



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02152795.4

[43] 公开日 2003 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 1422063A

[22] 申请日 2002.11.28 [21] 申请号 02152795.4
[30] 优先权
[32] 2001.11.28 [33] JP [31] 362210/2001
[71] 申请人 松下电器产业株式会社
地址 日本大阪府
[72] 发明人 田中伸明 浦中洋 丸山友朗

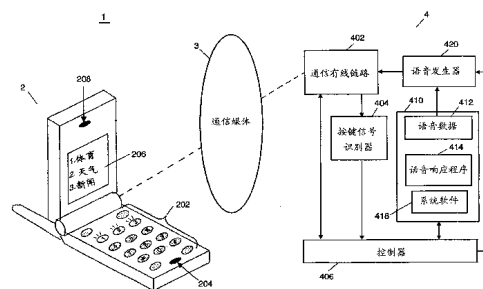
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 吴立明 王忠忠

权利要求书 5 页 说明书 11 页 附图 8 页

[54] 发明名称 能够在菜单选项的选择中轻松输入的交互式语音响应系统

[57] 摘要

本发明公开了一种交互式语音响应系统，该交互式语音响应系统包括一个输出终端和中心装置。所述终端具有十键键盘，该十键键盘具有多个键，这些键能够响应于一个控制信号发光。所述装置具有语音响应程序，该语音响应程序包括一个或多个菜单。所述装置将用于所述菜单之一的音频引导发送到所述终端。所述音频引导包括用于所述菜单的菜单选项的音频选项引导。所述菜单选项和相应键的 ID 被从所述音频引导中提取出来并发送给所述终端。然后，所述菜单选项和相应的键 ID 被显示在一个显示器装置上。所述终端还使得相应键 ID 的键发光。响应于输入所述键之一，一个与所述键相关的信号被发送给所述装置。



1. 一种中心装置，用于提供交互式语音响应，该交互式语音响应与用户在终端装置上通过通信媒介的键输入有关，该中心装置包括：

5 装置，用于与所述终端装置通信；

语音发送装置，用于将相应于一个给定数据的语音信号通过所述通信装置发送到所述终端装置；

装置，用于存储语音响应脚本，该语音响应脚本描述所述交互式语音响应程序，所述语音响应程序包括至少一个允许用户选择一个菜单选项的菜单-部分；以及

10 装置，用于存储软件装置，以翻译和执行所述语音响应脚本；以及

控制装置，响应来自所述终端装置的呼叫，用于建立所述呼叫和控制所述软件装置执行所述语音响应脚本，所述软件装置包括：

15 音频引导发送装置，用于使用于所述至少一个菜单之一的一个音频引导传输到所述终端，所述音频引导包括用于所述一个菜单的菜单选项的音频选项引导；以及

选项发送装置，用于从所述菜单部分提取用于每个菜单选项的选项信息和使所述提取的选项信息传输到所述终端装置，

20 从而所述终端装置可将用于每个菜单选项的所述提取的选项信息显示在显示屏上，并使由各自的包括在所述选项信息中的键ID识别的键发光。

2. 如权利要求1所述的中心装置，其中所述选项发送装置在所述音频引导发送装置之前提取用于菜单选项的键ID。

25 3. 如权利要求1所述的中心装置，其中所述音频引导发送装置包括选项引导发送装置，用于发送用于所述菜单选项之一的所述音频选项引导，以及

其中所述选项发送装置包括这样一个装置，该装置在所述选项引导发送装置之前启动，用于提取与所述菜单选项之一相关的一个键ID，

30 从而所述终端装置可以在用于所述菜单选项之一的所述音频选项引导发出之前，使得与所述菜单选项的所述之一相关的所述键ID的键

发光。

4. 如权利要求1所述的中心装置，其中所述音频引导发送装置包括用于使得用于所述菜单选项之一的所述音频选项引导发送到所述终端装置的音频选项发送装置，以及

5 其中所述选项发送装置包括这样一个装置，在所述音频选项发送装置之前启动，用于提取所述菜单选项之一和与所述菜单选项之一相关的一个键ID，

从而所述终端装置可以使得与所述菜单选项的所述之一相关的所述键ID的键发光并将所述键ID和所述菜单选项的所述之一在用于所述
10 菜单选项之一的所述音频选项引导发出之前显示。

5. 如权利要求1所述的中心装置，其中所述音频引导发送装置包括音频选项发送装置，用于使用于所述菜单选项之一的所述音频选项传输到所述终端装置，和其中所述选项发送装置包括：

装置，用于在一个时刻提取所有所述键ID；以及
15 装置，在所述音频选项发送装置之前启动，以使用于所述菜单选项的所述提取的键ID之一传输到所述终端装置。

6. 如权利要求1所述的中心装置，其中所述话音响脚本是以语言VoiceXML写入的，其中用于每个菜单选项的所述选项信息包括用于该菜单选项的一个键ID，和其中所述选项发送装置包括用于从一个
20 <dtmf>语句提取用于每个菜单选项的所述键ID的装置。

7. 如权利要求3所述的中心装置，其中 所述话音响脚本是以语言VoiceXML写入的，其中用于每个菜单选项的所述选项信息包括用于该菜单选项的一个键ID，和其中所述选项发送装置包括用于从一个
<choice>语句提取用于每个菜单选项的所述键ID的装置。。

25 8. 如权利要求4所述的中心装置，其中所说话音响脚本是以语言VoiceXML写入的，其中所述用于每个菜单选项的所述选项信息包括该菜单选项和用于该菜单选项的一个键ID，和其中所述选项发送装置包括用于从用于该菜单选项的一个<choice>语句提取每个菜单选项和用于每个菜单选项的所述键ID的装置。

