

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 3/42 (2006.01)

H04M 3/46 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310109294.3

[45] 授权公告日 2009年7月29日

[11] 授权公告号 CN 100521713C

[22] 申请日 2003.12.11

[21] 申请号 200310109294.3

[73] 专利权人 上海贝尔阿尔卡特股份有限公司

地址 201206 上海市浦东金桥出口加工区
宁桥路388号

[72] 发明人 王瑶 钱城 房大祥 周蕤

[56] 参考文献

US2003063733A1 2003.4.3

US6405041B1 2002.6.11

WO0122706A1 2001.3.29

审查员 易吉灵

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 张维

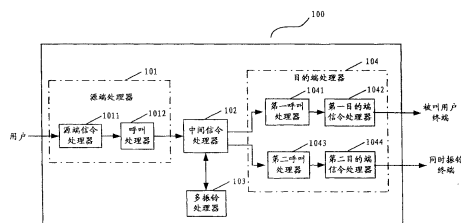
权利要求书5页 说明书7页 附图2页

[54] 发明名称

实现多振铃业务的装置和方法

[57] 摘要

本发明公开了一种实现多振铃业务的装置，包括：源端处理器，用于接收主叫用户发出的呼叫并判断所述呼叫的被叫用户是否申请了多振铃业务；中间信令处理器，用于当呼叫的被叫用户申请了多振铃业务时，激活多振铃处理器，并依据多振铃处理器的指令向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫；多振铃处理器，用于指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫，接收目的端处理器返回的消息和事件，并根据返回的消息和事件对呼叫进行处理；以及目的端处理器，用于接收呼叫并将接收的呼叫分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端，并回送消息和事件。



1. 一种实现多振铃业务的装置，包括：

源端处理器，用于接收主叫用户发出的呼叫并判断所述呼叫的被叫用户是否申请了多振铃业务；

中间信令处理器，用于当所述呼叫的被叫用户申请了多振铃业务时，激活多振铃处理器，并依据多振铃处理器的指令向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫；

多振铃处理器，用于指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫，接收目的端处理器返回的消息和事件，并根据返回的消息和事件对所述呼叫进行处理；以及

目的端处理器，用于接收呼叫并将接收的呼叫分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端，并回送消息和事件。

2. 根据权利要求1所述的实现多振铃业务的装置，其中，源端处理器包括：

源端信令处理器，用于直接接收来自主叫方的呼叫，并将该呼叫以实现多振铃业务的装置中其他装置可以识别的方式发送到呼叫处理器；以及

呼叫处理器，用于分析呼叫，并在经过字冠分析收全所述呼叫的被叫号码后，对所述被叫号码进行数据分析，判断所述呼叫的被叫用户是否为申请了多振铃业务的终端。

3. 根据权利要求2所述的实现多振铃业务的装置，其中，呼叫处理器中存储本地用户中申请了多振铃业务的被叫用户的数据，所述申请了多振铃业务的被叫用户数据包含多振铃业务的标识。

4. 根据权利要求3所述的实现多振铃业务的装置，其中，所述申请了多振铃业务的被叫用户申请多振铃业务时注册一个或者多个同时振铃终端。

5. 根据权利要求4所述的实现多振铃业务的装置，其中，所述

同时振铃终端是固定电话或者移动电话。

6. 根据权利要求2所述的实现多振铃业务的装置,其中,所述呼叫处理器通过分析所述被叫用户数据,检查该被叫用户数据中是否包含多振铃业务标识,从而判断所述呼叫的被叫用户是否为申请了多振铃业务的终端。

7. 根据权利要求6所述的实现多振铃业务的装置,其中,当呼叫处理器判断所述呼叫的被叫用户未申请多振铃业务,则对该呼叫进行普通呼叫模式的处理。

8. 根据权利要求6所述的实现多振铃业务的装置,其中,当呼叫处理器判断所述呼叫的被叫用户申请了多振铃业务,则中间信令处理器激活多振铃处理器,多振铃处理器指示中间信令处理器向目的端服务器发出分别被发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫。

9. 根据权利要求1所述的实现多振铃业务的装置,其中,目的端处理器包括:

呼叫处理器,用于向目的端信令处理器发送向被叫用户终端发出的呼叫;

目的端信令处理器,用于接收所述呼叫处理器发送的呼叫,并将该呼叫发送到被叫用户终端;

