



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102981743 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201110260737. 3

(22) 申请日 2011. 09. 05

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72) 发明人 甘大勇

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 安之斐

(51) Int. Cl.  
G06F 3/0488(2013. 01)

(56) 对比文件  
US 2010095206 A1, 2010. 04. 15,  
US 2010095206 A1, 2010. 04. 15,  
US 2010095206 A1, 2010. 04. 15,  
CN 1910543 A, 2007. 02. 07,  
CN 102088510 A, 2011. 06. 08,

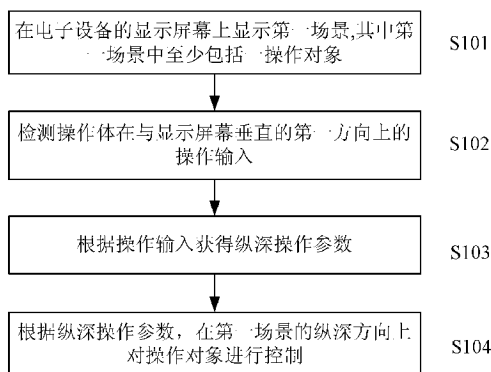
审查员 鲁洁

权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称  
控制操作对象的方法及电子设备

(57) 摘要  
本发明实施例提供了一种控制操作对象的方法、以及相应的电子设备。根据本发明实施例的控制操作对象的方法,应用于电子设备,所述方法包括:在电子设备的显示屏幕上显示第一场景,其中第一场景中至少包括一操作对象;检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入;根据操作输入获得纵深操作参数;根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制。

100



1. 一种控制操作对象的方法,应用于电子设备,所述方法包括:  
在所述电子设备的显示屏幕上显示第一场景,其中所述第一场景中至少包括一操作对象;  
检测操作体在与所述显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入;  
根据所述操作输入获得纵深操作参数;  
根据所述纵深操作参数,在所述第一场景的纵深方向上对所述操作对象进行控制;  
所述检测操作体在与所述显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入包括:  
检测所述操作体从接触到所述电子设备的第一检测表面到离开所述第一检测表面的第一操作输入;  
所述根据所述操作输入获得纵深操作参数包括:  
根据所述第一操作输入,获得第一纵深操作参数;  
所述检测操作体在与所述显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入包括:  
检测在所述第一方向上,所述操作体距离所述电子设备的第二检测表面预定距离以内的第二操作输入;  
所述根据所述操作输入获得纵深操作参数包括:  
根据所述第二操作输入,获得第二纵深操作参数。
2. 如权利要求1所述的方法,其中  
所述第一纵深操作参数为压力参数,用于指示所述操作体在所述第一检测表面上施加的压力的大小。
3. 如权利要求2所述的方法,其中  
所述第一纵深操作参数大于或等于零,  
所述根据所述纵深操作参数,在纵深方向上对所述操作对象进行控制包括:  
当所述第一纵深操作参数为零时,将所述操作对象显示为初始状态;  
当所述第一纵深操作参数大于零时,根据所述第一纵深操作参数,对所述操作对象的至少一部分进行处理,将所述操作对象的至少一部分显示为相对于所述初始状态远离用户。
4. 如权利要求1所述的方法,其中  
所述第二纵深操作参数为距离参数,所述距离参数指示在所述第一方向上,所述操作体与所述第二检测表面之间的距离。
5. 如权利要求1所述的方法,其中  
所述第二纵深操作参数大于或等于零,  
所述根据所述纵深操作参数,在纵深方向上对所述操作对象进行控制包括:  
当所述第二纵深操作参数为零时,将所述操作对象显示为初始状态;  
当所述第二纵深操作参数大于零时,根据所述第二纵深操作参数,对所述操作对象的至少一部分进行处理,将所述操作对象的至少一部分显示为相对于所述初始状态靠近用户。
6. 如权利要求1所述的方法,在所述检测操作体在与所述显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入还包括:  
在所述操作对象的、与所述第一方向垂直的第一表面上,获得与所述操作输入对应的

位置坐标；

所述根据所述纵深操作参数，在纵深方向上对所述操作对象进行控制包括：

根据所述纵深操作参数，以所述位置坐标为中心，在所述显示屏幕的纵深方向上对所述操作对象进行控制。

7. 如权利要求1所述的方法，还包括：

在所述显示屏幕上显示第二场景，其中所述第二场景至少包括沿所述第一方向堆叠的多个操作对象；

根据所述纵深操作参数确定所述多个操作对象中的目标操作对象；以及

在所述显示屏幕上显示所确定的目标操作对象。

8. 如权利要求7所述的方法，其中

所述纵深操作参数大于或等于零，

所述根据所述纵深操作参数确定所述多个操作对象中的目标操作对象包括：

当所述纵深操作参数为零时，确定在所述多个操作对象中位于最上层的操作对象为所述目标操作对象；以及

当所述纵深操作参数大于零时，所述纵深操作参数越大所对应的目标操作对象位于所述多个操作对象的越下层。

9. 如权利要求8所述的方法，还包括：

在检测操作体的所述操作输入期间，当所述纵深操作参数保持在一数值的时间段超过预定时间段时，保持与该纵深操作参数对应的、当前所述显示的目标操作对象，直到根据所述操作体的操作输入获得的纵深操作参数大于触发阈值。