30 9. 一种通信装置，能够与一个装置进行话音和数据的通信，所述装置用于交互地提供与至少一个菜单之一上的一个菜单选项之一相关的话音响应，所述通信装置包括：

装置，用于拨叫想要的目的地，所述拨号装置包括至少一个输入装置，该输入装置具有多个键，配置的所述键能够响应于控制信号发光；

显示装置，用于至少显示字符；

5 音频输出装置，用于响应于给定信号提供音频输出；

接收装置，用于接收所述一个菜单的菜单选项和相应的键ID；

和

显示设备，用于在所述显示装置上显示所述菜单选项和所述相应键ID；

10 发光装置，用于使所述相应键ID的键发光；以及

装置，用于响应于所述多个键之一的输入而往所述装置发送一个与所述键相关的信号。

10. 如权利要求9所述的通信装置，其中所述显示装置和所述发光装置根据接收所述一个菜单的所述菜单选项和所述相应键ID进行操作。

11. 如权利要求9所述的通信装置，其中 所述接收装置包括第二接收装置用于从所述装置接收与所述菜单选项的所述之一相关的键ID；

20 其中所述发光装置包括响应于所述第二接收装置，用于引起被所述键ID识别的键发光的装置，以及

其中所述通信装置还包括这样的装置，响应于接收到用于所述菜单选项之一的音频选项引导，通过所述音频输出装置发出所述音频选项引导。

25 12. 如权利要求9所述的通信装置，其中所述接收装置包括第二接收装置，用于从所述装置接收所述菜单选项的所述之一以及与所述菜单选项的所述之一相关联的键ID；

其中所述发光装置包括响应于所述第二接收装置用于引起被所述键ID识别的键发光的装置，以及

30 其中所述显示装置包括响应于所述第二接收装置用于将所述其中一个菜单选项以及所述键ID显示在所述显示装置上的装置。

13. 一种如权利要求12所述的通信装置，还包括：

装置，响应于接收到用于所述菜单选项之一的音频选项引导通过

所述音频输出装置发出所述音频选项引导。

14. 一种通信装置，能够与一个装置进行话音和数据的通信，所述装置用于交互地提供与至少一个菜单之一上的一个菜单选项之一相关的话音响应，所述通信装置包括：

5 扬声器；

 显示装置，用于至少显示字符；

 装置，用于拨叫想要的目的地，所述拨号装置包括至少一个十键键盘，该十键键盘具有多个键，配置所述键能够响应于控制信号发光；

10 装置，用于存储话音响应脚本，该话音响应脚本描述所述交互式话音响应程序，所述话音脚本包括至少一个菜单-部分，其允许用户选择一个菜单选项，

 装置，用于储存软件装置，以便翻译和执行所述话音响应脚本；以及

15 控制装置，响应检测呼叫开始而启动中心装置，用于控制所述软件装置以执行所述话音响应脚本，所述软件装置包括：

 装置，使所说至少一个菜单之一的一个音频引导通过所说扬声器输出，所说音频引导包括用于所说一个菜单的菜单选项的音频选项引导；以及

20 装置，用于从所述菜单部分提取用于每个菜单选项的选项信息；

 装置，用于在显示装置上显示所述提取的选项信息；

 装置，用于使由所述提取的选项信息识别的键发光；以及

25 装置，用于响应于所述多个键之一的输入而向所述装置发送一个与所述键相关的信号。

15. 一种装置，该装置通过与用户的对话而满足用户的需要，所述装置包括：

 扬声器；

 显示装置，用于至少显示字符；

30 装置，用于输入数据，所述输入装置包括至少一个十键键盘，该十键键盘具有多个键，所述键能够响应于一个控制信号发光；

 装置，用于存储话音响应脚本，该话音响应脚本描述所述交互式

话音响应，所说话音响应脚本包括至少一个菜单-部分，其允许用户选择一个菜单选项；

装置，用于储存软件装置，以便翻译和执行所说话音响应脚本；
以及

- 5 控制装置，用于控制所述软件装置以执行所述话音响应脚本，所述软件装置包括：

装置，用于使用于所述至少一个菜单之一的音频引导通过所说扬声器输出，所述音频引导包括用于所述一个菜单的菜单选项的音频选项引导；以及

- 10 装置，用于从所述菜单部分提取用于每个菜单选项的所述选项信息；

显示装置，用于在显示器上显示用于每个菜单选项的所述选项信息；

装置，用于使由所述提取的选项信息识别的键发光；

- 15 装置，响应所述多个键之一的输入，用于使用操作该装置的所述输入。

能够在菜单选项的选择中
轻松输入的交互式语音响应系统

5 技术领域

本发明涉及一种交互式语音响应系统，用于通过与用户的对话而提供满足用户需要的服务，更具体地说是涉及一种输入支持子系统，用于简化用户为了从一个存在于这种交互式语音响应系统中的菜单选项上进行选择的输入操作。

10 背景技术

这样一个交互式语音响应系统公开在日本专利申请公开文献 No.Hei5 - 236146中。在这个系统中，一旦用户拨叫一个语音响应中心并建立于该语音响应中心的呼叫，语音响应中心就提供一系列语音引导使得用户输入各种信息，诸如用户的ID和用于确认用户输入的针对问题的答案，以及使得用户选择一个由语音响应中心提供的每个音频菜单上的选项。

但是，在这种传统的交互式语音响应系统中，由于可能的菜单选项没有被示出，所以为了选择一个想要的菜单选项，用户不得不听整个音频菜单并暂时的记住已经出现的音频菜单选项。另外，用户仅仅能够
20 能够从音频信息获得每个菜单选项和一个相应的键之间的对应，所以有时可能会有这样的情形即用户看不见他或她正在听的菜单选项与哪个键相关。

这些问题看起来在某种程度上由美国专利U.S.6, 104, 790中公开的"图形语音响应系统及其方法"解决了。在这种系统中，一个为屏幕电话机（screen phone）的主叫方拨叫一个被叫方，将一个电话菜单文件从被叫方传输过来。在所述屏幕电话中，在当前菜单的每个选项都被显示为一个启动器（例如，按钮），用一个位于所述按钮上的图标或者文字来表示该按钮的运行。这能够使得所述用户启动（例如，"点击"）该用户选择的任何按钮。

30 但是，在刚刚提到的系统中，一次选择必须通过操作任何指示装置或通过任何箭头键和返回键的一些操作来实施。如果所述用户终端配备有某种指示装置，这大体上不会产生问题。否则，在每个菜单中

为了一个选项选择需要进行多个键操作。

另外，为创立一个用于提供交互式语音响应（IVR）的系统，必须对职业编程员进行IVR程序培训。但是，已设计了一种语言用于产生音频对话，该语言是以合成语音，数字化音频，说话识别和DTME键输入，说话输入的记录，电话，和混合-启动的对话为特征，并已开始前摄地加以使用。该语言称为“语音XML”。如果使用这样的一种语言（以下称作为“IVRA编程语言”，它是交互式语音响应应用编程语言）。进行IVR程序是容易的。我们称其为“IVR脚本”或“IVR文本”。通过通用翻译程序响应来自用户或客户的打入的呼叫执行该IVR脚本来提供IVR服务。

本发明已经考虑到上述问题。

需要一种基于IVRA语言的交互式语音响应系统，该系统能够通过容易的输入操作就从当前音频菜单的一些选项中进行选择。

还需要一种基于IVRA语言的交互式语音响应中心装置，交互式语音响应中心装置简化了用户在从当前音频菜单的选项中进行选择时的输入操作。

还需要一种终端装置，该终端装置具有通信能力并与交互式语音响应中心装置呼应工作，所述交互式语音响应中心装置简化了用户在当前音频菜单的选项中作选择时的输入操作。

还需要一种配备有一个基于IVRA语言的交互式语音响应系统的装置，所述交互式语音响应系统简化了用户在当前音频菜单的选项中作选择时的输入操作。

发明内容

根据本发明的一个方面，提供了一种中心装置，用于提供交互式语音响应，该交互式语音响应与用户在一个终端装置上通过通信媒介的键输入有关。所述中心装置包括：装置，用于与该终端装置通信；语音发送装置，用于通过该通信装置发送对应于一个给定数据的话音信号到该终端装置；装置，用于储存描述交互式语音响应程序的话音响应脚本，该话音响应脚本包括至少一个允许用户选择菜单选项之一的一个菜单部分；装置，用于储存用于翻译和执行该话音响应脚本的软件装置；以及控制装置，响应来自该终端装置的呼叫用于建立该呼叫和控制该软件装置以执行该响应脚本。其中该

软件装置包括：音频引导发送装置，用于使得用于至少一个菜单的音频引导被发送到该终端装置，该音频引导包括用于该一个菜单的菜单选项的音频选项引导；和选项发送装置，用于从该菜单部分提取用于每个菜单选项的选项信息并使该被提取的选项信息发送到该终端装置。在这样进行之后，该终端装置可将每个菜单选项提取的选项信息显示在一个显示器屏幕上和使得由包括在该选项信息中的各个键ID识别的键发光。

根据本发明的另一个方面，提供了一种通信装置，能够与一个装置进行话音和数据通信，所述装置用于交互地提供与至少一个菜单之一上的一个菜单选项有关的话音响应。所述通信装置包括：装置，用于拨叫想要的目的地，所述拨号装置包括至少一个十键键盘，该十键键盘具有多个键，所述键能够响应于一个控制信号发光；显示装置，用于至少显示字符；音频输出装置，用于响应于给定信号提供音频输出；接收装置，用于接收一个菜单的菜单选项和相应的键ID；显示设备，用于在所述显示装置上显示所述菜单选项和相应键ID；发光装置，用于使所述相应键ID的键发光；装置，用于响应于其中一个键的输入而向所述装置发送一个与该键相关的信号。

附图说明

本发明的其它目的和优点将通过在下文中对本发明的优选实施例的描述而获得理解，所述优选实施例示出在附图中，其中：

图1是表示本发明交互式话音响应系统的一个示意图；

图2表示图1的话音响应程序414的示例结构；

图3是表示图1中终端装置2结构的一个示意方框图；

图4是表示响应于从用户接收的呼叫而执行的操作；

图5是一个示意图，表示由根据本发明第一实施例的终端装置2的中心装置4和CPU 220的控制器406执行的操作；

图6是一个示意图，表示由根据本发明第二实施例的终端装置2的中心装置4和CPU 220的控制器406执行的操作；

图7是一个图，表示在图5的第一实施例中选项信息如何给予菜单选择用户；

图8是一个示意图，表示由根据本发明第三实施例的终端装置2的中心装置4和CPU 220的控制器406执行的操作；

图9是一个图，表示在图6的第二实施例中选项信息如何给予菜单选择的用户；

图10是一个图，说明在选项上的信息如何给到图8第三实施例中的一个菜单选择中的用户；

5 图11是一个示意方框图，示出的是根据本发明第四实施例的终端装置2a的结构，该终端装置2a包括IVR程序；和

图12是一个示意方框图，示出的是根据本发明第五实施例的独立装置2b (stand alone device) 的结构，该独立装置2b包括IVR程序。

10 通过所述附图，当相同的元件在一个以上的附图中示出时由相同的标号表示。

具体实施方式

图1是表示本发明的一个举例性交互式语音响应 (IVR) 系统的示意图。在图1中，IVR系统1包括用户的终端装置 (或主叫方) 2，该终端装置 (或主叫方) 具有通过有线或者无线通信的能力；IVR中心装置 (或被叫方) 4，用于提供IVR服务；和通信媒介3，该通信媒介3能够在主叫方2和被叫方3之间通信。

