



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104781761 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201280076251. 7

(22) 申请日 2012. 10. 26

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015. 04. 03(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/062081 2012. 10. 26(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/065812 EN 2014. 05. 01(71) 申请人 汤姆逊许可公司
地址 法国伊西莱穆利诺

(72) 发明人 B. 巴达威耶

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 吕晓章

(51) Int. Cl.
G06F 3/023(2006. 01)

权利要求书3页 说明书6页 附图6页

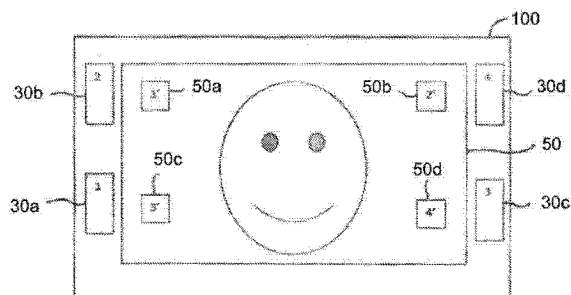
(54) 发明名称

手持式电子设备的用户界面

右倾方向之一上的所述显示器中的相应位置。

(57) 摘要

一种用于例如移动电话设备、触摸平板、个人计算机 (PC)、远程控制设备和 / 或其他设备的手持式电子设备的用户界面,除了其他以外其帮助用户知道当设备的物理方向改变时使用设备的哪些用户输入元件。根据示例实施例,一种手持式设备 (100) 可操作以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有,并且包括:处理器 (20);显示器 (50);当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时,位于所述显示器的第一侧的第一物理按钮 (30a);位于与所述第一侧相对的所述显示器的第二侧的第二物理按钮 (30d),当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时,所述第二物理按钮位于与所述第一物理按钮对角对称;并且其中:当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时,所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理器执行第一和第二功能,并且当所述手持式设备在所述倒转方向上被持有时,所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理器执行所述第二和第一功能;当所述手持式设备在所述左倾和右倾方向之一上被持有时,所述处理器使得经由所述显示器显示第一和第二虚拟按钮 (50a、50d),并且所述第一和第二虚拟按钮的激活分别使得所述处理器执行所述第一和第二功能,以及所述第一和第二虚拟按钮 (50a、50d) 分别被显示在分别与所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的位置对应的在所述左倾和



1. 一种手持式设备 (100), 其可操作以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有, 所述手持式设备包括:

处理器 (20);

显示器 (50);

第一物理按钮 (30a), 当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 位于所述显示器的第一侧;

第二物理按钮 (30d), 位于与所述第一侧相对的所述显示器的第二侧, 当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 所述第二物理按钮位于与所述第一物理按钮对角对称; 并且其中:

当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理器执行第一和第二功能, 并且当所述手持式设备在所述倒转方向上被持有时, 所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理器执行所述第二和第一功能;

当所述手持式设备在所述左倾和右倾方向之一上被持有时, 所述处理器使得经由所述显示器显示第一和第二虚拟按钮 (50a、50d), 并且所述第一和第二虚拟按钮的激活分别使得所述处理器执行所述第一和第二功能, 以及

所述第一和第二虚拟按钮 (50a、50d) 分别被显示在与当所述手持式设备在所述正常方向上被持有所时的所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的位置分别对应的在所述左倾和右倾方向之一上的所述显示器中的相应位置。

2. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中:

所述正常和倒转方向各个对应于垂直方向; 以及

所述左倾和右倾方向各个对应于水平方向。

3. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中:

所述第一功能对应于音量控制功能; 以及

所述第二功能对应于频道控制功能。

4. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中可进一步操作所述处理器来当显示所述第一和第二虚拟按钮时, 减小经由所述显示器提供的视觉图像的大小。

5. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中所述处理器响应于所述手持式设备从所述正常和倒转方向之一切换为所述左倾和右倾方向之一, 使得显示所述第一和第二虚拟按钮。

6. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中所述处理器响应于 (i) 所述手持式设备被摇动, 和 (ii) 在所述手持式设备被接通之后预定时间段过期中的至少一个, 使得显示所述第一和第二虚拟按钮。

7. 如权利要求 1 所述的手持式设备 (100), 其中所述第一和第二虚拟按钮各个包括对应于所述第一和第二功能之一的标示。

8. 一种手持式设备 (100), 其可操作地以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有, 所述手持式设备包括:

处理组件 (20), 其用于处理所述手持式设备的用户输入和使能视觉显示;

显示组件 (50), 其用于提供所述视觉显示;

第一物理按钮 (30a), 当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 位于所述显示组件的第一侧;

第二物理按钮 (30d), 位于与所述第一侧相对的所述显示组件的第二侧, 当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 所述第二物理按钮位于与所述第一物理按钮对角对称; 并且其中:

当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时, 所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理组件执行第一和第二功能, 并且当所述手持式设备在所述倒转方向上被持有时, 所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活分别使得所述处理组件执行所述第二和第一功能;

当所述手持式设备在所述左倾和右倾方向之一上被持有时, 所述处理组件使得经由所述显示组件显示第一和第二虚拟按钮 (50a、50d), 并且所述第一和第二虚拟按钮的激活分别使得所述处理组件执行所述第一和第二功能, 以及

所述第一和第二虚拟按钮 (50a、50d) 分别被显示在与当所述手持式设备在所述正常方向上被持有时所述所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的位置分别对应的在所述左倾和右倾方向之一上的所述显示组件中的相应位置。

9. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中:

所述正常和倒转方向各个对应于垂直方向; 以及
所述左倾和右倾方向各个对应于水平方向。

10. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中:

所述第一功能对应于音量控制功能; 以及
所述第二功能对应于频道控制功能。

11. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中可进一步操作所述处理组件来当显示所述第一和第二虚拟按钮时, 减小经由所述显示组件提供的视觉图像的大小。

12. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中所述处理组件响应于所述手持式设备从所述正常和倒转方向之一切换为所述左倾和右倾方向之一, 使得显示所述第一和第二虚拟按钮。

13. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中所述处理组件响应于 (i) 所述手持式设备被摇动, 和 (ii) 在所述手持式设备被接通之后预定时间段过期中的至少一个, 使得显示所述第一和第二虚拟按钮。

14. 如权利要求 8 所述的手持式设备 (100), 其中所述第一和第二虚拟按钮各个包括对应于所述第一和第二功能之一的标示。

15. 一种用于操作可操作以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有的设备 (100) 的方法, 所述方法包括:

