



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102572271 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201110415115.3

(22)申请日 2011.12.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102572271 A

(43)申请公布日 2012.07.11

(30)优先权数据

2010-284323 2010.12.21 JP

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72)发明人 布卷崇

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 付建军

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

(56)对比文件

CN 101739206 A, 2010.06.16,

CN 101739206 A, 2010.06.16,

CN 101751180 A, 2010.06.23,

CN 1822662 A, 2006.08.23,

US 2008168403 A1, 2008.07.10,

CN 101512473 A, 2009.08.19,

CN 101540794 A, 2009.09.23,

审查员 熊艳

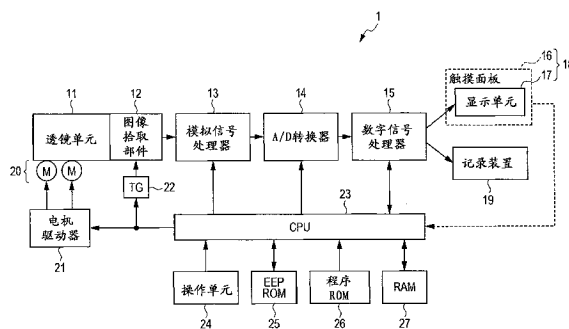
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

图像显示控制设备和图像显示控制方法

(57)摘要

本发明涉及图像显示控制设备和图像显示控制方法。一种检测物体接近显示器的图像显示控制设备和方法。根据物体相对于显示器的移动或位置,控制器使图像呈现在所述显示器上进行观看。响应于特定物体移动,这些图像可以在显示器上按照顺序滚动,或者可以跳到特定图像。可以在可选地呈现在显示器上的菜单中设置跳跃的间隔。



1. 一种图像显示控制设备,包括:

检测器,检测物体接近显示器;

显示器;以及

控制器,当在所述物体保持与所述显示器接近时所述物体相对于所述显示器的移动量小于第一预定阈值并且所述物体刚移离所述显示器前的速度小于第二预定阈值时,控制在所述显示器上不执行从第一图像到第二图像的滚动,而当在所述物体保持与所述显示器接近时所述物体相对于所述显示器的移动量大于或等于第一预定阈值时或者当所述物体刚移离所述显示器前的速度大于或等于第二预定阈值时,控制在所述显示器上从第一图像到第二图像的滚动,以及

所述检测器还检测所述物体对所述显示器的触摸,并且所述控制器响应于触摸以第一效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画,并且响应于物体接近显示器以第二效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画,使得在接近操作的情况下的滚动速度大于在触摸操作的情况下的滚动速度,并且在接近操作的情况下滚动的图像数量大于在触摸操作的情况下滚动的图像数量。

2. 权利要求1的设备,其中

所述检测器将所述物体对所述显示器的多次触摸检测作为轻敲操作。

3. 权利要求1的设备,其中

响应于所述检测器检测所述物体保持接近所述显示器并且同时所述物体在所述显示器的表面上移动预定横向距离,所述控制器使第一图像滚动离开显示器同时将第二图像滚动到显示器上。

4. 权利要求1的设备,其中

所述检测器检测所述物体的最后横向速度,以及

当所述物体的所述最后横向速度小于预定阈值时所述控制器执行接近轻弹操作,所述接近轻弹操作在所述显示器上执行所述第二图像的滚动动画。

5. 权利要求1的设备,其中

所述控制器确定与所述显示器保持接近的所述物体的横向移动量是否小于预定阈值,并且当小于该预定阈值时,控制器使第一图像返回到在所述检测器检测到所述物体接近之前在所述显示器上的初始位置。

6. 权利要求1的设备,其中

所述控制器确定与所述显示器保持接近的所述物体的横向移动量是否大于预定阈值,并且当大于该预定阈值时,控制器将第二图像滚动到显示器上。

7. 权利要求1的设备,其中

所述控制器被构造为当处于接近轻弹操作模式时显示菜单,并且跳到存储图像的有序集合中的预定图像,从而当所述物体被检测为执行接近轻弹移动时显示所述预定图像。

8. 权利要求7的设备,其中

根据日期和存储文件夹中的至少一个对存储图像的所述有序集合进行排序。

9. 权利要求1的设备,其中

当所述物体保持接近的时间超过预定阈值时间时,所述控制器显示接近菜单。

10. 权利要求9的设备,其中

所述控制器根据所述物体相对于所述显示器的位置显示所述接近菜单。

11. 权利要求9的设备, 其中

当所述物体从所述显示器移离时的最近速度小于预定阈值速度时, 所述控制器删除接近菜单。

12. 权利要求9的设备, 其中

当所述物体从所述显示器移离时的最近速度大于预定阈值速度时, 所述控制器确定所述物体执行接近轻弹移动, 并且所述控制器在所述显示器上执行与接近菜单的内容对应的所述第二图像的滚动动画。

13. 权利要求1的设备, 还包括:

静电触摸面板, 包括所述检测器和所述显示器。

14. 一种图像显示控制方法, 包括:

用接近检测器检测物体接近显示器; 以及

当在所述物体保持与所述显示器接近时所述物体相对于所述显示器的移动量小于第一预定阈值并且所述物体刚移离所述显示器前的速度小于第二预定阈值时, 用控制器控制在所述显示器上不执行从第一图像到第二图像的滚动, 而当在所述物体保持与所述显示器接近时所述物体相对于所述显示器的移动量大于或等于第一预定阈值时或者当所述物体刚移离所述显示器前的速度大于或等于第二预定阈值时, 用控制器控制在所述显示器上从第一图像到第二图像的滚动, 并且

所述方法还包括:

检测所述物体对所述显示器的触摸; 以及

响应于触摸以第一效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画, 并且响应于物体接近显示器以第二效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画, 使得在接近操作的情况下的滚动速度大于在触摸操作的情况下的滚动速度, 并且在接近操作的情况下滚动的图像数量大于在触摸操作的情况下滚动的图像数量。

图像显示控制设备和图像显示控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图像显示控制设备和图像显示控制方法,具体地讲,涉及一种能够更加容易地观看大量图片的图像显示控制设备和图像显示控制方法。

背景技术

[0002] 在包括作为显示单元的触摸面板的一些电子设备中,通过在触摸面板上执行的拖拽操作和轻弹操作使在显示单元上显示的图像滚动。此外,通过包括在蜂窝电话中的相机可以识别用户的手指的移动并且根据手指的移动来滚动在显示单元上显示的图像(例如,参照日本未审专利申请公报No.2009-260907)。

发明内容

[0003] 近些年来,已开发出用于记录内容的高容量记录介质并且使得大量的图像可以存储在便携式电子设备中。因此,需要易于观看大量图像的操作方法。

[0004] 希望更加容易地观看大量的图像。

[0005] 根据一种示例性图像显示控制设备实施例,该设备包括:检测器,检测物体接近显示器;显示器;以及控制器,响应于保持与显示器接近的物体的移动从第一图像改变到第二图像。

[0006] 根据该设备的一个方面,检测器还检测物体对显示器的触摸,并且控制器与物体接近显示器不同地处理所述触摸。

[0007] 根据该设备的另一个方面,检测器把物体多次触摸显示器检测作为轻敲操作。

[0008] 根据该设备的另一个方面,响应于所述检测器检测所述物体保持接近所述显示器并且同时所述物体在所述显示器的表面上移动预定横向距离,所述控制器使第一图像滚动离开显示器同时将第二图像滚动到显示器上。

[0009] 根据该设备的另一个方面,所述检测器检测所述物体的最后横向速度,并且当所述物体的所述最后横向速度小于预定阈值时所述控制器执行接近轻弹操作,所述接近轻弹操作在所述显示器上执行所述第二图像的滚动动画。

[0010] 根据该设备的另一个方面,所述控制器确定与所述显示器保持接近的所述物体的横向移动量是否小于预定阈值,并且当小于该预定阈值时,控制器使第一图像返回到在所述检测器检测到所述物体接近之前在所述显示器上的初始位置。

[0011] 根据该设备的另一个方面,所述控制器确定与所述显示器保持接近的所述物体的横向移动量是否大于预定阈值,并且当大于该预定阈值时,控制器将第二图像滚动到显示器上。

[0012] 根据该设备的另一个方面,所述控制器被构造为当处于接近轻弹操作模式时显示菜单,并且跳到存储图像的有序集合中的预定图像,从而当所述物体被检测为执行接近轻弹移动时显示所述预定图像。

