



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107092387 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(21)申请号 201710201081.5

G06F 3/0482(2013.01)

(22)申请日 2009.02.12

G06F 3/0488(2013.01)

(30)优先权数据

10-2008-0075757 2008.08.01 KR

(62)分案原申请数据

200980129717.3 2009.02.12

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 金贤真 朴用国 郭知妍 朴珉圭

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 钱大勇

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

G06F 3/0481(2013.01)

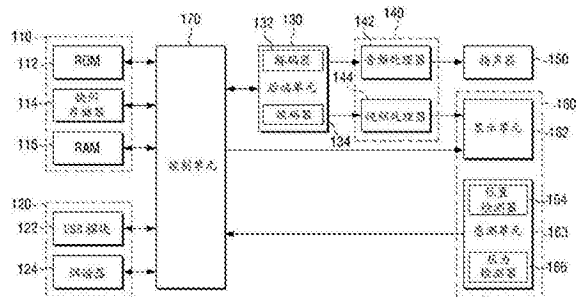
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54)发明名称

电子装置及其方法、介质

(57)摘要

提供一种电子装置及其方法、介质。电子装置包括：显示器；第一传感器；第二传感器；和处理器，被配置为：控制显示器以呈现多个对象，控制第一传感器以检测多个对象之一上的触摸，控制第二传感器以检测关于触摸压力的水平，控制显示器，如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平大于阈值，则在呈现触摸的对象的同时在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表，以及如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平小于或等于阈值，则执行与被触摸对象相对应的功能，并且控制显示器基于所述执行提供信息，其中，当呈现功能列表和被触摸的对象时，所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。



1. 一种电子装置,包括:  
显示器;  
第一传感器;  
第二传感器;和  
处理器,被配置为:  
控制显示器以呈现多个对象,  
控制第一传感器以检测多个对象之一上的触摸,  
控制第二传感器以检测关于触摸压力的水平,  
控制显示器,如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平大于阈值,则在呈现触摸的对象的同时在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表,以及  
如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平小于或等于阈值,则执行与被触摸对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,  
其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。
2. 如权利要求1所述的电子装置,其中所述功能列表在弹出窗口中提供。
3. 如权利要求1所述的电子装置,其中所述第一传感器包括电容触摸传感器。
4. 如权利要求1所述的电子装置,其中来自所述多个对象的另一对象被呈现在所述显示器上,同时所述被触摸的对象和所述功能列表被呈现在所述显示器上。
5. 如权利要求4所述的电子装置,其中所述被触摸的对象被呈现为与其他对象在视觉上区分开。
6. 如权利要求1所述的电子装置,其中所触摸的对象包括图标。
7. 如权利要求6所述的电子装置,其中所述图标对应于响应于所述图标的选择而被执行的操作。
8. 如权利要求1所述的电子装置,其中,所触摸的对象包括菜单,并且其中,如果所述检测到的所述触摸的压力大于所述阈值,则所显示的功能列表包括多个子菜单。
9. 一种电子装置的方法,所述方法包括:  
在显示器上呈现多个对象;  
用第一传感器检测所述多个对象中的一个上的触摸;  
用第二传感器检测触摸的压力;  
如果检测到的触摸的压力大于阈值,则在触摸的对象被显示的同时,在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表;和  
如果检测到的触摸压力小于或等于阈值,则执行与所触摸的对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,  
其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。
10. 如权利要求9所述的方法,其中,所述功能列表的呈现包括显示弹出窗口。
11. 如权利要求9所述的方法,其中所述第一传感器包括电容触摸传感器。
12. 如权利要求9所述的方法,还包括在所述显示器上呈现所述被触摸的对象和所述功

能列表时,呈现所述显示器上的所述多个对象中的另一对象。

13.如权利要求12所述的方法,还包括呈现所述被触摸的对象以与其他对象在视觉上区分开。

14.如权利要求9所述的方法,其中,所触摸的对象包括图标。

15.如权利要求14所述的方法,其中所述图标对应于响应于所述图标的选择而被执行的操作。

16.如权利要求9所述的方法,其中,所触摸的对象包括菜单,并且其中,如果所述检测到的触摸的压力大于所述阈值,则所述功能列表的显示包括显示多个子菜单。

17.一种存储指令的非暂时性计算机可读介质,所述指令在执行时使至少一个处理器执行以下操作:

在显示器上呈现多个对象;

用第一传感器检测所述多个对象中的一个上的触摸;

用第二传感器检测触摸的压力;

如果检测到的触摸的压力大于阈值,则在触摸的对象被显示的同时,在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表;和

如果检测到的触摸的压力小于或等于阈值,则执行与所触摸的对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,

其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。

18.如权利要求17所述的介质,其中所述功能列表的呈现包括显示弹出窗口。

19.如权利要求17所述的介质,其中所述第一传感器包括电容触摸传感器。

20.如权利要求17所述的介质,还包括在所述显示器上呈现所述被触摸的对象和所述功能列表时,呈现所述显示器上的所述多个对象中的另一对象。

21.如权利要求20所述的介质,还包括呈现所述被触摸的对象以与其他对象在视觉上区分开。

22.如权利要求17所述的介质,其中所触摸的对象包括图标。

23.如权利要求22所述的介质,其中所述图标对应于响应于所述图标的选择而被执行的操作。

24.如权利要求17所述的介质,其中,所触摸的对象包括菜单,并且其中,如果检测到的触摸压力大于阈值,则功能列表的显示包括显示多个子菜单。

## 电子装置及其方法、介质

[0001] 本案是申请日为2009年2月12日、申请号为200980129717.3、发明名称为“用于实现用户接口的电子装置和方法”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明的各方面涉及一种用于实现用户接口的电子装置和方法，且更具体地涉及一种利用触摸屏来实现用户接口的电子装置和方法。

### 背景技术

[0003] 电子装置实现多种类型的用户接口。因而，用户利用这样的用户接口来控制电子装置的操作和利用电子装置的各种操作。近来，随着电子装置已变得小型化并且已增加了其操作的范围，用于操纵电子装置的操作的操纵键和/或鼠标已广泛地被实现为在触摸屏上的用户接口。具体而言，在移动电子装置中，在触摸屏上实现的用户接口的重要性日益增加。而且，由于与触摸屏相关的技术的发展，正在开发各种类型的用户接口。

[0004] 因此，需要下述方法：通过该方法，用户能够更容易和方便地操作用户接口。

### 发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 本发明的各方面提供一种电子装置及方法，其根据在触摸屏的与用户命令对应的位置上显示的对象的用户使用来触摸所述触摸屏的压强而实现用户接口，从而可以有效率地操纵所述电子装置。

[0007] 技术方案

[0008] 根据本发明的一个方面，提供一种电子装置，包括：显示单元，其包括触摸屏，用于显示对象以及用于接收用户输入；感测单元，用于感测所显示对象是否被接近或触摸；和控制单元，用于根据所述感测单元所感测的所显示对象是否被接近或触摸、和/或对象的类型来控制所述显示单元显示与所显示对象相关的数据。

[0009] 所述感测单元可以包括位置检测器和用于检测压强的压力检测器。

[0010] 如果从所述位置检测器接收到与位置对应的位置数据并且从所述压力检测器接收到低于预定最小值的压强，则所述控制单元可以识别出所述位置被接近。

[0011] 如果从所述位置检测器接收到与位置对应的位置数据并且从所述压力检测器接收到高于预定最小值的压强，则所述控制单元可以识别出所述位置被触摸。

[0012] 如果从所述位置检测器接收到与位置对应的位置数据并且从所述压力检测器接收到高于参考值的压强，则所述控制单元可以识别出所述位置被按压，其中，所述参考值大于所述预定最小值。

[0013] 如果从所述位置检测器接收到对应于所述位置的位置数据，则所述控制单元可以根据所述位置数据来确定在所述位置上显示的对象类型，并且可以根据从所述压力检测器接收到的压强来控制所述显示单元显示与对象相关的数据。

[0014] 如果确定在所接近的位置上显示了菜单,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示所述菜单的子菜单。

[0015] 如果确定在所接近的位置上显示了菜单,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以选择菜单。

[0016] 如果确定在所接近的位置上显示了菜单,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示所述菜单的直接菜单项,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0017] 如果确定在所接近的位置上显示了内容,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示所述内容的概要屏幕。

[0018] 如果确定在所接近的位置上显示了内容,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以播放所述内容。

[0019] 如果确定在所接近的位置上显示了内容的标题,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示所述内容的控制菜单,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0020] 如果确定正在所接近的位置上播放所述内容,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示关于所述内容的播放的控制菜单。

[0021] 如果确定在所接近的位置上显示了图标,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示关于所述图标的详细信息和/或控制所述显示单元放大所述图标。

[0022] 如果确定在所接近的位置上显示了图标,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以执行与所述图标对应的操作。

[0023] 如果确定在所接近的位置上显示了图标,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示关于所述图标的控制菜单,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0024] 如果确定在所接近的位置上显示了字符,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元放大所述字符。

[0025] 如果确定在所接近的位置上显示了字符,并且输出低于预定最小值的压强长于预定时间段作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元显示一个或多个与所述字符相关的预定项。

[0026] 如果确定在所接近的位置上显示了字符,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元在输入窗口中显示所述字符。