当所述设备在所述正常方向上被持有时, 分别响应于第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的激活执行第一和第二功能, 其中当所述设备在所述正常方向上被持有时, 所述第一物理按钮 (30a) 位于所述设备的显示器的第一侧, 并且所述第二物理按钮 (30d) 位于与所述第一侧相对的所述显示器的第二侧, 当所述设备在所述正常方向上被持有时, 所述第二物理按钮位于与所述第一物理按钮对角对称;

当所述设备在所述倒转方向上被持有时, 分别响应于所述第一和第二物理按钮 (30a、

30d) 的激活执行所述第二和第一功能；

当所述设备在所述左倾和右倾方向之一上被持有时，使得能够经由所述显示器显示第一和第二虚拟按钮 (50a、50d)；

当所述设备在所述左倾和右倾方向之一上被持有时，分别响应于所述第一和第二虚拟按钮的激活执行所述第一和第二功能；并且其中：

所述第一和第二虚拟按钮 (50a、50d) 分别被显示在与当所述设备在所述正常方向上被持有所述第一和第二物理按钮 (30a、30d) 的位置分别对应的在所述左倾和右倾方向之一上的所述显示器中的相应位置。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其中：

所述正常和倒转方向各个对应于垂直方向；以及

所述左倾和右倾方向各个对应于水平方向。

17. 如权利要求 15 所述的方法，其中：

所述第一功能对应于音量控制功能；以及

所述第二功能对应于频道控制功能。

18. 如权利要求 15 所述的方法，进一步包括当显示所述第一和第二虚拟按钮时，减小经由所述显示器提供的视觉图像的大小。

19. 如权利要求 15 所述的方法，其中响应于所述手持式设备从所述正常和倒转方向之一切换为所述左倾和右倾方向之一，显示所述第一和第二虚拟按钮。

20. 如权利要求 15 所述的方法，其中响应于 (i) 所述手持式设备被摇动，和 (ii) 在所述手持式设备被接通之后预定时间段过期中的至少一个，显示所述第一和第二虚拟按钮。

21. 如权利要求 15 所述的方法，其中所述第一和第二虚拟按钮各个包括对应于所述第一和第二功能之一的标示。

手持式电子设备的用户界面

技术领域

[0001] 本发明总地涉及一种用于例如移动电话设备、触摸平板、个人计算机 (PC)、远程控制设备和 / 或其他设备的手持式电子设备的用户界面, 更具体地, 涉及一种除了其他以外帮助用户知道当设备的物理方向改变时使用设备的哪些用户输入元件的这种设备的用户界面。

背景技术

[0002] 例如移动电话设备、触摸平板、个人计算机 (PC)、远程控制设备和 / 或其他设备的手持式电子设备具有物理地重新定向 (例如, 翻转倒转、在水平方向和垂直方向之间切换) 的能力。

[0003] 与这种设备相关联的一个问题在于在设备的物理方向改变之后, 用户可能难以确定使用设备的哪些用户输入元件 (例如, 按钮、按键等)。例如, 如果可以可操作地在例如正常、倒转、左倾和右倾方向的不同方向上持有设备, 但是设备的物理按钮 / 按键被设计用于在正常方向上使用, 则当设备位于不同于正常方向的方向时, 用户可能难以确定使用哪些物理按钮 / 按键。

[0004] 相应地, 本领域存在解决上述问题的需要, 并且从而提供除了其他以外帮助用户知道当设备的物理方向改变时使用设备的哪些用户输入元件的手持式电子设备的改进的用户界面。这里描述的本发明解决这些和 / 或其他问题。

发明内容

[0005] 根据本发明的一方面, 公开了一种手持式设备。根据示例实施例, 手持式设备可操作以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有, 并且包括例如处理器的处理组件和例如显示器的显示组件。当手持式设备在正常方向上被持有时, 第一物理按钮位于显示器的第一侧。第二物理按钮位于与第一侧相对的显示器的第二侧。当手持式设备在正常方向上被持有时, 第二物理按钮位于与第一物理按钮对角对称。此外, 根据示例实施例, 当手持式设备在正常方向上被持有时, 第一和第二物理按钮的激活分别使得处理器执行第一和第二功能, 并且当手持式设备在倒转方向上被持有时, 第一和第二物理按钮的激活分别使得处理器执行第二和第一功能。当手持式设备在左倾和右倾方向之一上被持有时, 处理器使得经由显示器显示第一和第二虚拟按钮, 并且第一和第二虚拟按钮的激活分别使得处理器执行第一和第二功能。第一和第二虚拟按钮分别被显示在与当手持式设备在正常方向上被持有时第一和第二物理按钮的位置分别对应的在左倾和右倾方向之一上的显示器中的相应位置。

[0006] 根据本发明的另一方面, 公开一种用于操作可操作以在正常、倒转、左倾和右倾方向上被持有的设备的方法。根据示例实施例, 所述方法包括: 当设备在正常方向上被持有时, 分别响应于第一和第二物理按钮的激活执行第一和第二功能, 其中当设备在正常方向上被持有时, 第一物理按钮位于设备的显示器的第一侧, 并且第二物理按钮位于与第一侧相对的显示器的第二侧, 当设备在正常方向上被持有时, 第二物理按钮位于与第一物理按

钮对角对称；当设备在倒转方向上被持有时，分别响应于第一和第二物理按钮的激活执行第二和第一功能；当设备在左倾和右倾方向之一上被持有时，使得能够经由显示器显示第一和第二虚拟按钮；当设备在左倾和右倾方向之一上被持有时，分别响应于第一和第二虚拟按钮的激活执行第一和第二功能；并且其中：第一和第二虚拟按钮分别被显示在与当设备在正常方向上被持有时的第一和第二物理按钮的位置分别对应的在左倾和右倾方向之一上的显示器中的相应位置。