10. 一种电子设备，包括：

显示单元，包含显示屏幕，其中所述显示单元配置来控制所述显示屏幕以显示第一场景，其中所述第一场景中至少包括一操作对象；

检测单元，配置来检测操作体在与所述显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入；

参数获取单元，配置来根据所述操作输入获得纵深操作参数；

控制单元，配置来根据所述纵深操作参数，在纵深方向上对所述操作对象进行控制；

所述检测单元包括：

第一检测模块，配置来检测所述操作体从接触到所述电子设备的第一检测表面到离开所述第一检测表面的第一操作输入；

所述参数获取单元包括：

第一参数获取模块，配置来根据所述第一操作输入，获得第一纵深操作参数；

所述检测单元包括：

第二检测模块，配置来检测在所述第一方向上，所述操作体距离所述电子设备的第二检测表面预定距离以内的第二操作输入；

所述参数获取单元包括：

第二参数获取模块，配置来根据所述第二操作输入，获得第二纵深操作参数。

11. 如权利要求10所述的电子设备，其中

所述第一检测模块为压力检测模块，

所述第一纵深操作参数为压力参数，用于指示所述操作体在所述第一检测表面上施加

的压力的大小。

12. 如权利要求10所述的电子设备,其中

所述第二检测模块为距离检测模块,

所述第二纵深操作参数为距离参数,所述距离参数指示在所述第一方向上,所述操作体与所述第二检测表面之间的距离。

13. 如权利要求10所述的电子设备,还包括:

坐标获取单元,配置来在所述操作对象的、与所述第一方向垂直的第一表面上,获得与所述操作输入对应的位置坐标;

所述控制单元根据所述纵深操作参数,以所述位置坐标为中心,在所述显示屏幕的纵深方向上对所述操作对象进行控制。

14. 如权利要求10所述的电子设备,其中

所述显示单元还配置来控制所述显示屏幕以显示第二场景,其中所述第二场景至少包括沿所述第一方向堆叠的多个操作对象;

所述控制单元还可配置来根据所述纵深操作参数确定所述多个操作对象中的目标操作对象;

所述显示单元还配置来在所述显示屏幕上显示所确定的目标操作对象。

## 控制操作对象的方法及电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及一种控制操作对象的方法、以及相应的电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,各种便携式电子设备被广泛应用,例如,便携式计算机、平板式计算机、便携式蜂窝电话和便携式音乐播放器等。为了减小设备的体积方便用户携带,相对于例如台式计算机之类的非便携式电子设备,这些便携式电子设备通常具有较小的显示屏幕。

[0003] 然而,较小的屏幕尺寸限制一屏向用户提供的信息量,而利用页卡、多层页面等收纳信息,又使信息难于查找。例如,用户经常使用便携式电子设备来进行视频通话、观看图片、浏览网页等等操作,由于屏幕较小,用户在进行上述操作时,经常遇到需要在多层页面之间进行切换的问题,当用户不便于选择或查看被叠压的页面中的内容。

[0004] 另一方面,虽然越来越多图像可以三维方式进行显示,但是通常电子设备仍然需要通过,例如检测触摸屏上的用户触摸输入的位置坐标等二维输入,来对于三维显示对象的操作。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种控制操作对象的方法以及相应的电子设备,以解决上述问题。

[0006] 本发明的一个实施例提供了一种控制操作对象的方法,应用于电子设备,方法包括:在电子设备的显示屏幕上显示第一场景,其中第一场景中至少包括一操作对象;检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入;根据操作输入获得纵深操作参数;根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制。

[0007] 本发明的另一个实施例提供了一种电子设备,包括:显示单元,包含显示屏幕,其中显示单元配置来控制显示屏幕以显示显示第一场景,其中第一场景中至少包括一操作对象;检测单元,配置来检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入;参数获取单元,配置来根据操作输入获得纵深操作参数;控制单元,配置来根据纵深操作参数,在纵深方向上对操作对象进行控制。

[0008] 通过上述本发明实施例提供的方案,可通过在与电子设备的显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入,在纵深方向上对所显示的操作对象进行控制,而不需要借助控件、分区、特殊手势等,方便了用户的使用。

### 附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍。下面描述中的附图仅仅是本发明的示例性实施例。

[0010] 图1是描述了根据本发明的一个实施例的控制操作对象的方法的流程图。

[0011] 图2A至图2D是示出了根据本发明的一个实施例,根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制的一种示例情形的说明图。

