



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105682056 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201511026165.7

H04W 4/16(2009.01)

(22)申请日 2015.12.30

H04W 76/16(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H04W 88/04(2009.01)

申请公布号 CN 105682056 A

H04L 29/06(2006.01)

(43)申请公布日 2016.06.15

(56)对比文件

(73)专利权人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司

CN 103298143 A,2013.09.11,

CN 103369158 A,2013.10.23,

CN 104378520 A,2015.02.25,

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园(北区)梦溪道2号

审查员 卢志飞

(72)发明人 张凯

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H04W 4/08(2009.01)

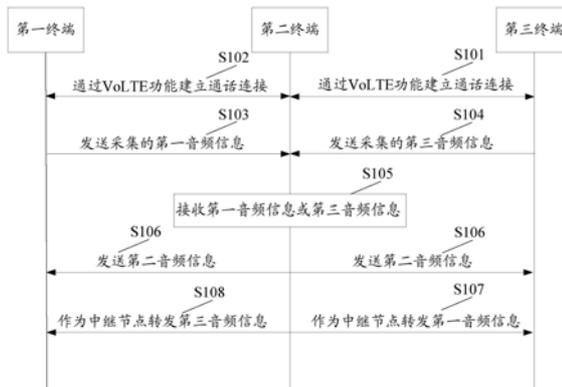
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种通话控制方法以及装置、系统

(57)摘要

本发明公开了一种通话控制的方法以及装置、系统,所述方法包括:第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接;所述第二终端通过VoLTE功能与第一终端建立通话连接;当满足发送条件时所述第二终端将采集的第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端;当满足第一转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端,或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端,通过该方法可以实现在第二终端处于通话状态下,拨打或接听第一终端的电话,实现多人同时在线通话。



1. 一种通话控制方法,其特征在于,包括:

第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接;

所述第二终端通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接;

当满足发送条件时所述第二终端将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述第二音频信息为所述第二终端采集的音频信息;

当满足第一转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端,或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端,所述第一音频信息是所述第一终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息;

所述第二终端同时呼叫的多个终端包括所述第一终端、所述第三终端和第四终端;所述方法还包括:

输出通话控制界面,所述通话控制界面包括音频信息来源显示区域、操作类型显示区域和目标终端选择区域,所述音频信息来源显示区域包括本机、第一终端、第三终端和第四终端,所述操作类型显示区域包括与所述本机对应的发送、与所述第一终端对应的转发、与所述第三终端对应的转发、与所述第四终端对应的转发,所述目标终端选择区域包括与所述本机对应的第一终端选项、第三终端选项、第四终端选项、与所述第一终端对应的第三终端选项、第四终端选项、与所述第三终端对应的第一终端选项、第四终端选项以及与所述第四终端对应的第一终端选项、第三终端选项;

在所述选择交互界面仅选取所述第一终端对应的所述第三终端选项和所述第四终端选项,以实现所述第一终端的用户发言,其他终端的用户倾听;或者,在所述选择交互界面选取所有的终端选项,以实现自由发言。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二终端通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接之后,还包括:

接收所述第一终端发送的第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端;

所述满足第一转发条件具体为:所述第一音频信息转发权限指示所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当满足发送条件时所述第二终端将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端具体为:

当获取到输入的发送许可指令时,根据所述发送许可指令,所述第二终端将所述第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述发送许可指令用于指示所述第二终端是否将所述第二音频信息分别发送给所述第一终端和所述第三终端。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当满足第一转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端具体为:

当获取到输入的第一转发许可指令时,根据所述第一转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的所述第一音频信息转发给所述第三终端,所述第一转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当满足第二转发条件时所述第二终端

作为中继节点将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端具体为：

当获取到输入的第二转发许可指令时，根据所述第二转发许可指令，所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的所述第三音频信息转发给所述第一终端，所述第二转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第三音频信息转发给所述第一终端。

6. 一种通话控制装置，应用于第二终端，其特征在于，包括：

第二通话连接单元，用于通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接，以及通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接；

第二发送单元，用于当满足发送条件时，将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端，所述第二音频信息为所述第二终端采集的音频信息；

转发单元，用于当满足第一转发条件时，作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端，或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端，所述第一音频信息是所述第一终端采集的音频信息，所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息；

在所述当满足第一转发条件时，所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端，所述转发单元具体用于：输出选择交互界面，所述选择交互界面包括音频信息来源显示区域、操作类型显示区域和目标终端选择区域，所述音频信息来源显示区域包括所述第一终端，所述操作类型显示区域包括转发，所述目标终端选择区域包括所述第三终端；在检测到针对所述目标终端选择区域中的所述第三终端的选取操作时，所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端；

在所述当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端方面，所述转发单元具体用于：输出所述选择交互界面，所述选择交互界面包括所述音频信息来源显示区域、所述操作类型显示区域和所述目标终端选择区域，所述音频信息来源显示区域包括所述第三终端，所述操作类型显示区域包括转发，所述目标终端选择区域包括所述第一终端；在检测到针对所述目标终端选择区域中的所述第一终端的选取操作时，所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端；