[0007] 本发明的示例实施例的上述简要总结仅是示例这里呈现的发明构思，并且不意图以任何方式限制本发明的范围。

附图说明

[0008] 参考结合附图进行的本发明的实施例的下列描述，本发明的上述和其他特征和优点以及实现它们的方式将变得更清楚，并且本发明将更好地被理解，附图中：

[0009] 图 1 示出适用于实现本发明的示例实施例的设备的相关部分的框图；

[0010] 图 2 示出根据本发明的示例实施例的在正常方向上的设备；

[0011] 图 3 示出根据本发明的示例实施例的在倒转方向上的设备；

[0012] 图 4 示出根据本发明的示例实施例的在左倾方向上的设备；

[0013] 图 5 示出根据本发明的另一示例实施例的在左倾方向上的设备；

[0014] 图 6 示出根据本发明的再一示例实施例的在左倾方向上的设备；

[0015] 图 7 示出根据本发明的又一示例实施例的在左倾方向上的设备；

[0016] 图 8 示出根据本发明的再一示例实施例的在左倾或右倾方向上的设备；以及

[0017] 图 9 示出根据本发明的再一示例实施例的在左倾或右倾方向上的设备。

[0018] 这里描述的示例示出本发明的优选实施例，并且这种示例不应以任何方式被解释为限制本发明的范围。为了清楚的描述，相同附图标记可以在整个下列描述中用于表示附图的相同或相似元素。

具体实施方式

[0019] 现在参考附图，并且更具体地参考图 1，图 1 示出适用于实现本发明的示例实施例的用户设备 100 的相关部分的框图。根据示例实施例，用户设备 100 被实现为手持式设备（例如移动电话设备、触摸平板、个人计算机（PC）、平板（slate）、远程控制设备等）和 / 或其他类型的设备。

[0020] 如图 1 中指示的，用户设备 100 包括例如 I/O 框 10 的输入 / 输出（I/O）组件、例如控制器 20 的控制和处理组件、例如物理按钮 / 按键框 30 的用户输入组件、例如存储器 40 的数据存储组件以及例如显示器 50 的显示组件。可以使用一个或多个集成电路（IC）实施图 1 的上述元件中的一些。为了清楚的描述，图 1 中可以不示出与用户设备 100 相关联的某些传统元素，例如某些控制信号、电力信号和 / 或其他元素。

[0021] 可操作 I/O 框 10 来执行用户设备 100 的 I/O 功能。根据示例实施例，可操作 I/O 框 10 来从例如陆地、电缆、卫星、因特网和 / 或其他网络源的一个或多个网络以有线和 / 或无线方式接收例如音频、视频和 / 数据信号的信号，并且以有线和 / 或无线方式向这种一个或多个网络输出信号。I/O 框 10 可以被实施为能够接收有线和 / 或无线信号的任何类型

的 I/O 接口,并且可以包括一个或多个单个部件(例如,一个或多个天线、一个或多个插头等)。

[0022] 可操作控制器 20 来执行有助于和使能这里描述的本发明的技术和各种实施例的性能的用户设备 100 的各种信号处理和控制功能(例如,执行软件代码等)。

[0023] 根据示例实施例,控制器 20 接收从 I/O 框 10 提供的信号,并且经由一个或多个微处理器和/或一个或多个其他元件执行和/或使能与用户设备 100 相关联的全部必要处理和控制功能。例如,可操作控制器 20 来通过执行包括调谐、解调、前向纠错和传输处理功能的功能来处理从 I/O 框 10 提供的音频、视频和/或数据信号,从而生成表述音频、视频和/或数据内容的数字数据。从这种处理功能产生的数字数据可以被提供用于进一步处理和/或输出(例如,经由显示器 50)。

[0024] 此外,根据示例实施例,可操作控制器 20 来执行和/或使能各种其他功能,包括但不限于,处理经由物理按钮/按键框 30 作出的用户输入,响应于用户输入控制用户设备 10 的功能(例如,音量和频道控制功能),从和向存储器 40 读取和写入数据,经由显示器 50 使能屏幕上显示(例如,视频、虚拟按钮/按键、菜单等)、和/或可能在这里描述的其他操作。此外,根据示例实施例,控制器 20 包括例如加速度计、陀螺传感器的组件和/或一个或多个其他元件用于检测用户设备 10 的运动和物理方向。

[0025] 可操作物理按钮/按键框 30 来从用户设备 100 的用户操作者接收物理用户输入。根据示例实施例,物理按钮/按键框 30 包括以对称和/或其他适当方式在显示器 50 周围布置的多个物理按钮和/或按键,并且可以例如被配置为在用户设备 10 的外壳内和从用户设备 10 的外壳延伸。还可以经由框 30 提供其他类型的输入。经由框 30 提供的输入被提供给控制器 20 用于处理。

[0026] 存储器 40 可操作地耦接到控制器 20 并且执行用户设备 100 的数据存储功能。根据示例实施例,存储器 40 存储包括但不限于软件代码和与一个或多个计算机应用相关联的其他数据的数据,该其他数据包括这里描述的那些数据、屏幕上显示数据(例如,虚拟按钮/按键、菜单、浏览器等)、用户选择/设置数据、和/或其他数据。

[0027] 可操作显示器 50 来根据控制器 20 的控制提供包括视频内容的视觉显示。根据示例实施例,可操作显示器 50 来提供包括虚拟按钮/按键的触摸屏能力,并且从而使得用户操作者能够提供由控制器 20 接收和处理的输入(与经由物理按钮/按键框 30 提供的输入分离)。显示器 50 可以使用任何类型的适当显示设备实施,例如发光二极管(LED)显示器、液晶显示器(LCD)或其他类型的显示设备。

[0028] 虽然图 1 中并未明确示出,显示器 50 还包括相关联的听觉输出组件,例如扬声器和/或一个或多个其他音频输出元件,其音量可以由例如上述物理按钮/按键框 30 和显示器 50 的虚拟按钮/按键控制。

[0029] 现在参考图 2-9,示出根据本发明的不同示例实施例的位于不同物理方向上的设备 100。如图 2-9 中所示,图 1 的物理按钮/按键框 30 可以使用物理按钮/按键 30a-30d(在图 2-9 中也被分别标示为按钮/按键 1-4)实施。

[0030] 图 2 示出根据本发明的示例实施例的在正常方向上的设备 100。具体地,设备 100 位于图 2 中的垂直方向上。

[0031] 根据示例实施例,图 2 的设备 100 用于观看视频节目,其中其某些按钮(30a 和

30c) 用于调整节目的音量, 并且其他按钮 (30b 和 30d) 用于在用于广播节目的频道之间改变。被分配给图 2 中的按钮 30a-30d 的功能的示例表示示出如下:

[0032]