[0012] 图3A至图3B是示出了根据本发明的另一实施例,根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制的另一示例情形的说明图。

[0013] 图4是示出了在第二场景中包括的沿第一方向堆叠的多个操作对象的侧视图。

[0014] 图5是示出根据本发明的一个实施例的电子设备的示范性结构框图。

### 具体实施方式

[0015] 在下文中,将参考附图详细描述本发明的优选实施例。注意,在本说明书和附图中,具有基本上相同步骤和元素用相同的附图标记来表示,且对这些步骤和元素的重复解释将被省略。

[0016] 在本发明的以下实施例中,电子设备指的是能够与其他设备通信的设备。电子设备的具体形式包括但不限于移动电话、个人数字助手、便携式计算机、平板式计算机、游戏机、音乐播放器等。

[0017] 图1是描述了根据本发明的一个实施例的控制操作对象的方法100的流程图。下面,将参照图1来描述根据本发明实施例的控制操作对象的方法。控制操作对象的方法100可用于上述电子设备。

[0018] 如图1所示,在步骤S101中,在电子设备的显示屏幕上显示第一场景,其中第一场景中至少包括一操作对象。在步骤S102中,检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入。然后,在步骤S103中,根据操作输入获得纵深操作参数。

[0019] 根据本发明的一个示例,操作输入可以是接触到电子设备的第一检测表面(例如触摸面板或触摸屏等)到离开第一检测表面的第一操作输入。在此情况下,在步骤S102中,可检测操作体从接触到电子设备的第一检测表面到离开第一检测表面的第一操作输入。然后,在步骤S103中,可根据第一操作输入,获得第一纵深操作参数。根据本发明的一个示例,第一纵深操作参数可以通过压力传感器检测到的压力参数,并且用于指示操作体在第一检测表面上施加的压力的大小。可替换地,第一纵深操作参数还可以是操作体在第一检测表面上进行第一操作输入期间,通过重力传感器检测的电子设备的重力改变参数,或则通过触摸感应单元检测的、用于指示操作体在第一检测表面上的接触面积的面积参数等。

[0020] 根据本发明的另一示例,操作输入可以是操作体距离电子设备的第二检测表面(例如触摸屏等)预定距离以内的第二操作输入。在此情况下,在步骤S102中,可检测在第一方向上,操作体距离电子设备的第二检测表面预定距离以内的第二操作输入。然后,在步骤S103中,可根据第二操作输入,获得第二纵深操作参数。根据本发明的一个示例,第二纵深操作参数可以通过例如红外线发送/接收装置、摄像头、电容传感器等接近传感器检测的距离参数。距离参数指示在第一方向上,操作体与第二检测表面之间的距离。

[0021] 如上所述,第一检测表面和第二检测表面可相同,例如,均为电子设备的触摸屏。可替换地,也可在电子设备上分别设置第一检测表面和第二检测表面。

[0022] 然后,在步骤S104中,根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制,以对操作对象的至少一部分在纵深方向上进行改变。例如,在操作对象的、被显示

为与第一方向垂直的第一表面上,获得与操作输入对应的位置坐标。并且在步骤104中,根据纵深操作参数,以位置坐标为中心,在显示屏幕的纵深方向上对操作对象进行控制。在操作对象的第一表面上,越靠近所确定的中心的部分,在纵深方向上被改变的幅度越大。

[0023] 根据本发明的一个示例,根据上述第一操作输入获得的第一纵深操作参数可大于或等于零。当第一纵深操作参数为零时,在步骤S104中,将操作对象显示为初始状态。而当第一纵深操作参数大于零时,根据第一纵深操作参数,对操作对象的至少一部分进行处理,将该至少一部分显示为相对于初始状态远离用户。例如,可处理操作对象的至少一部分,以根据第一操作输入获得的第一纵深操作参数越大,相对于初始状态,将该操作对象的至少一部分显示为离用户越远。

[0024] 根据本发明的另一示例,根据上述第二操作输入获得的第二纵深操作参数大于或等于零。在步骤S104中,当第二纵深操作参数为零时,操作对象被显示为初始状态。而当第二纵深操作参数大于零时,根据第二纵深操作参数,对操作对象的至少一部分进行处理,将该至少一部分显示为相对于初始状态靠近用户。例如,可处理操作对象的至少一部分,以根据第二操作输入获得的第二纵深操作参数越大,相对于初始状态,可将该操作对象的至少一部分显示为离用户越近。

[0025] 通过本实施例提供的控制显示的方法,可通过在与电子设备的显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入,在纵深方向上对所显示的操作对象进行控制,而不需要借助控件、分区、特殊手势等,方便了用户的使用。

[0026] 图2A至图2D是示出了根据本发明的一个实施例,根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制的一种示例情形的说明图。