所述第二终端同时呼叫的多个终端包括所述第一终端、所述第三终端和第四终端；所述装置还包括输出单元，所述输出单元，用于输出通话控制界面，所述通话控制界面包括音频信息来源显示区域、操作类型显示区域和目标终端选择区域，所述音频信息来源显示区域包括本机、第一终端、第三终端和第四终端，所述操作类型显示区域包括与所述本机对应的发送、与所述第一终端对应的转发、与所述第三终端对应的转发、与所述第四终端对应的转发，所述目标终端选择区域包括与所述本机对应的第一终端选项、第三终端选项、第四终端选项、与所述第一终端对应的第三终端选项、第四终端选项、与所述第三终端对应的第一终端选项、第四终端选项以及与所述第四终端对应的第一终端选项、第三终端选项；

所述转发单元还用于：在所述选择交互界面仅选取所述第一终端对应的所述第三终端选项和所述第四终端选项，以实现所述第一终端的用户发言，其他终端的用户倾听；或者，在所述选择交互界面选取所有的终端选项，以实现自由发言。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二接收单元,用于在所述第二通话连接单元通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接之后,接收所述第一终端发送的第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端;

所述满足第一转发条件具体为:所述第一音频信息转发权限指示所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第二发送单元具体用于:

当获取到输入的发送许可指令时,根据所述发送许可指令,所述第二终端将所述第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述发送许可指令用于指示所述第二终端是否将所述第二音频信息分别发送给所述第一终端和所述第三终端。

9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述转发单元具体用于:

当获取到输入的第一转发许可指令时,根据所述第一转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的所述第一音频信息转发给所述第三终端,所述第一转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述转发单元具体用于:

当获取到输入的第二转发许可指令时,根据所述第二转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的所述第三音频信息转发给所述第一终端,所述第二转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第三音频信息转发给所述第一终端。

一种通话控制方法以及装置、系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别涉及一种通话控制方法以及装置、系统。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的迅速发展,伴随着4G网络的出现,基于VoLTE的视频通话已经实现。VoLTE的全称为“Voice Over LTE”,是指语音业务由LTE无线网和EPC核心网提供的IP通道承载,可实现数据与语音业务在同一网络下的同一,为LTE手机终端提供了一种语音业务解决方案。然而,目前的手机的通话模式点对点,即智能保持两个人同时在线通话,当手机处于通话状态时,如果想要向第三方拨打电话或者接通第三方的呼叫,需要将当前通话转为等待模式,或者挂断当前通话,才能将拨打或接通第三方电话,不能实现多人同时在线通话,降低用户体验。

发明内容

[0003] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种通话控制方法以及装置、系统,能够在终端处于通话状态下,拨打或接听第三方电话,实现多人同时在线通话。

[0004] 本发明提供了一种通话控制方法,包括:

[0005] 第一终端通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接;其中所述第二终端通过所述VoLTE功能与第三终端已建立通话连接;

[0006] 所述第一终端将采集的第一音频信息发送给所述第二终端,以使满足转发条件时所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0007] 可选地,所述第一终端通过所述VoLTE功能与第二终端建立通话连接之后,所述方法还包括:

[0008] 接收所述第二终端发送的第二音频信息以及接收所述第二终端作为中继节点转发的第三音频信息,所述第二音频信息是所述第二终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0009] 可选地,所述第一终端通过所述VoLTE功能与第二终端建立通话连接之后,还包括:

[0010] 所述第一终端向所述第二终端发送第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0011] 本发明还提供了一种通话控制装置,应用于第一终端,包括:

[0012] 第一通话连接单元,用于通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接;其中所述第二终端通过所述VoLTE功能与第三终端已建立通话连接;

[0013] 第一发送单元,用于将采集的第一音频信息发送给所述第二终端,以使满足转发条件时所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0014] 可选地,所述装置还包括:

[0015] 第一接收单元,用于在所述第一通话连接单元通过所述VoLTE功能与所述第二终端建立通话连接之后,接收所述第二终端发送的第二音频信息以及接收所述第二终端作为中继节点转发的第三音频信息,所述第二音频信息是所述第二终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0016] 可选地,所述第一发送单元还用于:在所述第一通话连接单元通过所述VoLTE功能与所述第二终端建立通话连接之后,向所述第二终端发送第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0017] 本发明还提供了一种通话控制方法,包括:

[0018] 第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接;

[0019] 所述第二终端通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接;

[0020] 当满足发送条件时所述第二终端将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述第二音频信息为所述第二终端采集的音频信息;

[0021] 当满足第一转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端,或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端,所述第一音频信息是所述第一终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0022] 可选地,所述第二终端通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接之后,还包括:

[0023] 接收所述第一终端发送的第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端;