IVR中心装置4包括通信有线链路，用于通过通信媒介3为所述装置4提供电话通信能力；按键信号识别器404，用于识别从通信有线链路402所接收的按键音；控制器，用于控制整个装置4；存储装置410，用于存储用于装置4操作的各种数据和程序；和语音发生器420，用于产生语音信号。

20 存储装置410存储用于语音发生器420中的语音数据412；根据本发明的交互式语音响应 (IVR) 程序414；系统软件418，包括基本程序诸如合适的操作系统，以及其它程序，所述其它程序用于响应于打入的电话而建立呼叫、断开呼叫、通过使用语音发生器420将给定的文本转换成语音、将从所述IVR程序414收到的数据传输给主叫方2，等等。

IVR程序414可以通过使用一种通用编程语言来实现。但是，IVR程序最好由专用于创建音频对话的交互式语音响应应用程序 (IVRA) 编程语言来实现，音频对话包括合成语音、数字化音频、说话和DTMF键输入的识别、说话输入的记录、电话、以及混合启动的对话。图2

表示图1的话音响应程序414的示例结构。在图2中, IVR程序414包括一个以任何IVR编程语言书写的IVR脚本或文件415和翻译器417, 翻译器翻译和执行所述IVR脚本415。作为一种IVR的编程语言, 有语音可扩展标记语言 VoiceXML。对于VoiceXML的详细情况可以从网页"
5 http : / / www.voicexml.org / "上获得。所述IVR脚本415可以由文字编辑器或者通过形成一种专用于VoiceXML脚本开发和使用的开发环境来开发。

话音发生器420优选地为一个话音合成器。但是, 用于IVR系统中的说话话音可以存为话音数据412, 所述话音发生器420可以简单地使用
10 从存储话音中选出的必须的语言。

通信媒介3可以包括任何适当的通信网络诸如内联网、互联网有线和/或无线电话网络等等。所述通信媒介3优选地传输话音和数据。

根据本发明, 终端装置2可以是任何适当的装置, 所述适当的
15 装置能够: (1) 通过传输媒介3与中心装置4进行有线或无线通信, (2) 至少具有例如至少一个十键键盘或具有多个键的键盘的输入装置, 所述键能够发光, (3) 优选地具有显示屏。只要这些条件获得满足, 终端装置2就可以是有线或者无线电话机装置、个人数据助理(PDA)、计算机、和各种为了给用户或客户提供最满足他们需
20 要的服务和/或商品而需要与他们通信的机器和装置。图3是一个示意方框图, 示出的是图1中终端装置2的一种举例性的结构。参见图1和3, 终端装置2包括有线或者无线电话部分210; CPU 220; 只读存储器(ROM) 222; 随机存储器(RAM) 224; 显示器装置206; 扬声器208和输入装置202。

25 一个与IVR中心装置4的操作相一致执行的终端程序和/或例行程序集最好储存在非易失性存储器225中, 例如闪速存储器, 硬盘等。

该终端程序集一般由服务提供商储存在全球网(WWW)服务器中, 并借助http(超文本传送协议)由终端装置2得到。另外, 该终端程序集可以通过使用其他装置, 例如FTP(文件传送协议)得到。此外,
30 服务提供商可以将该终端程序通过在线或离线发送到该终端装置2。

该输入装置202可以是任何适宜的一种, 它包括经常用在所述IVR系统中的一些键: 例如 0到9数字键和" # "和" * "键。输入装置202

包括：输入部分226，用于提供与用户所按键相关的代码；发光部分228，用于使得每个常用的按键都响应于由CPU 220提供的控制信号而发光。

在任何一种情况下，装置2的用户都拨叫所述中心装置4。响应于所述拨叫引起的振铃，控制器406建立连接并在图4所示控制翻译器417执行步骤430中的交互式话音响应脚本415。然后翻译器417翻译和执行IVR脚本415。其包括一个或多个菜单部分，其中菜单选项显示给终端装置2的用户并促使该用户选择一个菜单选项。

在下文描述的情形中，我们使用上文提到的VoiceXML作为IVR语言的例子。以下表示用VoiceXML书写的菜单脚本的两个例子。

例子1

```
<?xml version="1.0" encoding="SHIFT_JIS"?>
<!DOCTYPE voiceXML SYSTEM "voiceXML.dtd">
<vxml version="1.0">
15  <form>
    <!--DTMFinput-->
    <field name="destination"> ..... (S1)
    <dtmf>1 | 2 | 3</dtmf>..... (S2)
    <prompt>Please press 1 for Tokyo, 2 for Nagoya, and 3 for
20  Osaka</prompt> (S3)
    <filled> ..... (S4)
    <prompt>Your choice is <value expr="destination"/>, isn't
    it?</prompt> (S5)
        </Filled>
25  </Field>
    </form>
</vxml>
```

这是一个使用<dtmf>元素的例子。在例子1中，步骤S1语句开始输入一个可变的"目的地"。在步骤S2中规定了可以接受的输入键作为输入。在这个具体的例子中，规定的是键"1"，"2"和"3"。步骤S3输出菜单选项的音频引导。步骤S4中语句在键输入被接受之后的操作。步骤S5重复与输入键相关的目的地。

例子2

```

    <menu dtmf="true">
    <prompt>
    < enumerate >
5      Please press <value expr="_dtmf' /> to listen to <value
    exper="_prompt"/>
    </enumerate>
    </prompt>
    <choice next="http://www.sports.exemple/vxml/start.vxml">
10    Sports</choice>
    <choice next="http://www.weather.exemple/intro.vxml">
    Weather</choice>
    <choice
    next="http://www.stargazer.exemple/voice/astronews.vxml">
15    News
    </choice>
    </menu>

```

这是一个使用<enumerate>元素的例子。在所述VoiceXML中，所述<enumerate>元素使得能够简短地表达为每个在语音识别中使用的

20 所列举的候选可接受键或词或字句而进行的操作。在这个具体的例子中，位于<prompt>和< / prompt>之间的部分输出一个音频引导"请按1听体育；请按2听天气；请按3听新闻"。

按本发明上述语音响应程序414可以通过适当地设置标准翻译器的语音输出功能执行部分来实现，即它专用于IVR脚本的菜单部分中的

25 的菜单选项音频输出。因此，在所述VoiceXML情况下，

1) 唯一必须要做的是适当地设置图2的翻译器417的所述执行部分，用于包括IVR脚本415中一个<dtmf>语句的一个<form>；以及

2) 唯一必须要做的是设置翻译器417的执行部分，用于包括在一个IVR脚本415的<enumerate>的<menu>语句。

30

图5是一个示意图，示出交互式语音响应脚本415的菜单部分中的和由CPU 220执行的操作，该操作与翻译器417协同进行。

交互式语音响应服务通常包括选项的一个或多个音频菜单。因此，所述IVR脚本415包括相应于所述音频菜单的一个或多个菜单部分。每一菜单部分通常包括：菜单选择音频引导输出语句，以语音向主叫方呈现出所述菜单的选项（OP1， OP2， ...）和相应的键ID或数字（K1， K2，）；还包括一个输入键数据接受程序，用于接受由用户所按ID键或数字键。

