

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 36/14 (2009.01)

H04W 76/04 (2009.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910091346.6

[43] 公开日 2010年3月3日

[11] 公开号 CN 101662806A

[22] 申请日 2009.8.18

[21] 申请号 200910091346.6

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

[72] 发明人 张朝辉 丁春燕

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司  
代理人 刘芳

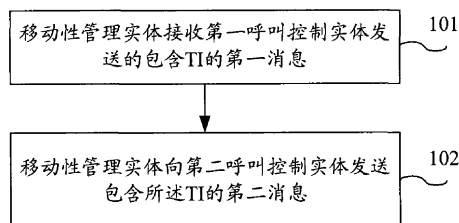
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

业务控制和处理方法、移动性管理实体以及用户设备

## [57] 摘要

本发明实施例涉及一种业务控制和处理方法、移动性管理实体以及用户设备。该业务控制方法，包括：移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含呼叫标识 TI 的第一消息；所述移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。该业务处理方法，包括：获取呼叫标识 TI；向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。本发明实施例中，在电路交换回退的过程中，通过在发送的消息中携带 TI，从而通过 TI 指示要针对哪个呼叫实例进行控制，提高了业务服务质量。



1、一种业务控制方法，其特征在于，包括：

移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含呼叫标识 TI 的第一消息；

所述移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

2、根据权利要求 1 所述的业务控制方法，其特征在于，所述第一呼叫控制实体为用户设备，所述第二呼叫控制实体为移动交换中心；

则所述移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息，包括：所述移动性管理实体接收所述用户设备发送的扩展服务请求消息，所述扩展服务请求消息中携带所述 TI；

所述移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息，包括：所述移动性管理实体向移动交换中心发送切换请求消息，所述切换请求消息中携带所述 TI。

3、根据权利要求 1 所述的业务控制方法，其特征在于，所述第一呼叫控制实体为移动交换中心，所述第二呼叫控制实体为用户设备；

则所述移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息，包括：所述移动性管理实体接收所述移动性交换中心发送的呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI；

所述移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息，包括：所述移动性管理实体向用户设备发送呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的业务控制方法，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息还包含主叫号码显示抑制标识，供所述移动交换中心根据所述主叫号码显示抑制标识提供主叫号码抑制业务。

5、根据权利要求 1~3 中任一权利要求所述的业务控制方法，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息还包含所述第一呼叫控制实体请求的承载能力

信息和/或所述第一呼叫控制实体具备的语音编解码能力信息。

6、一种业务处理方法，其特征在于，包括：

获取呼叫标识 TI；

向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

7、根据权利要求 6 所述的业务处理方法，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息中还包括主叫号码限制抑制标识，供所述移动交换中心根据所述主叫号码显示抑制标识进行主叫号码显示抑制业务。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的业务处理方法，其特征在于，所述第一消息为扩展服务请求消息，所述第二消息为切换请求消息。

9、一种移动性管理实体，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收第一呼叫控制实体发送的包含呼叫标识 TI 的第一消息；

第一发送模块，用于向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

10、根据权利要求 9 所述的移动性管理实体，其特征在于，所述第一呼叫控制实体为用户设备，所述第二呼叫控制实体为移动交换中心；

则所述第一接收模块用于接收所述用户设备发送的扩展服务请求消息，所述扩展服务请求消息中携带所述 TI；

所述第一发送模块用于向移动交换中心发送切换请求消息，所述切换请求消息中携带所述 TI。

11、根据权利要求 9 所述的移动性管理实体，其特征在于，所述第一呼叫控制实体为移动交换中心，所述第二呼叫控制实体为用户设备；

则所述第一接收模块用于接收所述移动性交换中心发送的呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI；

所述第一发送模块用于向用户设备发送呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI。

12、根据权利要求 9 或 10 所述的移动性管理实体，其特征在于，所述第一消息和第二消息还包含主叫号码显示抑制标识。

13、根据权利要求 9~11 中任一权利要求所述的移动性管理实体，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息还包含所述第一呼叫控制实体请求的承载能力信息和/或所述第一呼叫控制实体具备的语音编解码能力信息。

14、一种用户设备，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取呼叫标识 TI；

第二发送模块，用于向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

15、根据权利要求 14 所述的用户设备，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息中还包括主叫号码限制抑制标识。

## 业务控制和处理方法、移动性管理实体以及用户设备

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种业务控制和处理方法、移动性管理实体以及用户设备。

### 背景技术

随着数据业务的增长，通用分组无线业务（General Packet Radio Service，以下简称：GPRS）、增强型数据速率 GSM 演进（Enhanced Data Rate for GSM Evolution，以下简称：EDGE）网络已经无法满足人们对于日益增长的数据业务的需求，因此 3GPP 定义了长期演进/系统架构演进（Long Term Evolution/System Architecture Evolution，以下简称：LTE/SAE）的架构，LTE/SAE 架构提供了更高的带宽，更快的数据转发速度。但是用户设备（User Equipment，以下简称：UE）无法并发地在 LTE 和 3GPP 的电路交换（Circuit Switched，以下简称：CS）域上进行业务，当终端通过 LTE 接入网络时就无法通过 CS 域接入网络，通过 CS 域接入网络时就无法同时接入 LTE 网络，造成了用户无法同时享用 LTE 的高速数据业务和 CS 域的高质量的语音业务。

为了解决这一技术问题，3GPP 定义了 CS 回退（CS Fallback，以下简称：CSFB）。所谓 CSFB 即为，当接入 LTE 的 UE 需要发起呼叫的时候，UE 通过一系列的步骤从 LTE 切换到 CS 域，从而使得 UE 在 CS 域进行语音业务。同理，当接入 LTE 的 UE 需要接续呼叫时，网络就会通知 UE 其有呼叫需要接续，这时 UE 同样可以从 LTE 切换到 CS 域，在 CS 域中进行语音业务。

在 CS 中建立会话时，UE 和 MSC 之间建立信令连接控制协议（Skinny Client Control Protocol，以下简称：SCCP）连接，呼叫建立在 SCCP 连接之上，一个 SCCP 连接可以建立一个或者一个以上的呼叫，这时一个呼叫就称

为一个呼叫实例。

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在如下问题：在 CSFB 的过程中，MSC 或者 UE 无法指示要针对哪个呼叫实例进行控制，降低了业务服务质量。

## 发明内容

本发明实施例提供一种业务控制和处理方法、移动性管理实体以及用户设备，以解决现有技术中在 CSFB 的过程中，MSC 或者 UE 无法指示要针对哪个呼叫实例进行控制，降低了业务服务质量。

