



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96111860.1

[43]公开日 1997年5月7日

[11]公开号 CN 1149225A

[22]申请日 96.8.27

[30]优先权

[32]95.8.29 [33]US[31]520,425

[71]申请人 美国电报电话公司

地址 美国纽约

[72]发明人 马克·贾弗里·福拉达

谢利·B·戈德曼

戴维·菲利普·西尔福曼

罗伊·菲利普·韦布

[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

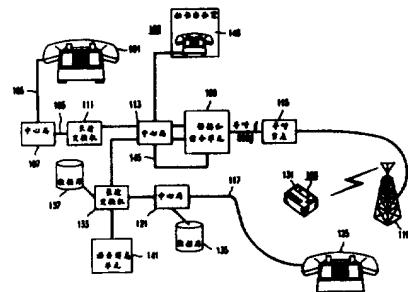
代理人 郭晓梅

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 用于在完成电话呼叫时进行呼叫筛选的方法和装置

[57]摘要

本文揭示了一种用于提供个人通信业务的系统和方法。一个桥接和信令单元实现一个用于连接主叫用户，被叫用户和另一目的地之间的电话呼叫的桥。主叫用户在等待来自被叫用户的返回电话呼叫时，被保持在桥接和信令单元处。通过一个寻呼系统向被叫用户告警提醒该呼叫的存在。如果保持时间超出定期限，则主叫用户将连接到另一目的地，如果在连接到另一目的地时被叫用户发出返回电话呼叫，则被叫用户将连接到主叫用户和另一目的地，这样被叫用户处于静噪模式。



权利要求书

1. 一种用于连接由一个主叫用户发起并向一个被叫用户的电话号码发出的一个始发电话呼叫的方法，该方法包括下述步骤：

将所述始发电话呼叫连接到另一目的地；

在所述发端电话呼叫连接到所述另一目的地时，接收来自所述被叫用户的返回电话呼叫，所述返回电话呼叫从一个返回电话启动，和

响应于所述返回电话呼叫，将所述返回电话呼叫连接到所述始发电话呼叫以及所述另一目的地，以便在所述返回电话端产生的声音不发送给所述主叫用户和所述另一目的地。

2. 权利要求1的方法还包括下述步骤：

响应于来自所述被叫用户的指示，将所述返回电话呼叫连接到所述始发电话呼叫上，以便在所述返回电话端产生的声音发送给所述主叫用户。

3. 权利要求2的方法还包括下述步骤：

响应于所述指示，从所述始发电话呼叫和所述返回电话呼叫中撤除所述另一目的地的连接。

4. 权利要求2的方法，其中所述指示是一个DTMF音。

5. 权利要求1的方法还包括下述步骤：

响应于来自被叫用户的终止指示，从所述始发电话呼叫和所述另一目的地撤除所述返回电话呼叫，以便所述始发电话呼叫保持与所述另一目的地的连接。

6. 权利要求1的方法，其中将所述始发电话呼叫连接到另一目的地上的所述步骤响应于一个所述始发电话呼叫那时不能成功地连接到所述被叫用户上的判定。

7. 一种用于完成由一个主叫用户发起并向一个被叫用户的电话号码发出的一个始发电话呼叫的方法，该方法包括下述步骤：

在所述主叫用户等待连接到所述被叫用户上的期间将所述始发电话呼叫连接到一个中间目的地；

在所述主叫用户连接到所述中间目的地时，接收一个来自所述被叫用

户的返回电话呼叫；和

响应于所述返回电话呼叫，将所述返回电话呼叫连接到所述始发电话呼叫和所述中间目的地上，以便从所述被叫用户端产生的声音不发送给所述主叫用户。

8. 权利要求 7 的方法还包括下述步骤：

响应于来自被叫用户的终止指示，从所述始发电话呼叫和所述中间目的地撤除返回电话呼叫，以便所述始发电话呼叫保持与所述中间目的地的连接。

9. 权利要求 8 的方法还包括下述步骤：

将始发电话呼叫连接到另一目的地上。

10. 权利要求 7 的方法还包括下述步骤：

在中间目的地向始发电话呼叫提供自动应答监测。

11. 权利要求 7 的方法还包括下述步骤：

响应于时间期限已超出的判定，进一步将所述始发电话呼叫和所述返回电话呼叫连接到另一目的地上，以便从所述被叫用户端产生的声音不发送给所述主叫用户或所述另一目的地。

12. 权利要求 11 的方法还包括下述步骤：

在所述始发电话呼叫、所述返回电话呼叫和所述另一目的地连接起来时，接收一个来自所述被叫用户的指示；和

响应于所述指示，将所述始发电话呼叫连接到所述返回电话呼叫上，以便从所述被叫用户端产生的声音发送给所述主叫用户。

13. 权利要求 11 的方法还包括下述步骤：

在所述始发电话呼叫、所述返回电话呼叫和所述另一目的地连接起来时，接收一个来自所述被叫用户的终止指示；和

响应于所述终止指示，从所述始发电话呼叫和所述另一目的地撤除返回电话呼叫，以便所述始发电话呼叫和所述另一目的地保持连接。

14. 权利要求 7 的方法还包括：

接收一个来自所述被叫用户的指示；和

响应于所述接收的指示，将所述始发电话呼叫连接到所述返回电话呼叫

上，以便从所述被叫用户端产生的声音发送给所述主叫用户。

15. 一种用于完成由一个主叫用户发到一个被叫用户的电话号码的一个第一电话呼叫的方法，该方法包括下述步骤：

在所述主叫用户等待连接到所述被叫用户上的期间，将所述第一电话呼叫连接到一个中间目的地；

向所述被叫用户启动一个告警；

在所述主叫用户连接到所述中间目的地时，接收一个来自被叫用户的第二电话呼叫；

响应于接收到所述第二电话呼叫：

撤除所述第一电话呼叫和所述中间目的地的连接；和

连接所述第一电话呼叫、所述第二电话呼叫和另一目的地，以便所述第二电话呼叫处于静噪模式。

16. 权利要求 15 的方法还包括下述步骤：

接收一个来自所述被叫用户的应中止静噪模式的指示；和

响应于所述接收到的应中止静噪模式的指示，中止所述第二电话呼叫的静噪模式。

17. 权利要求 16 的方法还包括下述步骤：

响应于所述接收到的应中止静噪模式的指示，从所述第一和第二电话呼叫中撤除所述另一目的地的连接。

18. 权利要求 15 的方法，其中向所述被叫用户启动一个告警的步骤还包括向一个寻呼系统提供寻呼信息的步骤。

19. 一种用于完成由一个主叫用户发起并向一个被叫个人的电话号码发出的一个电话呼叫的装置，该装置包括：

接收由所述主叫用户发起的第一电话呼叫的一个第一接口；

接收由所述被叫个人发起的第二电话呼叫的一个第二接口；

向另一目的地启动第三电话呼叫的一个第三接口；

在所述第一电话呼叫、所述第二电话呼叫和所述第三电话呼叫之间建立连接的一个交换机；和

连接到所述第二接口上的一个静噪电路，当激活时，它禁止从所述被叫

个人端产生的声音传送给所述主叫用户和所述另一目的地。

20. 权利要求 19 的装置还包括：

接收一个来自所述被叫用户的指示的接收机，其中所述交换机响应于从所述第一和第二电话呼叫中撤除所述第三电话呼叫的所述指示，且其中所述静噪电路响应于撤消和允许从所述被叫个人端产生、发送给所述主叫用户的声 音的所述指示。

