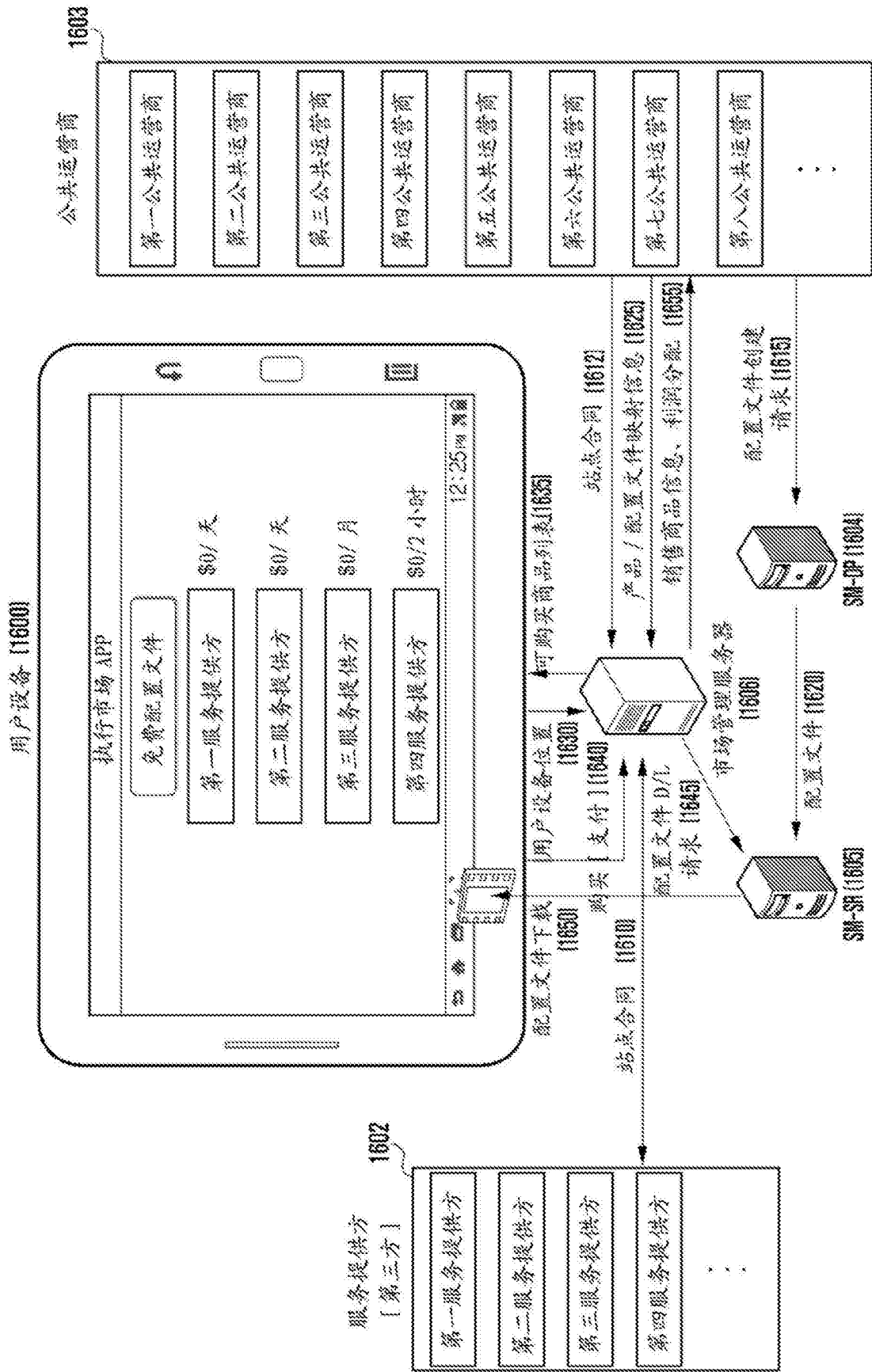


图16