按钮号	功能
1	提高音量
2	频道加
3	降低音量
4	频道减

[0033] 如果如图 3 中所示用户将图 2 的设备 100 翻转倒转 (其也是垂直方向), 则设备 100 的控制器 20 检测到物理方向上的该改变并且使得在显示器 50 中呈现的视频内容 (例如, 笑脸等) 被相应地调整 (即, 翻转倒转)。此外, 根据本发明的原理, 响应于设备 100 被翻转倒转, 相应地调整物理按钮 / 按键 30a-30d 的功能。否则, 用户可能难以使用设备 100, 因为物理按钮 / 按键 30a-30d 的当前配置会被颠倒, 并且因此对于用户是难以使用的。相应地, 一旦控制器 20 检测到设备 100 已经如图 3 中所示被翻转倒转, 则控制器 20 还改变分配给物理按钮 / 按键 30a-30d 的功能, 如下所示:

[0034]

按钮号	功能
4	提高音量
3	频道加
2	降低音量
1	频道减

[0035] 如上所述, 当设备 100 从正常方向被切换到倒转方向时, 如图 2 和 3 中反映的, 控制器 20 使得在显示器 50 中呈现的视频内容 (例如, 笑脸等) 被相应地调整 (即, 翻转倒转), 并且还使得物理按钮 / 按键 30a-30d 的功能以用户友好的方式被重新映射。

[0036] 图 4 示出根据本发明的示例实施例的在左倾或右倾方向上的设备 100。根据本发明的原理, 左倾和右倾各个对应于水平方向。图 4 中示出的设备 100 的物理方向可以通过用户将设备 100 从正常方向 (参见图 2) 向左旋转 90 度 (即, 左倾), 和 / 或通过用户将设备 100 从倒转方向 (参见图 3) 向右旋转 90 度 (即, 右倾) 而获得。然而, 在该说明书中的左倾和右倾方向使用正常方向限定。如果设备 100 相对于正常方向的位置逆时针大于 45 度或小于 135 度, 则设备 100 被认为在左倾方向上, 并且如果设备 100 相对于正常方向的位置顺时针大于 45 度或小于 135 度, 则设备 100 被认为在右倾方向上。

[0037] 图 4 中, 代替使得用户仅依赖于物理按钮 / 按键 30a-30d 的重新映射, 虚拟按钮 / 按键 50a-50d 被提供在显示器 50 的触摸屏区域上并且可以被用户触摸来调整设备 100 的

功能。根据示例实施例,控制器 20 响应于检测到设备 100 已经例如如图 4 中所示被切换到左倾和右倾方向之一,使得经由显示器 50 显示虚拟按钮 / 按键 50a-50d。

[0038] 此外,根据示例实施例,专用于视频呈现的显示器 50 的区域可以可选地被缩小,以便为虚拟按钮 / 按键 50a-50d 让出空间,和 / 或虚拟按钮 / 按键 50a-50d 可以各个使用指示与它相关联的功能的图例(例如,文本、符号等)被标示。这里稍后可以引用这些示例特征的进一步细节。

[0039] 根据示例实施例,当图 4-6 中的虚拟按钮 / 按键 50a-50d 被按下时,其执行下列功能:

[0040]

按钮号	功能
1'	提高音量
2'	频道加
3'	降低音量
4'	频道减

[0041] 为了示例和解释的目的,虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的位置在图 4 中在显示器 50 的左侧示出。然而,这种虚拟按钮 / 按键 50a-50d 还可以位于其他配置,例如在显示器 50 的右侧、顶部和 / 或底部。

[0042] 图 5 示出显示器 50 的另一配置,其中虚拟按钮 / 按键 50a-50d 围绕被观看的视频图像。图 6 示出显示器 50 的再一配置,其中虚拟按钮 / 按键 50a-50d 位于相对靠近被观看的图像。在该示例实施例中,视觉图像(例如,笑脸等)的大小和 / 或分辨率也被缩小以提供虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的位置。图 4-6 中物理按钮 / 按键 30a-30d 的使用可以是可选的和 / 或对虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的使用是冗余的。图 7 示出不包括任何虚拟按钮 / 按键的显示器 50 的再一示例配置。

[0043] 图 4-7 示出设备 100 在左倾方向上。如果设备 100 在右倾方向上,则右上和右下物理按钮分别是物理按钮 30a 和 30b,并且左上和左下物理按钮分别是物理按钮 30c 和 30d。然而,虚拟按钮 50a、50b、50c 和 50d 的视觉位置与图 4-6 中所示的方式相同。事实上,用户使用在左倾或右倾方向上位于相同位置中的虚拟按钮来执行相同功能。

[0044] 此外,在左倾或右倾方向上没有显示虚拟按钮的情况下,左侧和右侧上的物理按钮被分配给相同功能,而不管设备 100 是否在右倾或左倾方向上。例如,当设备 100 在正常方向上时,右上和右下物理按钮分别总是被分配给物理按钮 30d 和 30c 的功能,并且当设备 100 在正常方向上时,左上和左下物理按钮分别总是被分配给物理按钮 30b 和 30a 的功能。在另一实施例中,当设备 100 在正常方向上时,右上和右下物理按钮分别总是被分配给物理按钮 30a 和 30b 的功能,并且当设备 100 在正常方向上时,左上和左下物理按钮分别总是被分配给物理按钮 30c 和 30d 的功能。在再一实施例中,当设备 100 在左倾和右倾方向上时,其允许用户分配物理按钮的功能。

[0045] 图 8 和 9 示出在左倾或右倾(水平)方向上的设备 100 的进一步示例实施例,其

中虚拟按钮 / 按键 50a-50d 各个被标示来示出围绕虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的物理按钮 / 按键 30a-30d 的相应功能。即使显示器 50 不包括触摸屏能力,也可以使用这些示例实施例。在这种实施例中,虚拟按钮 / 按键 50a-50d 将仅是虚拟指示符而非可执行按钮 / 按键。例如,在设备 100 的用户设置处理期间,可以由用户指定虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的显示选项。根据本发明的原理,还可以采用不同于这里明确示出和描述的物理按钮 / 按键 30a-30d 和 / 或虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的配置。

[0046] 如图 8 和 9 中所示,虚拟按钮 / 按键 50a-50d 各个包括某种类型的标示或图例,其指示由该特定虚拟按钮 / 按键 50a-50d 作为触摸屏元件执行的特定功能和 / 或向用户指示执行相同或相似的相应的功能的物理按钮 / 按键 30a-30d 的方向(例如,“<-“,“->”等)。根据示例实施例,当按下图 8 和 9 中的虚拟按钮 / 按键 50a-50d 时,其执行下列功能:

[0047]

