[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04M 1/00
G06F 3/033
H04M 1/22

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410100087.6

[43] 公开日 2005 年 6 月 15 日

[11] 公开号 CN 1627764A

[22] 申请日 2004.12.10
[21] 申请号 200410100087.6
[30] 优先权
[32] 2003.12.12 [33] KR [31] 10-2003-0090512
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 朴太源 崔道换 柳荣茂 金学相 徐秉焕

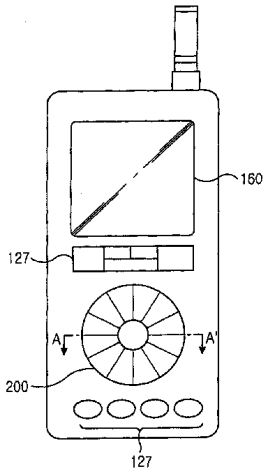
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 林宇清 谢丽娜

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 具有多输入设备的移动通信终端及其使用方法

[57] 摘要

提供具有多输入设备的移动通信终端及其使用方法。移动终端使用多输入单元执行输入功能和搜索功能。发光板，具有多种颜色，以及在用于键输入功能的触摸输入模式期间，根据字符种类，用指定颜色照亮；传感垫，用于检测在触摸输入模式期间的键输入信号，以及检测在操作轮模式期间所生成的选择信号；透明接地板，用于将传感垫和发光板分开；以及注入材料，其中，根据它们的种类，不同地形成在触摸输入模式期间显示的字符，以及通过发光板，用它们的独特颜色照亮字符，以便显示所需字符。



ISSN1008-4274

1. 一种移动终端，用于使用多输入单元执行输入功能和搜索功能，包括：

所述多输入单元包括：

发光板，具有多种颜色，以及在用于键输入功能的触摸输入模式期间，根据字符种类，用指定颜色照亮；

传感垫，用于检测在所述触摸输入模式期间的键输入信号，以及检测在操作轮模式期间通过旋转所生成的选择信号；

透明接地板，用于将所述传感垫和所述发光板分开；以及

注入材料，其中，根据它们的种类，不同地形成在触摸输入模式期间显示的字符，以及通过所述发光板，用它们的独特颜色照亮所述字符，以便显示所需字符。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其中，在待机模式期间照亮数字数据。

3. 如权利要求 1 所述的装置，其中，在所述输入模式期间照亮字符数据。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述传感垫包括用于输入文本数据的多个触摸输入键和用于通过菜单导航的旋转构件。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其中，所述种类基于语言、大写字母和小写字母的至少一个。

6. 如权利要求 1 所述的装置，其中，由用户设置分配到所述种类的颜色。

7. 如权利要求 1 所述的装置，其中，分配到所述种类的颜色是

预定的。

8. 一种用于使用用在移动终端中的多输入单元，执行输入功能和搜索功能的方法，包括步骤：

a）当检测到第一输入信号时，确定预定时间是否已过；

b）当在预定时间消逝前，检测到第二输入信号时，将当前模式切换到用于检测键输入信号的触摸输入模式；以及

c）当在预定时间消逝后，未检测到所述第二输入信号时，将当前模式切换到用于检测通过旋转生成的选择信号的操作轮输入模式。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中，所述步骤（b）包括步骤：

当在预定时间消逝前，检测到所述第二输入信号时，显示字符数据；

确定所述第一和第二输入信号的各个位置间的差值是否等于或大于预定距离；以及

当所述差值等于或大于所述预定距离时，将当前模式切换到所述触摸输入模式。

10. 如权利要求 9 所述的方法，进一步包括步骤：

当所述差值小于所述预定距离时，使当前模式切换到所述操作轮模式。

11. 如权利要求 8 所述的方法，其中，所述步骤（c）包括步骤：

当在所述预定时间消逝后检测到所述第二输入信号时，确定所述第一和第二输入信号间的单个位置间的差值是否小于预定距离；以及

当所述第一和第二输入信号的单个位置间的差值小于所述预定距离时，使当前模式切换到所述操作轮模式。

12. 如权利要求 11 所述的方法，进一步包括步骤：

当所述第一和第二输入信号的单个位置间的差值等于或大于所述

预定距离时，使当前模式切换到所述触摸输入模式。

13. 一种用于使用用在移动终端中的多输入单元，执行输入功能和搜索功能的方法，包括步骤：

a）在待机模式和输入模式期间，使所述多输入单元的当前模式切换到触摸输入模式，以及在所述触摸输入模式中，显示字符数据；

b）在搜索模式期间，使所述多输入单元的当前模式切换到操作轮模式。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，用于在所述待机模式期间，使所述多输入单元切换到所述触摸输入模式的步骤包括步骤：

在所述多输入单元上，显示用它的独特颜色照亮的数字数据；

在接收到相应的数字后，执行呼叫连接模式；以及

当在至少预定时间期间按压相应的号码后，执行热键功能。

15. 如权利要求 13 所述的方法，其中，用于在所述输入模式期间，使多输入单元切换到触摸输入模式的步骤包括步骤：

在所述多输入单元上显示字符数据，其中，根据所述字符数据的种类信息，用它的独特颜色照亮和显示所述字符数据；

只要输入特殊键，根据所述字符数据的种类信息，逐个照亮/显示所述字符数据的独特颜色，以及

当显示由所输入的特殊键选择的相应字符的种类时，输入相应的字符。

16. 如权利要求 13 所述的方法，其中，当按压模式转换键时，使所述触摸输入模式切换到所述操作轮模式或使所述操作轮模式切换到所述触摸输入模式。

具有多输入设备的移动通信终端及其使用方法

技术领域

本发明涉及具有多输入单元的移动通信终端（也称为手持电话）及其使用方法。更具体地说，本发明涉及能执行输入和搜索功能的多输入单元及其使用方法。

背景技术

典型地，用户当输入所需文本数据时，使用他们的移动终端上的键输入单元来输入所需文本数据。当搜索移动终端的所需菜单时，用户使用安装在移动终端上的箭头键来搜索相应的菜单。用这种方式，相应功能所需的各种键已经安装在移动终端中，以致移动终端的显示大小变小。而且，随着快速增加所提供的多媒体服务的数量的当前趋势，用户在使用具有传统的键输入单元的移动终端享受快速和方便的多媒体服务时有些困难。