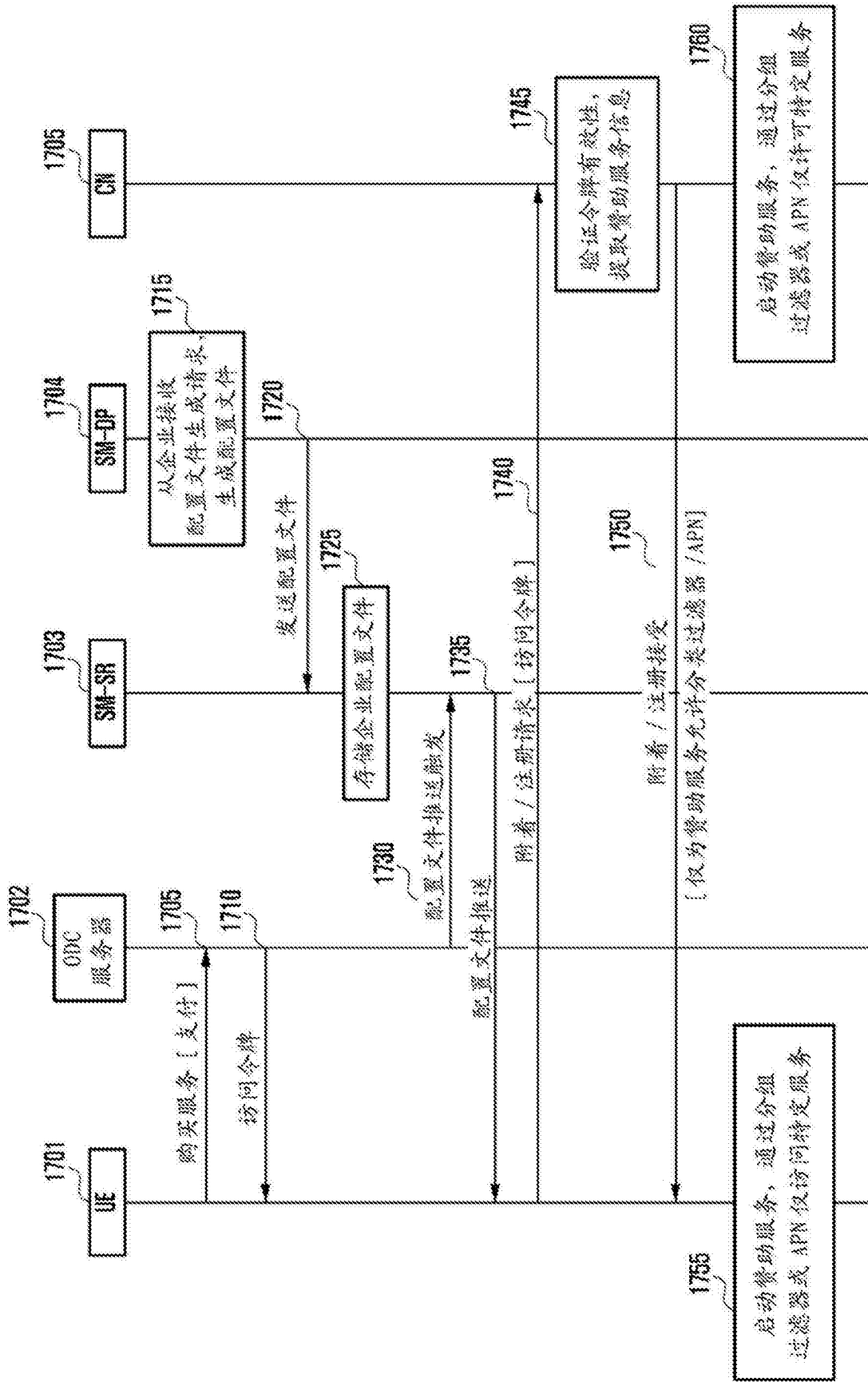


图17

