



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1976376 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200610124094. 9

审查员 袁敏

(22) 申请日 2006. 12. 06

(73) 专利权人 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 杨波 谢顺方

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

H04M 7/00(2006. 01)

H04M 1/253(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2006105408 A2, 2006. 10. 05, 说明书第 3
页 25 行 - 第 4 页 32 行.

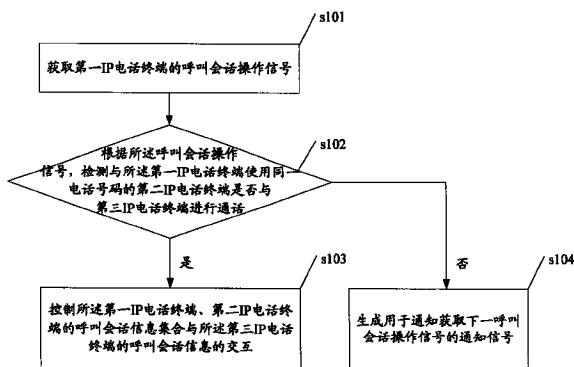
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种呼叫会话的方法、IP 电话系统及 IP 电话终端

(57) 摘要

本发明公开了一种呼叫会话的方法, 包括第一 IP 电话终端发出呼叫会话操作信号时, 如果存在与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话, 则所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端与所述第三 IP 电话终端进行信息交互。本发明还公开了一种 IP 电话系统及一种 IP 电话终端。采用本发明, 增加了对 IP 电话系统中 IP 电话终端并机功能实现流程的定义, 从而使得 IP 电话终端能使用同一电话号码来参与或退出并机的呼叫会话, 提升了用户满意度。



1. 一种呼叫会话的方法,包括:

第一 IP 电话终端发出呼叫会话操作信号时,如果存在与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话,则所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端与所述第三 IP 电话终端进行信息交互;所述呼叫会话操作信号为摘机信号、挂机信号或具有用于指示建立/拆除呼叫连接的功能的按键信号;

当与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端处于呼叫会话空闲状态时,检测使用同一被叫电话号码的第四 IP 电话终端与第五 IP 电话终端其一是否处于通话状态;

当第四 IP 电话终端与第五 IP 电话终端均处于空闲状态,则向第四 IP 电话终端与第五 IP 电话终端发送振铃信号以提示其对第一 IP 电话终端的呼叫会话请求进行应答;

接收到第四 IP 电话终端的摘机信号,终止向第五 IP 电话终端的振铃;

建立第一 IP 电话终端与第四 IP 电话终端的呼叫会话连接。

2. 如权利要求 1 所述的呼叫会话的方法,其特征在于,所述呼叫会话操作信号为呼叫会话发起信号,如果存在与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话,则

第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端以及第三 IP 电话终端之间建立呼叫会话连接;

第一 IP 电话终端的呼叫会话信息和第二 IP 电话终端的呼叫会话信息进行混合处理后发送至所述第三 IP 电话终端,所述第三 IP 电话终端发送的呼叫会话信息通过所述呼叫会话连接资源分别发送至所述第一 IP 电话终端和第二 IP 电话终端。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的呼叫会话的方法,其特征在于,所述呼叫会话操作信号为呼叫会话终止信号,如果所述第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话,则

终止所述第一 IP 电话终端与第二 IP 电话终端之间、第一 IP 电话终端与第三 IP 电话终端之间的呼叫会话连接,同时对第二 IP 电话终端以及第三 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源进行保持。

4. 一种 IP 电话终端,包括:

获取单元,用于获取与本终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端的呼叫会话操作信号;

检测单元,用于根据所述呼叫会话操作信号,检测本终端是否与第三 IP 电话终端进行通话,若是,则输出用于控制本终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息交互的控制信息。

5. 如权利要求 4 所述的 IP 电话终端,其特征在于,所述 IP 电话终端还包括:

存储单元,用于存储与本终端使用同一电话号码各 IP 电话终端注册信息的数据库;所述获取单元从所述存储单元本地获取与本终端使用同一电话号码的电话终端。

6. 如权利要求 4 所述的 IP 电话终端,其特征在于,所述 IP 电话终端还包括:

广播单元,用于将携带电话号码及 IP 信息标识的广播信息向同一网段内的 IP 电话终端进行广播;

反馈信息获取单元,用于获取用于指示使用同一电话号码的 IP 电话终端的反馈信息;

生成单元,用于根据所述反馈信息,生成数据库。

一种呼叫会话的方法、IP 电话系统及 IP 电话终端

技术领域

[0001] 本发明涉及 IP 网络通信领域,尤其涉及一种呼叫会话的方法、IP 电话系统及 IP 电话终端。

背景技术

[0002] 通信领域中,并机功能的概念主要是指两个或两个以上的电话终端使用同一电话号码,其一电话终端可通过发送信令等方式参与或退出并机的呼叫会话,也可包含对并机系统中所有成员发送或终止发送应答请求的概念。

[0003] 目前在公共电话交换网 (Public Switch Telephone Net,PSTN) 上,已经实现了模拟电话终端的并机功能。由于在模拟电话系统上,模拟电话终端之间采用电路交换方式,并只形成一条专用的连接电路,因此当并机系统中一台模拟电话终端在通话时,其他任何并机的模拟电话终端无须任何设备连接而加入到上述通话中,从而享用上述连接电路,达到并机功能所提到的参与呼叫会话的效果,在退出呼叫会话时,也可无须通过其他设备控制作用,直接拆除与上述连接电路的电连接,从而达到所述退出呼叫会话的效果,而对并机系统中所有成员发送或终止发送应答请求的功能,也在模拟电话系统上进行了流程的限定。

[0004] 而在当今因特网协议 (Internet Protocol,IP) 电话系统中,却没有对 IP 电话终端并机功能的定义,其原因是由于 IP 电话终端和其他 IP 网络设备一样具有唯一的 IP 标识,IP 电话终端之间的信息交互主要通过 IP 网络上信息包的传递来进行,因此,不能在 IP 网络中定义如模拟电话终端系统中的并机功能实现流程。

[0005] 综上所述,现有技术的缺陷在于,

[0006] 由于目前的 IP 电话系统中还缺少并机功能实现流程的定义,因此不能实现 IP 电话终端使用同一电话号码的功能,进而 IP 电话终端不能参与或退出并机的呼叫会话,降低了用户的满意度。

发明内容

[0007] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种呼叫会话的方法及 IP 电话系统,可在现有的 IP 电话系统基础上增加一种检测设备来实现 IP 电话终端的并机功能。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提出了一种呼叫会话的方法,包括:

[0009] 第一 IP 电话终端发出呼叫会话操作信号时,如果存在与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话,则所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行信息交互;所述呼叫会话操作信号为摘机信号、挂机信号或具有用于指示建立/拆除呼叫连接的功能的按键信号;

[0010] 当与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端处于呼叫会话空闲状态时,检测使用同一被叫电话号码的第四 IP 电话终端与第五 IP 电话终端其一是否处于通话状态;

[0011] 当第四 IP 电话终端与第五 IP 电话终端均处于空闲状态,则向第四 IP 电话终端与

第五 IP 电话终端发送振铃信号以提示其对第一 IP 电话终端的呼叫会话请求进行应答；

[0012] 接收到第四 IP 电话终端的摘机信号，终止向第五 IP 电话终端的振铃；

[0013] 建立第一 IP 电话终端与第四 IP 电话终端的呼叫会话连接。

[0014] 本发明实施例还提供了一种 IP 电话终端，包括：

[0015] 获取单元，用于获取与本终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端的呼叫会话操作信号；