每个菜单选项，用于该菜单选项的一个键ID或该菜单选项和键ID的组合被称为该菜单选项的“选项信息”。

在图5的右栏中表示翻译器的话音输出功能执行部分的操作，专用于一个IVR脚本的菜单部分中的菜单选项音频输出。如果翻译器417的分析程序确定<form>语句包括<dtmf>语句（称为“<dtmf>情况”或<menu>语句包括IVR脚本415的<enumerate>语句（称为“<enumerate>情况”），则翻译器417执行如<form>语句执行或<menu>语句执行的图10的操作。在图10中，步骤602或从<dtmf>情况中的<dtmf>语句或从<enumerate>情况中的<choice>语句提取可接受的键ID和相应的菜单选项。步骤604将提取的键ID发送到主叫方2。这些使得主叫方2的CPU 220在步骤510中将所接收的键ID显示在显示屏206上。然后，在步骤512中，CPU 220使由接收的键ID识别出来的键发光和返回到系统软件418中的一个程序。这样，当可接受的键ID被显示在屏幕206上时，如图7中所示，相应的键发光。

随着键ID发送步骤604，被叫方4（或控制器406）翻译和执行原始功能：即步骤606中的<prompt>语句或<menu>语句。这使菜单选择音频引导传输到主叫方2。应当注意尽管步骤604表示成向主叫方2发送数据，但是步骤604并不一定发送数据；而是所述步骤604可以简单地将所述数据传递给系统软件406，系统软件406又按照本领域技术人员来说公知的方式通过通信有线链路402依次将数据发送给主叫方2。响应于接收到的菜单选择音频引导信号，在步骤514中CPU 220通过扬声器208输出菜单选择音频引导和返回到系统软件418中的一个程序。

因而，菜单选项显示在屏幕206，如果有任何键被按下，那么在步骤518CPU 220就将被按下的键的ID发送给被叫方4。作为响应，控制器406接受被按下键ID，之后继续执行其余的IVR程序414。

要注意的是没有必要对IVR进行任何专门的配置。如果以VoiceXML写入的一个现存IVR是由IVR中心装置4中的有创造力的翻译器417执行，则IVR系统1的工作正常地显示以上和以下描述的效果。

图6是一个示意图，与翻译器417的操作相一致地表示按本发明第二说明性实施例的由CPU 220执行的交互式话音响应脚本415和操作的一个菜单部分中的控制器406执行的翻译器417的操作。如果翻译器417的分析程序确定<form>语句包括一个<dtmf>语句（称为“<dtmf>情况”）或一个<menu>语句包括一个IVR脚本415的<enumerate>语句，则翻译器417执行图6的操作，如执行<form>语句或<menu>执行语句。

根据本发明的第二说明性实施例，翻译器417被如此安排，即对于每个菜单选项，相应于菜单选项的键ID从被叫方4传输到主叫方2，随后用于菜单选项的音频引导被传输。

具体的说，在下文的描述中，假设菜单具有N个选项，原始的菜单选择音频引导为“请按1听体育，按2听天气，...按N听新闻”。在图6中，步骤612从<dtmf>情况中的<dtmf>语句或从<enumerate>中的<choice>语句提取可接收的键ID。步骤614设置变量i到1。步骤616发送i到主叫方2作为该键ID。步骤618对第i个选项执行相关话音输出功能。判定步骤622进行试验以观察是否所有选项已经穷举。如果否，控制发送到步骤620，其使变量i加1；然后控制返回到步骤616。在步骤622中只要所有选项已经穷举，该操作结束。

另一方面，在主叫方2中，响应于从键ID发送步骤616收到的每个键ID，CPU 220执行子程序520使得所接收的键ID的键发光。另外，响应于从菜单选项发送步骤618接收到的每个（第i个）选项音频引导，CPU 220执行子程序522将所接收的选项音频引导通过扬声器208输出。只要压下任一键，则在步骤518 CPU 200发送压下键的ID到被叫方4，作为响应，控制器406接收压下的键，由此继续执行剩余的IVR程序414。

通过上文描述的操作，就在用于每个菜单选项的音频引导给出之前，用于菜单选项的键开始发光，如图9中所示，这也简化了所述菜单选项的选择。

图8是一个示意图，表示按本发明第三说明性实施例的由交互式

话音响应脚本415的一个菜单部分中的控制器406执行的翻译器417的操作和由与翻译器417的操作相一致的由CPU 220执行的操作。如果翻译器417的分析程序发现在IVR脚本415中的出现<dtmf>情况或<enumerate>, 则翻译器417执行图8的操作, 如执行<form>语句或执行

图8的流程图与图6的相同, 除了步骤612和616外已经被图12中的步骤612a和616a替代。特别地, 步骤612a从<dtmf>情况中的<dtmf>语句或从<enumerate>情况中的<choice>语句提取可接受的键ID和相应的菜单选项。步骤616a发送i和第i个选项到主叫方2作为该键ID。

同样, 在图8中所示的终端装置2的程序结构与图6中示出的相同, 只是在图8中有一个步骤521加在步骤520之后。具体的说, 步骤520之后, CPU 220执行步骤521将收到的键ID和相应的菜单选项显示在显示屏206上。

图10是一个示意图, 示出在图8的第三实施例中在菜单选择时选项信息如何给予用户。如图中所示, 就在每个菜单选项的音频引导产生之前, 键ID和菜单选项在屏幕206上的显示开始, 用于选项的键开始发光。这进一步简化所述菜单选项的选择。

在上述实施例中, 终端装置2只有在完成了所有选项的音频引导之后才允许用户的选择操作。但是, 用户的选择操作可能在菜单选择程序的更早阶段进行。例如, 终端装置2可以设置成, 以便在每个菜单过程期间的任何时候通过将所述键/传输步骤518制成一个响应键输入呼叫的中断子程序而接受所述键的输入。这为那些经常使用被叫方4的相同服务的人来说提供了一种非常有效的IVR服务。

图11是一个示意方框图, 示出的是根据本发明第四实施例的终端装置2a的结构, 该终端装置2a包括IVR程序。除了一个ROM 222b已经存储话音数据412; 话音响应程序414已存储在非易失性存储器225中; 以及话音发生器420增加在图11中之外, 终端装置2a与装置2相同。在这种结构中, 话音响应程序414优选地从服务提供商那里下载获得。响应检测一个呼叫开始到一个中心设备(未示), 该系统将控制翻译器417执行IVR脚本415。由用户在菜单选项选择中所按键的ID被传输到未示出的中心装置。用户可以得到由未示出的中心装置中的一个选择路径所标识的服务或信息。

本发明可以用于一个独立装置或机器，如图12中所示。在图12中，除了电话部分210和麦克风204除去以及ROM或任何其它存储装置222a的内容根据所述装置2b的应用改变之外，装置2b与终端装置2a相同。在这个实施例中，装置2b的生产商优选地安装在所述存储装置222b中的IVR程序414。尽管所述IVR子系统不需要通信装置，但是装置2b可以配备有任何通信装置。