多个同时振铃呼叫处理器,用于相应地向多个同时振铃目的端信令处理器发送向相应的同时振铃终端发出的呼叫;

多个同时振铃目的端信令处理器,用于相应地接收所述多个同时振铃呼叫处理器发送的呼叫,并将该呼叫发送到相应的同时振铃终端;

其中,呼叫处理器和目的端信令处理器组成目的端处理器的第一分支,每个同时振铃呼叫处理器和其相应的目的端信令处理器分别组成目的端处理器的各个其他分支。

10. 根据权利要求9所述的实现多振铃业务的装置,其中,所述各个分支分别回送消息和事件。

11. 根据权利要求 10 所述的实现多振铃业务的装置, 其中, 被叫用户选择被叫用户终端进行应答, 则第一分支回送应答消息和事件。

12. 根据权利要求 10 所述的实现多振铃业务的装置, 其中, 被叫用户选择任一所述同时振铃终端进行应答, 则与所述同时振铃终端相应的分支回送应答消息和事件。

13. 根据权利要求 11 或 12 中任一项所述的实现多振铃业务的装置, 其中, 多振铃处理器根据任一所述分支回送的应答消息和事件, 指示中间信令处理器切断除该回送应答消息和事件的分支以外所有分支的呼叫。

14. 一种实现多振铃业务的方法, 包括如下步骤:

接收用户呼叫, 用于由源端信令处理器接收主叫用户发出的呼叫;

对呼叫中的被叫号码进行分析, 并判断被叫号码对应的被叫用户是否申请了多振铃业务;

当经判断被叫用户申请了多振铃业务时, 则由多振铃处理器针对该呼叫, 指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的多个呼叫;

目的端处理器将接收的呼叫分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端, 并回送消息和事件; 以及

多振铃处理器根据回送消息和事件对多个呼叫进行处理。

15. 根据权利要求 14 所述的实现多振铃业务的方法; 其中, 对呼叫中的被叫号码进行分析步骤, 由呼叫处理器经过字冠分析收全所述呼叫的所述被叫号码后, 对被叫用户进行数据分析。

16. 根据权利要求 14 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 对呼叫中的被叫号码进行分析步骤, 所述呼叫处理器通过分析被叫用户数据, 检查是否有多振铃业务标识, 从而判断所述呼叫的被叫用户是否为申请了多振铃业务的终端。

17. 根据权利要求 14 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 所述被叫用户申请多振铃业务时注册一个或者多个同时振铃终端。

18. 根据权利要求 17 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 所述同时振铃终端是固定电话或者移动电话。

19. 根据权利要求 14 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 所述多振铃处理器针对所述呼叫, 指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的多个呼叫步骤包括如下步骤:

所述中间信令处理器接收所述呼叫并激活所述多振铃处理器; 以及

所述多振铃处理器指示所述中间信令处理器向所述目的端处理器发出分别发送到所述被叫用户终端的第一呼叫和所述同时振铃终端的其他呼叫。

20. 根据权利要求 14 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 目的端处理器对多个呼叫进行处理并回送消息和事件步骤包括如下步骤:

第一呼叫激活目的端处理器第一分支中的第一呼叫处理器, 所述第一呼叫处理器将所述第一呼叫通过所述目的端处理器所述第一分支中的第一目的端信令处理器发送到所述被叫用户终端, 所述被叫用户终端振铃, 同时其他呼叫激活所述目的端处理器其他分支中的同时振铃呼叫处理器, 所述同时振铃呼叫处理器将所述呼叫通过所述目的端处理器相应分支中的相应同时振铃目的端信令处理器发送到相应同时振铃终端, 所述同时振铃终端振铃;

用户选择所述被叫用户终端进行应答, 所述目的端处理器所述第一分支回送应答消息和事件;

其中, 所述第一呼叫处理器和所述第一目的端信令处理器组成所述目的端处理器的所述第一分支, 所述同时振铃呼叫处理器及其相应同时振铃目的端信令处理器分别组成所述目的端处理器的各个所述其他分支。

21. 根据权利要求 19 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 所述目的端处理器对多个呼叫进行处理并回送消息和事件步骤包括如

下步骤:

