

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101233784 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 200680014427. 0

第 0007 段、第 0038 段、第 0046-0047 段、第

(22) 申请日 2006. 03. 10

0112-0115 段、附图 1、2、7、11.

US 6011851 A, 全文.

(30) 优先权数据

11/077, 190 2005. 03. 10 US

审查员 孙一凡

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2007. 10. 30

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2006/008686 2006. 03. 10

(87) PCT 申请的公布数据

W02006/099189 EN 2006. 09. 21

(73) 专利权人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

(72) 发明人 J·登顿

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 吴立明

(51) Int. Cl.

H04R 5/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004013252 A1, 2004. 01. 22, 说明书

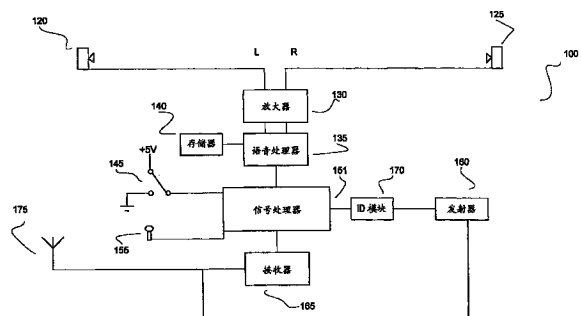
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

通信装置

(57) 摘要

公开了一种在语音空间中的各种位置自动地分配组呼叫中参与者的位置的通信装置。各用户的位置使得该用户能够按照呼叫的各参与者的话音位置来区分他们。这允许用户可视化各用户的位置而无需人工确定各用户的位置。



1. 一种可操作用以与多个设备进行通信的通信装置,该多个设备的各设备具有相应标识符,所述通信装置包括:

处理器,配置用以根据预定标准来自动地建立多个加权因子,各加权因子将作用于源自于所述多个设备中相应一个设备的音频信号,以便当所述音频信号从至少两个扬声器输出时提供所述设备之间的音频距离;

其中,所述加权因子作用于所述扬声器以提供所述设备的用户在声音空间中的位置之间的充分的角距离以便所述通信装置的用户区分所述设备的用户的声音。

2. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中所述预定标准取决于已经为之建立加权因子的设备的数目。

3. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中为设备建立的加权因子在呼叫的持续过程中不变。

4. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中在呼叫的持续过程中维持为设备建立的加权因子。

5. 根据权利要求 4 所述的通信装置,其中在呼叫结束时放弃所述加权因子。

6. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中当设备离开呼叫时保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入所述呼叫时再次使用所述加权因子。

7. 根据权利要求 2 所述的通信装置,其中当设备离开呼叫时保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入所述呼叫时再次使用所述加权因子。

8. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中为各设备建立不同的加权因子。

9. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中所述处理器被配置用以当从至少两个扬声器输出时最大化各所述设备之间的音频距离。

10. 根据权利要求 1 所述的通信装置,其中所述装置是移动通信终端。

11. 根据权利要求 6 所述的通信装置,其中所述装置是移动通信终端。

12. 一种管理可操作用以与多个设备进行通信的通信装置的方法,该多个设备的各设备具有相应标识符,所述方法包括:

根据预定标准来自动地建立多个加权因子,各加权因子将作用于源自于所述多个设备中相应一个设备的音频信号,以便当所述音频信号从多个扬声器输出时提供所述设备之间的音频距离;

其中,所述加权因子作用于所述扬声器以提供所述设备的用户在声音空间中的位置之间的充分的角距离以便所述通信装置的用户区分所述设备的用户的声音。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中所述预定标准取决于已经为之建立加权因子的设备的数目。

14. 根据权利要求 12 所述的方法,其中当设备离开所述呼叫时保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入所述呼叫时再次使用所述加权因子。

通信装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可操作用以与多个设备通信的通信装置,其中各设备具有相应标识符。

背景技术

[0002] 已知蜂窝电话包括按下通话功能。这允许用户以类似于“步谈机”的方式与组中其他用户联系。用户能够限定其他一键通用户组并且发起对组的组呼叫。当前向 PTT 服务器注册的并且如果适用则其存在被设置为可用的组成员将接收组呼叫。在半双工系统如一键通中,在任一时间仅一个用户能够通话。在所有其他用户的蜂窝电话的扬声器上提供正在发言的用户的话音。一些电话允许默认音频输出选项,比如在扬声器或者手机音频输出之间选择。

[0003] 由于在任何给定时间多个用户之一可以通话,所以有时候关于组中哪个成员正在发言有所混淆。这通常要求用户在发言之前标识他或者她自己。这阻碍了自由的交流。

[0004] WO-A-03/022001 描述了一种管理组呼叫的方法。这一文献的内容通过参考结合于此。在这一文献中各用户可以将特定“空间位置”分配给组呼叫中的各用户。例如,用户可以让第一用户的话音来自他的右侧、第二用户的语音来自他的正前方而第三用户的话音来自他的左侧。然而,这要求用户先知道哪些其他用户可参与发言、然后花时间安排各其他用户的位置。在其内容也通过参考结合于此的 US-A-5,734,724 中描述了一种类似的系统。