通过使用一个如图8中设置的翻译器417而执行IVR脚本415能产生与第三说明性实施例情形中相同的结果。应当注意，不需要对所述IVR脚本415作任何特殊的设置。

在不超出本发明范围的情况下，可以形成本发明许多迥然不同的实施例。应当理解本发明不局限于说明书中描述的具体实施例，而是由所附加的权利要求书限定。

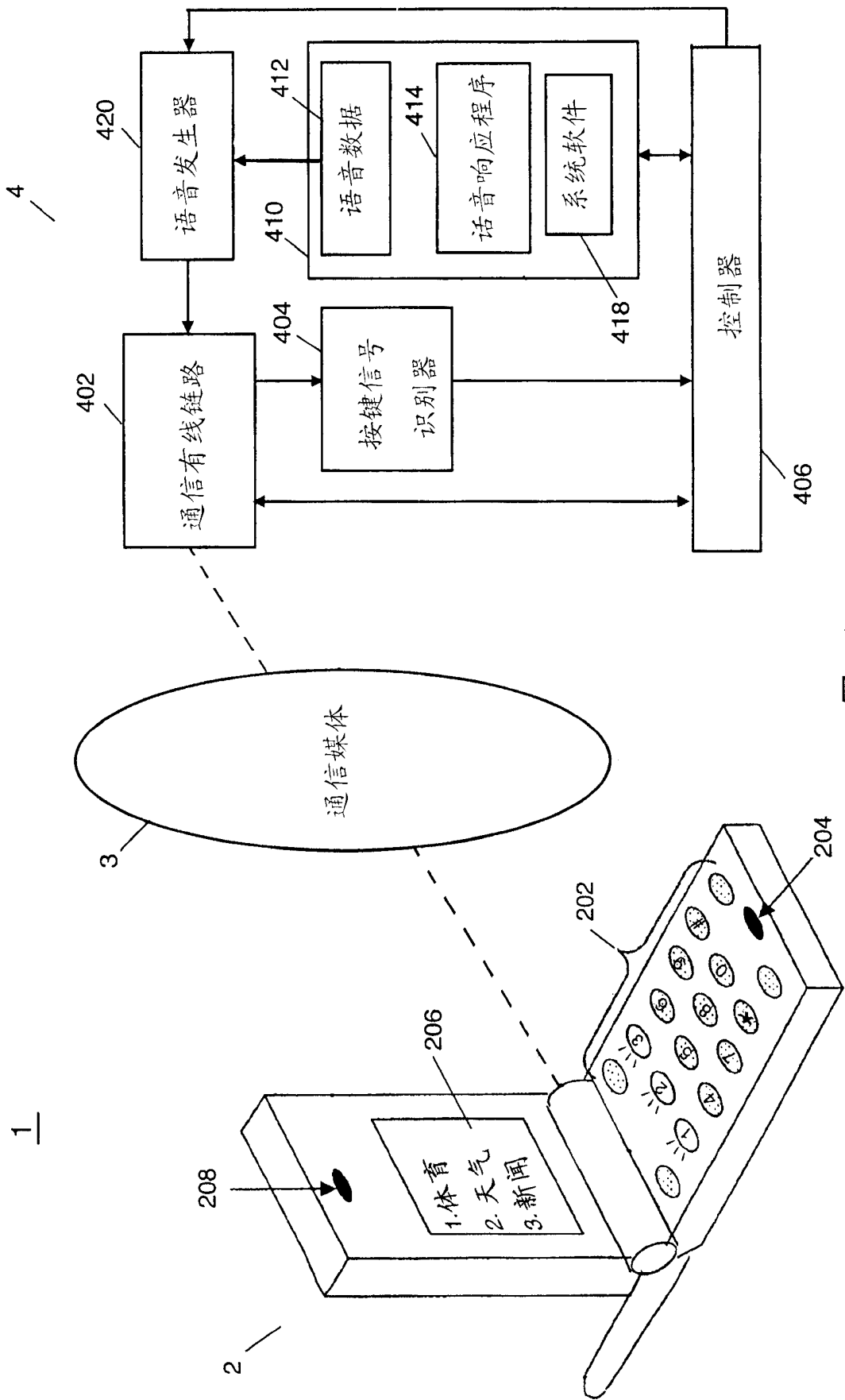


图 1

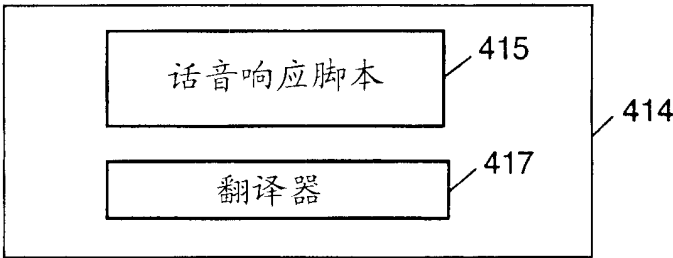