发明内容

因此，鉴于上述问题，做出了本发明，以及本发明的目的是提供能使用移动终端执行输入和搜索功能的多输入单元及其使用方法。

根据本发明的一个方面，通过一种用于使用多输入单元执行输入功能和搜索功能的移动终端来实现上述和其他目的。多输入单元包括发光板，具有多种颜色，以及在用于键输入功能的触摸输入模式期间，根据字符种类，用指定颜色照亮；传感垫（sense pad），用于检测在触摸输入模式期间的键输入信号，以及检测在操作轮模式期间所生成的选择信号；透明接地板，用于将传感垫和发光板分开；以及注入材料，其中，根据它们的种类，不同地形成在触摸输入模式期间显示的字符，以及通过发光板，用它们的独特颜色照亮字符，以便显示所需

字符。

根据本发明的另一方面，提供一种用于使用用在移动终端中的多输入单元，执行输入功能和搜索功能的方法。该方法包括步骤：当检测到第一输入信号时，确定预定时间是否已过；当在预定时间消逝前，检测到第二输入信号时，将当前模式切换到用于检测键输入信号的触摸输入模式；以及当在预定时间消逝后，未检测到第二输入信号时，将当前模式切换到用于检测通过旋转生成的选择信号的操作轮输入模式。

根据本发明的另一方面，提供一种用于使用用在移动终端中的多输入单元，执行输入功能和搜索功能的方法。该方法包括步骤 a）在待机模式和输入模式期间，使多输入单元的当前模式切换到触摸输入模式，以及在触摸输入模式中，显示字符数据；以及 b）在搜索模式期间，使多输入单元的当前模式切换到操作轮模式。

附图说明

从下述结合附图的详细描述，将更清楚地理解到本发明的上述和其他目的、特征和其他优点，其中：

图 1 是示例说明根据本发明的实施例的移动终端的框图；

图 2 表示根据本发明的实施例的移动终端的外观；

图 3 是示例说明根据本发明的实施的图 2 的多输入单元的截面图；

图 4a 至 4e 是根据本发明的实施例的图 2 的多输入单元的外观；

图 5 是示例说明用于使用根据本发明的实施例的移动终端的多输入单元，将当前模式切换到触摸输入模式或操作轮模式的方程的流程图；以及

图 6 是示例说明根据本发明的另一实施例，用于将移动终端的多输入单元的当前模式切换到触摸输入模式或操作轮模式的流程图。

具体实施方式

将参考附图，详细地描述本发明的实施例。在图中，相同或类似的元件用相同的标记表示，即使在不同图中描述它们。在下述描述中，为简洁起见，将省略包含在其中的已知功能和结构的详细描述。

在描述本发明的实施例前，应注意到本发明的字符数据包括 Korean 字母表（例如 Hangul）、包括大写和小写字母的英语字母表以及特殊字符。

图 1 是示例说明根据本发明的实施例的移动终端的框图。图 2 表示根据本发明的实施例的移动终端的外观。

参考图 1 和 2，射频（RF0 单元 123 执行移动终端的无线通信功能。RF 单元 123 包括用于增加/放大传输信号的频率的 RF 发射机（未示出）、以及用于低噪声放大所接收的信号，以及降低所接收的信号的频率的 RF 接收机（未示出）等等。数据处理器 120 包括用于编码/调制传输信号的发射机（未示示出），以及用于解调/解码所接收的信号的接收机等等。数据处理器 120 可以包括调制解调器或编解码器。在这种情况下，编解码器包括用于数据分组数据等等的数据编解码器，以及用于处理音频信号，诸如语音信号等等的音频编解码器。音频处理器 125 再现从数据处理器 120 的音频编解码器生成的音频信号，或将从麦克风生成的传输音频信号传送到数据处理器 120 的音频编解码器。

存储器 130 可以包括程序存储器和至少一个数据存储器。程序存储器存储用于控制移动终端的一般操作的程序和用于控制根据本发明的实施例的多输入单元的程序。数据存储器暂时存储当执行上述程序时所生成的数据。

控制器 110 控制移动终端的整体操作。控制器 110 可以包括数据

处理器 120。控制器 110 将多输入单元的待机模式或输入模式切换到触摸输入模式，以便能执行键输入操作。在待机模式中，控制器 110 仅允许显示各种数据中的数字数据，以及通过照亮相应的颜色来显示数字数据。控制器 110 在输入模式期间允许显示字符数据。在这种情况下，根据它们的种类。将各个字符设置成不同颜色，以便用不同颜色照亮它们。根据本发明的实施例，控制器 110 将多输入单元 200 的搜索模式切换成操作轮模式，以及使用旋转运动，执行菜单选择过程，以便能执行搜索过程。

照相机组件 140 包括用于俘获图像数据，以及将所俘获的光学信号转换成电信号的照相机传感器，以及用于将由照相机传感器俘获的模拟图像信号转换成数字数据的信号处理器。在这种情况下，假定照相机组件表示电荷耦合器件（CCD）传感器以及信号处理器用数字信号处理器（DSP）实现。照相机传感器和信号处理器可以集成在一个单元中，以及也可以分开实现。