[0005] 本发明的目的在于通过减少用户对各其它用户进行定位的负担来缓解现有技术的问题,而用户仍然能够根据其它用户的空间位置来识别各其它用户。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面,提供一种可操作用以与多个设备进行通信的通信装置,该多个设备的各设备具有相应标识符,该通信装置包括:处理器,配置用以根据预定标准来自动地建立多个加权因子,各加权因子将作用于源自于多个设备中相应一个设备的音频信号,以便当所述音频信号从至少两个扬声器输出时提供所述设备之间的音频距离。

[0007] 这允许与多个设备进行通信的用户将在他或者她周围不同位置的多个设备的各用户可视化。自动地确定各设备用户的位置。

[0008] 预定标准可以取决于已经为之建立加权因子的设备的数目。在这一情况下,当设备离开呼叫时可以保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入呼叫时可以再次使用该加权因子。

[0009] 在呼叫的持续过程中,为设备建立的加权因子可以不变。

[0010] 在呼叫的持续过程中可以维持为设备建立的加权因子。在这一情况下,在呼叫结束时可以放弃加权因子。

[0011] 当设备离开呼叫时可以保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入呼叫时可以再次使用该加权因子。优选地,在这一情况下,该装置是移动通信终端。

[0012] 可以针对各设备建立不同的加权因子。

[0013] 处理器可以被配置用以当从至少两个扬声器输出时最大化各所述设备之间的音频距离。

[0014] 优选地,该装置是移动通信终端。

[0015] 根据本发明的第二方面,提供一种管理可操作用以与多个设备进行通信的通信装置的方法,该多个设备的各设备具有相应标识符,该方法包括:根据预定标准来自动地建立多个加权因子,各加权因子将作用于源自于多个设备中相应一个设备的音频信号,以便当所述音频信号从多个扬声器输出时提供所述设备之间的音频距离。

[0016] 预定标准可以取决于已经为之建立加权因子的设备的数目。

[0017] 当设备离开呼叫时可以保留为该设备建立的加权因子,而当该设备随后重新加入呼叫时可以再次使用该加权因子。

[0018] 根据本发明的第三方面,提供一种用于与可操作用以与多个设备进行通信的通信装置一起使用的计算机程序,该多个设备的各设备具有相应标识符,该程序包括用于执行以下步骤的计算机代码:根据预定标准来自动地建立多个加权因子,各加权因子将作用于源自于多个设备中相应一个设备的音频信号,以便当所述音频信号从至少两个扬声器输出时提供所述设备之间的音频距离。还提供一种存储介质,该存储介质具有存储于其中或者其上的根据本发明第三方面所述的计算机程序。

附图说明

[0019] 图 1 是图示了根据本发明的通信设备的部件的框图;

[0020] 图 2 是一键通系统中通信的信号图,该系统具有设置于其中的根据本发明的通信设备;

[0021] 图 3 是描述了根据本发明的方法的流程图;

[0022] 图 4 代表了在根据图 2 中所示方案的一部分进行通信时图 1 的通信设备内包含的查找表的图;

[0023] 图 5 是示出了根据本发明各其它通信设备相对于一个通信设备的空间位置的图;

[0024] 图 6 是代表了在根据图 2 中所示方案的其余部分进行通信时图 1 的通信设备内包含的查找表的图;

[0025] 图 7 是示出了其它通信设备相对于图 1 的通信设备用户的空间位置的图。

具体实施方式

[0026] 参照图 1,第一蜂窝电话 100 包括天线 170。天线 170 连接到将收到的信号转换成数字数据的接收器 165。该数据被馈送到对第一蜂窝电话 100 的操作进行控制的信号处理器 150。按钮 145 连接于信号处理器 150 之间,而在蜂窝电话正在一键通 (PTT) 模式下操作时,当用户希望发言时按下该按钮。当按下按钮 145 时,信号处理器输入 150 处的电压从接地改变为 +5 伏特。

[0027] 用户对之发言的麦克风 155 也连接到处理器 150。标识模块 170 连接到处理器 150。发射器 160 连接于标识模块 170 和天线 170 之间。

[0028] 此外,语音处理器 135 连接到信号处理器 150。存储器 140 和放大器 130 连接到语

音处理器 135。左右立体声扬声器 120、125 连接到放大器 130。这些扬声器可以是立体声耳机对、立体声免提工具箱等的一部分。

[0029] 语音处理器 135 在左右声道上生成音频信号，各信号在分别馈送到左右扬声器 120、125 之前被馈送到放大器 130 进行放大。

[0030] 现在将参照图 1、图 2 和图 3 来描述第一蜂窝电话 100 的操作。

[0031] 根据本发明的第一蜂窝电话 100 的用户希望使用 PTT 功能分别与第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 的用户通信。这是图 3 的步骤 S10。

[0032] 第一蜂窝电话 100 的用户输入第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 的联系细节，例如电话号码。在第一信号 110 中将联系细节以及对使用 PTT 进行通信的请求转发到网络 150。