[0024] 所述满足第一转发条件具体为:所述第一音频信息转发权限指示所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0025] 可选地,所述当满足发送条件时所述第二终端将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端具体为:

[0026] 当获取到输入的发送许可指令时,根据所述发送许可指令,所述第二终端将所述第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述发送许可指令用于指示所述第二终端是否将所述第二音频信息分别发送给所述第一终端和所述第三终端。

[0027] 可选地,所述当满足第一转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端具体为:

[0028] 当获取到输入的第一转发许可指令时,根据所述第一转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的所述第一音频信息转发给所述第三终端,所述第一转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0029] 可选地,所述当满足第二转发条件时所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端具体为:

[0030] 当获取到输入的第二转发许可指令时,根据所述第二转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的所述第三音频信息转发给所述第一终端,所述第二转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第三音频信息转发给

所述第一终端。

[0031] 本发明还提供了一种通话控制装置,应用于第二终端,包括:

[0032] 第二通话连接单元,用于通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接,以及通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接;

[0033] 第二发送单元,用于当满足发送条件时,将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述第二音频信息为所述第二终端采集的音频信息;

[0034] 转发单元,用于当满足第一转发条件时,作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端,或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端,所述第一音频信息是所述第一终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0035] 可选地,所述装置还包括:

[0036] 第二接收单元,用于在第二连接单元通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接之后,接收所述第一终端发送的第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端;

[0037] 所述满足第一转发条件具体为:所述第一音频信息转发权限指示所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0038] 可选地,所述第二发送单元具体用于:

[0039] 当获取到输入的发送许可指令时,根据所述发送许可指令,所述第二终端将所述第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述发送许可指令用于指示所述第二终端是否将所述第二音频信息分别发送给所述第一终端和所述第三终端。

[0040] 可选地,所述转发单元具体用于:

[0041] 当获取到输入的第一转发许可指令时,根据所述第一转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的所述第一音频信息转发给所述第三终端,所述第一转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0042] 可选地,所述转发单元具体用于:

[0043] 当获取到输入的第二转发许可指令时,根据所述第二转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的所述第三音频信息转发给所述第一终端,所述第二转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第三音频信息转发给所述第一终端。

[0044] 本发明还提供了一种通话控制系统,包括第一终端、第二终端以及第三终端,其中,

[0045] 所述第一终端包括上述的应用于第一终端的通话控制装置,所述第二终端包括上述的应用于第二终端的通话控制装置。

[0046] 上述发明,第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接,并且第一终端也通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接,第一终端和第三终端分别将其采集的第一音频信息和第三音频信息发送给第二终端,第二终端接收第一音频信息或第三音频信息,并当满足发送条件时,第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端,或当满足第一转发条件时第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端,或当

满足第二转发条件时第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端。通过该方法,可以实现在第二终端处于通话状态下,拨打或接听第一终端的电话,实现多人同时在线通话。

[0047] 而且,第二终端可以控制其采集的第二音频信息的发送,也可以控制其接收其他终端发送或转发的音频信息的转发,从而控制多人通话,满足用户多样化要求,提高用户体验。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0049] 图1是本发明提供了一种通话控制方法一实施方式的流程图;

[0050] 图2是本发明提供的第二终端通话控制界面一实施方式的结构示意图;

[0051] 图3是本发明提供的第二终端通话控制界面另一实施方式的结构示意图;

[0052] 图4是本发明提供了一种通话控制装置一的一实施方式的结构示意图;

[0053] 图5是本发明提供了一种通话控制装置二的一实施方式的结构示意图;

[0054] 图6是本发明提供了一种通话控制系统一实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0055] 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作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。

[0056] 需要说明的是,在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0057] 请参阅图1,图1是本发明提供了一种通话控制方法一实施方式的流程图,该方法应用于包括第一终端、第二终端和第三终端组成的系统,其中,第一终端、第二终端以及第三终端,可以都为智能手机,都支持VoLTE音频通话功能,并开通VoLTE业务,该方法包括:

[0058] 步骤S101:第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接。

[0059] 具体地,第二终端通过呼叫第三终端或者接听第三终端的呼叫,与第三终端建立通话连接。

[0060] 步骤S102:第一终端通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接。

[0061] 当第二终端处于通话状态时,此时其他终端,如第一终端,可能呼叫第二终端;第二终端接听第一终端的呼叫,与第一终端建立通话连接。或者,第二终端此时需要与第一终端通话,向第一终端发起呼叫;第一终端接听第二终端的呼叫,与第二终端建立通话连接。

[0062] 需要说明的是,步骤S101和步骤S102可以依次执行,即第一终端在于第二终端建立通话连之前已经与第三终端建立通话连接,也就是说,当第一终端与第二终端处于通话状态时,此时第一终端向第二终端拨打电话或者接听第二终端的呼叫;步骤S101和步骤S102也可以同时执行,比如,第二终端同时呼叫第一终端和第三终端,并与第一终端和第三终端分别建立通话连接,或者,同时接听第一终端的呼叫和第三终端的呼叫等。

