

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/18 (2006.01)

H04M 3/56 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610087839.9

[43] 公开日 2007年11月28日

[11] 公开号 CN 101079720A

[22] 申请日 2006.5.26

[21] 申请号 200610087839.9

[71] 申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯

[72] 发明人 徐川 许翔

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 李德山

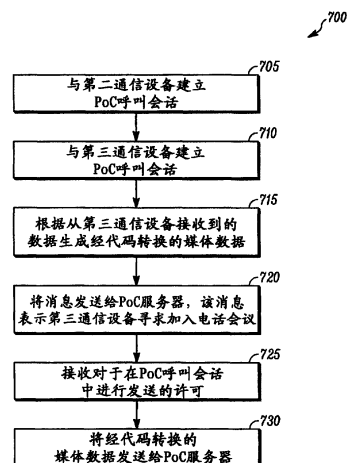
权利要求书4页 说明书15页 附图8页

[54] 发明名称

用于启用电话会议的方法和系统

[57] 摘要

一种方法和系统启用包括无线一键通(PoC)呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议。该方法包括利用PoC服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立PoC呼叫会话(步骤705)。还在第一通信设备与第三通信设备之间建立非PoC呼叫会话(步骤710)。通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存,生成经代码转换的媒体数据(步骤715)。在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器的、对于在无线一键通呼叫会话中进行发送的许可(步骤725)。经代码转换的媒体数据随后从第一通信设备发送到无线一键通服务器,以转发给第二通信设备(步骤730)。



1、一种用于启用包括无线一键通呼叫会话和非无线一键通呼叫会话的电话会议的方法，该方法包括：

利用无线一键通服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立无线一键通呼叫会话；

在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线一键通呼叫会话；

通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存，生成经代码转换的媒体数据；

在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器的、对于在无线一键通呼叫会话中进行发送的许可；以及

从第一通信设备向无线一键通服务器发送经代码转换的媒体数据以转发给第二通信设备。

2、如权利要求1的方法，还包括：从第一通信设备向无线一键通服务器发送消息，该消息表示第三通信设备寻求加入涉及第一、第二和第三通信设备的电话会议。

3、如权利要求1的方法，其中：对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存的步骤包括：

对媒体数据进行解码以生成经解码的数据；

把经解码的数据存储在缓存器中；

从缓存器中取出经解码的数据；以及

使用无线一键通呼叫编码器对经解码的数据进行编码。

4、如权利要求1的方法，其中，从包括如下数据的组中选出媒体数据：音频数据、语音数据、多媒体数据、视频数据、文本数据和静止图像数据。

5、如权利要求1的方法，其中，非无线一键通呼叫会话是电路交换呼叫会话、电路交换多媒体会话、基于互联网协议的话音呼叫会话或者基于互联网协议的分组多媒体会话。

6、如权利要求1的方法，其中，在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线一键通呼叫会话的步骤包括：

从第一通信设备向无线一键通服务器发送会话启动协议消息，该消息请求第三通信设备被接受于涉及第一、第二和第三通信设备的电话会议中；以及

在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器的消息，该消息表示第三通信设备被接受于该电话会议中。

7、如权利要求1的方法，其中，在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线一键通呼叫会话的步骤包括：在被可操作地耦合到第一通信设备的人机接口处接收来自用户的输入，该输入表示该用户寻求建立电话会议。

8、如权利要求1的方法，还包括：从第一通信设备向第三通信设备发送通知消息，该通知消息表示第三通信设备被无线一键通服务器接受为电话会议参与者。

9、如权利要求1的方法，其中，响应于从第一通信设备发送到无线一键通服务器的通话突发请求消息，接收来自无线一键通服务器的许可。

10、如权利要求1的方法，还包括：

通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的另外的媒体数据进行代码转换和缓存，生成另外的经代码转换的媒体数据；

从第一通信设备向无线一键通服务器发送通话突发请求消息；

在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器的通话突发拒绝消息；以及

从第一通信设备向第三通信设备发送通话拒绝通知消息。

11、一种用于启用包括无线一键通呼叫会话和非无线一键通呼叫会话的电话会议的系统，该系统包括：

被配置成使得利用无线一键通服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立无线一键通呼叫会话的计算机可读程序代码组件；

被配置成使得在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线

一键通呼叫会话的计算机可读程序代码组件;

被配置成使得通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存来生成经代码转换的媒体数据的计算机可读程序代码组件;

被配置成使得在第一通信设备处处理来自无线一键通服务器的、对于在无线一键通呼叫会话中进行发送的许可的计算机可读程序代码组件; 以及

被配置成使得从第一通信设备向无线一键通服务器发送经代码转换的媒体数据, 以转发给第二通信设备的计算机可读程序代码组件。

12、如权利要求11的系统, 还包括如下计算机可读程序代码组件, 其被配置成使得从第一通信设备向无线一键通服务器发送消息, 该消息表示第三通信设备寻求加入涉及第一、第二和第三通信设备的电话会议。

13、如权利要求11的系统, 还包括人机接口, 其包括用于播放媒体数据的视频显示屏和扬声器。

14、如权利要求11的系统, 还包括人机接口, 其包括用于使用户能够参与无线一键通呼叫会话的按键通话按钮。

15、如权利要求11的系统, 其中, 无线一键通呼叫会话是按键视频呼叫会话。

16、如权利要求11的系统, 其中, 非无线一键通呼叫会话是电路交换呼叫会话或基于互联网协议的话音呼叫会话。

17、如权利要求11的系统, 还包括:

被配置成使得通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的另外的媒体数据进行代码转换和缓存来生成另外的经代码转换的媒体数据的计算机可读程序代码组件;

被配置成使得从第一通信设备向无线一键通服务器发送通话突发请求消息的计算机可读程序代码组件;

被配置成使得在第一通信设备处处理来自无线一键通服务器的

通话突发拒绝消息的计算机可读程序代码组件；以及

被配置成使得从第一通信设备向第三通信设备发送通话拒绝通知消息的计算机可读程序代码组件。

18、一种用于启用包括无线一键通呼叫会话和非无线一键通呼叫会话的电话会议的系统，该系统包括：

用于利用无线一键通服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立无线一键通呼叫会话的装置；

用于在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线一键通呼叫会话的装置；

用于通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存来生成经代码转换的媒体数据的装置；

用于在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器的、对于在无线一键通呼叫会话中进行通话的许可的装置；以及

用于从第一通信设备向无线一键通服务器发送经代码转换的媒体数据以转发给第二通信设备的装置。

用于启用电话会议的方法和系统

技术领域

本发明总体上涉及无线网络，更具体地，涉及启用电话会议 (conference call)，该电话会议包括基于无线通信网络的无线一键通 (push-to-talk over cellular, PoC) 呼叫会话和非PoC呼叫会话。

背景技术

几十年来，半双工双向无线电网络已经在各种各样的环境中提供了可靠且方便的无线通信。例如，“步话机”和民用频段(CB)无线电网络已经使得用户能够在较长的时间内保持与其他用户的直接通信信道。半双工无线电设备的按键通话(push-to-talk, PTT)和“瞬时接通”特征为诸如卡车司机、建筑和工业区人员、军事人员、出租车调度员、警察和消防人员以及大量其他人员的用户提供了期望的无线通信模式。

无线一键通(PoC)是一种更新近的技术，它启用了常规半双工无线电的常用的PTT和“瞬时接通”特征，但是使用了基于现代蜂窝电信网而运行的移动通信设备。利用PoC，诸如移动电话和笔记本电脑的无线通信设备因此可以用作PTT半双工无线电设备。通常，通过向PoC网络服务器注册每个设备来在两个或更多个无线通信设备之间建立PoC会话。当用户按下这些设备之一上的PTT按钮时，例如利用会话启动协议(SIP)，将用于许可在该PoC会话中发言的请求从该用户的设备发送给PoC服务器。如果没有别的用户当前在该PoC会话中发言，则接受消息被发回该用户的设备，然后该用户可以对该设备的麦克风发言。利用标准压缩/解压缩(codec)技术，用户的话音被数字化，并且例如根据实时传输协议(RTP)和互联网协议(IP)，使用离散话音数据分组将该话音发送给PoC服务器。PoC服务器随后例如利用单点对多点