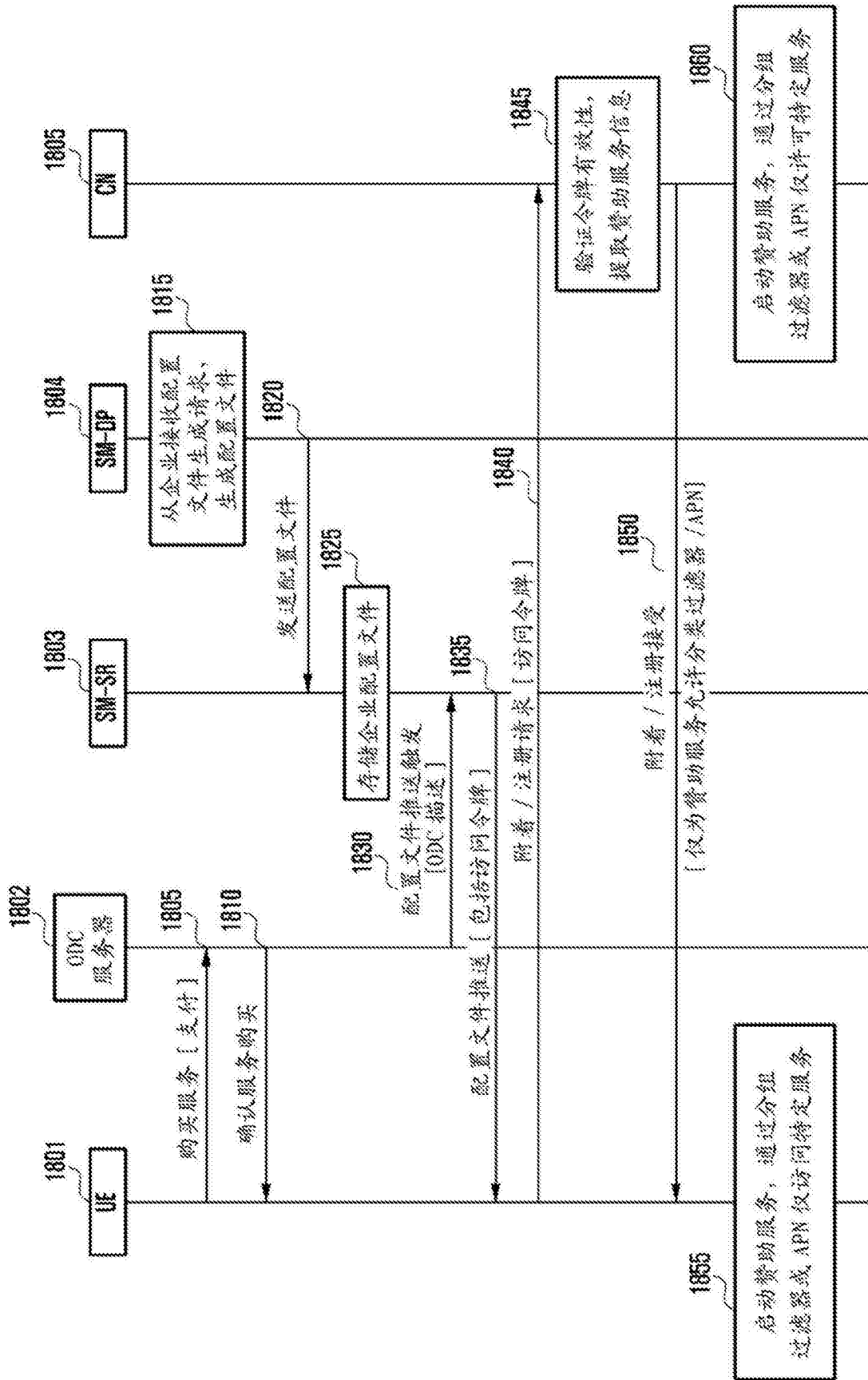


图18