21. 一种用于完成从一个主叫用户到一个被叫用户的电话呼叫的系统，该系统包括：

接收从所述主叫用户到所述被叫用户的第一电话呼叫的装置；

向所述第一电话呼叫的所述被叫用户启动一个告警的装置；

将所述第一电话呼叫连接到另一目的地的装置；

接收来自所述被叫用户的第二电话呼叫的装置； 和

将所述第二电话呼叫连接到所述第一电话呼叫和所述另一目的地以便声音不从所述第二电话呼叫发送给所述第一电话呼叫和所述另一目的地的装置。

22. 权利要求 21 的系统还包括：

接收来自所述被叫用户的指示的装置； 和

响应于连接所述第一电话呼叫和所述第二电话呼叫的所述指示以便来自所述第二电话呼叫的声音被发送给所述第一电话呼叫的装置。

23. 权利要求 22 的系统还包括：

响应于终止所述第一电话呼叫和所述另一目的地之间的连接和终止所述第二电话呼叫和所述另一目的地之间的连接的所述指示的装置。

说 明 书

用于在完成电话呼叫时进行呼叫筛选的方法和装置

本发明涉及个人通信，特别涉及用于使用寻呼和呼叫桥接（bridging）的组合在一个主叫用户和一个被叫用户之间建立通信的一种呼叫筛选（screening）方法和装置。

目前，建立个人电信连接的一个问题是定位被叫个人（called individuals）的困难。这个问题由移动电话技术和无线寻呼系统部分地减轻。在转让给与本申请相同的受让人的共同未决的美国专利申请序号08/424,825（摘要号Miska 4 - 5）所描述的一个系统中，向一个被叫用户发出呼叫的一个主叫用户被保持在电话网中的一个“会聚桥（meet me bridge）”处。被叫用户被提醒注意由例如一个寻呼系统向他/她发出的电话呼叫的存在。然后被叫用户向保持主叫用户电话呼叫的桥始发一个电话呼叫。然后两个呼叫被连接或桥接起来，这样被叫用户就可以与主叫用户通话。

这样一种系统的一个问题是，发送寻呼信号的系统延时和建立返回电话呼叫所需的时间通常比多数主叫用户所愿等待的时间要长。此外，不是所有的寻呼都能成功地接收到，也不是所有的寻呼接收者都处于能够发出返回电话呼叫的位置。因此，为保证在主叫和被叫用户之间最终存在至少一些通信，如果确定了主叫用户的电话呼叫目前不能连接到被叫用户上，例如经过一个特定时间期限之后而尚未接收到一个返回电话呼叫，或者如果被叫用户的电话号码忙，则主叫用户可连接到另一目的地。另一目的地可以是例如秘书、应答业务或语音消息系统。这样一种系统的一个问题是，如果在主叫用户的电话呼叫连接到另一目的地之后、但在主叫用户终止该呼叫之前接收到返回电话呼叫，则被叫用户的返回电话呼叫仍然不连接到主叫用户的电话呼叫上。这是因为主叫用户的电话呼叫一旦与另一目的地连接就被看作完成了。

这个问题被转让给与本申请相同的受让人的共同未决的美国专利申请序号 08/264,651（概要号 Foladare 4-5-2-6-2-14）所描述的系统克服，并在此作为参考引用它。在那个系统中，一旦接收到被叫用户可提供给主叫用户电话呼叫的指示，例如接收到返回电话呼叫，主叫用户的电话呼叫就从另一目的地撤除，代之以连接到被叫用户上，例如连接到被叫用户的返回电话呼叫上。该系统中断主叫用户和另一目的地之间的连接并将主叫用户和被叫用户连接起来。

我们已了解，被叫用户在发出返回电话呼叫之后，可能不希望立即与主叫用户连接。这样，就需要有一种允许被叫用户在主叫用户的电话呼叫还连接在另一目的地时对主叫用户的电话呼叫进行筛选的个人通信系统。

根据本发明，提供一种系统和方法，以便一个被提醒注意一个到他/她的个人电话号码的电话呼叫的存在的被叫用户能在连接到该主叫用户之前筛选该呼叫。

根据本发明，一个向被叫用户的个人电话号码发出一个始发电话呼叫的主叫用户在等待与被叫用户连接时被保持在一个中间目的地处。被叫用户被提醒注意该呼叫的存在，例如通过一个寻呼系统，并可通过向该中间目的地发出一个返回电话呼叫来响应。在主叫用户等待一个确定的定期限之后，主叫用户将连接到另一目的地，如秘书、应答业务或语音消息系统。如果在定期限之后接收到返回电话呼叫且主叫用户连接到另一目的地时，则被叫用户将连接到主叫用户和另一目的地，这样被叫用户就可听到主叫用户和另一目的地之间的对话，但主叫用户和另一目的地不能听到被叫用户且不知道被叫用户已连接进来，即被叫用户处于静噪模式。如果被叫用户决定他/她愿意与主叫用户说话，他/她通过例如按电话上的一个键来表明。作为对这个指示的响应，到另一目的地的连接终止且主叫用户和被叫用户连接起来以便他们能相互交谈。如果被叫用户决定他/她不愿与主叫用户说话，则他/她可挂机而主叫用户与另一目的地之间的呼叫将继续。

在一个实施例中，如果在主叫用户被连接到另一目的地之前接收到返回电话呼叫，则被叫用户将被设置为保持，直到超过定期限，这时，主叫

用户和被叫用户将如上所述连接到另一目的地。在另一个实施例中，在定期限之前接收到返回电话呼叫将启动到另一目的地的连接，从而减少用户双方的保持时间。

在又一个实施例中，在隐私权法允许的地方，如果在主叫用户连接到另一目的地之前接收到返回电话呼叫，则被叫用户可连接到该中间目的地和主叫用户上，被叫用户处于静噪模式。此时，被叫用户听到主叫用户在等待连接到被叫用户时所听到的任何东西，如音乐，且主叫用户听到在主叫用户处发出的任何声音。然后被叫用户可用上述方式表明他/她愿意与主叫用户说话。如果在这种指示之前超过定期限，则主叫和被叫用户将如上所述连接到另一目的地。