图 2

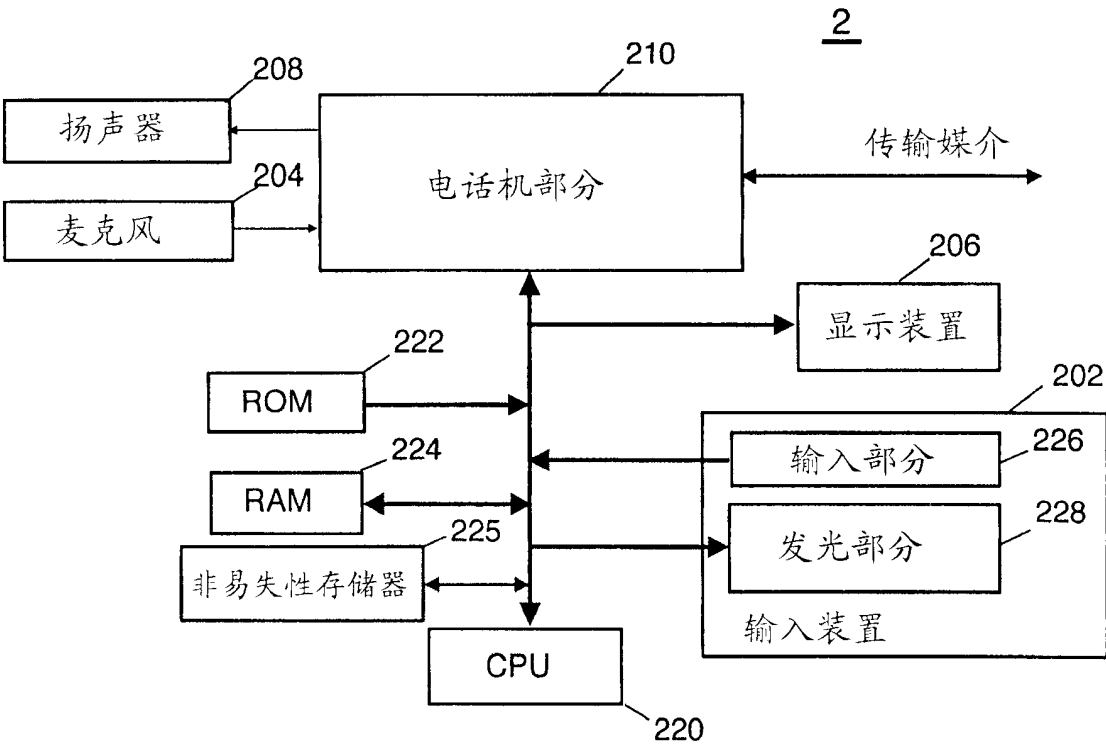


图 3

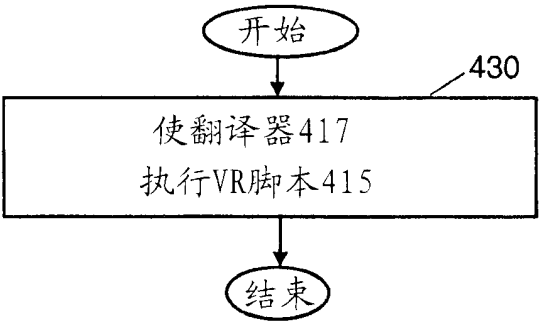


图 4

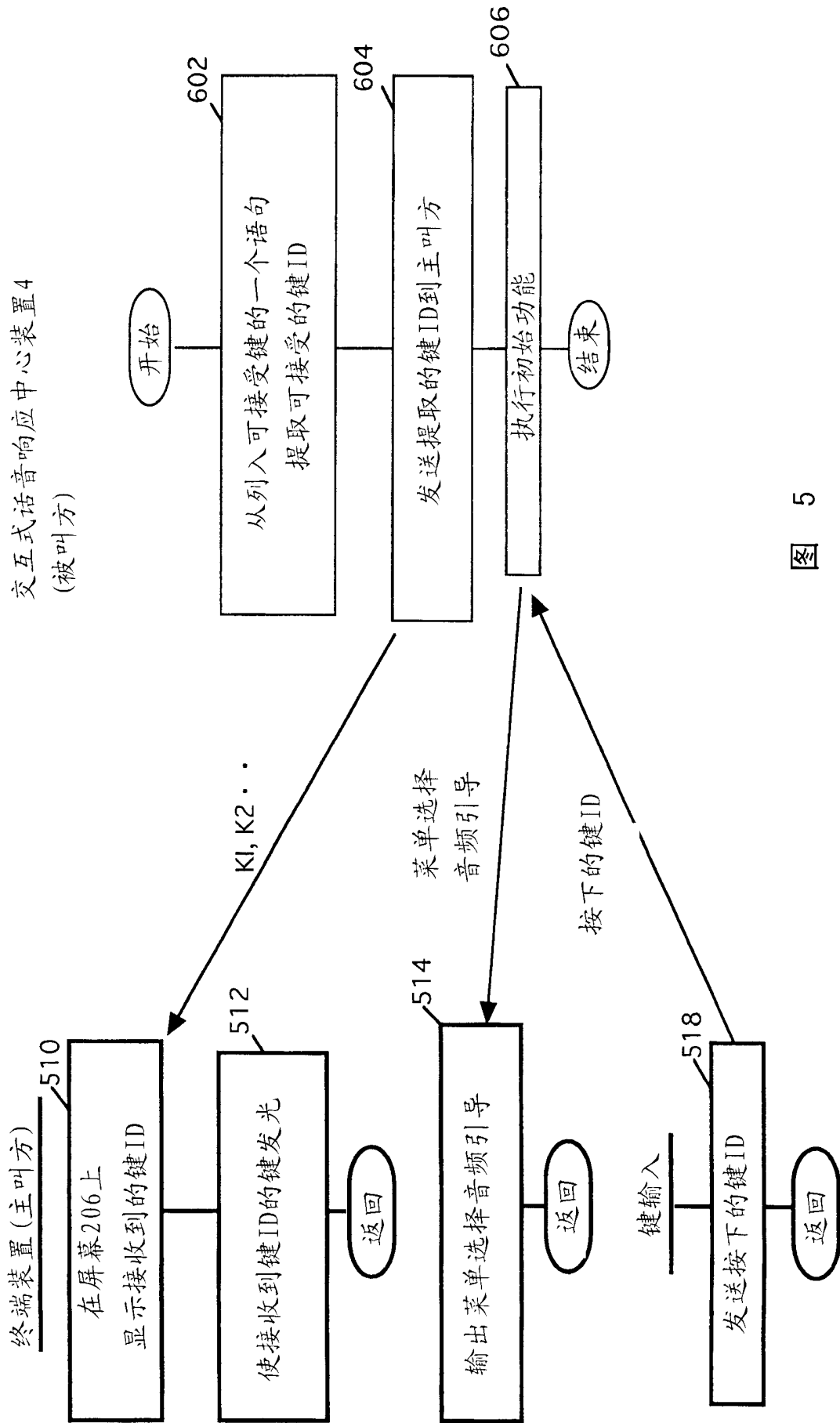


图 5

交互式语音响应中心装置4
(被叫方)

终端装置(主叫方)

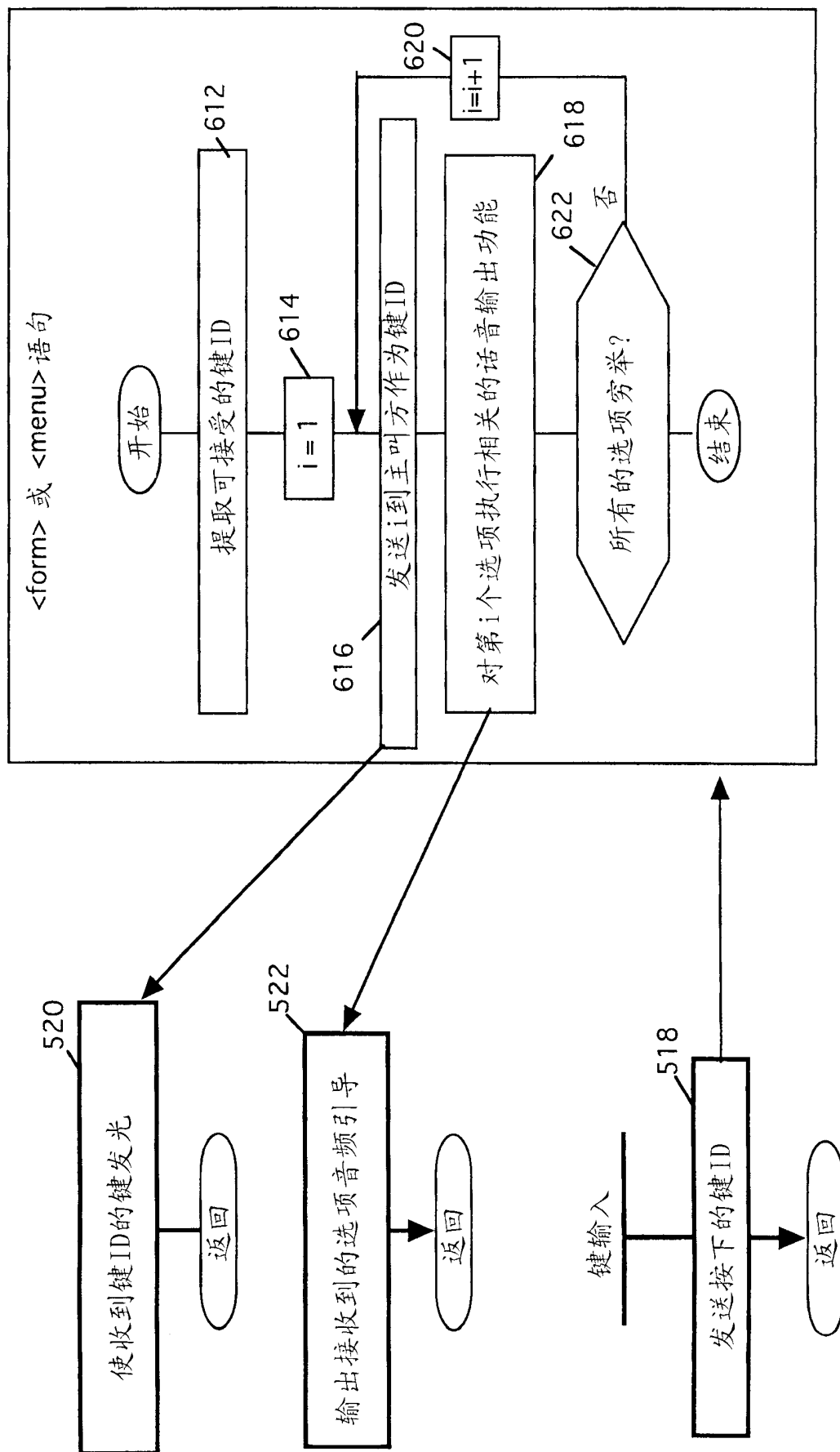


图 6

交互式语音响应中心装置4
(被叫方)