[0033] 该请求在信号处理器 150 内生成并且包括第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 的细节，例如蜂窝电话号码。该请求传递到标识模块 170，该模块向该请求添加第一蜂窝电话 100 所特有的标识符。该请求（包括标识符）然后在发射器 160 中被编码和上变频并且馈送到天线 170 以便发送到网络 150。

[0034] 网络 150 在第二信号 112 中将该请求随同标识第一蜂窝电话 100 的信息一起分别转发到第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 中的各蜂窝电话。第二信号 112 可以同时（如图所示）或者串行地发射到第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 中的各蜂窝电话。

[0035] 在图 2 中，第二、第三和第四蜂窝电话 102、104、106 各接受请求并且将确认发送回到网络 150。然而，第五蜂窝电话 108 没有接受请求，因为他正在参与语音呼叫并且因此忙碌。此信息也发送回到网络 150。这由第一信号组 114 来代表。网络 150 可以向或者可以不向第一蜂窝电话 100 通知第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 中各蜂窝电话的状态。如果网络 150 确实向第一蜂窝电话 100 通知第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 中各蜂窝电话的状态，则第三信号 116 从网络发送到第一蜂窝电话 100。如果网络不通知第一蜂窝电话 100 其它电话的状态则省略第三信号。

[0036] 各蜂窝电话 100、102、104、106、108 的状态（接受或者拒绝）由网络 150 保持。如果状态信息由网络 150 发送，则向用户显示状态信息。状态信息也可以由其它蜂窝电话中的一个或者多个蜂窝电话保持。在使用摩托罗拉 GIR CDMA 客户机 / 服务器架构的情况下，不向后来参加呼叫的电话的第二用户标识表明已经在呼叫中的第一用户的标识。然而，一旦第一用户发言，就使第一用户的标识可用于第二用户的电话。于是如果需要则可以向第二用户显示这一标识。

[0037] 在第二、第三和第四呼叫电话 102、104、106 应答呼叫之后，第二蜂窝电话 102 的用户先发言。转换声音并且添加标识符并将结果作为第四信号 118 发射到网络 150。网络 150 将第四信号 118 转发到第一、第三和第四蜂窝电话 100、104、106。这表示为第二信号组 120。一次仅一个用户能够发言。因此，第一、第三和第四蜂窝电话 100、104、106 的用户倾听第二蜂窝电话 102 的用户。

[0038] PTT 要求网络 150 使用半双工声道持续地连接到所有第一、第二、第三和第四蜂窝电话 100、102、104、106。因此，当用户按下按钮进行通话时，该用户具有通过声道对网络 150 发言的独占权并且由此控制声道。这一声音由网络 150 转送到各其它蜂窝电话。可以

使用任何适当的 PTT 技术。

[0039] 当由第一蜂窝电话 100 收到时,第二信号组 120 中所含用于第一蜂窝电话 100 的信号从天线 175 馈送到接收器 165,该接收器对该信号进行下变频和解调。

[0040] 下变频的信号被馈送到信号处理器 151,该处理器确定另一蜂窝电话(第二蜂窝电话 102)正在控制声道(图 3 的步骤 S20)。因而,信号处理器 151 知道仅倾听声道直至第二呼叫电话放弃控制。

[0041] 信号处理器 150 将收到的下变频信号的一部分馈送到语音处理器 135。特别地,信号处理器 151 馈送声音数据以及标识了呼叫电话在控制声道的数据。

[0042] 语音处理器 135 标识该信号在这一情况下源自于第二蜂窝电话 102 并且搜索存储器 140 以建立自从第一蜂窝电话 100 发起呼叫起第二蜂窝电话 102 是否先前已经获得对声道的控制(即向其它蜂窝电话发言)的记录。这是图 3 的步骤 S30。

[0043] 由于这是第二蜂窝电话 102 第一次在这一 PTT 会话中发言,所以语音处理器 135 确定适当声道加权以分配给第二蜂窝电话 102。这是图 3 的步骤 S50。为了实现这一点,在这一例子中,语音处理器 135 确定在这一会话中是否任何其它蜂窝电话已经发言。由于在这一点没有其它蜂窝电话已经发言,所以语音处理器 135 自动地分配加权 100%给左声道而分配 0%给右声道。这一声道加权于适当的蜂窝电话标识符一起存储于存储器 140 中。声道加权然后作用于声道(图 3 的步骤 S60)。这意味着仅使用左扬声器 120 来输出第二蜂窝电话 102 的用户的语音,给第一蜂窝电话 100 的用户如下印象:第二蜂窝电话 102 的用户位于他的或者她的左侧。

[0044] 如果第二蜂窝电话 102 先前已经在这 PTT 会话中发言,则语音处理器 135 将会从与第二蜂窝电话 102 相关联的存储器 140 中提取左右声道加权。这是图 3 的步骤 S40。

[0045] 加权信号被馈送到放大器 130 并且随后馈送到扬声器 120、125 上。因此,在这一情况下,只有左声道 120 输出第二蜂窝电话 102 的用户的语音。

