

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



〔12〕发 明 专 利 说 明 书

H04M 11/06 (2006.01)
H04M 1/26 (2006.01)
H04L 12/24 (2006.01)

专利号 ZL 03103116.1

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100525359C

[22] 申请日 2003.1.28 [21] 申请号 03103116.1

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 24 [33] KR [31] 43659/2002

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 林第相

[56] 参考文献

US2002/0089975A1 2002. 7. 11

US6169734B1 2001.1.2

US2001/0046237A1 2001. 11. 29

审查员 胡向莉

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 张天舒 袁炳泽

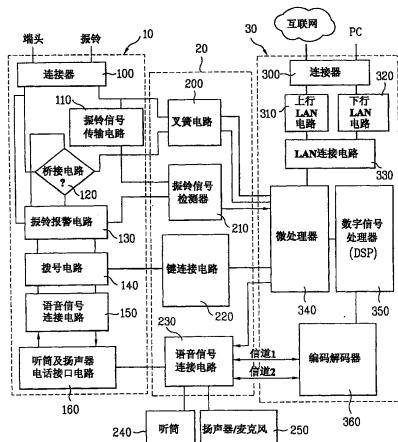
权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称

在至少两种通信模式中操作终端的系统和方法

[57] 摘要

一种在多种模式中操作的通信终端，该多种模式包括有线电话模式，互联网电话模式和组合模式。该终端包括有线电话单元和IP电话单元，其分别处理到达和/或来自PSTN和互联网通信网络的呼叫。该终端还包括处理器，其通过在称为外部连接模式的第三种操作模式中连接有线电话单元和IP电话单元的语音通路，对呼叫进行处理。通过沿着此通路处理呼叫，能够大大降低长途和/或国际呼叫的费用，同时提高传输效率。



1. 一种电话，包括：

有线电话单元；

互联网电话单元；

处理器，其确定电话的操作模式，并且根据电话的操作模式建立信号通路，把有线电话单元和互联网电话单元中的至少一个与呼叫相连接；以及

第一切换单元，其在处理器的控制下，在互联网电话单元和有线电话单元之间进行切换，其中第一切换单元包括：

第一切換器，在有线模式中连接至有线电话单元；

第一继电器，用于在互联网模式中断开第一切換器；以及

第二继电器，用于在外部连接模式中连接有线电话单元和互联网电话单元。

2. 根据权利要求 1 的电话，进一步包括：

第二切换单元，其在处理器的控制下，在有线电话单元和互联网电话单元之间切换语音信号通路。

3. 根据权利要求 1 的电话，其中互联网电话单元包括：

转换器，其将语音信号转换成数字信号，其中，所述语音信号是通过第一信道从有线电话单元，和通过第二信道从外部设备中的至少一个输入的；以及

数字信号处理器，其在处理器的控制下，在外部连接模式中生成拨号音，将拨号音提供给外部连接请求方，并且将来自外部连接请求方的拨号信号和数字信号提供给处理器。

4. 根据权利要求 3 的电话，其中互联网电话单元还包括：

多个具有 IP 地址的局域网 LAN 设备，其中，一个 LAN 设备连接到计算机，而另一个 LAN 设备连接到互联网，其中，处理器基于 IP

地址建立与相应用户的连接。

5. 根据权利要求 1 的电话，其中处理器位于互联网电话单元中。

6. 一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：

接收选择电话操作模式的信号；

当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语普通路；所述方法还包括：

接收被叫方的电话号码；

根据电话号码确认被叫方的 IP 地址；以及

通过将外部呼叫传输到该 IP 地址，而连接用户与被叫方。

7. 根据权利要求 6 的方法，还包括：

在互联网电话单元和有线电话单元之间建立连接之后，向被叫方提供拨号音；以及

在拨号音之后，输入密码和被叫方信息。

8. 根据权利要求 6 的方法，其中语普通路是通过位于 IP 电话单元和有线电话单元之间的语音信号连接电路而建立的，所述语音信号连接电路连接至听筒或电话的手持话机。

9. 根据权利要求 6 的方法，还包括：

将被叫方的电话号码从有线电话单元发送到互联网电话单元；

根据电话号码确认被叫方的 IP 地址；以及

根据被叫方的 IP 地址，通过互联网建立在用户和被叫方之间的连接。

10. 一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：

接收选择电话操作模式的信号；

当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语音通路；所述方法还包括：

如果同时设定了互联网模式和外部连接模式，则对来自用户和电话外部设备的语音信号进行编码；

将编码信号转换为被叫方的预定数据格式；以及

选择性地存储该数据格式，以匹配被叫方和用户之间的数据传输率。

11. 一种电话，包括：

有线电话单元；

互联网电话单元；以及

处理单元，其通过连接有线电话单元和互联网电话单元的语音通路建立并继而处理呼叫，其中处理单元激活切换器，以在有线电话单元和互联网电话单元之间建立语音通路。

12. 根据权利要求 11 的电话，其中有线电话单元连接到公共交换电话网络，而互联网电话单元连接到互联网。

13. 根据权利要求 11 的电话，其中处理单元将从有线电话单元接收到的语音信号转换为输入到互联网电话单元的数字信号。

14. 根据权利要求 11 的电话，其中处理器位于互联网电话单元中。

15. 根据权利要求 12 的电话，其中互联网电话单元同时处理所述的呼叫和另一个呼叫。

16. 根据权利要求 11 的电话，其中在有线电话单元中接收呼叫，并沿着所述语音通路将其发送到互联网电话单元。

17. 根据权利要求 11 的电话，其中在互联网电话单元中接收呼叫，并沿着所述语音通路将其发送到有线电话单元。

18. 根据权利要求 11 的电话，其中有线电话单元和互联网电话单元连接至不同的网络。

19. 一种电话，包括：

有线电话单元，其在 PSTN 模式中进行操作；

互联网电话单元，其在 IP 模式中进行操作；

控制单元，其基于用户模式选择信号，在有线电话单元和互联网电话单元之间建立语音通路，其中控制单元激活切换器，以在有线电话单元和互联网电话单元之间建立语音通路。

20. 根据权利要求 19 的电话，其中控制单元响应于另一个用户模式选择信号而激活有线电话单元和互联网电话单元中的一个，并停用有线电话单元和互联网电话单元中的另一个。