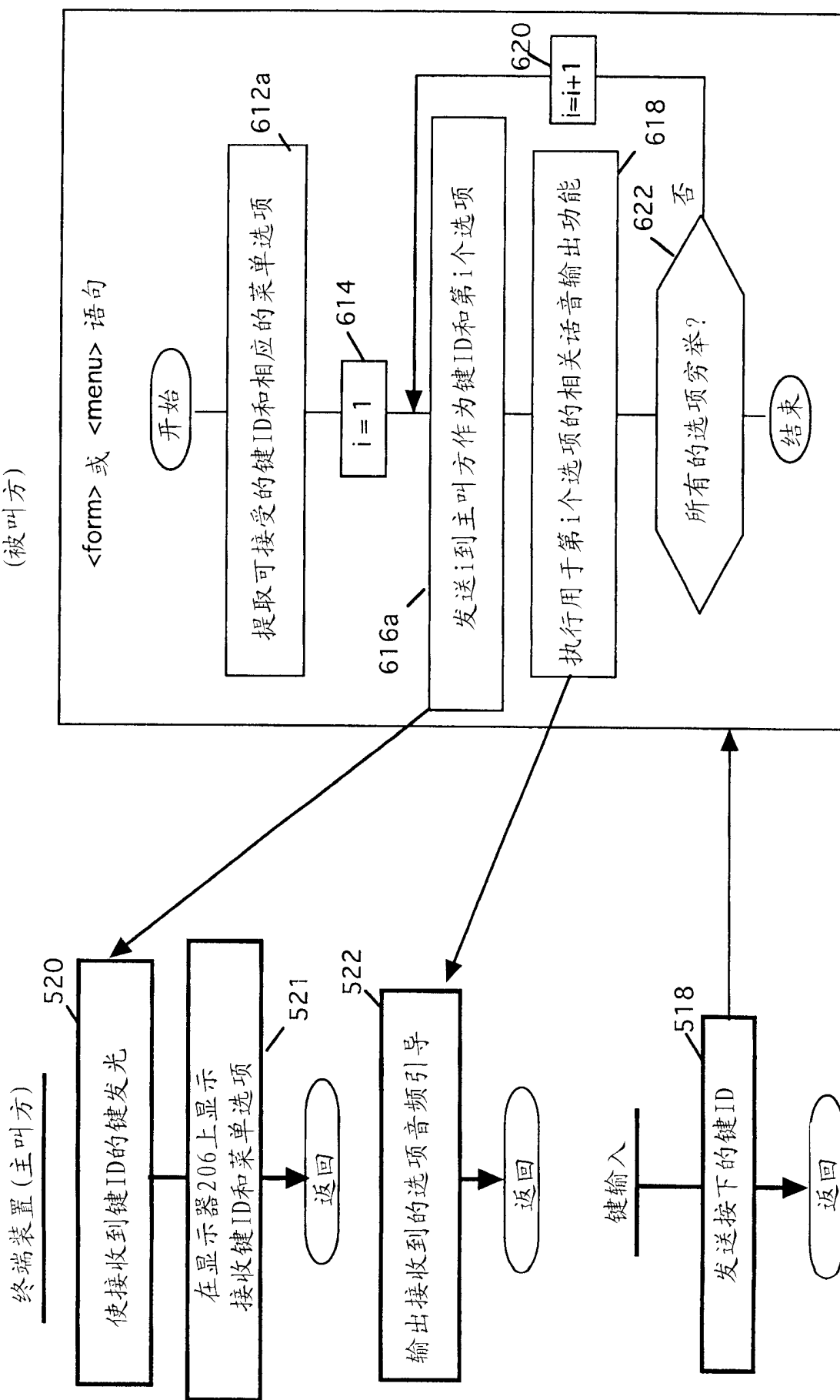


图 8

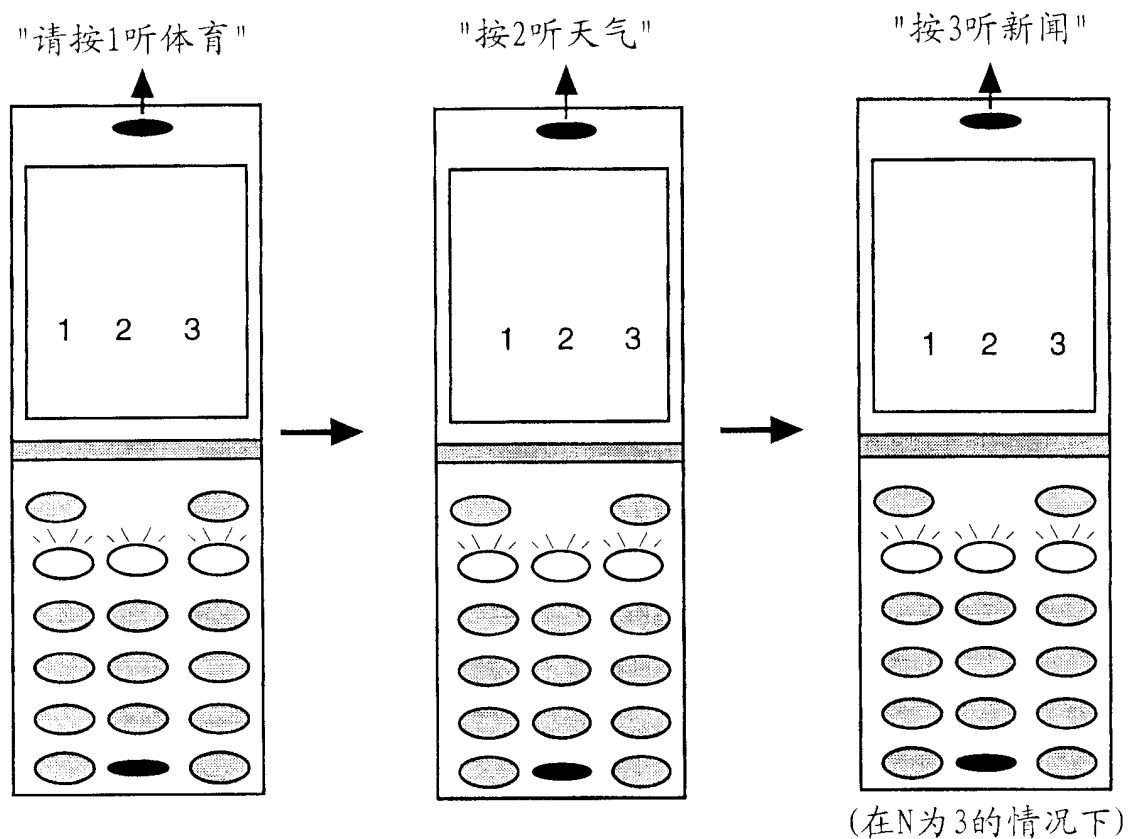


图 7

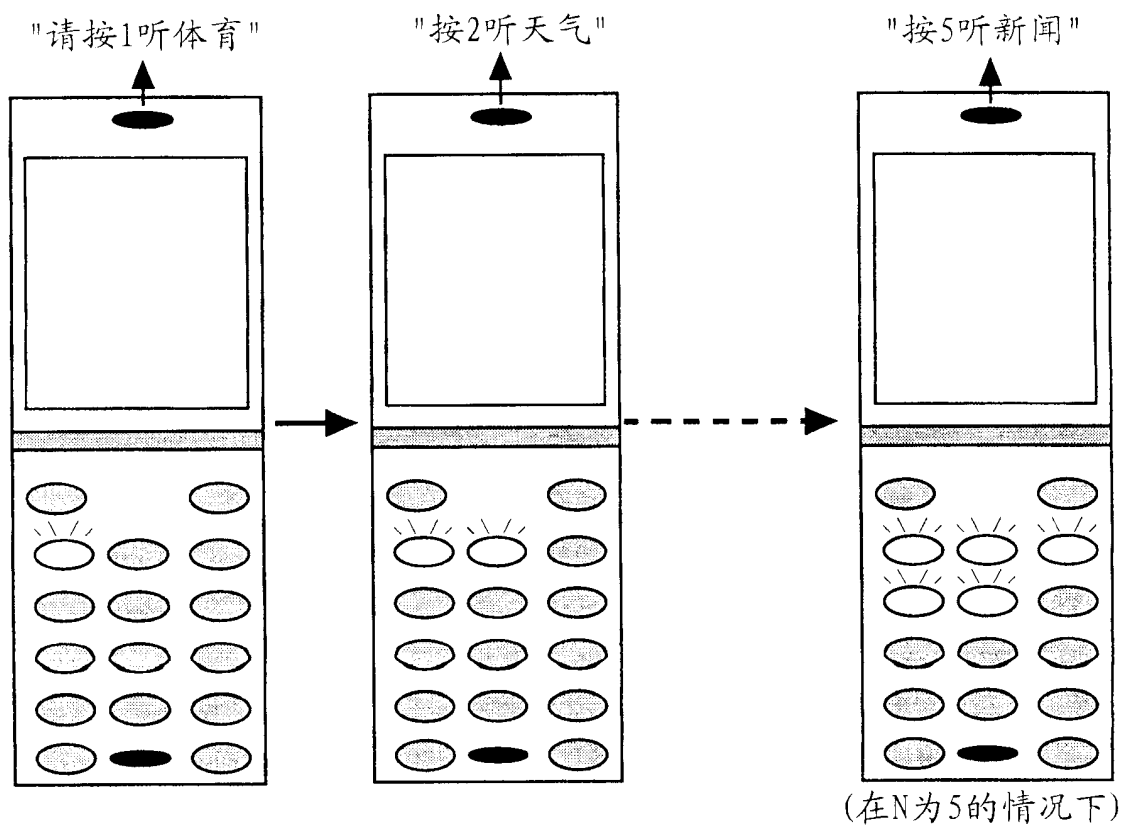


图 9