[0016] 检测单元，用于根据所述呼叫会话操作信号，检测本终端是否与第三 IP 电话终端进行通话，若是，则输出用于控制进行或终止本终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息交互的控制信息。

[0017] 实施本发明实施例，具有如下有益效果：

[0018] 本发明实施例提供了一种呼叫会话的方法，即第一 IP 电话终端发出呼叫会话操作信号时，如果存在与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话，则所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端与所述第三 IP 电话终端进行信息交互，此方案增加了对 IP 电话系统中 IP 电话终端并机功能实现流程的定义，从而使得 IP 电话终端能使用同一电话号码来参与或退出并机的呼叫会话，提升了用户满意度。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明实施例的呼叫会话的方法的主要流程图；

[0020] 图 2 是本发明实施例的呼叫会话的方法的第一实施例示意图；

[0021] 图 3 是本发明实施例的呼叫会话的方法的第二实施例示意图；

[0022] 图 4 是本发明实施例的 IP 电话系统的主要结构图；

[0023] 图 5 是本发明实施例的 IP 电话系统的第一实施例示意图；

[0024] 图 6 是本发明实施例的 IP 电话系统的第二实施例示意图；

[0025] 图 7 是本发明实施例的 IP 电话系统的第三实施例示意图；

[0026] 图 8 是本发明实施例的 IP 电话终端的主要结构图；

[0027] 图 9 是本发明实施例的 IP 电话终端的第一实施例示意图。

具体实施方式

[0028] 本发明实施例在原有 IP 电话系统上提供了一种呼叫会话的方法，该方法用于控制第一 IP 电话终端参与或退出第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端的呼叫会话，能实现 IP 电话终端并机功能，且简单易行。

[0029] 需要说明的是，本发明的技术方案可在 IP 多媒体子系统 (IP Multimedia Subsystem, IMS)、下一代网络 (Next Generation Net, NGN) 或会议电话系统中实现，且可应用于音频 IP 电话或视频 IP 电话或兼具音频视频功能的 IP 电话上，在本发明实施例中可以有两个或两个以上 IP 电话终端使用同一电话号码。下面即结合附图对本发明实施例进行说明。

[0030] 图 1 是本发明实施例的呼叫会话的方法的主要流程图，主要包括：

[0031] 步骤 s101，获取第一 IP 电话终端的呼叫会话操作信号；

[0032] 步骤 s102，根据所述呼叫会话操作信号，检测与所述第一 IP 电话终端使用同一电

话号码的第二 IP 电话终端是否与第三 IP 电话终端进行通话；

[0033] 步骤 s103,当所述检测结果为是时,控制所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互；

[0034] 步骤 s104,当所述检测结果为否时,生成用于通知获取下一呼叫会话操作信号的通知信号。

[0035] 呼叫会话操作信号为摘机信号、挂机信号或具有用于指示建立 / 拆除呼叫连接的功能的按键信号,根据信号不同,上述主要流程包括两种情形：

[0036] 第一,当获取到呼叫会话发起信号（如摘机信号）时,则触发检测步骤 s102,当检测到与所述第一 IP 电话终端使用同一电话号码的并机第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话时,控制进行所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互,当上述检测结果指示所述第二 IP 电话终端空闲,则呼叫会话控制设备进入呼叫会话等待状态,并向第一 IP 电话终端发送拨叫等待音,等待第一 IP 电话终端进行拨号；

[0037] 第二,当获取到呼叫会话终止信号（如挂机信号）时,也触发检测步骤 s102,当检测到与所述第一 IP 电话终端并机的第二 IP 电话终端与第三 IP 电话终端进行通话,控制终止所述第一 IP 电话终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互,而当上述检测结果指示所述第二 IP 电话终端空闲时,则呼叫会话控制设备进入呼叫会话等待状态,并终止第一 IP 电话终端与第三 IP 电话终端之间的连接,等待下一次呼叫会话操作。

[0038] 图 2 是本发明实施例的呼叫会话的方法的第一实施例示意图,该实施例是以 IMS 系统作为局端设备、以可视 IP 电话终端作为终端设备为例进行说明的,在此之前,遵循协议 RFC3261、RFC2543 的各并机可视 IP 电话终端均向 IMS 系统进行注册,IMS 系统记录使用同一电话号码的并机信息,在该图中,第一可视 IP 电话终端与第二可视 IP 电话终端为使用同一电话号码的并机,IMS 系统亦可通过 SUBSCRIBE 信令向各可视 IP 电话终端预定用于指示其呼叫会话发起 / 终止的 Notify 信令,参照该图,该方法主要包括如下步骤：

[0039] 步骤 s201,第一可视 IP 电话终端向 IMS 系统发送摘机 Notify 信号,用户也可通过按键等手段触发生成 Notify 信号；

[0040] 步骤 s202,IMS 收到摘机 Notify 信号后,识别第一可视 IP 电话终端使用的电话号码,并根据起初注册的并机信息,查询使用该同一电话号码的第二可视 IP 电话终端的呼叫会话状态,即检测该第二可视 IP 电话终端是否与第三可视 IP 电话终端进行通话,当检测结果为否时,生成用于通知获取下一呼叫会话操作信号的通知信号并机信息可以以电话号码及可视 IP 电话终端信息对应的数据库形式存在,其中的注册信息可以包括 IP 电话终端的 IP 地址信息、IP 电话终端标识信息、呼叫会话限制信息等,可用于通过查询 IP 地址信息来建立呼叫会话连接,也可以用于通过 IP 电话终端标识信息查询该 IP 电话终端连接通路是否占用 / 空闲,也可以用于通过呼叫会话限制信息限制并机处理等；

[0041] 步骤 s203,当步骤 s202 中检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端正在通话,则控制将第一可视 IP 电话终端加入第二可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端的呼叫会话之中,即控制进行所述第一可视 IP 电话终端、第二可视 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三可视 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互,具体可采取如

下步骤：

[0042] A、配置第一可视 IP 电话终端、第二可视 IP 电话终端以及第三可视 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源，配置过程可通过配置所述各 IP 电话终端的信息包的路由信息，如源 IP 地址、中转 IP 地址、目的 IP 地址等来实现，在非纯 IP 网络运行中，仍须利用建立虚电路方式进行呼叫会话连接的建立；

[0043] B、从所述呼叫会话连接资源上获取所述第一可视 IP 电话终端、第二可视 IP 电话终端以及第三可视 IP 电话终端发送的呼叫会话信息；

[0044] C、将所述第一可视 IP 电话终端的呼叫会话信息和第二可视 IP 电话终端的呼叫会话信息进行混合处理，对音频信息而言，可将所述第一可视 IP 电话终端和第二可视 IP 电话终端发送的音频信息混音，生成混音数据信息，对视频信息而言，可将所述第一可视 IP 电话终端和第二可视 IP 电话终端发送的视频信息进行多画面处理，生成多画面数据信息，之后，则将所混合处理生成的呼叫会话信息集合，如混音数据信息、多画面数据信息通过所述呼叫会话连接资源发送至所述第三可视 IP 电话终端，将所述第三可视 IP 电话终端发送的音频、视频数据信息通过所述呼叫会话连接资源分别发送至所述第一可视 IP 电话终端和第二可视 IP 电话终端，值得说明的是，在第三可视 IP 电话终端上可相应配置有解混音、多画面数据信息分割功能模块，使其正常工作，针对音频、视频信息的网络传输，又有：

