[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/033 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610168234.2

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100462905C

[22] 申请日 2006.12.26
[21] 申请号 200610168234.2
[30] 优先权
[32] 2005.12.28 [33] KR [31] 10-2005-0132045
[73] 专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市灵通区梅滩 3 洞 416
[72] 发明人 金玟澈 徐荣完 李恩娅
[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司
代理人 郭鸿禧 李云霞
[56] 参考文献
JP2001-296953A 2001.10.26
CN1274892A 2000.11.29
CN1579085A 2005.2.9
JP11-288346 1999.10.19
审查员 高 霞

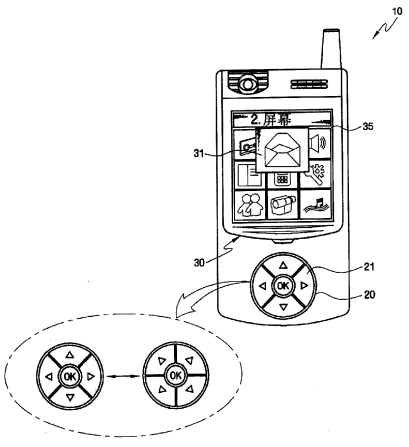
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 10 页

[54] 发明名称

具有可旋转输入按钮的便携式装置及其操作方法

[57] 摘要

提供一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置和操作该便携式装置的方法。 便携式装置包括：按钮旋转检测单元、用户界面(UI)产生单元和模式设置单元。 按钮旋转检测单元检测输入按钮的旋转。UI 产生单元产生期望的对象。 当检测到输入按钮的旋转时，模式设置单元将便携式装置的当前模式改变为对与旋转的输入按钮的位置相应的对象操作的模式。



1、一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括:

按钮旋转检测单元，检测输入按钮的旋转;

位置检查单元，当检测到输入按钮的旋转时，检查响应于用户的旋转改变的输入按钮的位置;

模式设置单元，当检测到输入按钮的旋转时，将便携式装置的当前模式改变为对与旋转的输入按钮的位置相应的对象操作的模式；和

用户界面 UI 产生单元，产生与旋转的输入按钮的位置相应的对象。

2、如权利要求 1 所述的便携式装置，其中，所述对象是图像，响应于输入按钮的选择，将与选择的输入按钮的位置相应的对象的图像放大和缩小。

3、如权利要求 1 所述的便携式装置，还包括:

显示单元，显示用户界面 UI 产生单元产生的对象。

4、一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括:

按钮旋转检测单元，检测输入按钮的旋转;

位置检查单元，当检测到输入按钮的旋转时，检查根据所述旋转改变的输入按钮的位置;

确定单元，确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置是第一位置还是第二位置；和

模式设置单元，如果输入按钮的位置是第一位置，则将便携式装置的当前模式改变为选择期望的对象的模式并且设置改变的模式，如果输入按钮的位置是第二位置，则将便携式装置的当前模式改变为执行在三维菜单层之间移动的模式并且设置改变的模式。

5、如权利要求 4 所述的便携式装置，还包括:

显示器，显示相应于旋转的输入按钮的第一位置产生的对象和三维菜单层。

6、一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括:

输入按钮组，在期望的方向上旋转，并且具有多个输入按钮;

显示面板，当检测到输入按钮的旋转时，显示与旋转的输入按钮的位置相应的对象；和

控制单元，当选择期望的输入按钮时，对与选择的输入按钮的位置相应

的对象进行操作。

7、一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括:

输入按钮组，在期望的方向上旋转，并且具有多个输入按钮;

显示面板，当旋转输入按钮时，显示三维菜单层和期望的对象；和

控制单元，当选择期望的输入按钮时，控制在三维菜单层之间移动。

8、一种操作具有可旋转的输入按钮的便携式装置的方法，该方法包括:

检测输入按钮的旋转;

当检测到输入按钮的旋转时，将便携式装置的当前模式改变为输入模式，并且设置改变的模式，并确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置;

当将当前模式改变为输入模式时，显示与输入按钮的位置相应的期望的对象；和

当选择期望的输入按钮时，对与选择的输入按钮的位置相应的对象进行操作。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中，当显示的对象是图像时，响应于输入按钮的选择，与选择的输入按钮的位置相应的对象的图像被放大和缩小。

10、一种操作具有可旋转的输入按钮的便携式装置的方法，该方法包括:

检测输入按钮的旋转;

当检测到输入按钮的旋转时，确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置;

作为确定的结果，如果确定输入按钮的位置是第二位置，则将便携式装置的当前模式改变为输入模式，并且设置改变的模式;

当当前模式改变为输入模式时，显示三维菜单层;

当选择期望的输入按钮时，从显示的三维菜单层中选择一个菜单层。

11、如权利要求 10 所述的方法，还包括:

作为确定的结果，如果确定输入按钮的位置是第一位置，则将便携式装置的当前模式改变为基本模式，并且设置改变的模式；和

当当前模式改变为基本模式时，使用输入按钮从三维菜单层选择对象，并操作对象。

具有可旋转输入按钮的便携式装置及其操作方法

本申请要求于 2005 年 12 月 28 日提交到韩国知识产权局的第 10-2005-0132045 号韩国专利申请的优先权，该申请全部公开于此以资参考。

技术领域

本发明涉及一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置和操作该便携式装置的方法，更具体地讲，涉及一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置以及一种操作该便携式装置的方法，其中，可通过预定角度旋转安装在便携式装置上的输入按钮以执行特定功能。

背景技术

当前，图形用户界面(GUI)正在逐渐支持许多领域中的各种环境。例如，近来已经开始将三维(3D)环境用户界面(UI)引入游戏领域。此外，存在各种 GUI 环境，例如具有缩放功能的界面环境，通过界面环境用户仅使用现有二维导航类型 4 路(上、下、左和右)键不能导航。

此外，许多装置逐渐趋于小尺寸和多功能，从而需要能够支持各种和多功能的输入装置。

传统 4 路键仅支持将 x 和 y 轴的(+)和(-)方向分别映射到四个按钮并且能够沿 x 和 y 轴移动的导航方案。

然而，尽管由于 UI 逐渐多样化为各种类型(例如，3D UI 和放大/缩小 UI)，需要不同类型的输入装置，但是已经设计只有有限范围的 UI 形状，并且没有改变。因此，仅能够支持 4 向移动的现有 4 路键继续被使用。

也就是说，存在许多情况：在 3D 环境中实际上不支持在 z 轴方向上执行导航的方法。甚至在放大/缩小功能的情况下，重复使用 4 路键(例如，当不支持 4 向移动时，上和下按钮用于放大/缩小功能)。

此外，存在的问题在于：不可能在三个轴方向上执行同时导航，并且取决于环境，相同的输入部件(例如，4 路键的按钮)以不同的方式用作不同的导航按钮，从而当使用 4 路键时引起困难。

因此，为了在不能使用现有的4路键处理的各种改变环境中支持导航功能(例如， 3D 环境中的放大/缩小功能或 z 轴导航功能)，需要新的类型的输入装置。

专利号 2002-0916809 的日本专利(开关装置和便携式终端)公开了一种开关装置和便携式终端，其中包括能够沿交叉路径选择功能的第一开关，和围绕第一开关旋转的第二开关，并且通过旋转第二开关的手柄能够改变第一开关的功能。然而，上述专利的目的仅在于：当旋转第二开关的手柄时，改变第一开关的功能，但是没有公开改变屏幕上的对象的安排以与开关的位置相应的技术。