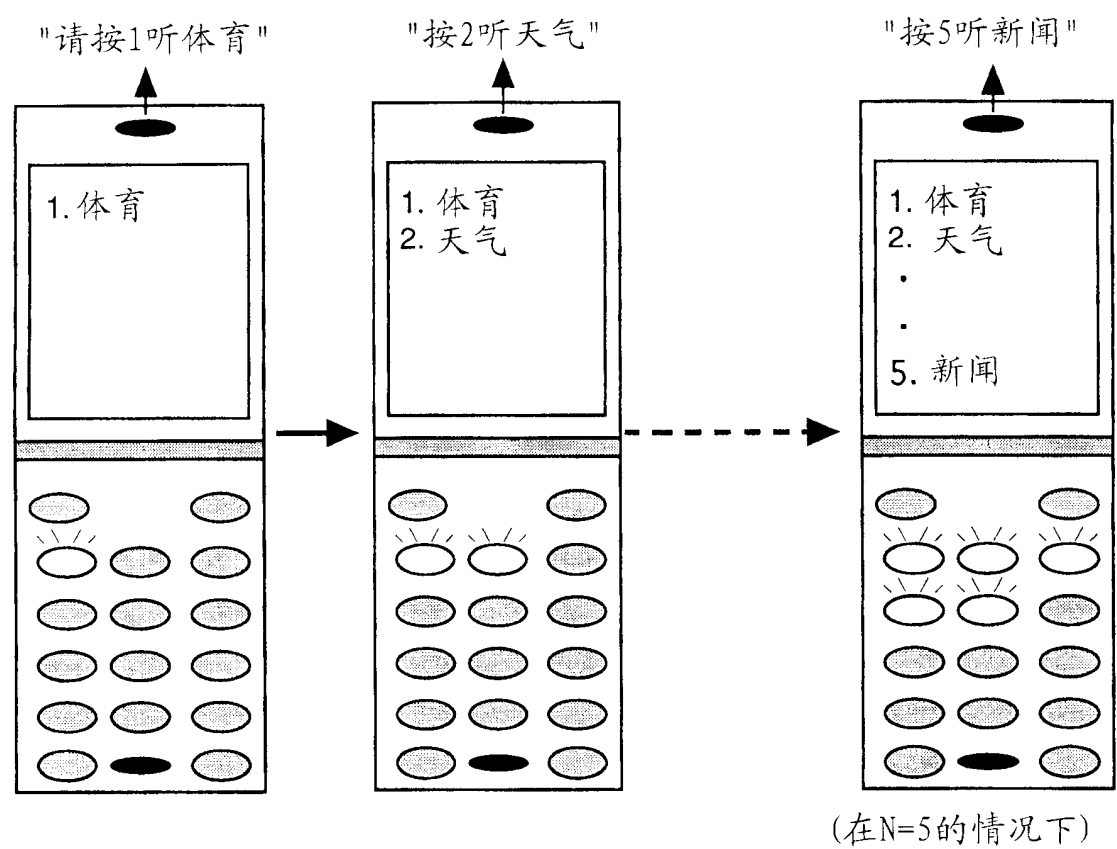


图 10

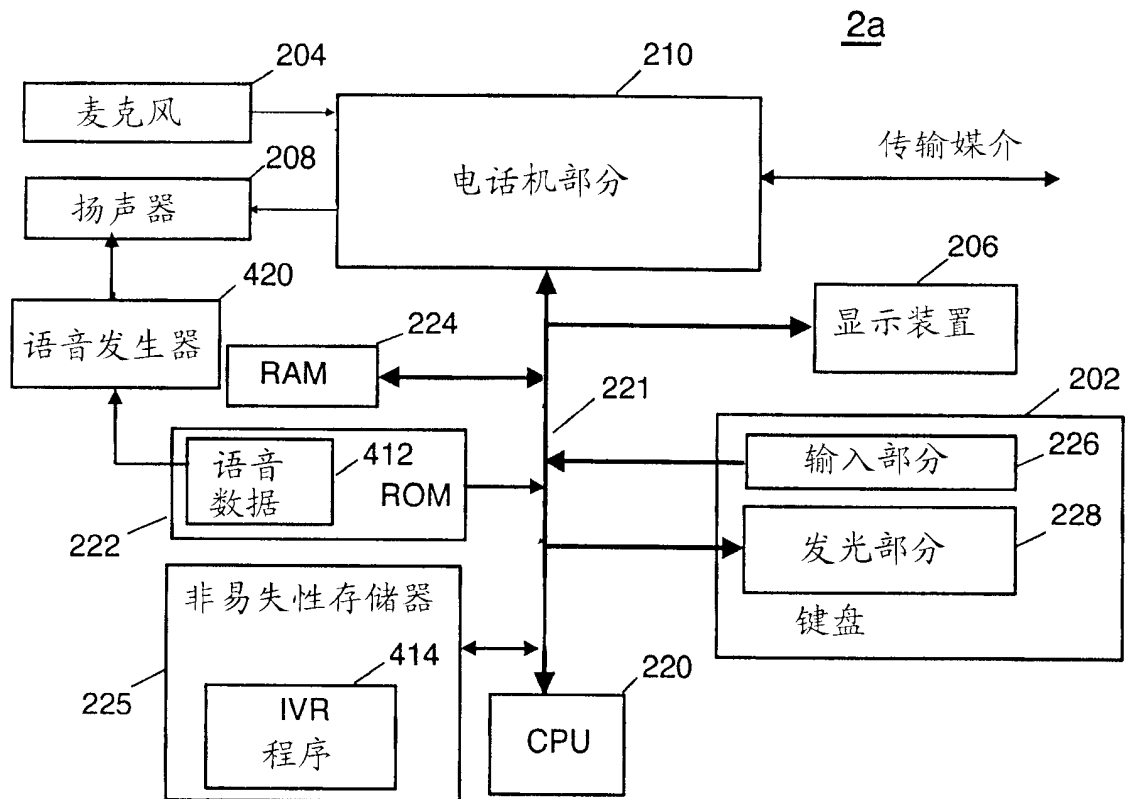


图 11

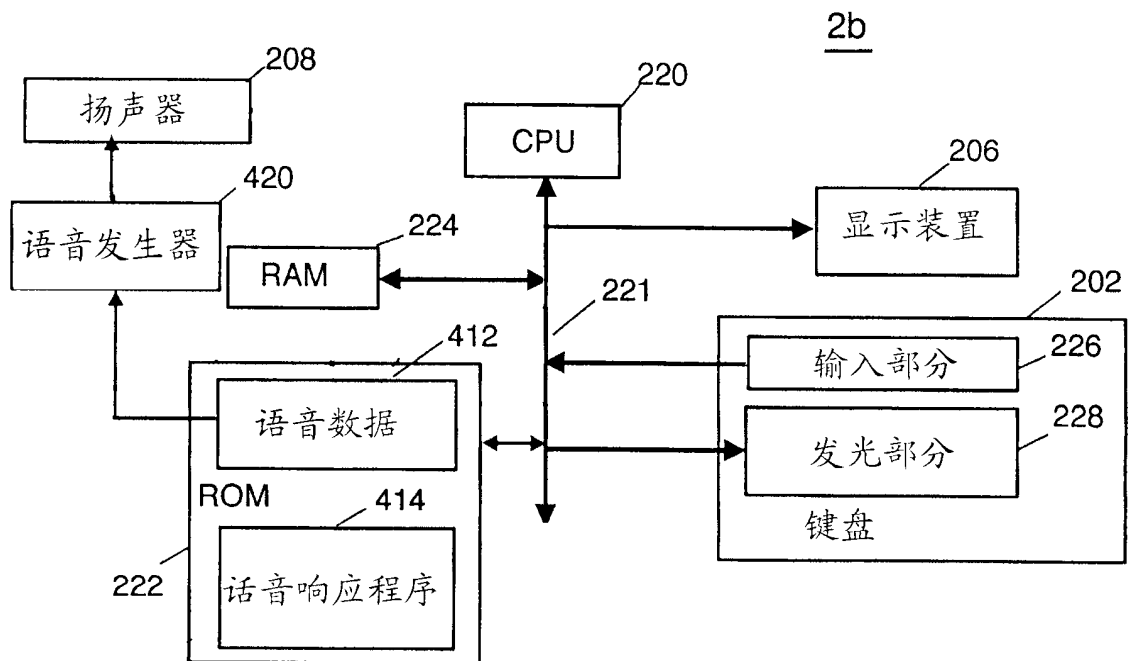


图 12