所述第一呼叫激活所述目的端处理器所述第一分支中的所述第一呼叫处理器, 所述第一呼叫处理器将所述第一呼叫通过所述目的端处理器所述第一分支中的所述第一目的端信令处理器发送到所述被叫用户终端, 所述被叫用户终端振铃, 同时所述其他呼叫激活所述目的端处理器所述其他分支中的所述同时振铃呼叫处理器, 所述同时振铃呼叫处理器将所述呼叫通过所述目的端处理器相应分支中的相应同时振铃目的端信令处理器发送到相应同时振铃终端, 所述同时振铃终端振铃;

用户选择所述同时振铃终端之一进行应答, 所述目的端处理器相应分支回送应答消息和事件;

其中, 所述第一呼叫处理器和所述第一目的端信令处理器组成所述目的端处理器的所述第一分支, 所述同时振铃呼叫处理器和相应同时振铃目的端信令处理器分别组成所述目的端处理器的各个所述其他分支。

22. 根据权利要求 20 或 21 任一项所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 所述多振铃处理器根据回送消息和事件对多个呼叫进行处理步骤中由所述中间信令处理器将所述各分支呼叫返回的应答消息和事件发送到所述多振铃处理器, 所述多振铃处理器针对这些消息和事件, 指示所述中间信令处理器切断未应答分支上的呼叫。

23. 根据权利要求 20 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 当所述多振铃处理器接收到所述第一分支回送的应答消息和事件时, 指示所述中间信令处理器切断所述其他分支上的呼叫。

24. 根据权利要求 21 所述的实现多振铃业务的方法, 其中, 当所述多振铃处理器接收到所述其他分支之一回送的应答消息和事件时, 指示所述中间信令处理器切断所述第一分支以及未回送应答消息和事件的所述其他分支上的呼叫。

实现多振铃业务的装置和方法

技术领域

本发明涉及多振铃业务的实现,尤其涉及在数字程控交换机上的本地局中向终端用户提供多振铃业务的装置和方法。

背景技术

在数字程控交换系统日益成熟的今天,一个主叫方对应于一个被叫方的通信业务方式已经不能满足现代人对通信的灵活性提出的要求。随着电话业务的普及,用户希望实现一种一个呼叫使得多个终端进行振铃,从而用户可以从振铃的终端中任意选择一个终端对呼叫进行应答的功能。这种功能被称为多振铃功能。

现有的多振铃功能是基于 ISDN 或者关口局智能网 (SCP) 方式完成的。

ISDN 线路为 2B+D 方式,即有两个 B 通道和一个 D 通道,其中两个 B 通道用于传送语音, D 信道则主要是用于传送数字信令,控制 B 信道的建立、中断。若在 ISDN NT 上接多个终端,这些终端都使用同一个号码,当入呼叫到达该 ISDN 用户时,所有终端同时振铃,用户可以在任一终端对呼叫进行应答。但是,这种振铃方式只适用于被叫方话机是 ISDN 用户的情况。其多振铃的原理是运用了 ISDN 一线为 2B+D,即有两个 B 通道的特征,使得同一呼叫对同一被叫 ISDN 线上的不同终端实现振铃。因此,这种多振铃功能的实现受到被叫方话机类型的限制。

所谓的关口局智能网方式,是将所有到关口局的入呼叫都送入智能网的数据库中做身份验证。在该数据库中,若经查被叫用户已申请了多振铃业务,则智能网数据库返回其相应的号码,由中间信令 IPR 发起到被叫及多振铃号码的呼叫。这种方式会造成交换机到智能网的中继话务量太大,因而不太实用。此外,在这种方式下,终端

用户本身将不具备自己登记、修改或者取消多振铃号码的权限，相关操作只能由系统管理员来完成。

因此，在上述两种方式条件下实现的多振铃功能都有其局限性，因而不能完全满足用户的要求。

发明内容

本发明的目的在于，在数字程控交换机内部提供一种实现可由授权用户自己设置的多振铃业务的装置。

根据本发明的实现多振铃业务的装置包括如下装置：

源端处理器，用于接收主叫用户发出的呼叫并判断所述呼叫的被叫用户是否申请了多振铃业务；

中间信令处理器，用于当呼叫的被叫用户申请了多振铃业务时，激活多振铃处理器，并依据多振铃处理器的指令向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫；

多振铃处理器，用于指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的呼叫，接收目的端处理器返回的消息和事件，并根据返回的消息和事件对呼叫进行处理；以及

目的端处理器，用于接收呼叫并将接收的呼叫分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端，并回送消息和事件。