21. 根据权利要求 19 的电话，其中有线电话单元和互联网电话单元连接至不同的网络。

22. 一种呼叫处理方法，包括：

在连接到 PSTN 网络的有线电话单元中接收呼叫；

激活切换器，以建立连接有线电话单元和互联网电话单元的信号通路；以及

通过连接有线电话单元和互联网电话单元的信号通路传输呼叫，所述的互联网电话单元连接到互联网。

23. 一种在包括有线电话单元和 IP 电话单元的电话中处理呼叫的处理系统，包括：

第一处理器，其将语音数据转换为数字呼叫数据；以及

第二处理器，当所述有线电话单元接收到呼叫时，其在有线电话单元和 IP 电话单元之间建立语音信号通路，所述第一处理器位于所述的语音信号通路上，并且所述第二处理器激活切换器，以在有线电话单元和 IP 电话单元之间建立所述语音信号通路。

24. 一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：

接收选择电话操作模式的信号；

当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语音通路；所述方法还包括：

将被叫方的电话号码从有线电话单元发送到互联网电话单元；

根据电话号码确认被叫方的 IP 地址；以及

根据被叫方的 IP 地址，在互联网上建立用户和被叫方之间的连接，其中互联网电话单元中的处理器在鉴别从有线电话单元传输到 IP 电话单元的密码之后确认被叫方的 IP 地址。

在至少两种通信模式中操作终端的系统和方法

技术领域

本发明涉及通信系统，尤其涉及一种在至少两种通信模式中对终端进行操作的系统和方法。

背景技术

可以使用多种方法呼叫远程的用户。一种方法是使用连接到 PSTN（公共交换电话网络）的有线电话，另外一种方法是使用连接到诸如互联网的网络的 VoIP（互联网协议语音）电话。由于在近来，互联网服务的用户数目的增加，同时现在能够通过互联网获得较高的数据传输率，因此十分需要诸如互联网电话、互联网传真和互联网广播等等的应用。

尤其是对于长途和国际呼叫，已经证实，与传统的通过 PSTN 使用的有线电话相比，互联网电话在提供非常廉价的服务方面具有优点。结果，许多公司将其注意力转到了开发互联网电话的业务。这些公司包括个人计算机网络业务公司，互联网服务供应商，以及电话公司。

传统的互联网电话服务具有至少一个缺点。如果不使用具有调制解调器的个人计算机，则不能使用该服务进行呼叫。例如，传统的互联网电话仅能使用具有内置调制解调器的 PC(其中具有计算机-电话连接)，或者具有与计算机的连接的电话，之间的网络进行呼叫。传统互联网电话服务对用户的计算机调制解调器的依赖使得服务的应用场合具有限制，即，该服务只能用于具有计算机调制解调器的地方。这导致网络系统具有较差的可扩展性。

为了克服此缺点，并且以较低的成本实现随时随地的电话服务，

新一代的互联网电话应当具有高的数据率容量。这些电话也应当能够同时接入 PSTN 网络和互联网，这对于现有网络系统的可扩展性是很可取的。以前没有期望同时接入这些网络，因此，需要这样的系统、方法和如此操作的终端。

发明内容

本发明的一个目的是至少解决前面提及的问题和/或缺点，并至少提供下文所述的优点。

本发明的另一个目的是提供一种双 IP 电话和使用此电话的方法，其从根本上消除了传统通信系统和方法的一个或者多个缺点。

本发明的另一个目的是提供一种在至少两种通信模式中进行操作的 IP 电话。

本发明的另一个目的是提供一种 IP 电话，其同时接入诸如互联网和 PSTN 的广域网，尤其是，其通过连接 PSTN 和互联网的语音通路而处理单个呼叫。

本发明的另一个目的是提供一种上述类型的 IP 电话，其在通过连接 PSTN 和互联网的语音通路处理第一呼叫的同时，通过 PSTN 和互联网中的至少一个处理第二呼叫。

本发明的另一个目的是提供一种 IP 电话，其在至少两种通信模式中进行操作，该双 IP 电话根据外部连接请求而接入被叫方。

为实现本发明的上述和其它目的以及其它优点，根据本发明的一个方面，涉及一种电话，包括：有线电话单元；互联网电话单元；处理器，其确定电话的操作模式，并且根据电话的操作模式建立信号通路，把有线电话单元和互联网电话单元中的至少一个与呼叫相连接；

以及第一切换单元，其在处理器的控制下，在互联网电话单元和有线电话单元之间进行切换，其中第一切换单元包括：第一切换器，在有线模式中连接至有线电话单元；第一继电器，用于在互联网模式中断开第一切换器；以及第二继电器，用于在外部连接模式中连接有线电话单元和互联网电话单元。

根据本发明的另一方面，涉及一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：接收选择电话操作模式的信号；当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语音通路；所述方法还包括：接收被叫方的电话号码；根据电话号码确认被叫方的IP地址；以及通过将外部呼叫传输到该IP地址，而连接用户与被叫方。

根据本发明的另一方面，涉及一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：接收选择电话操作模式的信号；当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语音通路；所述方法还包括：如果同时设定了互联网模式和外部连接模式，则对来自用户和电话外部设备的语音信号进行编码；将编码信号转换为被叫方的预定数据格式；以及选择性地存储该数据格式，以匹配被叫方和用户之间的数据传输率。

根据本发明的另一方面，涉及一种电话，包括：有线电话单元；互联网电话单元；以及处理单元，其通过连接有线电话单元和互联网电话单元的语音通路建立并继而处理呼叫，其中处理单元激活切换器，以在有线电话单元和互联网电话单元之间建立语音通路。

根据本发明的另一方面，涉及一种电话，包括：有线电话单元，其在PSTN模式中进行操作；互联网电话单元，其在IP模式中进行操作；控制单元，其基于用户模式选择信号，在有线电话单元和互联网

电话单元之间建立语音通路，其中控制单元激活切换器，以在有线电话单元和互联网电话单元之间建立语音通路。

根据本发明的另一方面，涉及一种呼叫处理方法，包括：在连接到 PSTN 网络的有线电话单元中接收呼叫；激活切换器，以建立连接有线电话单元和互联网电话单元的信号通路；以及通过连接有线电话单元和互联网电话单元的信号通路传输呼叫，所述的互联网电话单元连接到互联网。