本发明实施例提供一种业务控制方法，包括：

移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含呼叫标识 TI 的第一消息；

所述移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

本发明实施例提供一种业务处理方法，包括：

获取呼叫标识 TI；

向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

本发明实施例提供一种移动性管理实体，包括：

第一接收模块，用于接收第一呼叫控制实体发送的包含呼叫标识 TI 的第一消息；

第一发送模块，用于向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

本发明实施例还提供一种用户设备，包括：

获取模块，用于获取呼叫标识 TI；

第二发送模块，用于向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

本发明实施例中，通过在发送的消息中携带 TI，从而通过 TI 指示要针对哪个呼叫实例进行控制，提高业务服务质量。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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 为本发明业务控制方法一个实施例的流程图；

图 2 为本发明业务控制方法另一个实施例的信令流程图；

图 3 为本发明业务控制方法再一个实施例的信令流程图；

图 4 为本发明业务控制方法又一个实施例的信令流程图；

图 5 为本发明业务处理方法一个实施例的流程图；

图 6 为本发明移动性管理实体一个实施例的结构示意图；

图 7 为本发明用户设备一个实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

图 1 为本发明业务控制方法一个实施例的流程图，如图 1 所示，本实施例的方法包括：

步骤 101、移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息；

步骤 102、移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

本发明实施例中,每个呼叫实例利用一个呼叫标识(Transaction Identifier,以下简称:TI)来标识。本发明实施例通过在发送的消息中携带 TI,从而通过 TI 指示要针对哪个呼叫实例进行控制,提高业务服务质量。

在本发明业务控制方法一个实施例中,该第一呼叫控制实体可以为 UE,第二呼叫控制实体可以为 MSC。

移动性管理实体(Mobile Management Entity,以下简称:MME)可以接收主叫 UE 发送的第一消息,该第一消息中携带 TI 信息。

举例来说,本实施例中,主叫 UE 当前接入 LTE 网络,当需要发起语音呼叫时,主叫 UE 需要从 LTE 网络切换到 CS 域,从而使得主叫 UE 在 CS 域进行语音呼叫,即主叫 UE 需要完成 CSFB 过程。

在本发明业务控制方法另一个实施例中,步骤 101 中所述的 MME 接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息,可以包括:MME 接收 UE 发送的扩展服务请求消息,所述扩展服务请求消息中携带所述 TI。步骤 102 中所述的 MME 向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息,可以包括:所述移动性管理实体向移动交换中心发送切换请求消息,所述切换请求消息中携带所述 TI。

具体来说,主叫 UE 可以在 LTE 网络中向 MME 发送扩展服务请求消息,该扩展服务请求消息可以为 extended services request,该扩展服务请求消息中可以携带被叫 UE 的标识,如 MSISDN,而且,为了实现主叫 UE 在 CSFB 建立呼叫后,可以针对某个呼叫进行业务控制,该扩展服务请求消息中可以携带 TI。

当 MME 接收主叫 UE 发送的扩展服务请求消息 extended services request 后,即可获知主叫 UE 需要被切换到 CS 域,因此,MME 可以向基站,如 eNodeB 发送请求消息,从而通知 eNodeB 主叫 UE 需要进行 CSFB 的网络切换。然后,



eNodeB 可以与主叫 UE 进行交互，例如主叫 UE 可以向 eNodeB 上报小区信号强度，eNodeB 根据该小区信号强度决定将主叫 UE 切换到哪个 CS 小区。当 eNodeB 决定切换以及决定要将主叫 UE 切换到的小区后，可以向 MME 发送切换指示消息，最后，MME 再根据该切换指示消息向 MSC 发送切换请求消息。在具体实现过程中，该切换请求消息可以是 PS to CS handover 消息，该切换请求消息中除了携带被叫 UE 的标识以外，还可以携带 TI，使得主叫 UE 在 CSFB 过程中，将 TI 传递给 MSC，从而使得 MSC 获取该 TI，可以将该 TI 与该主叫 UE 当前的呼叫关联，从而使得主叫 UE 在本次呼叫的过程中再进行其它业务，例如呼叫保持等业务时，采用该 TI 进行标识 UE 后续要针对哪个呼叫实例进行控制。

在本发明业务控制方法再一个实施例中，所述第一消息和所述第二消息还可以包含主叫号码显示抑制标识，供所述移动交换中心根据所述主叫号码显示抑制标识进行主叫号码抑制业务。

具体来说，MME 可以从主叫 UE 发送的第一消息中获取主叫号码显示抑制标识，在向 MSC 发送第二消息时，可以在该第二消息中携带该主叫号码显示抑制标识，从而使得被叫侧网络实体不向被叫 UE 提供主叫 UE 的号码信息，从而使得主叫 UE 能够享受主叫号码显示抑制业务。

在本发明业务控制方法又一个实施例中，所述第一呼叫控制实体可以为 MSC，所述第二呼叫控制实体可以为 UE。

步骤 101 中所述的移动性管理实体接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息，可以包括：所述移动性管理实体接收所述移动性交换中心发送的呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI。步骤 102 中所述的移动性管理实体向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息，可以包括：所述移动性管理实体向用户设备发送呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI。

具体来说，本实施例中，被叫 UE 当前接入 LTE 网络。当被叫 UE 需要

接通该语音呼叫时，被叫 UE 需要从 LTE 网络切换到 CS 域，从而使得在 CS 域进行语音呼叫，即被叫 UE 需要完成 CSFB 过程。具体来说，MSC 在接收主叫 UE 的呼叫建立请求消息后，可以向被叫 UE 发送呼叫寻呼消息 CS paging，即第一消息，该 CS paging 消息中可以携带 TI。后续执行过程可以为，被叫 UE 向 MME 发送扩展服务请求消息 extended services request；MME 在接收 extended services request 后，即可获知被叫 UE 需要 MME 将其切换到 CS 域；MME 向 eNodeB 发送切换指示消息，eNodeB 与被叫 UE 进行交互，在确定切换的 CS 小区后向 MME 发送切换反馈消息；MME 向 MSC 发送切换请求消息；MSC 发送呼叫响应消息 ACM 到主叫 UE；MSC 与基站子系统/无线网络子系统（Base Station Subsystem/Radio Network Subsystem，以下简称：BSS/RNS）交互获取呼叫资源；MSC 向 MME 发送通知消息，通知 MME，CS 域的呼叫资源准备完毕；MME 向 eNodeB 发送切换命令；eNodeB 向被叫 UE 发送切换命令，将被叫 UE 切换到 CS 域，被叫 UE 在接收切换命令后，即可返回 UERAN/GEREAN 网络，即 CS 域；BSS/RNC 获知被叫 UE 接入 CS 域后向 MSC 发送切换完成指示消息 HO complete，以指示 MSC 被叫 UE 已经切换到 CS 域，此时 MSC 即可控制主叫 UE 和被叫 UE 接通语音呼叫，在进行该语音呼叫的过程中，被叫 UE 需要进行其它业务，如呼叫保持等业务时，MSC 可以通过该 TI，获知被叫 UE 要针对哪个呼叫实例进行控制。

