

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/00 (2006.01)

G10H 1/00 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610067356.2

[43] 公开日 2006年8月23日

[11] 公开号 CN 1822604A

[22] 申请日 2006.2.14

[21] 申请号 200610067356.2

[30] 优先权

[32] 2005.2.14 [33] KR [31] 12051/05

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金起旭

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 邵亚丽 李晓舒

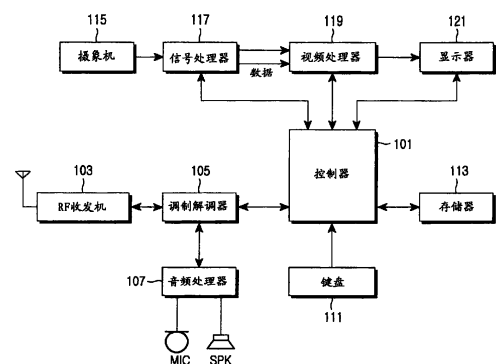
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 6 页

## [54] 发明名称

在便携式终端中执行播放功能的设备和方法

## [57] 摘要

提供一种在便携式终端内执行播放功能的设备和方法。该设备和方法包括存储声音组合表的存储器，在该表中存储预设的播放声音及其相关按键输入组合模式以再现特定的播放声音。包括键盘以接收用于再现播放声音的多个按键输入，以及提供再现对应多个按键输入的播放声音的音频处理器。提供控制器用于分析多个按键输入组合模式，使用声音组合表提取映射到按键输入组合模式的播放声音，以及再现提取的播放声音。



- 1、一种在便携式终端内执行播放功能的设备，该设备包括：  
存储器，用于存储声音组合表，该表存储有预设的播放声音及其相关按键输入组合模式；  
键盘，接收再现播放声音的多个按键输入；  
音频处理器，再现对应所述多个按键输入的播放声音；以及  
控制器，分析多个按键输入组合模式，使用声音组合表来提取映射到按键输入组合模式的播放声音，并再现提取的播放声音。
- 2、如权利要求1所述的设备，其中该键盘包括：  
播放按键，用于接收按键声音；以及  
播放设定按键，用于设定播放声音的八音度和半音。
- 3、如权利要求1所述的设备，进一步包括显示关于正在再现的播放声音的信息的显示器。
- 4、如权利要求1所述的设备，其中该存储器被配置成在其中存储音频处理器再现的播放声音。
- 5、如权利要求1所述的设备，其中使用预定数目的乐器的任何选定的一种的音调来再现播放声音。
- 6、如权利要求1所述的设备，其中使用预定数目的乐器的任意一个的音调来再现播放声音。
- 7、如权利要求1所述的设备，其中播放声音对应于分配给全音阶内的音阶的音节或音调中的相应音节或音调。
- 8、如权利要求1所述的设备，其中将八音度和半音应用到正在再现的播放声音。
- 9、一种在便携式终端内执行播放功能的方法，该方法包括步骤：  
设定播放模式并接收多个按键输入；  
分析映射到多个按键输入的多个按键输入组合模式，并使用声音组合表来从按键输入组合模式中提取特定的播放声音，该声音组合表存储有预设的播放声音及其相关按键输入组合模式；以及  
再现提取的播放声音。
- 10、如权利要求9的方法，进一步包括步骤：

如果存在设定用于播放声音再现的八音度或半音的任何按键输入，则根据按键输入来设定八音度或半音并再现播放声音。

11、如权利要求 9 的方法，进一步包括步骤：显示关于正在再现的播放声音的信息。

12、如权利要求 9 的方法，进一步包括步骤：

确定是否存储正在显示的播放声音；以及  
根据确定结果存储播放声音。

13、如权利要求 12 的方法，进一步包括步骤：

确定是否播放存储在播放模式中的播放声音；以及  
根据确定结果来播放存储的播放声音。

14、如权利要求 9 的方法，其中播放声音再现步骤包括步骤：

选择要用于播放声音的乐器；以及  
使用选定乐器的音调来再现播放声音。

15、如权利要求 9 的方法，其中播放声音对应于分配给全音阶内的音阶的音节或音调的相应音节或音调。

16、如权利要求 9 的方法，其中播放声音再现步骤包括步骤：

选择要用于播放声音的至少一种乐器；以及  
使用选定的至少一种乐器的音调来再现播放声音。

17、一种在计算机可读介质上包含的、用于在便携式终端内执行播放功能的计算机程序，包括：

第一组指令，用于设定播放模式以及接收多个按键输入；

第二组指令，用于分析映射到多个输入按键的多个按键输入组合模式，使用声音组合表来从按键输入组合模式提取特定播放声音，其中该组合表存储有预设的播放声音及其相关按键输入组合模式；以及