[0063] 步骤S103:第一终端将采集的第一音频信息发送给第二终端。

[0064] 具体地,第一音频信息可以包含第一终端采集的语音信息和/或视频信息,第一终端通过声音传感器,如麦克风,采集音语音信息;通过摄像头采集视频信息。第一终端将通过第一音频信息发送给基站,通过基站将该第一音频信息发送给第二终端。

[0065] 可选地,第一终端还可以向第二终端发送将第一音频信息转发权限,该第一音频信息转发权限用于指示第二终端是否作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端,当第一音频信息转发权限不允许第二终端向第三终端转发时,则第二终端不满足第一转发条件,不执行步骤S107,从而保护第一音频信息的安全。

[0066] 步骤S104:第三终端将采集的第三音频信息发送给第二终端。

[0067] 具体地,第三音频信息可以包含第三终端采集的语音信息和/或视频信息,第三终端通过声音传感器,如麦克风,采集音语音信息;通过摄像头采集视频信息。第三终端将第三音频信息发送给基站,通过基站将该第三音频信息发送给第二终端。

[0068] 可选地,第三终端还可以向第二终端发送将第三音频信息转发权限,该第三音频信息转发权限用于指示第二终端是否作为中继节点将第三音频信息转发给第一终端,当第三音频信息转发权限不允许第二终端向第一终端转发时,则第二终端不满足第二转发条件,不执行步骤S108,从而保护第三音频信息的安全。

[0069] 步骤S105:第二终端接收第一音频信息或第三音频信息。

[0070] 具体地,第二终端接收第一终端发送的第一音频信息或第三终端发送的第三音频信息,一方面,第二终端可以通过语音或视频播放装置播放该第一音频信息和第二音频信息;另一方面,第二终端还可以执行步骤S106、步骤S107和/或步骤S108。

[0071] 需要说明的是,在满足第二终端接收第一音频信息的执行在步骤S103之后,以及第二终端接收第三音频信息的执行在步骤S104之后的条件下,步骤S103、步骤S104和步骤S105可以以任一次序执行,也可以同时执行,本发明不做限制。

[0072] 步骤S106:当满足发送条件时,第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端。

[0073] 当第二终端同时与第一终端和第三终端建立通话连接后,第二终端可以同时接收第一终端发送的第一音频信息和第三终端发送的第三音频信息,此时第二终端可以选择第二音频信息的发送终端,也就是说,第二终端可以选着将采集的第二音频信息发送给特定的终端,比如第一终端,而不发送给第三终端;第二终端也可以同时将第二音频信息的发送给第一终端和第二终端。

[0074] 具体地,当第二终端获取到输入的发送许可指令时,根据该发送许可指令,第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端。该第二音频信息可以包含第二终端采集的语音信息和/或视频信息;该发送许可指令用于指示第二终端是否将第二音频信息发送给第一终端和第三终端。当第二终端的用户需要将第二音频信息同时发送给第一终端和第二

终端时,具体的操作可以是,请参见图2,图2为本发明提供的第二终端通话控制界面一实施方式的结构示意图,用户在通话控制界面的来源本机音频信息发送栏中选中第一终端和第三终端,则该发送许可指令指示第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端,并触发第二终端将第二音频信息同时发送给第一终端和第三终端;当第二终端的用户需要将第二音频信息仅发送给第一终端时,具体的操作可以是,用户在通话控制界面的本机发送栏中仅选中第一终端,该发送许可指令指示第二终端将第二音频信息仅发送给第一终端,并触发第二终端将第二音频信息发送给第一终端。

[0075] 需要说明的是,发送条件也可以是无条件发送,此时,第二终端采集第二音频信息,并将其发送给基站,基站再将其发送给第一终端和第二终端。

[0076] 步骤S107:当满足第一转发条件时第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端。

[0077] 可选地,当第二终端接收到第二终端发送的第一音频信息转发权限,如果该第一音频信息转发权限指示第二终端可以作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端,则第二终端满足第一转发条件。

[0078] 可选地,当第二终端获取到输入的第一转发许可指令时,根据该第一转发许可指令,第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端,该第一转发许可指令用于指示第二终端是否作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端。请参阅图2,当第二终端的用户需要作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端时,具体的操作可以是,用户在通话控制界面的来源第一终端音频信息转发栏中选中第三终端,则该第一转发许可指令指示第二终端作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端,并触发第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端。

[0079] 需要说明的是,第一转发条件也可以是无条件转发,此时,第二终端在接收到第一终端发送的第一音频信息的同时,也作为中继节点将其转发给第三终端。

[0080] 步骤S108:当满足第二转发条件时第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端。

[0081] 可选地,当第二终端接收到第二终端发送的第三音频信息转发权限,如果该第三音频信息转发权限指示第二终端可以作为中继节点将第三音频信息转发给第一终端,则第二终端满足第二转发条件。