发明内容

紧记发生在现有技术中的上述问题作出本发明的方面，本发明的一方面在于通过按预定角度旋转设置在便携式装置中的输入按钮来方便地操作与旋转的输入按钮的位置相应的安排的对象。

本发明的另一方面在于通过按预定角度旋转设置在便携式装置中的输入按钮来方便地操作在显示面板上提供的三维菜单层。

为了实现上述方面，本发明的示例性实施例提供一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，该便携式装置包括：按钮旋转检测单元，检测输入按钮的旋转；位置检查单元，当检测到输入按钮的旋转时，检查响应于用户的旋转改变的输入按钮的位置；模式设置单元，当检测到输入按钮的旋转时，将便携式装置的当前模式改变为对与旋转的输入按钮的位置相应的对象操作的模式；和用户界面 UI 产生单元，产生与旋转的输入按钮的位置相应的对象。

此外，本发明的示例性实施例提供一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括：按钮旋转检测单元，检测输入按钮的旋转；位置检查单元，当检测到输入按钮的旋转时，检查根据所述旋转改变的输入按钮的位置；确定单元，确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置是第一位置还是第二位置；和模式设置单元，如果输入按钮的位置是第一位置，则将便携式装置的当前模式改变为选择期望的对象的模式并且设置改变的模式，如果输入按钮的位置是第二位置，则将便携式装置的当前模式改变为执行在三维菜单层之间移动的模式并且设置改变的模式。

此外，本发明的示例性实施例提供一种具有可旋转的输入按钮的便携式

装置，该便携式装置包括：输入按钮组，在期望的方向上旋转，并且具有多个输入按钮；显示面板，当检测到输入按钮的旋转时，显示与旋转的输入按钮的位置相应的对象；和控制单元，当选择期望的输入按钮时，对与选择的输入按钮的位置相应的对象进行操作。

此外，本发明的示例性实施例提供一种具有可旋转的输入按钮的便携式装置，包括：输入按钮组，在期望的方向上旋转，并且具有多个输入按钮；显示面板，当旋转输入按钮时，显示三维菜单层和期望的对象；和控制单元，当选择期望的输入按钮时，控制在三维菜单层之间移动。

此外，本发明的示例性实施例提供一种操作具有可旋转的输入按钮的便携式装置的方法，该方法包括：检测输入按钮的旋转；当检测到输入按钮的旋转时，将便携式装置的当前模式改变为输入模式，并确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置；当将当前模式改变为输入模式时，显示与输入按钮的位置相应的期望的对象；和当选择期望的输入按钮时，对与选择的输入按钮的位置相应的对象进行操作(激活或占用)。

此外，本发明的示例性实施例提供一种操作具有可旋转的输入按钮的便携式装置的方法，该方法包括：检测输入按钮的旋转；当检测到输入按钮的旋转时，确定响应于输入按钮的旋转改变的输入按钮的位置；作为确定的结果，如果确定输入按钮的位置是第二位置，则将便携式装置的当前模式改变为输入模式，并且设置改变的模式；当当前模式改变为输入模式时，显示三维菜单层；当选择期望的输入按钮时，从显示的三维菜单层中选择一个菜单层。

附图说明

通过下面结合附图进行的详细描述，本发明的上述和其他方面、特点和优点将会变得更易于理解，其中：

图 1 是显示根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置的示图；

图 2A、2B 和 2C 是显示旋转根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的可旋转的输入按钮组的例子的示图；

图 3 是显示根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置的内部构造的框图；

图 4 是显示根据本发明另一示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置的内部构造的框图;

图 5A 和 5B 是显示根据本发明的另一示例性实施例的响应于包括在具有可旋转的输入按钮的便携式装置中的输入按钮的操作选择期望对象的例子的示图;

图 6A 和 6B 是显示根据本发明的另一示例性实施例的响应于在具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的输入按钮的操作放大和缩小的期望对象的例子的示图;

图 7A 和 7B 是显示根据本发明的另一示例性实施例的响应于在具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的输入按钮的操作来操作提供的三维菜单层的例子的示图;

图 8 是显示根据本发明示例性实施例的操作可旋转的输入按钮的方法的流程图; 和

图 9 是显示根据本发明示例性的操作提供的三维菜单层的方法的流程图。

具体实施方式

通过结合附图进行的详细描述和示例性实施例，本发明的各种方面和特点将变得更加清楚。然而，本发明不限于公开的示例性实施例，而是可以以各种方式实现。提供示例性实施例来完成本发明的公开，并且允许本领域的普通技术人员理解本发明的方面。本发明仅由所附权利要求限定。在整个附图中相同标号用于表示相同或相似部分。

下文中，将参照附图来详细描述本发明示例性实施例。

图 1 是显示根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置 10 的示图。

如图 1 所示，便携式装置 10 包括输入按钮组 20、显示面板 30 以及控制单元(未显示)。

输入按钮组 20 可以预定方向旋转，并且包括多个输入按钮 21。在这种情况下，当通过预定角度旋转输入按钮组 20 时，输入按钮 21 也通过预定角度旋转，在这种情况下，便携式装置 10 的模式被改变和设置。在这种情况下，便携式装置 10 的模式可被设置为基本模式和输入模式。

也就是说，当没有旋转输入按钮组 20 时，便携式装置 10 的模式被设置为基本模式，其中，在为输入按钮 21 设置的方向上移动指针(未显示)。当旋转输入按钮组 20 时，便携式装置 10 的模式被设置为输入模式，在该模式中，可操作与输入按钮 21 的位置相应的对象。

例如，在基本模式的情况下，用户能够通过在为输入按钮 21 设置的方向上移动指针来移动显示面板 30 上提供的对象 31，并且选择期望的对象 31。

此外，在输入模式的情况下，用户能够直接选择与输入按钮 21 的位置相应的安排的对象 31，或者放大和缩小对象 31 的图像。

下文中，将参照图 2A、2B 和 2C 给出输入模式中的便携式装置 10 的操作的描述。

显示面板 30 显示具有多个对象 31 的菜单层 35 以及对象 31 的操作命令。

例如，当检测到输入按钮 21 的旋转时，激活并显示与旋转的输入按钮 21 的位置相应的对象 31。

当选择期望的输入按钮 21 时，控制单元执行与选择的输入按钮 21 的位置相应的期望对象 31 的操作命令。

图 2A、2B 和 2C 是显示旋转在根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的可旋转的输入按钮组的例子的示图。

如图 2A 所示，当输入按钮组 20 在预定方向(最好但非必要，通过 45°的角度)旋转时，输入按钮 21 与输入按钮组 20 一起通过预定角度旋转。在这种情况下，可以第一、第二、第三和第四四分之一圆周的形式表示旋转的输入按钮 21。

如图 2B 所示，以第一、第二、第三和第四四分之一圆周的形式表示旋转的输入按钮 21a、21b、21c 和 21d，显示在显示面板 30 上的对象 31a、31b、31c 和 31d 被安排与输入按钮的第一、第二、第三和第四四分之一圆周相应。

如图所示，当用户选择期望的输入按钮(例如，21a)时，激活并操作与选择的输入按钮(例如 21a)相应的安排的期望对象(例如 31a)。

如图 2C 所示，以第一、第二、第三和第四四分之一圆周的形式表示旋转的输入按钮，显示在显示面板 30 上的对象 31a、31b、31c 和 31d 被安排与输入按钮的第一、第二、第三和第四四分之一圆周相应。在这种情况下，假设显示的对象是图像文件。

