



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102568532 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110428422. 5

H04N 5/232(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 20

(30) 优先权数据

2010-289522 2010. 12. 27 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 南野孝范 奥村光男

(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 王莉莉

(51) Int. Cl.

G11B 27/10(2006. 01)

H04N 5/91(2006. 01)

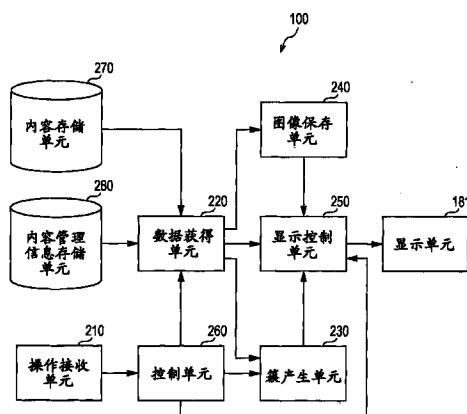
权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 34 页

(54) 发明名称

电子设备、显示控制方法和程序

(57) 摘要

本发明涉及电子设备、显示控制方法和程序。电子设备包括：操作接收单元，接收在列表显示屏幕与分组显示屏幕之间切换的切换操作，在列表显示屏幕上用于选择属于一个或多个分组的内容项的索引图以内容项为单位配置在显示单元的显示表面上的预定位置处，在分组显示屏幕上索引图以分组为单位配置在显示表面上的预定位置处；和显示控制单元，基于切换操作在显示单元上显示列表显示屏幕和分组显示屏幕之一，在接收到切换操作的情况下将索引图以内容项为单位从在接收对应切换操作时显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后显示的另一个屏幕上的预定位置，并且在移动期间通过动画显示作为移动对象的索引图。



1. 一种电子设备,包括:

操作接收单元,接收用于在列表显示屏幕与分组显示屏幕之间进行切换的切换操作,其中,在列表显示屏幕上,用于选择属于一个或多个分组的内容项的索引图以内容项为单位配置在显示单元的显示表面上的预定位置处,在分组显示屏幕上,索引图以分组为单位配置在显示表面上的预定位置处;以及

显示控制单元,基于切换操作在显示单元上显示列表显示屏幕和分组显示屏幕之一,在接收到切换操作的情况下,将索引图以内容项为单位从在接收到对应切换操作时进行显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后进行显示的另一个屏幕上的预定位置,并且在移动期间通过动画显示作为移动对象的索引图。

2. 根据权利要求1的电子设备,其中,显示控制单元将索引图以矩阵形式并排布置的屏幕作为列表显示屏幕进行显示,设置通过与形成一个分组的各个内容项对应的索引图的重叠合成形成的合成图像作为指示对应分组的分组图像,并且将分组图像以分组为单位配置在预定位置处的屏幕作为分组显示屏幕进行显示。

3. 根据权利要求2的电子设备,

其中,在接收到切换操作的情况下,显示控制单元移动索引图,使得在列表显示屏幕上在特定方向上相邻的各个索引图的每单位时间的移动速度的变化率彼此不同。

4. 根据权利要求2的电子设备,

其中,在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元将作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应显示位置移至列表显示屏幕上的预定位置,并且将没有作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应分组图像中的预定位置移至列表显示屏幕上的预定位置。

5. 根据权利要求1的电子设备,

其中,显示控制单元将与形成一个分组的各个内容项对应的索引图连续并排布置的屏幕作为列表显示屏幕进行显示。

6. 根据权利要求1的电子设备,其中,显示控制单元将索引图并排布置以使得索引图的长度方向是特定方向的屏幕作为列表显示屏幕进行显示,并且将索引图中的至少一个被旋转预定角度并且配置在显示表面上的预定位置处的屏幕作为分组显示屏幕进行显示。

7. 根据权利要求6的电子设备,

其中,显示控制单元在移动源地与移动目的地之间的移动期间改变对应索引图的角度过程中执行动画显示,使得作为旋转对象的索引图在移动目的地具有一定角度。

8. 根据权利要求7的电子设备,

其中,显示控制单元在移动源地与移动目的地之间通过将作为旋转对象的索引图的每单位时间的旋转速度的变化率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。

9. 根据权利要求2的电子设备,

其中,在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元通过动画仅仅显示与包括在接收到切换操作时进行显示的分组显示屏幕中的分组图像之中的、配置在特定位置处的分组图像有关的索引图。