[0045] C1、针对呼叫会话信息 / 呼叫会话信息集合为音频数据信息，需对音频信息进行模数转换、打包分组、分配路由、存储转发、数模转换等处理，具体可有如下情况：

[0046] 1、模数转换，IP 电话终端首先应对模拟的音频信号进行模数转换，即对模拟语音信号进行 8 位或 6 位的量化，然后送入到缓冲存储区内，缓冲存储区大小可根据延迟和编码的要求进行选择，许多低比特率的编码器是以帧为单位进行的编码，典型帧长为 10 至 30 毫秒 (ms)，另一方面，数字化可以使用各种语音编码标准，如 G. 711、G. 721、G. 723. 1、G. 728 或 G. 729 等来实现，由于源 IP 地址和目的 IP 地址的语音编码采用相同的编制和压缩算法，使得目的 IP 电话终端可以将到达的数字信号还原为模拟语音信号；

[0047] 2、打包分组，将模拟信号进行数字编码后，还要将语音包以特定的帧长进行压缩，例如大部分编码器都有特定帧长，若一个编码器使用 15ms 的帧，则将把一个 60ms 的语音包分成 4 帧，并按顺序进行编码，编码后将 4 个压缩的帧合成一个压缩的语音包送入网络处理器，网络处理器为语音添加包头、时标等，然后通过网络传送到另一个端点，由于 IP 网络与电路交换网络不同，即无须建立电路连接，因此要求把数据放入可变长的数据报或分组中，然后给每个数据报附带寻址和控制信息，并通过网络发送；

[0048] 3、分配路由，网络输入端接收语音包后，在一定时间 t 内将其传送到网络输出端，而 t 可在某个范围内变化，反映了网络传输中的抖动，而网络节点对每个 IP 数据附带的寻址信息进行检查，将压缩包按照寻址信息转发到传输路径的目的站，从而完成传送；

[0049] 4、存储交换，网络接收端根据需要提供一个可变长度的缓冲器，用于调节网络产生的抖动，目的 IP 电话终端接收到所述 IP 语音数据包，解码器将语音数据包解压缩后产生新的语音包，具体可按帧进行操作，在数据报的处理过程中，去掉寻址和控制信息，保留原始数据，将该原始数据提供给所述解码器；

[0050] 5、数模转换，播放驱动器将缓冲器中的语音样点取出并送至声卡设备，通过扬声器按预定频率输出；

[0051] 另外一方面,对于音频性质的 IP 电话系统而言,由于话音属于实时业务,对时序、时延等有严格要求,同时也对 IP 电话系统的信令技术、编码技术以及网络传输技术提出了较高要求,具体实现时,有如下实现方式:

[0052] K1、信令技术,信令技术用于保证 IP 电话系统呼叫会话的顺利实现和话音质量,在目前被广泛接受的语音 IP 控制信令体系中,ITU-T 的 H. 323 系列是其中的一种,H. 323 是有关多媒体通信的一个协议集,包括用于综合业务数据网的 H. 320、用于宽带综合业务数据网的 H. 321 和用于公共交换电话网终端的 H. 324 等协议,而 H. 323 提供设备之间、高层应用之间和提供商之间的互操作性,它不依赖于网络结构,独立于操作系统和硬件平台,支持多点功能、组播功能和带宽管理功能,并支持包含不同功能的节点之间的会议和不同网络之间的会议;

[0053] K2、编码技术,话音压缩编码技术是 IP 电话技术的一个重要组成部分,目前主要的话音编码技术包括 ITU-T 定义的 G. 729、G. 723 等,其中,G. 729 可经过采样的 64kbit/s 话音以几乎不失真的质量,压缩至 8kbit/s。由于在分组交换网络中,业务质量不能得到很好的保证,因此需要话音的编码具有一定的灵活性,即编码速率、编码尺度的可变可适应性。G. 723. 1 采用 5. 3/6. 3kbit/s 双速率话音编码,其话音质量好,是已标准化的最低速率的话音编码算法,此外,静音检测技术和回声消除技术也是语音 IP 电话系统十分关键的技术;

[0054] K3、网络传输技术,主要由传输控制协议和用户数据协议,此外还包括网关互联技术、路由选择技术、网络管理技术、安全认证技术和计费技术等;

[0055] C2、针对呼叫会话信息 / 呼叫会话信息集合为视频信号时,也可以采用数字视频压缩、数字视频传输等现有技术,此处不再赘述;

[0056] 步骤 s204,第二可视 IP 电话终端向 IMS 发送挂机 Notify 信号,用户也可通过按键等手段触发生成 Notify 信号;

[0057] 步骤 s205,IMS 收到挂机 Notify 信号后,查询与第二可视 IP 电话终端并机的第一可视 IP 电话终端的呼叫会话状态,即检测该第一可视 IP 电话终端是否仍在与第三可视 IP 电话终端进行通话;

[0058] 步骤 s206,当步骤 s205 中检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端仍正在通话,则控制释放所述第二可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端之间、第二可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源,但仍旧保持第一可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源,使得 IMS 控制第一可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端仍正常进行呼叫会话。

[0059] 基于图 2 所示的呼叫会话的方法,需要说明的有两点:

[0060] S1、当 IMS 收到的挂机 Notify 信号来源于所述第三可视 IP 电话终端,IMS 则分别向第一可视 IP 电话终端、第二可视 IP 电话终端发送结束此次呼叫会话的信号,并释放第三可视 IP 电话终端与第一可视 IP 电话终端之间、第三可视 IP 电话终端与第二可视 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源;

[0061] S2、当步骤 s205 中检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端不再与第三可视 IP 电话终端通话,则 IMS 分别向第一可视 IP 电话终端、第三可视 IP 电话终端发送结束此次呼叫会话的信号,释放第一可视 IP 电话终端与第三可视 IP 电话终端之间的呼叫会话连接资源。

[0062] 上述为并机处理的一种情况,即在 IMS 接收到呼叫会话发起或终止信号时,系统

对并机的处理,下面则参照图 3 所示的呼叫会话的方法的第二实施例,对 IMS 接收到被叫电话号码信息时系统对并机的处理进行说明。

[0063] 图 3 为本发明实施例的呼叫会话的方法的第二实施例示意图,该实施例是以图 2 所示实施例为基础进行说明的,即当步骤 s202 中检测到所述第二可视 IP 电话终端处于呼叫会话空闲状态时,启动如下步骤 s301 及其下步骤,在此之前,遵循协议 RFC3261、RFC2543 的各并机可视 IP 电话终端均向 IMS 系统进行注册,IMS 系统记录使用同一电话号码的并机信息,在该图中,第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端为使用同一被叫电话号码的并机,IMS 系统亦可通过 SUBSCRIBE 信令向各可视 IP 电话终端预定用于指示其呼叫会话发起 / 终止的 Notify 信令,参照该图,该方法主要包括如下流程:

[0064] 步骤 s301,第一可视 IP 电话终端向 IMS 发送被叫电话号码,即当 IMS 收到由第一可视 IP 电话终端发送的摘机 Notify 信号后,IMS 检测到与第一可视 IP 电话终端并机的所述第二可视 IP 电话终端处于呼叫会话空闲状态时,IMS 向第一可视 IP 电话终端发送被叫号码拨号等待音;