虚拟按钮标示	功能
V+	提高音量
C+	频道加
V-	降低音量
C-	频道减

[0048] 图 9 示出在左倾或右倾(水平)方向上的设备 100 的再一示例。具体地,图 9 的示例实施例包括可以被用户激活以表示设备 100 的帮助模式的物理按钮 / 按键 30e(即,按钮“5”)。在该模式中,设备 100 的控制器 20 可以例如使能经由显示器 50 基于当前呈现的标示列出各种虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的功能的显示,和 / 或提供其他相关功能。

[0049] 根据本发明可以采用用于激活设备 100 的帮助模式和 / 或使得经由显示器 50 显示虚拟按钮 / 按键 50a-50d 的各种其他技术。例如,控制器 20 可以响应于设备 100 被摇动和 / 或在设备 100 被接通之后检测到预定时间段过期,自动地激活设备 100 的帮助模式和 / 或使得经由显示器 50 显示虚拟按钮 / 按键 50a-50d。

[0050] 如上所述,本发明提供用于例如移动电话设备、触摸平板、个人计算机(PC)、远程控制设备和 / 或其他设备的手持式电子设备的用户界面,有利地,该手持式电子设备除了其他以外帮助用户知道当设备的物理方向改变时使用设备的哪些用户输入元件。

[0051] 虽然本发明被描述为具有优选设计,但是在本公开的精神和范围内可以进一步修改本发明。本申请因此意图使用其一般原理覆盖本发明的任何变化、用途或修改。此外,本申请意图覆盖在本发明所属领域中的并且落在所附权利要求的限定内的已知的或惯例的实践内的对本公开的这种偏离。