10. 根据权利要求 1 的电子设备，

其中，显示控制单元以不同尺寸显示包括在分组显示屏幕中的索引图和包括在列表显示屏幕中的索引图，并且在接收到切换操作的情况下，在移动源地与移动目的地之间的移动期间，在改变作为移动对象的索引图的尺寸的过程中执行动画显示，使得包括在一个屏幕中的索引图的尺寸成为包括在另一个屏幕中的索引图的尺寸。

11. 根据权利要求 10 的电子设备，

其中，索引图大致为矩形，

其中，包括在分组显示屏幕中的索引图是包括在列表显示屏幕中的索引图的长度方向上的两端被裁减掉获得的裁减图像，以及

其中，在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下，显示控制单元在移动源地与移动目的地之间在向裁减图像加入原始图像的过程中执行动画显示，并且在接收到用于从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下，在移动源地与移动目的地之间移除索引图的长度方向上的两端的过程中执行动画显示。

12. 根据权利要求 11 的电子设备，

其中，在移动源地与移动目的地之间，显示控制单元通过将原始图像的每单位时间的增加比例的变化率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。

13. 根据权利要求 2 的电子设备，

其中，在接收到用于从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下，显示控制单元通过动画仅仅显示与形成与包括在接收到切换操作时进行显示的列表显示单元中的索引图之中的、配置在特定位置处的索引图有关的分组的内容项有关的索引图。

14. 一种显示控制方法，包括：

基于用于列表显示屏幕与分组显示屏幕之间的切换的切换操作在显示单元上显示列表显示屏幕和分组显示屏幕之一，其中，在列表显示屏幕上，用于选择属于一个或多个分组的内容项的索引图以内容项为单位配置在显示单元的显示表面上的预定位置处，在分组显示屏幕上，索引图以分组为单位配置在显示表面上的预定位置处；以及

在接收到切换操作的情况下，将索引图以内容项为单位从在接收到对应切换操作时进行显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后进行显示的另一个屏幕上的预定位置，并且在移动期间通过动画显示作为移动对象的索引图。

15. 一种使得计算机执行如下方法的程序，所述方法包括：

基于用于列表显示屏幕与分组显示屏幕之间的切换的切换操作在显示单元上显示列表显示屏幕和分组显示屏幕之一，其中，在列表显示屏幕上，用于选择属于一个或多个分组的内容项的索引图以内容项为单位配置在显示单元的显示表面上的预定位置处，在分组显示屏幕上，索引图以分组为单位配置在显示表面上的预定位置处；以及

在接收到切换操作的情况下，将索引图以内容项为单位从在接收到对应切换操作时进行显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后进行显示的另一个屏幕上的预定位置，并且在移动期间通过动画显示作为移动对象的索引图。

电子设备、显示控制方法和程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子设备,更具体地讲,涉及一种显示用于选择要进行再现的内容项的索引图的电子设备、显示控制方法和使得计算机执行该方法的程序。

背景技术

[0002] 近些年,拍摄人物或风景的图像以产生图像数据并且记录图像数据作为内容项(静止图像内容项或者运动图像内容项)的数字静止相机或数字视频相机(例如,相机一体记录器)已经得到广泛应用。此外,已经提出了一种能够通过用户的操作选择并再现以这种方法记录的内容项的再现装置。

[0003] 例如,已经提出了一种再现装置,其中,与运动图像对应的以矩阵状态进行布置的缩略图在列表视图中进行显示,从在列表视图中显示的缩略图选择期望的缩略图,并且再现期望的运动图像(例如,参照日本未审专利申请公开 No. 2006-139846)。

发明内容

[0004] 根据上述的现有技术,可以通过从显示的索引图(缩略图)的列表选择期望的索引图再现期望的内容项。

[0005] 这里,如果要进行再现的内容项的数目较大,则假设一种情况,其中,内容项的索引图在列表视图中进行显示并且从在列表视图中显示的索引图选择期望的内容项。在这种情况下,由于要选择的内容项的数目较大,所以用户很难找到期望的内容项。

[0006] 因此,针对每个事件(例如,旅行、运动日、等等)对要进行再现的内容项进行分类,指示事件的图像(事件图像)在列表视图中进行显示,并且可以从在列表视图中显示的事件图像选择期望的事件图像。也就是说,与内容项有关的图像(事件图像)可以在列表视图以分组为单位进行显示,并且可以从其选择期望的事件图像。在这种情况下,能够从属于选择的事件(事件图像)的内容项选择期望的内容项。因此,即使要进行再现的内容项的数目较大,用户仍可以相对容易地发现期望的内容项。