[0013] 根据该设备的另一个方面,根据日期和存储文件夹中的至少一个对存储图像的所

述有序集合进行排序。

[0014] 根据该设备的另一个方面,当所述物体保持接近的时间超过预定阈值时间时,所述控制器显示接近菜单。

[0015] 根据该设备的另一个方面,所述控制器根据所述物体相对于所述显示器的位置显示所述接近菜单。

[0016] 根据该设备的另一个方面,当所述物体从所述显示器移离时的最近速度小于预定阈值速度时,所述控制器删除接近菜单。

[0017] 根据该设备的另一个方面,当所述物体从所述显示器移离时的最近速度大于预定阈值速度时,所述控制器确定所述物体执行接近轻弹移动,并且所述控制器在所述显示器上执行与接近菜单的内容对应的所述第二图像的滚动动画。

[0018] 根据该设备的另一个方面,该设备还包括静电触摸面板,包括所述检测器和所述显示器。

[0019] 根据该设备的另一个方面,所述控制器响应于触摸以第一效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画,并且响应于物体接近显示器以第二效果执行所述第一图像和所述第二图像的滚动动画。

[0020] 根据另一种示例性图像显示控制设备实施例,该设备包括:检测器,检测物体接近显示器;显示器;以及控制器,响应于所述物体的接近的改变,从第一图像改变到第二图像,所述第二图像是从以预定顺序存储的多个图像中选择的。

[0021] 根据该设备的一个方面,所述检测器还检测所述物体对所述显示器的触摸,并且所述控制器与所述物体接近所述显示器不同地处理所述触摸。

[0022] 根据一种示例性图像显示控制方法实施例,该方法包括:用接近检测器检测物体接近显示器;以及响应于在所述物体保持接近所述显示器的同时的移动,用控制器在所述显示器上从第一图像改变到第二图像。

[0023] 根据另一种示例性图像显示控制方法实施例,该方法包括:用接近检测器检测物体接近显示器;以及响应于所述物体的接近的改变,用控制器从第一图像改变到第二图像,所述第二图像是从以预定顺序存储的多个图像中选择的。

[0024] 因此,可以更加容易地观看大量的图像。

附图说明

[0025] 图1是示出用作根据本公开的实施例的图像显示控制设备的图像拾取设备的结构的框图;

[0026] 图2A和2B是示出图1所示的图像拾取设备的外观的结构的立体图;

[0027] 图3是示出通过第一显示控制显示的屏幕的图;

[0028] 图4是示出通过第一显示控制显示的另一个屏幕的图;

[0029] 图5是示出通过第一显示控制显示的又一个屏幕的图;

[0030] 图6是示出第一显示控制处理的流程图;

[0031] 图7是示出通过第二显示控制显示的屏幕的图;

[0032] 图8是示出第二显示控制处理的流程图;

[0033] 图9是示出图8所示的接近菜单显示处理的流程图;以及

[0034] 图10是示出根据本公开的另一个实施例的计算机的结构的框图。

具体实施方式

[0035] 图像拾取设备的结构例子

[0036] 图1是示出用作根据本公开的实施例的图像显示控制设备的图像拾取设备的结构的框图。

[0037] 图1所示的图像拾取设备1包括透镜单元11到RAM 27。

[0038] 透镜单元11包括拍摄透镜、光圈、聚焦透镜等。在通过透镜单元11入射的被摄体光的光路上安置例如CCD(电荷耦合器件)传感器的图像拾取部件12。

[0039] 图像拾取部件12、模拟信号处理器13、A/D(模拟/数字)转换器14和数字信号处理器15以此顺序进行连接。

[0040] 另外,显示单元17和记录装置19连接到数字信号处理器15。触摸面板16安置在显示单元17的图像显示屏幕上。触摸面板16和显示单元17组成触摸屏幕18。显示单元17包括液晶显示器(LCD)等。

[0041] 用于控制包括在透镜单元11中的光圈并且移动包括在透镜单元11中的聚焦透镜的致动器20连接到透镜单元11。另外,电机驱动器21连接到致动器20。电机驱动器21控制致动器20的驱动。

[0042] CPU(中央处理单元)23控制整个图像拾取设备1。因此,模拟信号处理器13、A/D转换器14、数字信号处理器15、电机驱动器21、TG(定时发生器)22、操作单元24、EEPROM(电可擦除可编程ROM)25、程序ROM(只读存储器)26、RAM(随机存取存储器)27和触摸面板16连接到CPU 23。

[0043] 例如作为静电触摸面板的触摸面板16检测在触摸面板16上执行的轻敲(触摸)并且向CPU 23输出关于触摸面板16上的轻敲位置的信息。此外,根据静电电容的变化(水平),即使用户的手指还没有接触触摸面板16,触摸面板16可以在预定距离内(在下文中,适当地称作“接近”)检测到用户的手指靠近触摸面板16。触摸面板16可以检测到接近的距离是距屏幕约20mm内的距离。在10mm的距离内,可以识别手指所接近的触摸面板16上的位置。要注意,使用触摸面板16的接触或接近的检测目标不限于用户的手指,而可以检测相似的导电物体。在下文中,假设要检测用户的手指。

[0044] 用户可以通过触摸触摸面板16或者使手指接近触摸面板16来执行拖拽操作和轻弹操作。从触摸面板16获得信号的CPU 23可以检测这样的用户操作。

[0045] 在追踪与触摸面板16平行的平面的操作方面,拖拽操作和轻弹操作彼此相同。然而,拖拽操作与轻弹操作的不同之处在于:当执行拖拽操作时,从平面移开(或者刚好在移开之前)的手指的速度低(不大于预定值),而当执行轻弹操作(即,弹的动作)时,从平面移开(或者刚好在移开之前)的手指的速度高(大于预定值)。换言之,拖拽操作是停止正执行追踪的手指的移动并且向上移动手指离开追踪平面的操作,而轻弹操作是在保持移动速度的同时移动正执行追踪的手指横向离开追踪平面的操作。

[0046] 记录装置19由包括光盘(例如,DVD(数字多功能盘))和半导体存储器(例如,记忆卡)的可移动记录介质构成。记录装置19记录通过图像拍摄获得的图像(的信号)。记录装置19可与图像拾取设备1的主体分离。

[0047] EEPROM 25存储各种设置信息。EEPROM 25还存储其它信息,例如即使当使电源断开时也要保持的信息。

[0048] 程序ROM 26存储要由CPU 23执行的程序和用于执行程序的数据。

[0049] 用作工作区的RAM 27临时存储当CPU 23执行各种处理时使用的程序和数据。

[0050] 在下文中,将简要描述图1中的结构的图像拾取设备1的整体操作。

[0051] CPU 23通过执行记录在程序ROM 26中的程序,控制包括在图像拾取设备1中的各个单元。然后,CPU 23根据从触摸面板16提供的信号或者从操作单元24提供的信号执行包括图像拍摄处理和控制显示单元17中的图像的显示的处理的预定处理。

[0052] 操作单元24由用户操作并且向CPU 23提供与操作对应的信号。操作单元24包括变焦杆(TELE/WIDE) 41和快门按钮42,例如将在下文中参照图2对它们进行描述。

[0053] 当致动器20被驱动时,透镜单元11从图像拾取设备1的外壳中露出或者容纳在外壳中。此外,当致动器20被驱动时,包括在透镜单元11中的光圈被控制并且包括在透镜单元11中的聚焦透镜移动。

[0054] TG 22在CPU 23的控制之下向图像拾取部件12提供定时信号。根据该定时信号,图像拾取部件12中的曝光时间等受到控制。

[0055] 图像拾取部件12响应于从TG 22提供的定时信号进行操作,以接收穿过透镜单元11入射的被摄体光并且执行光电转换。然后,图像拾取部件12向模拟信号处理器13提供与接收光的量对应的模拟图像信号。这里,电机驱动器21在CPU 23的控制之下驱动致动器20。

[0056] 模拟信号处理器13在CPU 23的控制之下对从图像拾取部件12提供的模拟图像信号执行模拟信号处理(例如,放大)。所得的模拟图像信号从模拟信号处理器13提供给A/D转换器14。

[0057] A/D转换器14在CPU 23的控制之下对从模拟信号处理器13提供的模拟图像信号执行A/D转换。所得的数字图像信号从A/D转换器14提供给数字信号处理器15。

[0058] 数字信号处理器15在CPU 23的控制之下对从A/D转换器14提供的数字图像信号执行数字信号处理(例如,去噪处理)。数字信号处理器15使得显示单元17显示与数字图像信号对应的图像。