[0027] 如果确定在所接近的位置上显示了字符,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则所述控制单元可以控制所述显示单元在输入窗口中显示与所述字符相关的预定项,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0028] 根据本发明的另一方面,提供一种实现电子装置的用户接口的方法,其中,所述电子装置包括用于感测是否接近或触摸在显示单元上显示的对象感测单元,所述方法包括:接收由所述感测单元输出的感测结果;根据由所述感测单元输出的感测结果来确定在被接近或触摸的位置上显示的对象类型;并且根据对象的类型和/或根据所述对象是否被接近或触摸来控制所述显示单元显示所述对象的相关数据。

[0029] 所述方法可以还包括:检测所述接近或触摸的位置,并且检测所述接近或触摸的压强。

[0030] 所述确定对象的类型的步骤可以包括:如果接收到对应于所述位置的位置数据并且接收到低于预定最小值的压强,则识别出所述位置被接近。

[0031] 所述确定对象的类型的步骤可以包括:如果接收到对应于所述位置的位置数据并且接收到高于预定最小值的压强,则识别出所述位置被触摸。

[0032] 所述确定对象的类型的步骤可以包括:如果接收到对应于所述位置的位置数据并且接收到高于参考值的压强,则识别出所述位置被按压,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0033] 所述确定对象的类型的步骤可以包括:如果接收到对应于所述位置的位置数据,则根据所述位置数据确定在所述位置上显示的所述对象的类型,并且控制显示单元的步骤可以包括根据所述压强来控制所述显示单元显示与所述对象相关的数据。

[0034] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了菜单,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则显示所述菜单的子菜单。

[0035] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了菜单,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则选择菜单。

[0036] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了菜单,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则显示所述菜单的直接菜单项,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0037] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了内容,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则显示所述内容的概要屏幕。

[0038] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了内容,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则播放所述内容。

[0039] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了内容的标题,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则显示所述内容的控制菜单,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0040] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上正在播放所述内容,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则显示关于所述内容的播放的控制菜单。

[0041] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了图标,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则显示关于所述图标的详细信息和/或放大所述图标。

[0042] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了图标,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则执行对应于所述图标的操作。

[0043] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了图标,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则显示关于所述图标的控制菜单,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0044] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了字符,并且输出低于预定最小值的压强作为感测结果,则放大所述字符。

[0045] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了字符,并

且输出低于预定最小值的压强长于预定时间段作为感测结果,则显示一个或多个与所述字符相关的预定项。

[0046] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了字符,并且输出高于预定最小值的压强作为感测结果,则在输入窗口中显示所述字符。

[0047] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了字符,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则在输入窗口中显示与所述字符相关的预定项,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0048] 所述控制显示单元的步骤可以包括:如果确定在被接近的位置上显示了字符,并且输出高于参考值的压强作为感测结果,则在输入窗口上显示在与所述字符相关的多个预定项当中的根据所述压强映射的预定项,其中,所述参考值大于所述预定最小值。

[0049] 根据本发明的另一方面,提供一种实现用于电子装置的用户接口的方法,其中所述电子装置包括用于显示对象的显示单元,所述方法包括:控制所述显示单元根据在所显示的对象上的触摸的压强来显示与所显示对象相关的数据。

[0050] 具体地,根据本发明的另一方面,提供一种电子装置,包括:显示器;第一传感器;第二传感器;和处理器,被配置为:控制显示器以呈现多个对象,控制第一传感器以检测多个对象之一上的触摸,控制第二传感器以检测关于触摸压力的水平,控制显示器,如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平大于阈值,则在呈现触摸的对象的同时在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表,以及如果关于触摸对象上的触摸压力的检测水平小于或等于阈值,则执行与被触摸对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。

[0051] 根据本发明的另一方面,提供一种电子装置的方法,所述方法包括:在显示器上呈现多个对象;用第一传感器检测所述多个对象中的一个上的触摸;用第二传感器检测触摸的压力;如果检测到的触摸的压力大于阈值,则在触摸的对象被显示的同时,在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表;和如果检测到的触摸压力小于或等于阈值,则执行与所触摸的对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。

[0052] 根据本发明的另一方面,提供一种存储指令的非暂时性计算机可读介质,所述指令在执行时使至少一个处理器执行以下操作:在显示器上呈现多个对象;用第一传感器检测所述多个对象中的一个上的触摸;用第二传感器检测触摸的压力;如果检测到的触摸的压力大于阈值,则在触摸的对象被显示的同时,在与被触摸的对象相关联的位置处呈现与被触摸的对象相关的功能的列表;和如果检测到的触摸的压力小于或等于阈值,则执行与所触摸的对象相对应的功能,并且控制显示器基于所述执行提供信息,其中,当呈现功能列表和被触摸的对象时,所列出的功能之一或对象可通过触摸来选择。

[0053] 本发明的附加方面和/或优点将在随后的说明中部分地阐述,并且部分地将从所述描述中明显的,或者可以通过实施本发明来了解。

[0054] 有益效果

[0055] 根据本发明的各方面,通过根据用户命令输入处的位置上显示的对象类型以及

根据操作触摸屏的压强来不同地识别用户命令而改变用于操作用户接口的方式。因此,使得能够有效率地操作电子装置。

### 附图说明

[0056] 从下面参照附图的对本发明的示范性实施例的描述,本发明的上述和其他方面将变得更加清楚和更容易理解,在附图中:

[0057] 图1是根据本发明一实施例的电子装置的示意性方框图;

[0058] 图2是根据本发明一实施例的电子装置的触摸屏的示意性透视图;

[0059] 图3到5是图解根据本发明一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图;

[0060] 图6到9是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图;

[0061] 图10到14是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图;

[0062] 图15到18是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图;

[0063] 图19到22是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图;

和

[0064] 图23是图解根据本发明一实施例的电子装置的操作的流程图。

### 具体实施方式

[0065] 现在将详细引用本发明的实施例,其中在附图中图解了本发明的示例,其中相似的附图标记自始至终指代相似的单元。下面通过参照附图来描述实施例以便说明本发明。

[0066] 图1是根据本发明一实施例的电子装置的示意性方框图。在图1中,将移动图像专家组第三层(MP3)播放器图示为一种便携式电子装置的示例。然而,应当理解:本发明的各方面不限于此,并且可以应用于任何便携式电子装置(诸如个人数据助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)和移动电话机)。参照图1,所述MP3播放器包括存储单元110、通信接口单元120、后端单元130、信号处理单元140、扬声器150、触摸屏160和控制单元170。

[0067] 存储单元110存储用于操作MP3播放器的各种数据,并且包括只读存储器(ROM)112、快闪存储器114和随机存取存储器(RAM)116。然而,应当理解:根据其他方面,存储单元110可以包括少于上面提到的存储设备112、114和116,或者可以包括其他和/或替代存储设备(诸如硬盘驱动器)。

[0068] ROM 112存储用于控制MP3播放器的各种控制数据,诸如用于控制MP3播放器、图标等的控制程序和控制菜单。即使在MP3被关断电源时,ROM 112中的控制数据也不会被删除。快闪存储器114是用于存储诸如运动图像和静止图像之类的内容的存储器。在快闪存储器114中的这样的数据即使在MP3被关断电源时也不会被删除。然而,如上所述,快闪存储器114中存储的内容可以被删除或更新,以及可以添加其他内容。RAM 116临时存储在MP3运行时产生的数据。和ROM 112和快闪存储器114不同,当MP3播放器被关断电源时,这样的数据会从RAM 116中删除。

[0069] 通信接口单元120通过控制单元170的控制而执行在外部设备(未示出)和MP3播放器之间的数据通信,并且包括通用串行总线(USB)模块122和调谐器124。USB模块122是与外部设备(诸如个人计算机(PC)和膝上计算机)通信的通信模块。USB模块122从外部设备接收诸如内容之类的数据,并且向外部设备发送在MP3中存储的内容。调谐器124从广播站接收



广播内容,从而用户可以通过MP3播放器来使用广播服务。然而,应当理解:根据其他方面,通信接口单元120可以利用附加的和/或替换通信模块(诸如蓝牙模块和红外模块)。

[0070] 后端单元130包括:解码器132,用于解码视频数据和音频数据;和编码器134,用于编码视频数据和音频数据。解码器132对存储在快闪存储器114中的内容和/或通过通信接口单元120接收的内容解码,将经解码的内容分离成视频数据和音频数据,并且向信号处理单元140输出所述视频数据和音频数据。编码器134以预定格式对通过通信接口单元120接收的内容编码,并且将编码的内容存储到快闪存储器114中。

[0071] 信号处理单元140处理由解码器132输出的视频数据和音频数据,并且包括音频处理器142和视频处理器144。音频处理器142将由解码器132输出的数字音频数据转换成模拟音频信号并且向扬声器150或者向外部设备输出该模拟音频信号。视频处理器144处理由解码器132输出的视频数据以便成为与显示单元162或外部显示设备兼容的格式。

[0072] 触摸屏160包括显示单元162和感测单元163。显示单元162显示由视频处理器144输出的视频数据并且显示由控制单元170产生的菜单和/或图标。感测单元163位于显示单元162上,感测用户通过(诸如通过手或触摸笔的)触摸输入的用户命令,并且向控制单元170发送该用户命令。因而,在观看触摸屏160上的图像的同时,用户可以通过利用他或她的手或装置(诸如触摸笔)来接近或触摸显示单元162上的期望位置而输入用户命令。