[0046] 当第二蜂窝电话 102 的用户不想再继续发言并且因而释放按钮 145 时,第二蜂窝电话 102 放弃对声道的控制。这是图 3 的步骤 S70。当这一步骤出现时,声道加权不作用于任何传入声音信号(图 3 的步骤 S80)。

[0047] 第四蜂窝电话 106 的用户接着发言。声音被转换成信号 116 并且发射到网络 150。这是第五信号 122。网络 150 将信息转发到第一、第二和第三蜂窝电话 100、102、104。这表示为第三信号组 124。

[0048] 发生与上文所述相似的过程。包含声音和蜂窝电话标识数据的下变频和调制信号被发送到语音处理器 135,该处理器检查第四蜂窝电话 106 在这一会话过程中是否先前已经发言(S30)。由于这是第四蜂窝电话 106 第一次控制声道,所以语音处理器 135 确定声道加权以分配给第四蜂窝电话 106(S50)。由于第二蜂窝电话 102 已经发言并且因此声道加权已经分配给它,所以语音处理器 135 自动地分配 100%加权给右声道而分配 0%给左声道。这意味着仅使用右扬声器 125 来输出第四蜂窝电话 106 的用户的语音,给第一蜂窝电话 100 的用户如下印象:第四蜂窝电话 106 的用户位于他的或者她的右侧(S60)。这提供了第二与第四蜂窝电话 102、106 的用户在语音空间中的位置之间的有效距离。在这一情况下为角距离的距离足以使得用户能够区分第二与第四蜂窝电话 102、106 的用户语音的位置。这减少了在任何特定时刻与哪个用户在发言有关的混淆。

[0049] 加权信号被馈送到放大器 130 并且随后馈送到扬声器 120、125 上。因此,仅右手扬声器 125 输出第四蜂窝电话 106 的用户的语音。

[0050] 当第四蜂窝电话 106 的用户不想再发言时,第四蜂窝电话 106 放弃对声道的控制。这是图 3 的步骤 S70。当这一步骤出现时,声道加权不作用于任何传入声音信号(图 3 的步骤 S80)。

[0051] 第三蜂窝电话 104 的用户接着发言。声音被转换成信号 116 并且发射到网络 150。这是第六信号 126。网络 150 分别将信息转发到第一、第二和第四蜂窝电话 100、102、106。这是第四信号组 128。

[0052] 发生与上文所述相似的过程。包含声音和蜂窝电话标识数据的下变频和解调语音信号被发送到语音处理器 135,该处理器检查第三蜂窝电话 104 在这一会话过程中是否先前已经控制过声道(S30)。由于这是第三蜂窝电话第一次控制声道,所以语音处理器 135 确定声道加权以分配给第三蜂窝电话 106(S50)。由于第二和第四蜂窝电话 102、106 已经发言,所以语音处理器 135 自动地分配 50%加权给左声道以及分配 50%加权给右声道。

[0053] 加权信号被馈送到放大器 130 并且随后馈送到扬声器 120、125 上。因此,左右手扬声器 120、125 均同样输出第三蜂窝电话 102 的用户的语音(S60),给第一蜂窝电话 100 的用户如下印象:第三蜂窝电话 104 的用户位于他的或者她的正前方。

[0054] 这一加权同样提供了第二、第四和第三蜂窝电话 102、106、104 的用户在声音空间中的位置之间的充分的角距离以便第一蜂窝电话 100 的用户区分蜂窝电话用户的语音。

[0055] 当第三蜂窝电话 104 的用户不想再发言时,第三蜂窝电话 104 放弃对声道的控制。这是图 3 的步骤 S70。当这一步骤出现时,声道加权不作用于任何传入声音信号(图 3 的步骤 S80)。

[0056] 参照图 4,示出了存储于存储器 140 中的查找表。这将蜂窝电话 ID 号码与加权因子相关联。

[0057] 参照图 5,第一蜂窝电话的用户使在这一 PTT 会话过程中已经发言的用户等距地定位于他或者她周围。由于这些用户等距地定位于该用户周围,所以各用户之间的角距离最大化。

[0058] 本领域技术人员将认识到角距离在这一情况下最大化以保证第一蜂窝电话 100 的用户能够更容易地区分各其它用户的位置(并且因此区分标识)。然而,并非必须最大化该距离来使用户区分其它用户的位置。事实上,可以实施提供这一结果的任何可选算法。下文回到图 2 来描述一个这样的可选方式。

[0059] 参照图 2,第五蜂窝电话 108 已经完成预先存在的语音呼叫并且请求加入这一 PTT 会话。第五蜂窝电话 108 向网络 150 发送加入请求信号 200(用虚线表示)。这一请求如信号组 202 所示由网络 150 分发到第一、第二、第三和第四蜂窝电话 100、102、104、106 中的各蜂窝电话。将认识到第五蜂窝电话 108 的用户必须加入 PPT 会话的时间限制取决于本发明的特定实施。例如,在所述实施中,第五蜂窝电话 108 的用户在会话开始之后相当长的时间后加入 PTT 会话。然而理解到其它实施可以要求第五蜂窝电话 108 的用户在短暂的时间段(例如 2 秒)内加入 PTT 会话。