根据本发明的另一方面，涉及一种在包括有线电话单元和 IP 电话单元的电话中处理呼叫的处理系统，包括：第一处理器，其将语音数据转换为数字呼叫数据；以及第二处理器，当所述有线电话单元接收到呼叫时，其在有线电话单元和 IP 电话单元之间建立语音信号通路，所述第一处理器位于所述的语音信号通路上，并且所述第二处理器激活切换器，以在有线电话单元和 IP 电话单元之间建立所述语音信号通路。

根据本发明的另一方面，涉及一种在包括有线电话单元和互联网电话单元的电话中处理呼叫的方法，包括：接收选择电话操作模式的信号；当用户输入与被叫方连接的外部连接请求时，以所选择的模式建立互联网电话单元和有线电话单元之间的语音通路；所述方法还包括：将被叫方的电话号码从有线电话单元发送到互联网电话单元；根据电话号码确认被叫方的 IP 地址；以及根据被叫方的 IP 地址，在互联网上建立用户和被叫方之间的连接，其中互联网电话单元中的处理器在鉴别从有线电话单元传输到 IP 电话单元的密码之后确认被叫方的 IP 地址。

附图说明

以下参照附图对本发明进行详细说明，其中相同的标号表示相同的元件。附图中：

图 1 显示的是根据本发明的 IP 电话的电路图；
图 2 显示的是根据本发明的叉簧的详图；
图 3 显示的是根据本发明的振铃信号检测器的详图；
图 4 显示的是根据本发明的语音信号连接电路的详图；
图 5 显示的是图 4 所示切换器的详图；
图 6 显示的是根据本发明的按键连接电路的详图；
图 7 显示的是根据本发明的优选实施例，通过使用双 IP 电话而进行通信的流程图。

优选实施例详细说明

图 1 显示的是根据本发明的 IP 电话的电路图。该电话包括 PSTN（公共交换电话网络）电话单元 10，IP（网际协议）电话单元 30，和用于连接 PSTN 电话单元和 IP 电话单元的连接电路 20。该电话还包括或者连接到电话听筒 240 和/或扬声器/麦克风 250。电话听筒和扬声器/麦克风连接到 PSTN 电话单元和 IP 电话单元。

PSTN 电话单元包括第一连接器 100，用于在 PSTN 电话和 PSTN 之间建立物理连接；振铃信号传输电路 110，用于将从第一连接器输入的振铃信号传输到振铃报警电路 130（例如，通过图 3 中的二极管 211）；桥接电路 120，用于与供电电源的极性无关地对 PSTN 电话进行操作。振铃报警电路 130 基于从振铃信号传输电路 110 传输而来的振铃信号，激活警报（例如，电铃）。另外，PSTN 电话包括拨号电路 140，用于生成拨号音，以将通过键连接电路 220 输入的按键信号传输到 PSTN，和语音信号连接电路 150，其在 2 线和 4 线连接之间进行切换，以将语音信号提供给电话听筒和扬声器电话接口电路 160。然后将语音信号提供给语音信号连接电路 230。PSTN 电话单元可以无需电源而进行操作，RJ11 可以用作第一连接器。

连接电路 20 包括叉簧电路 200，其具有多个用于在 PSTN 电话单元 10 和 IP 电话单元 30 之间进行切换的继电器和切换器。例如，基于

外部控制信号，模式切换电路将电话的操作模式切换成为 PSTN 模式、IP 电话模式和外部连接模式中的至少一种。连接电路还包括振铃信号检测器 210，键连接电路 220，和语音信号连接电路 230。振铃信号检测器 210 通过监视振铃报警电路 130 和振铃传输电路 110 之间的信号通路连接，而检测振铃信号。(例如，可以使用图 3 所示的电路对信号通路进行监视，其在下面进行更详尽的描述)。键连接电路 220 将用户输入的按键信号转换成为能够由微处理器 340 识别的信号。语音信号连接电路 230 包括多个切换器，其根据系统的操作模式而布置，以在编码解码器（编码器/解码器）360 的第一或者第二信道上连接电话听筒和扬声器电话电路 160。

IP 电话单元包括第二连接器 300，其具有多个端口，用于在 IP 电话单元 30 和互联网和/或一个或多个计算机之间建立物理连接。上行 LAN 电路 310 通过第二连接器 300 而连接到互联网，下行 LAN 电路 320 通过第二连接器 300 而连接到计算机。LAN 电路连接电路 330 在 LAN 电路 310 和 320 之间建立多个连接，并且实现信号交换。

IP 电话单元还包括微处理器 340 和数字信号处理器（DSP）350。微处理器实现多个功能，包括对键连接电路 220 输入的信号进行分析，确认电话的操作模式为对应于 PSTN 模式，IP 模式和外部连接模式中的至少一种，根据所确认的操作模式，控制叉簧控制电路 200，通过编码解码器的第一（信道 1）或者第二（信道 2）信道，将语音信号连接电路 230 切换到编码解码器 360。

数字信号处理器通过编码解码器的第二信道，将外部连接模式中根据微处理器 340 的控制信号而生成的拨号信号提供给请求外部连接模式的外部主叫方。DSP 同时提供来自外部主叫方的拨号信号的转换后的信号。

编码解码器 360 将从 DSP 输入的脉冲编码调制（PCM）数转换成

IP 模式的语音数据，将通过第一信道从语音信号连接电路 230 输入的语音数据转换成 PCM 数据，并且在外部连接模式中，将从语音信号连接电路 230 输入的语音信号转换成为提供给 DSP 350 的 PCM 数据。RJ 45 可以用作第二连接器 300。尽管将编码解码器描述为用于将 PCM 数据转换为语音数据，对于本领域的技术人员来讲，可以知道，本发明的 IP 电话可以使用其它类型的调制技术对语音信号数据进行转换。

图 2 显示的是根据本发明的叉簧的详图。在此图中，当在 PSTN 模式中，拾起话筒 240 时，叉簧 1 闭合，以建立第一连接 201。在 IP 模式中，当拾起话筒 240 时，IP 电话单元中的微处理器 340 断开继电器 1 202，从而不在 PSTN 模式中操作 IP 电话单元 30。在外部连接模式中，当从外部输入振铃信号时，微处理器 340 接通叉簧电路的继电器 2 203，从而通过双模电话，自动将外部主叫方连接到外部被叫方。此处，可以理解，外部被叫方具有 IP 地址。