[0065] 步骤 s302,IMS 检测使用同一被叫电话号码的第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端其一是否处于通话状态;

[0066] 步骤 s303,当步骤 s302 中检测结果指示第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端均处于空闲状态,则 IMS 向第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端发送振铃信号以提示其对第一可视 IP 电话终端的呼叫会话请求进行应答;

[0067] 步骤 s304,IMS 在执行步骤 s303 的同时,向第一可视 IP 电话终端发送呼叫会话等待音,以提示其等待被叫端的呼叫会话应答;

[0068] 步骤 s305,IMS 接收到第四可视 IP 电话终端的摘机信号;

[0069] 步骤 s306,IMS 终止向第五可视 IP 电话终端的振铃;

[0070] 步骤 s307,IMS 在执行步骤 s306 的同时,建立第一可视 IP 电话终端与第四可视 IP 电话终端的呼叫会话连接;

[0071] 步骤 s308,IMS 控制第一可视 IP 电话终端与第四可视 IP 电话终端之间进行的呼叫会话,此后若有并机参与 / 退出通话,则可按照如图 2 所示的流程进行类似的处理。

[0072] 值得说明的是,上述使用同一被叫电话号码的可视 IP 电话终端不仅限于第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端,还可以包括更多的被叫电话号码的并机。

[0073] 下面结合附图对本发明实施例的 IP 电话系统进行说明。

[0074] 图 4 是本发明实施例的 IP 电话系统的主要结构图,参照该图,该结构主要包括第一 IP 电话终端 41、与第一 IP 电话终端 41 使用同一电话号码的第二 IP 电话终端 42、第三 IP 电话终端 43,以及呼叫会话控制设备 44,其中,呼叫会话控制设备 44 包括获取单元 441、检测单元 442、执行单元 443,各单元连接关系及功能如下述:

[0075] 第一 IP 电话终端 41、第二 IP 电话终端 42、第三 IP 电话终端 43 均与呼叫会话控制设备 44 相连,获取单元 441 与检测单元 442 相连,检测单元 442 与执行单元 443 相连;

[0076] 获取单元 441 用于获取第一 IP 电话终端 41 的呼叫会话操作信号,该呼叫会话操作信号为呼叫会话发起 / 终止信号;

[0077] 检测单元 442 用于根据所述呼叫会话发起 / 终止信号,检测与该第一 IP 电话终端 41 使用同一电话号码的第二 IP 电话终端 42 是否与第三 IP 电话终端 43 进行通话,若是,输

出用于控制进行或终止所述第一 IP 电话终端 41、第二 IP 电话终端 42 的呼叫会话信息集合与
与所述第三 IP 电话终端 43 的呼叫会话信息的交互的控制信息,否则生成用于通知获取下一
一呼叫会话操作信号的通知信号;

[0078] 执行单元 443 用于根据所述控制信息进行或终止所述第一 IP 电话终端 41、第二
IP 电话终端 42 的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端 43 的呼叫会话信息的交互的
控制信息;

[0079] 呼叫会话操作信号为摘机信号、挂机信号或具有用于指示建立 / 拆除呼叫连接的
功能的按键信号,根据信号不同,上述单元功能包括两种情形:

[0080] 第一,当获取单元 441 获取到呼叫会话发起信号(如摘机信号)时,则触发检测单
元 442 工作,当检测单元 442 检测到与所述第一 IP 电话终端 41 使用同一电话号码的并机第
二 IP 电话终端 42 与第三 IP 电话终端 43 进行通话时,则向执行单元 443 发送用于控制进
行所述第一 IP 电话终端 41、第二 IP 电话终端 42 的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电
话终端 43 的呼叫会话信息的交互的控制信息,执行单元 443 即执行上述控制信息指示动作,
而当上述检测结果指示所述第二 IP 电话终端 42 空闲,则生成用于通知获取下一呼叫会
话操作信号的通知信号;

[0081] 第二,当获取单元 441 获取到呼叫会话终止信号(如挂机信号)时,也触发检测单
元 442 工作,当检测单元 442 检测到与所述第一 IP 电话终端 41 并机的第二 IP 电话终端 42
与第三 IP 电话终端 43 进行通话,则向执行单元 443 发送用于控制终止所述第一 IP 电
话终端 41、第二 IP 电话终端 42 的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端 43 的呼
叫会话信息的交互的控制信息,执行单元 443 则执行上述控制信息指示的动作,而当上述
检测结果指示所述第二 IP 电话终端 42 空闲时,则生成用于通知获取下一呼叫会话操
作信号的通知信号。

[0082] 图 5 是本发明实施例的 IP 电话系统的第一实施例示意图,主要描述系统针对包
含并机可视电话终端参与呼叫会话的功能,参照该图,该 IP 电话系统主要包括用于呼
叫会话控制的 IMS54、第一可视 IP 电话终端 51、在 IMS54 上登记注册的与第一可视 IP
电话终端 51 使用同一电话号码的第二可视 IP 电话终端 52、第三可视 IP 电话终端 53,
其中 IMS54 又包括获取单元 541、检测单元 542、执行单元 543,执行单元 543 中还包
括配置单元 5431、接收单元 5432、发送单元 5433,各单元连接关系和功能如下述:

[0083] 第一可视 IP 电话终端 51、第二可视 IP 电话终端 52、第三可视 IP 电话终端 53
均同 IMS54 相连,获取单元 541、执行单元 543 均与检测单元 542 相连,配置单元 5431
与接收单元 5432 相连,接收单元 5432 与发送单元 5433 相连;

[0084] 在此之前,遵循协议 RFC3261、RFC2543 的各并机可视 IP 电话终端均向 IMS
系统进行注册,IMS54 记录使用同一电话号码的并机信息,在该图中,第一可视 IP 电
话终端 51 与第二可视 IP 电话终端 52 为使用同一电话号码的并机,IMS 系统亦可通过
SUBSCRIBE 信令向各可视 IP 电话终端预定用于指示其呼叫会话发起 / 终止的 Notify
信令;

[0085] 获取单元 541 用于获取第一可视 IP 电话终端 51 发送的摘机 Notify 信号,该
摘机 Notify 信号为了表明第一可视 IP 电话终端 51 发起呼叫会话连接请求;

[0086] 检测单元 542 用于根据摘机 Notify 信号,识别第一可视 IP 电话终端 51 使用的
电话号码,并根据起初注册的并机信息,查询使用该同一电话号码的第二可视 IP 电
话终端 52

的呼叫会话状态,即检测该第二可视 IP 电话终端 52 是否与第三可视 IP 电话终端 53 进行通话,若检测结果为否,则生成用于通知获取下一呼叫会话操作信号的通知信号,并机信息可以包括 IP 电话终端的 IP 地址信息、IP 电话终端标识信息、呼叫会话限制信息等,可用于通过查询 IP 地址信息来建立呼叫会话连接,也可以用于通过 IP 电话终端标识信息查询该 IP 电话终端连接通路是否占用 / 空闲,也可以用于通过呼叫会话限制信息限制并机处理等;