[0073] 感测单元163包括:位置检测器164,用于检测用户的手或装置接近或触摸的位置;和压力检测器166,用于检测被触摸的检测到的位置处的压强。位置检测器164检测与被用户的手或装置接近或触摸的位置对应的位置数据,并且向控制单元170发送该位置数据。压力检测器166检测与用户触摸的位置处的压强对应的压力数据,并且向控制单元170发送该压力数据。

[0074] 控制单元170根据通过感测单元163输入的用户命令来控制MP3播放器的整体操作。具体而言,参照从位置检测器164接收的位置数据和从压力检测器166接收的压力数据,控制单元170改变将要在显示单元162上显示的数据。也就是说,控制单元170根据用户是否利用他或她的手或装置接近或触摸特定位置以及根据在该特定位置上显示的对象类型(例如,根据所述对象的类型是菜单、是图标、是内容、还是字符)来改变将要在显示单元162上显示的数据。而且,控制单元170根据用户在触摸该特定位置时施加了多大压力来改变将要在显示单元162上显示的数据。

[0075] 在显示单元162上显示关于所接近或触摸的对象的数据。将参照图3到22详细描述对象和关于对象的数据。

[0076] 图2是根据本发明一实施例的电子装置的触摸屏160的示意性透视图。参照图2,触摸屏160包括保护玻璃168、位置检测器164、压力检测器166和显示单元162。

[0077] 保护玻璃168保护触摸屏160不受外部碰撞。位置检测器164可以被实现为电容覆层的触摸传感器(capacitive overlay touch sensor)。如果用户的手或装置接近或触摸该触摸屏160,则位置检测器164测量在四个边上的电荷变化,并且检测对应的位置。也就是说,位置检测器164检测与用户的手或装置接近或触摸的位置对应的位置数据,并且向控制单元170发送该位置数据。

[0078] 随后,控制单元170根据位置数据的发送时间来确定由感测单元163感测的触摸或接近是用户命令还是无意识接近。也就是说,如果用户的手接近感测单元163的特定位置,

则位置检测器164向控制单元170发送与该位置对应的位置数据。如果从位置检测器164发送有关相同位置的位置数据达预定时间段,则控制单元170确定向该位置输入了用户命令。相反,如果在预定时间段流逝之前停止发送关于相同位置的位置数据,则控制单元170确定没有向该位置输入用户命令。因而,可以防止感测单元163将用户的无意识的接近感测为输入。

[0079] 压力检测器166可以被实现为诸如触觉型传感器之类的用于检测压力分布的压力传感器。如图2中所示,在触摸屏160上可以存在一个或多个压力检测器166以感测在整个触摸屏160上的压力。控制单元170确定用户的手或装置是否接近触摸屏160,或者根据手或装置施加的压力来确定用户的手或装置是否以某一压强触摸了触摸屏160。具体而言,如果由压力检测器166检测到的压力数据低于第一参考值,则控制单元170确定用户的手或装置接近了触摸屏160。可替换地,如果向触摸屏160施加了具有压力检测器166不能检测到的强度的压力,则压力检测器166不向控制单元170发送压力数据。在这种情况下,控制单元170也确定用户的手或装置接近了触摸屏160。相反,如果由压力检测器166检测到的压力数据高于第一参考值,则控制单元170确定用户触摸了触摸屏160。而且,如果由压力检测器166检测到的压力数据高于第二参考值,则控制单元170确定用户按压了触摸屏160。

[0080] 该第一参考值是可以感测到触摸的最小值,而第二参考值高于第一参考值。根据本发明的各方面,控制单元170根据由压力检测器166检测到的压强来识别三种类型的用户操作(诸如“接近”、“触摸”和“按压”)。而且,控制单元170根据用户操作的类型来改变在显示单元162上显示的数据。也就是说,控制单元170根据由位置检测器164检测到的位置数据来确定在相应位置显示的对象的数据,并控制显示单元162参照由压力检测器166检测到的压力数据来显示关于对象的数据。

[0081] 图3到5是图解根据本发明一实施例的构建电子装置上的用户接口的过程的图。图3图解了用户的手接近菜单A。响应于用户的手接近菜单A,在显示单元162上显示菜单A的子菜单①、②、③、④、⑤和⑥。更详细地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据。由于由压力检测器166检测到的压力低于第一参考值,所以控制单元170确定用户的手接近了菜单A。相应地,控制单元170控制显示单元162显示在由用户的手接近的位置上显示的菜单A的子菜单。

[0082] 图4图解了用户的手触摸子菜单②。响应于用户的手触摸子菜单②,选择该子菜单②。例如,如果子菜单②是用于屏幕调整的项,则可以在显示单元162上显示用于调整屏幕的亮度或阴影的用户接口。而且,如果子菜单②是内容的标题,则可以播放该内容,并且如果子菜单②是图标,则可以执行对应于该图标的操作。更具体地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据,并且压力检测器166向控制单元170发送压力数据。由于由压力检测器166检测到的压力高于第一参考值而低于第二参考值,所以控制单元170确定触摸了子菜单②。相应地,控制单元170选择在由用户的手触摸的位置处显示的子菜单②。

[0083] 图5图解了用户的手以大于第二参考值的压强触摸子菜单②。响应于用户的手以大于第二参考值的压强触摸子菜单②,显示与子菜单②相关的菜单项a、b、c和d。菜单a、b、c和d是能够根据情形(例如,可与鼠标的右键被点击时相比)而被直接执行的直接菜单项。可替换地,如果子菜单②是内容的标题,则菜单项a、b、c和d可以是用于搜索相应内容或执行

加标签的控制菜单。而且,如果子菜单②是图标,则菜单项a、b、c和d可以是用于拷贝或删除相应图标的控制菜单项。

[0084] 图6到9是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图。图6图解用户的手接近菜单Contacts (联系人) 200。响应于用户的手接近联系人200,显示联系人200的子菜单(例如,搜索、历史和照片电话簿),如图6所示。更详细地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据。由于由压力检测器166检测到的压力低于第一参考值,所以控制单元170确定用户的手接近联系人200。相应地,控制单元170控制显示单元162显示在用户的手接近的位置处显示的联系人菜单200的子菜单。

[0085] 图7图解了用户的手触摸菜单Photo Phonebook (照片电话簿) 210。响应于用户的手触摸照片电话簿210,选择该照片电话簿210,如图8所示。更具体地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据,并且压力检测器166向控制单元170发送压力数据。由于由压力检测器166检测到的压力高于第一参考值而低于第二参考值,所以控制单元170确定触摸了照片电话簿210。相应地,控制单元170选择在由用户的手触摸的位置处显示的照片电话簿210,并显示照片电话簿210,如图8所示。

[0086] 图9图解用户的手接近第一电话号码220。响应于用户的手接近第一电话号码220,显示关于第一电话号码220的详细信息,如图9中所示。更详细地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据。由于由压力检测器166检测到的压力低于第一参考值,所以控制单元170确定用户的手接近第一电话号码220。相应地,控制单元170控制显示单元162显示关于第一电话号码220的详细信息。

[0087] 图10到14是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图。图10图解用户的手接近特定内容230。响应于用户的手接近内容230,显示内容230的预览240,如图10中所示。更详细地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据。由于由压力检测器166检测到的压力低于第一参考值,所以控制单元170确定用户的手接近内容230。相应地,控制单元170控制显示单元162显示在用户的手接近的位置处显示的内容230的预览240。

[0088] 图11图解了用户的手触摸内容230。响应于用户的手触摸内容230,播放内容230,如图12所示。更具体地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据,并且压力检测器166向控制单元170发送压力数据。由于由压力检测器166检测到的压力高于第一参考值而低于第二参考值,所以控制单元170确定触摸了内容230。相应地,控制单元170播放和显示在由用户的手触摸的位置处显示的内容230,如图12所示。

[0089] 图13图解了用户的手以大于第二参考值的压强触摸内容230。响应于用户的手以大于第二参考值的压强触摸内容230,显示内容230的控制菜单,如图13中所示。也就是说,显示包括用于搜索对应于内容230的内容的特定场景的“搜索(Search)”项和用于对表示该内容的关键词加标签的“标签(Tagging)”项的控制菜单。

[0090] 图14图解了在播放内容的同时用户以大于第二参考值的压强触摸内容。响应于用户的手以大于第二参考值的压强触摸正被播放的内容,显示包括用于保存当前显示的场景的“保存(Save)”项和用于向外部设备传递当前显示的场景的“传递(Transfer)”项的控制菜单。

[0091] 图15到18是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图。

图15图解用户的手接近图标260。响应于用户的手接近图标260,显示关于图标260的详细信息,如图15中所示。更详细地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据。由于由压力检测器166检测到的压力低于第一参考值,所以控制单元170确定用户的手接近图标260。相应地,控制单元170控制显示单元162显示“显示和声音(Display&Sound)”(即关于在用户的手接近的位置处显示的图标260的详细信息)。