[0082] 可选地,当第二终端获取到输入的第二转发许可指令时,根据该第二转发许可指令,第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端,该第二转发许可指令用于指示第二终端是否作为中继节点将第三音频信息转发给第一终端。请参阅图2,当第二终端的用户需要作为中继节点将第三音频信息转发给第一终端时,具体的操作可以是,用户在通话控制界面的来源第三终端音频信息转发栏中选中第一终端,则该第二转发许可指令指示第二终端作为中继节点将第三音频信息转发给第一终端,并触发第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端。

[0083] 需要说明的是,第二转发条件也可以是无条件转发,此时,第二终端在接收到第三终端发送的第三音频信息的同时,也作为中继节点将其转发给第三终端。

[0084] 还需要说明的是,步骤S106、步骤S107和步骤S108,可以以任一次序执行,也可以同时执行,本发明不做限制。

[0085] 还需要说明的是,该通话控制方法不限于第一终端、第二终端和第三终端组成的系统,还可以包含其他的终端,如第四终端,第五终端等等。与第二终端相同,第四终端也可以向第二终端发送其采集的音频信息或转发其接收其他终端(不包括第一终端和第三终端)发送的音频信息,第二终端也可以向第四终端发送第二音频信息。请参见图3,图3为本发明提供的第二终端通话控制界面另一实施方式的结构示意图,当第二终端需要将其采集的第二音频信息转发给第一终端、第三终端和第四终端时,具体的操作可以是,用户在通话控制界面的来源本机音频信息转发栏中选中第一终端、第三终端和第四终端,则该发送许可指令指示并触发第二终端将第二音频信息发送给第一终端、第三终端和第四终端。同理,当第二终端需要将其接收的第一终端发送第一音频信息转发给第三终端和第四终端时,具体的操作可以是,用户在通话控制界面的来源第一终端音频信息转发栏中选中第三终端和第四终端,则该发送许可指令指示第二终端将第一音频信息发送给第三终端和第四终端,并触发第二终端作为中继节点将第一音频信息转发给第三终端和第四终端。通过该方法,第二终端可以控制其采集的第二音频信息的发送,也可以控制其接收其他终端发送或转发的音频信息的转发。

[0086] 还需要说明的是,该方法可应用于多人会议中,例如,第二终端发起多人会议,第二终端同时呼叫多个终端,包括第一终端、第三终端以及第四终端等,实现多人通话。当第二终端的用户希望第一终端的用户发言,而其他终端的用户倾听时,具体的做法可以是,在图3所示的第二终端通话控制界面的来源第一终端音频信息转发栏中选中第三终端和第四终端等,而在第二终端通话控制界面来源本机的发送栏中、来源第三终端音频信息转发栏中,以及来源第四终端音频信息转发栏中,不选中任何终端。而当第二终端的用户希望大家自由发言时,则可以选中第二终端通话控制界面中所有的终端。

[0087] 在本实施例中,第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接,并且第一终端也通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接,第一终端和第三终端分别将其采集的第一音频信息和第三音频信息发送给第二终端,第二终端接收第一音频信息或第三音频信息,并当满足发送条件时,第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端,或当满足第一转发条件时第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端,或当满足第二转发条件时第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端。通过该方法,可以实现在第二终端处于通话状态下,拨打或接听第一终端的电话,实现多人同时在线通话。

[0088] 而且,第二终端可以控制其采集的第二音频信息的发送,也可以控制其接收其他终端发送或转发的音频信息的转发,从而控制多人通话,满足用户多样化要求,提高用户体验。

[0089] 请参阅图4,图4是本发明提供了一种通话控制装置一的一实施方式的结构示意图,该装置应用于第一终端,其中,该通话控制装置一400包括:第一通话连接单元401、第一发送单元402以及第一接收单元403,其中,

[0090] 第一通话连接单元401,用于通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接;其中所述第二终端通过所述VoLTE功能与第三终端已建立通话连接;

[0091] 第一发送单元402,用于将采集的第一音频信息发送给所述第二终端,以使满足转发条件时所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0092] 可选地,所述通话控制装置一400还包括:

[0093] 第一接收单元403,用于在所述第一通话连接单元401通过所述VoLTE功能与所述第二终端建立通话连接之后,接收所述第二终端发送的第二音频信息以及接收所述第二终端作为中继节点转发的第三音频信息,所述第二音频信息是所述第二终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0094] 可选地,所述第一发送单元402还用于:在所述第一通话连接单元401通过所述VoLTE功能与所述第二终端建立通话连接之后,向所述第二终端发送第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0095] 需要说明的是,本发明实施例中的通话控制装置一400中第一通话连接单元401、第一发送单元402以及第一接收单元403的功能可根据上述通话控制方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可以参照上述通话控制方法实施例的相关描述,此处不再赘述。

[0096] 请参阅图5,图5是本发明提供的一种通话控制装置二的一实施方式的结构示意图,该装置应用于第二终端,其中,该通话控制装置二500包括:第二通话连接单元501、第二发送单元502、转发单元503以及第二接收单元504,其中,