此外，当用户选择期望的输入按钮(例如，21a)时，与选择的输入按钮(例

如 21a)相应的安排的期望对象(例如，31a)的图像被放大。当用户重复选择相同的输入按钮(例如，21a)时，相同对象(例如，31a)的图像被显示覆盖在显示面板 30 的整个屏幕上。

图 3 是显示根据本发明示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置的内部框图。

如图 3 所示，便携式装置包括：信号输入单元 110、输入按钮旋转检测单元 120、UI 产生单元 130、模式设置单元 140、位置检查单元 150、显示单元 160 和控制单元 180。

信号输入单元 110 根据用户的选择接收按钮信号。也就是说，当用户选择期望的输入按钮 21 时，信号输入单元 110 接收通过选择产生的按钮信号。

输入按钮旋转检测单元 120 通过检测输入按钮 21 的旋转检测用户是否旋转输入按钮 21，并且当检测到输入按钮 21 的旋转时，将检测到旋转通知给控制单元 180。

UI 产生单元 130 产生将显示在显示面板 30 上的对象 31 和菜单层 35。

当通过输入按钮旋转检测单元 120 检测到输入按钮 21 的旋转时，模式设置单元 140 将便携式装置的当前模式改变为对属于在显示面板 30 上提供的对象 31 并且与选择的输入按钮 21 的位置相应的期望的对象操作的模式。便携式装置 10 的模式被分类为基本模式和输入模式之一。当没有旋转输入按钮 21 时设置基本模式。在此模式中，指针能够在为各个输入按钮 21 设置的运动方向上移动。当旋转输入按钮 21 时设置输入模式。在此模式下，能够操作安排在与输入按钮 21 的位置相应的位置上的对象 31。

当通过输入按钮旋转检测单元 120 检测到输入按钮 21 的旋转时，位置检查单元 150 检查通过旋转改变的输入按钮 21 的新的位置。

例如，当用户选择期望的输入按钮 21 时，基于通过位置检查单元 150 检查的输入按钮 21 的改变的位置来确定位于与选择的输入按钮 21 相应的位置上的对象 31。作为确定的结果，激活与选择的输入按钮 21 的位置相应的位置上的对象 31，并对其进行操作。

显示单元 160 显示通过 UI 产生单元 130 产生的对象 31 和菜单层 35。此外，显示单元 160 显示根据用户的选择激活的对象 31。

控制单元 180 控制构成便携式装置 10 的各个功能块 110 至 160。

在本实施例中使用的术语“单元”(可以“模块”、“表”等)是指软件组

件和硬件组件，诸如现场可编程门阵列（FPGA）或专用集成电路（ASIC）。模块可用于执行各种功能。然而，这不是指模块限于软件或硬件。模块可以配置为存在于可寻址的存储介质，并且可配置为在一个或多个处理单元上执行。例如，模块可包括组件，诸如软件组件、面向对象的软件组件、类组件和任务组件、进程、函数、属性、程序、子程序、程序代码段、驱动程序、固件、微码、电路、数据、数据库、数据结构、表、数组和参数。在组件和模块中提供的功能可与较少数量的组件和模块组合，或者可以分离为附加的组件和模块。此外，可以实现组件和模块以在装置内的一个或多个 CPU 上执行。

图 4 是显示根据本发明另一示例性实施例的具有可旋转的输入按钮的便携式装置 10 的内部构造的框图。

如图 4 所示，便携式装置 10 包括：信号输入单元 110、输入按钮旋转检测单元 120、UI 产生单元 130、模式设置单元 140、位置检查单元 150、显示单元 160、确定单元 170 和控制单元 180。便携式装置 10 的信号输入单元 110、输入按钮旋转检测单元 120、UI 产生单元 130、位置检查单元 150、显示单元 160 和控制单元 180 执行与如图 3 所述的相同功能，并且在本示例性实施例中增加并实施了模式设置单元 140 和确定单元 170 的功能。因此，在这里仅描述模式设置单元 140 和确定单元 170 的功能。

确定单元 170 确定位置检查单元 150 检查的旋转的输入按钮 21 的位置是第一位置还是第二位置。第一位置是指输入按钮 21 旋转之前的输入按钮 21 的原始位置，第二位置是指输入按钮 21 旋转之后输入按钮 21 的改变的位置。

作为确定单元 170 中的确定结果，如果确定输入按钮 21 的位置是第一位置，则模式设置单元 140 设置选择期望的对象 31 的基本模式。如果确定输入按钮 21 的位置是第二位置，则模式设置单元 140 设置在菜单层 35 之间移动的输入模式。

例如，当输入按钮 21 没有旋转时，输入按钮 21 安排在第一位置，二维菜单层 35 显示在显示面板 30 上。

当输入按钮 21 旋转时，输入按钮 21 的位置改变到第二位置，三维菜单层 35 显示在显示面板 30 上。因此，用户能够在显示的菜单层 35 之间移动，并且使用期望的输入按钮 21 选择显示的菜单层 35 之一。

图 5A 和 5B 是显示根据本发明另一示例性实施例的响应于包括在具有可

旋转的输入按钮的便携式装置中的输入按钮的操作选择期望的对象的例子的示图。

如图 5A 所示，具有多个对象 31 的菜单层 35 显示在显示面板 30 上，并且具有多个输入按钮 21 的输入按钮组 20 没有旋转。

如图 5B 所示，当用户旋转输入按钮组 20 时，输入按钮 21 也旋转，因此，输入按钮 21 的位置改变，并且便携式装置的模式被改变并设置。

当便携式装置 10 的模式从基本模式改变为输入模式，并且设置便携式装置 10 的模式时，与输入按钮 21 的位置相应的安排的预定数量的对象显示在显示面板 30 上。也就是说，旋转的输入按钮 21 安排在第一、第二、第三和第四四分之一圆周，显示在显示面板 30 上的对象 31 以 2×2 排列安排以与输入按钮 21 的第一、第二、第三和第四四分之一圆周相应。

当用户选择期望的输入按钮(例如，21a)时，激活并操作与选择的输入按钮 21 的位置相应的对象(例如，31a)。

图 6A 和 6B 是显示根据本发明另一示例性实施例的响应于在具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的输入按钮的操作放大和缩小期望的对象的例子的示图。

如图 6A 所示，包括多个对象 31 的菜单层 35 显示在显示面板 30 上，并且具有多个输入按钮 21 的输入按钮组 20 不旋转。

如图 6B 所示，当用户旋转输入按钮组 20 时，输入按钮 21 也旋转，因此，输入按钮 21 的位置改变，并且便携式装置的模式改变。

便携式装置 10 的模式从基本模式改变为输入模式，并且设置改变的模式时，与输入按钮 21 的位置相应的安排的预定数量的对象 31 显示在显示面板 30 上。

当用户选择期望的输入按钮(例如，21a)时，放大并显示与选择的输入按钮 21a 的位置相应的对象(例如，31a)的图像。

图 7A 和 7B 是显示根据本发明另一示例性实施例的响应于在具有可旋转的输入按钮的便携式装置中设置的输入按钮的操作来操作提供的三维菜单层的例子的示图。

如图 7A 所示，包括多个对象 31 的菜单层 35 二维显示在显示面板 30 上，并且具有多个输入按钮 21 的输入按钮组 20 没有旋转。

如图 7B 所示，当用户旋转输入按钮组 20 时，输入按钮 21 旋转，因此，

输入按钮 21 的位置改变为第二位置，并且便携式装置的模式也改变。

当便携式装置 10 的模式从基本模式改变为输入模式，三维菜单层 35a、35b 和 35c 显示在显示面板 30 上。

其后，当用户选择期望的输入按钮(例如，21b)时，用户能够在显示的三维菜单层 35a、35b 和 35c 之间移动。

具体地讲，当选择一次输入按钮(例如，21b)时，选择屏幕菜单层(例如，35b)，并将其显示为最上菜单层。此外，当用户再次选择输入按钮(例如，21b)时，选择声音菜单层(例如，35C)，并将其显示为最上菜单层。