本实施例中，MSC 根据 TI 对呼叫实例进行控制以及根据主叫号码显示抑制标识进行主叫号码显示抑制业务的具体操作，可以采用现有技术中的任何一种，不再赘述。

综上所述，本实施例中，UE 可在 CSFB 过程中，MSC 通过 UE 发送的消息中携带的 TI 值获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制，MSC 也可以通过发送携带有 TI 的消息告知 UE 要对哪个呼叫实例进行控制，提高了业务服务质量。

下面采用三个具体实施例对本发明业务控制方法进行详细说明。

图 2 为本发明业务控制方法另一个实施例的信令流程图，如图 2 所示，本实施例描述的是在 CSFB 过程中，UE 接入 LTE 网络中时，将 TI 和主叫号码显示抑制标识同时传递给 MSC 的过程，本实施例的方法可以包括：

步骤 201、主叫 UE 向 MME 发送扩展服务请求消息。

在本实施例中，主叫 UE 需要发起语音呼叫，因此主叫 UE 可以向 MME 发送 extended services request。该扩展服务请求消息中可以携带被叫 UE 的标识，如 MSISDN，而且，为了使 MSC 对该主叫 UE 后续在呼叫过程中进行其它业务进行控制，该扩展服务请求消息中还可以携带 TI 和主叫号码显示抑制标识。其中，TI 可以用于标识主叫 UE 当前发起的呼叫，而对于主叫号码显示抑制标识来说，MSC 在获取主叫号码显示抑制标识后，向被叫 UE 发送呼叫寻呼消息时，可以不向被叫 UE 显示主叫 UE 的号码信息。

另外在 extended services request 消息中还可以携带终端要求的承载能力信息，比如终端要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫，以及终端支持的编解码信息，比如终端利用的是 G.723，还是 G.711 语音编解码；用于指示 MSC 这次呼叫说要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 202、MME 向 eNodeB 发送请求消息。

MME 可以向 eNodeB 发送请求消息，从而通知 eNodeB 主叫 UE 需要进行 CSFB 的网络切换。

步骤 203、eNodeB 与主叫 UE 进行交互，确定切换的 CS 小区。

举例来说，主叫 UE 可以向 eNodeB 上报小区信号强度，然后 eNodeB 根据上报的小区信号强度确定将主叫 UE 切换到哪个 CS 小区。

步骤 204、eNodeB 向 MME 发送切换指示消息。

当 eNodeB 确定切换以及确定要切换到的 CS 小区后，即可向 MME 发送切换指示消息。

步骤 205、MME 向 MSC 发送切换请求消息。

该切换请求消息可以是 PS to CS handover 消息，从而请求 MSC 将主叫

UE 从 LTE 网络切换到 CS 域。该切换请求消息中除了携带被叫 UE 的标识以外，还携带 TI 和主叫号码显示抑制标识。当 MSC 在获取到该 TI 后，可以将该 TI 值与该主叫 UE 当前的呼叫关联，从而使得主叫 UE 在本次呼叫的过程中再进行其它业务，例如呼叫保持等业务时，MSC 可以获知 TI 对应的呼叫，从而使得对于 UE 标识的呼叫进行业务。当 MSC 获取该主叫号码显示抑制标识时，则 MSC 在向被叫 UE 发送呼叫寻呼消息时，在呼叫寻呼消息中携带主叫号码显示抑制标识，从而使得被叫侧网络实体不向被叫 UE 提供主叫 UE 的号码信息。

另外在 PS to CS handover 消息中还可以携带终端要求的承载能力信息，比如终端要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫，以及终端支持的编解码信息，比如终端利用的是 G.723，还是 G.711 语音编解码；用于指示 MSC 这次呼叫要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 206、MSC 发送呼叫建立请求 IAM 给被叫 UE。

如果被叫 UE 此时也附着在 LTE 网络，则被叫 UE 也需要执行从 LTE 网络切换到 CS 域的 CSFB 过程。

步骤 207、MSC 与 BSS/RNS 交互获取呼叫资源；

步骤 206 和步骤 207 之间可以没有先后顺序。

具体地，MSC 可以到 BSS/RNS 处申请呼叫资源，当 BSS/RNS 把呼叫资源准备完毕后，即可通知 MSC。

步骤 208、MSC 向 MME 发送通知消息，通知 MME，CS 域的呼叫资源准备完毕。

步骤 209、MME 向 eNodeB 发送切换命令；

步骤 210、eNodeB 向主叫 UE 发送切换命令；

步骤 211、主叫 UE 切换到 CS 域。

主叫 UE 在接收切换命令后，即可返回 UERAN/GEREAN 网络，即 CS 域。

步骤 212、BSS/RNC 获知主叫 UE 接入 CS 域。

步骤 213、BSS/RNC 向 MSC 发送切换完成指示消息。

该步骤即为 BSS/RNC 向 MSC 发送 HO complete 消息,以指示 MSC 主叫 UE 已经切换到 CS 域。

步骤 214、MSC 接收被叫 UE 发送的呼叫响应消息 ACM。

MSC 在接收 HO complete 消息后,此时主叫 UE 已经切换到 CS 域,此时 MSC 即可接收被叫 UE 发送 ACM 消息。

步骤 215、MSC 向主叫 UE 发送振铃消息。

该振铃消息可以指示主叫 UE 被叫 UE 等待接通。

步骤 216、MSC 接收被叫 UE 发送的呼叫建立确认消息 ANM。

步骤 217、MSC 向主叫 UE 发送连接消息 connect。

当主叫 UE 接收该 connect 消息后,基于被叫 UE 建立语音呼叫。

本实施例中, MSC 根据 TI 和主叫号码显示抑制标识进行业务控制处理的具体操作,可以采用现有技术中的任一种,不再赘述。

上述是以 UE 为主叫用户为例,当 UE 作为被叫时,由于其呼叫建立流程和主叫类似,因此同样可以利用上述流程把 TI 等信息传递给 MSC,实现 UE 和 MSC 之间 TI 的同步。