[0092] 图16图解了用户的手触摸图标260。响应于用户的手触摸图标260,执行图标260,如图17所示。更具体地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据,并且压力检测器166向控制单元170发送压力数据。由于由压力检测器166检测到的压力高于第一参考值而低于第二参考值,所以控制单元170确定触摸了图标260。相应地,控制单元170显示与在由用户的手触摸的位置处显示的图标260对应的菜单,如图17所示。

[0093] 图18图解了用户的手以大于第二参考值的压强触摸图标270。响应于用户的手以大于第二参考值的压强触摸图标270,显示图标270的控制菜单,如图18中所示。例如,如所示的,显示包括用于将图标270变为另一图标的“改变(Change)”项、用于删除图标270的“删除>Delete)”项和用于向外部设备传递图标270的“传递(Transfer)”项的控制菜单。

[0094] 响应于用户的手连续以大于第二参考值的压强触摸图标270,根据触摸时间分别选择所显示控制菜单中的项。例如,响应于用户以大于第二参考值的压强触摸图标270达1秒,选择“改变(Change)”,响应于用户以大于第二参考值的压强触摸图标270达2秒,选择“删除>Delete)”,响应于用户以大于第二参考值的压强触摸图标270达3秒,选择“传递(Transfer)”,以及响应于用户以大于第二参考值的压强触摸图标270达4秒,选择“改变(Change)”。

[0095] 图19到22是图解根据本发明另一实施例的构建电子装置的用户接口的过程的图。图19和20图解用户的手接近字符“H”。响应于用户的手接近字符“H”,字符“H”被放大,如图19中所示。响应于用户的手持续接近字符“H”,显示与字符“H”对应的预定项,如图20中所示(例如,显示以“H”开头的最常用的词组)。

[0096] 假定用来确定是否是用户有意的接近的预定时间是第一时间,而用户的手持续接近字符“H”的预定时间是第二时间,第二时间长于第一时间。因此,当用户的手接近字符“H”时,如果控制单元170确定发送位置数据的时间长于第一时间而短于第二时间,则控制单元170放大字符“H”,如图19所示。可替换地,如果控制单元170确定发送位置数据的时间长于第二时间,则控制单元170显示与字符“H”相关的预定项,如图20所示。

[0097] 图21图解了用户的手触摸字符“H”。响应于用户的手触摸字符“H”,字符“H”被输入到输入窗口280中,如图21所示。更具体地,位置检测器164向控制单元170发送与用户的手接近的位置对应的位置数据,并且压力检测器166向控制单元170发送压力数据。由于由压力检测器166检测到的压力高于第一参考值而低于第二参考值,所以控制单元170确定触摸了字符“H”。相应地,控制单元170在输入窗口280中显示在用户的手触摸的位置处显示的字符“H”。

[0098] 图22图解了用户的手以大于第二参考值的压强触摸字符“H”。响应于用户的手以大于第二参考值的压强触摸字符“H”,在输入窗口280中输入与字符“H”相关的一个预定项,如图22中所示。响应于用户的手连续以大于第二参考值的压强触摸字符“H”,根据触摸字符期间的时间在输入窗口280中顺序选择和输入所显示的预定项。例如,响应于用户以大于第

二参考值的压强触摸字符“H”达1秒,输入“Hyunjin”,响应于用户以大于第二参考值的压强触摸字符“H”达2秒,输入“Heesun”,响应于用户以大于第二参考值的压强触摸字符“H”达3秒,输入“Hyunju”,以及响应于用户以大于第二参考值的压强触摸字符“H”达4秒,输入“Hyunjin”。

[0099] 图23是图解根据本发明一实施例的电子装置的操作的流程图。参考图23,如果在操作S300控制单元170从位置检测器164接收到位置数据,则在操作S310控制单元170识别在相应位置上显示的对象类型,并且在操作S320确定是否从压力检测器166接收到压力数据。如果在操作S320没有从压力检测器166接收到压力数据或控制单元170在操作S330确定压力低于第一参考值,则在操作S350控制单元170将用户的操作识别为接近操作。

[0100] 如果在操作S330控制单元170确定压力高于第一参考值,而在操作S340中确定压力低于第二参考值,则在步骤S360控制单元170将用户的操作识别为触摸操作。如果在操作S340控制单元170确定压力高于第二参考值,则在操作S370控制单元170将用户的操作识别为按压操作。

[0101] 在操作S380,控制单元170根据操作S350、S360和S370的识别结果来显示与对象相关的数据。也就是说,控制单元170接收位置数据,确定哪种类型的对象显示在相应位置上,接收压力数据和根据压强来显示与对象相关的数据。

[0102] 如上所述,可以根据输入用户命令的位置和压强以多种方式来运行用户接口,以便用户可以更便利地操作电子装置。

[0103] 本发明的各方面也可以体现为计算机可读记录介质上的计算机可读代码。而且,本发明所属技术领域的程序员可以容易地构建实现本发明的代码和代码段。计算机可读记录介质是能够存储之后可由计算机系统或计算机代码处理装置读取的数据的任何数据存储设备。计算机可读记录介质的示例包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备。计算机可读记录介质也可以在网络耦接的计算机系统上分布,以便计算机可读代码以分布式方式被存储和执行。同样,本发明的各方面也可以被实现为在载波中包含的数据信号,并且包括可由计算机读取并且可通过互联网传输的程序。

[0104] 尽管已经示出并描述了本发明的一些实施例,但是本领域的普通技术人员将会理解,可以在这些实施例中进行修改,而不背离本发明构思的原则和精神,本发明的范围由权利要求书及其等价内容限定。