通信技术，把该话音数据分组发送给该PoC会话的其他用户。

发明内容

根据一个方面，本发明是一种用于启用包括无线一键通(PoC)呼叫会话和非无线一键通呼叫会话的电话会议的方法。该方法包括利用无线一键通服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立无线一键通呼叫会话。还在第一通信设备与第三通信设备之间建立非无线一键通呼叫会话。然后通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存，生成经代码转换的媒体数据。然后在第一通信设备处接收来自无线一键通服务器中的、对于在无线一键通呼叫会话中进行发送的许可。经代码转换的媒体数据随后从第一通信设备被发送到无线一键通服务器，以转发给第二通信设备。

本发明的实施例因此启用了包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议。其具有多个优点，包括：允许不包括PoC特征的常规电话用户参与到PoC呼叫会话中。此外，本发明的将非PoC媒体数据代码转换为PoC媒体数据或者反之的代码转换功能可以在多个独立的通信设备处被执行。这样可以提供网络资源的有效使用，因为不要求诸如PoC服务器的网络基础结构执行代码转换。在根据本发明的实施例建立电话会议之后，可以对于电话会议参与者而言几乎察觉不到地执行代码转换功能。这样使所有电话会议参与者能够体验到半双工按键通话类型的通信。

附图说明

为了使本发明能够容易被理解并且实现实际效果，下面将对参考附图所例示的示例性实施例进行说明，其中在所有各个视图中，相同的附图标记指代相同或者功能上类似的部件。根据本发明，附图和下面的详细描述一起被并入说明书中并构成说明书的一部分，附图用于进一步例示实施例以及解释不同的原理和优点，其中：

图1是例示了根据本发明实施例的第一通信设备的功能框图。

图2是例示了根据本发明实施例的代码转换和缓存器管理模块的组件的功能框图。

图3是例示了根据本发明实施例的在能够建立包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的不同网络设备之间的交互的消息时序图。

图4是例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的交互的消息时序图。

图5是例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的进一步交互的消息时序图。

图6是例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的进一步交互的消息时序图。

图7是从第一通信设备的视角出发，例示了根据本发明实施例的用于启用包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的方法的总体流程图。

图8是例示了根据本发明实施例的、如图7中所示的通过对在第一通信设备处接收到的来自第三通信设备的媒体数据进行代码转换和缓存来生成经代码转换的媒体数据的子步骤的总体流程图。

图9是例示了根据本发明实施例的、如图7中所示的利用PoC服务器在第一通信设备与第二通信设备之间建立非PoC呼叫会话的子步骤的总体流程图。

图10是从第一通信设备的视角出发，例示了根据本发明实施例的用于将电话会议通信信道当前不可用通知给第三通信设备的用户的方法的总体流程图。

本领域技术人员应该理解：附图中的部件是为简洁明了而示出的，而不必是按比例绘制的。例如，附图中的某些部件的尺寸可能相对于其他部件被放大，以促进对于本发明实施例的理解。

具体实施方式

在详细描述根据本发明的实施例之前,应当意识到这些实施例主要在于与用于启用包括无线一键通(PoC)呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的方法和系统相关的方法步骤和设备组件的组合。因此,在附图中,这些设备部件和方法步骤在适当的情况下由常规符号表示,而仅仅示出那些与理解本发明实施例相关的细节,以免由于对于本领域普通技术人员来说显而易见的细节而模糊了具有此处所描述的益处的公开。

在本申请中,诸如第一和第二、顶部和底部等等的关系术语可以单独使用以区别一个实体或动作与另一个实体或动作,而无需要求或暗示这些实体或动作之间任何实际的此类关系或次序。术语"包括"或者任何其变形旨在涵盖非排他的包括,因此包括一组部件的处理、方法、物品或设备不只是包括这些部件而是可能包括没有明确列出的或者这些处理、方法、物品或设备所固有的其他部件。没有进一步约束条件而放在"包括..."之后的一部件不排除在包括该部件的处理、方法、物品或设备中存在另外相同的部件。

参照图1,一功能框图例示了根据本发明实施例的第一通信设备100。会议功能模块105控制包括无线一键通(PoC)呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议。控制路径110把会议功能模块105可操作地耦合到PoC呼叫处理模块115,而控制路径120把会议功能模块105可操作地耦合到非PoC呼叫处理模块125。代码转换和缓存器管理模块130分别通过路径135和路径140可操作地耦合到PoC呼叫处理模块115和非PoC呼叫处理模块125。人机接口(MMI)145被可操作地耦合到会议功能模块105。天线150被用来以无线方式发送和接收数据。

因此,根据本发明的实施例,第一通信设备100的用户能够参与电话会议,该电话会议要求既发送和接收PoC呼叫会话中的媒体数据,又发送和接收非PoC呼叫会话中的媒体数据。MMI 145可以包括使得用户能够发送和接收涉及本发明的会议功能的媒体数据的各种类型

的接口，例如按钮、显示屏、麦克风和扬声器。

参照图2，一功能框图例示了根据本发明实施例的第一通信设备100的代码转换和缓存器管理模块130的组件。PoC呼叫处理模块115处理来自各种类型PoC会话的数据，例如纯话音PoC会话、或者诸如包括按键视频(push-to-video)、按键查看(push-to-view)的按键体验(push to experience, PTx)会话的多媒体会话。为了本发明的目的，因此将PoC呼叫会话广义地定义为包括使得用户能够在分组数据网络上进行按键通话、按键视频、按键查看类型连接的任何类型的呼叫会话。基于本发明的特定实施例的特征、规范或性能，因此还把本说明书中所述的媒体数据广义地定义为包括例如音频数据、语音数据、多媒体数据、视频数据、文本数据或者静止图像数据。

非PoC呼叫处理模块125处理来自各种类型的非PoC呼叫会话的数据，这些非PoC呼叫会话例如为电路交换(CS)呼叫会话、CS多媒体会话、基于互联网协议的话音(VoIP)呼叫会话或者基于互联网协议的分组多媒体会话。代码转换和缓存器管理模块130包括对来自PoC呼叫会话的媒体数据进行解码的PoC呼叫解码器205。这样的媒体数据可以包括例如来自增强型可变速率编码器(EVRC)语音压缩/解压缩(codec)算法、自适应多速率(AMR)codec算法或另一类型算法的经编码语音。来自PoC呼叫解码器205的经解码的数据随后被存储在第一缓存器210中。非PoC呼叫编码器215随后从第一缓存器210中取出该数据，并按照能够被非PoC呼叫处理模块125处理的格式对该数据进行编码。例如，非PoC呼叫编码器215可以以常规的13千比特每秒(13K)的格式或其他格式对语音数据进行编码。

类似地，当数据在其他方向上通过代码转换和缓存器管理模块130时，非PoC呼叫解码器220对来自非PoC呼叫会话的数据进行解码并把它存储在第二缓存器225中。PoC呼叫编码器230随后从第二缓存器225中取出该经解码的数据，并按照用于PoC呼叫会话的格式对它进行编码。

参照图3，一消息时序图300例示了根据本发明实施例的在能够建

立包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的不同网络设备之间的交互。在块305，利用PoC服务器315在第一通信设备100与第二通信设备310之间建立PoC呼叫会话。第一通信设备100和第二通信设备310可以是诸如移动电话、个人数字助理、笔记本电脑或者能够提供PoC功能的其他设备的设备。PoC服务器315可以是诸如互联网协议(IP)多媒体子系统的基于网络基础结构而操作的网络服务器；或者另选地，可以在其他网络节点中实现，例如在自组织网络中实现，在这些网络节点中包括将PoC服务器315并入第一通信设备100中或第二通信设备310中。