第三组指令，用于再现提取的播放声音。

18、如权利要求 17 的在计算机可读介质上包含的计算机程序，进一步包括：

一组指令，用于如果存在任何设定用于播放声音再现的八音度或半音的按键输入，则根据按键输入来设定八音度或半音，并且再现播放声音；以及  
一组指令，用于显示关于正在再现的播放声音的信息。

19、如权利要求 17 的在计算机可读介质上包含的计算机程序，进一步包

括:

一组指令, 用于确定是否存储正在显示的播放声音以及根据确定结果来存储播放声音; 以及

一组指令, 用于确定是否播放在播放模式中存储的播放声音, 并且根据确定结果来播放存储的播放声音。

20、如权利要求 17 的在计算机可读介质上包含的计算机程序, 进一步包括:

一组指令, 用于选择用于播放声音的至少一种乐器, 并且使用选定的至少一种乐器的音调来再现播放声音。

## 在便携式终端中执行播放功能的设备和方法

### 相关申请的交叉参考

本申请要求于2005年2月14日在韩国知识产权局提交的、序号为10-2005-0012051、名称为“在便携式终端中执行播放功能的设备和方法 (Apparatus and Method for Performing Play Function in a Portable Terminal)”的韩国专利申请的优先权，其全部公开在此以引用方式包含。

### 技术领域

本发明通常涉及便携式终端。更具体的，本发明涉及在便携式终端中支持播放功能（或音乐播放功能）的设备和方法。

### 背景技术

与通常称为“第一代（1G）无线通信”的模拟无线通信相比，通常称为“第二代（2G）无线通信”的数字通信发射低速数据以及语音，并具有以无线网络为中心的业务。以无线网络为中心的2G移动通信业务已经经过第三代（3G）移动通信业务（通常所说的国际移动通信2000（IMT-2000））而发展成第四代（4G）移动通信业务，其区别在于极高的速度、高容量以及移动性，能支持有线/无线综合高速互联网和多媒体业务。多种新移动通信业务的出现有助于每个人无论何时何地都能欣赏的不同附加业务的推广。此外，随着移动通信业务的发展，便携式终端技术也得到了稳步发展。已经发展了用于基于数字化和网络化的信息社会的便携式终端，从而允许数据、图像以及语音的实时服务，由此发展成为多功能、高速、便于携带的小型终端。

典型的便携式终端包括诸如蜂窝电话、个人数字助理（PDA）、手持电话（HHP）、数字通信装置、便携式游戏终端等的装置。携带便携式终端的业务用户能够交换期望的信息并接收各种数据业务，而不管时间和地点。到目前为止，由于移动通信技术的发展，便携式终端显示出包括诸如小型化、细长、便于握住、重量轻等特征的趋势，以及趋向于容易更改以适应不同多媒体环境和互联网环境。

因此，便携式终端成为现代生活的必要部分，并且需要一种包括各种功能(诸如数据通信、游戏特征以及运动图像再现功能等)的便携式终端。各种期望的功能可进一步包括使用预定声音源来再现声音的功能。例如，早期的便携式终端仅支持单音铃声或响铃，但随着声音芯片的发展，最新的便携式终端通常能支持有40或更多声音的多音铃声或响铃。随着声音芯片的发展，已引入了具有内嵌式MP3播放器的便携式终端以及具有声音再现功能的便携式终端。虽然一些最新的便携式终端具有支持多种声音的功能，但是实际上还没有开发出提供乐器播放功能的便携式终端。

因此，需要一种提供乐器播放功能的便携式终端系统和方法。此外，由于当前的用户接口不能充分地表现各种声音，因此，需要一种能播放具有不同音调的音乐的便携式终端系统及方法。

#### 发明内容

因此，本发明实施例的一个目的是解决上述及其他问题，并提供一种在便携式终端中执行播放功能的设备和方法。

本发明实施例的另一目的是提供一种通过便携式终端中受限的用户接口来再现各种声音而执行播放功能的设备和系统。

根据本发明的一个方面，提供一种在便携式终端内执行播放功能的设备。该设备包括：用于存储声音组合表的存储器，在该表内存储有预设的播放声音及相关按键输入组合模式，以再现特定的播放声音；用于接收多个再现该播放声音的按键输入的键盘；再现对应多个按键输入的播放声音的音频处理器，以及分析多个按键输入组合模式、使用声音组合表提取映射到按键输入组合模式的播放声音、并再现提取的播放声音的控制器。