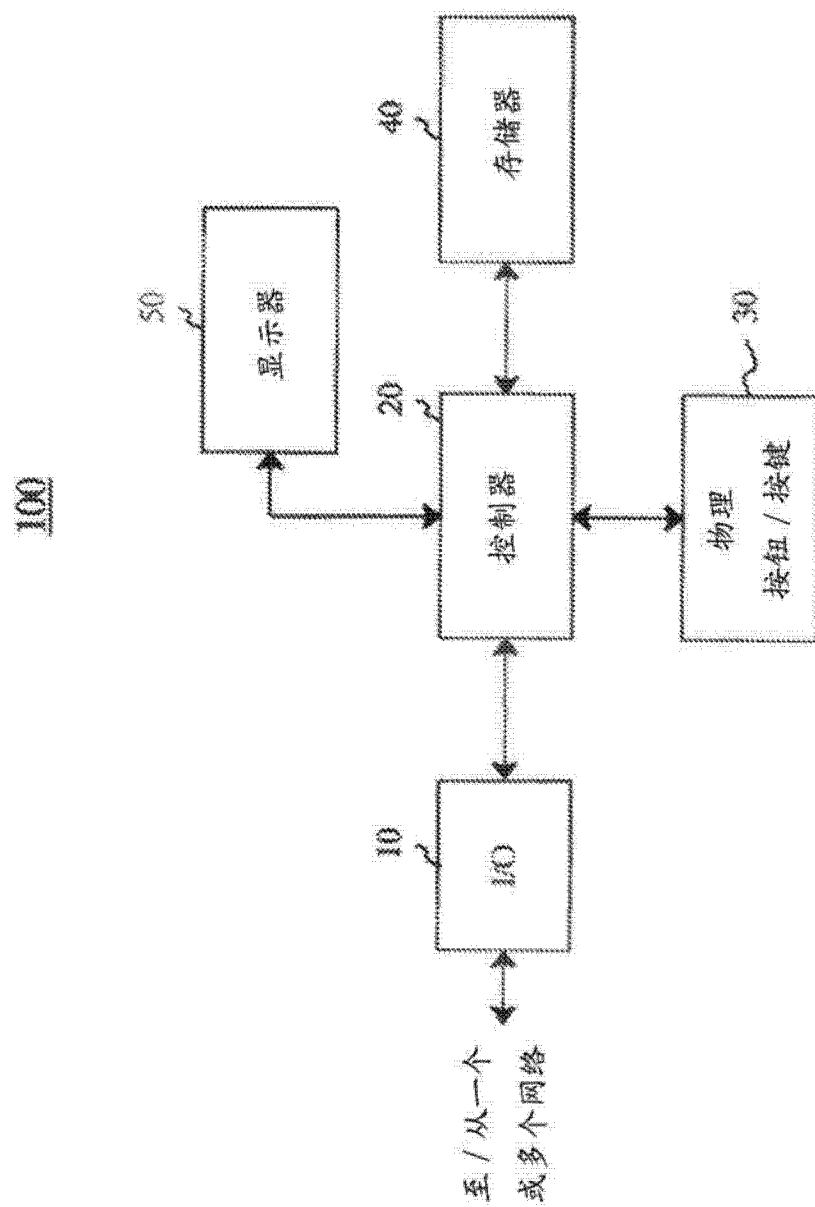


图 1

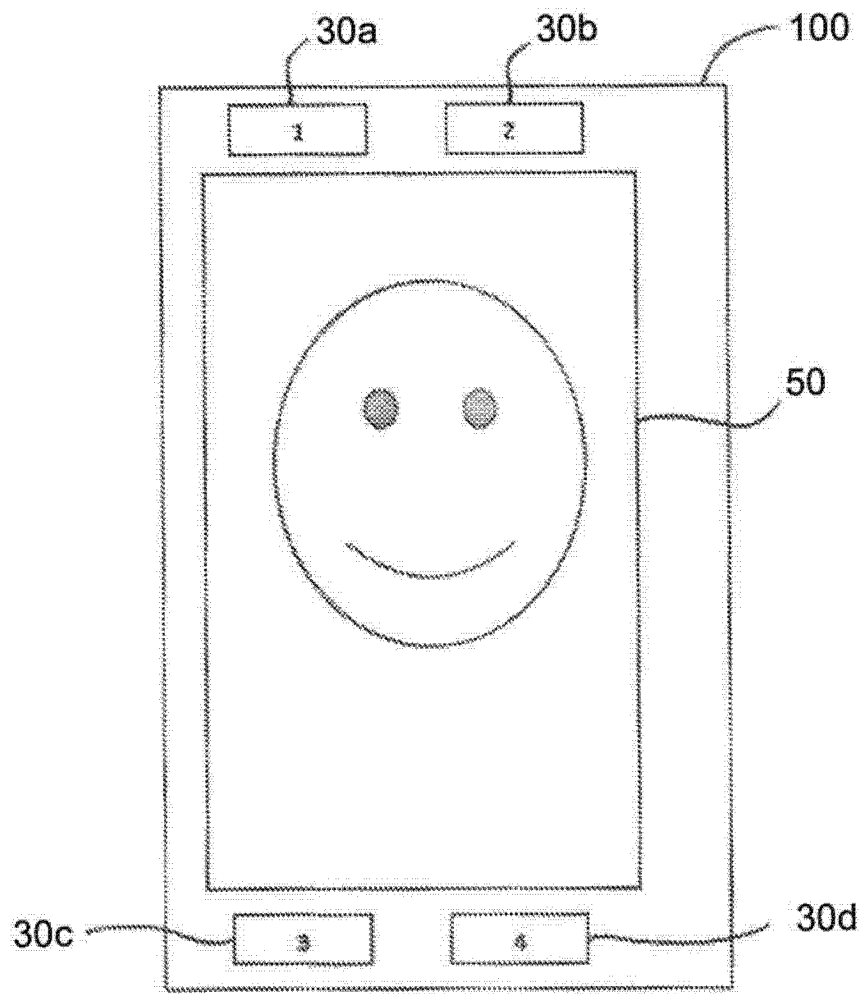


图 2

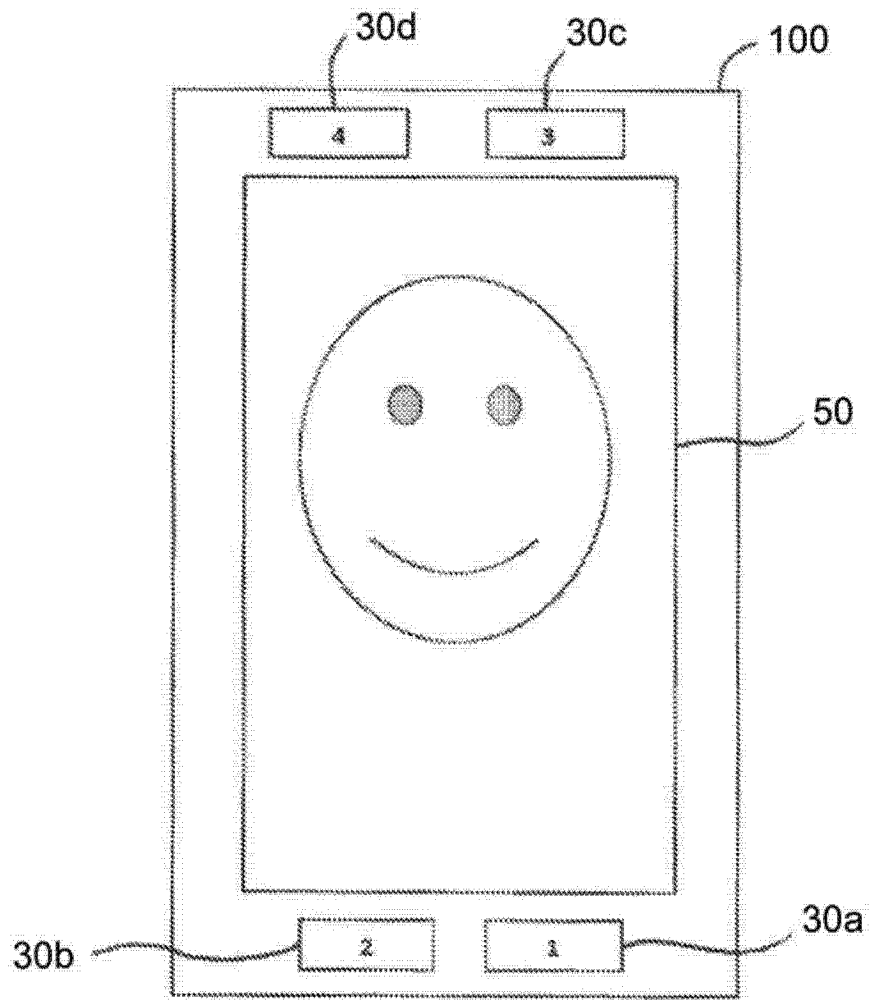


图 3