对本领域技术人员来说，参照下述详细的描述及附图，本发明的这些及其他优点是显然的。

图 1 示出了一个根据本发明原理提供电信业务的装置；

图 2 以框图的形式示出了图 1 所示的桥接和信令单元的扩展视图；且

图 3A-3E 一起示出了根据本发明完成向一个人的个人号码发出的电话呼叫的过程的流程图；

图 1 示出了根据本发明原理提供电信业务的设置 100。主叫用户从主叫电话 101 向与寻呼机 103 相关的人的个人电话号码发出一个电话呼叫。主叫用户的电话呼叫经电话线 105 传送到中心局 107。中心局 107 依次将该呼叫路由选择至与被叫号码相连的桥接和信令单元 109。寻呼机 103 也与被叫的个人电话号码相连，这在下面进一步讨论。

目前美国的电话实践（*practices*）通常要求至少一个本地交换公司（LEC），包括中心局 107，对该主叫用户的电话呼叫进行路由选择。而且，主叫用户的电话呼叫可经由一个由长途交换机 111 代表的局间公司和另一个由中心局 113 代表的本地交换公司来进行路由选择。中心局 107 和 113 可以是同一个局。如果这样，则电话呼叫将不通过任何局间公司或任何其他中心局。其他常规的电信公司的设置可用来将主叫用户的呼叫路由选择至桥接和信令单元 109。

桥接和信令单元 109 实现将至少两个来话电话呼叫相互连接起来的所

谓“会聚桥”。一旦接收到主叫用户的电话呼叫，桥接和信令单元 109 就将寻呼信息转发给寻呼节点 115。寻呼信息包括一个唯一标识被叫个人的寻呼机 103 的预定码，如果未预定时，包括一个向其发出返回电话呼叫以便与主叫用户的电话呼叫连接或“会聚”的电话号码。预定码的备份存储在寻呼机 103 中。而且，用于返回电话呼叫电话号码预先保留起来，供桥接和信令单元 109 使用。它的选择在下面进一步描述。寻呼节点 115 引起一个包括要从寻呼塔 119 广播出去的寻呼信息的寻呼信号。寻呼机和寻呼系统为本领域所熟知。

返回电话呼叫的电话号码可以是一个可转换的电话号码，如 800 型电话号码。使用 800 型电话号码的一个优点是，这使得寻呼机 103 的机主不需具有任何有关他正使用的电话线的区域码的信息而发出返回电话呼叫。这是因为到 800 型电话号码的呼叫不象到常规电话号码的呼叫。到常规电话号码的呼叫将区域码用于路由选择。这种呼叫对于从一个区域码向另一区域码发出的呼叫来说要求明确地拨打目的地位置的区域码，而对设置于一个单独的区域码内的呼叫来说则不拨打区域码。但是，800 型电话号码使用 800 区域码来表明电话网应将该电话号码翻译成其相应的目的地位置。因此，对于这种电话呼叫应总是拨打 800 区域码以向电话网给出这种指示，即使目的地位置与主叫用户的位置在同一区域码内。

寻呼机 103 接收从寻呼塔 119 发送的寻呼信号。在一个寻呼信号的寻呼信息内所包含的码与存储于寻呼机 103 中的预定码相匹配的情况下，寻呼机 103 告警。响应于寻呼机 103 的告警，寻呼机 103 的主人从电话 125 向一个若未预定则在寻呼中说明的特定电话号码发出一个电话呼叫，这是返回电话呼叫。这样，中心局 121 接收到返回电话呼叫并将它路由选择至桥接和信令单元 109。中心局 121 可经由一个长途交换机 133 所代表的局间公司和中心局 113 所代表的另一本地交换机公司对该呼叫进行路由选择。返回电话呼叫到 800 型电话号码的路由选择按照本领域所熟知的对到 800 型电话号码的呼叫进行路由选择的做法。1980 年 3 月 4 日授予 R.P.Weber 的美国专利第 4,191,860 号描述了对 800 型号码进行路由选择和翻译的一个系统。中心局 121 与数据库 135 以及长途交换机 133 和数据库 137

相联有助于路由选择过程。注意，电话 125 可以是移动通信的基站电话（mobile base telephone）。如果这样，中心局 121 是一个移动电话交换局（MTSO）。

在主叫用户连接到桥接和信令单元的时间与被叫用户发出同线用户间电话呼叫（revertive telephone call）并连接到桥接和信令单元的时间之间的延时超出一个定期限的情况下，如 75 秒，主叫用户可连接到另一目的地。这将保证在主叫用户和被叫个人之间至少存在一些通信。这个延时分量可包括例如发送寻呼信号的系统延时；与该寻呼机相关的个人发出同线用户间电话呼叫所要求的时间；和建立同线用户间电话呼叫的时间。另一目的地可以是例如秘书办公室的电话 143，应答业务（未示出）或语音消息单元 141，它可以是一个常规自动语音消息系统。

根据本发明，可从电话 125 向桥接和信令单元 109 发起一个返回电话呼叫而不与主叫用户立即连接。被叫用户发出的返回电话呼叫声作同线用户间电话呼叫，向其发出同线用户间呼叫的电话号码称作同线用户间电话号码。

在一个实施例中，在隐私权法允许的地方，如果被叫用户在主叫用户连接到另一目的地之前发出同线用户间电话呼叫，则同线用户间电话呼叫将连接到主叫用户电话呼叫上。但是，这种连接将使在电话 125 处发出的声音不传送给电话 101 处的主叫用户，即同线用户间电话呼叫将是静噪的。这样，主叫用户将不知道被叫用户已连接进来并正在收听。同时，被叫用户将听到主叫用户在等待被叫用户连接时所听到的所有东西，如音乐。此外，被叫用户将听到主叫用户向电话 105 说的任何话。被叫用户可通过按一个确定的电话键从而产生一个双音多频（DTMF）音来表明他/她愿意与主叫用户讲话。桥接和信令单元 109 一接收到这个音就撤消同线用户间电话呼叫的静噪，双方就可相互讲话。如果被叫用户在定期限之前未按适当的键，则主叫用户将如上所述被转发给另一目的地。这时，被叫用户仍处于静噪模式，并将听到主叫用户和另一目的地之间的对话。被叫用户可通过按电话上的适当键来再接入。如果被叫用户表明他/她想与主叫用户讲话，则到另一目的地的连接将被撤除，而主叫用户和被叫用户之间的连接