此外，本发明还提供了一种在数字程控交换机内部实现多振铃业务的方法，包括如下步骤：

接收用户呼叫，用于由源端信令处理器接收主叫用户发出的呼叫；

对呼叫中的被叫号码进行分析，并判断被叫号码对应的被叫用户是否申请了多振铃业务；

当经判断被叫用户申请了多振铃业务时，则由多振铃处理器针对该呼叫，指示中间信令处理器向目的端处理器发出分别发送至被叫用户终端和同时振铃终端的多个呼叫；

目的端处理器将接收的呼叫分别发送至被叫用户终端和同时振

铃终端，并回送消息和事件；以及

多振铃处理器根据回送消息和事件对多个呼叫进行处理。

利用本发明的装置和方法，用户可以容易地申请多振铃业务，而无需系统管理员参与操作，从而为用户自由选择应答呼叫的终端提供了方便。

附图说明

图 1 是根据本发明实现多振铃业务的装置的示意图；以及
图 2 示出根据本发明实现多振铃业务的方法的流程图。

具体实施方式

结合附图，本优选实施方式以在 S1240 程控交换机上实现双振铃业务为例，说明根据本发明实现多振铃业务的装置和方法。

图 1 是根据本发明实现多振铃业务的装置的示意图。如图 1 所示，实现多振铃业务的装置 100 包括：源端处理器 101、中间信令处理器 102、多振铃处理器 103 以及目的端处理器 104。其中，源端处理器 101 包括源端信令处理器 1011 和呼叫处理器 1012，目的端处理器 104 包括第一呼叫处理器 1041、第一目的端信令处理器 1042、第二呼叫处理器 1043 和第二目的端信令处理器 1044。

在如图 1 所示的实现多振铃业务的装置 100 中，源端处理器 101 的源端信令处理器 1011 直接接收来自主叫方的呼叫，并将该呼叫以装置 100 中其他装置可以识别的方式发送到呼叫处理器 1012。由呼叫处理器 1012 经过字冠分析收全该呼叫的被叫号码后，对被叫号码进行数据分析。

当呼叫处理器 1012 经过分析，确定被叫号码对应的被叫用户没有申请多振铃业务时，则按照普通的呼叫模式对该呼叫进行处理。当呼叫处理器 1012 经过分析，确定被叫号码对应的被叫用户已经申请了多振铃业务时，则将该呼叫送入中间信令处理器 102。

此处，呼叫处理器 1012 进行上述判断的依据是，由被叫用户事先注册在呼叫处理器 1012 中的请求多振铃业务的数据。本地局中申

请了多振铃业务的被叫用户在其用户数据中有多振铃业务标识。一个被叫用户原则上可以为一个呼叫申请多个同时振铃的终端，这些终端可以是固定电话，也可以是移动电话。在本实施方式中，以双振铃为例进行说明，即在本实施方式中，申请了多振铃业务的被叫用户仅申请了一个同时振铃的终端。

由于根据本发明的实现多振铃业务的装置 100 是在程控交换机上直接实现的，而非通过智能网实现的，因此，用户可以通过提出多振铃业务申请获得自己设置多振铃业务的权限。获得了该权限的用户可以通过拨号的方式，自己直接设置欲同时振铃的终端号码，如可以添加、修改甚至删除同时振铃终端号码，从而免去了使用智能网进行多振铃业务注册时需要系统管理员进行设置的麻烦。

在本实施方式中，进行判断时，针对呼叫中的被叫号码，呼叫处理器 1012 对被叫用户数据进行检查。当被叫用户数据中没有多振铃标识时，就可以确定被叫号码对应的被叫用户没有申请多振铃业务，反之，若发现了多振铃标识，则确定被叫号码对应的被叫用户已经申请了多振铃业务，然后呼叫处理器 1012 可以根据确定的结果进行后续处理。

当确定被叫号码对应的被叫用户已经申请了多振铃业务时，呼叫处理器 1012 就将呼叫发送给中间信令处理器 102。中间信令处理器 102 接收呼叫并激活与之相连的多振铃处理器 103。多振铃处理器 103 指示中间信令处理器 102 同时分别向被叫用户发出第一呼叫和向被叫用户注册的的同时振铃终端发出第二呼叫。