综上所述,本实施例中,在 CSFB 过程中,当 UE 作为主叫或者被叫时,可以在发起业务请求时,在业务请求中携带 TI,将 TI 传递给 MSC,实现 UE 和 MSC 之间 TI 的同步,使得 MSC 可以通过该 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制,从而提高业务服务质量。进一步地,还可以通过携带的主叫号码显示抑制标识,供所述移动交换中心根据所述主叫号码显示抑制标识提供主叫号码抑制业务。

图 3 为本发明业务控制方法另一个实施例的信令流程图,如图 3 所示,本实施例描述的是在 CSFB 过程中, MSC 向主叫 UE 下发 TI 的过程,本实施例的方法可以包括:

步骤 301、主叫 UE 向 MME 发送扩展服务请求消息。

在本实施例中，主叫 UE 需要发起语音呼叫，因此主叫 UE 可以向 MME 发送 extended services request。该扩展服务请求消息中可以携带被叫 UE 的标识，如 MSISDN，而且，为了使 MSC 对该主叫 UE 后续在呼叫过程中进行其它业务进行控制，该扩展服务请求消息中还可以携带主叫号码显示抑制标识，MSC 在获取主叫号码显示抑制标识后，向被叫 UE 发送呼叫寻呼消息时，在呼叫寻呼消息中携带主叫号码显示抑制标识，从而使得被叫侧网络实体不向被叫 UE 提供主叫 UE 的号码信息。

另外在 extended services request 消息中还可以携带终端要求的承载能力信息，比如终端要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫，以及终端支持的编解码信息，比如终端利用的是 G.723，还是 G.711 语音编解码；用于指示 MSC 这次呼叫要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 302、MME 向 eNodeB 发送请求消息。

MME 可以向 eNodeB 发送请求消息，从而通知 eNodeB 主叫 UE 需要进行 CSFB 的网络切换。

步骤 303、eNodeB 与主叫 UE 进行交互，确定切换的 CS 小区。

举例来说，主叫 UE 可以向 eNodeB 上报小区信号强度，然后 eNodeB 根据上报的小区信号强度确定将主叫 UE 切换到哪个 CS 小区。

步骤 304、eNodeB 向 MME 发送切换指示消息。

当 eNodeB 确定切换以及确定要切换到的 CS 小区后，即可向 MME 发送切换指示消息。

步骤 305、MME 向 MSC 发送切换请求消息。

该切换请求消息可以是 PS to CS handover 消息，从而指示 MSC 将主叫 UE 从 LTE 网络切换到 CS 域。该切换请求消息中除了携带被叫 UE 的标识以外，还携带主叫号码显示抑制标识。当 MSC 获取该主叫号码显示抑制标识时，则 MSC 在向被叫 UE 发送呼叫寻呼消息时，在呼叫寻呼消息中携带主叫号码

显示抑制标识,从而使得被叫侧网络实体不向被叫 UE 提供主叫 UE 的号码信息。

另外在 PS to CS handover 消息中还可以携带终端要求的承载能力信息,比如终端要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫,以及终端支持的编解码信息,比如终端利用的是 G.723,还是 G.711 语音编解码;用于指示 MSC 这次呼叫要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 306、MSC 发送呼叫建立请求 IAM 给被叫 UE。

如果被叫 UE 此时也附着在 LTE 网络,则被叫 UE 也需要执行从 LTE 网络切换到 CS 域的 CSFB 过程。

步骤 307、MSC 与 BSS/RNS 交互获取呼叫资源;

步骤 306 和步骤 307 之间可以没有先后顺序。

具体地, MSC 可以到 BSS/RNS 处申请呼叫资源,当 BSS/RNS 把呼叫资源准备完毕后,即可通知 MSC。

步骤 308、MSC 向 MME 发送通知消息,通知 MME, CS 域的呼叫资源准备完毕。

步骤 309、MME 向 eNodeB 发送切换命令;

步骤 310、eNodeB 向主叫 UE 发送切换命令;

步骤 311、主叫 UE 切换到 CS 域。

主叫 UE 在接收切换命令后,即可返回 UERAN/GEREAN 网络,即 CS 域。

步骤 312、BSS/RNC 获知主叫 UE 接入 CS 域。

步骤 313、BSS/RNC 向 MSC 发送切换完成指示消息。

该步骤即为 BSS/RNC 向 MSC 发送 HO complete 消息,以指示 MSC 主叫 UE 已经切换到 CS 域。

步骤 314、MSC 接收被叫 UE 发送的呼叫响应消息 ACM。

MSC 在接收 HO complete 消息后,此时主叫 UE 已经切换到 CS 域,此

时 MSC 即可接收被叫 UE 发送 ACM 消息。

步骤 315、MSC 向主叫 UE 发送振铃消息。

该振铃消息可以指示主叫 UE 被叫 UE 等待接通。在本实施例中，MSC 可以为该主叫 UE 当前发起的呼叫生成一个 TI 值，并将该 TI 值携带在该振铃消息 alerting 中，从而将 TI 传递给主叫 UE。因此，当主叫 UE 在本次呼叫的过程中再进行其它业务，例如呼叫保持等业务时，MSC 可以获知 TI 对应的呼叫，从而使得对于 UE 标识的呼叫进行业务。

步骤 316、MSC 接收被叫 UE 发送的呼叫建立确认消息 ANM。

步骤 317、MSC 向主叫 UE 发送连接消息 connect。

当主叫 UE 接收该 connect 消息后，基于被叫 UE 建立语音呼叫。

本实施例中，MSC 根据业务控制信息进行业务控制处理的具体操作，可以采用现有技术中的任一种，不再赘述。

上述步骤 301 UE 向 MSC 发送主叫号码显示抑制标识和步骤 305 MSC 向 UE 发送 TI 是独立的，没有相互的依赖关系。UE 也可以不向 MSC 发送主叫号码显示抑制标识。

综上所述，本实施例中，在 CSFB 过程中，UE 可以接收 MSC 发送的 TI，当 UE 发起业务请求时，可以在业务请求中携带该 TI，使得 MSC 可以通过该 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行控制，从而提高业务服务质量。

图 4 为本发明业务控制方法又一个实施例的信令流程图，如图 4 所示，本实施例描述的是在 CSFB 过程中，被叫 UE 接入 LTE 网络中时，接收 MSC 传递的 TI 的过程，本实施例的方法可以包括：