[0027] 如图2A所示,在电子设备的触摸屏上显示三维场景200。图2A中示出了三维场景200的左平面210、右平面220、下平面230和后平面240。左平面210、右平面220、下平面230沿远离用户的纵深方向延伸至后平面240。三维场景200中包括初始放置在三维场景200的下平面230上的操作对象250。

[0028] 然后,检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入,并且根据操作输入获得纵深操作参数。具体地,在图2B所示的示例中,当手指在触摸屏上进行按压操作输入时,检测手指在触摸屏上施加的压力,并获得指示手指在触摸屏上施加的压力的第一纵深操作参数。然后,如图2C所示,根据纵深操作参数,在三维场景200的下平面230上,沿第一场景的纵深方向移动操作对象250,使得操作对象250显示为相对于图2A中所示的初始位置远离用户。

[0029] 在图2C所示的示例中,当手指在触摸屏上继续进行按压操作输入并且在触摸屏上施加的压力大于图2B中手指所施加的压力时,根据纵深操作参数,在三维场景200的下平面230上,继续沿第一场景的纵深方向移动操作对象250,使得操作对象250显示为相对于图2C所示的位置远离用户。直到操作对象250后屏幕240(如图2D所示)。

[0030] 相反地,在图2C所示的示例中,当手指在触摸屏上继续进行按压操作输入并且在触摸屏上施加的压力 $x$ 小于图2B中手指所施加的压力时,根据纵深操作参数,在三维场景200的下平面230上,可在第一场景的纵深方向上,朝向接近初始位置移动操作对象250。

[0031] 图3A至图3B是示出了根据本发明的另一实施例,根据纵深操作参数,在第一场景的纵深方向上对操作对象进行控制的另一示例情形的说明图。

[0032] 图3A至图3B所示的示例中,在电子设备的触摸屏上显示包括操作对象310的场景300。在场景300中,x轴平行于触摸的第一边,y轴平行于触摸屏的第二边,其中所述第一边与第二边相邻。z轴指示在场景300中,显示为垂直于x轴和y轴所形成的屏幕的纵深方向。操作对象310包含沿z轴方向排列的多个图像。当在触摸屏上未检测到在与触摸屏垂直的第一方向上的操作输入时,在 $z=0$ 显示操作对象310中包含的全部图像。

[0033] 当手指在触摸屏上进行按压操作输入时,检测手指在触摸屏上施加的压力,并获得指示手指在触摸屏上施加的压力的第一纵深操作参数。假设根据手指在触摸屏上施加的压力确定的纵深操作参数对应于 $z=5$ 时,如图3B所示,沿箭头所示的z轴方向推进操作对象310的显示视角,显示在操作对象310中其z坐标在大于或等于5的图像。

[0034] 在图2和图3中,以第一场景为三维场景,并且第一场景中包含的操作对象为三维对象为例进行了描述,但是本发明不限于此。在根据本发明的另一实施例中,可在电子设备的显示屏上显示初始状态为二维平面的操作对象,例如,一块布等。当检测到操作体接触电子设备的第一检测表面进行的第一操作输入时,可根据第一操作输入,获得第一纵深操作参数,并且在操作对象的、被显示为与第一方向垂直的第一表面上,获得与操作输入对应的位置坐标。根据第一纵深操作参数,使得操作对象以位置坐标为中心在纵深方向上凹陷。而当检测到操作体在距离电子设备的第二检测表面的预定距离以内进行第二操作输入时,可根据第二操作输入,获得第二纵深操作参数,并且在操作对象的、被显示为与第一方向垂直的第一表面上,获得与操作输入对应的位置坐标。根据第二纵深操作参数,使得操作对象以位置坐标为中心在纵深方向上凸起。

[0035] 此外,根据本发明的另一示例,图1中所示的控制操作对象的方法还可进一步包括在显示屏上显示第二场景,其中第二场景至少包括沿第一方向堆叠的多个操作对象;根据纵深操作参数确定多个操作对象中的目标操作对象;并且在显示屏上显示所确定的目标操作对象。根据本发明的该实施例中的方法,用户可方便地在沿第一方向堆叠的多个操作对象之间进行切换。

[0036] 例如,在本示例中,纵深操作参数可大于或等于零,当纵深操作参数为零时,可确定在多个操作对象中位于最上层的操作对象为目标操作对象。而当纵深操作参数大于零时,纵深操作参数越大所对应的目标操作对象位于多个操作对象的越下层。

[0037] 图4是示出了在第二场景中包括的沿第一方向堆叠的多个操作对象的侧视图。当纵深操作参数大于零时,确定与纵深参数对应的位于多个操作对象的下层的操作对象为目标操作对象。

[0038] 优选地,在检测操作体的操作输入期间,当纵深操作参数保持在一数值的时间段超过预定时间段时,可保持与该纵深操作参数对应的、当前显示的目标操作对象,直到根据操作体的操作输入获得的纵深操作参数大于触发阈值。在保持与该纵深操作参数对应的、当前显示的目标操作对象期间,可根据操作体的输入在当前的目标操作对象上进行二维和/或三维操作。