在块320，在第一通信设备100与第三通信设备325之间建立非PoC呼叫会话。例如，第三通信设备325可以是常规电话，其使用诸如公用交换电话网(PSTN)的电路交换(CS)网络与第一通信设备100通信。另选地，第三通信设备325可以是利用基于互联网协议的话音(VoIP)来与第一通信设备100通信的设备，或者是一个根本未被启用来与PoC服务器315直接通信的无线设备。在块327，第一通信设备100的用户决定将第三通信设备325添加到涉及第一、第二和第三通信设备100、310、325的电话会议中。在线330上，第一通信设备100将如下消息发送给PoC服务器315，该消息表示第三通信设备325寻求加入包括在第一通信设备100与第二通信设备310之间的现有PoC呼叫会话的电话会议中。

例如，线330表示的消息可以包括诸如以下的会话启动协议(SIP)消息(其中第一通信设备100被标识为"用户B"，第二通信设备310被标识为"用户C"，而第三通信设备325被标识为"用户A"):

```

Request-URI sip:PoC_User C@networkX.net
SIP HEADERS
P-Preferred-Identity: "PoC User B" <sip:PoC-UserB@networkA.net>
Accept-Contact: *;+g.poc.groupad; require;explicit
User-Agent: PoC-client/OMA1.0 Acme-Talk5000/v1.01
Content-Type: application/vnd.poc.advertisement+xml
XML MIME BODY
  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <group-advertisement
    xmlns="urn:oma:params:xml:ns:poc:group-advertisement"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="urn:oma:params:xml:ns:poc:groupadvert
    isement">
    <note> User A has joined the conference</note>
    <group type="dialed-in">
      <display-name>Group name</display-name>
      <uri>sip:OMA-Group1@networkX.net </uri>
    </group>
  </group-advertisement>

```

在线335上，PoC服务器315将表示第三通信设备325已经加入该电话会议的消息发送给第二通信设备310。例如，线335表示的消息可以包括诸如以下的SIP消息：

```

Request-URI sip:PoC_User C@networkX.net
SIP HEADERS
P-Preferred-Identity: "PoC User B" <sip:PoC-UserB@networkA.net>
Accept-Contact: *;+g.poc.groupad; require;explicit
User-Agent: PoC-client/OMA1.0 Acme-Talk5000/v1.01
Content-Type: application/vnd.poc.advertisement+xml
XML MIME BODY
  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <group-advertisement
    xmlns="urn:oma:params:xml:ns:poc:group-advertisement"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="urn:oma:params:xml:ns:poc:groupadvert
    isement">
    <note> User A has joined the conference</note>
    <group type="dialed-in">
      <display-name>Group name</display-name>
      <uri>sip:OMA-Group1@networkX.net </uri>
    </group>
  </group-advertisement>

```

在线340上，PoC服务器315随后将诸如SIP 202 ACCEPTED消息的接受消息发送给第一通信设备100，该消息表示第三通信设备325已经被接受到该电话会议中。在线345上，第二通信设备310随后将诸

如SIP 200 ACK消息的确认发送回PoC服务器315。在线350上，从第一通信设备100向第三通信设备325发送通知。例如，这样的通知可以包括诸如“你现在已被接受到电话会议中”的单音或合成语音消息的音频通知，或者激活可听、可触或可视指示器的另一类型的信号。

本领域技术人员应该理解：本发明不局限于三方PoC电话会议。相反，另外的类似于第一通信设备100和第二通信设备310的PoC启用设备也可以参与到电话会议中。此外，另外的诸如第三通信设备325的非PoC设备也可以参与到包括大量PoC启用设备的电话会议中。在此描述了三个通信设备的使用仅仅是为了说明的目的，以免不必要的细节模糊了本公开。

参照图4，一消息时序图400例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的交互。在块405，第一通信设备100建立了一电话会议，该电话会议包括与第二通信设备310的PoC呼叫会话以及与第三通信设备325的非PoC呼叫会话。例如，这样的电话会议可以根据上述的关于消息时序图300的过程而建立。在线410上，第三通信设备325把诸如语音数据的媒体数据从对着第三通信设备325的麦克风说话的用户发送到第一通信设备100。因为在第一通信设备100与第三通信设备325之间建立了非PoC呼叫会话，所以媒体数据按照诸如13千比特每秒(13K)格式或其他格式的常规格式发送。

在块415，第一通信设备100通过对从第三通信设备325中接收到的媒体数据进行代码转换和缓存来生成经代码转换的媒体数据。例如，可以利用上述的代码转换和缓存器管理模块130生成经代码转换的媒体数据。

接下来，第一通信设备100作为第三通信设备325的代理(surrogate)将通话突发(talk burst)请求消息发送给PoC服务器315。这样的通话突发请求消息可以是请求使用被PoC呼叫会话管理的通信信道的任何类型的消息。例如，通话突发请求消息可以是根据通话突发控制协议(TBCP)(诸如由开放移动联盟(OMA)技术规范定义的TBCP)

而定义的。如果PoC呼叫会话的信道不忙或不可用，则在线425上，PoC服务器315将通话突发许可消息发送回第一通信设备100。在线430上，第一通信设备100随后将从第三通信设备325中接收到的媒体数据发送给PoC服务器315。例如，从第二缓存器225中取出来自第三通信设备325的媒体数据，由PoC呼叫编码器230对该媒体数据进行编码，并利用PoC格式将其发送给PoC服务器315。在线435上，PoC服务器315随后将来自第三通信设备325的媒体数据转发给第二通信设备310。分别在线440和线445上，第一通信设备100和第二通信设备310随后例如利用被可操作地耦合到第一通信设备100和第二通信设备310上的电话扬声器或音频耳机，播放来自第三通信设备325的媒体数据。

在线450上，将另外的媒体数据从第三通信设备325发送到第一通信设备100。在块455，因为第三通信设备325基于在线425上提供的通话突发许可消息而已被许可使用PoC呼叫会话，所以第一通信设备100对另外的媒体数据进行代码转换而不需要发送另外的通话突发请求消息。第一通信设备100随后将经代码转换的另外的媒体数据发送给PoC服务器315，在该处，数据然后在线460上被转发给第二通信设备310。分别在线465和线470上，第一通信设备100和第二通信设备310随后播放从第三通信设备325中发送的该另外的媒体数据。

在块475，例如因为第三通信设备325的用户已经停止了通话，所以第三通信设备325没有另外的媒体数据要发送给其他电话会议参与者。因此，在一预定静默时间段之后，在线480上，第一通信设备100将通话突发释放消息发送给PoC服务器315。PoC服务器315随后通过将通话突发空闲消息发送给第二通信设备310和第一通信设备100，分别在线485和线490上进行响应。通话突发空闲消息表示PoC呼叫会话的信道现在可被任何电话会议参与者使用。

参照图5，一消息时序图500例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的进一步交互。在块505，第一通信设备100建立了一

电话会议, 该电话会议包括与第二通信设备310的PoC呼叫会话以及与第三通信设备325的非PoC呼叫会话。例如, 这样的电话会议可以根据上述的关于消息时序图300的过程而建立。在线510上, 第三通信设备325将诸如话音数据的媒体数据从对着第三通信设备325的麦克风发言的用户发送到第一通信设备100。因为在第一通信设备100与第三通信设备325之间建立了非PoC呼叫会话, 所以媒体数据按照诸如13千比特每秒(13K)格式或其他格式的常规格式被发送。

在线515上, 第二通信设备310将通话突发请求消息发送给PoC服务器315。例如, 在第三通信设备325的用户正在尝试在该电话会议中发言的同时, 第二通信设备310的用户可以按下第二通信设备310上的PTT开关并尝试在该电话会议中发言。因为PoC服务器315还没有接收到在线510上发送的关于来自第三通信设备325的媒体数据的通话突发请求消息, 并且因为电话会议的通信信道因此可用, 所以在线520上, PoC服务器315将通话突发许可消息发送回第二通信设备310。