步骤 401、主叫 UE 向 MSC 发送呼叫请求消息。

在本实施例中，主叫 UE 可以通过 MSC 向接入 LTE 网络的被叫 UE 发送呼叫请求消息。

步骤 402、MSC 向 MME 发送呼叫寻呼消息。

MSC 可以向 LTE 网络中的 MME 发送呼叫寻呼消息 CS paging。该呼叫



寻呼消息中携带 TI 和主叫 UE 的标识信息。TI 值可以用于标识被叫 UE 当前需要接续的呼叫，从而使得被叫 UE 在当前呼叫过程中，再进行其它业务时，可以使用该 TI 值标识该业务是针对当前的呼叫；主叫 UE 的标识信息可以用于向被叫 UE 提供主叫 UE 的身份信息。

另外在 CS paging 消息中还可以携带网络要求的承载能力信息，比如网络要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫，以及网络端支持的编解码信息，比如网络利用的是 G.723，还是 G.711 语音编解码来建立呼叫；用于指示 UE 这次呼叫说要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 403、MME 将该呼叫寻呼消息发送给被叫 UE。

被叫 UE 在接收该呼叫寻呼消息 CS paging 后，即可获知存在呼叫需要其接续，而且可以获取主叫 UE 的标识信息，例如主叫 UE 的号码信息，还可以获取 TI，从而在本次语音呼叫过程中可以使用该 TI 值标识进行的其它业务，从而方便 MSC 对被叫 UE 在当前呼叫过程中进行的其它业务如呼叫保持进行控制处理。

另外在 CS paging 消息中还可以携带网络要求的承载能力信息，比如网络要进行的语音呼叫还是 Video 呼叫，以及网络端支持的编解码信息，比如网络利用的是 G.723，还是 G.711 语音编解码来建立呼叫；用于指示 UE 这次呼叫说要求的承载以及所利用的语音编解码信息。

步骤 404、被叫 UE 向 MME 发送扩展服务请求消息。

在本实施例中，该扩展服务请求消息为 extended services request。MME 在接收 extended services request 后，即可获知被叫 UE 需要 MME 将其切换到 CS 域。

步骤 405、MME 向 eNodeB 发送切换指示消息。

该切换指示消息用于通知 eNodeB 被叫 UE 需要进行 CSFB 切换。

步骤 406、eNodeB 与被叫 UE 进行交互，确定切换的 CS 小区。

举例来说，被叫 UE 可以向 eNodeB 上报小区信号强度，然后 eNodeB 根

据上报的小区信号强度确定将被叫 UE 切换到哪个 CS 小区。

步骤 407、eNodeB 向 MME 发送切换反馈消息。

当 eNodeB 确定切换以及确定要切换到的 CS 小区后，即可向 MME 发送切换反馈消息。

步骤 408、MME 向 MSC 发送切换请求消息。

MME 可以根据 eNodeB 发送的切换反馈消息，向 MSC 发送 PS to CS handover 消息，以请求 MSC 将被叫 UE 从 LTE 网络切换到 CS 域。

步骤 409、MSC 发送呼叫响应消息 ACM 到主叫 UE。

步骤 410、MSC 与 BSS/RNS 交互获取呼叫资源；

具体地，MSC 可以到 BSS/RNS 处申请呼叫资源，当 BSS/RNS 把呼叫资源准备完毕后，即可通知 MSC。

步骤 411、MSC 向 MME 发送通知消息，通知 MME，CS 域的呼叫资源准备完毕。

步骤 412、MME 向 eNodeB 发送切换命令；

步骤 413、eNodeB 向被叫 UE 发送切换命令；

步骤 414、被叫 UE 切换到 CS 域。

被叫 UE 在接收切换命令后，即可返回 UERAN/GEREAN 网络，即 CS 域。

步骤 415、BSS/RNC 获知被叫 UE 接入 CS 域。

步骤 416、BSS/RNC 向 MSC 发送切换完成指示消息。

该步骤即为 BSS/RNC 向 MSC 发送 HO complete 消息，以指示 MSC 被叫 UE 已经切换到 CS 域。

步骤 417、MSC 向主叫 UE 发送呼叫建立确认消息 ANM。

此时 MSC 即可向主叫 UE 发送 ANM 消息，从而使得被叫 UE 与主叫 UE 接通进行语音呼叫。在进行该语音呼叫的过程中，被叫 UE 需要进行其它业务，如呼叫保持等业务时，MSC 即可根据该 TI 值获知当前呼叫进行业务。

本实施例中，MSC 根据 TI 进行业务控制处理的具体操作，可以采用现有技术中的任一种，不再赘述。

综上可知，本实施例中，在 CSFB 过程中，UE 可以接收 MSC 发送的 TI，当 UE 发起业务请求时，可以在业务请求中携带 TI，使得 MSC 可以通过该 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行控制，从而提高业务服务质量。

图 5 为本发明业务处理方法一个实施例的流程图，如图 5 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 501、获取呼叫标识 TI；

举例来说，UE 可以获取 TI，该获取 TI 的过程可以采用现有技术中任一种方法。

步骤 502、向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

UE 可以向 MME 发送第一消息，通过在第一消息中携带 TI，使得 MME 可以将该 TI 携带在发给 MSC 的第二消息中，从而使得 MSC 可以根据 TI 对 UE 的后续业务进行控制处理。

本发明实施例中，当 UE 作为主叫或者被叫时，可以在发起业务请求时，在业务请求中携带 TI，将 TI 传递给 MSC，实现 UE 和 MSC 之间 TI 的同步，使得 MSC 可以通过该 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制，从而提高业务服务质量。

在本发明业务处理方法一个实施例中，所述第一消息为扩展服务请求消息，所述第二消息为切换请求消息。

具体来说，UE 可以在 LTE 网络中向 MME 发送扩展服务请求消息，该扩展服务请求消息可以为 extended services request，该扩展服务请求消息中可以携带被叫 UE 的标识，如 MSISDN，而且，为了实现 UE 在 CSFB 建立呼叫后，可以针对某个呼叫实例进行业务控制，该扩展服务请求消息中可以携带 TI。

当 MME 接收 UE 发送的扩展服务请求消息 extended services request 后，

即可获知 UE 需要被切换到 CS 域, 因此, MME 可以向基站, 如 eNodeB 发送请求消息, 从而通知 eNodeB UE 需要进行 CSFB 的网络切换。然后, eNodeB 可以与 UE 进行交互, 例如 UE 可以向 eNodeB 上报小区信号强度, eNodeB 根据该小区信号强度决定将 UE 切换到哪个 CS 小区。当 eNodeB 决定切换以及决定要将 UE 切换到的小区后, 可以向 MME 发送切换指示消息, 最后, MME 再根据该切换指示消息向 MSC 发送切换请求消息。在具体实现过程中, 该切换请求消息可以是 PS to CS handover 消息, 该切换请求消息中除了携带被叫 UE 的标识以外, 还可以携带 TI, 使得 UE 在 CSFB 过程中, 将 TI 传递给 MSC, 从而使得 MSC 获取该 TI, 可以将该 TI 与该 UE 当前的呼叫关联, 从而使得 UE 在本次呼叫的过程中再进行其它业务, 例如呼叫保持等业务时, 采用该 TI 进行对呼叫进行控制。