同时，当用户期望从三维菜单层 35a、35b 和 35c 的最上层 (例如，35a)选择对象时，用户通过旋转输入按钮组 20 将输入按钮 21 的位置改变为第一位置，并且也改变便携式装置的模式。其后，用户基于为各个输入按钮 21 设置的移动的方向来将焦点移动到将被选择的对象。

图 8 是显示根据本发明另一示例性实施例的操作可旋转的输入按钮的方法的流程图。

首先，在步骤 S800，输入按钮旋转检测单元 120 检测用户是否已经旋转输入按钮组 20。在这种情况下，当已经旋转输入按钮组 20 时，也旋转输入按钮 21。

作为检测的结果，如果确定已经旋转输入按钮 21，则在步骤 S810，模式设置单元 140 将便携式装置 10 的模式改变为输入模式，并且设置输入模式。在这种情况下，可将便携式装置 10 的模式设置为基本模式和输入模式。当没有旋转输入按钮 21 时，设置基本模式，并且指针在为各个输入按钮 21 设置的移动的方向上移动。当旋转输入按钮 21 时，设置输入模式，并且可操作与输入按钮 21 的位置相应的对象 31。

其后，当改变便携式装置 10 的模式并且设置其模式时，在步骤 S820，位置检查单元 150 检查由于输入按钮组 20 的旋转引起的改变的输入按钮 21 的位置。

其后，UI 产生单元 130 产生适合于设置的输入模式的 UI，并且通过显示单元 160 将产生的 UI 显示在显示面板 30 上。也就是说，在步骤 S830，其显示在与输入按钮 21 的位置相应的安排的位置(例如，以 2×2 排列)的对象 31。

当在步骤 S840，用户选择期望的输入按钮 21 时，信号输入单元 110 接收产生的按钮信号，并将其发送到控制单元 180。

在控制单元180基于由位置检查单元150检查的输入按钮21的位置检查到位于与选择的输入按钮21的位置相应的位置的对象31之后，在步骤S850，控制单元180激活并操作检查到的对象。

同时，当在显示在显示面板30上的对象31是图像的情况下，用户选择输入按钮21时，位于与选择的输入按钮21的位置相应的位置的对象31的图像被放大(或缩小)。

因此，当用户期望选择在显示面板30上提供的对象31时，用户能够在预定方向旋转输入按钮组20并且选择与将被选择的对象31的位置相应的输入按钮21来激活相应的对象的操作。因此，用户能够更加快速且方便地选择并操作期望的对象。

图9是显示根据本发明另一示例性实施例的操作提供的三维菜单层的方法的流程图。

首先，在步骤S900，输入按钮旋转检测单元120检测用户是否已经旋转输入按钮组20。在这种情况下，当旋转输入按钮组20时，也旋转输入按钮21。

当作为检测输入按钮组20的结果，确定输入按钮21旋转时，位置检查单元150检查由于输入按钮组20的旋转引起的改变的输入按钮21的位置(S910)，并且确定单元170确定检查的输入按钮21的位置是第一位置还是第二位置。

如果在步骤S920，作为确定的结果，确定输入按钮21的位置是第二位置，则在步骤S930，模式设置单元140将便携式装置10的模式改变为输入模式，并且设置输入模式。在这种情况下，便携式装置10的模式可被设置为基本模式和输入模式。当不旋转输入按钮21时，设置基本模式，并且指针能够在为各个输入按钮21设置的移动的方向上移动。当旋转输入按钮21时，设置输入模式，并且可操作显示在显示面板30上的三维菜单层35。

其后，当便携式装置10的模式改变为输入模式并且设置输入模式时，UI产生单元130产生三维菜单层35，并在步骤S940，通过显示单元160将产生的三维菜单层35显示在显示面板30上。

其后，当在步骤S950，用户选择期望的输入按钮21时，信号输入单元110接收产生的按钮信号，并将其发送到控制单元180。

其后，当用户选择期望的输入按钮21时，控制单元180执行控制，从而

在步骤 S960 将焦点在三维显示的菜单层之间移动。

同时，在用户选择了期望的菜单层 35 之后，当用户期望从期望的菜单层 35 选择期望的对象 31 时，用户通过旋转输入按钮组 20 将输入按钮 21 的位置改变到第一位置。因此，便携式装置的模式改变为基本模式，并且设置基本模式。在这种情况下，用户能够将焦点改变到基于为各个输入按钮 21 设置的移动方向选择的对象 31。

作为确定的结果，如果在步骤 S920 确定输入按钮的位置是第一位置，则在步骤 S970，模式设置单元 140 将便携式装置 10 的模式改变为基本模式，并且设置基本模式。其后，UI 产生单元 130 产生二维菜单层 35，并且通过显示单元 160 将产生的二维菜单层 35 显示在显示面板 30 上。

其后，当在步骤 S980，用户选择期望的输入按钮 21 时，信号输入单元 110 接收产生的按钮信号，并将该按钮信号发送到控制单元 180。

其后，当用户选择期望的按钮时，在步骤 S990，控制单元 180 将焦点移动到基于为各个输入按钮 21 设置的移动方向选择的对象 31。

因此，用户能够仅通过选择输入按钮 21 方便地操作三维显示的菜单层 35。

根据本发明的方面的具有可旋转输入按钮的便携式装置以及操作便携式装置的方法，存在一个或多个以下效果。

存在的优点在于：能够通过预定角度旋转设置在便携式装置上的输入按钮来方便地操作与旋转的输入按钮的位置相应的排列的对象。

此外，存在的优点在于：能够通过预定角度旋转设置在便携式装置上的输入按钮来方便地操作显示面板上的三维提供的菜单层(或期望的内容)。

而且，存在的优点在于：可使用按钮来选择并操作期望的对象和三维对象，无需提供单独的输入装置。

尽管已经为了示例性目的公开了本发明的示例性实施例，但是本领域的技术人员应该理解，在不脱离由权利要求公开的本发明的范围和精神的情况下，可以进行各种修改、添加和替换。