在块525, 第一通信设备100通过对从第三通信设备325中接收到的媒体数据进行代码转换和缓存, 生成经代码转换的媒体数据。例如, 可以利用如上所述的代码转换和缓存器管理模块130生成经代码转换的媒体数据。接下来, 在线530上, 用作第三通信设备325的代理的第一通信设备100将通话突发请求消息发送给PoC服务器315。

然而, 因为通话突发许可消息已经在线520上被发送给第二通信设备310, 所以电话会议的通信信道已经被第二通信设备310控制。因为PoC呼叫会话的半双工性质, 通信信道因此不可用。因此, 在线535上, PoC服务器315将通话突发拒绝消息发送给第一通信设备100。在线540上, 第一通信设备100将通话拒绝通知消息发送给第三通信设备325, 该消息表示第一通信设备100已经被拒绝接入该电话会议。例如, 这样的通话拒绝通知消息可以是许多形式, 包括: 经声音合成的消息, 简单的可听音, 或者是一个激活在第三通信设备325上的可听、可触或可视指示器的信号, 其告知第三通信设备325的用户: 电话会议通信信道当前不可用。

在块545，在线510上从第三通信设备325接收到的数据被第一通信设备100丢弃。例如，缓存器225中的数据被删除。在线550上，通话突发占用消息(talk burst taken message)也从PoC服务器315被发送给第一通信设备100。正如应该被本领域技术人员理解的那样，这样的通话突发占用消息通常与通话突发拒绝消息一起被发送，并且可以被用来识别当前正在使用电话会议信道的另一电话会议用户。在线555上，通话ID通知消息因此被发送给第三通信设备325，该消息告知第三通信设备325的用户：第二通信设备310的用户当前正在使用电话会议信道。

在线560上，诸如PoC话音媒体的媒体数据或者包括在PTx媒体中的媒体数据随后从第二通信设备310发送给PoC服务器315。在线565上，该媒体数据随后从PoC服务器315转发给第一通信设备100。在块570，媒体数据随后被代码转换成为可以被第三通信设备325解译的格式。因此，例如，可以使用PoC呼叫解码器205对媒体数据进行解码，然后使用非PoC呼叫编码器215对其进行编码。在线575上，经代码转换的媒体数据随后（例如作为13K话音数据）从第一通信设备100发送到第三通信设备325。最后，在线580上，随后由第一通信设备100例如使用MMI 145以及从第二通信设备310中接收到的数据的原始PoC或PTx格式来播放该媒体数据。在线585上，经代码转换的媒体数据也被第三通信设备325播放。

本领域技术人员应该理解：在线580上，第一通信设备100因此可以将来自第二通信设备310的媒体数据呈现为视频数据或其他多媒体数据；然而，几乎同时，在线585上，第三通信设备325可以将来自第二通信设备310的同一媒体数据呈现为简单的话音数据。本发明的实施例因此使得具有不同性能和特征的设备能够参与到单个电话会议中。

参照图6，一消息时序图600例示了根据本发明实施例的在涉及在包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议中发送媒体数据的不同网络设备之间的进一步交互。在块605，第一通信设备100建立了电

话会议,该电话会议包括与第二通信设备310的PoC呼叫会话以及与第三通信设备325的非PoC呼叫会话。例如,这样的电话会议可以根据上述关于消息时序图300的过程而建立。

在线610上,第一通信设备100的用户指示:他或她想要将媒体数据提供给电话会议中的其他参与者。第一通信设备100的用户因此例如通过按下PTT按钮或者只是通过对第一通信设备100的麦克风说话来激活第一通信设备100的PoC功能。响应时,在线615上,第一通信设备100将通话突发请求消息发送给PoC服务器315。如果电话会议的通信信道可用,则在线620上,PoC服务器315将通话突发许可消息发送回第二通信设备310。在线625上,第一通信设备100随后将诸如可听音或可视信号的发言权指示提供给第一通信设备100的用户。在线625上,第一通信设备100的用户随后开始发言或将媒体数据提供给第一通信设备100,该数据随后被发送给PoC服务器315。几乎同时,在线635上,第一通信设备100还将媒体数据代码转换为适当的格式,并发送给第三通信设备325。例如,非PoC呼叫编码器215用于将媒体数据代码转换为13K话音数据。在线640上,PoC服务器315将媒体数据转发给第二通信设备310。最后,在线645上,媒体数据被第二通信设备310播放。在线650上,经代码转换的媒体数据也被第三通信设备325播放。

参照图7,一总体流程图700从第一通信设备100的视角,例示了根据本发明实施例的用于启用包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的方法700。在步骤705,利用PoC服务器315在第一通信设备100与第二通信设备310之间建立PoC呼叫会话。在步骤710,在第一通信设备100与第三通信设备325之间建立非PoC呼叫会话。在步骤715,通过对在第一通信设备100处接收到的来自第三通信设备325的媒体数据进行代码转换和缓存,生成经代码转换的媒体数据。在步骤720,将如下消息从第一通信设备100发送到PoC服务器315,该消息表示第三通信设备325寻求加入涉及第一通信设备100、第二通信设备310和第三通信设备325的电话会议。在步骤725,第一通信设备100接收来

自PoC服务器315的、对于在PoC呼叫会话中进行发送的许可。在步骤730，第一通信设备100向PoC服务器315发送经代码转换的语音数据，以转发给第二通信设备310。

参照图8，一总体流程图例示了根据本发明实施例，通过对在第一通信设备100处接收到的来自第三通信设备325的媒体数据进行代码转换和缓存来生成经代码转换的媒体数据的步骤715的子步骤。在步骤805，对媒体数据进行解码以生成经解码的数据。在步骤810，经解码的数据被存储在缓存器225中。在步骤815，从缓存器225中取出经解码的数据。在步骤815，使用PoC呼叫编码器230对经解码的数据进行编码。

参照图9，一总体流程图例示了根据本发明实施例，使用PoC服务器315在第一通信设备100与第二通信设备310之间建立非PoC呼叫会话的步骤710的子步骤。在步骤905，将SIP消息从第一通信设备100发送到PoC服务器315，该消息请求第三通信设备325被接受于涉及第一通信设备100、第二通信设备310和第三通信设备325的电话会议中。在步骤910，在第一通信设备100处接收来自PoC服务器315的表示第三通信设备325被接受于电话会议中的消息。

参照图10，一总体流程图从第一通信设备100的视角例示了根据本发明实施例的方法1000，该方法用于通知第三通信设备325的用户：电话会议通信信道当前不可用。上面参照图5进一步描述了方法1000的各个方面。而且，正如本领域技术人员应该理解的那样，方法1000可以是启用包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的方法700的延续。

在步骤1005，通过对在第一通信设备100处接收到的来自第三通信设备325的另外的媒体数据进行代码转换和缓存，生成另外的经代码转换的媒体数据。在步骤1010，将通话突发请求消息从第一通信设备100发送到PoC服务器315。在步骤1015，在第一通信设备100处接收来自PoC服务器315的通话突发拒绝消息。最后，在步骤1020，将通话拒绝通知消息从第一通信设备100发送到第三通信设备325。

本领域技术人员应该意识到：本发明可以在诸如第一通信设备100的系统中实施。例如，第一通信设备100还可以包括被可操作地耦合到存储器设备上的诸如标准微处理器的处理器或专用集成电路(ASIC)。存储器设备包括本领域熟知的诸如随机存取存储器(如静态随机存取存储器(SRAM))、只读存储器(如可编程只读存储器(PROM)或可擦除可编程只读存储器(EPROM))的计算机可读介质，或者混合存储器(例如闪存)。该介质则包括计算机可读程序代码组件，当被处理器处理时，这些代码组件被配置成使得执行方法700和1000的上述步骤。