图像处理器 150 生成用于显示由照相机组件 140 生成的图像信号的屏幕数据。图像处理器 150 以帧为单位处理由照相机组件 140 生成的图像信号，以及根据显示器 160 的大小和字符信息，输出帧数据。图像处理器 150 包括视频编解码器，使用预定方案压缩在显示器 160 上显示的帧图像数据，以及由所压缩的帧图像数据恢复原始帧数据。在这种情况下，可以将视频编解码器确定为联合图像专家组（JPEG）编解码器、运动图像专家组 4（MPEG4）编解码器以及小波编解码器等等。假定图像处理器 150 包括屏上显示（OSD）功能。图像处理器 150 在从控制器 110 接收控制信号后，可以根据屏幕大小，输出 OSD 数据。

显示器 160 在屏幕上显示由图像处理器 150 生成的图像信号，以及显示由控制器 110 生成的用户数据。在这种情况下，显示器 160 可以用液晶显示器（LCD）来实现。显示器 160 可以包括 LCD 控制器、

用于存储图像数据的存储器，以及 LCD 显示器等等。如果 LCD 用触摸屏 LCD 来实现，其可以充当输入单元。

键输入单元 127 包括用于确定多种功能的多个功能键。在功能键中有多个按钮，例如呼叫按钮、取消按钮、菜单按钮和热键按钮等等。键输入单元 127 可以包括模式转换键，用于根据本发明的实施例，将多输入单元 200 切换到触摸输入模式和操作轮输入模式。键输入单元 127 可以包括保持键。根据本发明的实施例，当多输入单元 200 进入用于实现键输入功能的触摸输入模式时，保持键保持由误操作引起的操作轮功能，以及在用于实现搜索功能的操作轮模式期间，保持由误操作引起的触摸输入功能。

根据本发明的实施例，多输入单元 200 包括多个触摸输入键，用于输入文本数据以及操作轮功能，用于搜索所需菜单。包含在多输入单元 200 中的标记 201（见图 4A）可以充当确认键，或也可以充当在触摸输入模式期间，能根据文本数据的种类，显示文本数据的功能键。标记 201 可以用轻推梭（jog shuttle）来实现。图 4A-4E 表示根据本发明的实施例的图 2 的多输入单元 200 的外观。在下文中，将参考图 4A-4E 来描述多输入单元 200。多输入单元 200 包括用不同颜色照亮的发光板 221（见图 3）、用于在触摸输入模式期间检测键输入信号，以及在操作轮模式期间检测水平旋转的传感垫 222、插入发光板 221 和传感垫 222 间以便将传感垫 222 与发光板 221 分开的透明接地板 223 以及包括触摸输入模式期间显示的字符，以及通过使用发光板 221，用不同颜色照亮字符的种类，用这种方式来显示所需字符的注入材料 224。

由电发光板制成的发光板 221 包括各种颜色。如果多输入单元 200 切换到触摸输入模式，发光板 221 在接收控制器 110 的控制信号后，根据各个字符种类，分别用不同颜色照亮。如果在触摸输入模式期间，用用户的手指或笔触摸传感垫 222，根据其当前变化，检测位置变化，

以及将所检测的位置的键值传送到控制器 110。当在用于检测旋转的操作轮输入模式辜，由于用户手指或笔的运动，按多输入单元 200 的圆形形状水平旋转传感垫 222 时，响应由用户手指或笔的运动引起的当前变化，检测方向矢量值，以及将所检测的方向矢量值传送到控制器 110。根据它们的种类的不同字符位于注入材料 224 的它们的各自的指定位置处。根据它们的种类，将各个字符设置成不同颜色。当将多输入单元 200 切换到触摸输入模式时，在从控制器 110 接收控制信号后，包括在注入材料 224 中的字符与从发光板 221 发出的多种颜色中的指定颜色有关，以便能用不同颜色照亮它们。例如，用红色照亮 Korean 字母表（即 Hangul），用黄色照亮英语大写字母，用蓝色照亮英语小写字母，用绿色照亮数字数据，以及用紫色照亮特殊字符。如果在从控制器 110 接收颜色信号后，用上述颜色照亮发光板 221，上述字符的各个种类与它们的指定颜色相差以便用不同颜色显示它们。例如，在仅显示上述字符种类中的 Hangul 的情况下，在从控制器 110 接收控制信号后，用红色照亮发光板 221。包括在注入材料 224 中的 Hangul 与红色相关以便多输入单元 200 仅显示红色的 Hangul 数据。在这种情况下，用于划分上述字符的基准线在一些情况下也可以用指定颜色照亮。可以由用户确定对应于上述字符的不同种类的各个颜色。

图 4A 描述将多输入单元 200 切换到操作轮输入模式以便能通过操作轮旋转执行搜索功能的特殊状态。图 4B-4E 描述将多输入单元 200 切换到触摸输入模式以便能通过键输入操作执行键输入功能的特殊状态。在下文中，参考图 5 和 6 描述用于如图 4A-4E 所示，将多输入单元 200 的模式切换到另一模式的方法。

图 5 是示例说明根据本发明的实施例，用于将移动终端的多输入模式的当前模式切换到触摸输入模式或操作轮模式的方法的流程图。根据本发明的优选实施例，在触摸输入模式期间，用红色照亮 Korean 字母表（例如 Hangul），用黄色照亮大写字母，用蓝色照亮英语小写