根据本发明实施例的一个方面，提供一种在便携式终端内执行播放功能的方法。该方法包括步骤：设定播放模式以及从外部接收多个按键输入，分析映射到该多个按键输入的多个按键输入组合模式，并使用声音组合表从按键输入组合模式中提取特定的播放声音，并再现提取的播放声音，其中在声音组合表内存储有预设的声音及其相关按键输入组合模式。

#### 附图说明

从下面结合附随附图的详细说明，本发明实施例的上述以及其它目的、

特征和优点将更加清楚，在附图中：

图 1 是显示根据本发明实施例的具有播放功能的示意性便携式终端结构的框图；

图 2A 是显示根据本发明一个实施例的具有播放功能、并且翻盖打开的示意性便携式终端外观的透视图；

图 2B 是显示根据本发明一个实施例的具有播放功能、并且翻盖闭合的图 2A 的便携式终端外观的透视图；

图 3 是显示根据本发明一个实施例的具有播放功能的便携式终端示意性显示屏幕的图；

图 4 是显示根据本发明一个实施例的具有播放功能的便携式终端示意性操作的流程图；以及

图 5 是显示根据本发明一个实施例的具有播放功能的便携式终端的应用操作的图。

在全部附图中，相同附图标记应当被理解为指的是相同部分、部件和结构。

### 具体实施方式

现在将参考附加的附图详细说明本发明的典型实施例。在下面的说明中，为了清楚和简洁，省略了对在此结合的公知功能和结构的详细说明。

本发明的实施例包括提供播放功能的设备和方法，该功能能够响应于便携式终端内的按键输入而再现播放的声音。更具体的，本发明的实施例包括用于响应于按键输入而产生按键输入组合模式、提取映射到按键输入组合模式的播放声音以及再现提取的播放声音的设备和方法。

图 1 是显示根据本发明实施例的具有播放功能的便携式终端的示意性结构的框图。

参考图 1，便携式终端包括控制器 101、射频（RF）收发机 103、调制解调器 105、音频处理器 107、键盘 111、存储器 113、摄象机 115、信号处理器 117、视频处理器 119 以及显示器 121。便携式终端还可进一步包括麦克风（MIC）以及扬声器（SPK）。射频（RF）收发机 103 执行便携式终端的无线通信功能。RF 收发机 103 可包括用于对传输信号的频率进行上变频并且对上变频的传输信号进行放大的 RF 发射机，以及对接收信号进行低噪声放大并

且对低噪声放大的信号进行下变频的频率的 RF 接收机。

调制解调器 105 可包括用于编码和调制发送信号的发射机，以及解调和解码接收信号的接收机。

音频处理器 107 可例如使用编解码器来实施，并且该编解码器可包括用于处理分组数据的数据编解码器以及处理诸如语音的音频信号的音频编解码器。音频处理器 107 通过音频编解码器将从调制解调器 105 接收的数字音频信号转换为模拟音频信号，并再现该模拟音频信号。此外，音频处理器 107 通过音频编解码器将麦克风 (MIC) 产生的模拟音频信号转换为数字音频信号，并传输该数字音频信号到调制解调器 105。该编解码器可单独提供或包括在控制器 101 内。

键盘 111 可包括用于输入数字和文本信息的字母数字按键，以及用于设定各种功能的功能按键。键盘 111 可进一步包括用于执行根据本发明实施例的播放功能的播放按键。该播放按键可以设置在现有键盘上，或可以添加单独的播放按键。

存储器 113 可包括程序存储器以及数据存储器。程序存储器存储控制便携式终端的通常操作的程序，而数据存储器临时存储程序执行期间产生的数据。

控制器 101 执行控制便携式终端的整体操作的功能。如上所述，控制器 101 可包括调制解调器 105 及编解码器。此外，控制器 101 控制用于执行根据本发明实施例的播放功能的处理。