图 3 显示的是根据本发明的振铃信号检测器 210 的详图。振铃信号检测器包括二极管 211，其从振铃传输电路 110 和振铃报警电路 130 输入信号；光耦合器 212，用于检测信号是否输入到二极管 211，并且将检测结果输出到微处理器 340；负载电阻 213 和电源，用于为光耦合器 212 供电。微处理器 340 基于光耦合器 212 的检测结果，确认 PSTN 电话单元 10 已经接收到了外部连接请求的外部目标呼叫。其还能够确认目标呼叫是基于 PSTN 模式还是外部连接模式。例如，如果外部始发呼叫是基于外部连接模式，则微处理器使 DSP 350 生成拨号信号。然后通过编码解码器 360 的第二信道将拨号信号提供给请求外部连接模式的外部主叫方。

图 4A 和 4B 显示的是根据本发明的语音信号连接电路的详图。如图 4A 所示，当用户拿起话筒而在 PSTN 模式和 IP 模式中进行呼叫时，微处理器将第一控制信号提供给语音信号连接电路 230，以通过第一信道在话筒 240 和话筒接口电路 160 和编码解码器 360 二者之一之间建

立连接。如图 4B 所示，当用户在 PSTN 模式或者 IP 模式中压下扬声器电话按键时，微处理器将第二控制信号提供给语音信号连接电路 230，以在扬声器/麦克风 250 和扬声器电话接口电路 160 和编码解码器 360 二者之一之间建立连接。根据第一控制信号和第二控制信号，将图 4A 和 4B 中的切换器切换到相应的设备。

在外部连接模式中，微处理器将第三控制信号提供给语音信号连接电路 230，以通过第二信道在话筒接口电路 160 和编码解码器 360 之间建立连接。同样，将第一控制信号或者第二控制信号提供给语音信号连接电路 230，以通过第一信道在话筒 240 和扬声器/麦克风 250 二者之一和编码解码器 360 之间建立连接。在根据第三控制信号将图 4A 中的切换器切换到相应的设备之后，将外部始发呼叫转换为 PCM 数据。

图 5A 和 5B 分别显示的是如图 4A 和 4B 所示切换器的详图。如图 5A 所示，如果用户在 PSTN 或者 IP 模式中拿起话筒 240，则通过第一控制信号对第一切换器 233a 进行切换，以通过第一信道将话筒 240 连接到编码解码器 360，或者连接到话筒接口电路 160。在外部连接模式中，由微处理器的第三控制信号对第二切换器 233b 进行切换，以通过第二信道将话筒接口电路 160 连接到编码解码器 360。

如图 5B 所示，当用户在 PSTN 或者 IP 模式中压下扬声器电话按键时，由第二控制信号控制第一切换器 234 进行切换，以通过第一信道，将扬声器/麦克风 250 和扬声器电话接口电路 160 或者编码解码器 360 连接起来。

图 6 显示的是根据本发明的键连接电路 220 的一个示例。键连接电路包括检测器 221 和信号分割电路 222。检测器检测用户输入的号码和/或选择键，并且将检测的信号提供给拨号电路 140 和微处理器。信号分隔电路对拨号电路和微处理器之间的信号进行电分隔。因此，在 PSTN 模式中，拨号电路生成对应于用户输入的号码的 DTMF 信号，并

且将该信号提供给被叫方。另外，通过监视由键连接电路 220 所提供的信号，微处理器可以在上述的所有模式中，精确地进行操作。

下面描述根据本发明优选实施例的电话的操作。根据用户的选择，本发明的电话可以在下面三种模式之一中进行操作：PSTN 模式，IP 模式，和外部连接模式。可以通过按下功能键，在 PSTN 和 IP 模式之间进行切换。在这两种模式中，电话分别接收从其它 PSTN 电话或者 IP 电话始发的呼叫。如果同时接收到了从 PSTN 电话和 IP 电话中始发的呼叫，则电话通知用户，而用户则选择其中一个呼叫，以和所选择呼叫的用户进行通信。

在选择 PSTN 模式时，微处理器 340 接通叉簧电路的第一继电器 202。即使没有电源，也可以接通第一继电器 202。然后，微处理器向语音信号连接电路 230 提供第一控制信号或者第二控制信号，以根据用户的选择，将话筒和扬声器电话接口电路 160 与话筒 240 或者扬声器/麦克风 250 二者之一连接起来。语音信号连接电路 230 根据第一控制信号或者第二控制信号，接通话筒 240 的第一切换器 231，或者扬声器/麦克风的第二切换器。在 PSTN 模式中，当 PSTN 电话单元 110 外部接收到信号时，分别由振铃信号传输电路 110、振铃报警电路 130、拨号电路 140、语音信号连接电路 150、话筒和扬声器电话接口电路 160 进行相应的操作。

在 IP 模式中，微处理器断开叉簧电路的第一继电器 202 (图 2)，然后，根据用户的选择，微处理器向语音信号连接电路 230 提供第一控制信号或者第二控制信号，以通过第一信道，将话筒 240 或者扬声器/麦克风 250 与编码解码器 360 连接起来。根据第一控制信号或者第二控制信号，语音信号连接电路 230 控制话筒 240 的第一切换器 231，或者接通扬声器/麦克风 250 的第二切换器。

在外部连接模式中，微处理器 340 向语音信号连接电路 230 提供

第三控制信号。通过第二信道，将语音信号连接电路连接到话筒和扬声器电话接口电路 160 和编码解码器 360。如果微处理器确认振铃信号检测器 210 检测到了振铃信号，则其控制接通第二继电器 203（图 2），以使外部振铃信号的主叫方与外部被叫方建立通信。

图 7 显示的是使用本发明的电话在多种模式下进行通信的流程图。如果 PSTN 电话单元从外部接收到振铃信号（S10），则微处理器检查电话系统是否设定为外部连接模式（S11）。如果双 IP 电话未设定为外部连接模式，并且双 IP 电话未使用，则微处理器控制双 IP 电话，将其设定为 PSTN 模式，然后，在 PSTN 模式中激活报警（例如，电铃）。即，微处理器控制电话在 PSTN 模式下进行操作。

如果电话设定为外部连接模式，并且系统不在使用中，则微处理器接通叉簧电路 200 的第二继电器 203。然后将外部连接请求方自动与 PSTN 电话单元 10 进行连接（S14）。此时，IP 电话单元 30 也与 PSTN 电话单元 10 自动连接。如果 PSTN 电话单元从外部接收到外部连接请求的外部初始呼叫，则微处理器通过振铃信号传输电路 10 确认 PSTN 电话接收到了外部连接请求的初始呼叫，并且根据初始呼叫，使用振铃报警电路 130 将警报持续预定的时间。之后，微处理器控制数字信号处理器（DSP）350 以生成拨号音（S15）。