字母，用绿色照亮数字数据，以及用紫色照亮特殊字符。

参考图 5，如果在多输入单元 200 中出现第一输入信号 t_1，控制器 110 在步骤 501 检测第一输入信号 t_1，以及在步骤 502 确定预定时间是否已过。如果在预定时间周期消逝前出现第二输入信号 t_2，控制器 110 在步骤 503 检测第二输入信号 t_2，以及在步骤 504，在多输入单元 200 上暂时显示字符键，如图 4c 所示。在步骤 505，控制器 110 计算第一输入信号 t_1 的生成位置和第二输入信号 t_2 的生成位置间的差值，以及确定所计算的差值是否等于或高于预定距离 t_p。如果在步骤 505，确定所计算的差值等于或大于预定距离 t_p，在步骤 506，控制器 110 将当前模式切换到用于输入功能的触摸输入模式。否则，如果在步骤 505，确定所计算的差值小于预定距离 t_p，在步骤 509，控制器 110 将当前模式切换到执行搜索功能的操作轮模式。

更详细地说，如果在步骤 501，在多输入单元 200 中生成第一输入信号 t_1，在步骤 507，控制器 110 确定在预定时间周期已过后，是否未生成第二输入信号，以及在步骤 509，将当前模式切换到能执行搜索功能的操作轮模式。

如果在步骤 501，在多输入单元 200 中生成第一输入信号 t_1，以及在步骤 507，在预定时间周期已过后生成第二输入信号 t_2，在步骤 508，控制器 110 检测第二输入信号 t_2，计算第一输入信号 t_1 的生成位置和第二输入信号 t_2 的生成位置间的差值，以及确定所计算的差值是否小于预定距离 t_p。如果在步骤 508，确定所计算的差值小于预定距离 t_p，在步骤 509，控制器 110 将当前模式切换到用于搜索模式的操作轮模式。否则，如果在步骤 508，确定所计算的差值等于或大于预定距离 t_p，在步骤 506，控制器 110 将当前模式切换到能执行输入模式的触摸输入模式。

在触摸输入模式期间，在步骤 506，在多输入单元 200 上，用它

们的指定颜色照亮各个字符，如图 4b 所示，在触摸输入模式期间，用户能使用上述字符书写所需语句，或能执行通信功能（也称为呼叫功能）。当书写上述语句时，在从包含在多输入单元 200 中的确认键 201 接收输入信号后，用户能允许逐个显示字符。在这种情况下，用其独特的颜色照亮和显示所显示的字符。更详细地说，只要由确认键 201 生成输入信号，多输入单元 200 能以图 4B、图 4C、图 4D 和图 4E 的形式切换。用这种方式，用户能根据确认键 201 的输入信号，选择所需字符，以及显示所选择的字符，用这种方式，能构成所需语句。当在移动终端进入待机模式的条件下，多输入单元 200 切换到触摸输入模式时，仅在多输入单元 200 上显示用绿色照亮的数字数据，如图 4C 所示。为防止在触摸输入模式中执行输入模式时产生的误操作，输入键输入单元 127 的保持键以便防止当前模式切换到操作轮模式。

在步骤 509 的操作轮模式期间，能以图 4A 的形式显示多输入单元 200。在这种情况下，用户能通过水平旋转多输入单元 200，选择在显示器 160 上显示的所需菜单，或能在呼叫连接状态下，调节音量和按键音。同时，用户当使用他或她的移动终端收听 MP3 音乐时，能调整音乐速度，或能播放 MP3 音乐文件，以便能控制 MP3 文件。为当在操作轮模式中执行搜索功能时生成的误操作，选择键输入单元 127 的保持键以便使操作轮模式不切换到触摸输入模式。

图 6 是示例说明根据本发明的第二优选实施例，用于将移动终端的多输入单元的当前模式切换到触摸输入模式或操作轮模式的流程图。根据本发明的第二优选实施例，在触摸输入模式期间，用红色照亮 Korean 字母表（Hangul），用黄色照亮英语大写字母，用蓝色照亮英语小写字母，用绿色照亮数字数据以及用紫色照亮特殊字符。

在下文中，将参考图 1-4 来描述本发明的第二优选实施例。

如果移动终端进入待机模式，控制器 110 在步骤 601 检测移动终

端的待机模式，以及在步骤 602，将多输入单元 200 切换到触摸输入模式。在这种情况下，仅在多输入单元 200 上显示用绿色照亮的数字数据，如图 4C 所示。如果用户使用在多输入单元 200 上显示的数字数据输入相应的号码，以及按压呼叫按钮，控制器 110 在步骤 604 检测所按压的呼叫按钮，以及在步骤 605 执行呼叫功能（也称为通信功能）。如果在步骤 602，用户在至少预定时间期间按压预定数字按钮，控制器 110 检测所按压的数字按钮，以及执行缩写的拨号操作，以便能将所按压的号码存储为存储号码以及使用所存储的号码建立呼叫连接状态。为防止当在触摸输入模式中执行输入功能时产生的误操作，输入在键输入单元 127 中包含的保持键以便将当前模式切换到操作轮模式。控制器 110 能使用包含在键输入单元 127 中的模式转换，使多输入单元 200 的当前模式切换到操作轮模式。

如果在步骤 603 用户按压包含在键输入单元 127 中的菜单按钮，在步骤 606，控制器 110 检测所按压的菜单按钮，在步骤 607，在显示器上显示所按压的菜单按钮的种类信息，以及在步骤 608，使多输入单元 200 的当前模式切换到操作轮模式，如图 4A 所示。在这种情况下，为防止当在操作轮模式中执行搜索功能时产生的误操作，按压包含在键输入单元 127 中的保持键以便不使操作轮模式切换到触摸输入模式。使用包含在键输入单元 127 中的模式转换键，使多输入单元 200 切换到触摸输入模式。如果用户通过旋转切换到操作轮模式的多输入单元 200，从显示器 160 上显示的多个菜单中选择短消息服务（SMS），控制器 110 在步骤 609 检测所选择的 SMS，以及显示所检测的 SMS 的种类信息。如果用户使用多输入单元 200，从 SMS 种类中选择新语句记录菜单，控制器 110 在步骤 610 检测所选择的新语句记录菜单，以及在步骤 611，使多输入单元 200 的操作轮模式切换到触摸输入模式。在这种情况下，用它们独特的颜色照亮和显示多输入单元 200 上的单个字符，如图 4B 所示。如果用户按压包含在多输入单元 200 中的确认键 201，在步骤 612，控制器 110 检测所按压的确认键 201，以及只要按压确认键 201，逐个显示字符。在这种情况下，