本发明的实施例因此启用了包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议。其包括多个优点，包括：允许不包括PoC特征的常规电话的用户参与到PoC呼叫会话中。此外，本发明的将非PoC媒体数据代码转换为PoC媒体数据或者反之的代码转换功能可以在多个独立的通信设备处执行。这样可以提供网络资源的有效使用，因为不要求诸如PoC服务器的网络基础结构执行代码转换。在根据本发明的实施例建立了电话会议之后，可以对于电话会议参与者而言，几乎察觉不到地执行代码转换功能。这样使得所有电话会议参与者能够体验到半双工按键通话型的通信。

应当理解：在此所述的本发明的实施例可以包括一个或多个常规的处理器和唯一的存储的程序指令，这些指令控制所述一个或多个处理器以与某些非处理器电路一起实现在此所述的启用包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话在内的电话会议的某些、大部分或者全部功能。非处理器电路可以包括但是不限于：无线电接收机、无线电发射机、信号驱动器、时钟电路、电源电路和用户输入设备。这样，这些功能可以被解译为用于启用包括PoC呼叫会话和非PoC呼叫会话的电话会议的方法的多个步骤。另选地，某些或全部的功能可以由没有存储程序指令的状态机来实现，或者在一个或多个专用集成电路(ASIC)中实现，在所述专用集成电路中每个功能或某些功能的一些组合被实现为定制逻辑。当然，可以使用两种方法的组合。因此，用于这些功能的

方法和设备都已在此描述。此外，期望在此处所公开的概念和原理的引导下，普通技术人员无需付出可能的较大努力并且无需进行由于例如可用时间、当前技术和经济考虑而发起的许多设计选择，即可容易地通过最少实验来产生这些软件指令和程序以及IC。

在上述说明书中，描述了本发明的特定实施例。然而，本领域的普通技术人员理解：在不脱离以下权利要求书中所阐明的本发明的范围的情况下，可以进行各种修改和变化。因此，说明书和附图被视为是例示性的而非限制性的意义，并且所有修改旨在被包括在本发明的范围内。这些益处、优点、问题的解决方案以及可能产生任何益处、优点或解决方案或者将任何益处、优点或解决方案变得更为明确的任何部件不被视为任何或所有权利要求的关键的、所需的或基本的特征或部件。本发明只由包括在本申请待审期间提出的任何修正在内的所附权利要求以及这些权利要求的所有等同物来定义。