将所生成的拨号音转换为模拟拨号信号。然后，将模拟拨号信号提供给请求外部连接的外部主叫方。当外部主叫方听到拨号信号时，开始输入其所要呼叫的号码和密码（S16）。通过语音信号连接电路 360 和通过第二信道而与电路 230 连接的编码解码器 360，将拨号信号输入到微处理器。DSP 350 分析所输入的数据，并且将分析的结果提供给微处理器。

微处理器确定密码是否与预先设定的密码相匹配（S17）。如果密码不匹配，则微处理器拒绝外部连接请求（S18）。如果密码匹配，则

微处理器识别外部连接请求的外部被叫方 IP 地址 (S19)。微处理器将 IP 地址提供给 LAN 电路连接电路 330，其使用外部主叫方的 IP 地址，通过互联网在外部主叫方和外部被叫方之间建立连接 (S20)。LAN 电路连接电路 330 通过上行 LAN 电路 310 接入到互联网。

如上所述，如果需要，用户可以同时选择两种操作模式。例如，可以激活互联网模式和外部选择模式。当发生这种情况时，通过第一信道将互联网电话单元连接到话筒或扬声器电话，同时通过第二信道将互联网电话单元连接到有线电话单元。

基于上述连接，通过语音信号连接电路 150 和语音信号连接电路 230，将外部主叫方的语音信号输入到编码解码器 360。此时，通过第二信道将语音信号输入到编码解码器 360。编码解码器将语音信号转换成为 PCM 数据，并且将 PCM 数据提供给 DSP 350。DSP 再次将 PCM 数据转换成为标准格式的数据，其能够将 PCM 数据与外部被叫方或者计算机进行交换 (S21)。另外，DSP 不仅执行到标准格式数据的转换，而且对 PCM 数据或者标准格式数据进行压缩。

通过使用上行 LAN 电路 310 和 LAN 电路连接电路 330，微处理器将标准格式数据提供给外部被叫方的 IP 地址。微处理器控制缓存器（未显示）对要传输到外部被叫方 IP 地址的数据进行存储，以使得外部被叫方的数据传输率与双电话的数据传输率匹配。另一方面，如果将双电话设定为外部连接模式，则使用 IP 电话单元，并且按照如下所述对双电话进行操作。

微处理器通过振铃信号传输电路 110，确认外部主叫方是否在尝试通过双电话 (PSTN 电话单元 10 和 IP 电话单元 30) 而与外部被叫方建立呼叫 (S13)。其接通继电器 2，从外部主叫方，即外部连接请求方自动地接收信号。接收信号的操作为 S15-S22。此时，双电话的用户能够通过互联网而与两个外部 IP 用户进行对话。

如果结束了外部主叫方和外部被叫方之间的交谈，则微处理器控制双电话，将其设为先前的模式。从而，用户可以执行至少一个等待呼叫的对话。

在本发明的另外一个实施例中，通过第一信道将 IP 电话中接收到的呼叫传递给 PSTN 电话。从而该实施例在外部连接模式中建立语音通路，其以与上述方向相反的方向传输呼叫。因此，在该实施例中，微处理器控制图 1 中的叉簧和语音连接电路，从而在通过信道 1 传输到 PSTN 电话之前，使用编码解码器将互联网电话接收到的分组数据转换成为语音信号。

本发明也是一种计算机程序，其包括使处理器实现本发明的方法的步骤的代码。可以将该程序存储在计算机可读介质中，其或者以可拆卸的方式连接到本发明的电话，或者存储到位于或者连接到处理器的存储器中。

根据本发明优选实施例的双电话连接 PSTN 和互联网。由于其也作为外部连接模式进行操作，因此根据外部主叫方的请求，也可以将外部主叫方与外部被叫方连接起来。

上述的实施例和优点仅是示例性的，并不构成对本发明的限定。本发明可以适用于其他类型的设备。本发明的描述仅是说明性的，并不限制权利要求的范围。对于本领域技术人员，显然可以有各种替换、改进和变化。在权利要求书中，装置加功能的语句旨在涵盖实现所述功能的结构，它不仅是结构等同的，也包括同等的结构。