用其独特的颜色照亮所显示的字符。例如，如果确定所显示的字符种类的顺序是“数字→Hangul→英语字母表（大写）”，按图 4B、图 4C、图 4D 和图 4E 的顺序，用它们的独特的颜色照亮多输入单元 200 的单个字符。用这种方式，在 613，如果用户选择所需字符种类，以及完成书写所需语句，在步骤 614，控制器 110 检测所书写的语句，以及输入呼出号码。在这种情况下，多输入单元 200 只要从控制器 110 接收到控制信号，则切换到触摸输入模式，以便用户能直接输入所需输出。或者，如果在电话薄中查找呼出号码，也可以将多输入单元 200 切换到操作轮模式。

如果在步骤 614 结束输入电话号码，控制器 110 在步骤 615 检测所输入的电话号码以及传送 SMS。

从上述描述可以看出，根据本发明的移动终端的多输入单元使用包含在键输入单元中的模式转换键，切换到触摸输入模式或操作轮模式。如果当多输入单元进入触摸输入模式时，输入模式转换键，多输入单元能切换到操作轮模式。总之，本发明在移动终端中包含多输入单元，以便能快速和方便地执行查找和输入功能。键输入单元的大小越小，显示的大小越大，因此能改进多媒体环境。

尽管为示例目的，已经公开了本发明的实施例，本领域的普通技术人员将意识到在不背离在附加权利要求书中公开的本发明的精神和范围的情况下，各种改进、增加和取代是可能的。

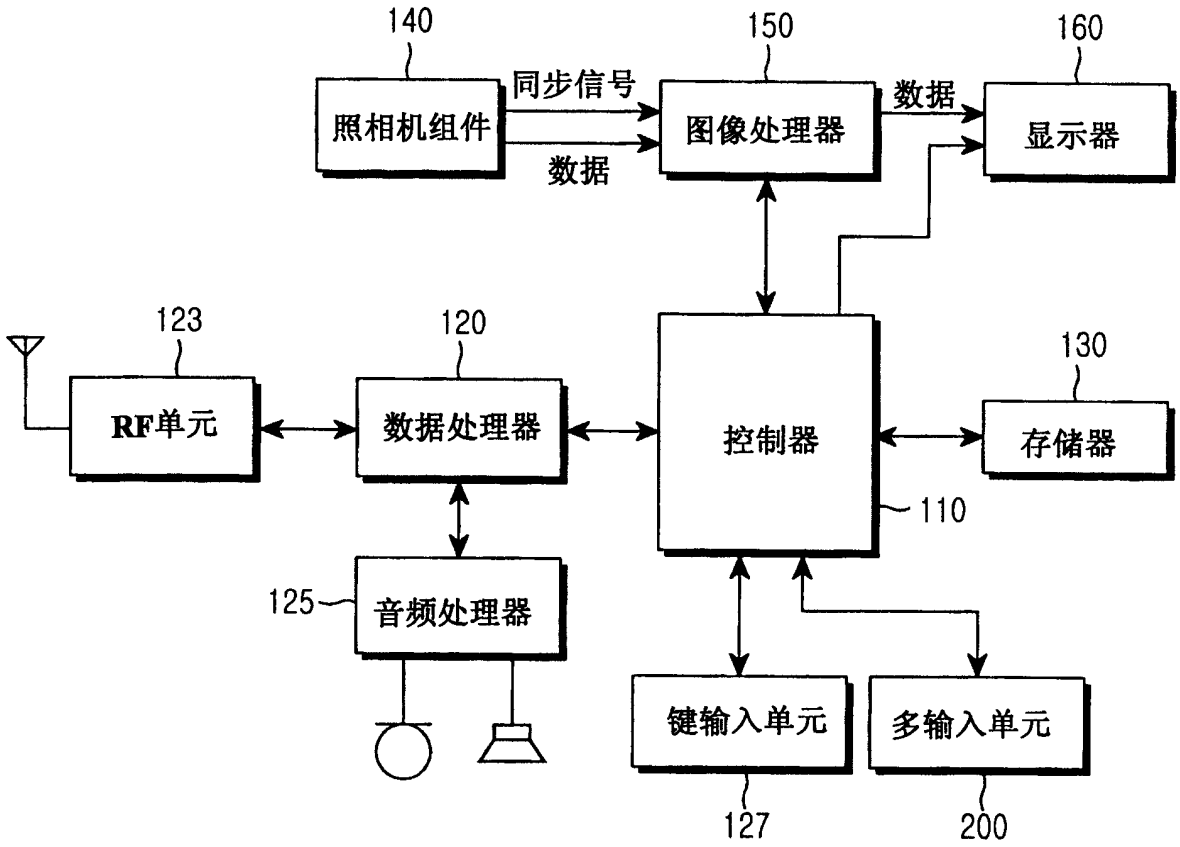

140
150
160
照相机组件
同步信号
数据
图像处理器
数据
显示器
123
120
130
RF单元
数据处理器
控制器
存储器
110
125
音频处理器
键输入单元
多输入单元
127
200