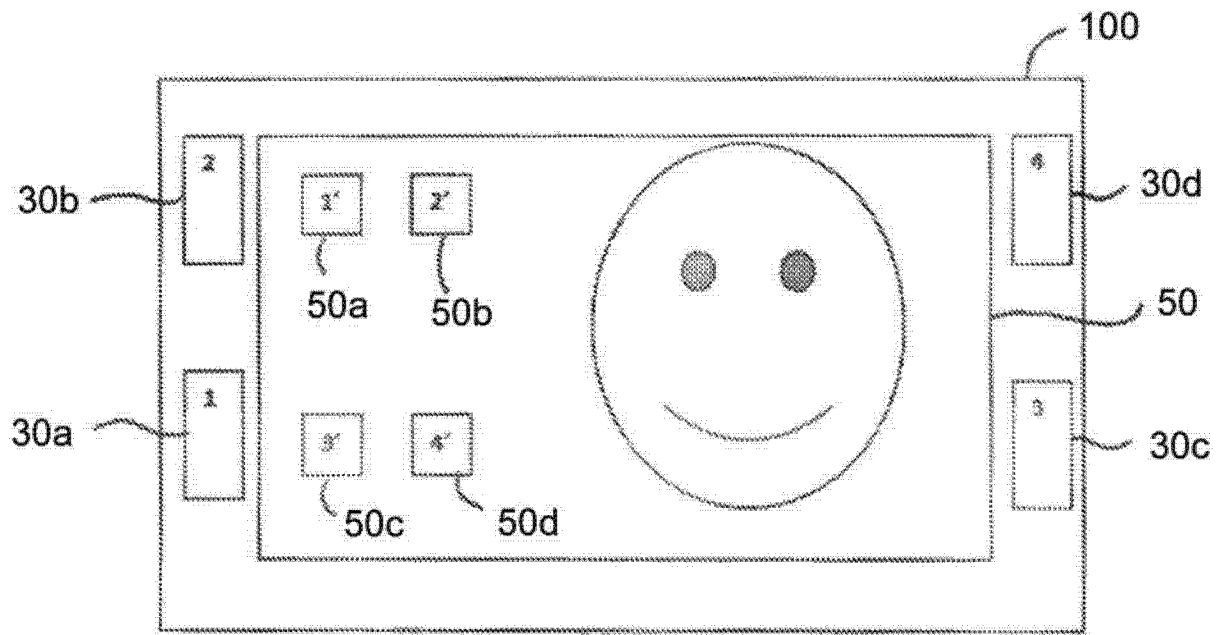


图 4

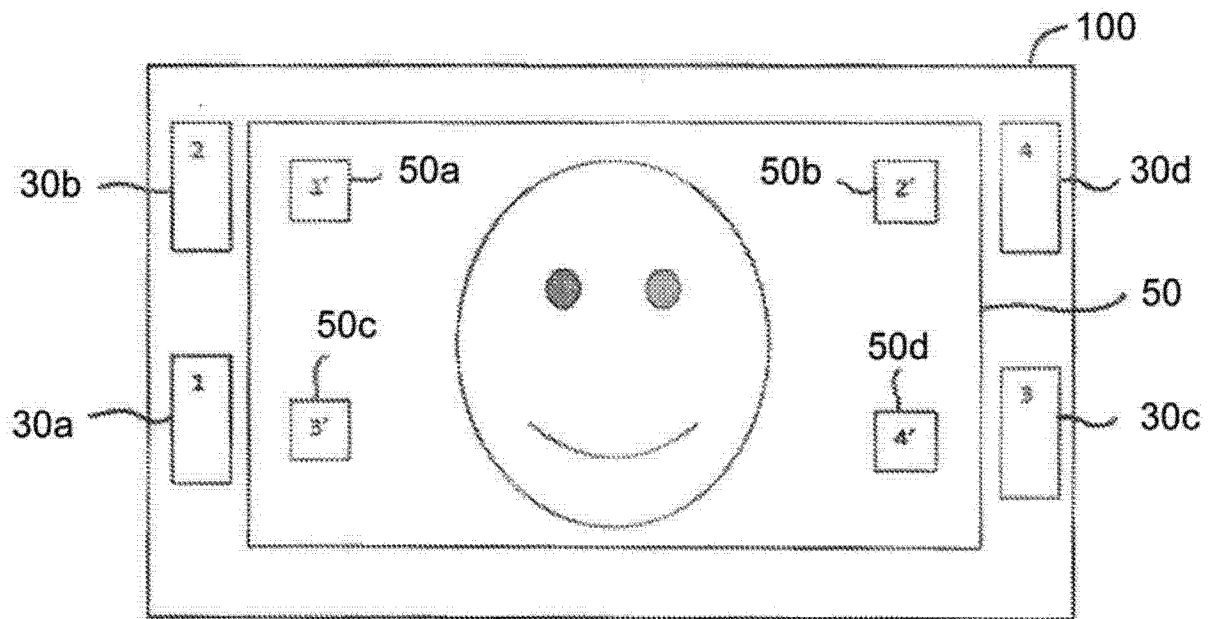


图 5

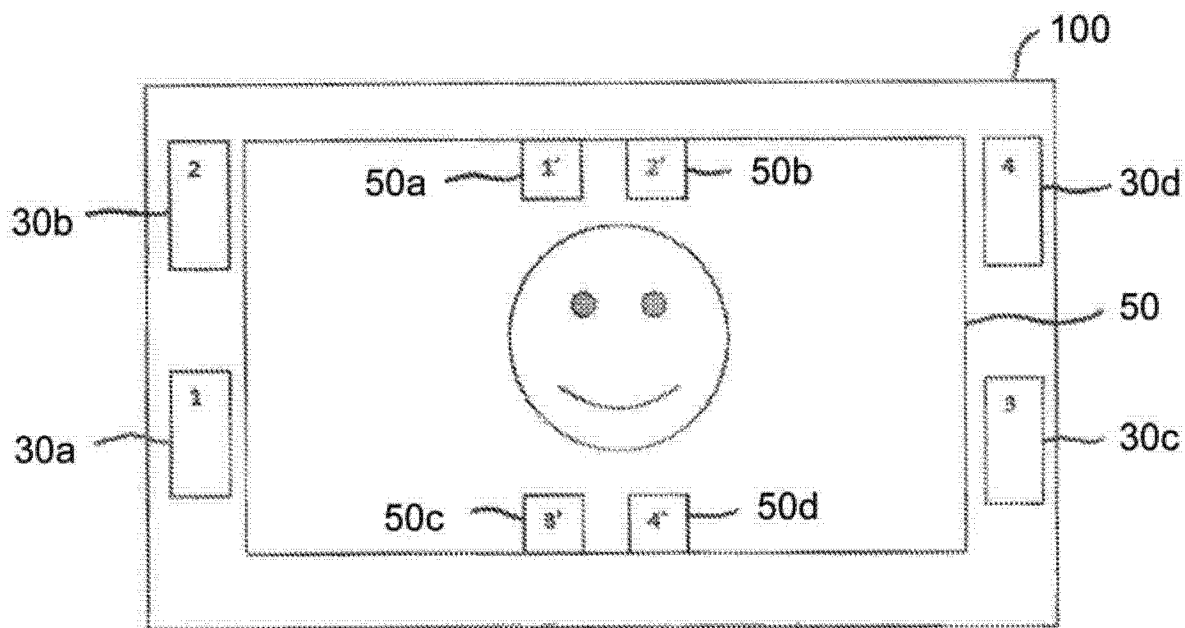


图 6