将被修改，以便同线用户间电话呼叫撤消静噪。然后，主叫用户和被叫用户可相互讲话。如果被叫用户在听了主叫用户和另一目的地之间的对话之后决定他/她不想与主叫用户讲话，则被叫用户可挂断电话 125。主叫用户将继续连接到另一目的地。

在第二个实施例中，如果被叫用户在主叫用户连接到另一目的地之前发出同线用户间电话呼叫，则被叫用户将在桥接和信令单元 109 中置于保持状态，直到主叫用户连接到另一目的地。主叫用户一连接到另一目的地，被叫个人就将以上述方式连接到主叫用户和另一目的地之间的电话呼叫上。为降低用户处于保持状态的时间，桥接和信令单元 109 可在接收到同线用户间呼叫时发起到另一目的地的呼叫，即使定期限尚未超出。

同样地，如果被叫用户在主叫用户已连接到另一目的地之后发出同线用户间电话呼叫，被叫用户将以上述方式连接到主叫用户和另一目的地之间的电话呼叫上。

图 2 以框图的形式示出了桥接和信令单元 109 的一个扩展视图。桥接和信令单元 109 包括： a) 中继线接口 401， b) 双音多频（DTMF）接收机 403， c) 桥接控制 405， d) 语音放大器和回铃单元 407， e) 交换组织（fabric）409， f) DTMF 发生器 411， g) 中继线接口 413，和 h) DTMF 接收机 412。桥接控制 405 通过经控制总线 417 传送命令和信息来控制并配合桥接和信令单元 109 的工作。

由一个主叫用户向与寻呼机 103 相关的个人的个人号码发出的呼叫由一个中继线接口 401 接收并终止于桥接和信令单元 109。在一个实施例中，中心局 113 和中继线接口 401 之间的接口与用来连接一个中心局和一个为直接拨入（DID）装备的 PBX 的接口是同一类型的。作为终止呼叫的一部分，中心局 113 经中继线向桥接和信令单元 109 发出最后四个数字的个人电话号码。这些数字作为 DTMF 信号发送。一个 DTMF 接收机 403 经一条线路 415 接收 DTMF 信号并将其解码。它通知桥接控制 405 电话呼叫在哪个中继线接口 401 到达和解码的四个数字。

响应于四个解码数字的接收，桥接控制 405 命令一个语音放大器和音频振铃单元 407 经呼叫到达的那个中继线接口 401 送出一个回铃音。应答

监测被提供以便可从主叫用户接收到一个可选的个人识别号（PIN）。这个可选的 PIN 可作为呼叫信息的一部分发送给寻呼机 103。由于提供了应答监测，主叫用户负担该呼叫从提供应答监测起到呼叫撤除为止的费用。

桥接控制 405 包括存储器 419。存储器 419 将接收的四位数字的被叫个人的个人电话号码映射成存储于与被叫个人相关的寻呼机 103 中预定码。桥接控制 405 选择一个空闲的中继线接口 413 来接收返回电话呼叫。连接中心局 113 和中继线接口 413 的中继线是专用中继线且各具有其自身的电话号码。此后，桥接控制 405 向寻呼节点 115 传送（图 1）与所选的一个空闲中继线接口 413 相关的中继线电话号码作为返回电话呼叫的号码，以及被叫个人的预定码。

一旦在一个定期限如 75 秒内在所选的一个中继线接口 413 处接收到返回电话呼叫，桥接控制 405 就确定在哪个中继线接口 401 处等待对应于该返回电话呼叫的主叫用户的呼叫。如果主叫用户的电话呼叫仍在中继线接口 401 处等待，则桥接控制 405 命令交换组织 409 将主叫用户的电话呼叫与其相应的返回电话呼叫相互连接起来。桥接控制 405 还命令相应的一个语音放大器和回铃单元 407 中止向主叫用户传送回铃音并切换到放大模式。这是必要的，因为两个独立电话呼叫的背对背连接要求放大以克服信号强度的话务损耗。

在本发明的一个实施例中，在隐私权法允许的地方，如果在主叫用户连接到另一目的地之前接收到同线用户间呼叫，则被叫用户可以在主叫用户被保持在桥接和信令单元 109 上时以静噪模式连接到主叫用户上。这使得被叫用户能听到呼叫电话 101 端产生的声音，而主叫用户不能听到被叫用户的电话 125 端产生的声音。在这个实施例中，主叫用户的电话呼叫和相应的返回电话呼叫如上所述进行桥接，只是桥接控制 405 还命令相应的一个连接到接收主叫用户的电话呼叫的中继线接口 401 上的语音放大器和回铃单元 407 静噪从同线用户间电话呼叫产生的语音。这样，桥接控制 405 和适当的一个语音放大器和回铃单元 407 实现一个静噪电路。对本领域技术人员来说，显然图 2 所示的实施例通过 1) 作为码 420 存储和由桥接控制 405 执行的软件，和 2) 语音放大器和回铃单元 407 硬件的组合实现了一个

静噪电路。还有，对本领域技术人员来说，显然同样的静噪功能可通过不同的硬件和软件的组合来达到，包括基本用硬件和基本用软件。

如果被叫用户愿意与主叫用户讲话，则他/她可通过按电话键盘上的一个键产生一个 DTMF 音来终止静噪功能。连接到所选的那一个接收返回电话呼叫的中继线接口 413 上的一个适当的 DTMF 接收机 412 接收由被叫用户产生的 DTMF 音并向桥接控制 405 发送一个结束静噪信号。桥接控制 405 一接收到结束静噪信号就发送一个命令给相应的一个语音放大器和回铃单元 407 以结束静噪功能。然后，主叫用户和被叫用户可经桥接的线路相互讲话。

如果在定期限内未接收到同线用户间电话呼叫，则桥接控制 405 指示一个空闲且目前不选择用于接收返回电话呼叫的中继线接口 413 摘机并占用（seize）一条线路。接着，一个 DTMF 发生器 411 连接到占用的线路上并被命令拨打预先由被叫用户选择的另一目的地的电话号码。这个电话号码存储在与四位数字的被叫个人的个人电话号码和预定码相联系的存储器 419 中。然后，主叫用户的电话呼叫正在该处等待的那一个中继线接口 401 经交换组织 409 和一个语音放大器和回铃单元 407 被连接即桥接到向另一目的地发出电话呼叫的那一个中继线接口 413 上。从一个中继线接口 413 发起的呼叫一完成，主叫用户就可以与另一目的地端的人交谈或留下一则消息。

如果在定时到之后在特定的那一个中继线接口 413 上接收到同线用户间电话呼叫而主叫用户的电话呼叫连接到另一目的地时，被叫用户可连接到主叫用户和另一目的地，这样返回呼叫电话线处于静噪模式。这样，被叫用户可听见主叫用户和另一目的地之间的对话，但主叫用户和另一目的地不能听到被叫用户且不知道被叫用户在线路上。