摄象机 115 可包括用于拍摄图像的摄象机传感器，并将拍摄的光学信号转换为电子信号。在此，可使用例如电耦合器件 (CCD) 传感器来实现摄象机传感器。

信号处理器 117 将来自摄象机 115 的视频信号输出转换成为图像信号。信号处理器 117 例如可用数字信号处理器 (DSP) 来实现。

视频处理器 119 执行产生屏幕数据的功能，用于显示从信号处理器 117 输出的视频信号。视频处理器 119 在控制器 101 的控制下根据显示器 121 的规范发送接收的视频信号和数据。

显示器 121 显示来自视频处理器 119 的视频数据输出。在此，显示器 121 可用例如液晶显示器 (LCD) 来实现。在这种情况下，显示器 121 可包括 LCD 控制器、用于存储视频数据的存储器以及 LCD 装置。当基于触摸屏实施 LCD



时，键盘 111 和 LCD 可被用作输入单元。

本发明的实施例将播放功能应用到具有上述结构的便携式终端上。参考图 1，现在说明根据本发明的典型实施例的便携式终端的播放功能。

根据本发明实施例的便携式终端通过键盘 111 从用户接收按键输入，从而再现播放声音以用于执行播放功能。键盘 111 可包括用于再现播放声音的播放按键，以及用于设定播放声音的半音或八音度的播放设定按键。如上所述，可用在便携式终端上提供的现有按键来实现播放按键和播放设定按键，或可独立提供播放按键和播放设定按键以执行播放功能。

如果有来自键盘 111 的按键输入，则控制器 101 分析按键输入的按键输入组合模式，载入存储在存储器 113 内的声音组合表，并提取映射到按键输入组合模式的播放声音。通过将预设的播放声音映射到相关按键输入组合模式以产生特定声音来产生声音组合表，并将其存储在存储器 113 内。

下面的表 1 以举例形式显示了使用键盘 111 的三个输入按钮表示播放声音而产生的典型性声音组合表。

按键输入组合模式（播放按键）	播放声音
POO	Do
OPO	Re
OOP	Mi
OPP	Fa
PPO	Sol
POP	La
PPP	Si

参考表 1，键盘 111 的三个输入按钮被映射到每一个播放声音。根据本发明典型实施例，播放声音包括分配给在音名唱法的视唱中使用的全音阶的音级或音阶的音节或音调。在此，‘P’表示操作按键而‘O’表示非操作按键。例如，如果仅操作播放按键中的中央按键，则播放声音会是‘Re’音。

便携式终端还能接收播放设定按键输入以及播放按键的按键输入组合模式。控制器 101 向播放设定按键设定八音度或半音，以扩展表 1 的 7 个播放

声音，由此再现宽带声音。即，如果有用于八音度设定的播放设定按键输入，则控制器 101 根据对应的按键输入来设定八音度。然而，如果没有用于八音度设定的播放设定按键输入，则控制器 101 保持当前八音度。类似地，如果存在用于半音设定的播放设定按键输入，则控制器 101 设定用于播放按键产生的播放声音的半音。除了设定八音度和半音的方法之外，本发明实施例可应用其它功能按键。

在操作中，控制器 101 提取要再现的播放声音，并发送提取的播放声音到调制解调器 105。调制解调器 105 编码输入信号（即输入声音），并发送编码后的信号到音频处理器 107。音频处理器 107 将从调制解调器 105 接收的数字音频信号（即播放声音）通过音频编解码器转换为模拟信号，并再现该模拟信号。在再现播放声音时，控制器 101 根据播放设定按键输入设定半音或八音度，并当提供乐器功能时应用不同乐器的音调。

可选地，本发明实施例能够应用预先将正在播放的播放声音存储在存储器 113 内，并稍候播放存储在存储器 113 内的播放声音的功能。此外，控制器 101 执行在显示器 121 上显示关于正通过音频处理器 107 再现的播放声音的音阶、八音度以及半音的信息的控制操作，显示器 121 在控制器 101 的控制下显示播放声音信息。

参考图 2A 和 2B，现在给出典型键盘的说明，其中根据本发明实施例的、用于再现播放声音的播放按键以及播放设定按键应用于该键盘。

图 2A 是显示根据本发明实施例的、具有播放功能以及翻盖打开的典型便携式终端的外观透视图。图 2B 是显示根据本发明实施例的、具有播放功能以及翻盖闭合的图 2A 的典型便携式终端的外观透视图。