图1

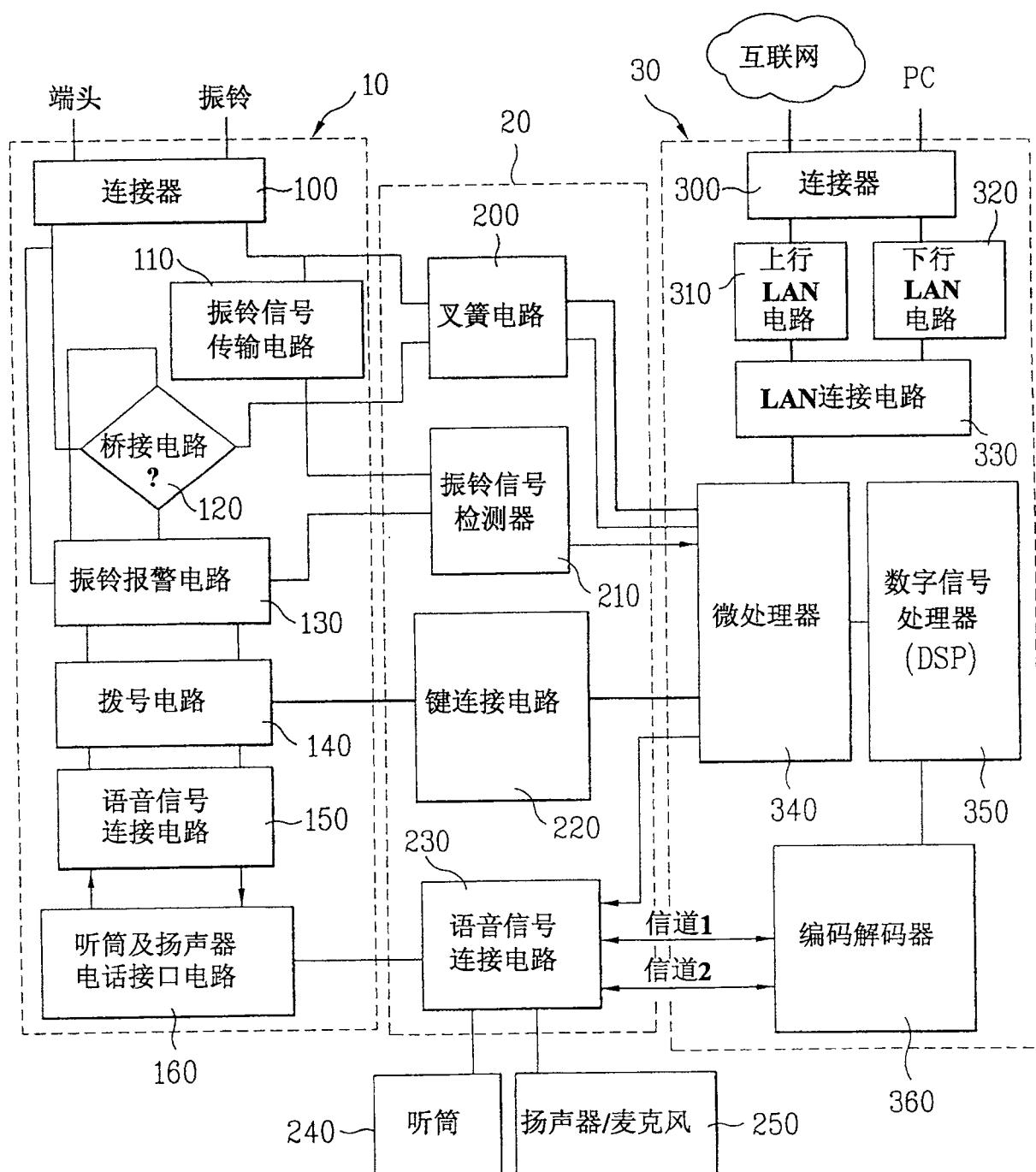


图2

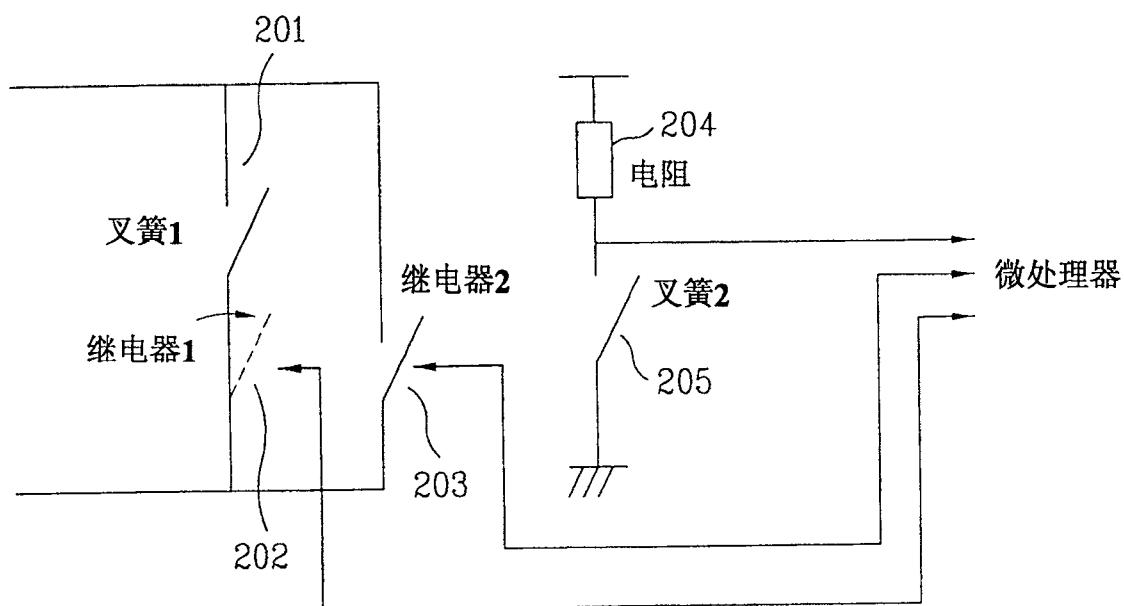


图3

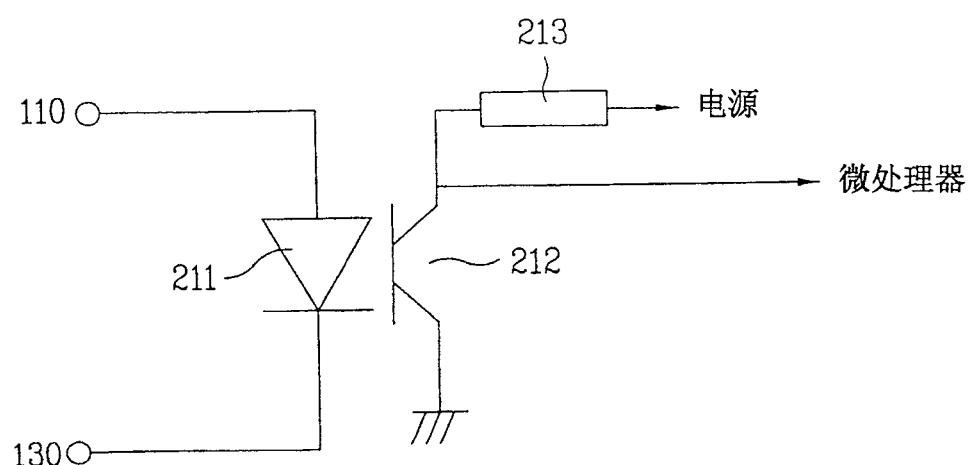
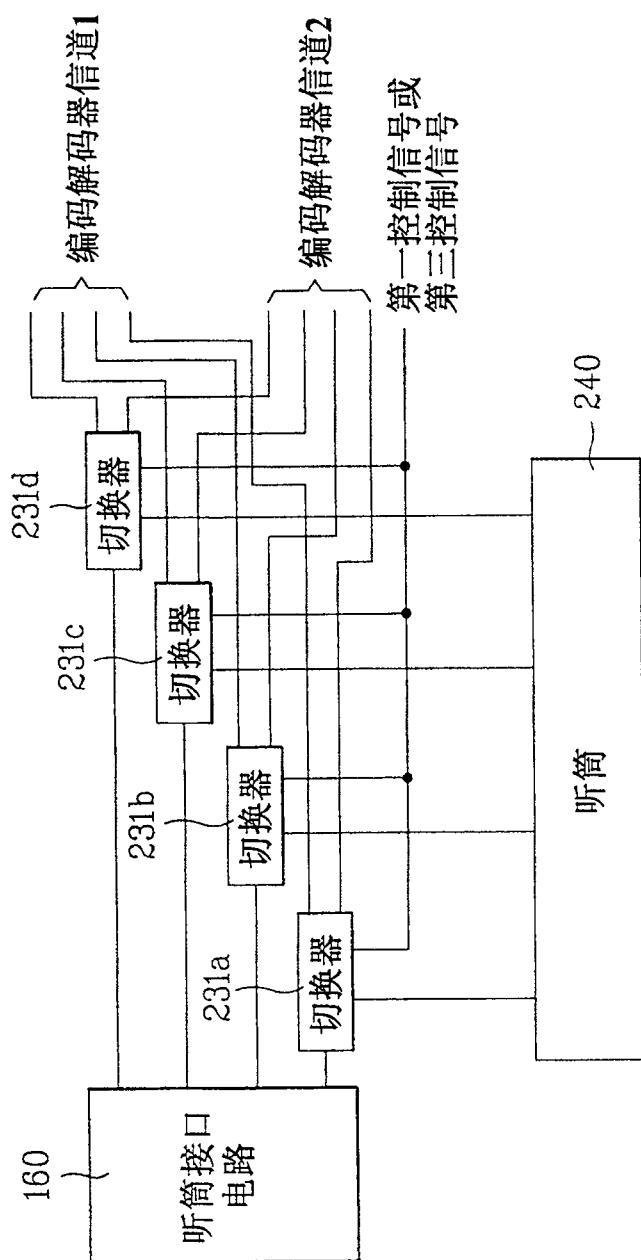