图1

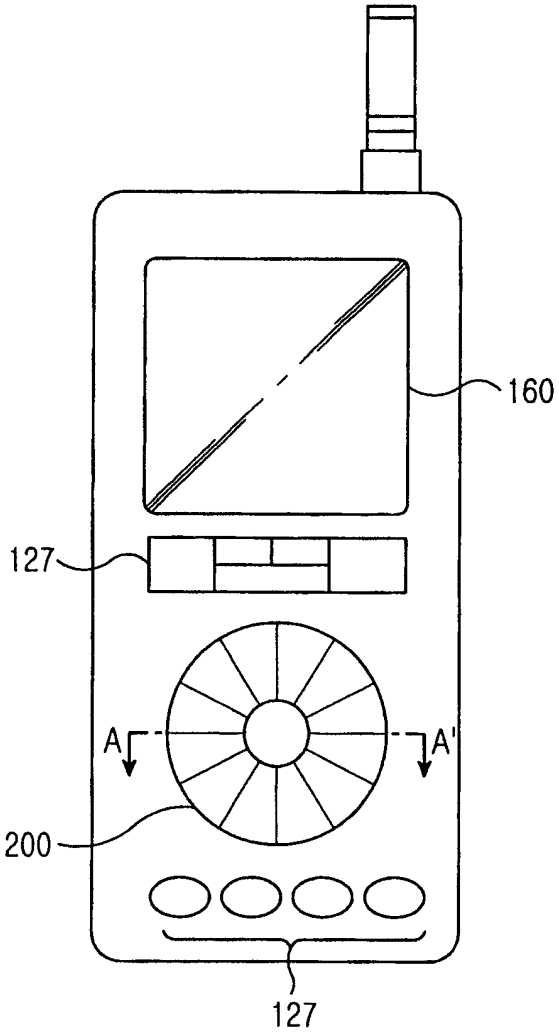
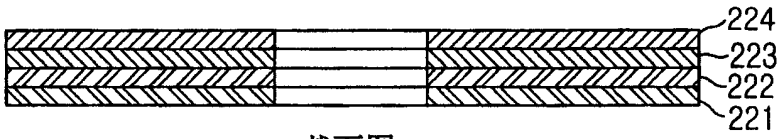


图2



A-A'截面图

图3

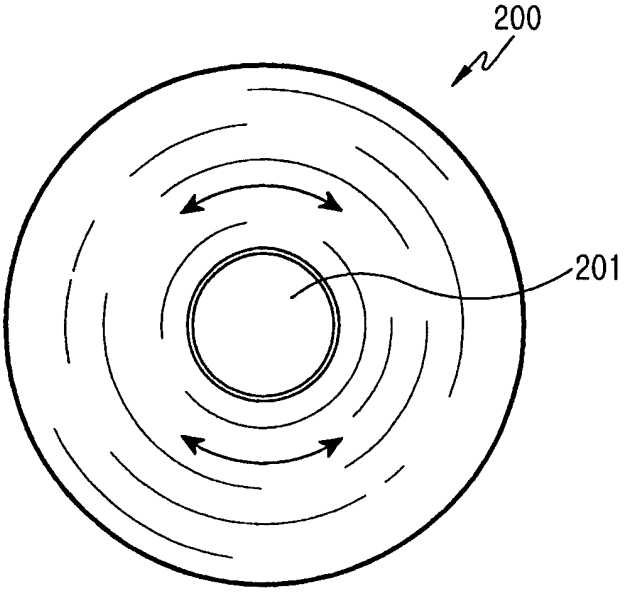


图4A

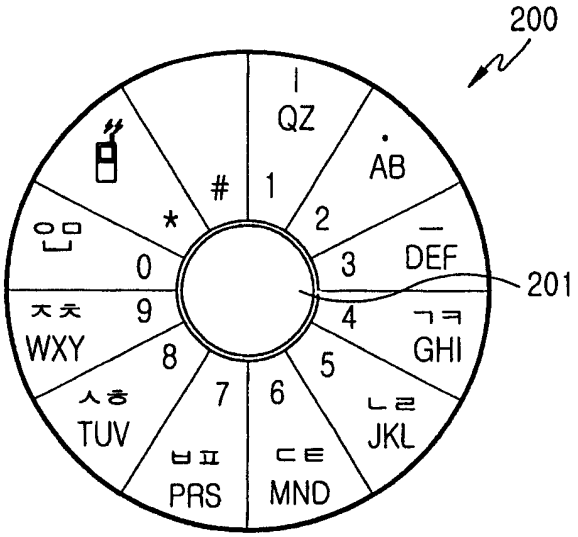

200
1
QZ
AB
#
1
2
*
0
3
DEF
201
ㅇㅁ
9
4
ㄱㅋ
GHI
ㅈㅊ
WXY
8
5
7
6
ㅅㅎ
TUV
ㄴㄹ
JKL
ㅂㅍ
PRS
ㄷㅌ
MND