[0007] 这样,假设一种情况,其中,选择期望的事件,然后从属于选择的事件的内容项选择期望的内容项。在这种情况下,例如,显示单元的显示状态可以从在列表视图中显示事件图像的事件显示屏幕切换到在列表视图中显示索引图的列表显示屏幕。

[0008] 当显示屏幕如此进行切换时,事件显示屏幕上的事件图像的位置(显示表面上的位置)和列表显示屏幕上的索引图的位置(显示表面的位置)可以彼此不同。这样,如果事件图像的位置和列表显示屏幕上的索引图的位置彼此不同,则关心的是,用户选择的事件与属于选择的事件的内容项(索引图)之间的对应关系变得不清楚。基于这个原因,可以假设:用户选择期望的事件,然后用户难于确认属于选择的事件的内容项。

[0009] 此外,当列表显示屏幕进行显示时,假设一种情况,其中,为了选择其它事件,显示单元的显示状态从列表显示屏幕切换到事件显示屏幕。以类似方式,在这样切换显示屏幕的情况下,列表显示屏幕上的索引图的位置与事件显示屏幕上的事件图像的位置可以彼此

不同。在这种情况下,关心的是,在列表显示屏幕上进行显示的索引图与在事件显示屏幕上进行显示的事件图像之间的对应关系变得不清楚。基于这个原因,难于确认在列表显示屏幕上进行显示的索引图所属的事件的事件图像。

[0010] 期望能够容易地掌握与在列表视图中以内容项为单位进行显示的内容项有关的图像和与以分组为单位进行显示的内容项有关的图像之间的对应关系。

[0011] 根据本发明的一个实施例,提供了一种电子设备及其显示控制方法和使得计算机执行该方法的程序,该电子设备包括:操作接收单元,接收用于在列表显示屏幕与分组显示屏幕之间进行切换的切换操作,其中,在列表显示屏幕上,用于选择属于一个或多个分组的内容项的索引图以内容项为单位配置在显示单元的显示表面上的预定位置处,在分组显示屏幕上,索引图以分组为单位配置在显示表面上的预定位置处;以及显示控制单元,基于切换操作在显示单元上显示列表显示屏幕和分组显示屏幕之一,在接收到切换操作的情况下,将索引图以内容项为单位从在接收到对应切换操作时进行显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后进行显示的另一个屏幕上的预定位置,并且在移动期间通过动画显示作为移动对象的索引图。这生成了一种操作,其中,基于用于切换列表显示屏幕和分组显示屏幕的切换操作显示显示单元上的列表显示屏幕和分组显示屏幕之一,在接收到切换操作的情况下索引图以内容项为单位从在接收到对应切换操作时显示的列表显示屏幕和分组显示屏幕的一个屏幕上的预定位置移至在接收到对应切换操作以后显示的另一个屏幕上的预定位置,并且在移动期间作为移动对象的索引图通过动画进行显示。

[0012] 此外,根据本发明的实施例,显示控制单元可以将索引图以矩阵形式并排布置的屏幕作为列表显示屏幕进行显示,设置通过与形成一个分组的各个内容项对应的索引图的重叠合成形成的合成图像作为指示对应分组的分组图像,并且将分组图像以分组为单位配置在预定位置处的屏幕作为分组显示屏幕进行显示。这生成了一种操作,其中,索引图以矩阵形式并排进行布置的屏幕被显示为列表显示屏幕,通过与形成一个分组的各个内容项对应的索引图的重叠合成形成的合成图像被设置作为指示对应分组的分组图像,并且以分组为单位配置在预定位置处的屏幕被显示作为分组显示屏幕。

[0013] 另外,根据本发明的实施例,在接收到切换操作的情况下,显示控制单元可以移动索引图,使得在列表显示屏幕上在特定方向上相邻的各个索引图的每单位时间的移动速度的变化率彼此不同。这产生一种操作,其中,在接收到切换操作的情况下,索引图进行移动从而使得在列表显示屏幕上在特定方向上相邻的各个索引图的每单位时间的移动速度的变化率彼此不同。

[0014] 根据本发明的实施例,在接收到从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元可以将作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应显示位置移至列表显示屏幕上的预定位置,并且将没有作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应分组图像中的预定位置移至列表显示屏幕上的预定位置。这产生一种操作,其中,在接收到从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应显示位置移至列表显示屏幕上的预定位置,并且没有作为分组图像在上侧进行显示的索引图从对应分组图像中的预定位置移至列表显示屏幕上的预定位置。