第一呼叫激活第一呼叫处理器 1041，第一呼叫处理器 1041 将向被叫用户发出的呼叫通过第一目的端信令处理器 1042 发送到被叫方用户，其中第一呼叫处理器 1041 和第一目的端信令处理器 1042 组成目的端处理器 104 的第一分支。同时第二呼叫激活第二呼叫处理器 1043，第二呼叫处理器 1043 将向同时振铃终端发出的呼叫通过第二目的端信令处理器 1044 发送到同时振铃终端，其中第二呼叫处理器 1043 和第二目的端信令处理器 1044 组成目的端处理器 104 的第

二分支。这样，当有入呼叫时，被叫用户终端和其申请的同时振铃终端就会同时振铃，则用户就可以任意选择被叫用户终端，比如固定电话，或者同时振铃的其他终端，比如移动电话进行应答，对于用户而言十分方便。

上述两个呼叫，即第一呼叫和第二呼叫返回的消息和事件都通过中间信令处理器 102 回送到多振铃处理器 103。当用户选择被叫用户终端或者同时振铃终端进行应答时，就会在目的端处理器 104 中与该终端对应的分支回送一个应答事件。例如，如图 1 所示，当用户通过同时振铃的终端应答第二呼叫时，就会在第二目的端信令处理器 1044 和第二呼叫处理器 1043 中回送一个应答事件，该应答事件通过中间信令处理器 102 被回送到多振铃处理器 103。多振铃处理器 103 接收到该应答事件后，就向中间信令处理器 102 发出指令，使得中间信令处理器 102 切断用户没有应答的另一分支上的呼叫——在本实施方式中是切断第一呼叫——从而令该被叫用户终端恢复为空闲状态。这样，就实现了由多振铃处理器 103 控制多振铃特服的功能。

根据本发明还提供了一种在数字程控交换机内部实现可由授权用户自己设置的多振铃业务的方法。

图 2 示出根据本发明实现多振铃业务的方法的流程图。

图 2 所示流程开始于步骤 201。在步骤 202，源端信令处理器 1011 接收用户发出的呼叫。然后，流程进入步骤 203。在步骤 203，由呼叫处理器 1012 对呼叫中的被叫号码进行分析，判断被叫号码对应的被叫用户是否申请了多振铃业务。当判断为“否”时，则流程进入步骤 204，在步骤 204 对该呼叫按照普通的呼叫模式进行处理。当判断为“是”时，则流程进入步骤 205。在步骤 205，由多振铃处理器对呼叫进行多振铃业务的处理。

步骤 205 包括步骤 2051 和步骤 2052。在步骤 2051 中，中间信令处理器 102 接收呼叫并激活多振铃处理器 103。然后，流程进入步骤 2052。在步骤 2052 中，多振铃处理器 103 指示中间信令处理器

102 同时分别向被叫用户终端发出第一呼叫和向被叫用户注册的同时振铃终端发出第二呼叫。步骤 205 结束。

之后，流程进入步骤 206。在步骤 206，由目的端处理器 104 对第一呼叫和第二呼叫进行处理。步骤 206 包括步骤 2061 至步骤 2063。在步骤 2061 中，发出的各个呼叫激活目的端处理器 104 各分支上的呼叫处理器。在本实施方式中，第一呼叫激活第一呼叫处理器 1041，第二呼叫激活第二呼叫处理器 1043。然后，流程进入步骤 2062。在步骤 2062，各分支上的呼叫处理器通过各分支上的目的端信令处理器将向各分支上的终端发出的呼叫发送到各分支上的终端。在本实施方式中，第一呼叫处理器 1041 将向被叫方终端发出的呼叫通过第一目的端信令处理器 1042 发送到被叫方终端，同时第二呼叫处理器 1043 将向同时振铃终端发出的呼叫通过第二目的端信令处理器 1044 发送到同时振铃终端。然后，流程进入步骤 2063。在步骤 2063，呼叫返回的消息和事件，如应答事件，都通过中间信令处理器 102 回送到多振铃处理器 103。在本实施方式中，当用户通过同时振铃终端应答第二呼叫时，就会在第二目的端信令处理器 1044 和第二呼叫处理器 1043 中回送一个应答事件，该应答事件通过中间信令处理器 102 被回送到多振铃处理器 103。步骤 206 结束。