参考图 2A 和 2B，便携式终端包括用于再现播放声音的播放按键 201，该按键安装在终端的一侧。虽然图 2A 和 2B 显示的本发明实施例使用三个播放按键，但是本发明实施例不限于此，能够改变播放按键的数目、位置以及排列。能基于播放按键 201 的数目来随意修改声音组合表。此外，虽然播放按键 201 为了播放方便而安装在便携式终端的一侧上，但是播放按键 201 还能通过用户设定而设定在现有的键盘上。图 2A 和 2B 的便携式终端进一步包括主显示器 208，显示在图 2A 的装置的翻盖打开状态中，以及次显示器 210，显示在图 2B 的装置的翻盖闭合状态中。

根据本发明实施例的便携式终端包括播放设定按键 203、205 和 207。在

图 2A 显示的装置翻盖打开状态中，用户能使用用于设定低八音度或高八音度的播放设定按键 203 设定八音度，并使用用于设定半音的播放设定按键 205 设定播放声音的半音。在图 2B 显示的装置翻盖闭合状态中，用户能使用独立安装在翻盖外表面上的 4 向播放设定按键 207 来设定八音度和半音。此外，在图 2A 所示翻盖打开的装置状态中，如果用户希望这样做，则用户还能使用在翻盖外表面上独立安装的 4 向播放设定按键 207 来设定八音度和半音。

图 3 是显示根据本发明实施例的具有播放功能的便携式终端的典型显示屏幕的示意图。

参考图 3，屏幕显示指示该便携式终端正再现‘Sol’音，设定了半音“#”，设定第三八音度，并使用小号作为乐器的信息。这样，本发明实施例能在主显示器 208（例如在图 2A 装置的翻盖打开状态）或在便携式终端的从显示器 210（例如在图 2B 装置的翻盖闭合状态）上显示当前播放的声音信息。

图 4 是显示根据本发明实施例的具有播放功能的便携式终端的典型操作的流程图。

参考图 4，便携式终端在步骤 401 设定再现播放声音的播放模式。便携式终端在步骤 403 确定用户是否期望播放用户在播放模式预先播放并存储的播放声音。如果确定用户期望播放存储的播放声音，则便携式终端在步骤 405 显示存储的播放声音的列表，并允许用户使用热键来从播放声音列表中选择期望的播放声音。便携式终端然后在步骤 407 播放选定的播放声音。

然而，如果确定用户不希望播放存储的播放声音，则便携式终端允许用户使用各种乐器来再现播放声音。到目前为止，便携式终端在步骤 409 显示可用乐器列表并允许用户从乐器列表中选择在再现播放声音中要使用的乐器。如果选定的乐器例如是小号，则便携式终端允许用户使用小号音调来再现播放声音。

在步骤 411，便携式终端通过键盘从用户接收播放按键或播放设定按键的按键输入。在步骤 413，便携式终端分析接收的播放按键输入的按键输入组合模式，还分析接收的播放设定按键输入。在分析按键输入组合模式之后，便携式终端在步骤 415 中使用声音组合表来提取播放声音，并在步骤 417 应用用于提取的播放声音的设定信息（诸如八音度以及半音）以及乐器信息。

然后便携式终端在步骤 419 确定是否存储播放声音。如果确定存储播放声音，则便携式终端在步骤 421 存储播放声音。存储的播放声音例如可被用

作铃声或响铃，或当需要时播放。此后，便携式终端在步骤 423 播放播放声音。便携式终端在步骤 425 确定播放模式是否结束。如果确定播放模式结束，则便携式终端结束操作。然而，如果播放模式没有结束，则便携式终端返回步骤 417 以接收下一播放声音的按键输入。这样，根据本发明实施例的便携式终端能根据按键输入来再现播放声音，还能设定八音度和半音来再现不同的声音。

具有播放功能的便携式终端提供用于播放功能的各种应用操作。此外，用户能使用具有播放功能的便携式终端进行各种游戏。

图 5 是显示根据本发明实施例的具有播放功能的便携式终端应用操作的图。

参考图 5，如果便携式终端显示指示具有时间间隔的各个按键操作的按键输入信息，则用户能通过例如按键操作播放游戏“Pump”游戏音乐。

除了图 5 所示的典型游戏之外，用户能将具有播放功能的便携式终端用于其它各种应用。

虽然参考具有用于设定八音度以及半音的三个播放按键以及播放设定按键的翻盖型便携式终端说明本发明实施例，但是本发明能应用到不同类型的便携式终端，例如将现有键盘或独立键盘用于播放功能的终端。此外，还能增加播放按键的数目，并因此修改声音组合表。