[0097] 第二通话连接单元501,用于通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接,以及通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接;

[0098] 第二发送单元502,用于当满足发送条件时,将第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述第二音频信息为所述第二终端采集的音频信息;

[0099] 转发单元503,用于当满足第一转发条件时,作为中继节点将从所述第一终端接收到的第一音频信息转发给所述第三终端,或者当满足第二转发条件时将从所述第三终端接收到的第三音频信息转发给所述第一终端,所述第一音频信息是所述第一终端采集的音频信息,所述第三音频信息是所述第三终端采集的音频信息。

[0100] 可选地,所述通话控制装置二500还包括:第二接收单元504,用于在第二连接单元501通过所述VoLTE功能与第一终端建立通话连接之后,接收所述第一终端发送的第一音频信息转发权限,所述第一音频信息转发权限用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端;

[0101] 所述满足第一转发条件具体为:所述第一音频信息转发权限指示所述第二终端作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0102] 可选地,所述第二发送单元502具体用于:

[0103] 当获取到输入的发送许可指令时,根据所述发送许可指令,所述第二终端将所述第二音频信息发送给所述第一终端和所述第三终端,所述发送许可指令用于指示所述第二终端是否将所述第二音频信息分别发送给所述第一终端和所述第三终端。

[0104] 可选地,所述转发单元503具体用于:

[0105] 当获取到输入的第一转发许可指令时,根据所述第一转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第一终端接收到的所述第一音频信息转发给所述第三终端,所述第一转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第一音频信息转发给所述第三终端。

[0106] 可选地,所述转发单元503具体用于:

[0107] 当获取到输入的第二转发许可指令时,根据所述第二转发许可指令,所述第二终端作为中继节点将从所述第三终端接收到的所述第三音频信息转发给所述第一终端,所述第二转发许可指令用于指示所述第二终端是否作为中继节点将所述第三音频信息转发给所述第一终端。

[0108] 需要说明的是,本发明实施例中的通话控制装置二500中第二通话连接单元501、第二发送单元502、转发单元503以及第二接收单元504的功能可根据上述通话控制方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可以参照上述通话控制方法实施例的相关描述,此处不再赘述。

[0109] 请参阅图6,图6是本发明提供的一种通话控制系统一实施方式的结构示意图。该系统包括:第一终端61、第二终端62以及第三终端63,其中,

[0110] 第一终端61、第二终端62以及第三终端63,可以都为智能手机,都支持VoLTE音频通话功能,并开通VoLTE业务。

[0111] 所述第一终端61包括上述的通话控制装置一400,第二终端62包括通话控制装置二500。

[0112] 需要说明的是,本发明实施例中的通话控制系统中第一终端61、第二终端62以及第三终端63的功能可根据上述通话控制方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可以参照上述通话控制方法实施例的相关描述,此处不再赘述。

[0113] 综上所述,第二终端通过VoLTE功能与第三终端建立通话连接,并且第一终端也通过VoLTE功能与第二终端建立通话连接,第一终端和第三终端分别将其采集的第一音频信息和第三音频信息发送给第二终端,第二终端接收第一音频信息或第三音频信息,并当满足发送条件时,第二终端将第二音频信息发送给第一终端和第三终端,或当满足第一转发条件时第二终端作为中继节点将从第一终端接收到的第一音频信息转发给第三终端,或当满足第二转发条件时第二终端作为中继节点将从第三终端接收到的第三音频信息转发给第一终端。通过该方法,可以实现在第二终端处于通话状态下,拨打或接听第一终端的电话,实现多人同时在线通话。

[0114] 而且,第二终端可以控制其采集的第二音频信息的发送,也可以控制其接收其他终端发送或转发的音频信息的转发,从而控制多人通话,满足用户多样化要求,提高用户体验。

[0115] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0116] 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,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