在本发明业务处理方法另一个实施例中, 所述第一消息和所述第二消息中还包括主叫号码限制抑制标识。

具体来说, MME 可以从 UE 发送的第一消息中获取主叫号码显示抑制标识, 在向 MSC 发送第二消息时, 可以在该第二消息中携带该主叫号码显示抑制标识, 从而使得被叫侧网络实体不向被叫 UE 提供 UE 的号码信息, 从而使得 UE 能够享受主叫号码显示抑制业务。

本实施例中, MSC 根据 TI 对呼叫进行控制以及根据主叫号码显示抑制标识进行主叫号码显示抑制业务的具体操作, 可以采用现有技术中的任一种, 不再赘述。

本实施例的业务处理方法, 可以使 UE 在 CSFB 过程中, 将 TI 和主叫号码显示抑制标识传递给 MSC, 从而使得 MSC 能够对于 UE 后续的呼叫进行控制, 从而提高了业务服务质量。

图 6 为本发明移动性管理实体一个实施例的结构示意图, 如图 6 所示, 本实施例的 MME 包括: 第一接收模块 11 以及第一发送模块 12。其中, 第一接收模块 11 用于接收第一呼叫控制实体发送的包含 TI 的第一消息; 第一发

送模块 12 用于向第二呼叫控制实体发送包含所述 TI 的第二消息。

本发明实施例中，通过在发送的消息中携带 TI，从而通过 TI 指示要针对哪个呼叫实例进行控制，从而提高业务服务质量。

其中，所述第一呼叫控制实体可以为 UE，所述第二呼叫控制实体可以为 MSC。对于这种情况来说，第一接收模块 11 用于接收所述用户设备发送的扩展服务请求消息，所述扩展服务请求消息中携带所述 TI。第一发送模块 12 用于向移动交换中心发送切换请求消息，所述切换请求消息中携带所述 TI，供所述移动交换中心根据所述 TI 对所述移动交换中心和所述用户设备之间的呼叫进行业务控制。另外，所述第一消息和第二消息还可以包含主叫号码显示抑制标识。

所述第一呼叫控制实体为 MSC，所述第二呼叫控制实体为 UE。对于这种情况来说，第一接收模块 11 用于接收所述移动性交换中心发送的呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI。第一发送模块 12 用于向用户设备发送呼叫寻呼消息，所述呼叫寻呼消息中携带所述 TI，供所述用户设备根据所述 TI 对所述移动交换中心和所述用户设备之间的呼叫进行业务控制。

在本实施例中，所述第一消息和所述第二消息还包含所述第一呼叫控制实体请求的承载能力信息和/或所述第一呼叫控制实体具备的语音编解码能力信息。

本实施例的 MME 与图 1~4 所示的业务控制方法实施例的实现原理相同，不再赘述。

本实施例的 MME，在 UE 的 CSFB 过程中，MSC 通过 UE 发送的消息中携带的 TI 值获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制，MSC 也可以通过发送携带有 TI 的消息告知 UE 要对哪个呼叫实例进行控制，提高了业务服务质量。

相应地，本发明业务处理系统实施例可以包括图 6 所示的 MME。

本实施例的系统，在 CSFB 过程中，当 UE 发起业务请求时，可以在业务请求中携带 TI，将 TI 传递给 MSC，使得 MSC 可以通过该 TI 值获知 UE

要针对哪个呼叫实例进行业务控制。在 CSFB 过程中，MSC 也可以通过发送携带有 TI 的消息告知 UE 要对哪个呼叫实例进行控制，使得 UE 可以接收 MSC 发送的 TI，当 UE 发起业务请求时，可以在业务请求中携带 TI，使得 MSC 可以通过该 TI 获知被叫 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制。因此，本发明实施例可以实现在 CSFB 的过程中，MSC 通过 UE 发送的 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制，MSC 也可以通过发送携带有 TI 的消息告知 UE 要对哪个呼叫实例进行控制，从而提高业务服务质量。

图 7 为本发明用户设备一个实施例的结构示意图，如图 7 所示，本实施例的 UE 可以包括：获取模块 13 以及第二发送模块 14。其中，获取模块 13 用于获取 TI；第二发送模块 14 用于向移动性管理实体发送第一消息，所述第一消息中携带所述 TI，供所述移动性管理实体向移动交换中心发送携带所述 TI 的第二消息。

本实施例的 UE 与图 5 所示的业务处理方法实施例的实现原理相同，不再赘述。

本发明实施例中，当 UE 作为主叫或者被叫时，可以在发起业务请求时，在业务请求中携带 TI，将 TI 传递给 MSC，实现 UE 和 MSC 之间 TI 的同步，使得 MSC 可以通过该 TI 获知 UE 要针对哪个呼叫实例进行业务控制，从而提高业务服务质量。

本实施例的 UE，可以在 CSFB 过程中，将 TI 和主叫号码显示抑制标识传递给 MSC，从而使得 MSC 能够对于 UE 后续的呼叫进行控制，从而提高了业务服务质量。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