[0059] 此外,数字信号处理器15根据预定的压缩编码方法(例如,JPEG(联合图像专家组))对从A/D转换器14提供的数字图像信号执行压缩编码。数字信号处理器15使得记录装置19记录已经进行了压缩编码的数字图像信号。

[0060] 数字信号处理器15还从记录装置19读取已经进行了压缩编码的数字图像信号并且根据与预定的压缩编码方法对应的解压缩解码方法执行解压缩解码。数字信号处理器15使得显示单元17显示与该数字图像信号对应的图像。

[0061] 此外,数字信号处理器15在CPU 23的控制之下产生用于发挥AF(自动聚焦)功能的AF框的图像和菜单按钮的图像并且使得显示单元17显示这些图像。

[0062] 由图像拾取部件12拍摄的图像显示在显示单元17中。在这种情况下,AF框设置在显示在显示单元17中的图像上。根据包括在AF框内的图像,执行聚焦控制。

[0063] 如上所述,图像拾取设备1具有AF功能。图像拾取设备1还具有AE(自动曝光)功能和AWB(自动白平衡)功能。当CPU 23读取并且执行存储在程序ROM 26中的程序时实现这些功能。此外,AF功能、AE功能和AWB功能仅仅是包括在图像拾取设备1中的功能的例子。也就

是说,图像拾取设备1具有与拍摄有关的各种功能。

[0064] 图2A和2B是示出图1所示的图像拾取设备1的外观结构的立体图。

[0065] 要注意,在图像拾取设备1的各个面之中,当用户拍摄被摄体时面对被摄体的平面(即,透镜单元11设置在其上的平面)称作“前面”。另一方面,在图像拾取设备1的各个面之中,当用户拍摄被摄体时面对用户的平面(即,与前面相对定位的平面)称作“后面”。另外,在图像拾取设备1的各个面之中,当用户拍摄被摄体时位于上侧的平面和位于下侧的平面分别称作“上面”和“下面”。

[0066] 图2A是示出图1所示的图像拾取设备1的前面的外观结构的立体图。图2B是示出图像拾取设备1的后面的外观结构的立体图。

[0067] 图像拾取设备1的前面可由镜头盖47进行遮盖。当镜头盖47在图中向下打开时,获得图2A所示的状态。如图2A所示,移除镜头盖47的前面的上部从右侧起按如下顺序包括在透镜单元11中所包括的拍摄镜头45和AF照明器46。

[0068] AF照明器46还用作自定时器灯。图像拾取设备1的上面从图2A的左侧起按如下顺序包括变焦杆(TELE/WIDE)41、快门按钮42、再现按钮43和电源按钮44。变焦杆41、快门按钮42、再现按钮43和电源按钮44包括在图1所示的操作单元24中。

[0069] 如图2B所示,触摸屏幕18布置在图像拾取设备1的整个后面上。

[0070] 在触摸屏幕18中,由图像拾取部件12获取的图像以拍摄模式进行显示用于拍摄被摄体,而记录在记录装置19中的图像以再现模式进行显示用于显示已拍摄的图像。此外,在触摸屏幕18中,用于设置(改变)图像拾取设备1的各种设置项的菜单按钮、用于显示已经存储的多个图像的列表的列表显示按钮、用于删除显示的图像的删除按钮和用于输入拍摄模式的拍摄模式按钮被显示为GUI(图形用户接口)。

[0071] 第一实施例中的图像显示控制

[0072] 接下来,将描述由图像拾取设备1(CPU 23)执行的第一显示控制,即根据本公开的第一实施例的图像显示控制。

[0073] 在图像拾取设备1中,通过在再现模式下采用用户的手指执行触摸和追踪触摸屏幕18的操作(拖拽操作和轻弹操作)可以滚动从记录装置19读取并且显示在显示单元17中的拍摄图像。此外,在图像拾取设备1中,与触摸并追踪触摸屏幕18的操作相同,通过执行使用户的手指靠近触摸屏幕18并且追踪触摸屏幕18的操作,可以滚动拍摄图像。

[0074] 第一显示控制中的屏幕的例子

[0075] 图3示出了在再现模式下使用户的手指靠近触摸屏幕18的状态。

[0076] 在再现模式下拍摄图像P1显示在显示屏幕的中心处。菜单按钮M1、日历显示按钮M2、列表显示按钮M3、幻灯放映按钮M4和删除按钮M5显示在显示屏幕的左端区域内,宽度缩放按钮M6和拍摄模式按钮M7显示在显示屏幕的右端区域内(作为图像)。当仅使用户的手指靠近触摸屏幕18时,显示屏幕不变化。

[0077] 图4示出了在保持接近状态的同时如图3所示靠近触摸屏幕18的用户的手指横向(向右)移动的状态下的显示屏幕。

[0078] 图像拾取设备1(CPU 23)检测在检测到接近状态下用户的手指移动了一定距离以上。然后,在图像拾取设备1中,位于显示屏幕的中心处的拍摄图像P1根据手指的移动进行滚动。如图4所示,当拍摄图像P1向右滚动时,接下来要显示的拍摄图像P2的一部分显示在

拍摄图像P1的左侧。

[0079] 将描述拍摄图像P1与P2之间的关系。在记录装置19中,记录了通过由图像拾取设备1执行的图像拍摄而获得的多个拍摄图像。在图像拾取设备1中,拍摄图像按照预定顺序(例如,拍摄日期的顺序、文件名(字母数字字符)的顺序或者记录装置19中的布置顺序)向前或向后逐个地进行显示。拍摄图像P2按照向前或向后的拍摄图像的显示顺序在拍摄图像P1之后进行显示。

[0080] 图5示出了在不降低移动的速度的同时用户的手指进一步从图4所示的状态进行移动并且移离触摸屏幕18以后显示的显示屏幕。也就是说,图5示出了在通过处于接近状态的用户的手指执行轻弹操作(接近轻弹操作)后显示的显示屏幕。

[0081] 图像拾取设备1检测当处于接近状态的用户的手指从触摸屏幕18移离时的速度。由于该速度等于或大于预定阈值,图像拾取设备1确定已经执行了接近轻弹操作。然后,图像拾取设备1显示当拍摄图像P1如图4所示向右滚动时显示的接下来要显示的整个拍摄图像P2。也就是说,图3所示的拍摄图像P1被拍摄图像P2替代。这里,在显示屏幕中,拍摄图像P2也随着拍摄图像P1的右向滚动而一起滚动,并且从拍摄图像P2的右部作为滚动动画逐渐地显示出拍摄图像P2。

[0082] 第一显示控制的流程图

[0083] 图6是示出参照图3到图5描述的第一显示控制的处理的流程图。

[0084] 首先,在步骤S1中,图像拾取设备1确定是否检测到用户的手指触摸或接近触摸面板16。

[0085] 步骤S1中的处理被重复执行,直到检测到用户的手指的触摸或接近。然后,当在步骤S1中确定检测到用户的手指的触摸时,处理进入步骤S2,在步骤S2中图像拾取设备1执行与手指的触摸对应的预定处理(轻敲处理)。然后,处理返回步骤S1。

[0086] 另一方面,当在步骤S1中确定检测到用户的手指的接近时,处理进入步骤S3,在步骤S3中图像拾取设备1确定是否检测到被检测为接近状态的手指的移动。当在步骤S3中确定没有检测到手指的移动时,处理返回步骤S1。

[0087] 另一方面,当在步骤S3中确定检测到手指的移动时,处理进入步骤S4,在步骤S4中图像拾取设备1确定是否手指从最初的接近检测位置移动了距离DS以上。当确定手指没有从最初的接近检测位置移动了预定距离DS以上时,处理返回步骤S1。

[0088] 另一方面,当在步骤S4中确定手指从最初的接近检测位置移动了预定距离DS以上时,处理进入步骤S5,在步骤S5中图像拾取设备1根据检测为接近状态的手指的移动使拍摄图像滚动。

[0089] 然后,在步骤S6中,图像拾取设备1确定被检测为接近状态的手指是否移离屏幕。当在步骤S6中确定被检测为接近状态的手指没有移离屏幕时,处理返回步骤S5,在步骤S5中根据手指的移动使拍摄图像滚动。

[0090] 另一方面,当在步骤S6中确定被检测为接近状态的手指移离了屏幕时,处理进入步骤S7,在步骤S7中图像拾取设备1确定手指的最近速度(手指刚移离屏幕前的速度)是否等于或大于预定阈值THa。