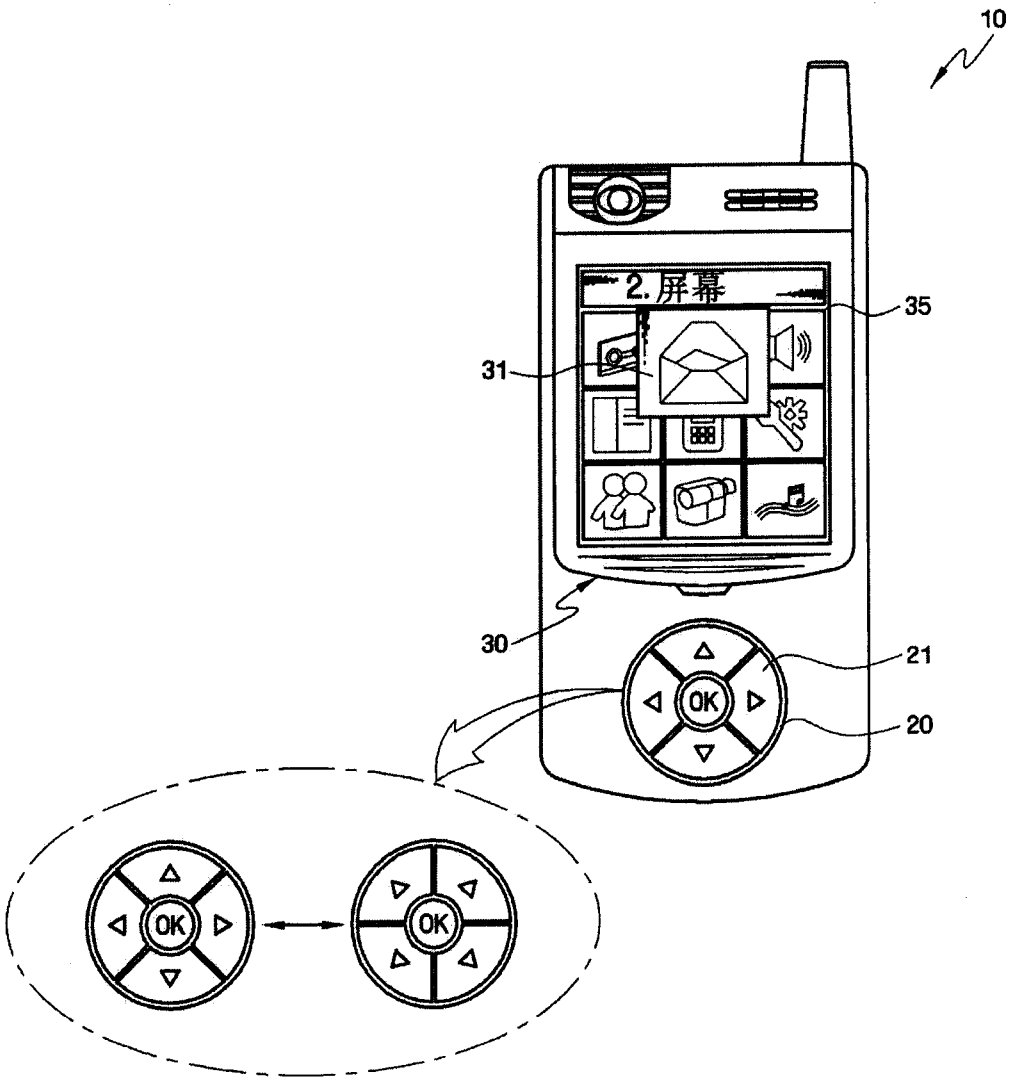


图 1

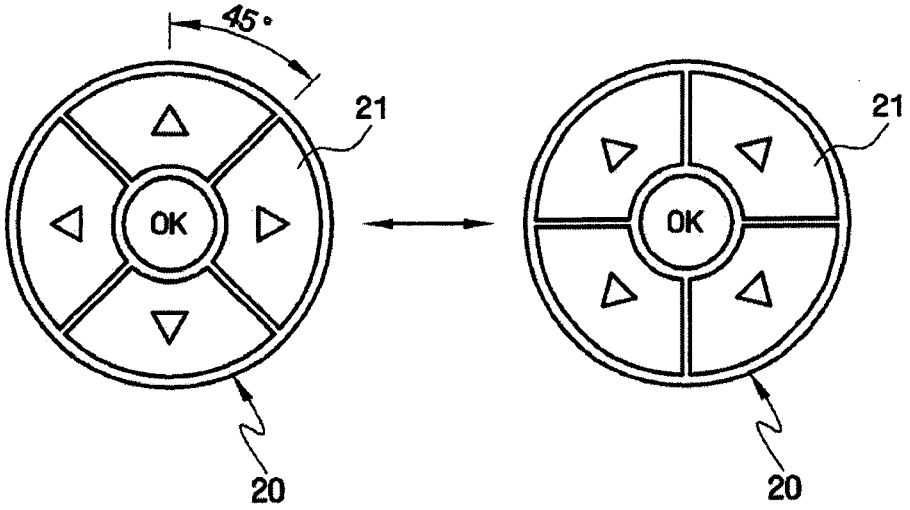
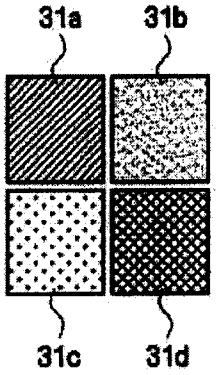