[0039] 下面,参照图5说明本发明的一个实施例电子设备。图5是示出根据本发明的一个实施例的电子设备的示范性结构框图。如图5中所示,本实施例的电子设备的各个单元执行上述图1中的显示方法的各个步骤/功能,因此,为了描述简洁,不再具体描述。



[0040] 例如,显示单元510可包含显示屏幕。显示单元510可控制显示屏幕以显示显示第一场景,其中第一场景中至少包括一操作对象。检测单元520可检测操作体在与显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入。并且参数获取单元可根据操作输入获得纵深操作参数。

[0041] 根据本发明的一个示例,操作输入可以是接触到电子设备的第一检测表面(例如触摸面板或触摸屏等)到离开第一检测表面的第一操作输入。检测单元520可包括第一检测模块。第一检测模块可检测操作体从接触到电子设备的第一检测表面到离开第一检测表面的第一操作输入。参数获取单元530可包括第一参数获取模块。第一参数获取模块可根据第一操作输入,获得第一纵深操作参数。根据本发明的一个示例,第一检测模块为压力检测模块,并且第一纵深操作参数为压力参数,用于指示操作体在第一检测表面上施加的压力的大小。可替换地,第一检测模块可为重力传感器,并且第一纵深操作参数可以是操作体在第一检测表面上进行第一操作输入期间,通过重力传感器检测的电子设备的重力改变参数。此外,第一检测模块还可为触摸感应单元,第一纵深操作参数可以是用于指示操作体在第一检测表面上的接触面积的面积参数等。

[0042] 根据本发明的另一示例,操作输入可以是操作体距离电子设备的第二检测表面(例如触摸屏等)预定距离以内的第二操作输入。检测单元520可包括第二检测模块。第二检测模块可检测在第一方向上,操作体距离电子设备的第二检测表面预定距离以内的第二操作输入。参数获取单元530可包括第二参数获取模块。第二参数获取模块可根据第二操作输入,获得第二纵深操作参数。根据本发明的一个示例,第二检测模块为距离检测模块可以是例如红外线发送/接收装置、摄像头、电容传感器等的接近传感器。第二纵深操作参数可以是距离参数。距离参数可指示在第一方向上,操作体与第二检测表面之间的距离。

[0043] 在电子设备中第一检测表面和第二检测表面可相同,例如,均为电子设备的触摸屏。可替换地,也可在电子设备上分别设置第一检测表面和第二检测表面。此外,检测单元520可同时包含第一检测模块和第二检测模块,并且参数获取单元530可同时包括第一参数获取模块和第二参数获取模块。

[0044] 控制单元540可根据纵深操作参数,在纵深方向上对操作对象进行控制,以对操作对象的至少一部分在纵深方向上进行改变。根据本发明的一个示例,电子设备500还可进一步包括坐标获取单元(未示出)。坐标获取单元可在操作对象的、与第一方向垂直的第一表面上,获得与操作输入对应的位置坐标。控制单元540可根据纵深操作参数,以位置坐标为中心,在显示屏幕的纵深方向上对操作对象进行控制。例如,在操作对象的第一表面上,越靠近所确定的中心的部分,在纵深方向上被改变的幅度越大。

[0045] 根据本发明的一个示例,根据上述第一操作输入获得的第一纵深操作参数可大于或等于零。当第一纵深操作参数为零时,控制单元540控制显示单元510,以将操作对象显示为初始状态。而当第一纵深操作参数大于零时,控制单元540根据第一纵深操作参数,对操作对象的至少一部分进行处理,将该至少一部分显示为相对于初始状态远离用户。例如,控制单元540可处理操作对象的至少一部分,以根据第一操作输入获得的第一纵深操作参数越大,相对于初始状态,将该操作对象的至少一部分显示为离用户越远。

[0046] 根据本发明的另一示例,根据上述第二操作输入获得的第二纵深操作参数大于或等于零。当第二纵深操作参数为零时,控制单元540控制显示单元510以将操作对象显示为初始状态。而当第二纵深操作参数大于零时,控制单元540根据第二纵深操作参数,对操作

对象的至少一部分进行处理,将该至少一部分显示为相对于初始状态靠近用户。例如,可处理操作对象的至少一部分,以根据第二操作输入获得的第二纵深操作参数越大,相对于初始状态,可将该操作对象的至少一部分显示为离用户越近。

[0047] 通过本实施例提供的控制显示的方法,可通过在与电子设备的显示屏幕垂直的第一方向上的操作输入,在纵深方向上对所显示的操作对象进行控制,而不需要借助控件、分区、特殊手势等,方便了用户的使用。