为完成这些，桥接控制 405 一接收到同线用户间呼叫已到达的信息，就命令交换组织 409 将该同线用户间呼叫与主叫电话呼叫和另一目的地电话呼叫桥接起来。这样，在一个中继线接口 413 处的同线用户间电话呼叫就连接到主叫电话呼叫所在的中继线接口 401 和到另一目的地的电话呼叫所在的中继线接口 413 上。此外，桥接控制 405 如上所述命令适当的语音放

大器和回铃单元 407 静噪同线用户间呼叫的电话线，从而实现一个静噪电路。

如果被叫用户愿意与主叫用户交谈，则他/她可如上所述输入一个 DTMF 音，通知桥接控制 405 终止静噪功能。桥接控制 405 将命令一个适当的语音放大器和回铃单元 407 终止静噪功能。然后，桥接控制 405 将命令交换组织 409 终止到发起到另一位置的电话呼叫的中继线接口 413 的连接。在终止到另一目的地的连接之前，桥接控制 405 可选择性地命令一个适当的 DTMF 发生器 411 产生一个单音，向用户表明目前可提供被叫用户。如果另一目的地是一个到某人的连接，如秘书办公室的电话 143，则这样一种功能是特别有用的。

在本发明的一个实施例中，一个被叫用户将不以静噪模式连接到主叫用户上，除非主叫用户已连接到另一目的地。这样，如果接收到同线用户间呼叫而主叫用户被保持在桥接和信令单元 109 中时，被叫用户也将被保持在桥接和信令单元 109 中。直到主叫用户连接到另一目的地，被叫用户才有机会筛选该呼叫。在这个实施例中，为减少保持时间，到另一目的地的呼叫可在接收到同线用户间呼叫时发起，即使定期限尚未超出。

图 3A-3E 连接在一起时示出了根据本发明完成向一个与寻呼机 103 (图 1) 相关的被叫个人的个人号码发出的电话呼叫的示范性过程的流程图；当一个主叫用户决定向与寻呼机 103 相关的个人使用其个人号码发出一个呼叫时，该过程从步骤 300 开始。为此，在步骤 302 中，主叫用户在电话 101 上 (图 1) 拨打被叫个人的个人号码。在步骤 304 中，一个电信公司将该呼叫路由选择至桥接和信令单元 109。此后，在步骤 306 中，电信公司向桥接和信令单元 109 传送被叫号码和主叫号码 (如果可提供)。

在步骤 308 中，桥接和信令单元 109 向电话 101 传送回铃音。接着，在步骤 310 中，桥接和信令单元 109 向寻呼节点 115 发送寻呼信息，即存储于寻呼机 103 中的被叫个人的预定码，和选择性地发送 a)应向其发出返回电话呼叫的电话号码和 b) 主叫用户身份的指示。在步骤 314 中，寻呼塔 119 广播一个包括寻呼信息的寻呼信号。

这时，在步骤 316 中，主叫用户被置为保持。在主叫用户等待连接到被

叫用户时，可选择性地从那一个适当的语音放大器和回铃单元 407 向主叫用户提供音乐。

在此期间，被叫用户的寻呼机 103 将告警，且寻呼信息可显示在寻呼机显示屏 131 上。在等待被叫用户发出同线用户间呼叫时，主叫用户继续保持一段时间。在步骤 318 中，判定时间期限是否超出。如果未超出，则主叫用户继续保持，并在步骤 320 中判定被叫用户是否已发出同线用户间呼叫。如果未发出，则主叫用户继续步骤 316 中的保持。如果被叫用户已发出同线用户间呼叫，则步骤 320 的检测将为“是”，且在步骤 322 中被叫用户将置为保持。如果定时器已超出，或如果已接收到同线用户间呼叫，则在步骤 324 中，桥接和信令单元 109 将向另一目的地发起一个呼叫。另一目的地的电话号码存储在与被叫用户的个人电话号码相关的桥接控制 405 的存储器 419 中。在桥接和信令单元 109 正在与另一目的地连接时，在步骤 326 中判定是否已接收到同线用户间呼叫。如果已接收到，则在步骤 328 中将被叫用户置为保持。在步骤 330 中，主叫用户和另一目的地被桥接起来。此时，主叫用户可与另一目的地交谈。如以上所讨论，另一目的地可以是例如秘书办公室的电话 143、应答业务或语音消息单元 141。

在步骤 332 中，判定被叫用户是否被保持。如果未保持，则在步骤 334 中，判定是否接收到同线用户间呼叫。如果未接收到，则重复步骤 334 直到接收到同线用户间呼叫。如果被叫用户处于保持状态，或当接收到同线用户间呼叫，则控制传递给步 336。在步骤 336 中，被叫用户连接到主叫用户和另一目的地之间的现行呼叫上，被叫用户的连接处于静噪模式。此时，主叫和另一目的地不知道被叫用户已连接进来并继续他们的现行电话呼叫。这时被叫用户能筛选主叫用户和另一目的地之间的现行呼叫并决定是否接这个呼叫。

在步骤 338 中，判定被叫用户是否已发信号通告他/她愿意与主叫用户讲话。被叫用户可通过按电话 125 上的一个键向桥接和信令单元 109 发送一个 DTMF 音来表明这样一种意愿。一接收到这样一个信号，控制就传给步骤 348。在步骤 348 中，桥接控制 405 命令那一个适当的语音放大器和回铃单元 407 撤消被叫用户的静噪模式。此时，主叫用户、另一目的地和

被叫用户处于一种常规的 3 方会议呼叫。在步骤 350 中，桥接控制 405 命令交换组织 409 从会议呼叫中撤除另一目的地的连接。在一个优选实施例中，在撤除另一目的地的连接之前，桥接控制可命令那一个适当的 DTMF 发生器 411 产生一个单音，通告现在可提供被叫用户且现在已撤除另一目的地。当另一目的地是一个人时，这个特征特别有用。一旦撤除另一目的地的连接，主叫用户和被叫用户就可交谈，直到在步骤 352 中判定呼叫结束。当呼叫结束时，撤除主叫用户和被叫用户之间的连接，且呼叫终止于步骤 354。该过程在步骤 356 结束。

如果步骤 338 中的测试为“否”，即被叫用户以静噪模式连接但未表明他/她想连接进来，则在步骤 340 中判定被叫用户是否已挂机。如果是则在步骤 358 中撤除被叫用户的连接。主叫用户可继续与另一目的地的连接直到在步骤 360 中判定呼叫结束。当呼叫结束时，撤除主叫用户和另一目的地的连接，且呼叫终止于步骤 362。该过程在步骤 364 结束。