[0091] 当在步骤S7中确定手指的最近速度等于或大于预定阈值THa时,处理进入步骤S8,在步骤S8中图像拾取设备1确定接近轻弹操作被执行,并且执行滚动动画以显示下一个拍

摄图像。

[0092] 另一方面,当在步骤S7中确定手指的最近速度小于预定阈值THa时,处理进入步骤S9,在步骤S9中图像拾取设备1确定从最初的接近检测位置到手指移离的位置的手指的移动量的和是否等于或大于预定阈值THb。也就是说,确定从最初的接近检测位置到手指移离的位置的手指的移动距离是否等于或大于预定阈值THb。

[0093] 当在步骤S9中确定手指的移动量的和等于或大于预定阈值THb时,处理进入步骤S10,在步骤S10中图像拾取设备1确定已经执行了接近拖拽操作,并且执行滚动动画以显示下一个拍摄图像。

[0094] 另一方面,当在步骤S9中确定手指的移动量的和小于预定阈值THb时,处理进入步骤S11,在步骤S11中图像拾取设备1执行滚动动画从而使得滚动的拍摄图像被恢复到屏幕的中心(开始接近拖拽操作之前所处的位置)。

[0095] 在步骤S8、S10和S11中的处理后,处理返回步骤S1并且再次执行步骤S1的处理以后的处理。

[0096] 执行上述的第一显示控制处理,直到图像拾取设备1的电源断开。

[0097] 如上所述,根据本公开的第一显示控制,与触摸操作的情况相同,用户可以通过使手指靠近触摸屏幕18并且执行追踪(拖拽操作或轻弹操作)执行拍摄图像的滚动显示。在这种情况下,由于手指没有接触触摸屏幕18,所以能够获得轻快的操作感。此外,由于没有触摸触摸屏幕18,所以可以降低用户的操作的失败率并且可以防止由于触摸操作导致附着指纹和灰尘。

[0098] 要注意,在上述例子中,与触摸并追踪操作的情况类似,图像拾取设备1通过接近并追踪操作执行滚动动画。然而,在接近操作与触摸操作之间可以获得滚动动画的不同效果(滚动状态可以进行彼此切换)。例如,滚动速度可以不同并且在接近操作与触摸操作之间馈送图像的数目可以不同。更具体地讲,例如,接近操作的滚动速度可以高于触摸操作的滚动速度,或者馈送图像的数目可以被确定为使得在触摸操作中图像被逐个地馈送并且在接近操作中以数个图像为单位馈送图像。由于在接近操作与触摸操作之间执行不同处理,所以可以执行更多数量的操作。

[0099] 第二实施例中的图像显示控制

[0100] 接下来,将描述由图像拾取设备1(CPU 23)执行的第二显示控制,即,根据本公开的第二实施例的图像显示控制。通过向上述的第一显示控制加入特定功能,实现图像拾取设备1的第二显示控制。

[0101] 具体地讲,当检测到用户执行的接近保持操作时,显示与普通接近拖拽操作和普通接近轻弹操作不同的操作菜单。接近保持操作是保持用户的手指位于靠近触摸屏幕18的一定位置的状态达到预定时长的操作。

[0102] 第二显示控制的屏幕的例子

[0103] 图7示出了当检测到用户执行的接近保持操作时显示的操作菜单的显示例子。

[0104] 在图7所示的例子中,与普通接近拖拽操作和普通接近轻弹操作的菜单不同,当执行接近轻弹操作时显示菜单Q1用于跳到按照预定顺序位于一百个图像之前或之后的拍摄图像。当用户向右或向左执行接近轻弹操作时,在滚动(即,执行滚动动画)以后显示按照预定顺序位于一百个图像之前或之后的拍摄图像。

[0105] 要注意,尽管作为图7所示的例子中的菜单的内容通过跳跃显示位于一百个图像之前或之后的拍摄图像,但是可以恰当确定通过执行接近保持操作显示的菜单的内容。例如,可以显示跳跃到日期在关注图像之前或之后的拍摄图像或者跳跃到包括在不同文件夹中的拍摄图像。此外,用户可以选择(确定)要在设置屏幕中显示的菜单。

[0106] 第二显示控制的流程图

[0107] 图8是示出由图像拾取设备1(CPU 23)执行的第二显示控制的流程图。

[0108] 如上所述,通过向第一显示控制新增加功能获得第二显示控制并且除了与添加功能相关的部分以外第二显示控制与图6所示的处理相同。更具体地讲,除了增加步骤S25和步骤S26中的处理以外,第二显示控制与图6所示的处理相同。图8中示出的步骤S21至步骤S24以及步骤S27至步骤S33分别对应于图6中示出的步骤S1至步骤S4以及步骤S5至步骤S11。因此,省去了除了与新加入的步骤S25和步骤S26关联的处理的描述以外的描述。

[0109] 当在步骤S23中确定检测到处于接近状态的手指的移动时,处理进入步骤S24。另一方面,当在步骤S23中确定没有检测到处于接近状态的手指的移动时,处理进入步骤S25。此外,当确定处于接近状态的手指没有从开始时获得的接近检测位置移动预定距离DS以上时,处理也进入步骤S25。具体地讲,当确定手指没有从最初的接近检测位置实质地移开时,执行步骤S25中的处理。

[0110] 在步骤S25中,图像拾取设备1确定在最初的接近检测以后是否过去了预定时间DT。当在步骤S25中确定在最初的接近检测以后尚未过去预定时间DT时,处理返回步骤S21。

[0111] 另一方面,当确定在最初的接近检测以后已经过去预定时间DT时,处理进入步骤S26,在步骤S26中图像拾取设备1执行接近菜单显示处理。在执行接近菜单显示处理以后,处理返回步骤S21。

[0112] 现在参照图9所示的流程图,将详细描述在步骤S26中执行的接近菜单显示处理。

[0113] 首先,在步骤S51中,图像拾取设备1根据被检测为接近状态的手指的位置使得触摸屏幕18显示菜单。

[0114] 然后,图像拾取设备1检测被检测为接近状态的用户的后续状态。具体地讲,图像拾取设备1确定被检测为接近状态的手指是处于触摸状态,保持接近状态,还是移离。

[0115] 当在步骤S52中确定检测到被检测为接近状态的用户的触摸时,处理进入步骤S53,在步骤S53中图像拾取设备1执行与手指的触摸对应的预定处理(轻敲处理)。然后,处理返回步骤S21。

[0116] 另一方面,当在步骤S52中确定手指的接近状态被保持时,处理进入步骤S54,在步骤S54中图像拾取设备1确定用户的手指是否从最初的接近检测位置移动了距离DS以上。当确定手指没有从最初的接近检测位置移动预定距离DS以上时,处理返回步骤S52。

[0117] 另一方面,当在步骤S54中确定手指从最初的接近检测位置移动了预定距离DS以上时,处理进入步骤S55,在步骤S55中图像拾取设备1根据被检测为接近状态的手指的移动来滚动拍摄图像。

[0118] 具体地讲,在步骤S54和步骤S55中的处理中,当检测到用户的手指的接近时,显示菜单,并且手指移动,与普通接近拖拽操作的情况一样滚动拍摄图像。

[0119] 另一方面,当在步骤S52中确定被检测为接近状态的手指移离时,处理进入步骤

S56。然后,在步骤S56中,图像拾取设备1确定手指的最近速度(手指刚从屏幕移离前的速度)是否等于或大于预定阈值THa。

[0120] 当在步骤S56中确定手指的最近速度小于阈值THa时,处理进入步骤S57,在步骤S57中图像拾取设备1删除在步骤S51中显示的菜单。

[0121] 另一方面,当在步骤S56中确定手指的最近速度等于或大于阈值THa时,处理进入步骤S58,在步骤S58中图像拾取设备1确定接近轻弹操作已经被执行并且对与显示的菜单的内容对应的拍摄图像执行滚动动画。

[0122] 在步骤S56到步骤S58中,当用户在接近状态下逐渐移开手指时,确定要执行菜单取消操作并且删除菜单。当执行接近轻弹操作时,执行与菜单的内容对应的拍摄图像的滚动动画。

[0123] 在步骤S57或步骤S58以后,处理返回图8所示的步骤S21。

[0124] 在上述的第二显示控制处理中,除了第一显示控制的功能以外,与普通接近轻弹操作不同的接近轻弹操作在触摸屏幕18的特定位置处保持接近的状态下变得可用。由于通过接近轻弹操作可以执行多个操作,所以可以执行更多数量的操作。因此,提高了操作性。