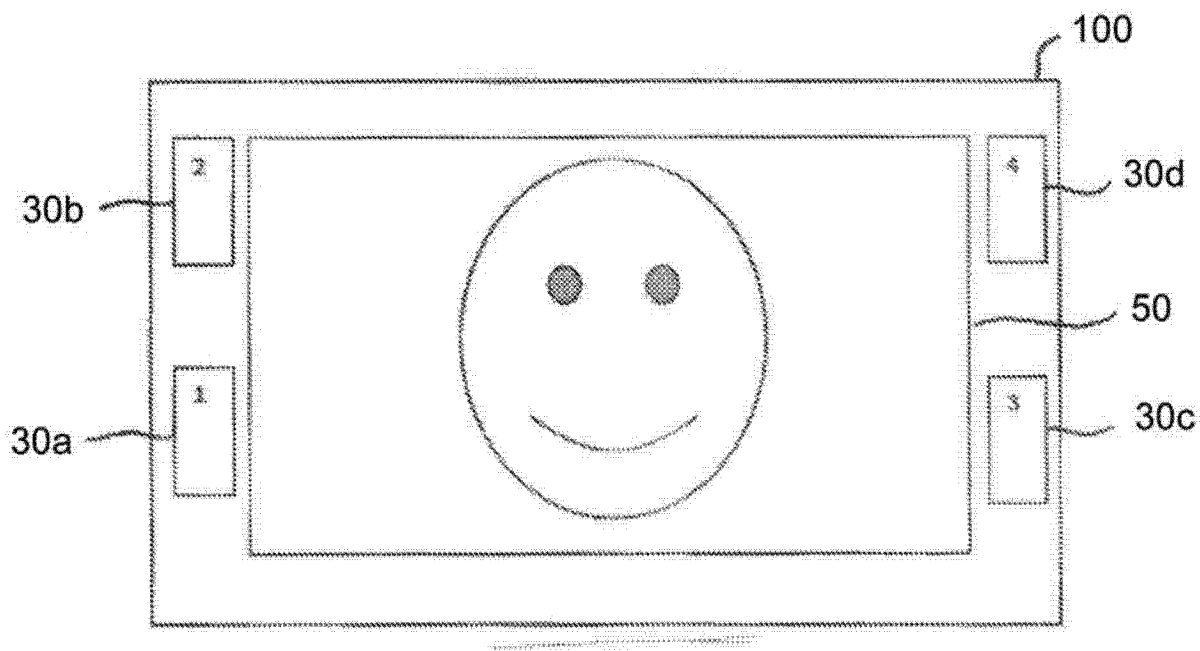


图 7

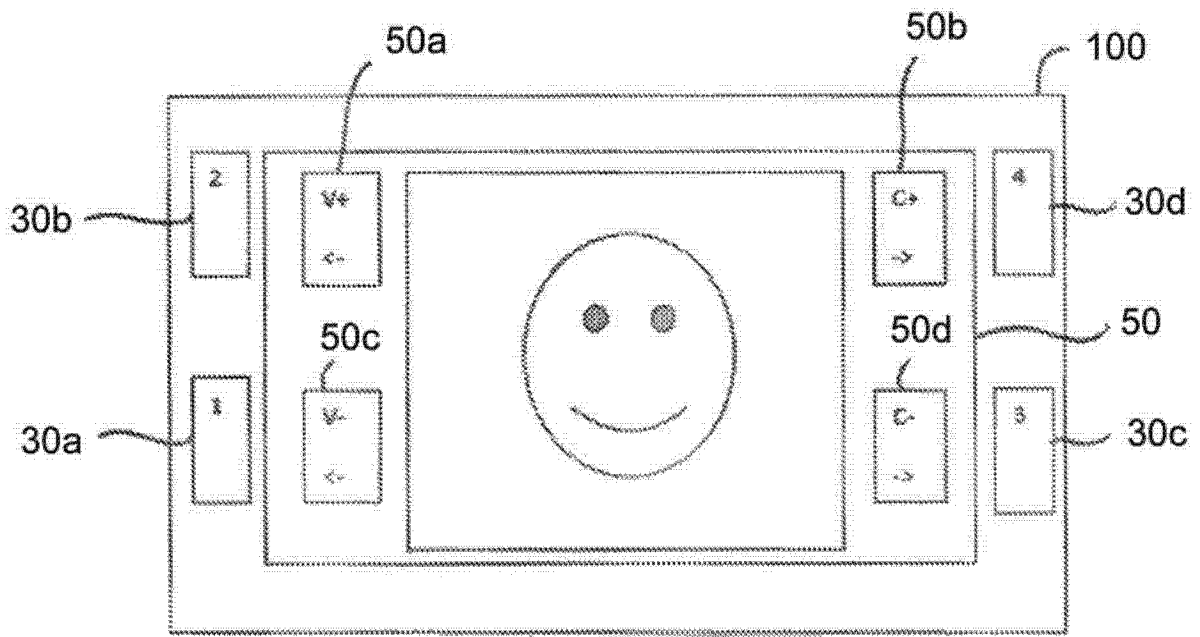


图 8

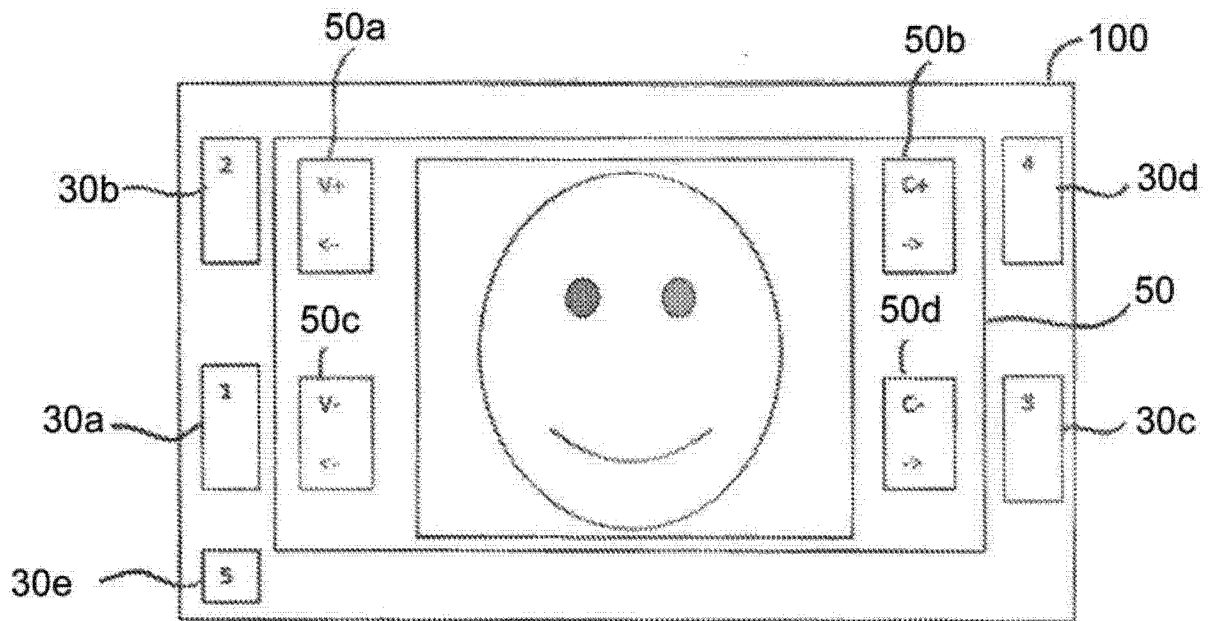


图 9