如果步骤 340 中的测试为“否”，即与主叫用户和另一目的地的连接正在继续，则在步骤 342 中判定主叫用户是否已挂机。如果未挂机，则控制传给步骤 338，且该过程如上所述从步骤 338 重复。如果步骤 342 中的测试为“是”，则所有用户都撤除连接，且呼叫终止于步骤 344。该过程在步骤 346 结束。

在上述实施例中，在主叫用户与另一目的地连接之前，被叫用户不是以静噪模式参加会议。在另一实施例中，在主叫用户连接到另一目的地之前处于保持状态时，被叫用户可以以静噪模式连接。本领域技术人员可以容易地实现这样一种对该过程的修改。

上述详细描述应理解为在各方面的说明和示范，但并不局限于此，且此处所揭示的本发明的范围不从这些详细描述中确定，而是从根据专利法允许的外延所阐述权利要求书中确定。应理解，此处所示出和描述的实施例仅是本发明原理的说明，本领域技术人员不偏离本发明的范围和精神可实现各种修改。

说 明 书 附 图

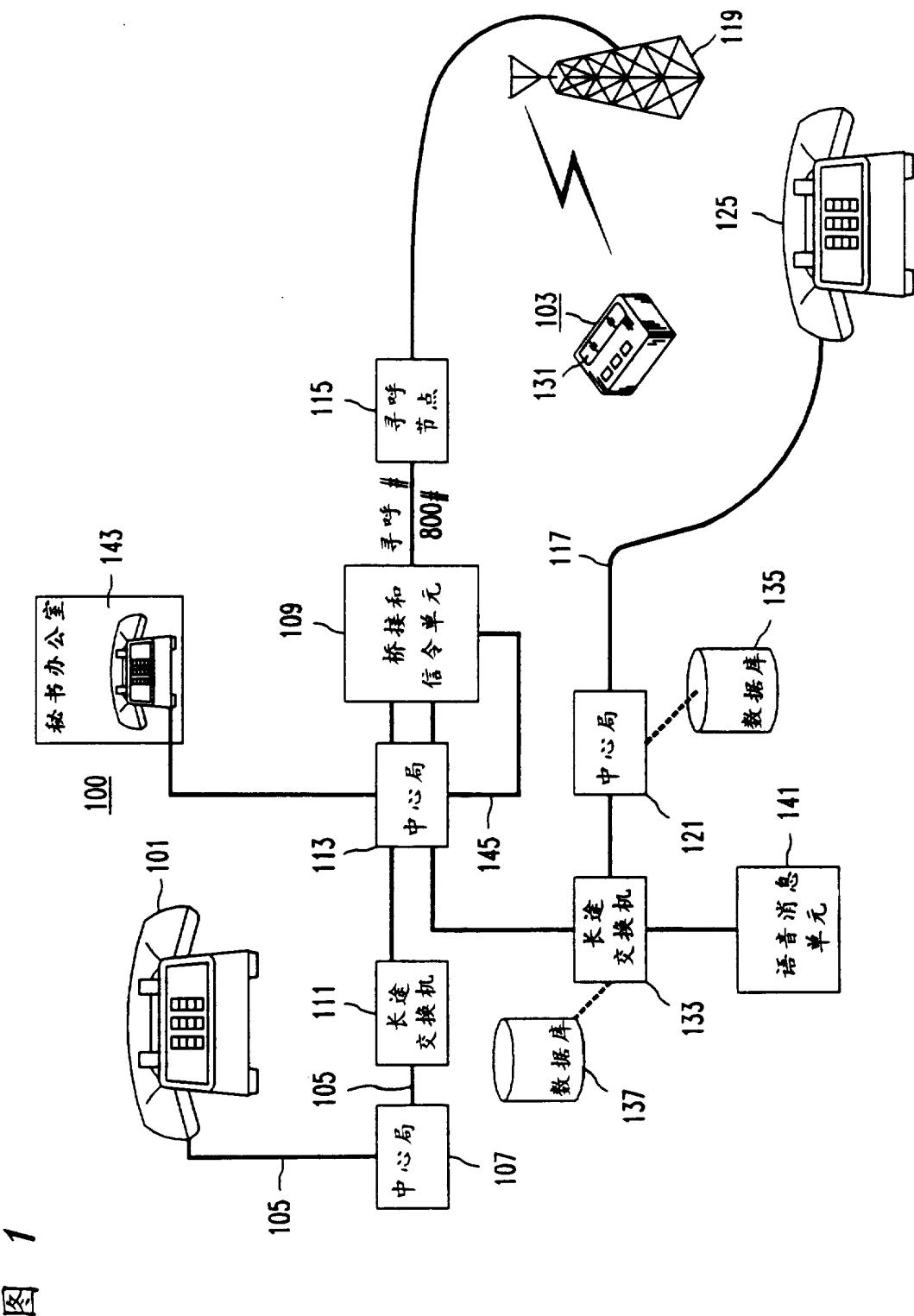


图 2

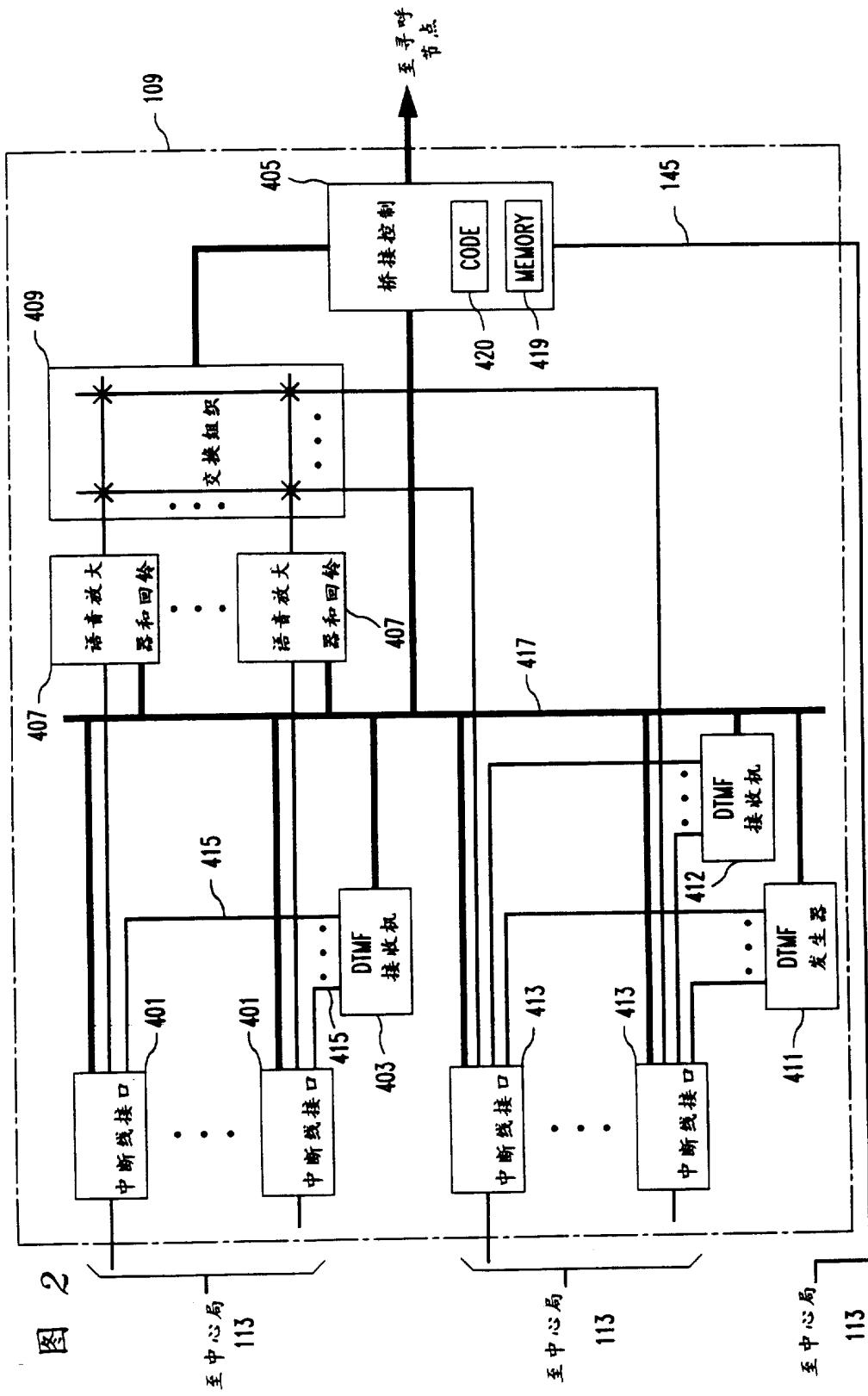


图 3A

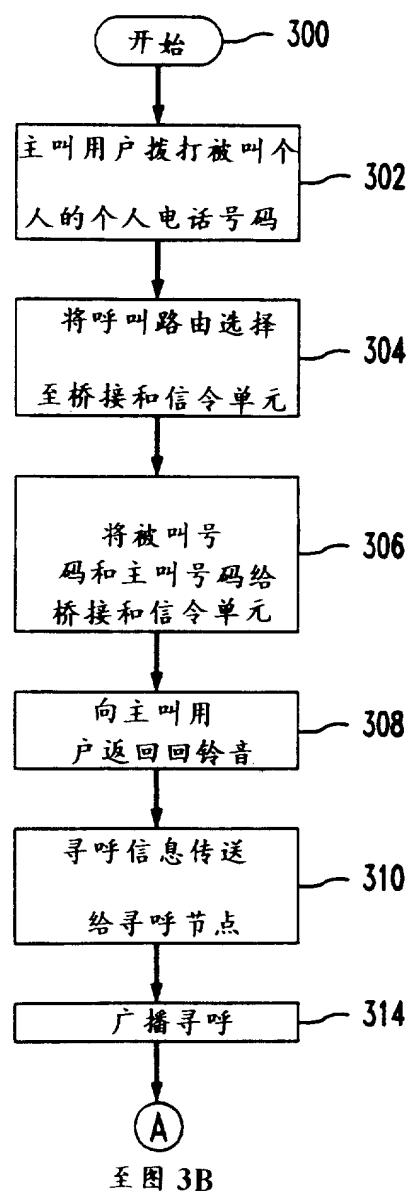
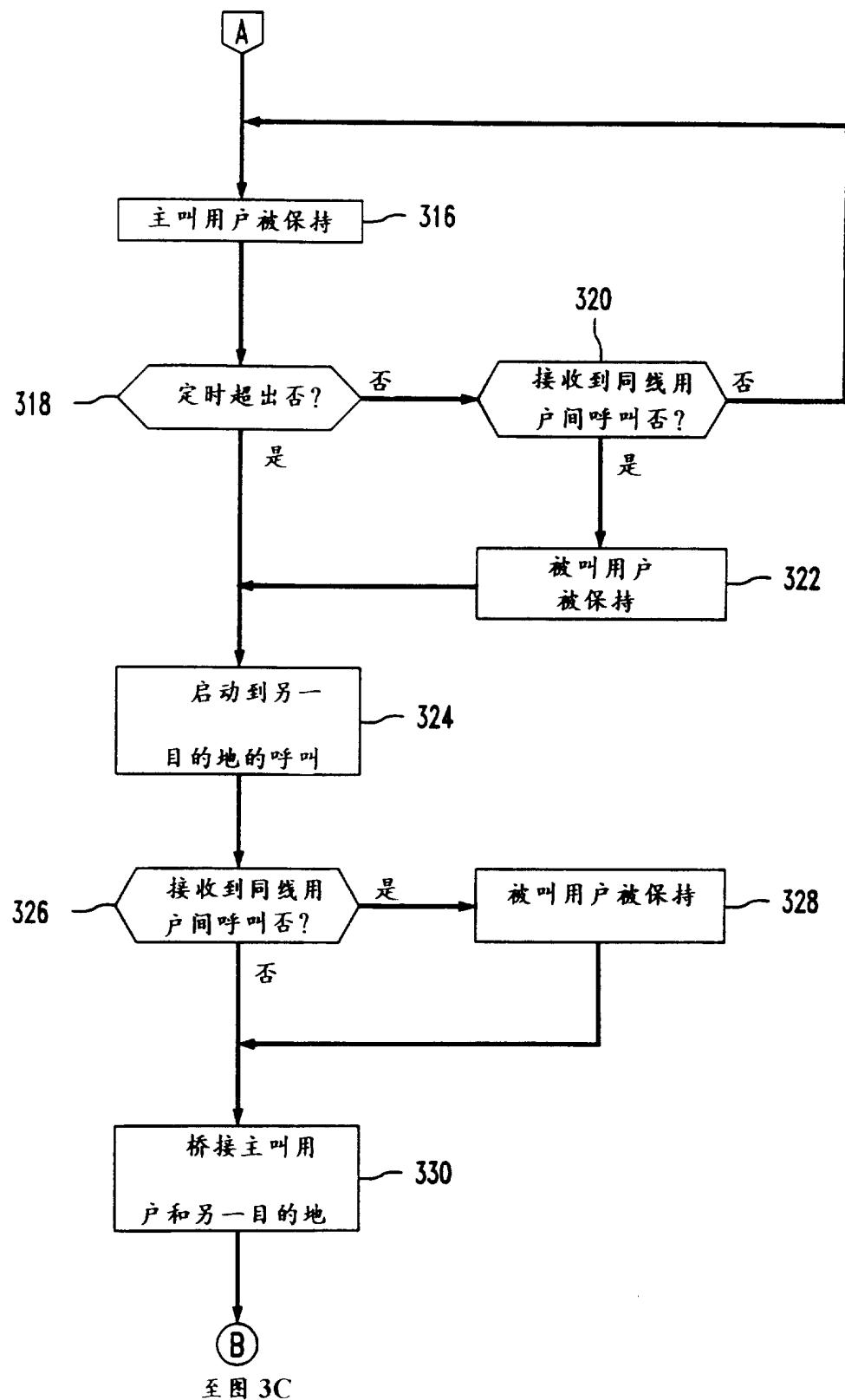