[0125] 如上所述,由于根据本公开的实施例的用作图像显示控制设备的图像拾取设备具有与接近操作和追踪操作对应的滚动动画功能,所以可以更加容易地观看记录在记录装置19中的大量拍摄图像。

[0126] 计算机的结构例子

[0127] 可以通过硬件或软件执行上述的一系列处理。

[0128] 在这种情况下,显然,图1所示的图像拾取设备1可以执行这一系列处理,或者,图10所示的个人计算机可以执行这一系列处理。

[0129] 在图10中,CPU 101根据存储在ROM(只读存储器)102中的程序和从存储单元108装载到RAM(随机访问存储器)103中的程序执行各种处理。在必要时,RAM 103还存储用于由CPU 101执行各种处理的数据。

[0130] CPU 101、ROM 102和RAM 103经由总线104互相连接。此外,输入/输出接口105也连接到总线104。

[0131] 包括键盘和鼠标的输入单元106、包括触摸面板显示器和扬声器的输出单元107、包括硬盘的存储单元108和包括调制解调器和终端适配器的通信单元109连接到输入/输出接口105。通信单元109控制经由例如互联网的网络与另外设备(未示出)的通信。

[0132] 在必要时,驱动器110也连接到输入/输出接口105,并且在必要时,附接可移动介质111,例如磁盘、光盘、磁光盘或者半导体存储器。在必要时,从可移动介质111读取的计算机程序安装在存储单元108内。

[0133] 当通过软件执行这一系列处理时,包括在软件中的程序安装在包括在专用硬件内的计算机或者能够例如通过网络或记录介质安装各种程序来执行各种功能的通用个人计算机。

[0134] 在本说明书中,写入要记录在记录介质中的程序的步骤显然包括按时间序列方式以一定顺序执行的处理,并且还包括不按时间序列方式执行(即,并行或者独立执行)的处理。

[0135] 在上文中,液晶显示器用作显示单元17,在显示单元17中,通过根据本公开的图像

显示控制设备控制它的显示。然而,本公开不仅可应用于液晶显示器还可以应用于下面的显示设备。具体地讲,本公开可应用于接收以构成运动图像的帧、场等单位(在下文中,这种单位称作间歇(comma))进行显示的指令的显示设备。在这种显示设备中,包括在间歇中的多个像素包括显示元件,并且将一些显示元件保持预定时长。要注意,下文中这种显示元件称作保持显示元件,并且包括包括这些保持的显示元件的屏幕的这种显示设备称作保持显示设备。具体地讲,液晶显示设备仅仅是保持显示设备的例子,并且本公开可应用于所有的保持显示设备。

[0136] 此外,除了保持显示装置以外,本发明可应用于采用有机EL(电致发光)装置作为发光装置的平坦自发光显示设备。具体地讲,本公开可应用于包括显示构成图像的像素的显示元件的所有显示设备。要注意,这种显示设备称作像素显示设备。这里,在像素显示设备中,不必使一个像素对应于一个显示元件。

[0137] 换言之,可以采用由根据本公开的图像显示控制设备控制其显示的任何显示设备,只要该显示设备能够执行上述的这一系列处理即可。

[0138] 此外,在上述实施例中,已经描述了本公开应用于包括显示设备(显示单元)的图像拾取设备(例如,数字相机)的情况。然而,根据本公开的图像显示控制可应用于包括显示设备的其它电子设备,例如,PDA(个人数字助理)、蜂窝电话、便携式游戏装置、便携式再现设备、电视接收器等。

[0139] 本公开的实施例不限于上述实施例,并且在不脱离本公开的范围的情况下可以进行各种修改。

[0140] 本申请包含与在2010年12月21日提交到日本专利局的日本在先专利申请JP 2010-284323中公开的主题相关的主题,该日本专利申请的全部内容以引用方式并入这里。