[0087] 执行单元 543 当检测单元 542 检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端 52 与第三可视 IP 电话终端 53 正在通话,则控制将第一可视 IP 电话终端 51 加入第二可视 IP 电话终端 52 与第三可视 IP 电话终端 53 的呼叫会话中,即控制进行所述第一可视 IP 电话终端 51、第二可视 IP 电话终端 52 的呼叫会话信息集合与所述第三可视 IP 电话终端 53 的呼叫会话信息的交互,具体如配置单元 5431、接收单元 5432、发送单元 5433 所述;

[0088] 配置单元 5431 用于配置第一可视 IP 电话终端 51、第二可视 IP 电话终端 52 以及第三可视 IP 电话终端 53 之间的呼叫会话连接资源,配置过程可通过配置所述各 IP 电话终端的信息包的路由信息,如源 IP 地址、中转 IP 地址、目的 IP 地址等来实现,在非纯 IP 网络运行中,仍须利用建立虚电路方式进行呼叫会话连接的建立;

[0089] 接收单元 5432 用于从配置单元 5431 配置的呼叫会话连接资源上获取所述第一可视 IP 电话终端 51、第二可视 IP 电话终端 52 以及第三可视 IP 电话终端 53 发送的呼叫会话信息;

[0090] 发送单元 5433 用于将所述第一可视 IP 电话终端 51 的呼叫会话信息和第二可视 IP 电话终端 52 的呼叫会话信息进行混合处理,对音频信息而言,可将所述第一可视 IP 电话终端 51 和第二可视 IP 电话终端 52 发送的音频信息混音,生成混音数据信息,对视频信息而言,可将所述第一可视 IP 电话终端 51 和第二可视 IP 电话终端 52 发送的视频信息进行多画面处理,生成多画面数据信息,之后,则将所混合处理生成的呼叫会话信息集合,如混音数据信息、多画面数据信息通过所述呼叫会话连接资源发送至所述第三可视 IP 电话终端 53,将所述第三可视 IP 电话终端 53 发送的音频、视频数据信息通过所述呼叫会话连接资源分别发送至所述第一可视 IP 电话终端 51 和第二可视 IP 电话终端 52,值得说明的是,在第三可视 IP 电话终端 53 上可相应配置有解混音、多画面数据信息分割功能模块,使其正常工作,针对音频、视频信息的处理可参照如图 2 中相关技术的描述,此处不再赘述;

[0091] 图 6 是本发明实施例的 IP 电话系统的第二实施例示意图,主要描述系统针对包含并机可视电话终端退出呼叫会话的功能,参照该图,该 IP 电话系统主要包括用于呼叫会话控制的 IMS64、第一可视 IP 电话终端 61、在 IMS64 上登记注册的与第一可视 IP 电话终端 61 使用同一电话号码的第二可视 IP 电话终端 62、第三可视 IP 电话终端 63,其中 IMS64 又包括获取单元 641、检测单元 642、执行单元 643,其中执行单元 643 包括释放单元 6431、释放控制单元 6432,各单元的连接关系及功能如下述:

[0092] 第一可视 IP 电话终端 61、第二可视 IP 电话终端 62、第三可视 IP 电话终端均与 IMS64 相连,获取单元 641、执行单元 643 均与检测单元相连,释放单元 6431 与释放控制单元 6432 相连;

[0093] 获取单元 641 获取到第二可视 IP 电话终端 62 发送挂机 Notify 信号,该挂机 Notify 信号为了表明第二可视 IP 电话终端 62 发起呼叫会话终止请求;

[0094] 检测单元 642 根据获取单元 641 获取的挂机 Notify 信号,查询与第二可视 IP 电

话终端 62 并机的第一可视 IP 电话终端 61 的呼叫会话状态,即检测第一可视 IP 电话终端 61 是否与第三可视 IP 电话终端 63 进行通话,若检测结果为否,则生成用于通知获取下一呼叫会话操作信号的通知信号;

[0095] 执行单元 643 中的释放单元 6431 当检测单元 642 检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端 62 与第三可视 IP 电话终端 63 处于通话状态,则控制释放所述第二可视 IP 电话终端 62 与第三可视 IP 电话终端 63 之间、第二可视 IP 电话终端 62 与第三可视 IP 电话终端 63 之间的呼叫会话连接资源,但仍保持第一可视 IP 电话终端 61 与第三可视 IP 电话终端 63 之间的呼叫会话连接资源,使得 IMS 控制第一可视 IP 电话终端 61 与第三可视 IP 电话终端 63 仍正常进行呼叫会话,释放控制单元 6432 用于控制所述释放单元 6431 工作。

[0096] 基于图 6 的 IP 电话系统,仍有两点需要说明:

[0097] P1、当获取单元 641 收到的挂机 Notify 信号来源于所述第三可视 IP 电话终端 63,则 IMS64 则分别向第一可视 IP 电话终端 61、第二可视 IP 电话终端 62 发送结束此次呼叫会话的信号,并释放第三可视 IP 电话终端 63 与第一可视 IP 电话终端 61 之间、第三可视 IP 电话终端 63 与第二可视 IP 电话终端 62 之间的呼叫会话连接资源;

[0098] P2、当检测单元 642 检测结果指示所述第二可视 IP 电话终端 62 不再与第三可视 IP 电话终端 63 通话,则 IMS64 分别向第一可视 IP 电话终端 61、第三可视 IP 电话终端 63 发送结束此次呼叫会话的信号,释放第一可视 IP 电话终端 61 与第三可视 IP 电话终端 63 之间的呼叫会话连接资源;

[0099] 上述图 5、图 6 说明的内容为并机处理的一种情况,即在 IMS 接收到呼叫会话发起或终止信号时,系统对并机的处理,下面则参照图 3 所示的呼叫会话的方法的第二实施例,对 IMS 接收到被叫电话号码信息时系统对并机的处理进行说明。

[0100] 图 7 是本发明实施例的 IP 电话系统的第三实施例示意图,参照该图,该 IP 电话系统主要包括用于呼叫会话控制的 IMS74、第一可视 IP 电话终端 71、第四可视 IP 电话终端 72、在 IMS74 上登记注册的与第四可视 IP 电话终端 72 使用同一电话号码的第五可视 IP 电话终端 73,其中 IMS74 又包括获取单元 741、检测单元 742、执行单元 743、被叫号码信息获取单元 744、被叫终端查询单元 745、呼叫应答信号获取单元 746、终止执行单元 747,各单元连接关系及功能描述如下:

[0101] 第一可视 IP 电话终端 71、第四可视 IP 电话终端 72、第五可视 IP 电话终端 73 均与 IMS74 相连,获取单元 741、执行单元 743、被叫号码信息获取单元 744 均与检测单元 742 相连,被叫终端查询单元 745 与呼叫应答信号获取单元 746 相连,终止执行单元 747 与呼叫应答信号获取单元 746 相连;

[0102] 被叫号码信息获取单元 744 用于获取第一可视 IP 电话终端 71 发送的被叫电话号码,即当获取单元 741 获取了第一可视 IP 电话终端 71 发送的摘机 Notify 信号后,检测单元 742 检测到与第一可视 IP 电话终端 71 并机的所述第二可视 IP 电话终端处于呼叫会话空闲状态时,IMS74 向所述第一可视 IP 电话终端 71 发送被叫号码拨号等待音,此后即获取第一可视 IP 电话终端 71 发送的被叫电话号码;