[0015] 根据本发明的实施例,显示控制单元可以将与形成一个分组的各个内容项对应的

索引图连续并排布置的屏幕作为列表显示屏幕进行显示。这会生成一个操作,其中,与形成一个分组的各个内容项对应的索引图连续并排布置的屏幕被显示作为列表显示屏幕。

[0016] 另外,显示控制单元可以索引图并排布置以使得索引图的长度方向是特定方向的屏幕作为列表显示屏幕进行显示,并且将索引图中的至少一个被旋转预定角度并且配置在显示表面上的预定位置处的屏幕作为分组显示屏幕进行显示。这会生成一种操作,其中,显示索引图并排布置以使得索引图的长度方向是特定方向的屏幕被显示作为列表显示屏幕,并且索引图中的至少一个旋转预定角度并且配置在显示表面上的预定位置处的屏幕被显示作为分组显示屏幕。

[0017] 此外,根据本发明的实施例,显示控制单元可以在移动源地与移动目的地之间的移动期间改变对应索引图的角度过程中执行动画显示,使得作为旋转对象的索引图在移动目的地具有一定角度。这会生成一种操作,其中,在移动源地与移动目的地之间的移动期间改变对应索引图的角度过程中执行动画显示,使得作为旋转对象的索引图在移动目的地具有一定角度。

[0018] 另外,根据本发明的实施例,显示控制单元可以在移动源地与移动目的地之间通过将作为旋转对象的索引图的每单位时间的旋转速度的变化率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。这会生成一种操作,其中,在移动源地与移动目的地之间通过将作为旋转对象的索引图的每单位时间的旋转速度的变化率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。

[0019] 此外,根据本发明的实施例,在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元通过动画仅仅显示与包括在接收到切换操作时进行显示的分组显示屏幕中的分组图像之中的、配置在特定位置处的分组图像有关的索引图。这产生一种操作,其中,在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,通过动画仅仅显示与包括在接收到切换操作时进行显示的分组显示屏幕中的分组图像之中的、配置在特定位置处的分组图像有关的索引图。

[0020] 根据本发明的实施例,显示控制单元可以以不同尺寸显示包括在分组显示屏幕中的索引图和包括在列表显示屏幕中的索引图,并且在接收到切换操作的情况下,在移动源地与移动目的地之间的移动期间,在改变作为移动对象的索引图的尺寸的过程中执行动画显示,使得包括在一个屏幕中的索引图的尺寸成为包括在另一个屏幕中的索引图的尺寸。这产生一种操作,其中,包括在分组显示屏幕中的索引图和包括在列表显示屏幕中的索引图以不同尺寸进行显示,并且在接收到切换操作的情况下,在移动源地与移动对象之间的移动期间,在改变作为移动对象的索引图的尺寸的过程中执行动画显示,使得包括在一个屏幕中的索引图的尺寸具有包括在另一个屏幕中的索引图的尺寸。

[0021] 根据本发明的实施例,索引图可以是大致为矩形,并且包括在分组显示屏幕中的索引图可以是包括在列表显示屏幕中的索引图的长度方向上的两端被裁减掉获得的裁减图像。此外,在接收到用于从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元可以在移动源地与移动目的地之间在向裁减图像加入原始图像的过程中执行动画显示,并且在接收到用于从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下,在移动源地与移动目的地之间移除索引图的长度方向上的两端的过程中执行动画显示。这产生一种操作,其中,在接收从分组显示屏幕到列表显示屏幕的切换的切换操作的情

况下,在移动源地与移动目的地之间在向裁减图像加入原始图像的过程中执行动画显示,并且在接收从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下,在移动源地与移动目的地之间移除索引图的在长度方向上的两端的过程中执行动画显示。

[0022] 根据本发明的实施例,在移动源地与移动目的地之间,显示控制单元可以通过将原始图像的每单位时间的增加率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。这产生一种操作,其中,在移动源地与移动目的地之间,通过将原始图像的每单位时间的增加率与对应索引图的每单位时间的移动速度的变化率进行关联执行动画显示。

[0023] 根据本发明的实施例,在接收到用于从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下,显示控制单元可以通过动画仅仅显示与形成与包括在接收到切换操作时进行显示的列表显示单元中的索引图之中的、配置在特定位置处的索引图有关的分组的内容项有关的索引图。这产生一种操作,其中,在接收到用于从列表显示屏幕到分组显示屏幕的切换的切换操作的情况下,通过动画仅仅显示与形成与包括在接收到切换操作时进行显示的列表显示单元中的索引图之中的、配置在特定位置处的索引图有关的分组的内容项有关的索引图。