图 2A



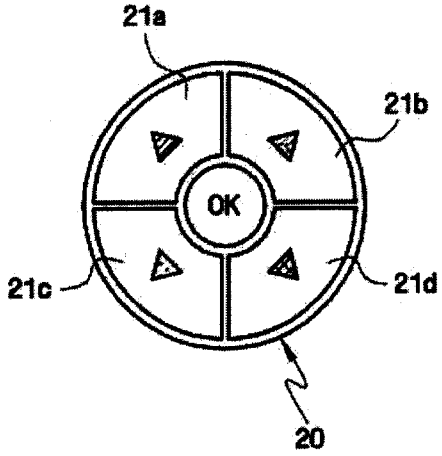


图 2B

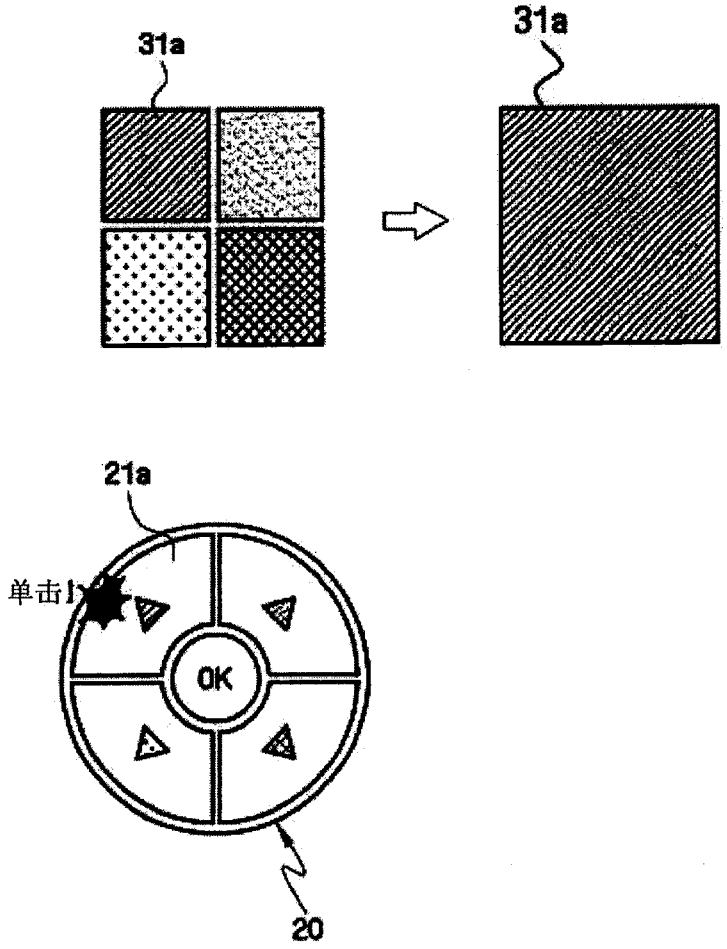


图 2C

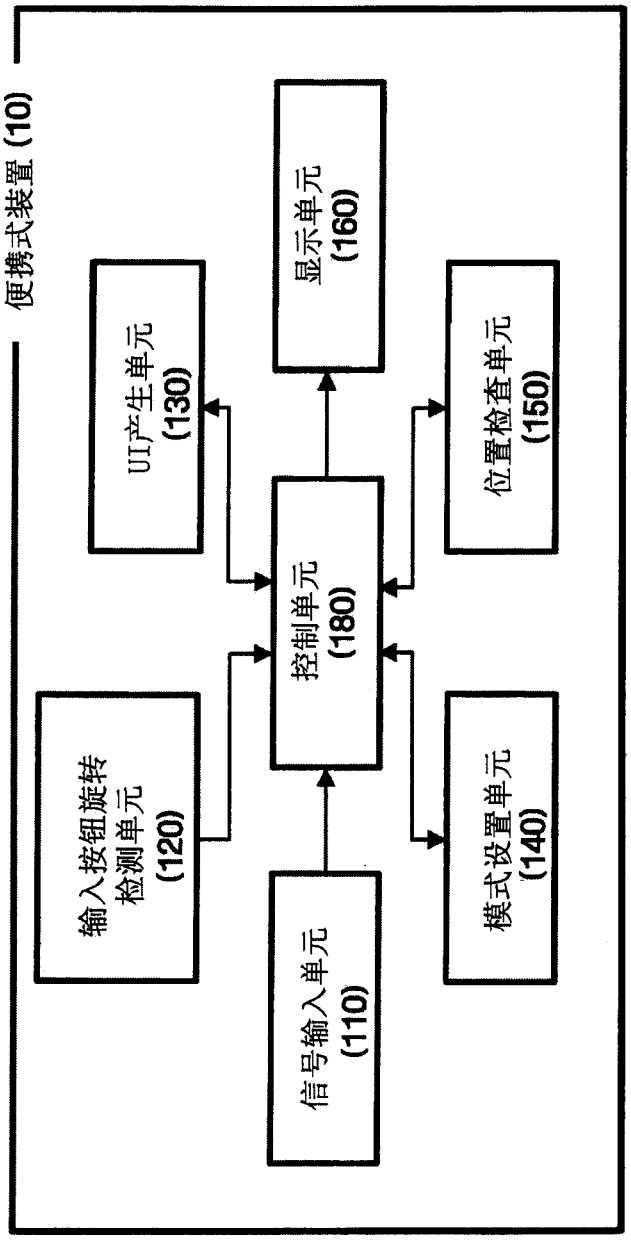

便携式装置 (10)
输入按钮旋转检测单元 (120)
信号输入单元 (110)
UI产生单元 (130)
控制单元 (180)
显示单元 (160)
模式设置单元 (140)
位置检查单元 (150)

图 3

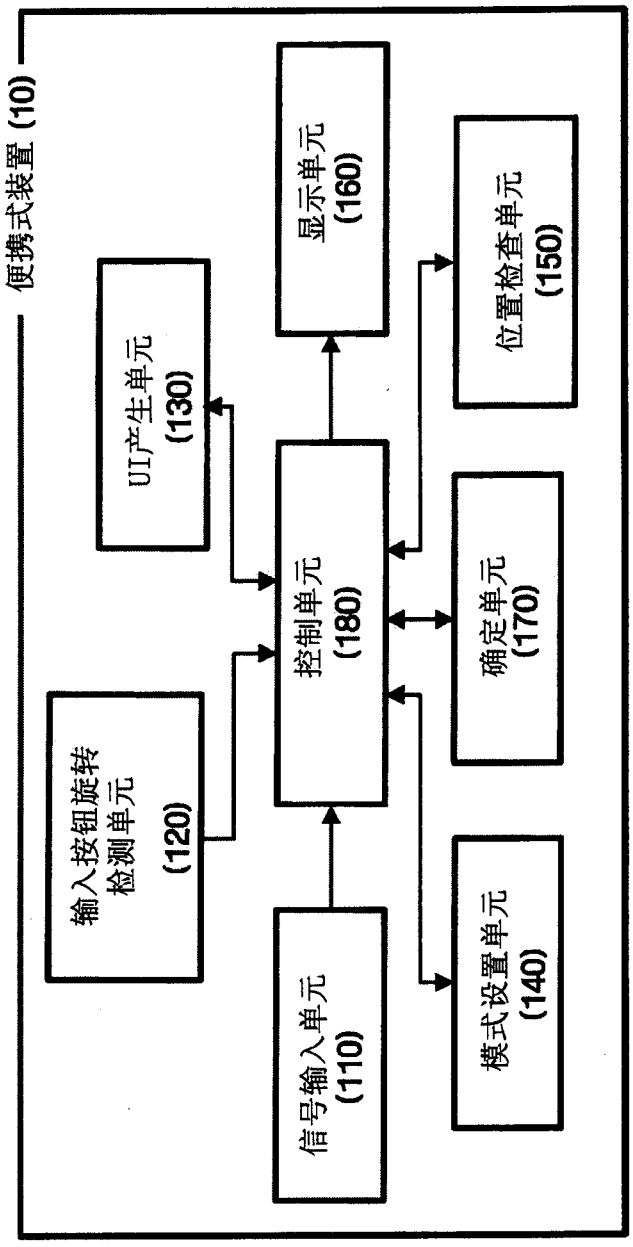

便携式装置 (10)
输入按钮旋转检测单元 (120)
信号输入单元 (110)
控制单元 (180)
UI产生单元 (130)
显示单元 (160)
模式设置单元 (140)
确定单元 (170)
位置检查单元 (150)