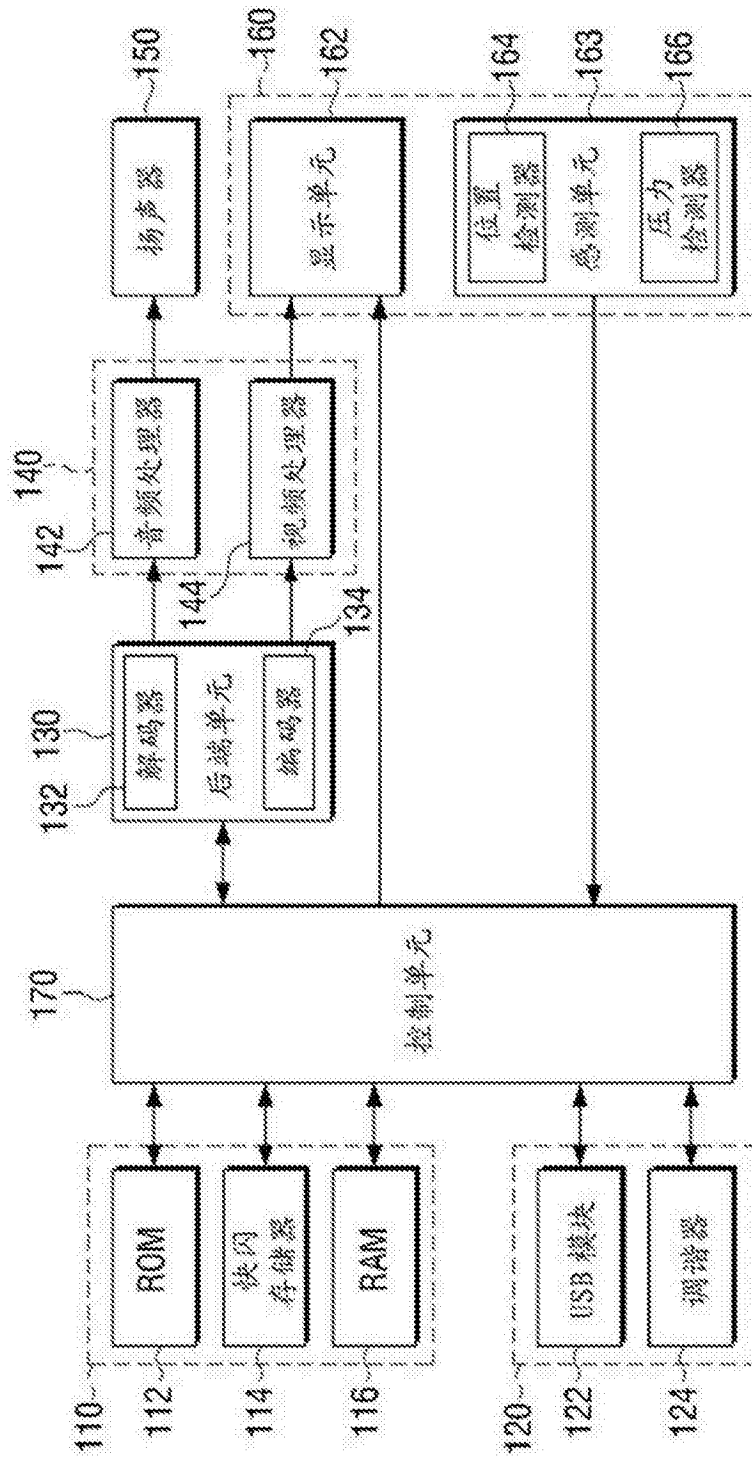


图1

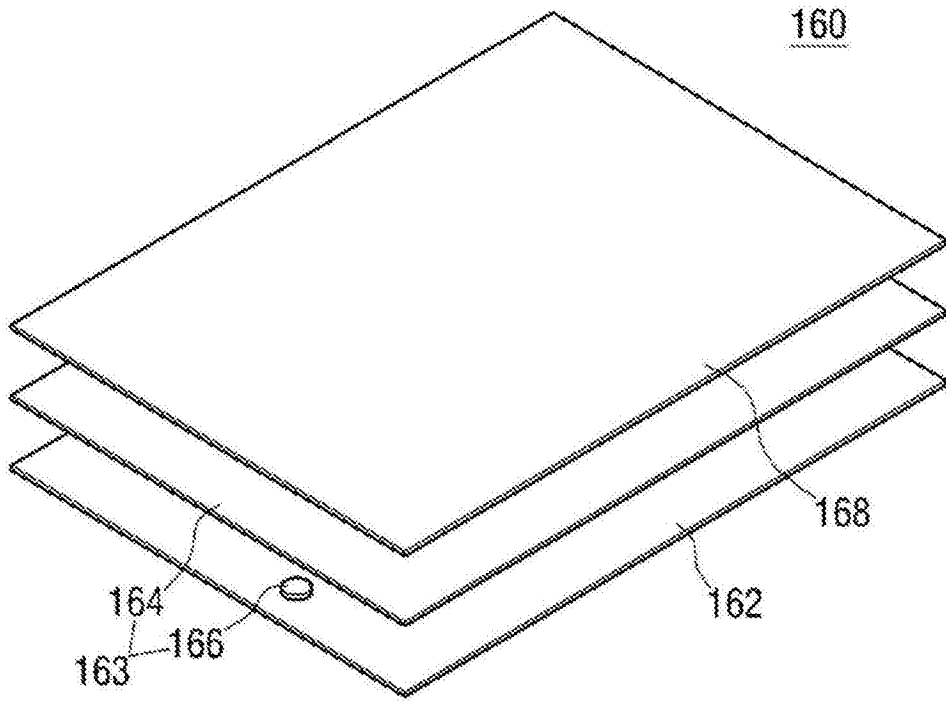


图2

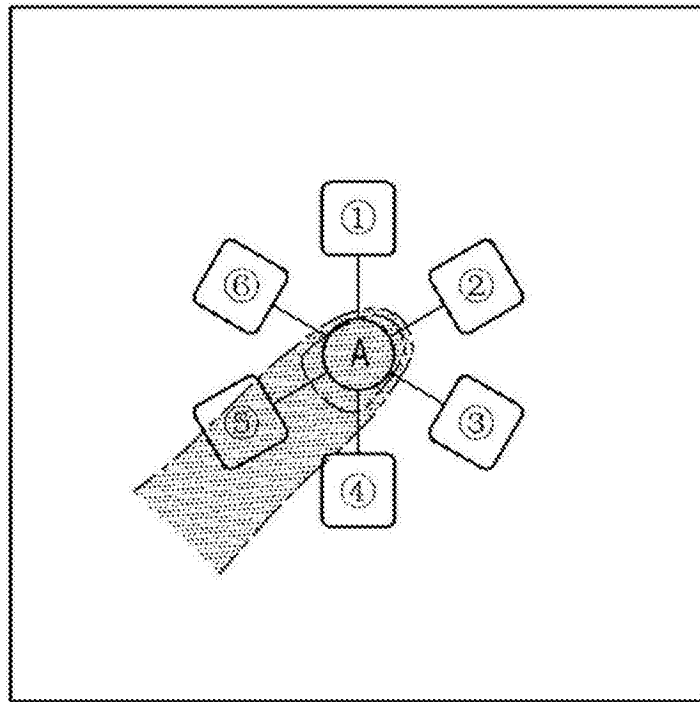


图3

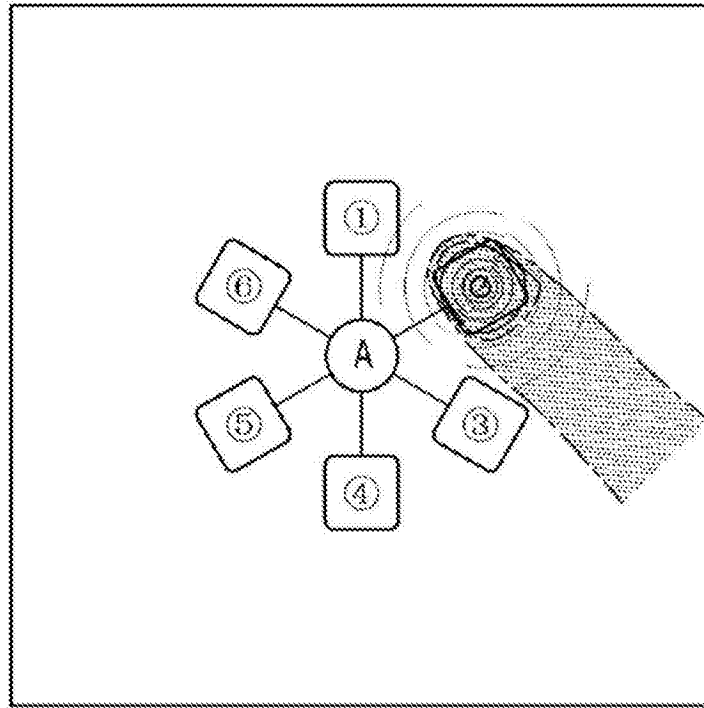


图4

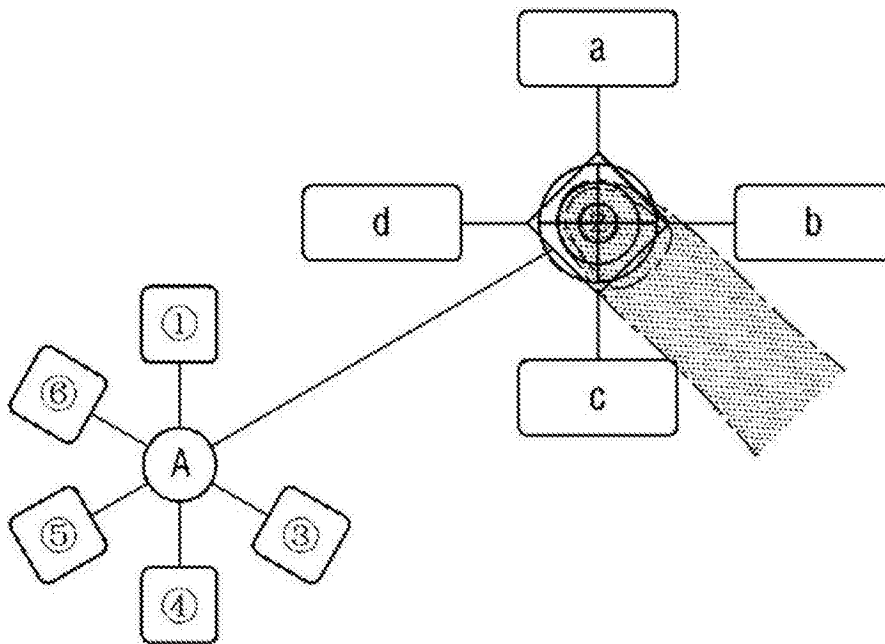


图5