[0060] 第五蜂窝电话 108 的用户现在发言。发生与上文所述类似的过程。包含声音和蜂窝电话标识数据的下变频和解调语音信号被发送到语音处理器 135,该处理器检查第五

蜂窝电话 104 在这一会话过程中是否先前已经发言 (S30)。由于第五蜂窝电话 108 在这一 PTT 会话过程中没有发言,所以语音处理器 135 确定声道加权以分配给第五蜂窝电话 108 (S50)。由于第二、第四和第三蜂窝电话 102、106、104 已经发言并且由此分配有加权因子,所以语音处理器 135 自动地分配 75% 加权给左声道而分配 25% 给右声道。这意味着第五蜂窝电话 108 的用户话音从左扬声器 102 比从右扬声器 125 输出更多 (S60)。这给第一蜂窝电话 100 的用户如下印象:第五蜂窝电话 108 的用户正好位于第二与第三蜂窝电话 102、104 之间,即位于与左手扬声器 120 成 45° 。

[0061] 正如所见,参照图 2 描述的实施例没有最大化第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 中各蜂窝电话之间的角距离。然而,各蜂窝电话之间的角距离使得第一蜂窝电话 100 的用户能够区分第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 的各用户。新分配的加权因子使得第五蜂窝电话 108 具有第二与第四蜂窝电话 102、106 之间的最大间隔。

[0062] 参照图 6,示出了存储于存储器 140 中的查找表。

[0063] 参照图 7,即使当其它用户加入会话时,第一蜂窝电话 100 的用户仍然使得在 PTT 会话过程中已经发言的用户定位于他或者她周围,从而可区分各其它用户在语音空间中的位置。

[0064] 优选的是,即使用户要离开会话以便例如参加话音呼叫,则该用户的角位置将仍然得以保持使得如果用户要重新加入会话,则他或者她将分配有加权并且因此分配有语音空间中的相同“位置”。

[0065] 虽然上文涉及第一蜂窝电话 100,但是理解到第二、第三、第四和第五蜂窝电话 102、104、106、108 也可以包括或者可以不包括根据本发明的实施例。

[0066] 本发明能够用任何系统来实施,在这些系统中向网络 150 和 / 或其它蜂窝电话提供其用户正在发言的蜂窝电话的标识。例如,在 CDMA PTT 中,网络 150 需要知道各蜂窝电话的标识以便正确地对音频数据寻路由。针对本发明的目的,此信息用来标识当前正在通话的蜂窝电话。

[0067] 理解到上文不仅与 PTT 系统相关。例如,只要人群希望例如在视频或者音频会议中通话就可以实施本发明。也理解到本发明不限于两个声道系统。例如,在支持四声道语音系统之处,用于各声道的声道加权可以使得其它用户表现得位于通信系统用户后面。这为系统提供了增加的灵活性。

[0068] 设想到用蜂窝电话内的存储器中存储的软件来实施上述方法。此软件可以在安装于电话上之前存储于任一种计算机可读介质如 ROM、RAM、CD、DVD、软盘、载体或者服务器上。它也可以作为例如通过因特网等传输的信号而是瞬态的。另外,将不言而喻可以在不脱离本发明的范围和精神的情况下做出许多修改和变化。