然后，流程进入步骤 207。在步骤 207，多振铃处理器 103 接收各分支呼叫返回的消息和事件，并针对这些消息和事件，切断未应答分支上的呼叫。在本实施方式中，多振铃处理器 103 针对第二分支上返回的应答事件，向中间信令处理器 102 发出指令，使得中间信令处理器 102 切断用户没有应答的另一分支上的呼叫——在本实施方式中是第一呼叫——从而令该被叫用户终端恢复为空闲状态。这样，就实现了由多振铃处理器 103 控制多振铃特服的功能。

流程结束于步骤 208。

利用根据本发明的装置和方法，无需维护外接的数据库，就解决了一个呼叫源同时呼叫多个终端的问题，从而更加容易地实现了多振铃业务。而且，根据本发明的装置和方法，已经由系统管理员授

权的用户可以在自己的终端上登记、修改或者取消多振铃号码，为申请多振铃业务的用户提供了方便。

不脱离本发明的范围和构思，可以作出许多其他改变和变形。应当理解，本发明不限于特定的实施方式。本发明的范围由所附权利要求限定。

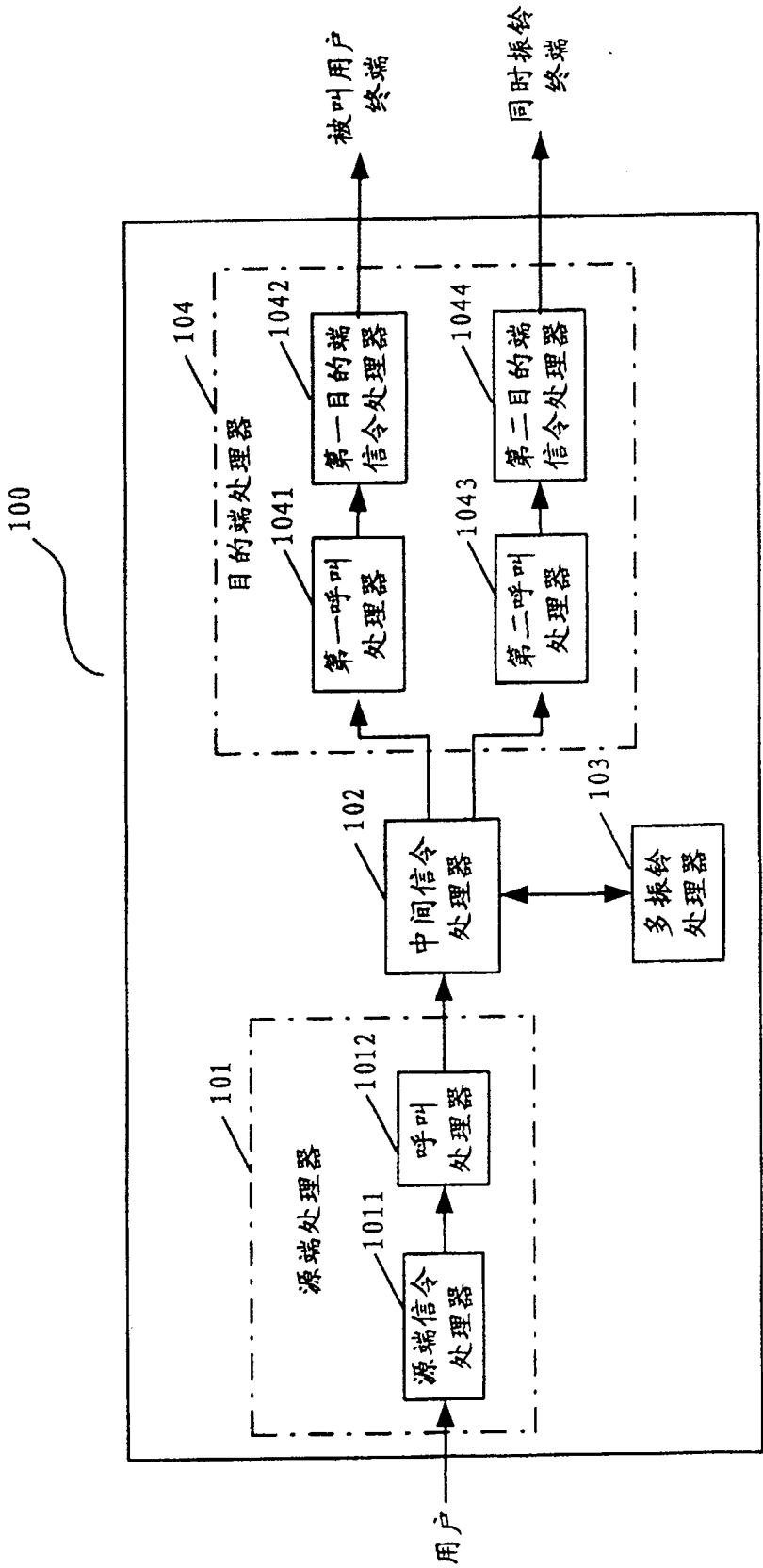


图 1

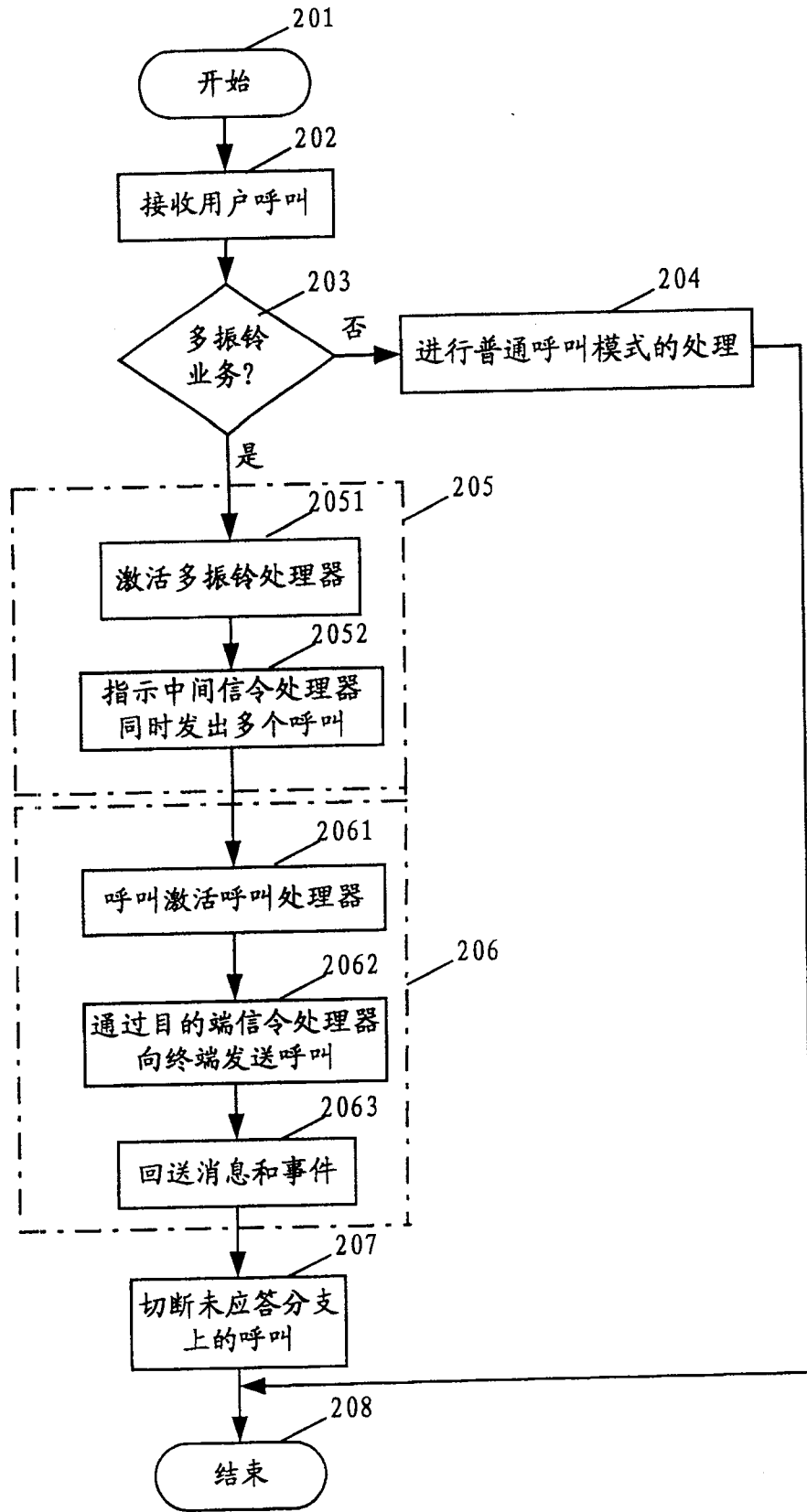


图 2