图4B

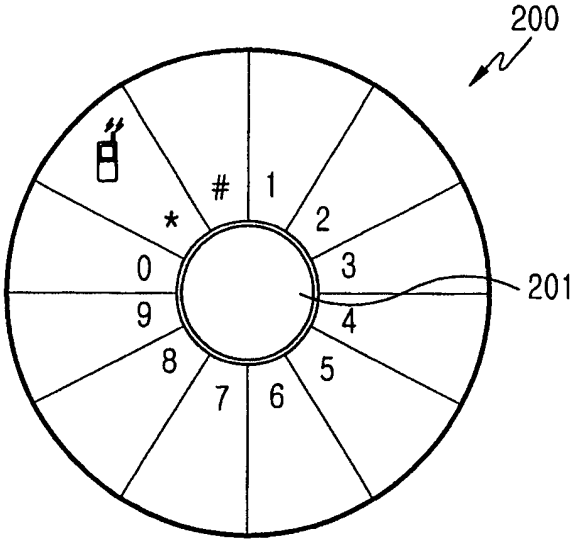

200
#
1
2
*
0
3
201
9
4
8
5
7
6

图4C

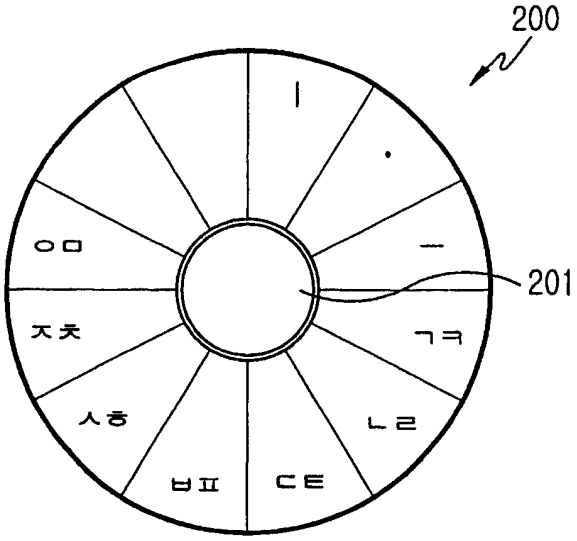

200
ㅣ
ㆍ
ㅡ
201
ㄱㅋ
ㄴㄹ
ㄷㅌ
ㅂㅍ
ㅅㅎ
ㅈㅊ
ㅇㅁ

图4D

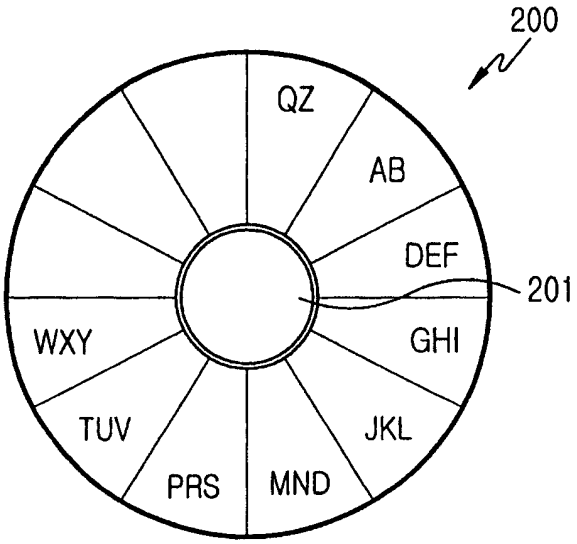

200
QZ
AB
DEF
201
GHI
JKL
MND
PRS
TUV
WXY

图4E

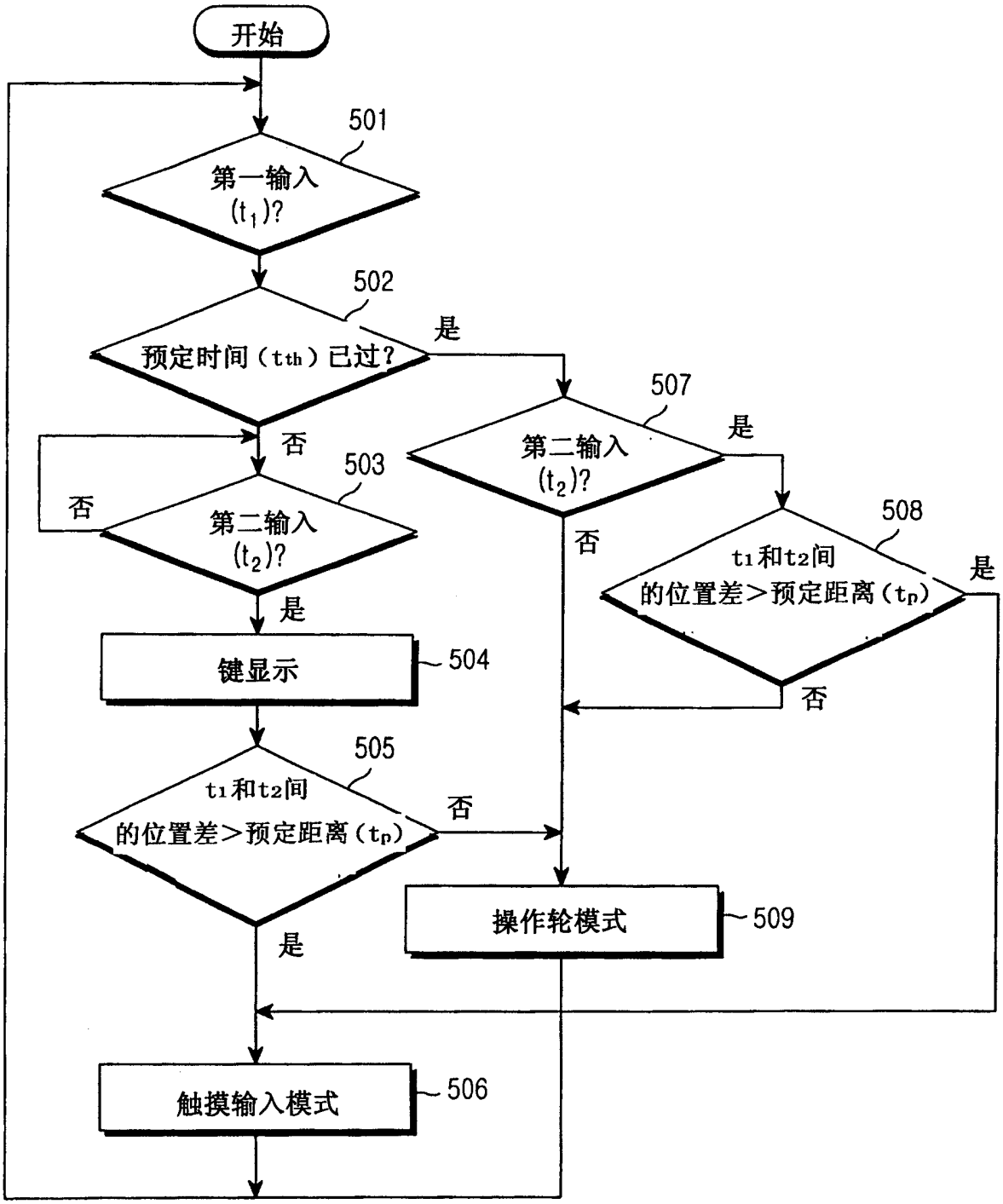

开始
501
第一输入
(t_1)?
502
预定时间（tth）已过?
是
否
503
第二输入
(t_2)?
否