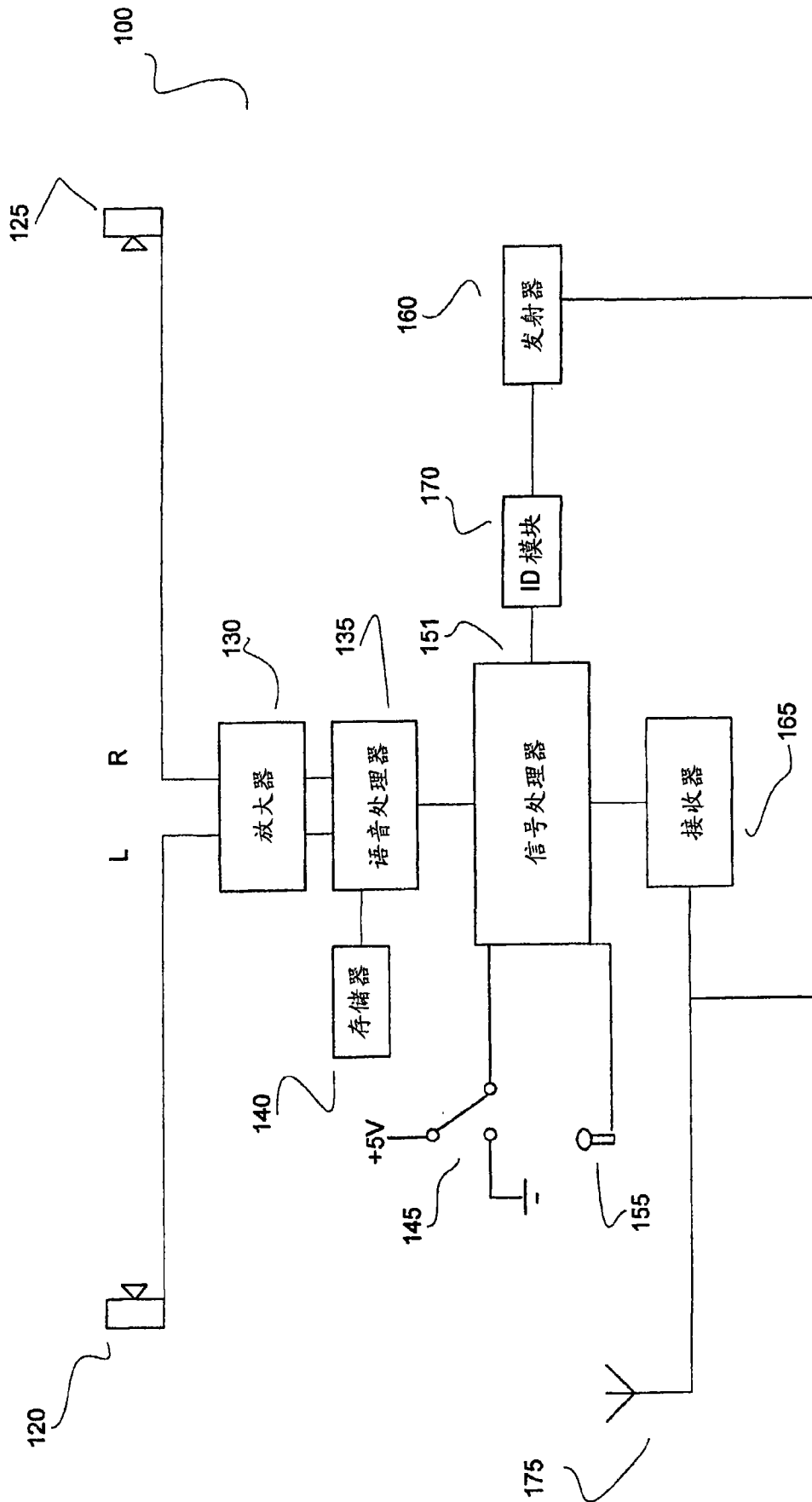


图 1

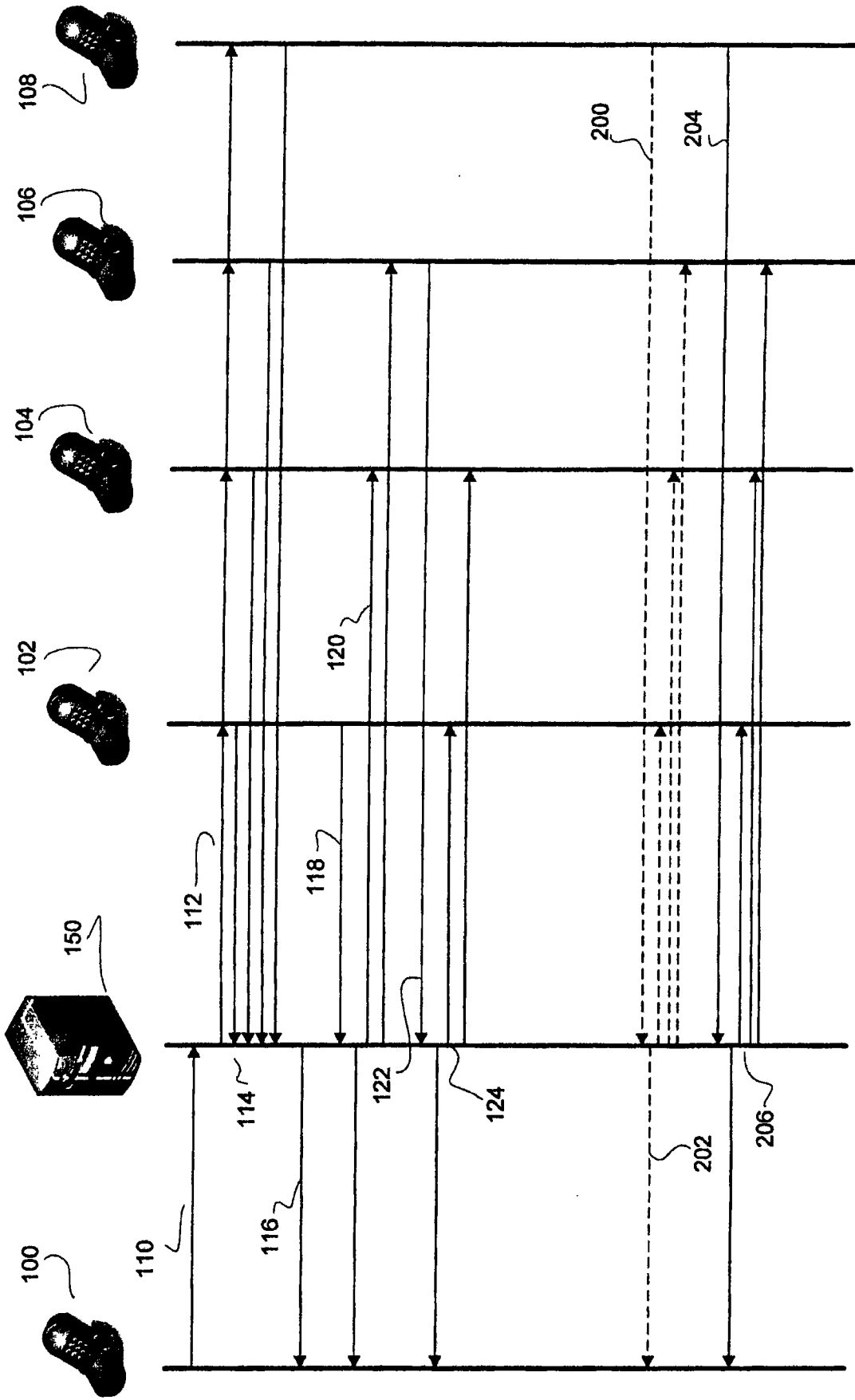


图 2

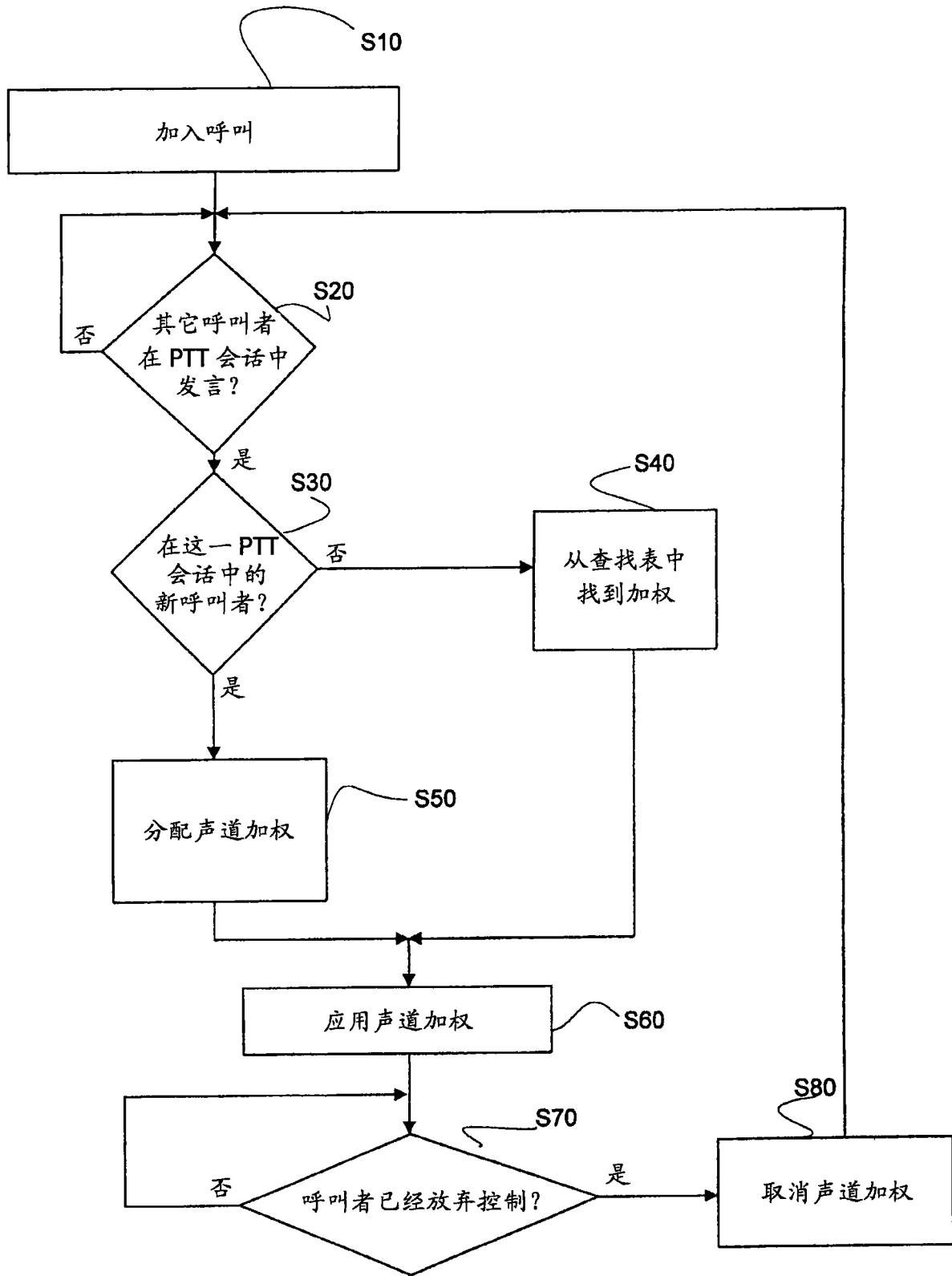