[0048] 此外,根据本发明的另一示例,显示单元510还可控制显示屏幕以显示显示第二场景,其中所述第二场景至少包括沿第一方向堆叠的多个操作对象。控制单元540还可根据纵深操作参数,确定所述多个操作对象中的目标操作对象。显示单元510可在所述显示屏幕上显示控制单元540所确定的目标操作对象。根据本发明的该实施例中的电子设备,用户可方便地在沿第一方向堆叠的多个操作对象之间进行切换。

[0049] 例如,在本示例中,纵深操作参数可大于或等于零,当纵深操作参数为零时,控制单元540可确定在多个操作对象中位于最上层的操作对象为目标操作对象。而当纵深操作参数大于零时,纵深操作参数越大所对应的目标操作对象位于多个操作对象的越下层。

[0050] 优选地,在检测操作体的操作输入期间,当纵深操作参数保持在一数值的时间段超过预定时间段时,可保持与该纵深操作参数对应的、当前显示的目标操作对象,直到根据操作体的操作输入获得的纵深操作参数大于触发阈值。在保持与该纵深操作参数对应的、当前显示的目标操作对象期间,可根据操作体的输入在当前的目标操作对象上进行二维和/或三维操作。

[0051] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0052] 尽管已示出和描述了本发明的一些实施例,但本领域技术人员应理解,在不脱离本发明的原理和精神的情况下,可对这些实施例进行各种修改,这样的修改应落入本发明的范围内。