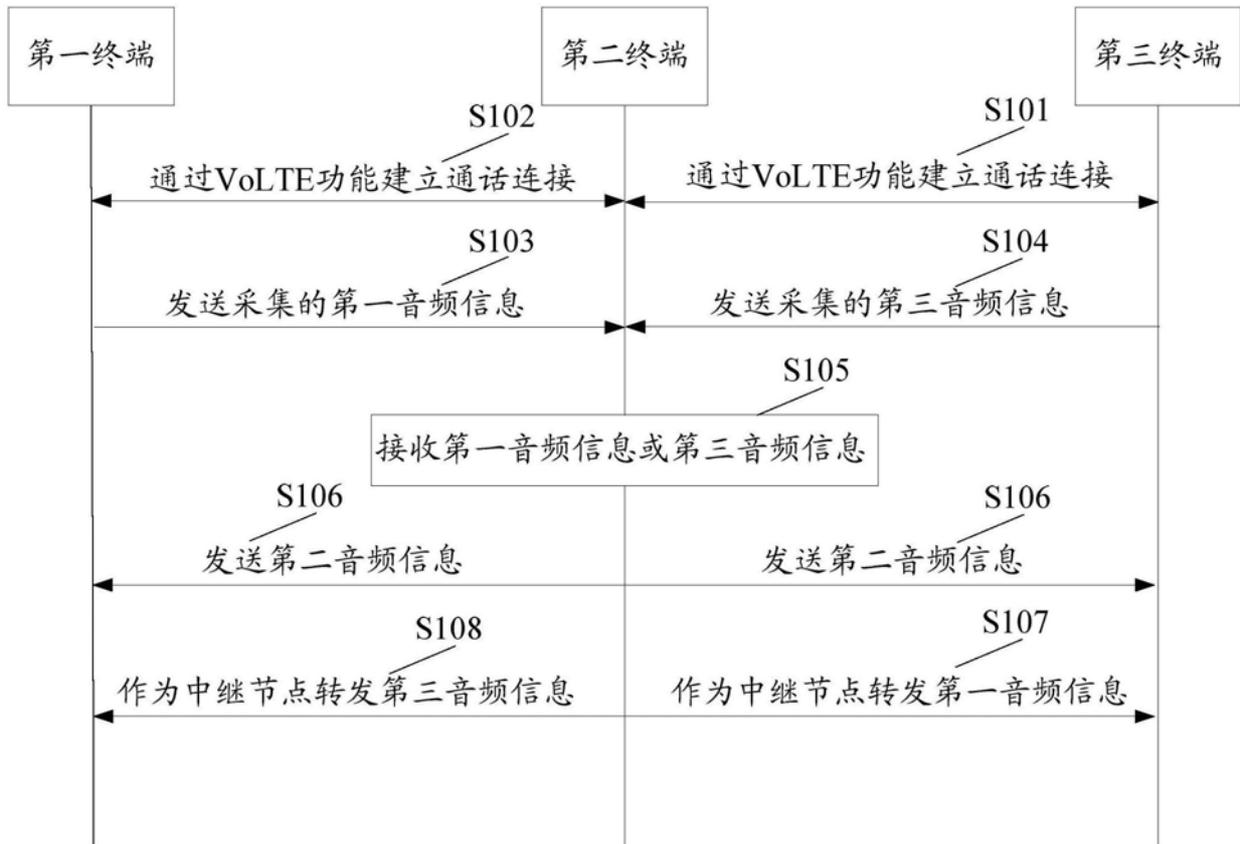


图1



音频信息来源	操作	目标终端
本机	发送	<input checked="" type="checkbox"/> 第一终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第三终端
第一终端	转发	<input checked="" type="checkbox"/> 第三终端
第三终端	转发	<input type="checkbox"/> 第一终端

图2

音频信息来源	操作	目标终端
本机	发送	<input checked="" type="checkbox"/> 第一终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第三终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第四终端 <input type="checkbox"/>
第一终端	转发	<input checked="" type="checkbox"/> 第三终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第四终端 <input type="checkbox"/>
第三终端	转发	<input checked="" type="checkbox"/> 第一终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第四终端 <input type="checkbox"/>
第四终端	转发	<input checked="" type="checkbox"/> 第一终端 <input checked="" type="checkbox"/> 第三终端 <input type="checkbox"/>