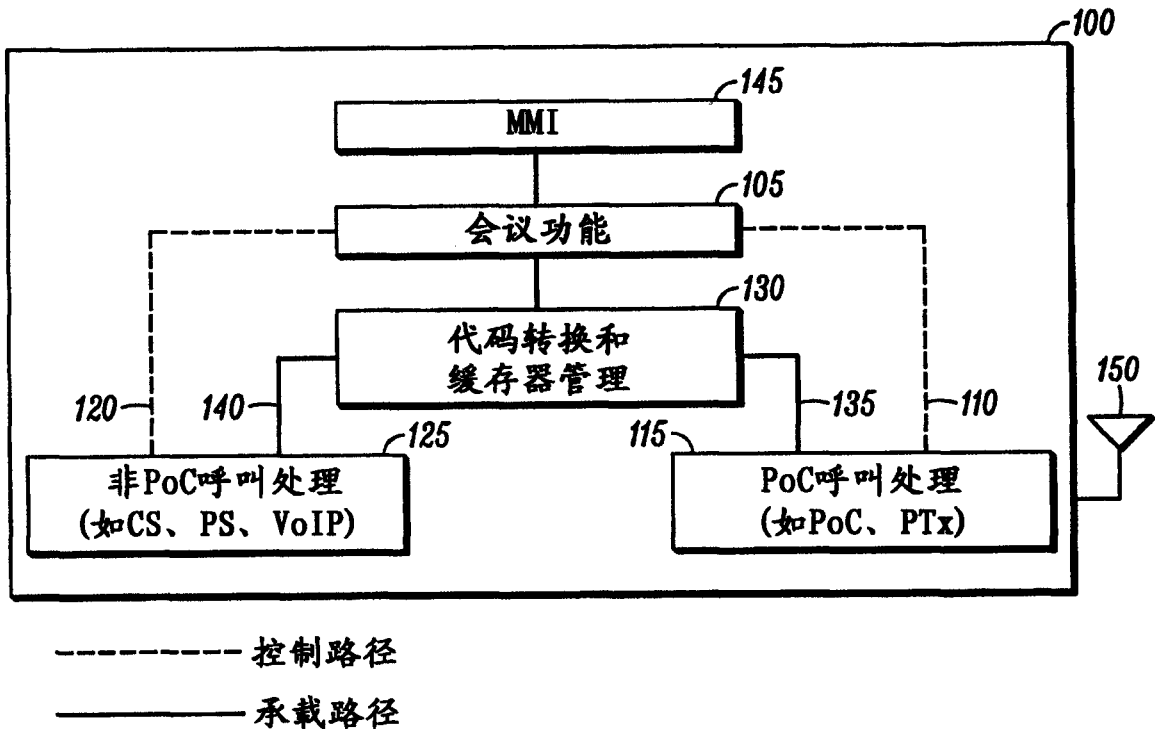


图 1

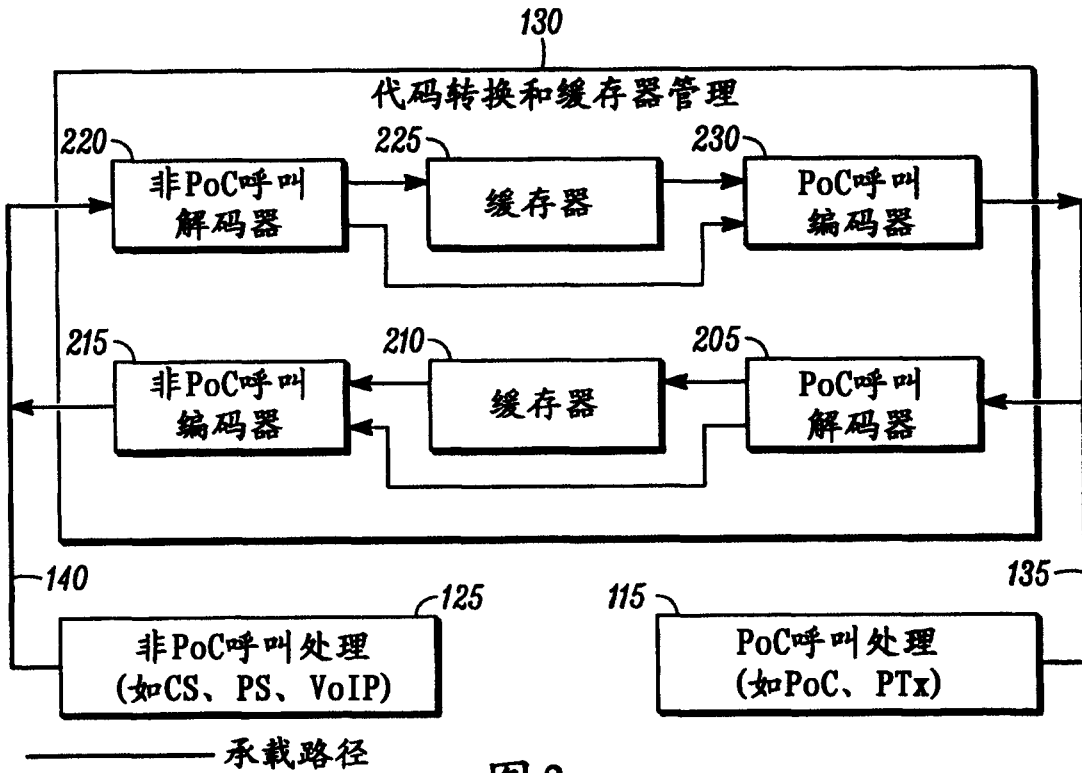


图 2

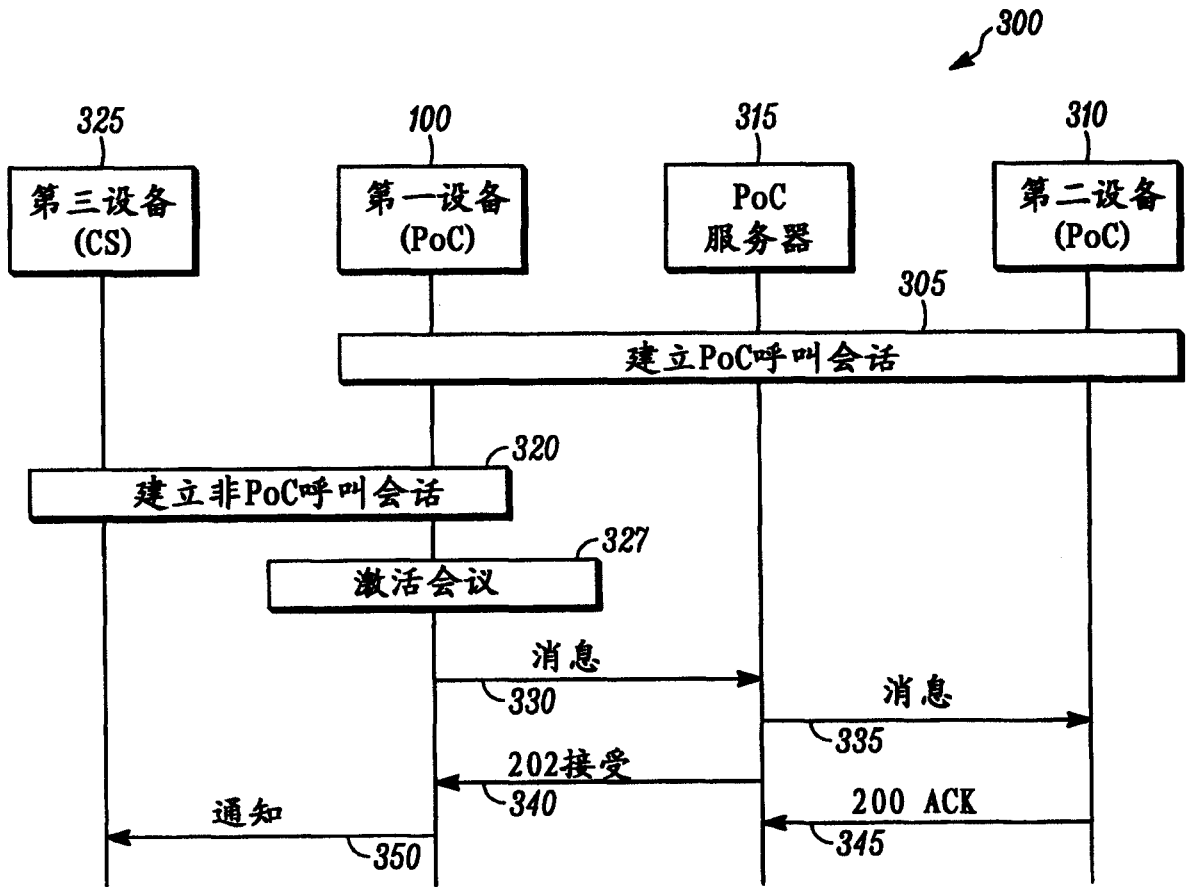


图3