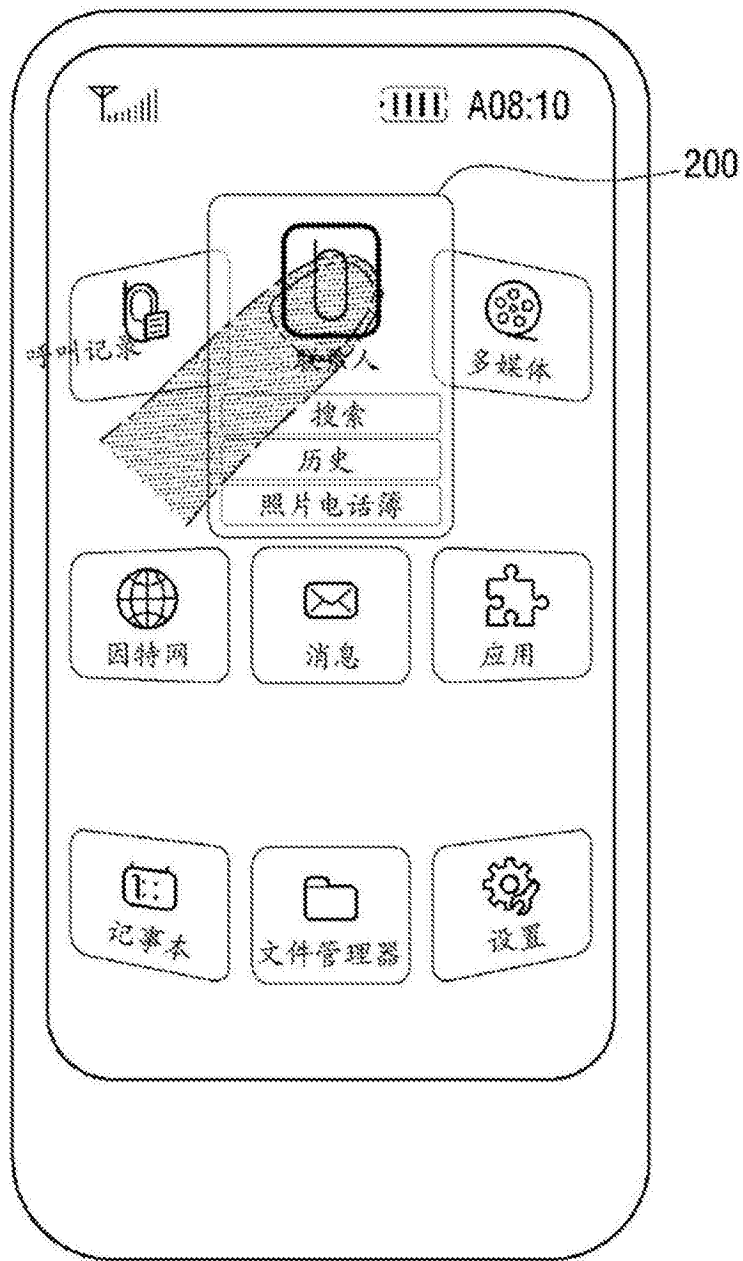


图6

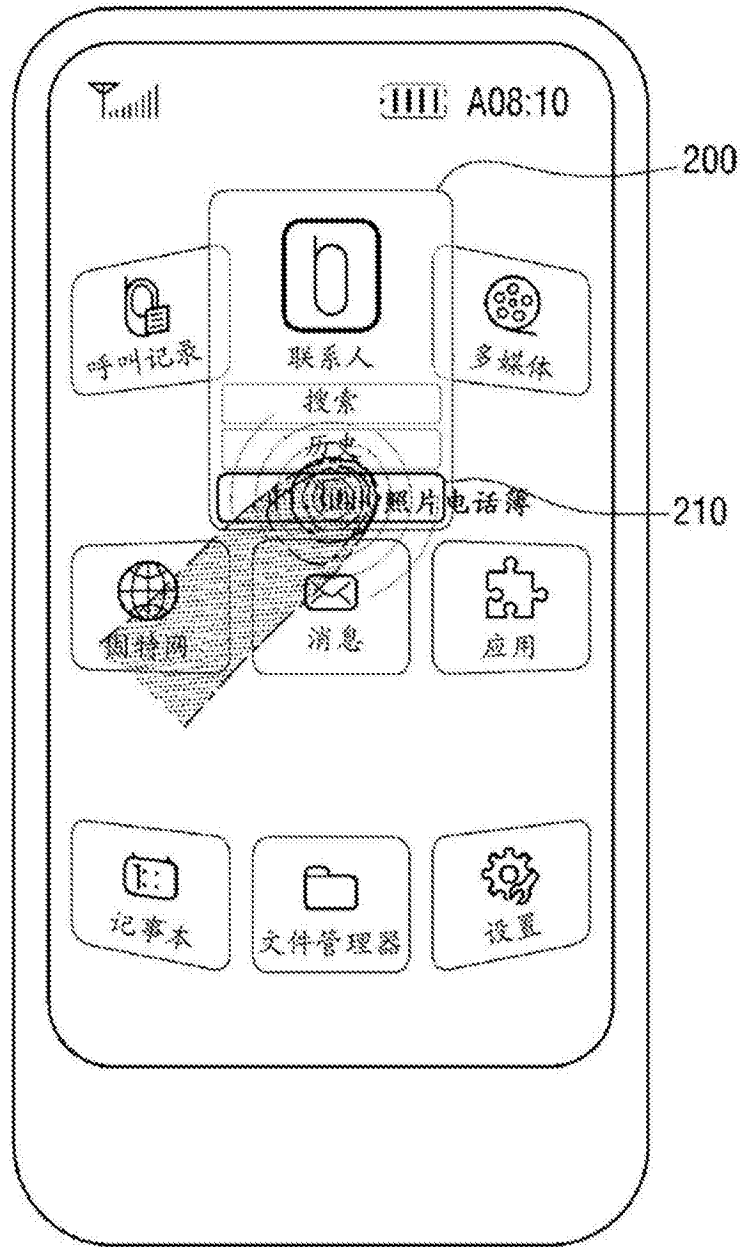


图7



图8



图9

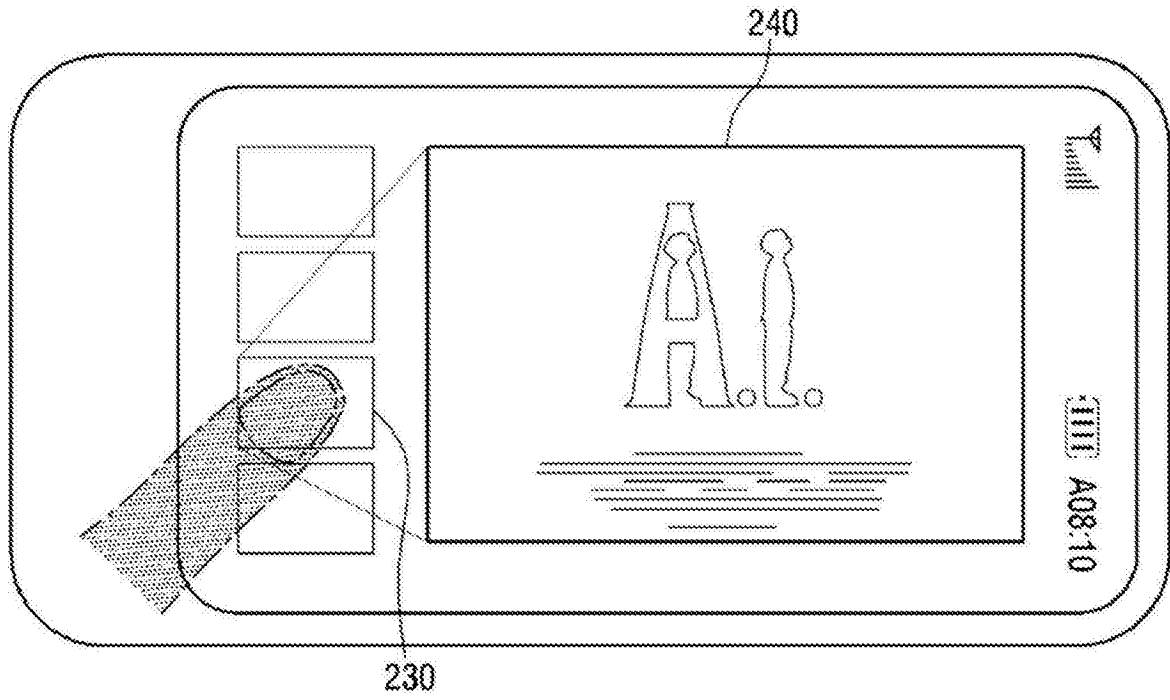


图10

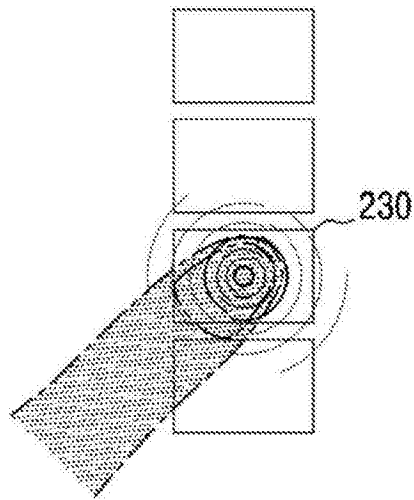


图11

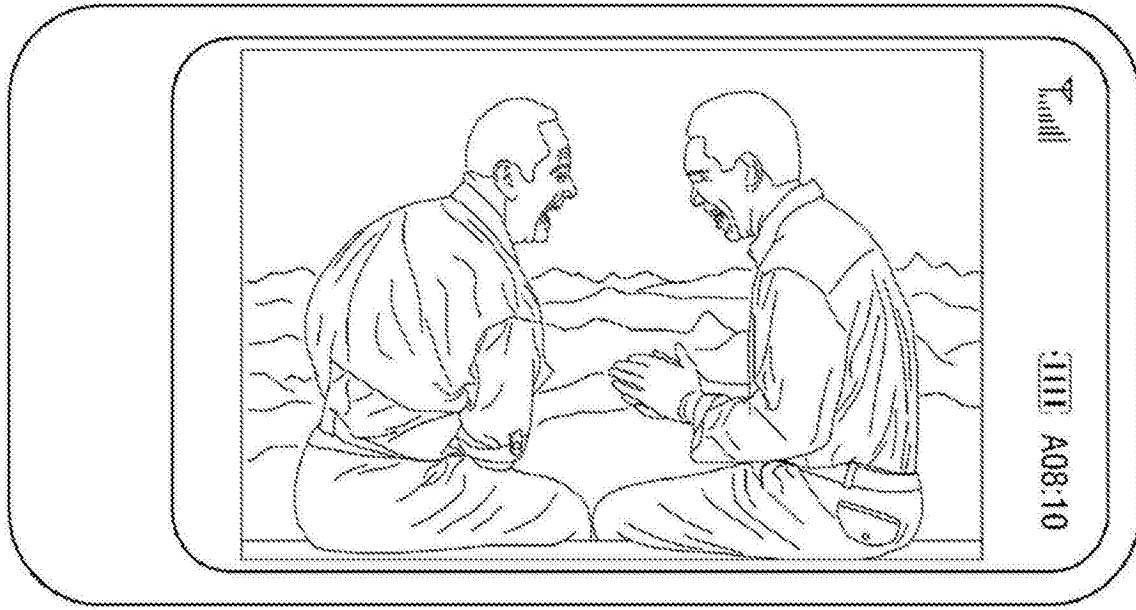


图12