[0103] 被叫终端查询单元 745 在被叫号码信息获取单元 744 获取到被叫电话号码后,检测使用同一被叫电话号码的第四可视 IP 电话终端 72 与第五可视 IP 电话终端 73 其一是否处于通话状态,当检测结果指示第四可视 IP 电话终端 72 与第五可视 IP 电话终端 73 均处

于空闲状态,则 IMS 向第四可视 IP 电话终端 72 与第五可视 IP 电话终端 73 发送振铃信号以提示其对第一可视 IP 电话终端 71 的呼叫会话请求进行应答,同时,也可向第一可视 IP 电话终端 71 发送呼叫会话等待音,以提示其等待被叫端的呼叫会话应答;

[0104] 呼叫应答信号获取单元 747 用于接收第四可视 IP 电话终端 72/ 第五可视 IP 电话终端 73 的摘机信号;

[0105] 终止执行单元 747 用于当呼叫应答信号获取单元 746 接收到所述摘机信号时,终止向被叫并机电话的振铃等呼叫应答请求信号,此时 IMS74 也可同时建立第一可视 IP 电话终端 71 与应答的被叫电话之间的呼叫会话连接,之后的并机参与 / 退出呼叫会话的功能仍可与图 5、图 6 所描述的内容相同;

[0106] 值得说明的是,上述使用同一被叫电话号码的可视 IP 电话终端不仅限于第四可视 IP 电话终端与第五可视 IP 电话终端,还可以包括更多的被叫电话号码的并机。

[0107] 下面结合附图对本发明实施例的 IP 电话终端进行说明。

[0108] 图 8 是本发明实施例的 IP 电话终端的主要结构图,参照该图,该结构主要包括:

[0109] 获取单元 81,用于获取与本终端使用同一电话号码的第二 IP 电话终端的呼叫会话发起 / 终止信号,值得说明的是,使用该同一电话号码的 IP 电话终端不仅限于本终端及提及的第二 IP 电话终端,还可以包含更多使用该电话号码的其他终端,呼叫会话发起信号可以是摘机信号,终止信号可以是挂机信号,同时在本终端中可预先配置好并机的电话号码和 IP 地址信息等;

[0110] 检测单元 82,用于根据所述呼叫会话发起 / 终止信号,检测本终端是否与第三 IP 电话终端进行通话,若是,则输出用于控制所述本终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息交互的控制信息,。

[0111] 呼叫会话操作信号为摘机信号、挂机信号或具有用于指示建立 / 拆除呼叫连接的功能的按键信号,根据信号不同,上述检测单元 83 功能包括两种情形:

[0112] 第一,当获取单元 82 获取到呼叫会话发起信号(如摘机信号)时,则触发检测单元 83 工作,当检测单元 83 检测到本终端与第三 IP 电话终端进行通话时,则输出用于控制进行所述本终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互的控制信息;

[0113] 第二,当获取单元 82 获取到呼叫会话终止信号(如挂机信号)时,也触发检测单元 83 工作,当检测单元 83 检测本终端与第三 IP 电话终端进行通话,则输出用于控制终止所述本终端、第二 IP 电话终端的呼叫会话信息集合与所述第三 IP 电话终端的呼叫会话信息的交互的控制信息。

[0114] 图 9 为本发明实施例的 IP 电话终端的第一实施例示意图,参照该图,该 IP 电话终端包括广播单元 91、反馈信息获取单元 92、生成单元 93、存储单元 94、获取单元 95、检测单元 96,各单元之间连接关系及功能如下述:

[0115] 广播单元 91 与反馈信息获取单元 92 相连,反馈信息获取单元 92 与生成单元 93 相连,生成单元 93 与存储单元 94 相连,存储单元 94 与获取单元 95 相连,获取单元 95 与检测单元 96 相连;

[0116] 广播单元 91 用于将携带电话号码及 IP 信息标识的广播信息向同一网段内的 IP 电话终端进行广播;

[0117] 反馈信息获取单元 92 用于获取用于指示使用同一电话号码的 IP 电话终端的反馈信息；

[0118] 生成单元 93 用于根据所述反馈信息，生成存储单元 94 中的数据库；

[0119] 存储单元 94，用于存储与本终端使用同一电话号码各 IP 电话终端注册信息的数据库，注册信息可包括 IP 电话终端的 IP 地址信息、IP 电话终端标识信息、呼叫会话限制信息等，可用于通过查询 IP 地址信息来建立呼叫会话连接，也可通过 IP 电话终端标识信息查询该 IP 电话终端连接通路是否占用 / 空闲，也可以通过呼叫会话限制信息限制并机处理等，存储介质可根据不同需求选用不同性能、不同容量的存储介质形式；

[0120] 其他各单元功能可与上述图 8 所提及对应单元的功能相同。

[0121] 各 IP 电话终端均有接收、广播所述广播信息的功能，因此，以电话号码作为识别是否使用同一电话号码 IP 电话终端的标记，IP 信息标识作为识别不同 IP 电话终端的标记，即可得到反馈回的用于指示使用同一电话号码的 IP 电话终端的反馈信息，由此可生成所述数据库。