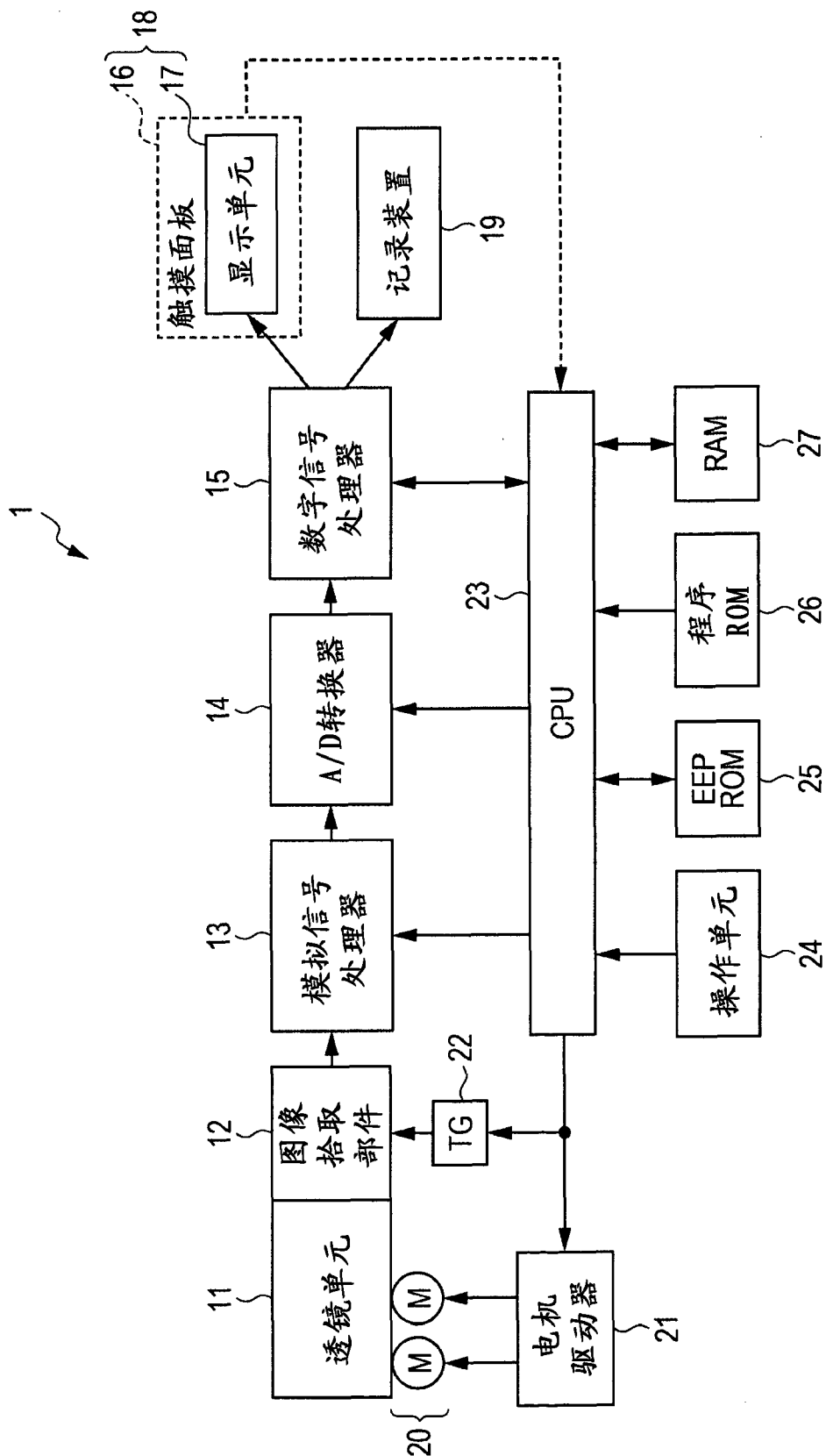


图1

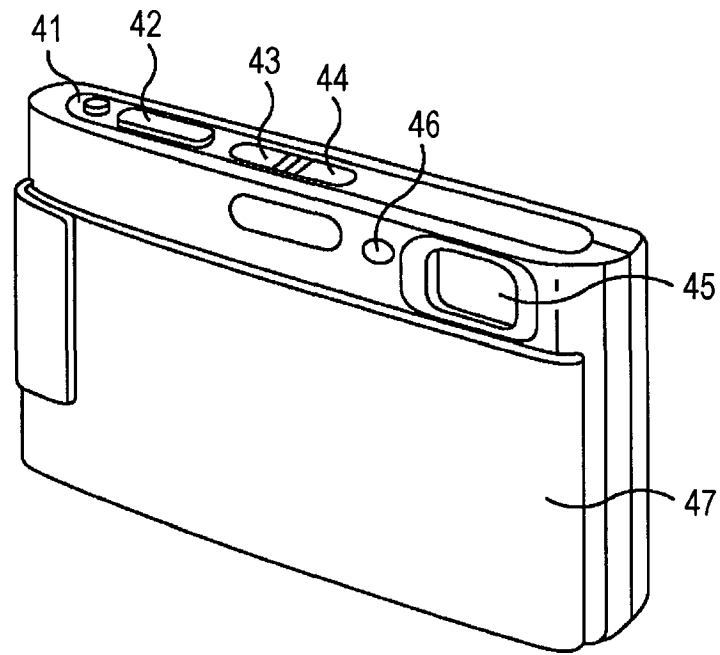


图2A

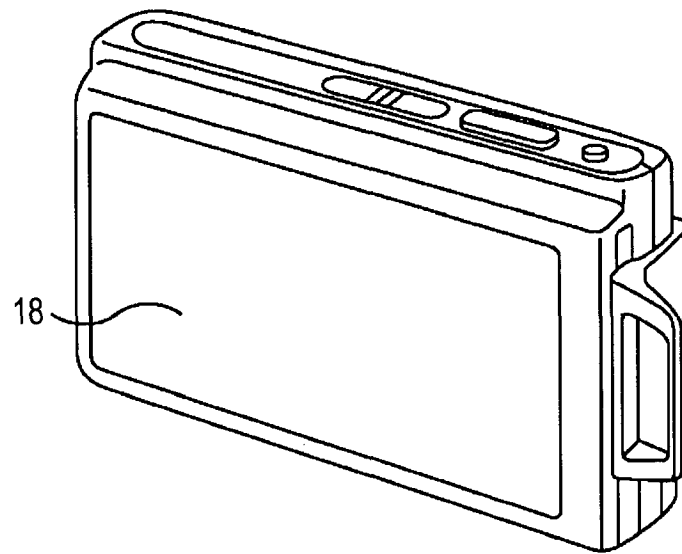


图2B

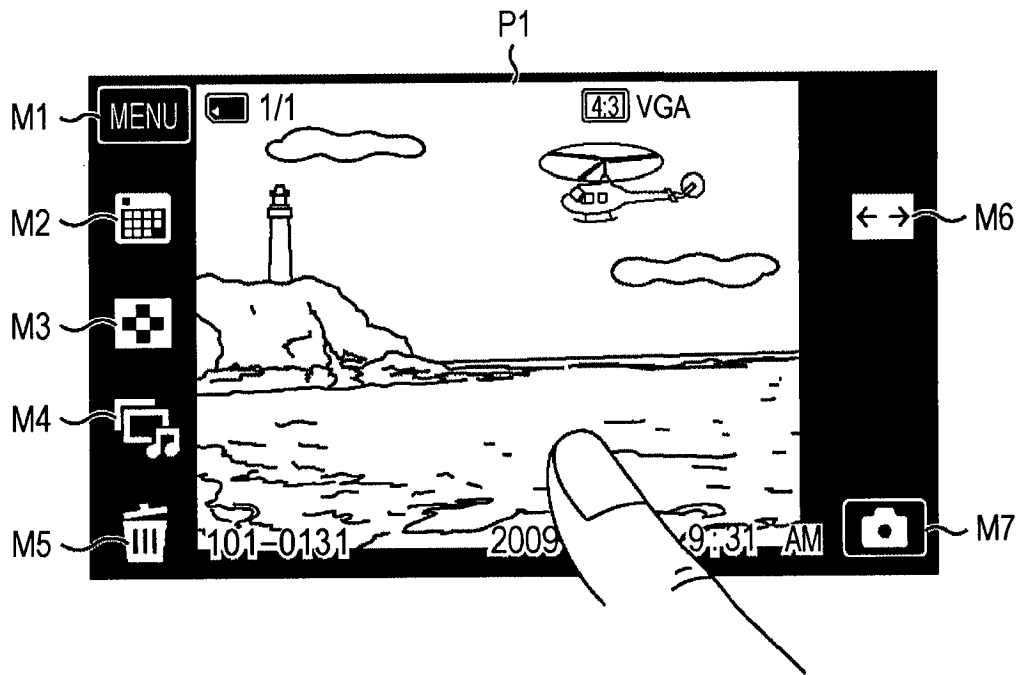