100

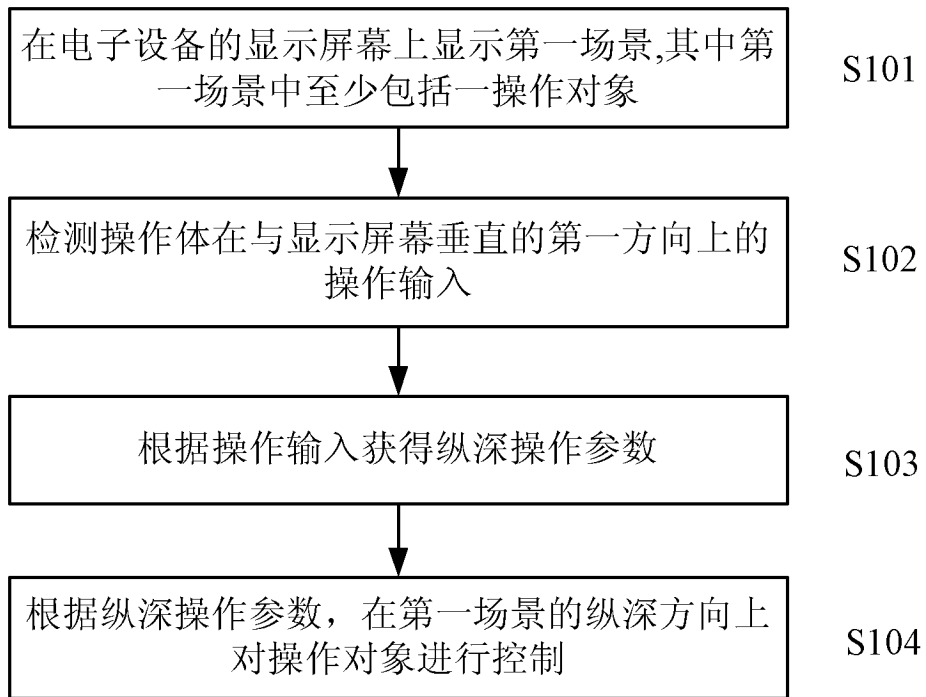


图1

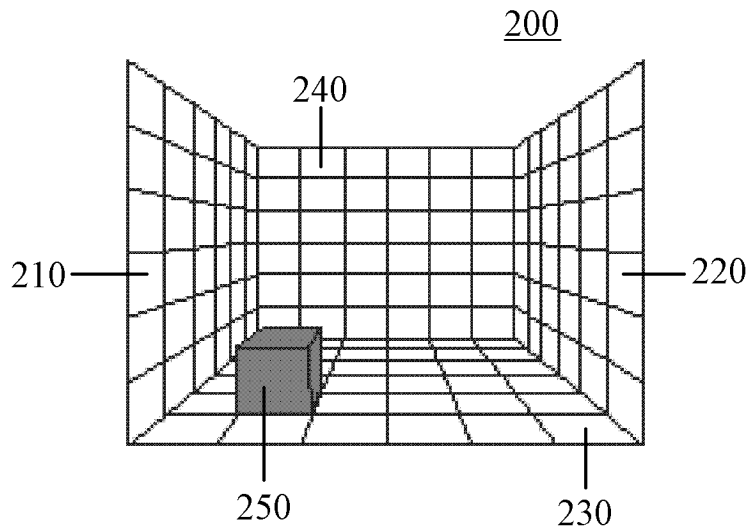


图2A

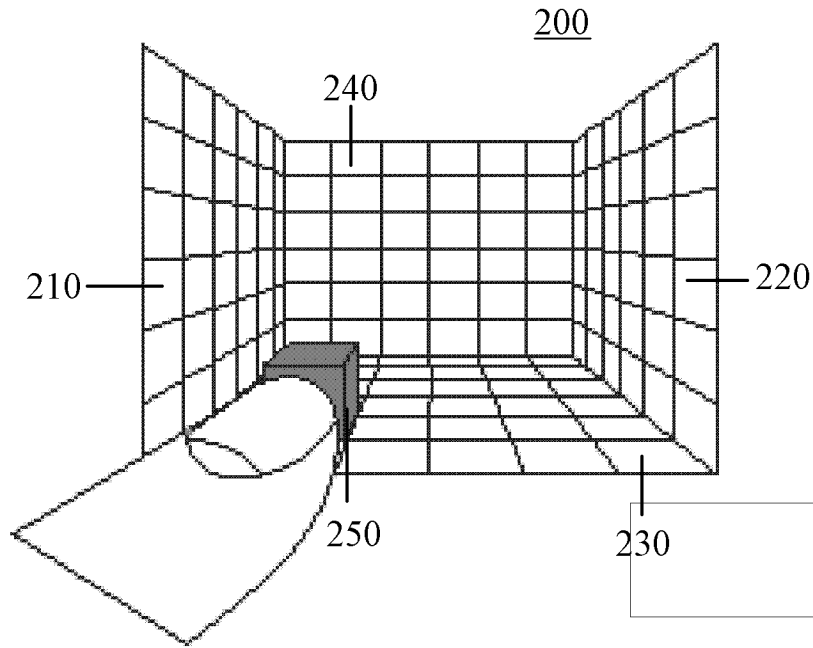


图2B

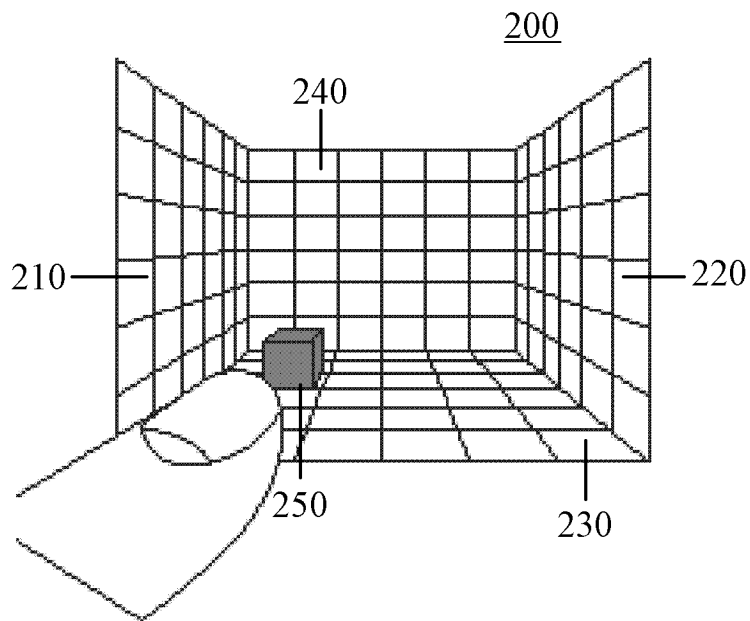


图2C