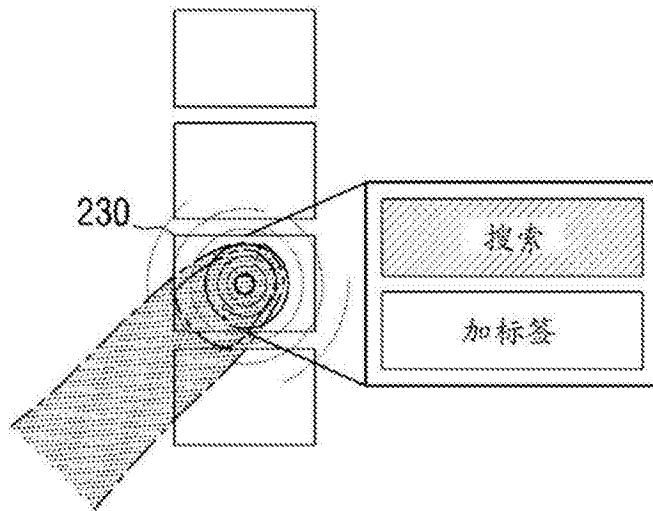


图13

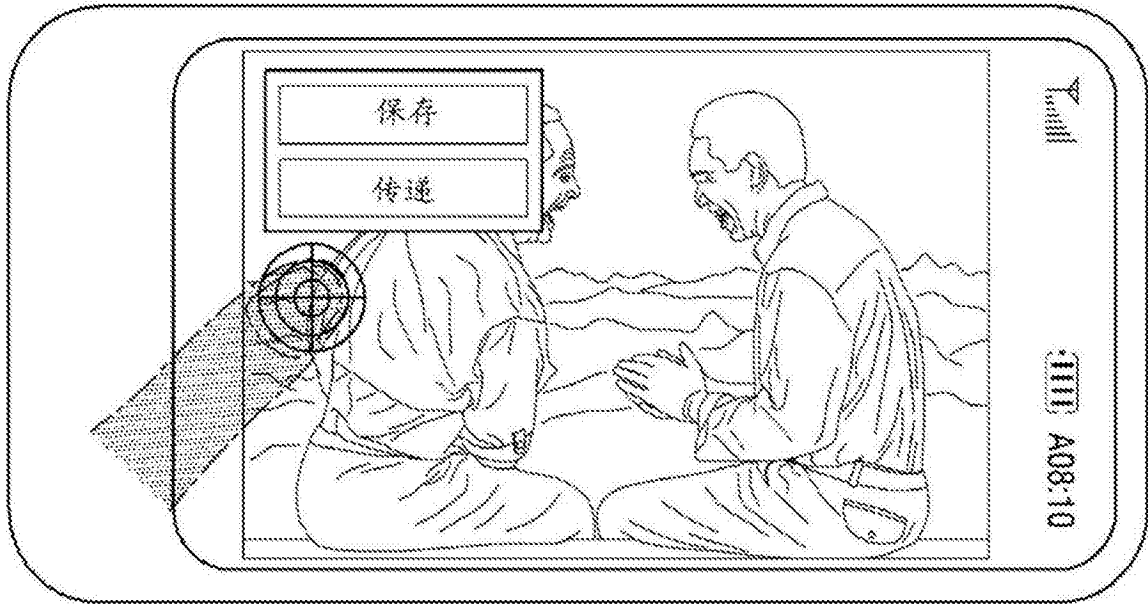


图14

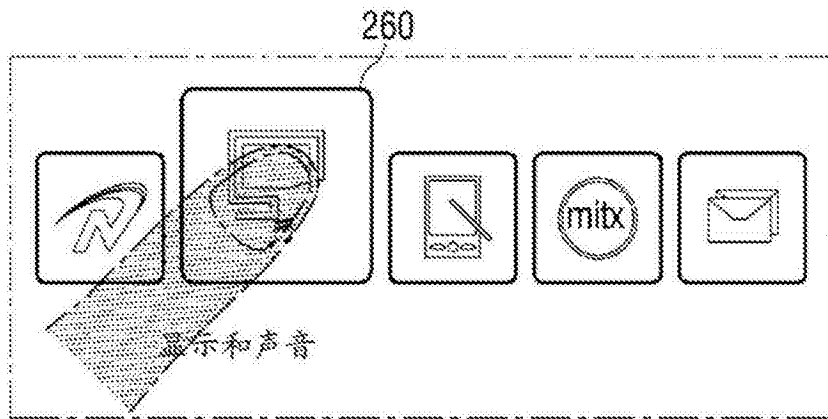


图15

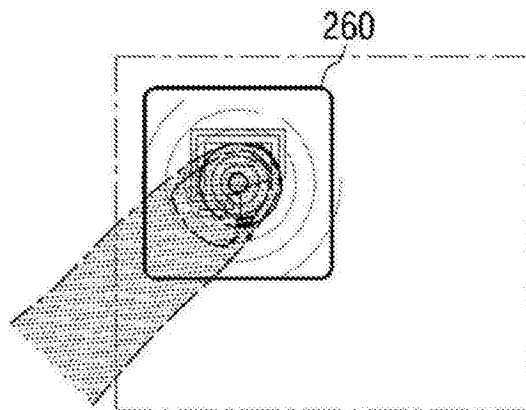


图16

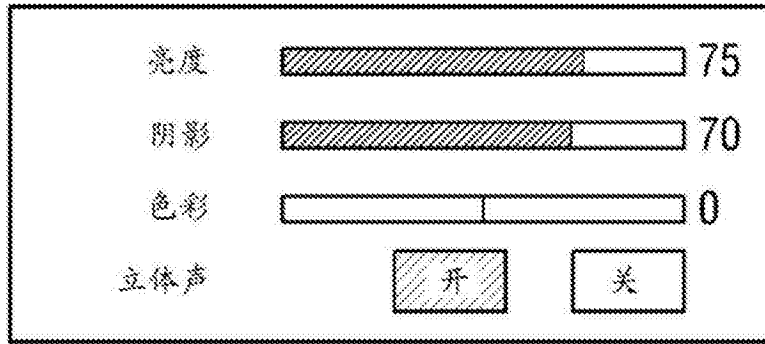


图17

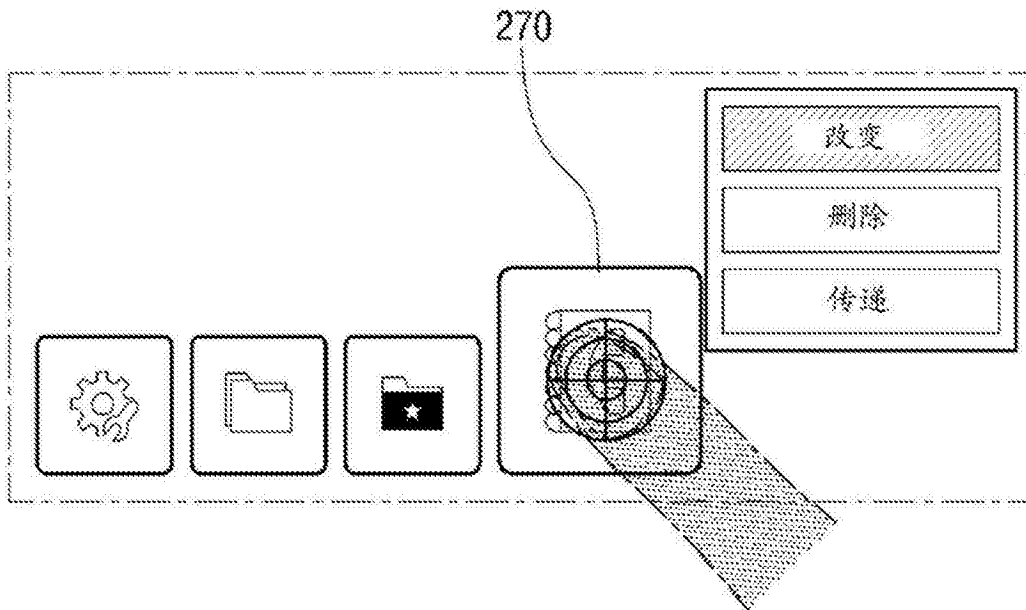