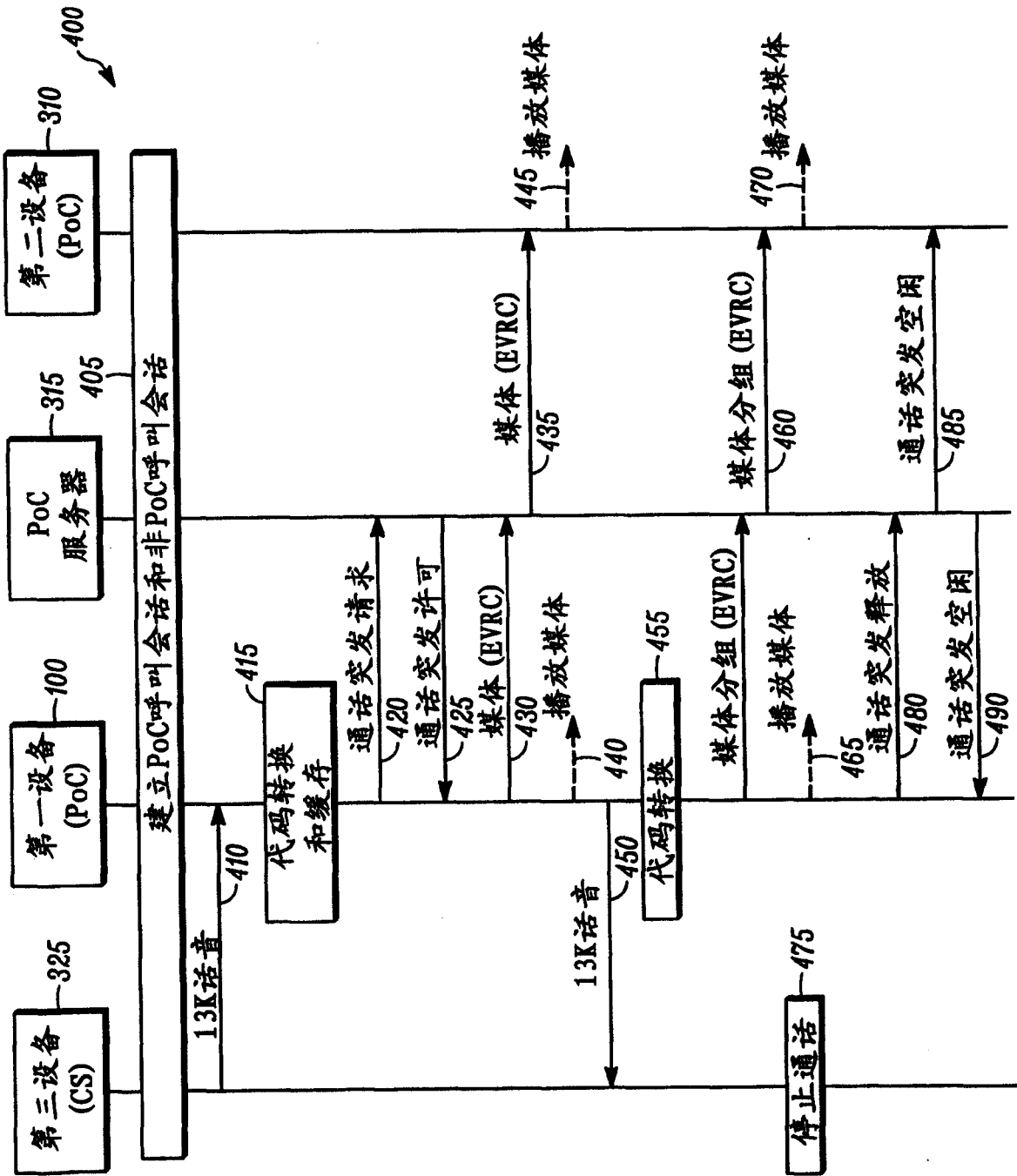


图4

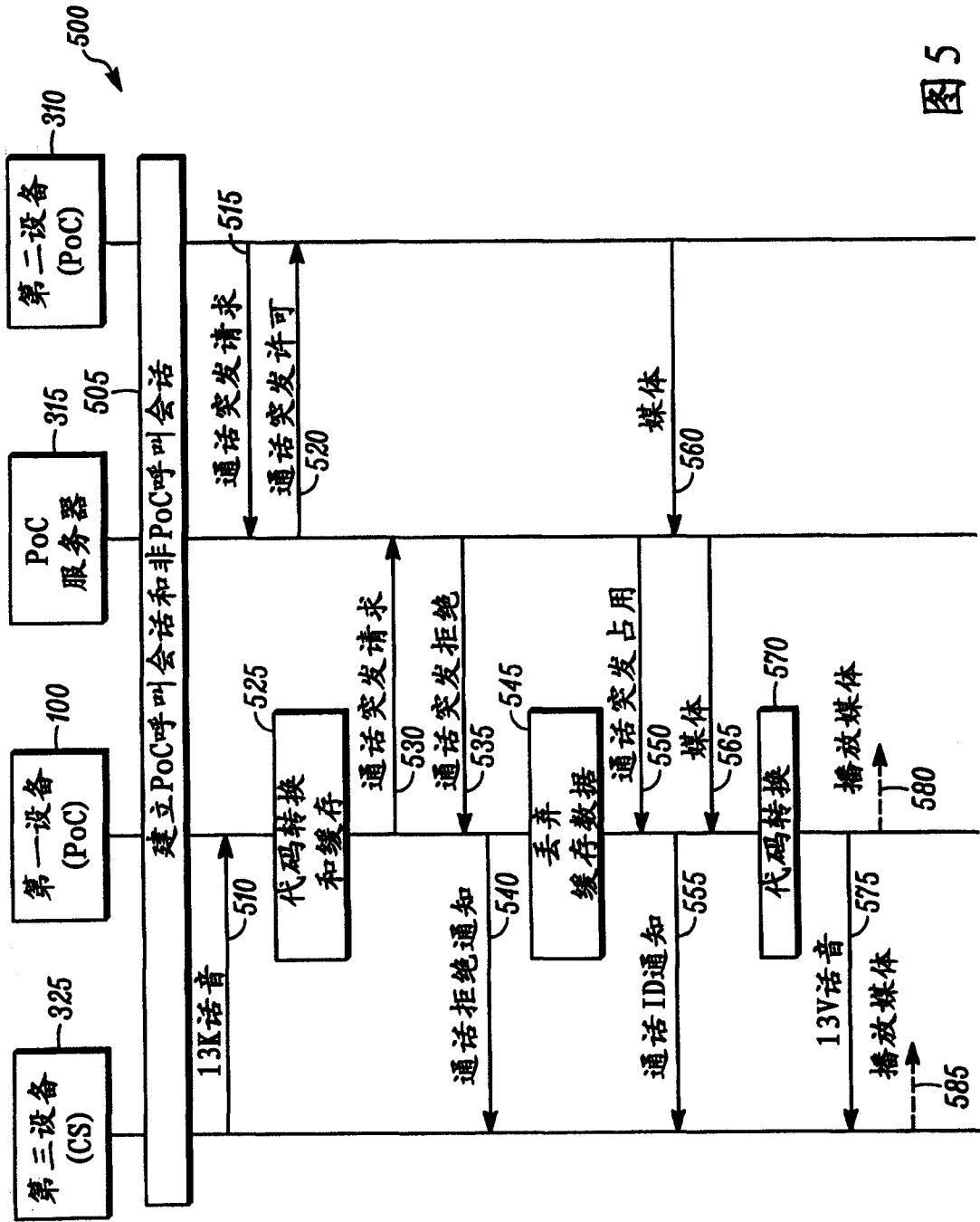


图5

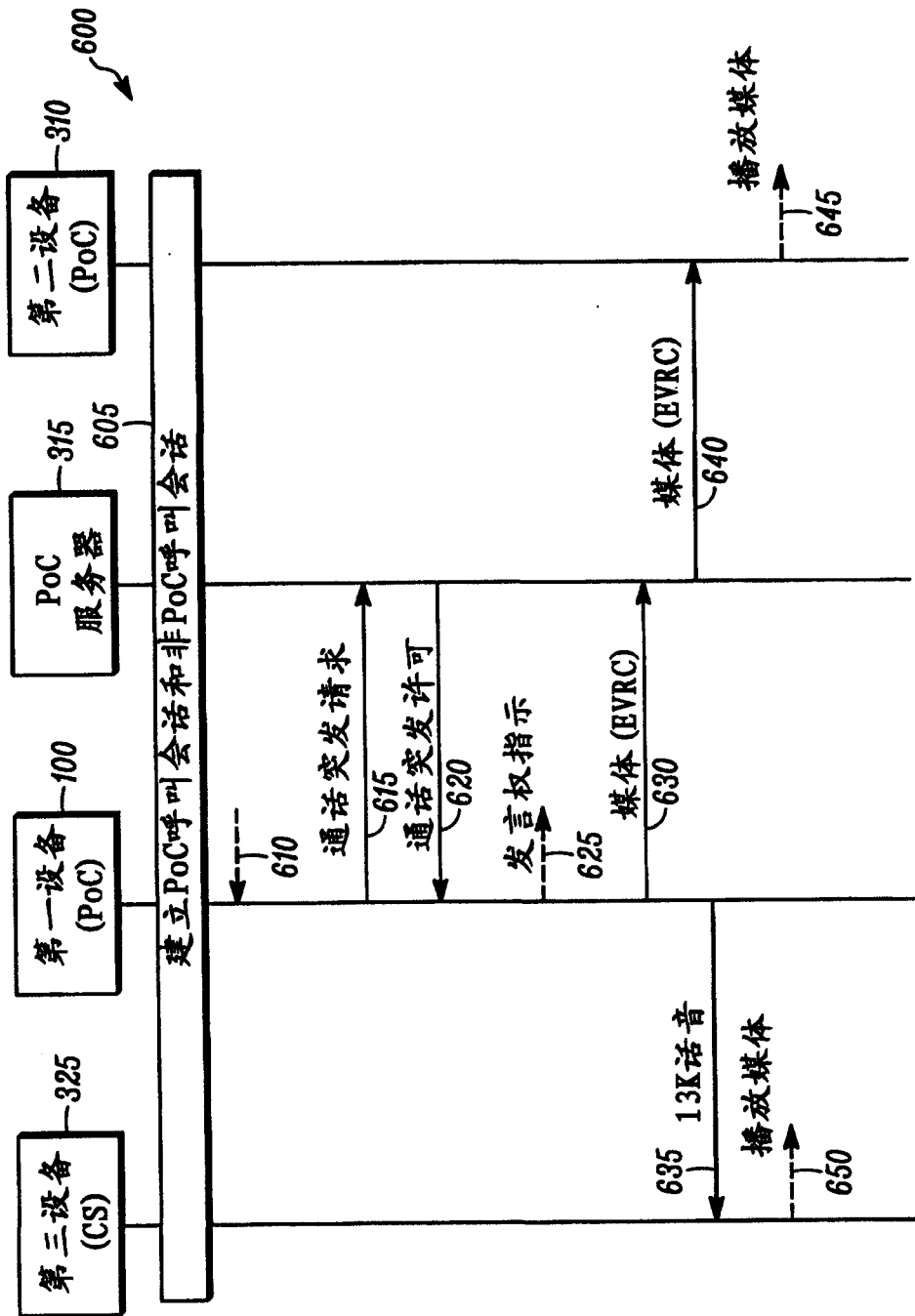


图6

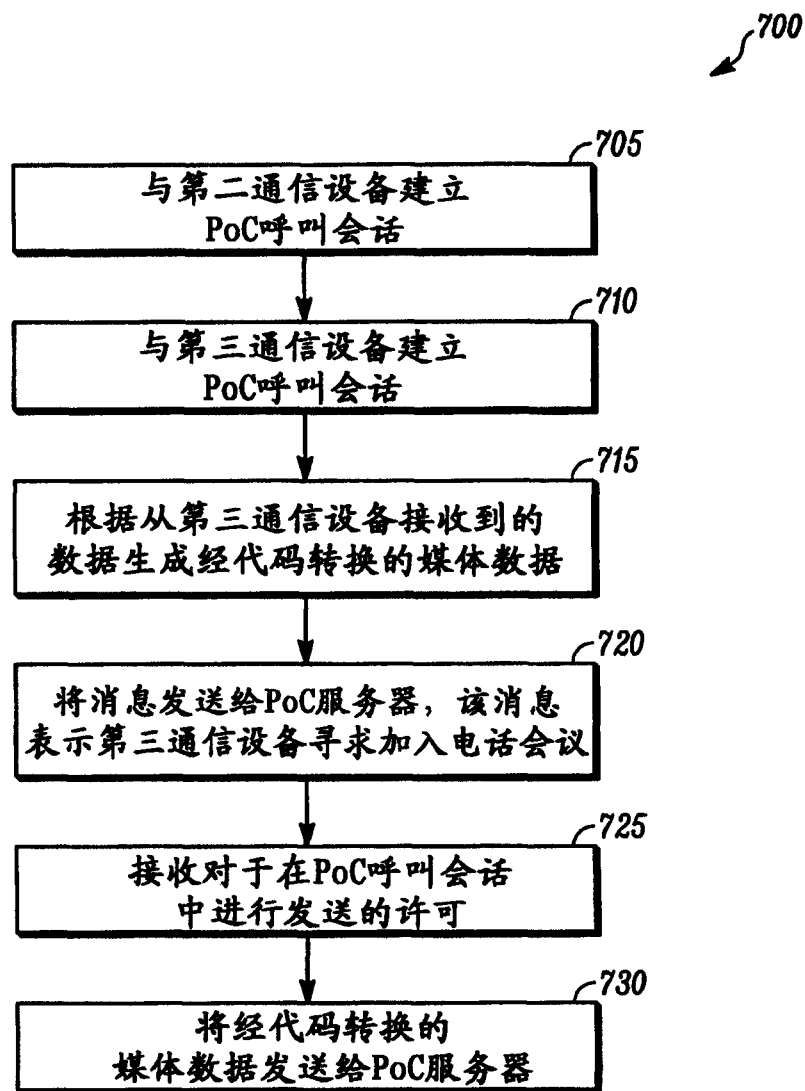