图 4

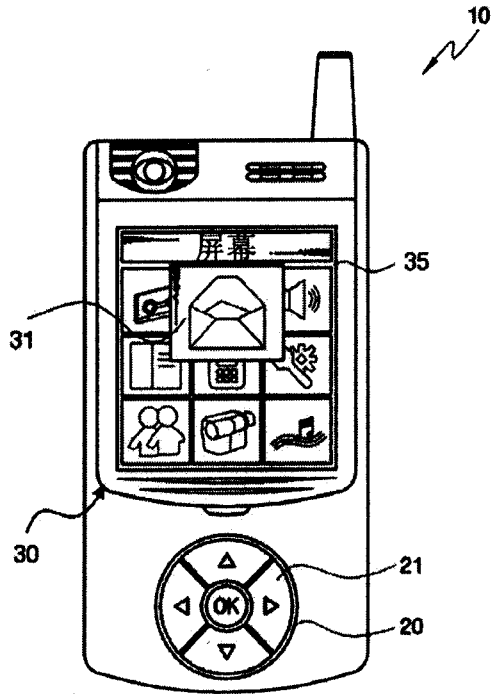


图 5A

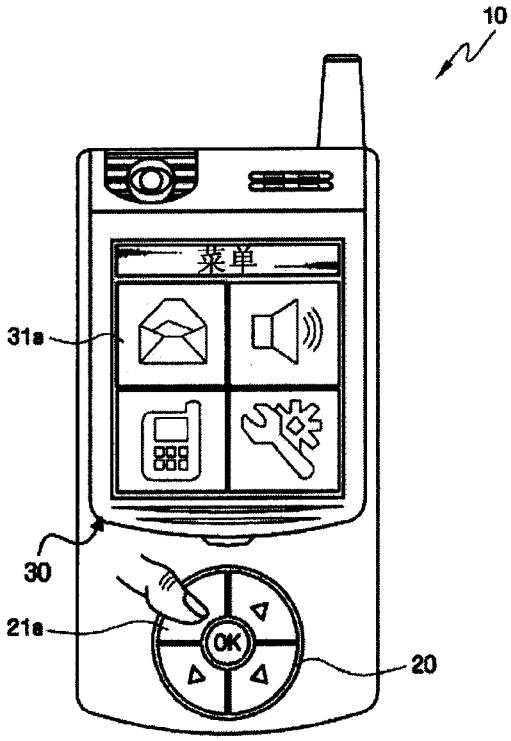


图 5B

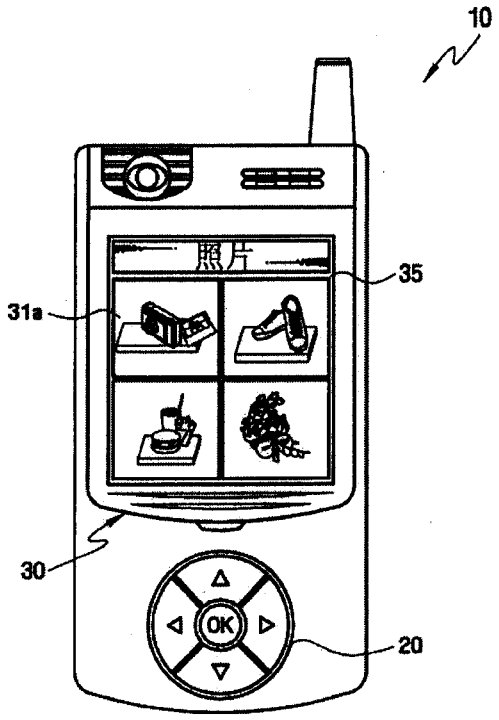


图 6A

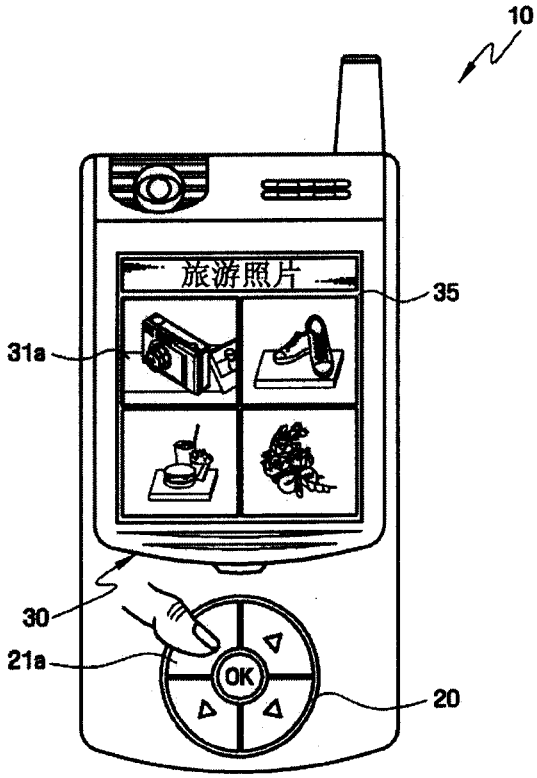


图 6B

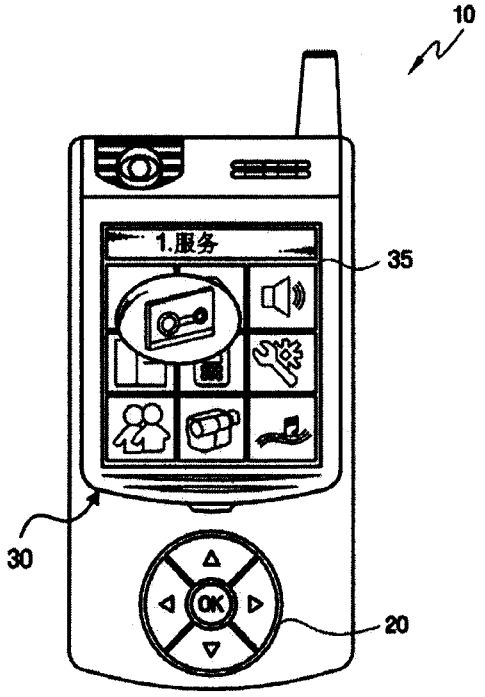


图 7A

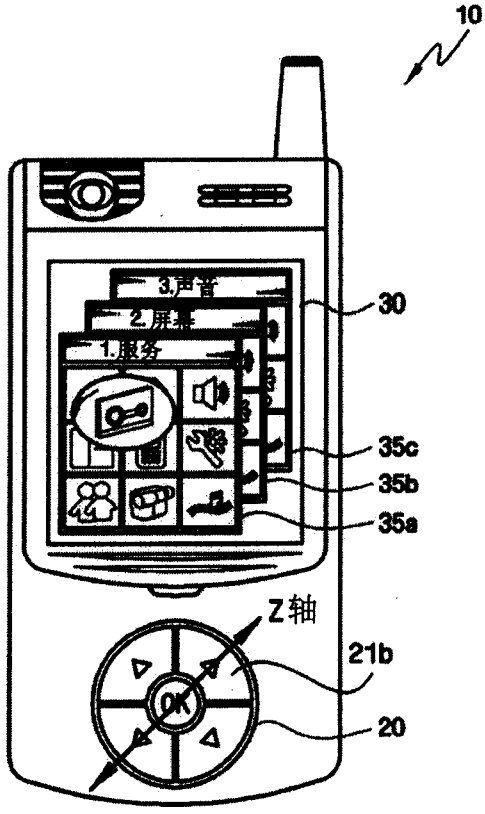


图 7B

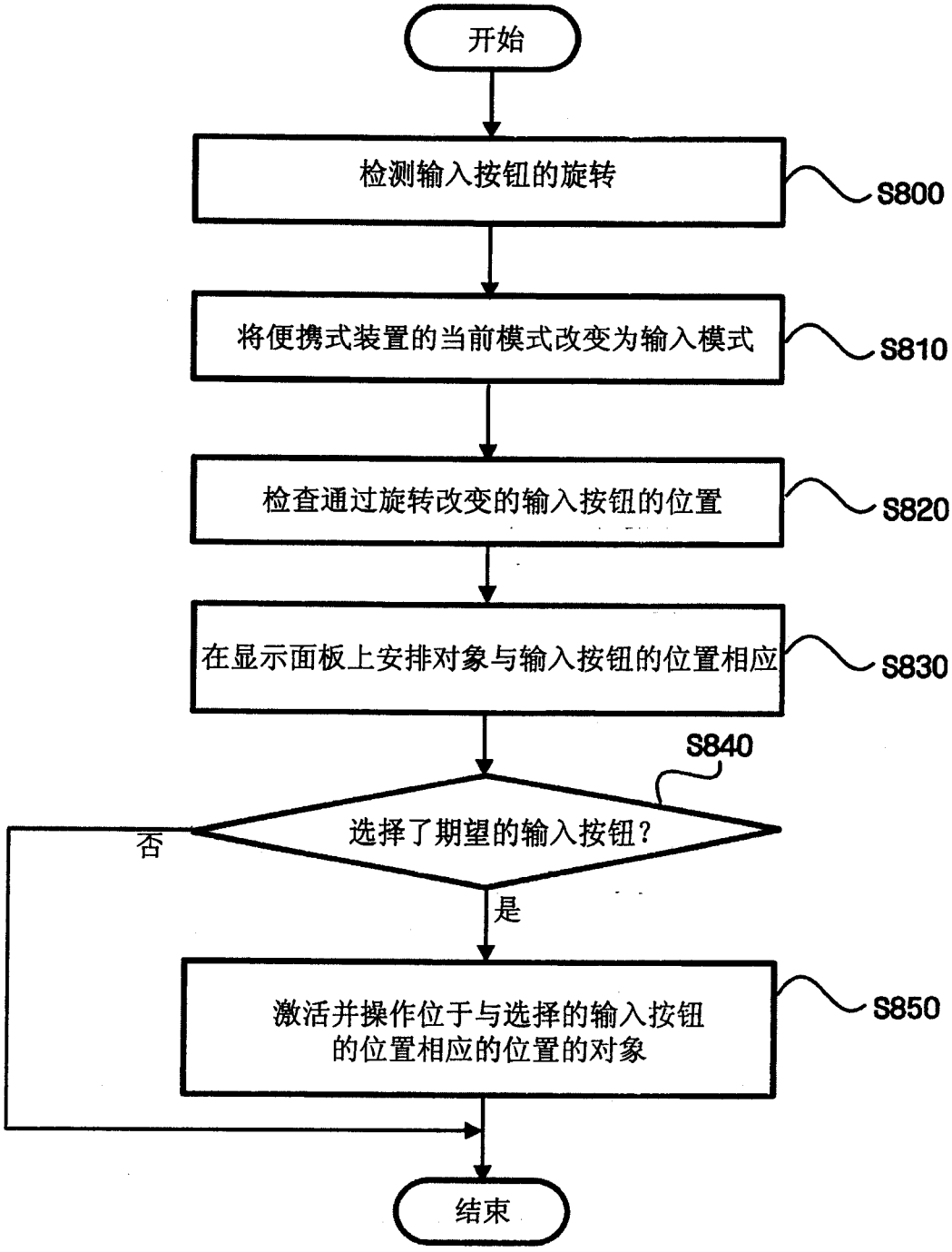

开始
检测输入按钮的旋转
S800
将便携式装置的当前模式改变为输入模式
S810