[0122] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

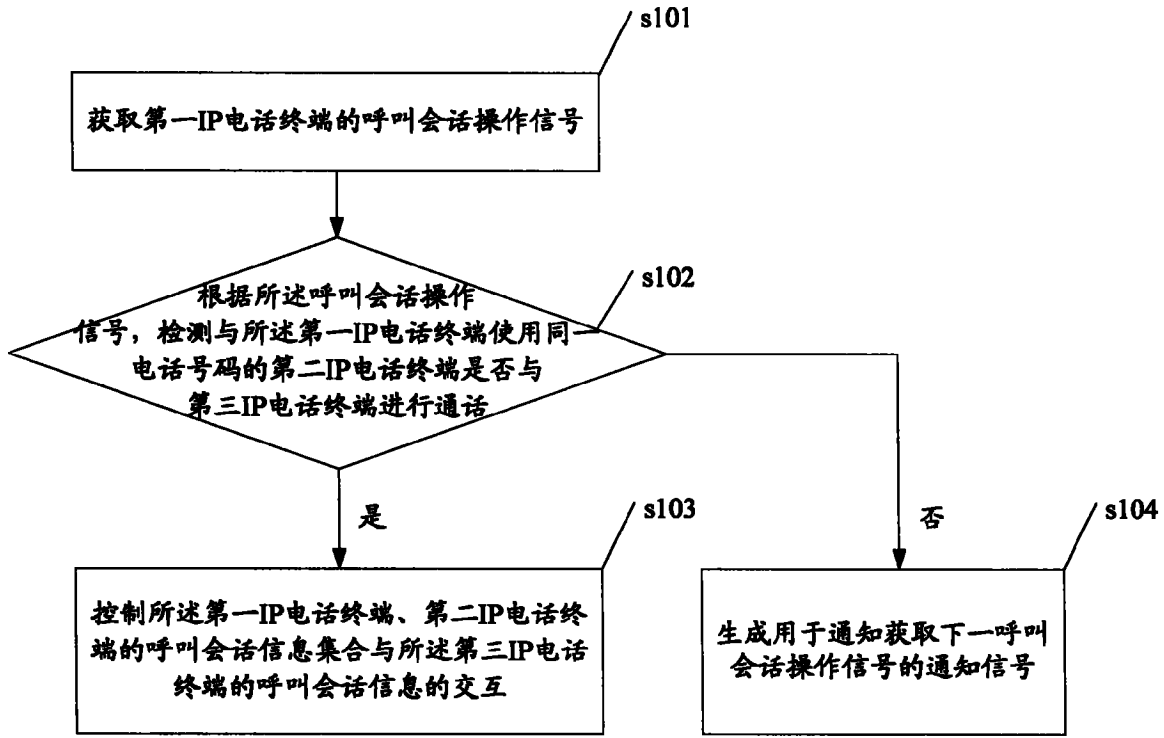


图 1

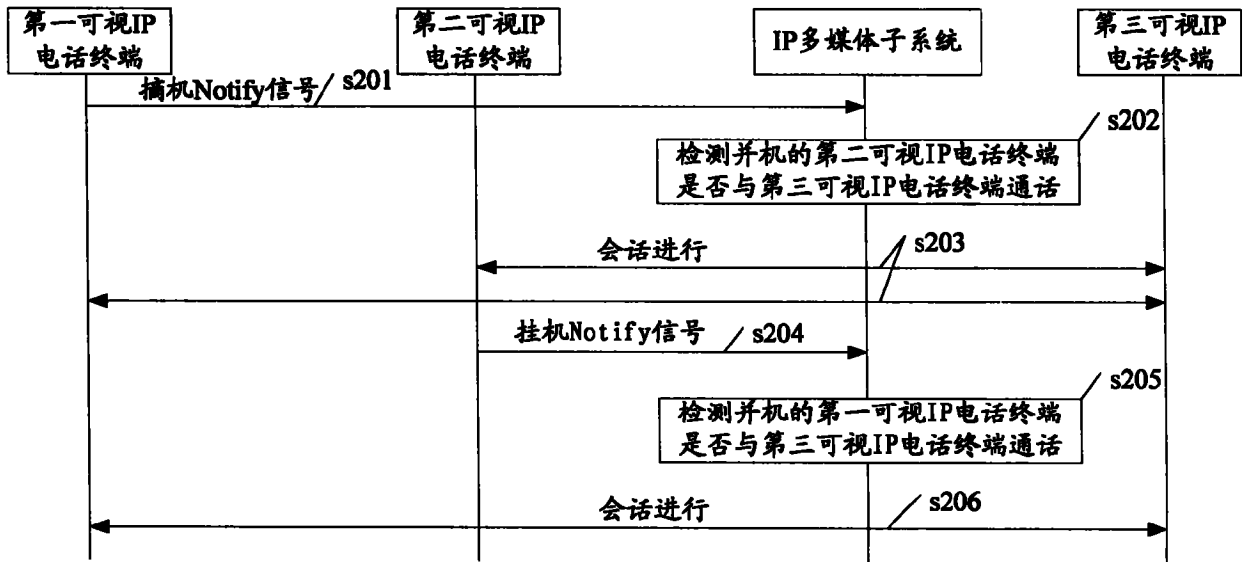


图 2

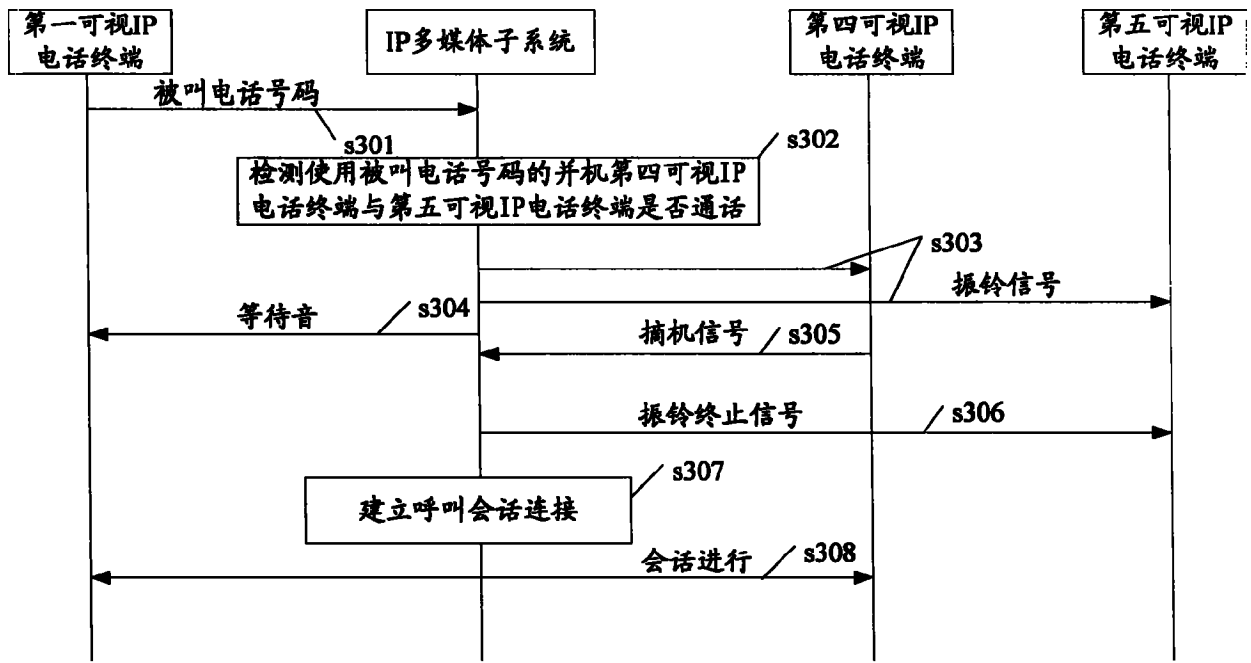


图 3

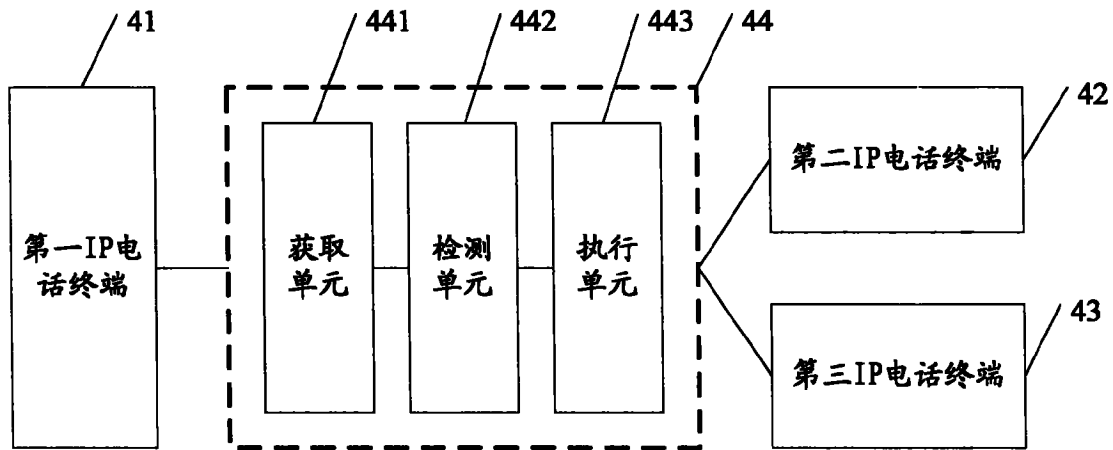