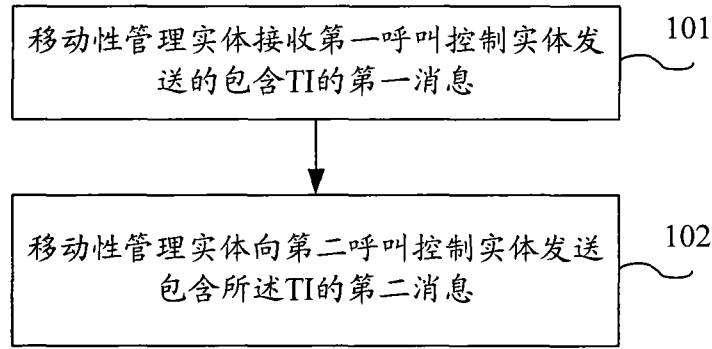


图 1

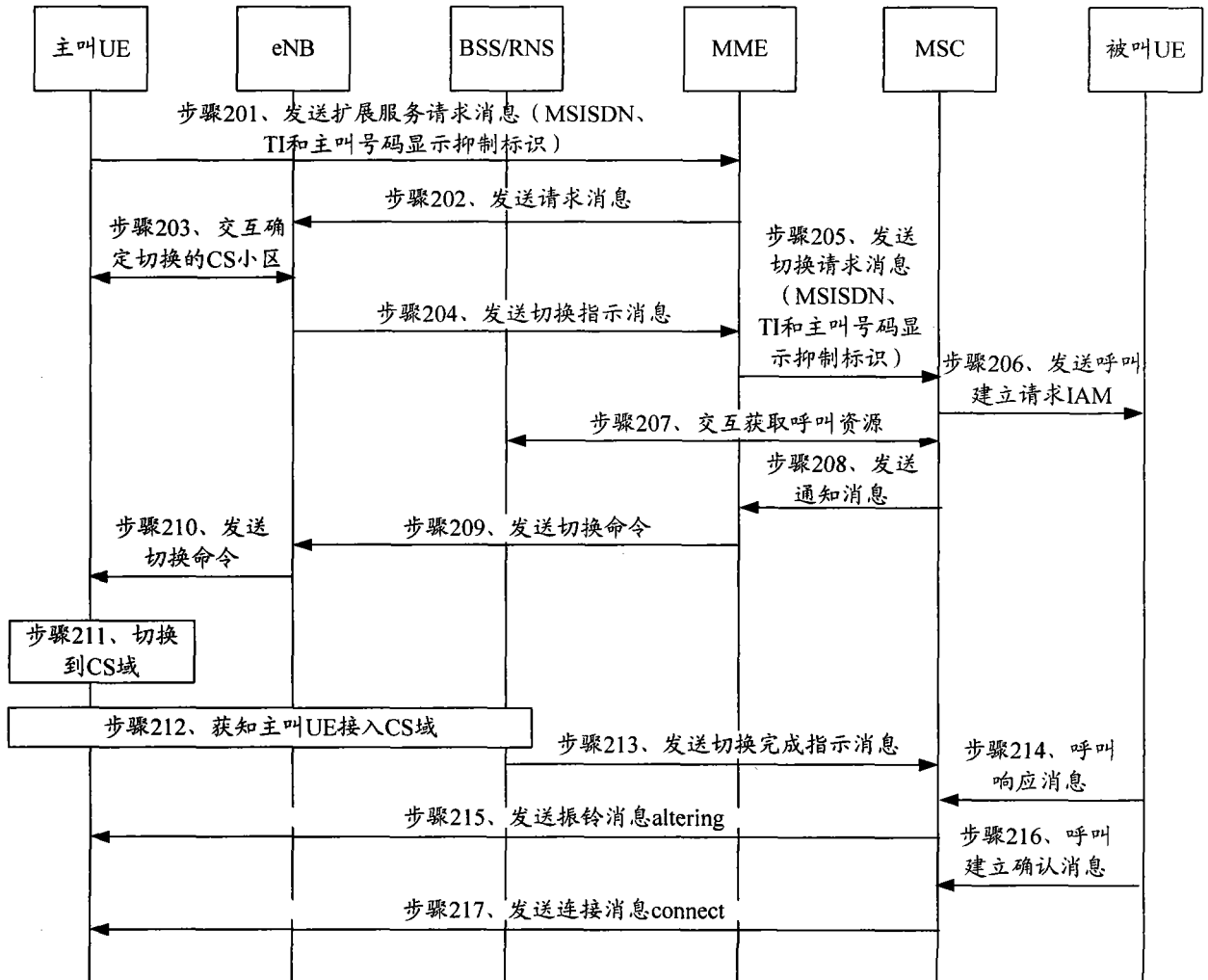


图 2

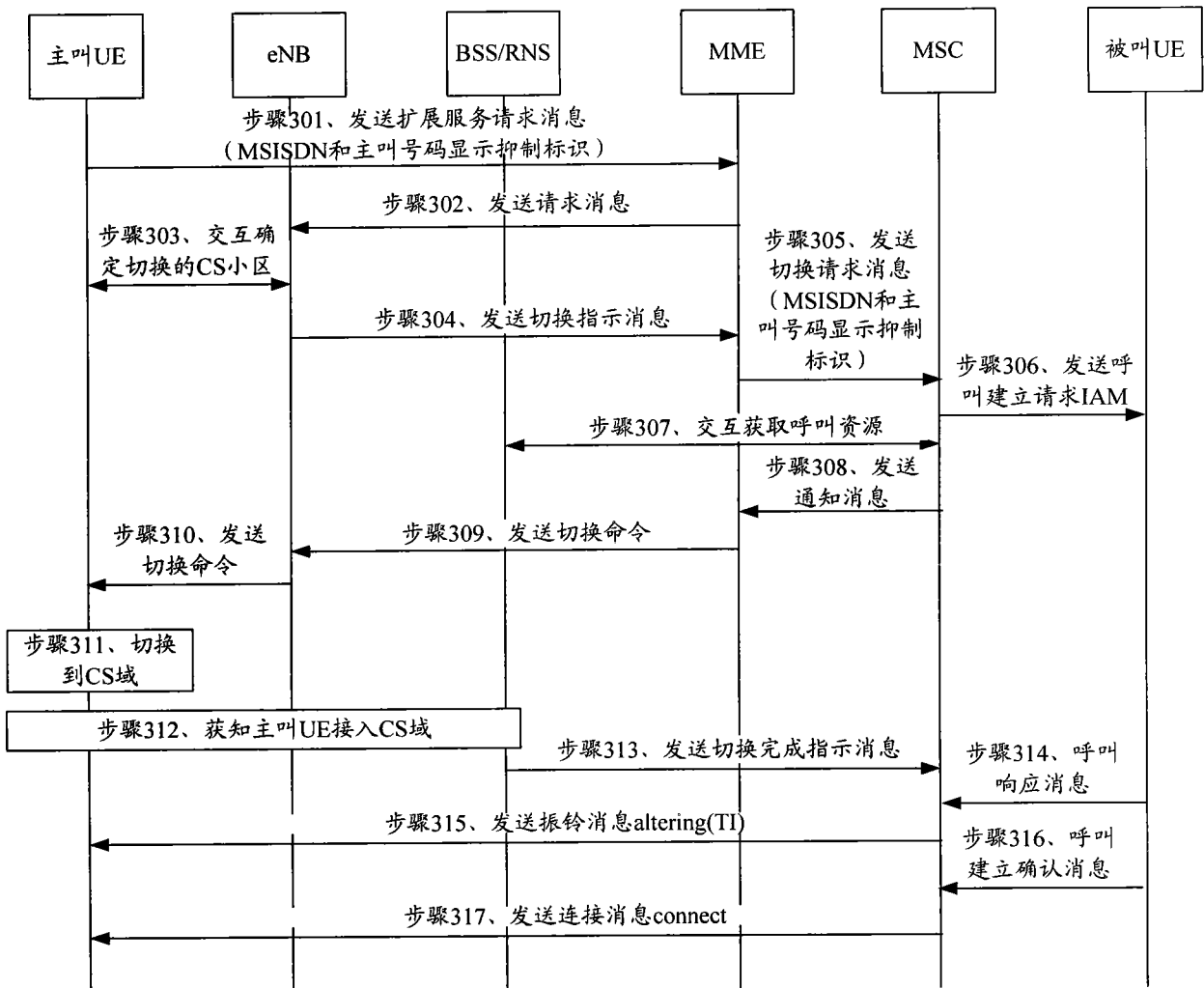


图 3



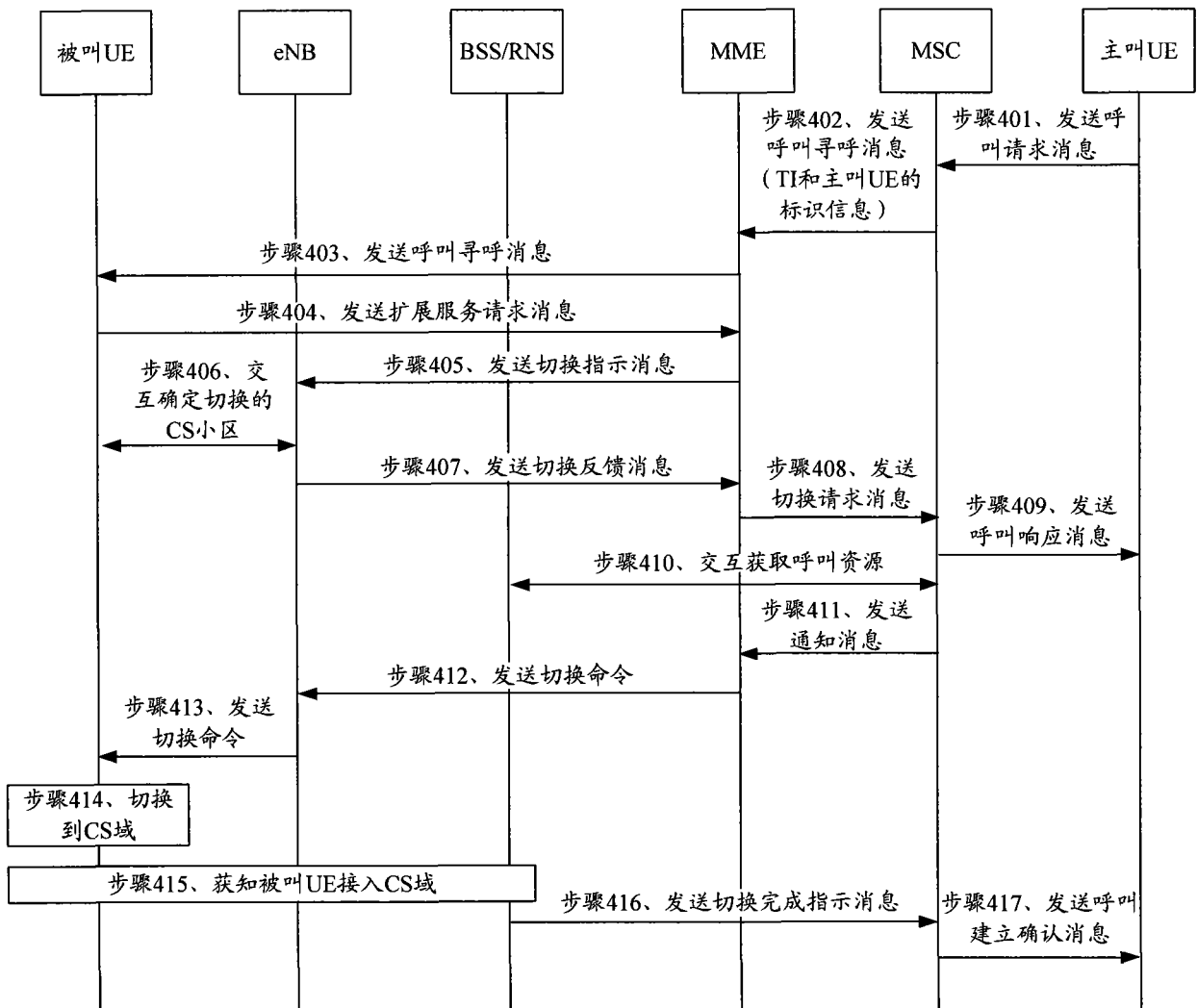