图 3B
自图 3A



至图 3C

图 3C

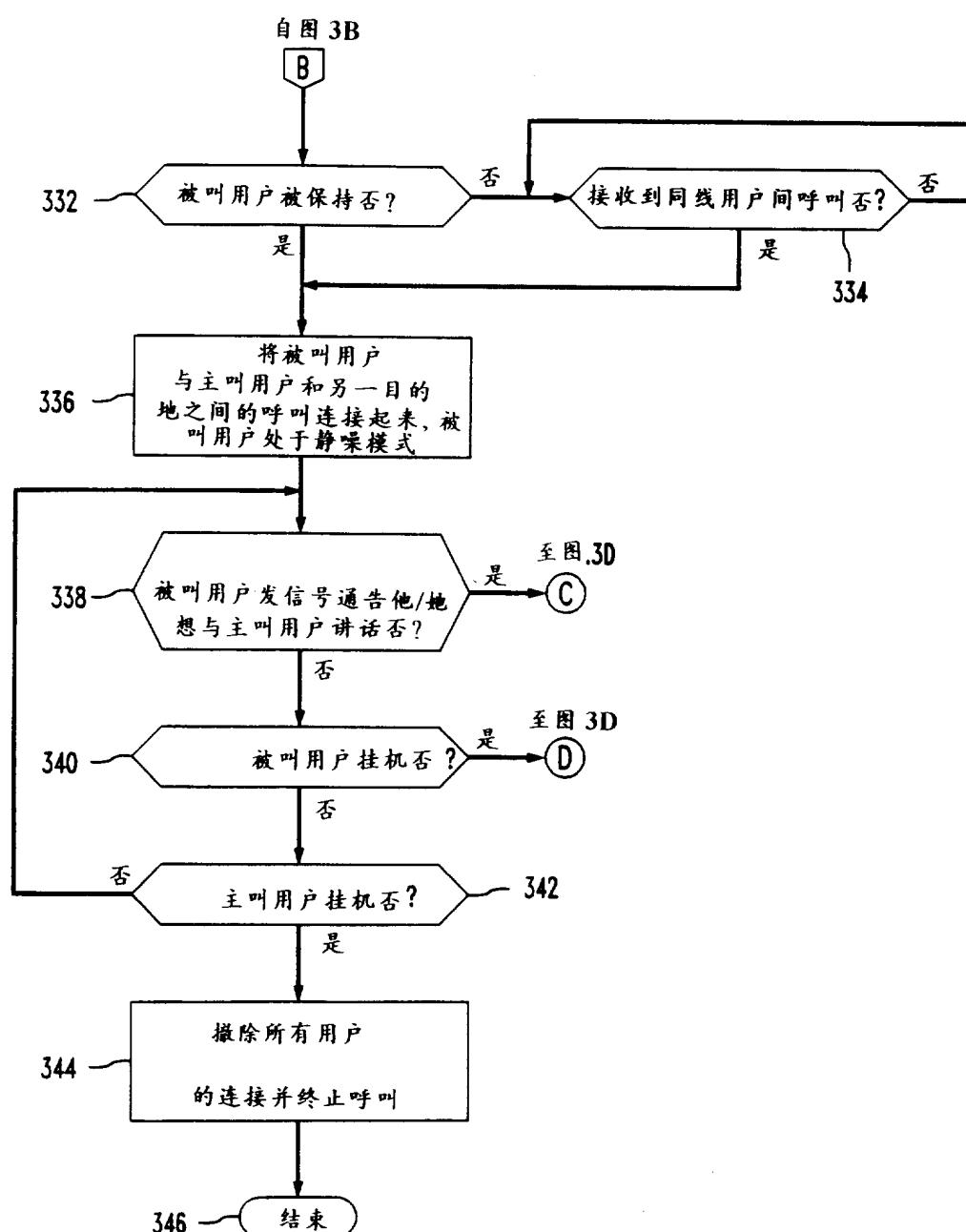


图 3D

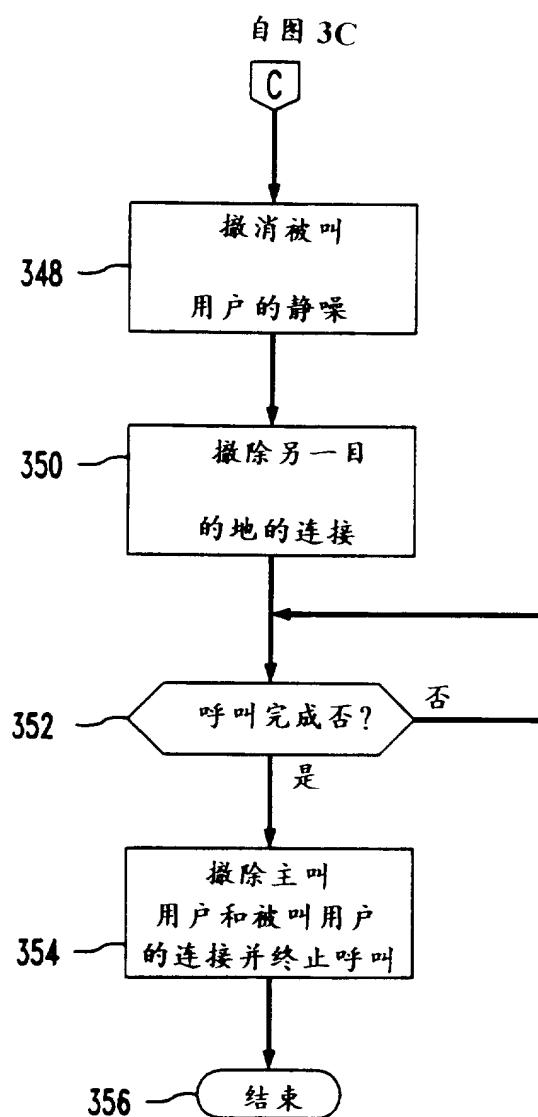


图 3E