是
键显示
504
505
t1和t2间
的位置差>预定距离（tp）
否
是
触摸输入模式
506
507
第二输入
(t_2)?
是
否
508
t1和t2间
的位置差>预定距离（tp）
是
否
操作轮模式
509

图5

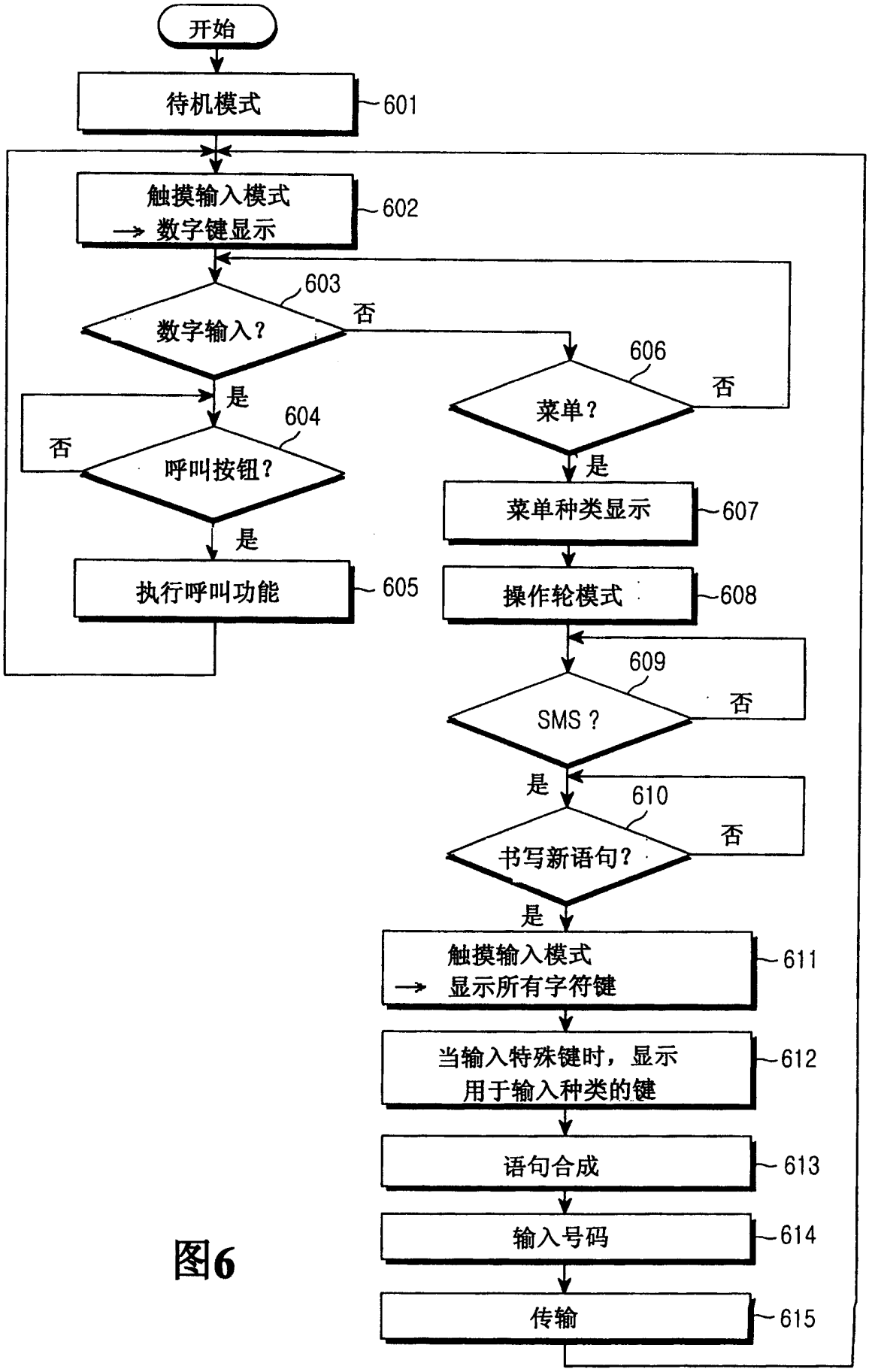

开始
待机模式
601
触摸输入模式
→ 数字键显示
602
603
数字输入？
否
是
604
呼叫按钮？
否
是
执行呼叫功能
605
606
菜单？
否
是
菜单种类显示
607
操作轮模式
608
609
SMS？
否
是
610
书写新语句？
否
是
触摸输入模式
→ 显示所有字符键
611
当输入特殊键时，显示
用于输入种类的键
612
语句合成
613
输入号码
614
传输
615

图6