图 4

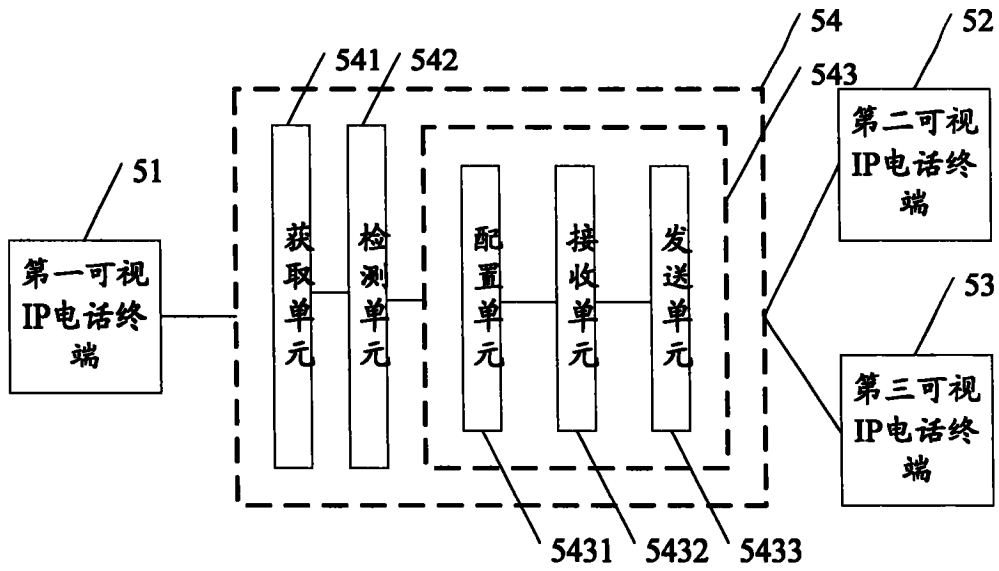


图 5

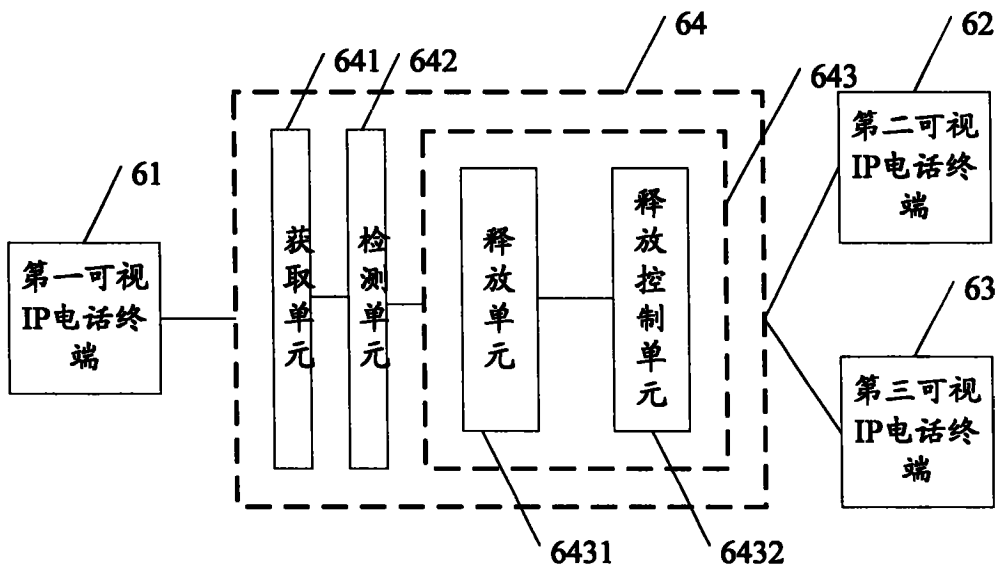


图 6

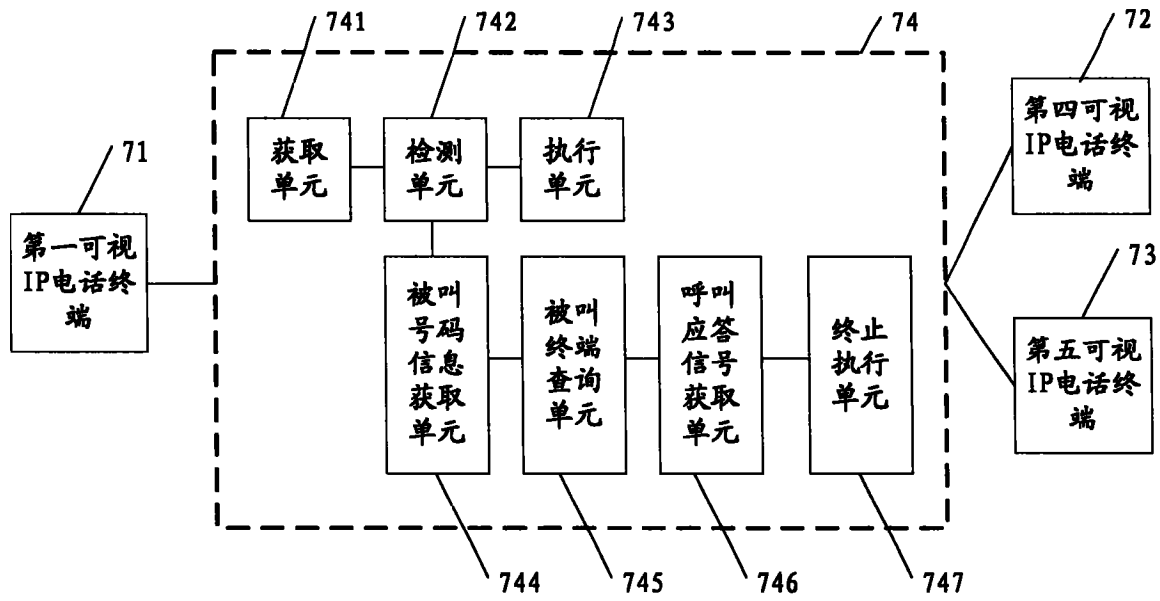


图 7

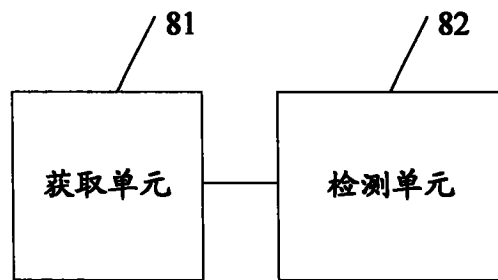


图 8

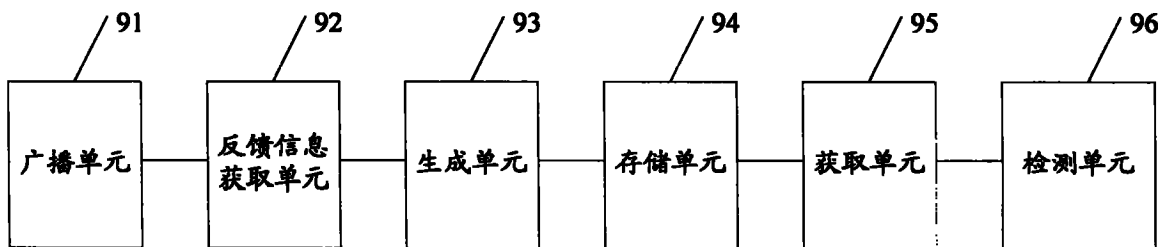


图 9