检查通过旋转改变的输入按钮的位置
S820
在显示面板上安排对象与输入按钮的位置相应
S830
S840
选择了期望的输入按钮？
否
是
激活并操作位于与选择的输入按钮
的位置相应的位置的对象
S850
结束

图 8

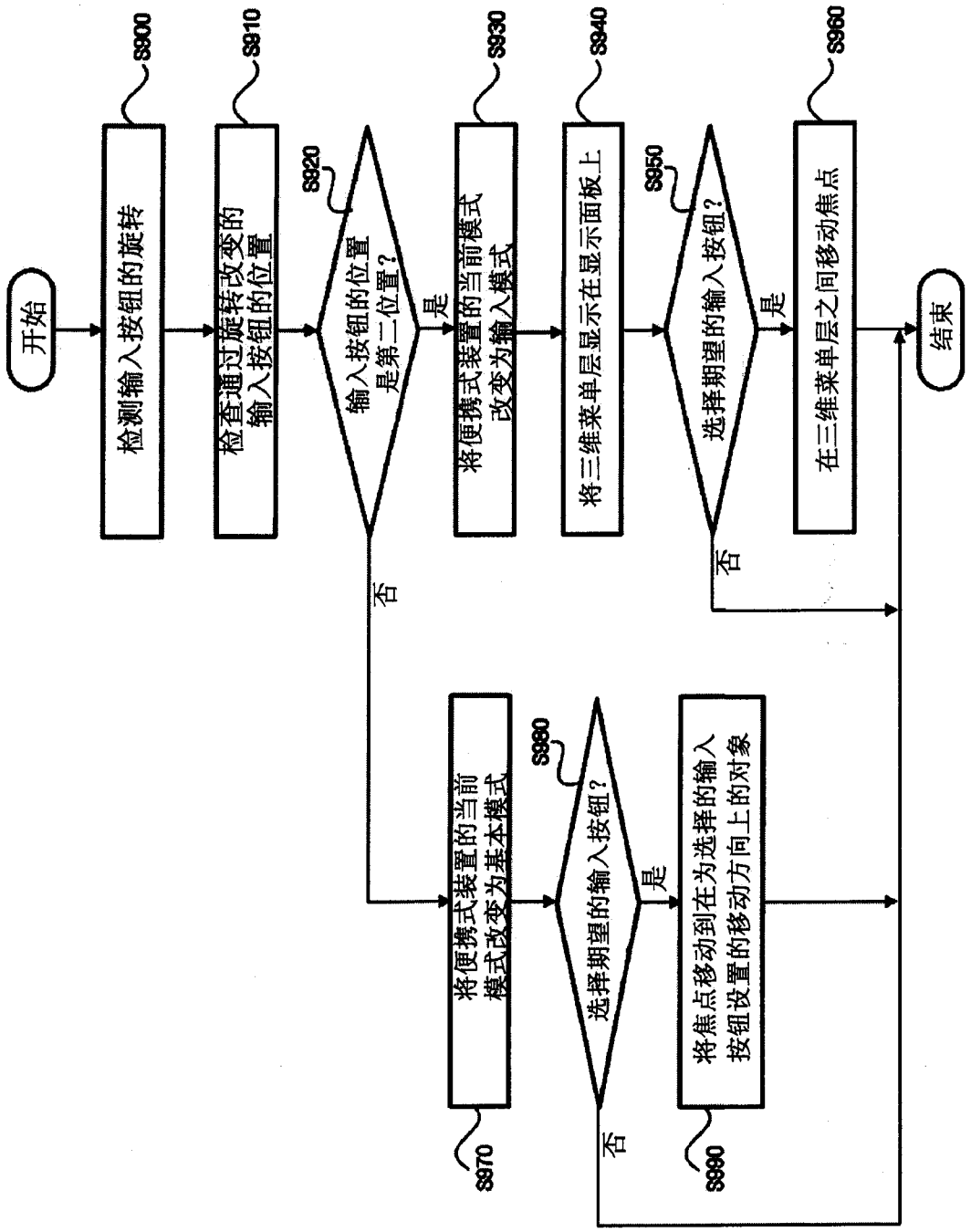

开始
S900
检测输入按钮的旋转
S910
检查通过旋转改变的输入按钮的位置
S920
输入按钮的位置是第二位置?
是
否
S930
将便携式装置的当前模式改变为输入模式
S940
将三维菜单层显示在显示面板上
S950
选择期望的输入按钮?
是
否
S960
在三维菜单层之间移动焦点
结束
S970
将便携式装置的当前模式改变为基本模式
S980
选择期望的输入按钮?
是
否
S990
将焦点移动到在为选择的输入按钮设置的移动方向上的对象

图 9