图18

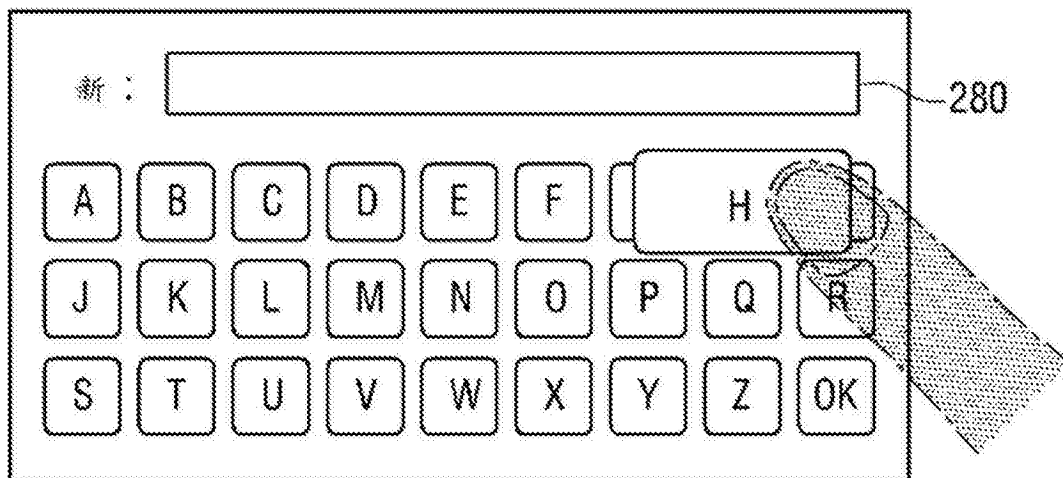


图19



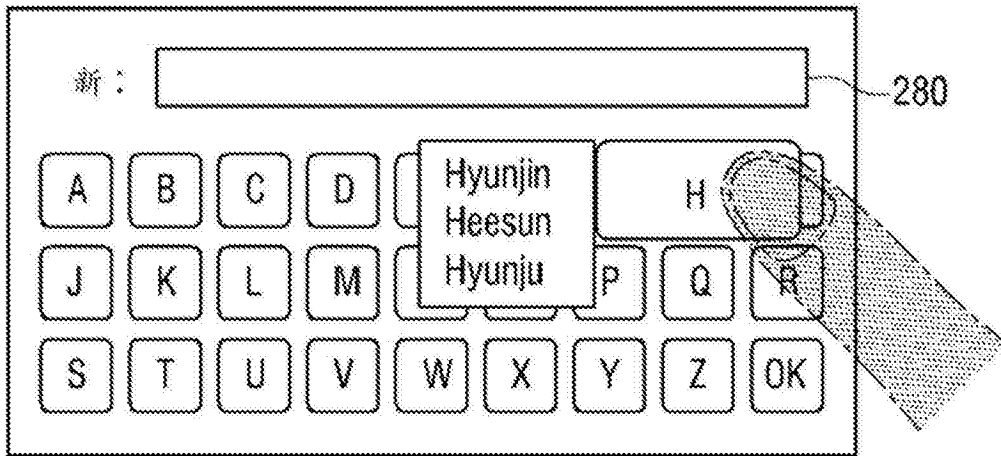


图20

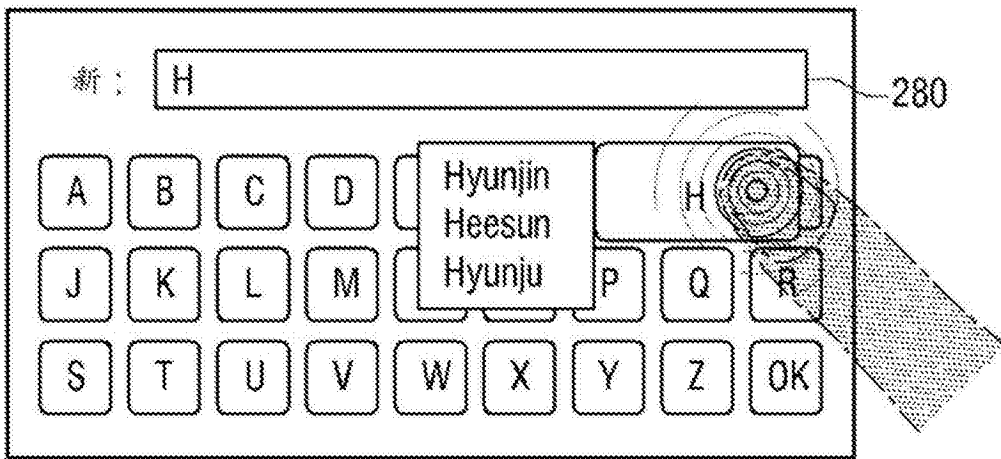


图21

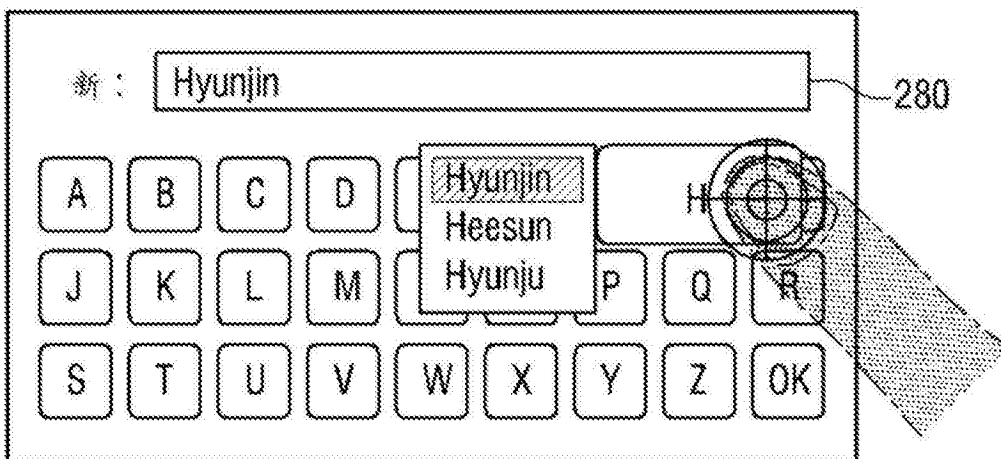


图22

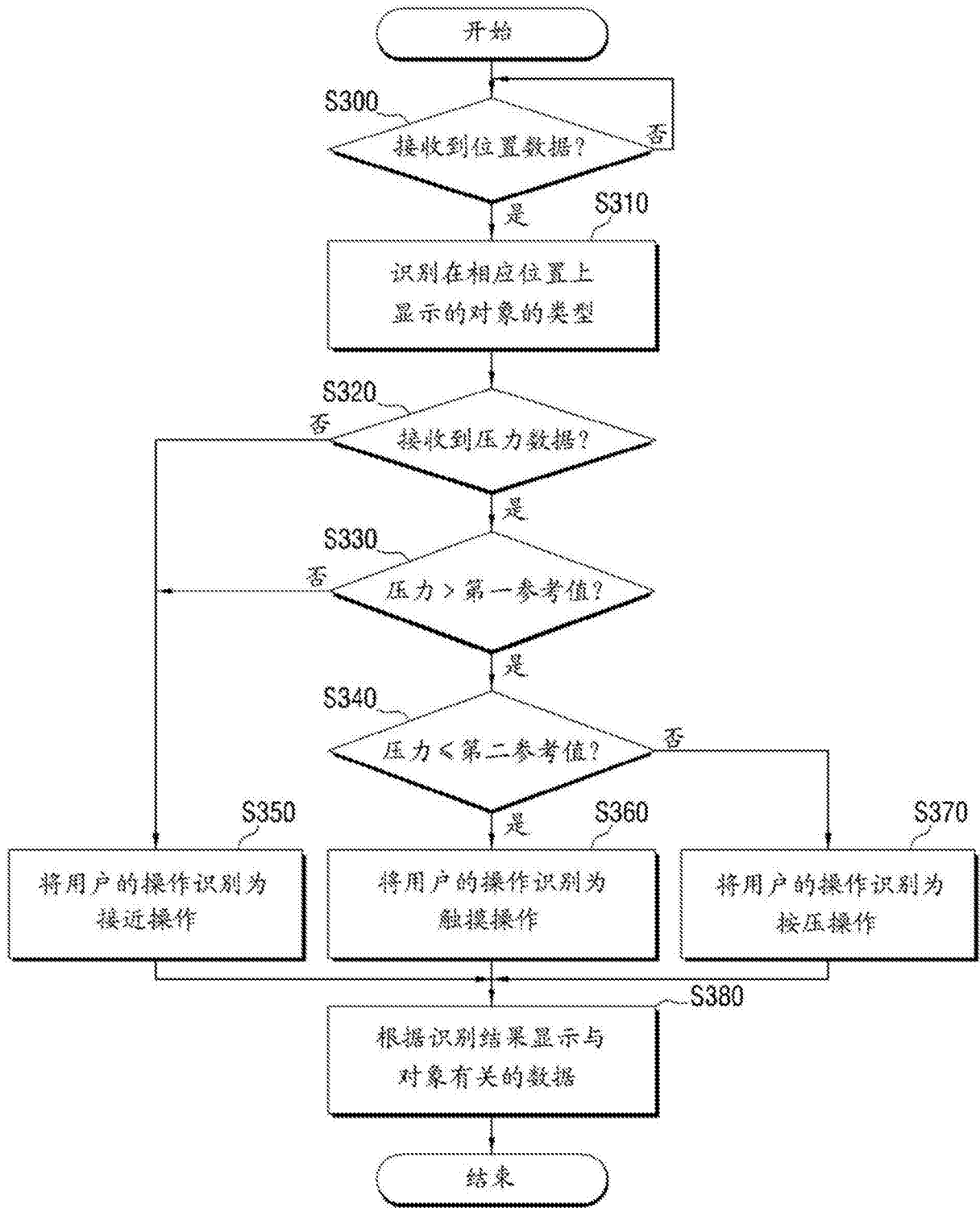


图23