正如能从上述说明中理解的一样，具有播放功能的便携式终端的典型实施例通过键盘接收按键输入，并使用接收的按键输入基于声音组合表再现播放声音。因此，具有播放功能的便携式终端能使用其有限的用户接口再现各种的播放声音。此外，多个用户能使用它们各自具有播放功能的便携式终端一起播放。

虽然参考特定典型实施例显示和说明了本发明，但是本领域技术人员应当理解，在不背离由附随权利要求定义的本发明的精神和范围的情况下，可以在形式和细节上作出各种改变。

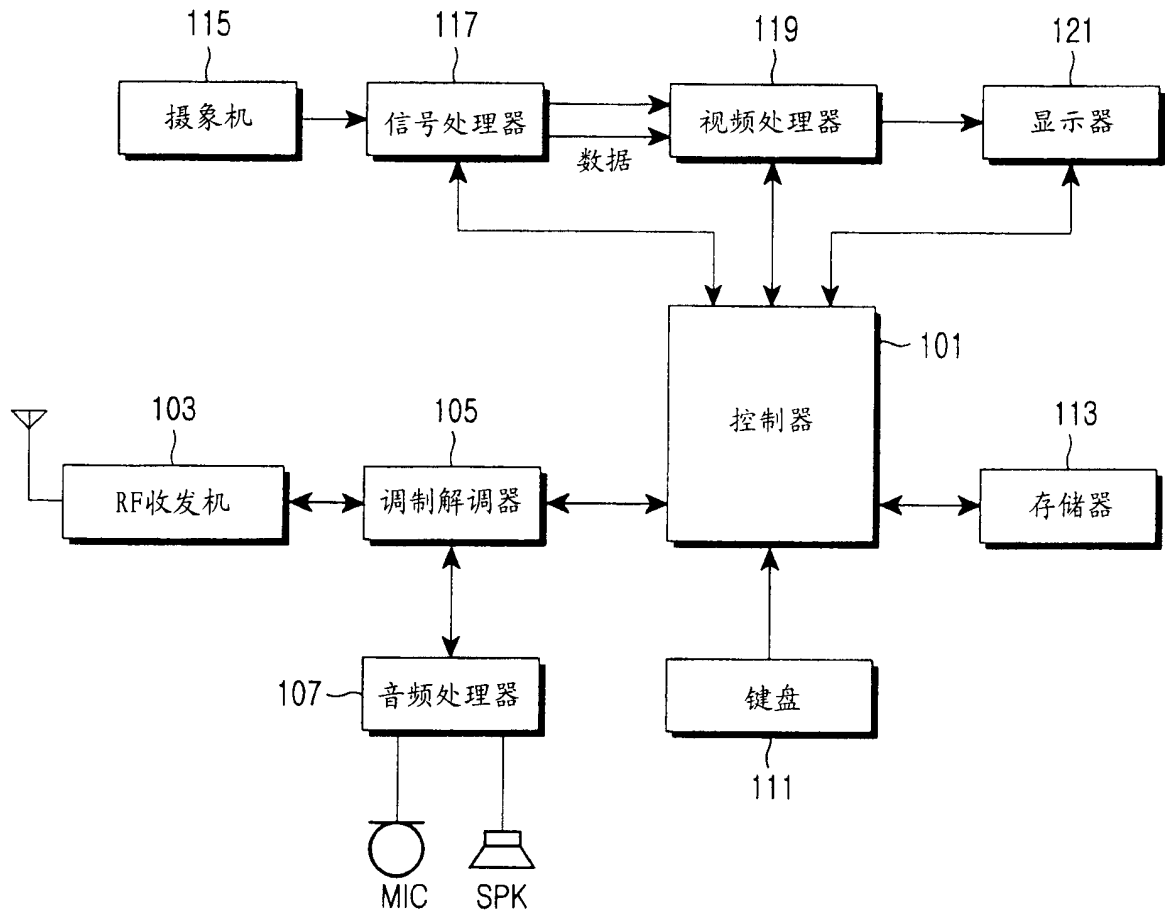


图 1

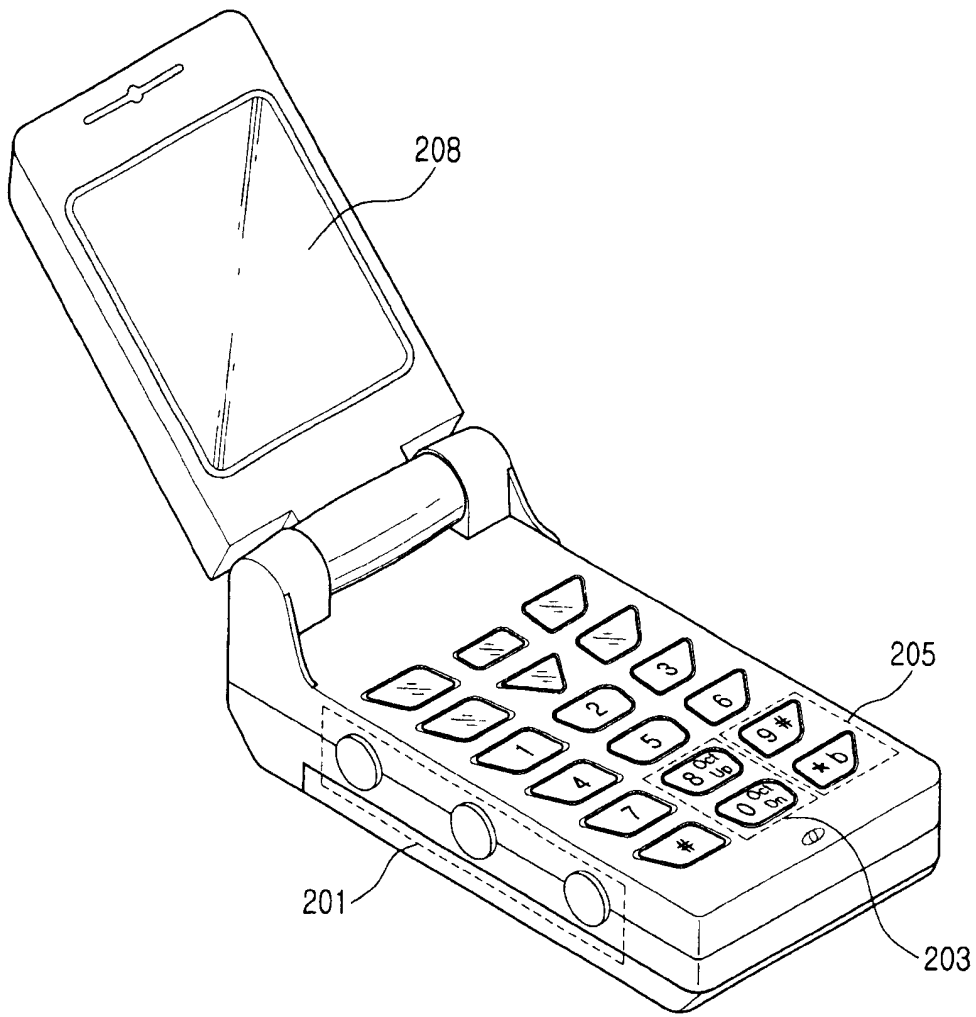