图4A



4B

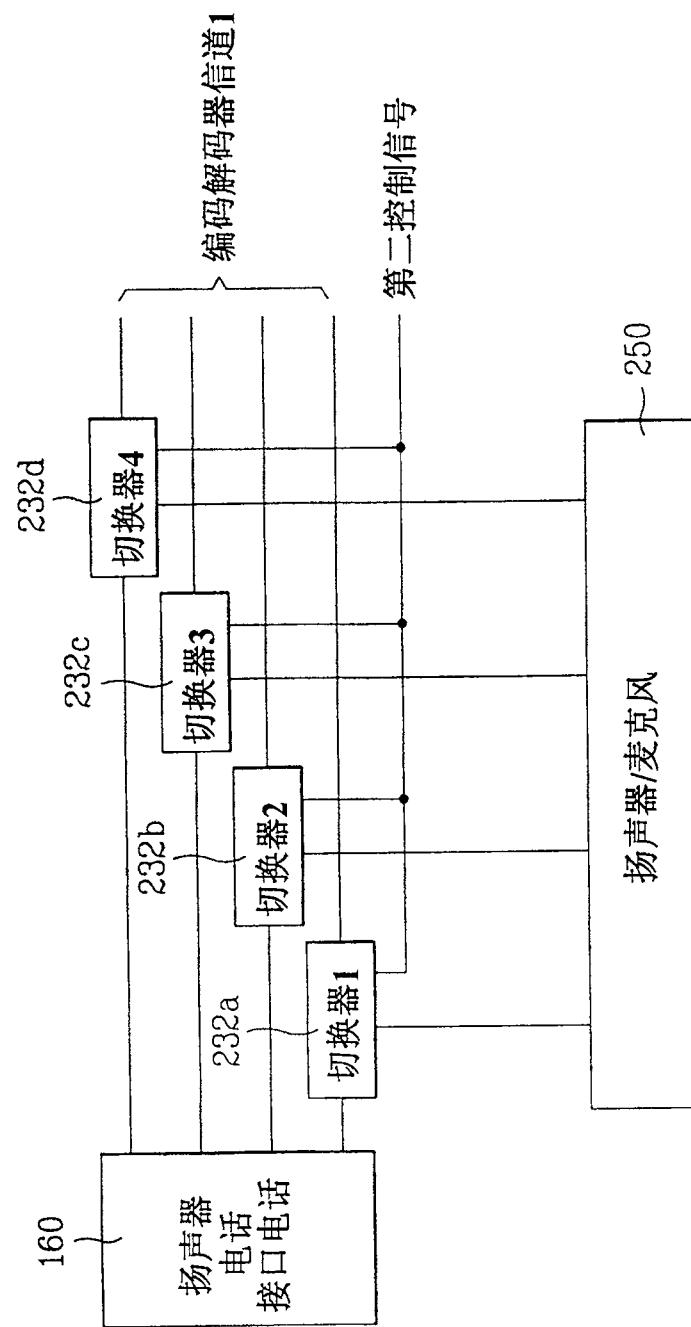


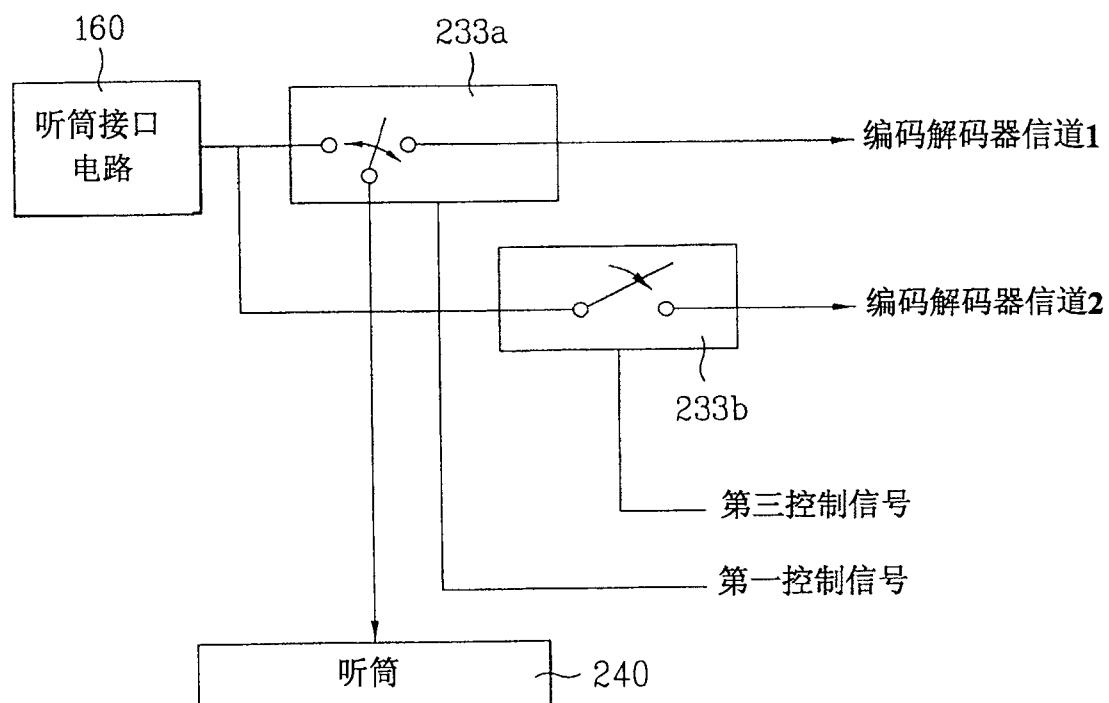