图3

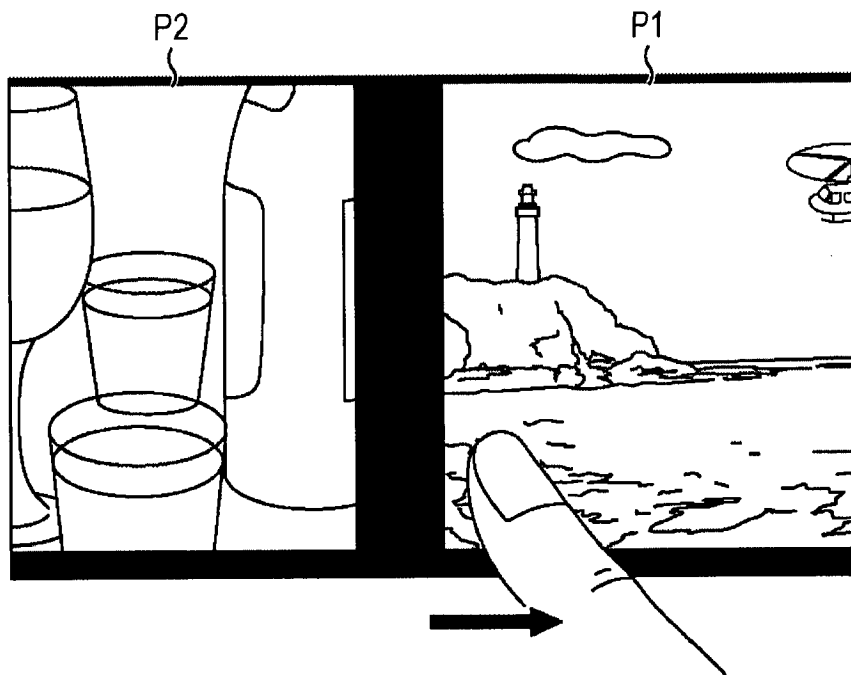


图4

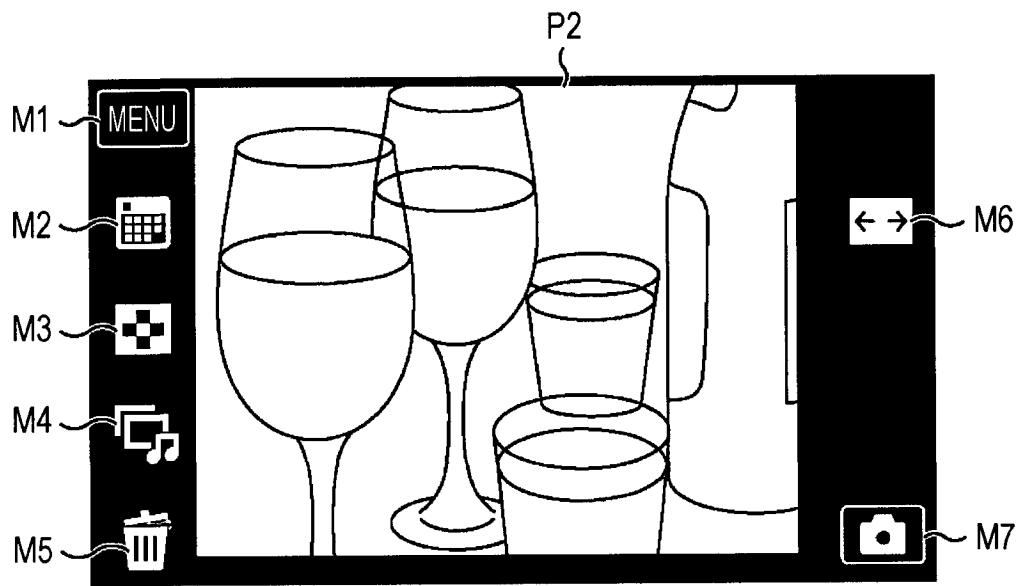


图5

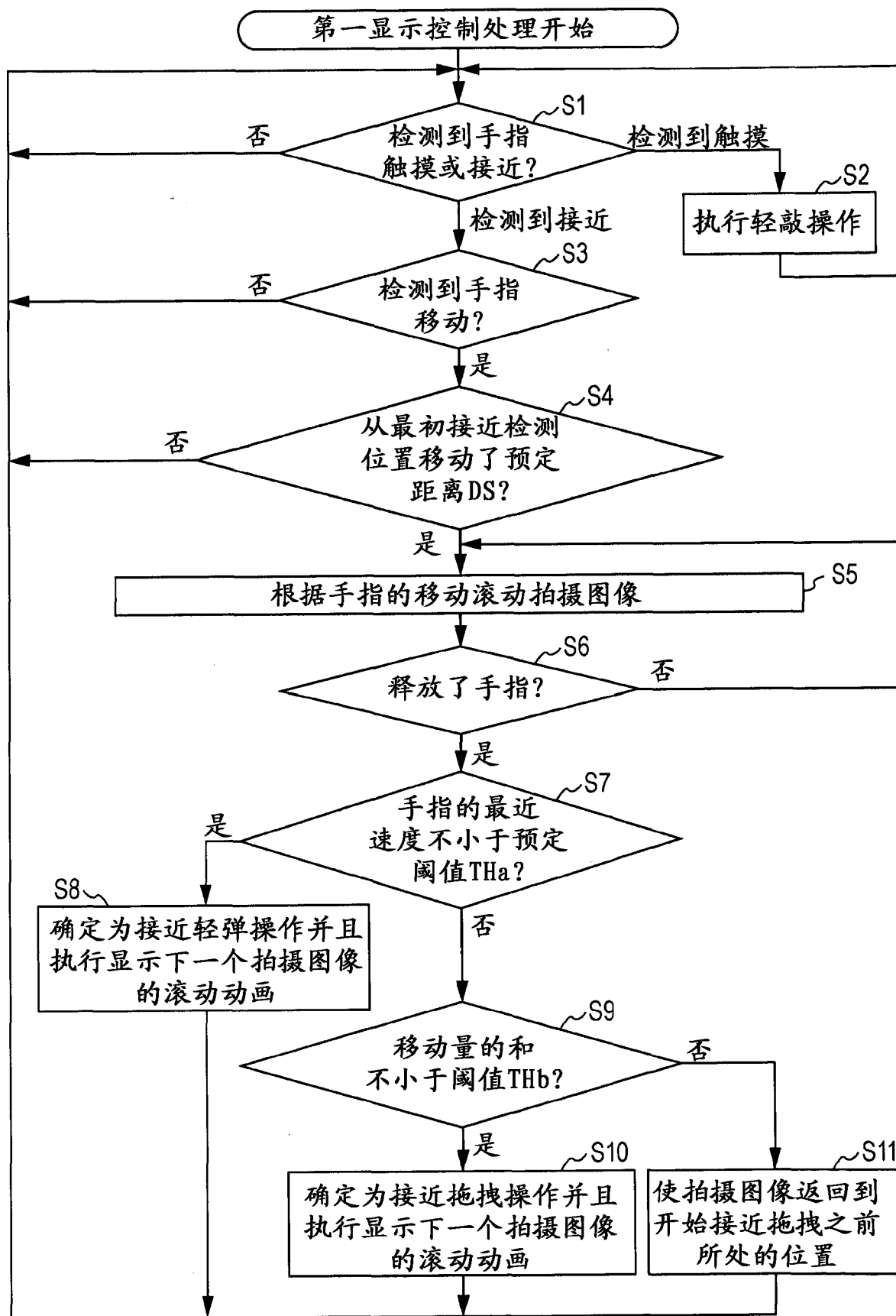


图6