图 3

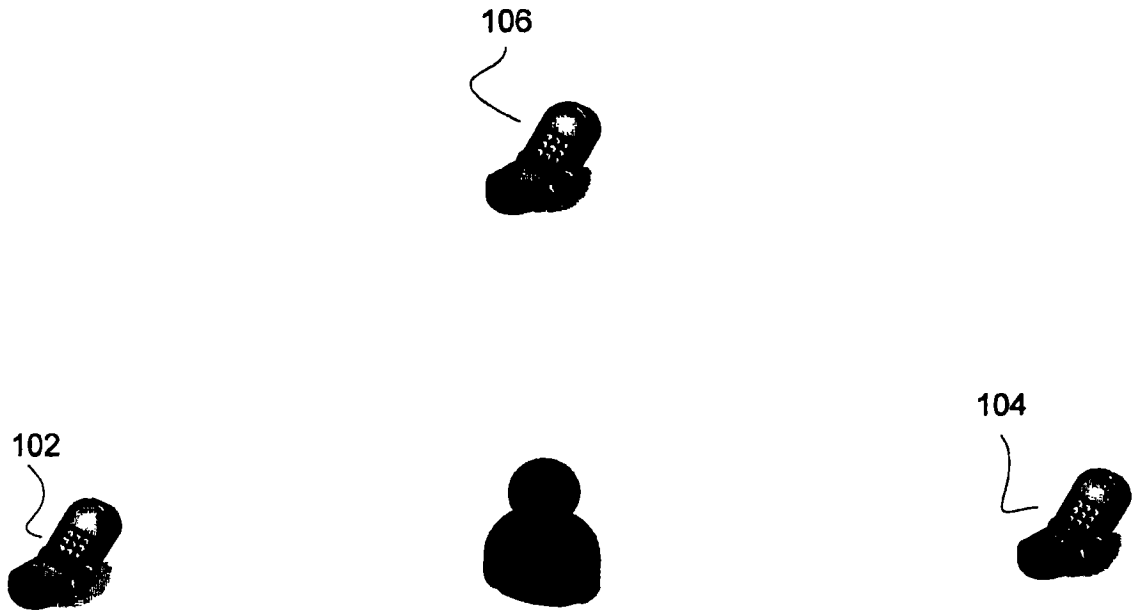


图 5

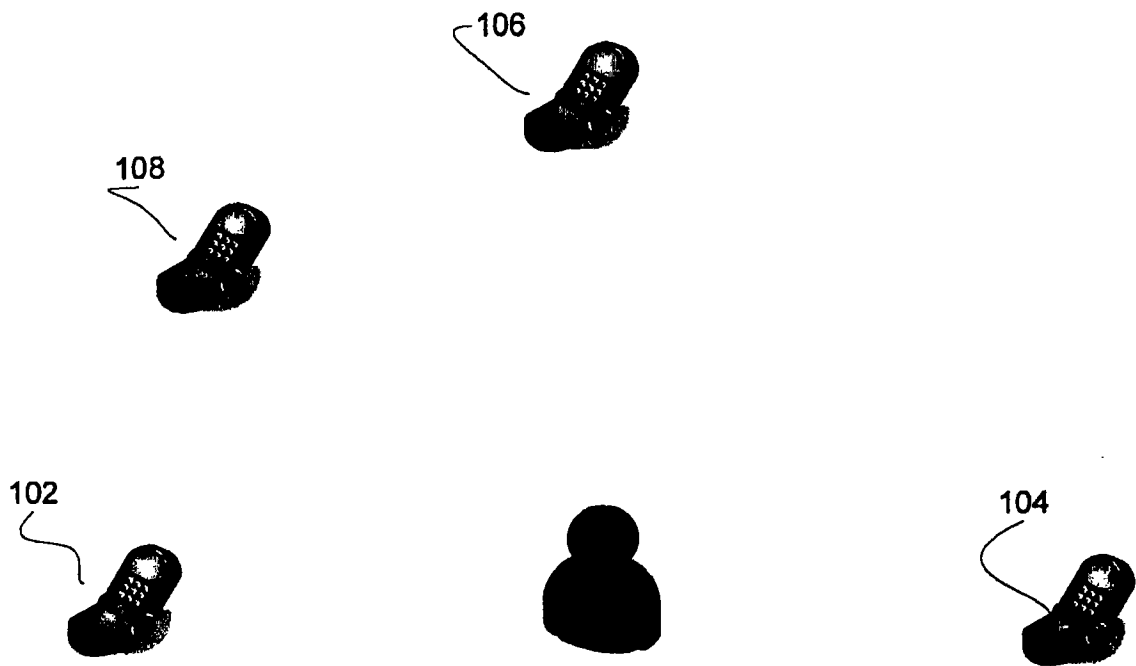


图 7

ID 号码	左声道上的权重 (%)	右声道上的权重 (%)
2	100	0
4	50	50
3	0	100

图 4

ID 号码	左声道上的权重 (%)	右声道上的权重 (%)
2	100	0
4	50	50
3	0	100
5	75	25

图 6