图3

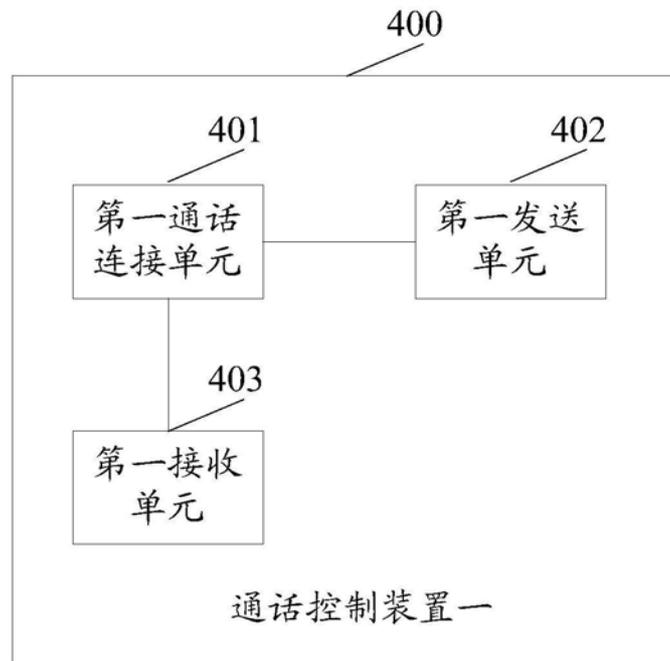


图4

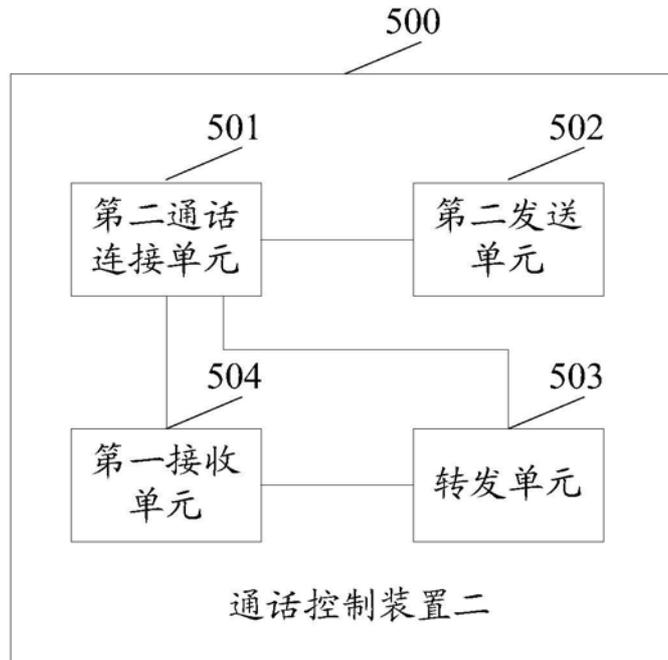


图5

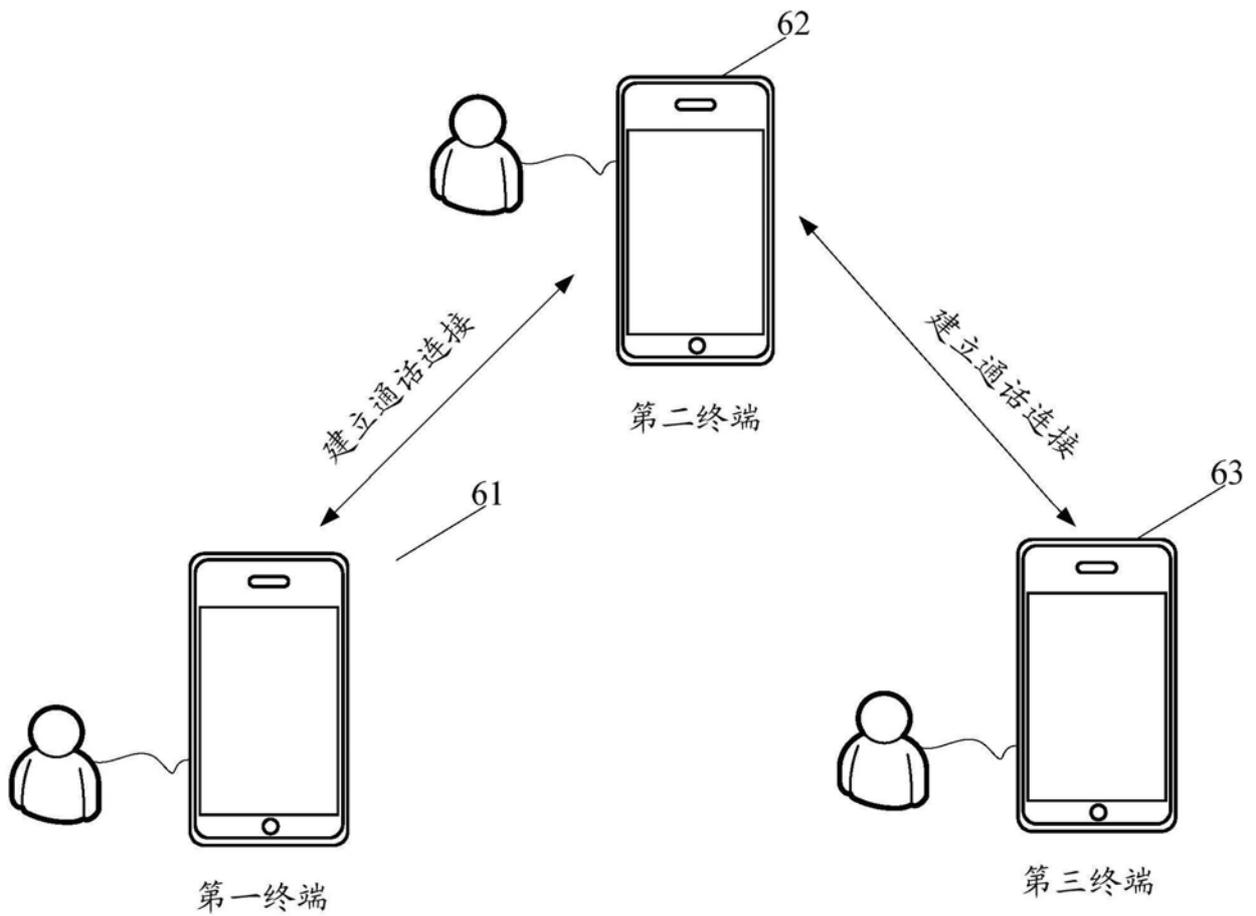


图6