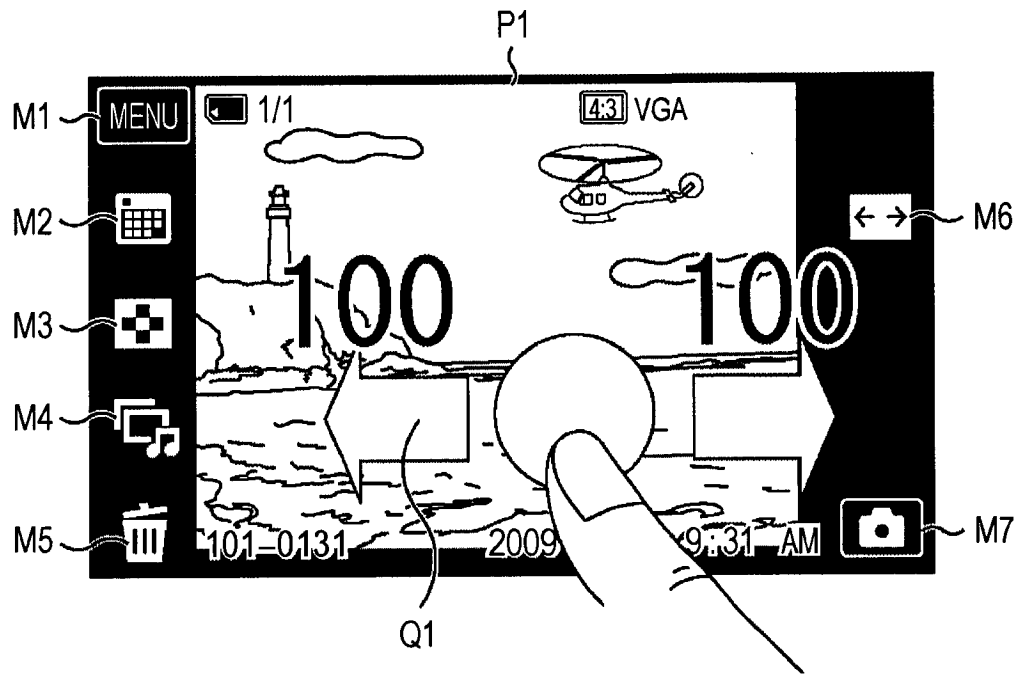


图7

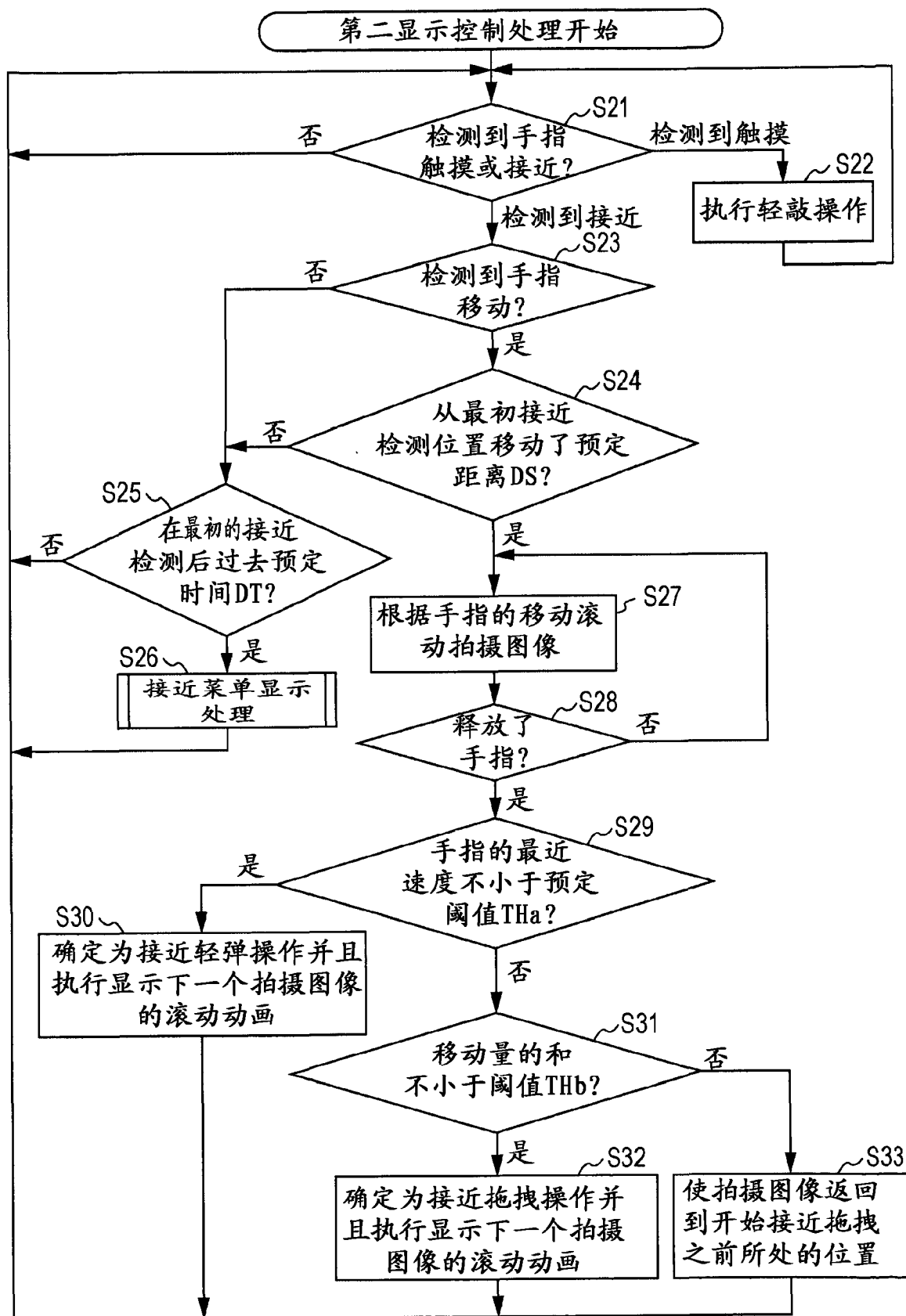


图8

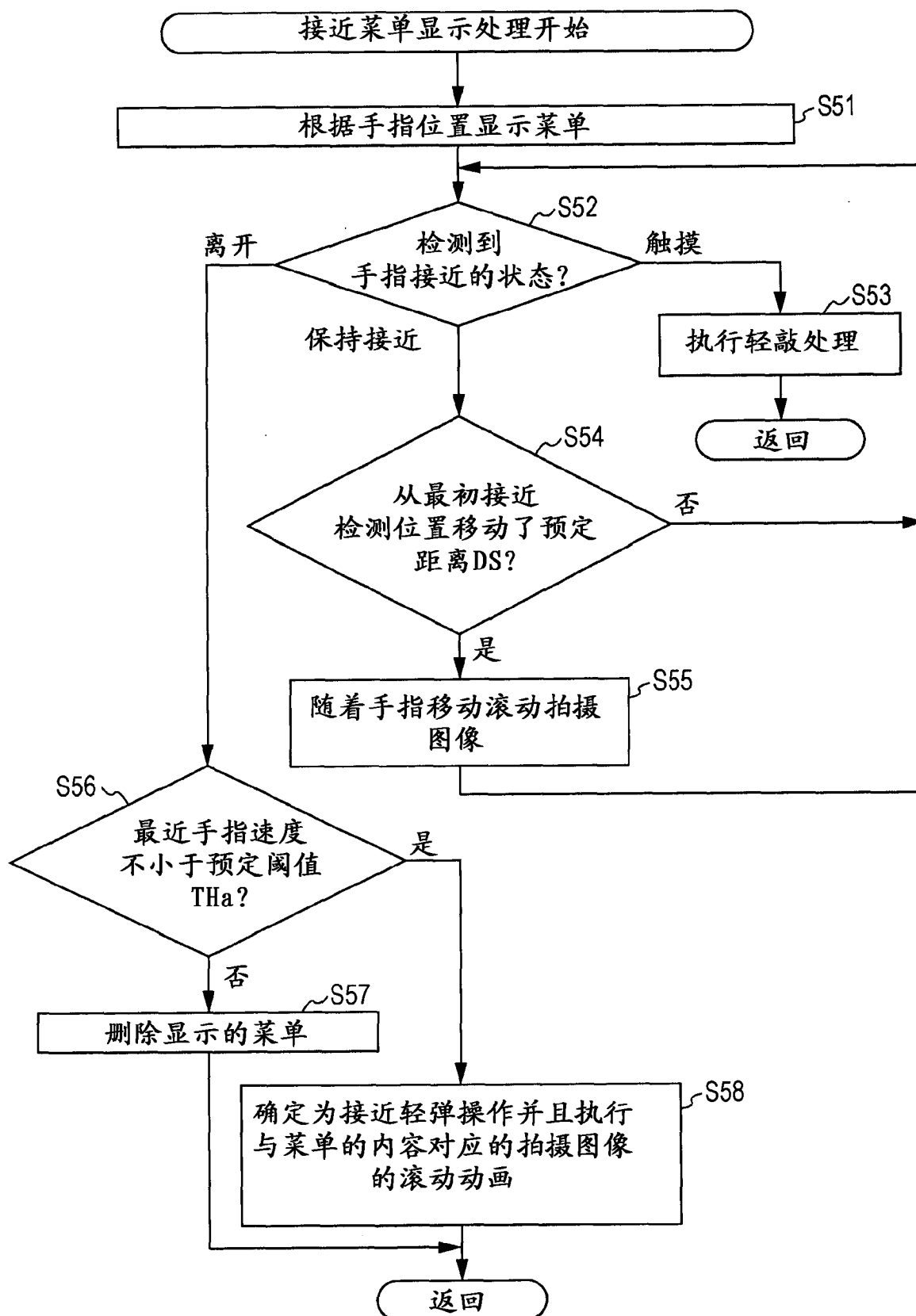


图9

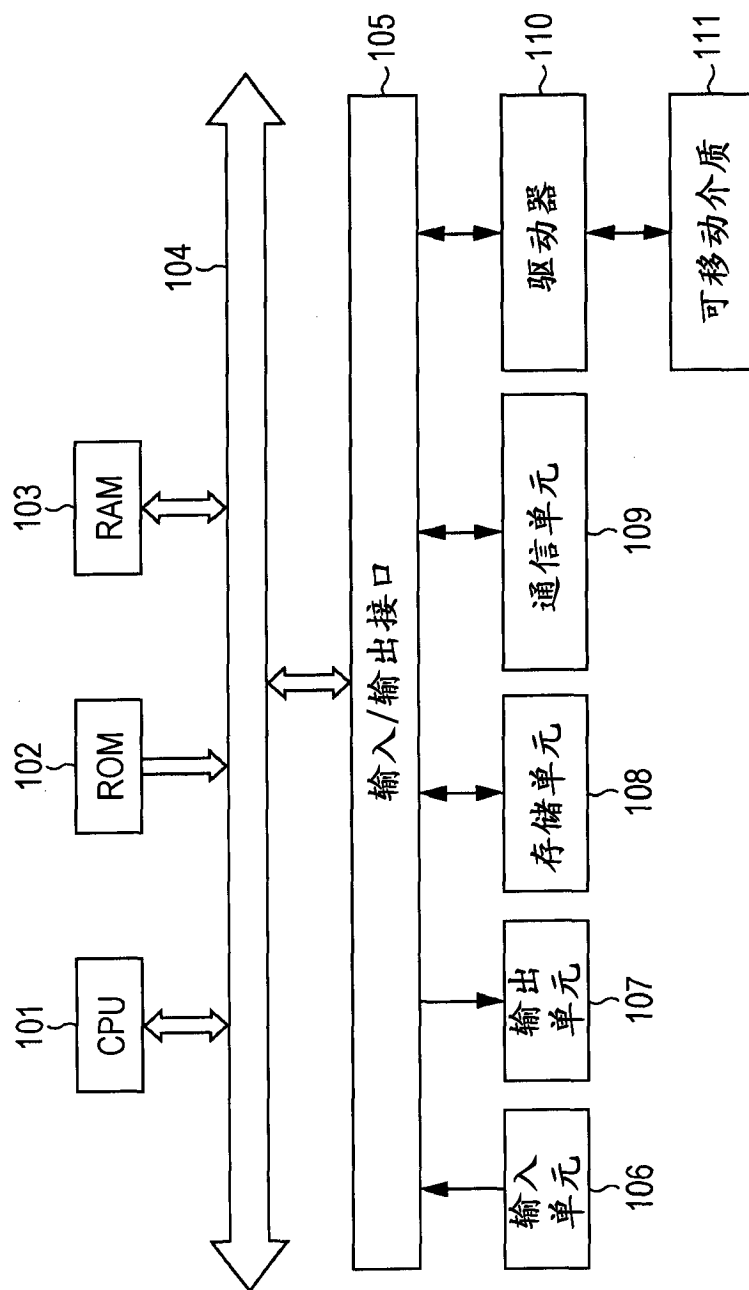


图10