图 2A

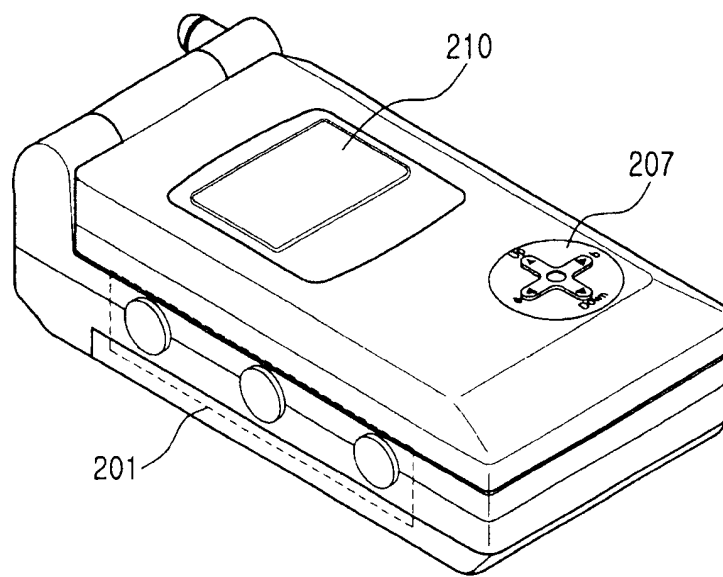


图 2B



图 3



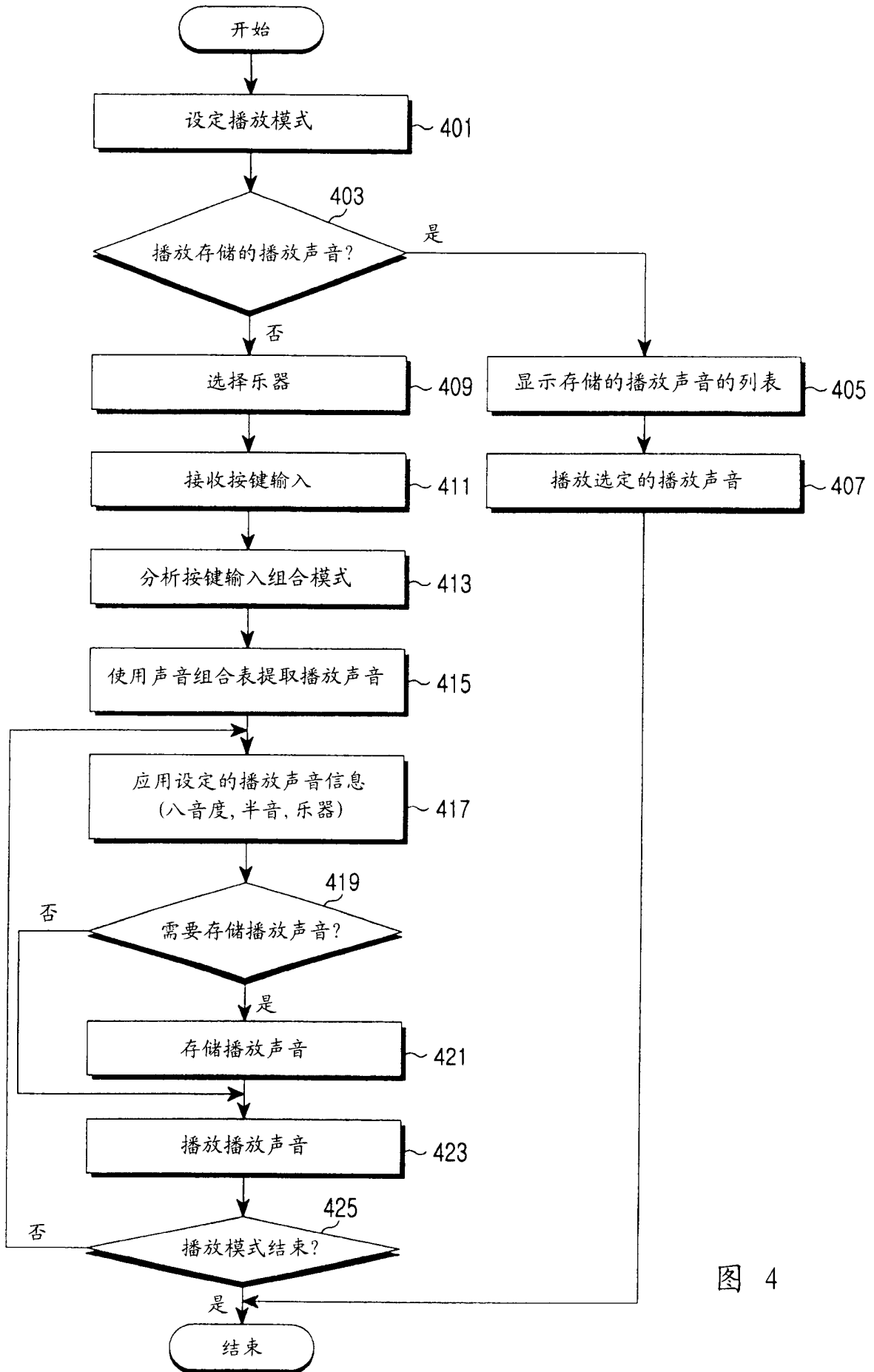


图 4

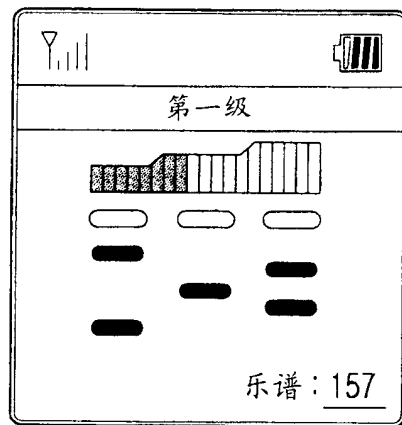


图 5