图 4

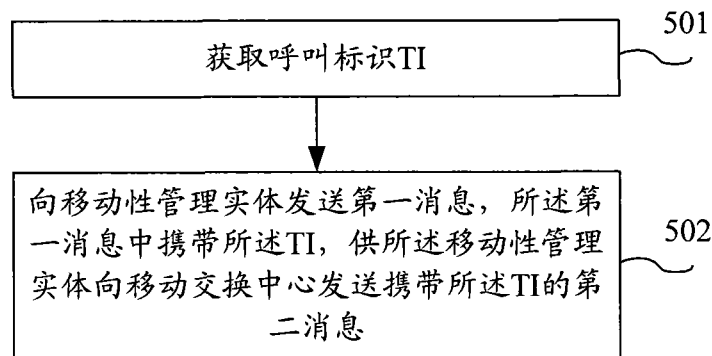


图 5

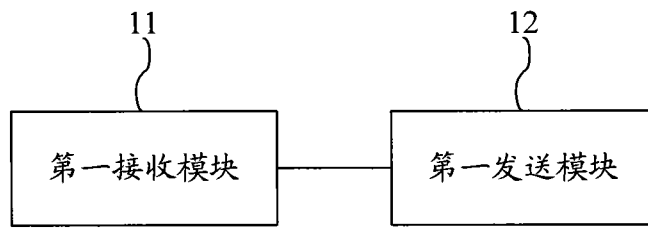


图 6

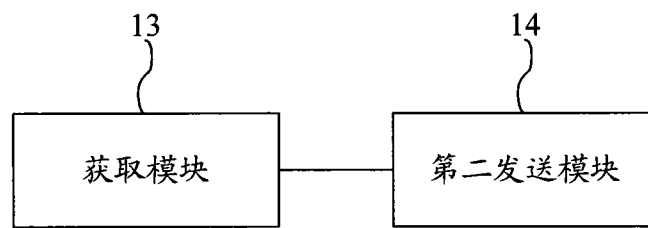


图 7