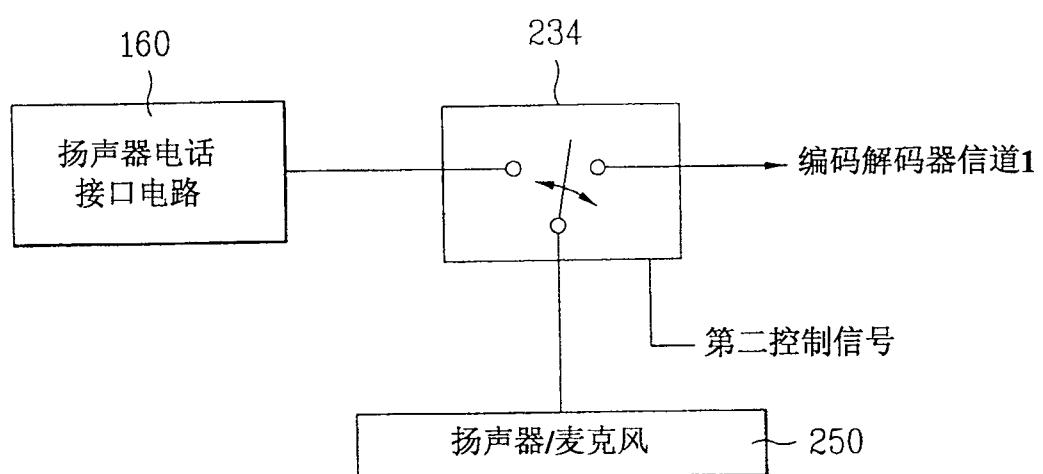
图5A**图5B**

图6

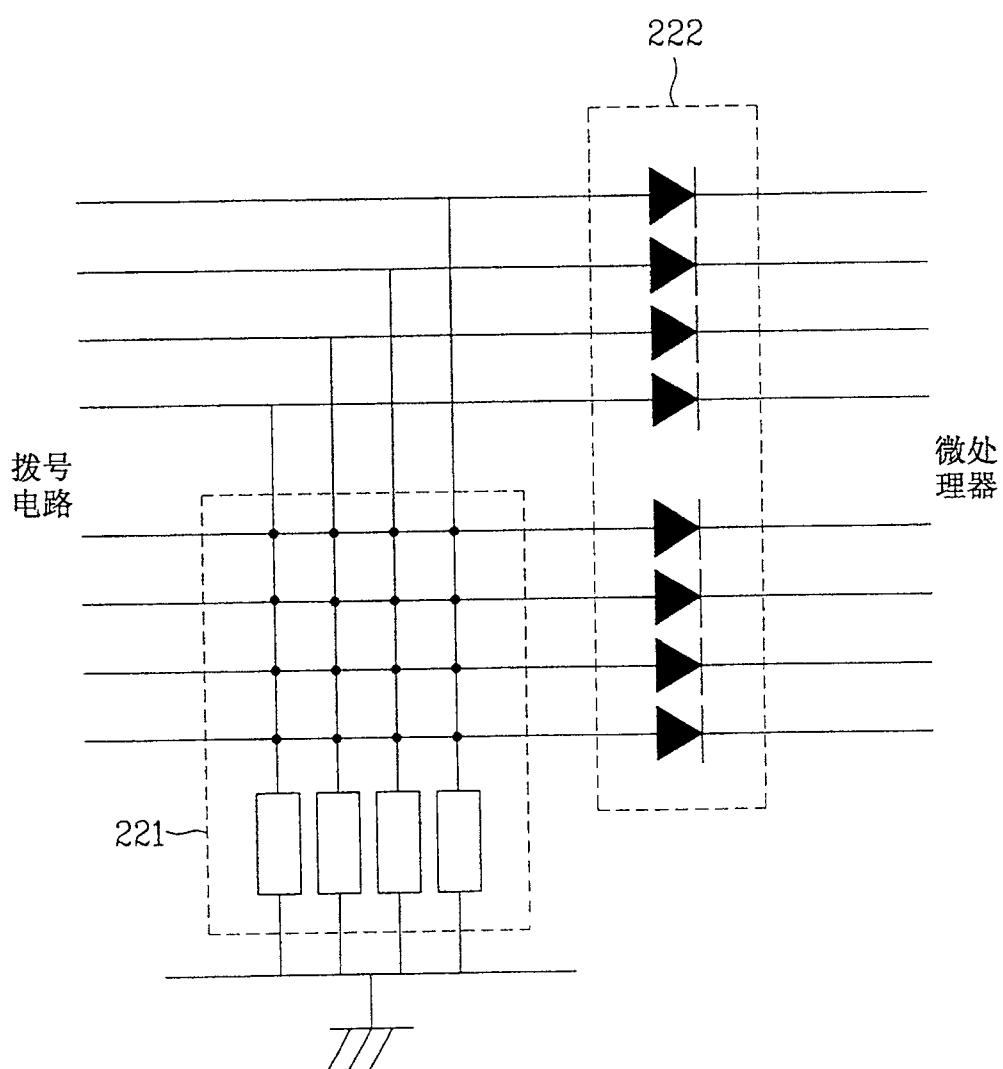


图7