图 7

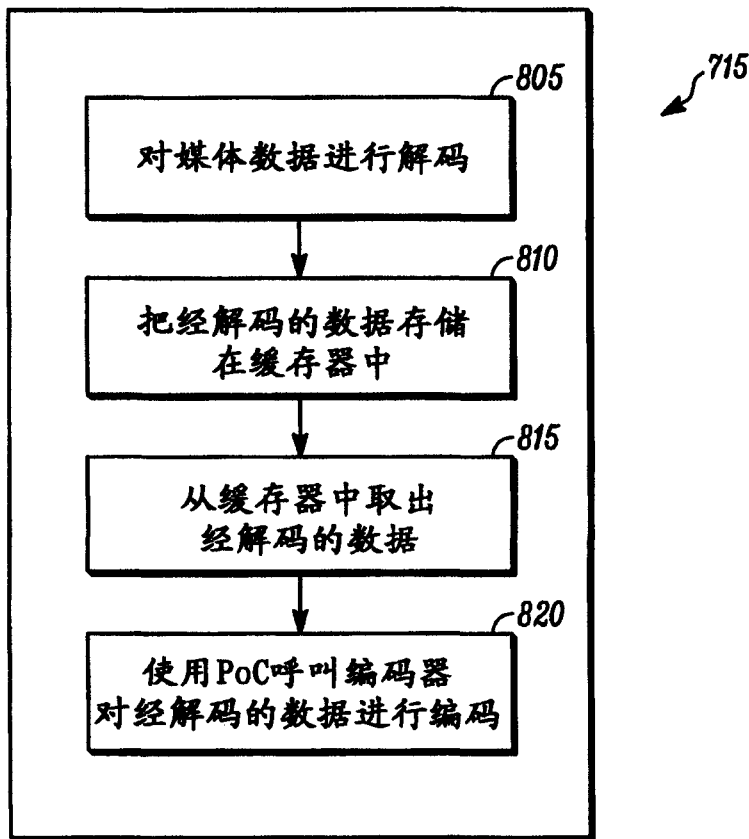


图 8

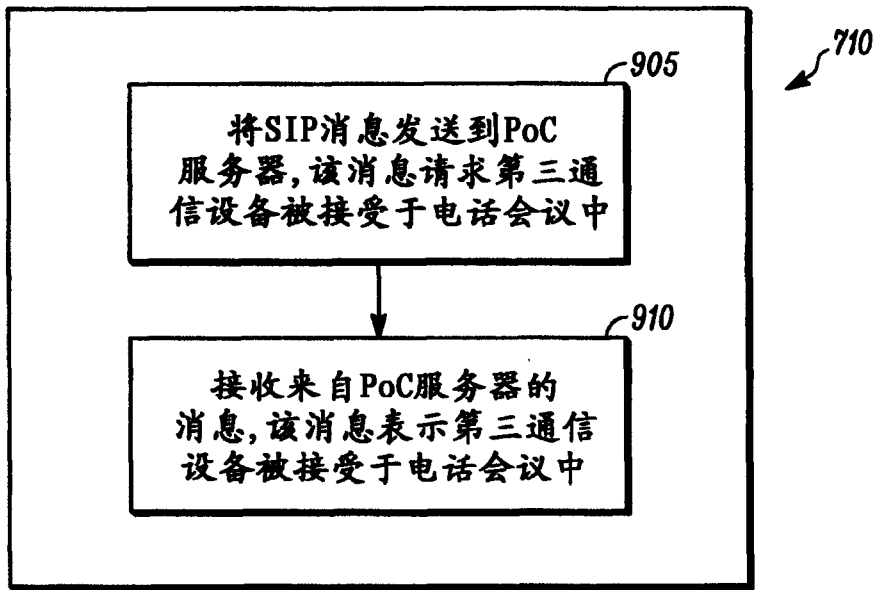


图9

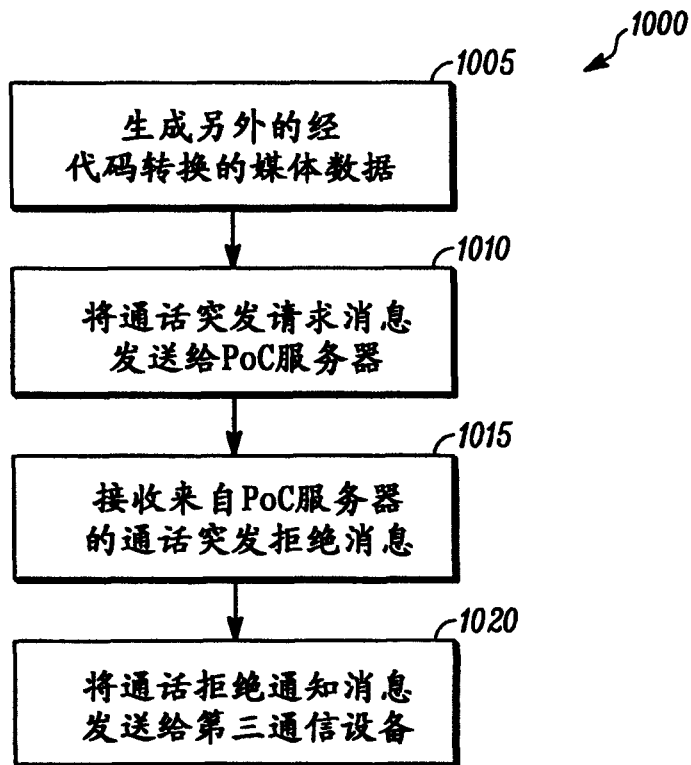


图10