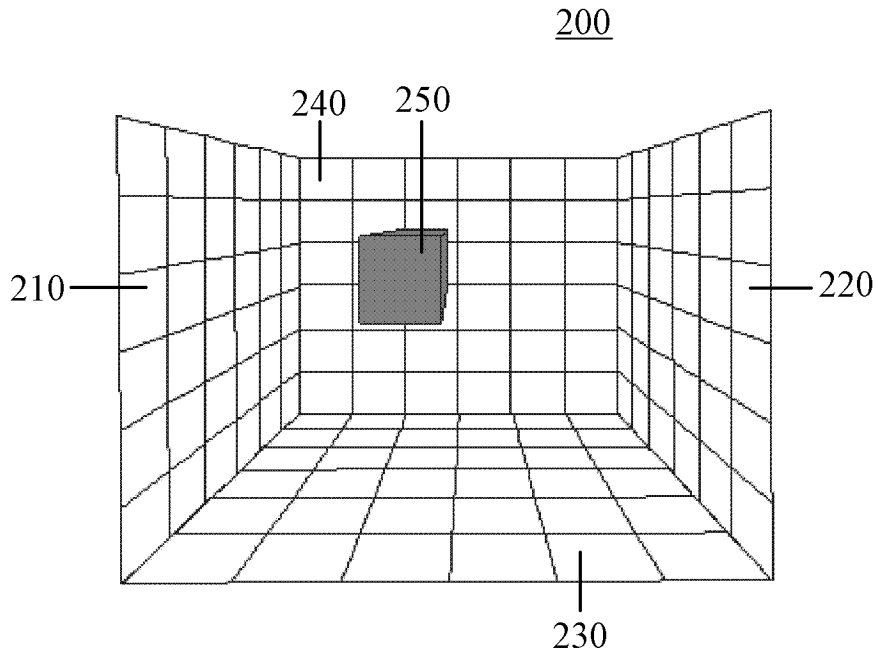


图2D

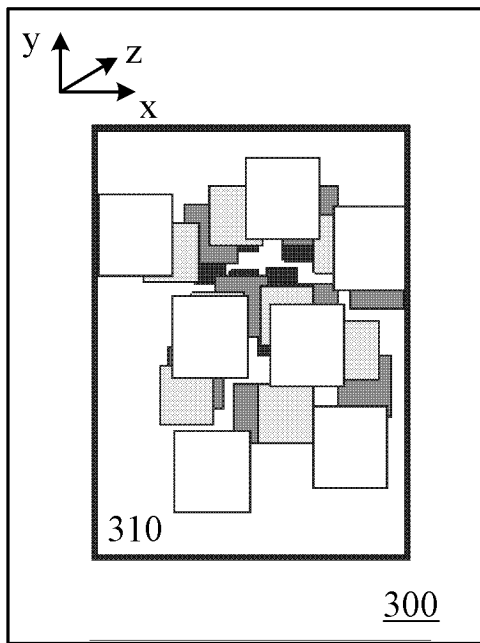


图3A

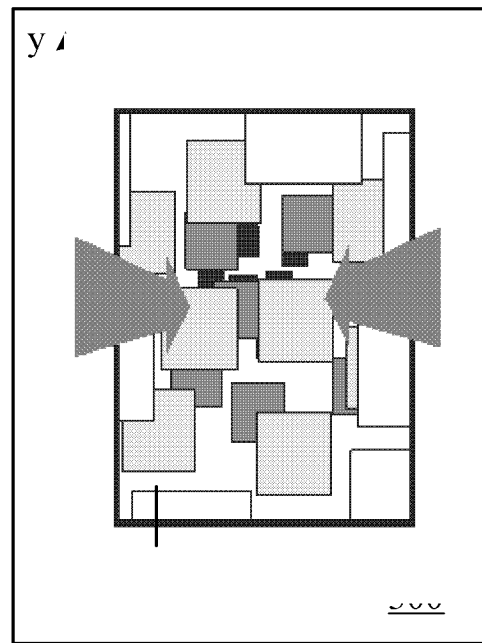


图3B

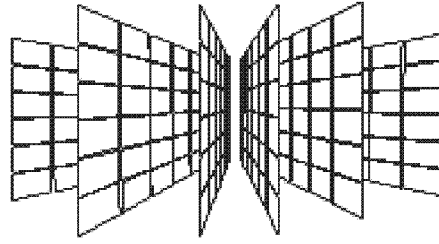


图4

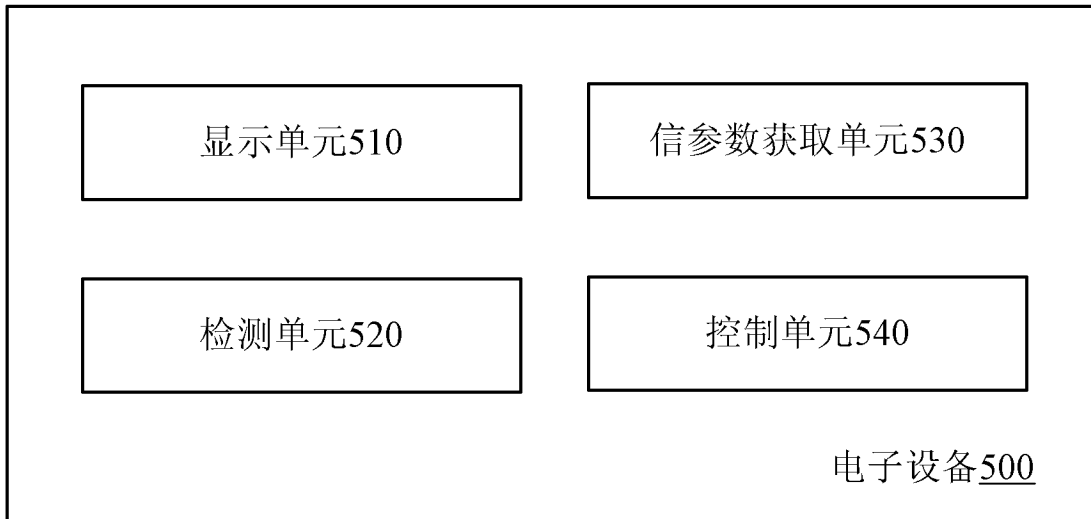


图5