[0024] 根据本发明的实施例,可以达到易于掌握与在列表视图中以内容项为单位显示的内容项有关的图像和与以分组为单位进行显示的内容项有关的图像之间的对应关系的良好效果。

附图说明

[0025] 图 1 是示出根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置的内部结构例子的框图。

[0026] 图 2 是示出根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置的功能结构例子的框图。

[0027] 图 3 是示出根据本发明的第一实施例的存储在内容存储单元和内容管理存储单元中的内容的例子的示意图。

[0028] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的存储在内容存储单元中的时间序列内容项的示意图。

[0029] 图 5A 和图 5B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的事件显示屏幕和列表显示屏幕的例子。

[0030] 图 6A 和图 6B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元显示的显示屏幕的转换例子。

[0031] 图 7A 和图 7B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0032] 图 8A 和图 8B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元显示的显示屏幕的转换例子。

[0033] 图 9A 和图 9B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0034] 图 10A 和图 10B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0035] 图 11A 和图 11B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显

示屏幕的转换例子。

[0036] 图 12A 和图 12B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0037] 图 13A 和图 13B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0038] 图 14A 和图 14B 示出了根据本发明的第一实施例的显示单元的显示屏幕与显示屏幕上的作为移动对象的缩略图之间的关系。

[0039] 图 15A 和图 15B 示出了根据本发明的第一实施例的显示单元的显示屏幕与显示屏幕上的作为移动对象的缩略图之间的关系。

[0040] 图 16A 和图 16B 示出了根据本发明的第一实施例的当通过显示控制单元移动缩略图时使用的参数与时间轴之间的关系。

[0041] 图 17A 和图 17B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的缩略图的转换例子。

[0042] 图 18A 和图 18B 示出了根据本发明的第一实施例中的由显示控制单元显示的显示屏幕的转换例子。

[0043] 图 19A 和图 19B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0044] 图 20A 和图 20B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0045] 图 21A 和图 21B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0046] 图 22A 和图 22B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0047] 图 23A 和图 23B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0048] 图 24A 和图 24B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0049] 图 25A 和图 25B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0050] 图 26 是示出根据本发明的第一实施例的由图像拍摄装置执行的显示控制过程的处理过程的例子的流程图。

[0051] 图 27 是示出根据本发明的第一实施例的由图像拍摄装置执行的显示控制过程的处理过程之中的到列表显示屏幕的动画处理的流程图。

[0052] 图 28 是示出根据本发明的第一实施例的由图像拍摄装置执行的显示控制过程的处理过程之中的到事件显示屏幕的动画处理的流程图。

[0053] 图 29A 和图 29B 示出了根据本发明的第一实施例的变型例子的由显示控制单元进行显示的显示屏幕的转换例子。

[0054] 图 30A 到图 30D 是示出根据本发明的第一实施例的变型例子的渐入由显示控制单元移动的缩略图的渐入方法的示意图。

[0055] 图 31 是示出根据本发明的第一实施例的变型例子的渐入由显示控制单元移动的缩略图的渐入方法的示意图。

[0056] 图 32A 和图 32B 示出了根据本发明的第一实施例的当缩略图由显示控制单元进行移动时的移动转换与旋转转换之间的关系。

[0057] 图 33A 和图 33B 示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元进行显示的列表显示屏幕的例子。

具体实施方式

[0058] 将在下文中描述本发明的实施例。将按照下面顺序进行描述。

[0059] 1. 第一实施例（显示控制：在事件显示屏幕与列表显示屏幕之间切换操作时在移动缩略图图像的同时执行动画显示的例子）

[0060] 2. 变型例子

[0061] 1. 第一实施例

[0062] 图像拍摄装置的内部结构例子

[0063] 图 1 是示出根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 的内部结构例子的框图。

[0064] 图像拍摄装置 100 包括光学模块 111、成像元件 112、相机信号处理电路 113、键输入电路 114、电源电路 115、电源控制电路 116、电池 117 和 AC 电缆 118。此外，图像拍摄装置 100 包括微处理器 120、记录和再现信号处理电路 130、记录介质 140、图像处理电路 150、OSD（屏幕显示）图像产生电路 160、重叠电路 170 以及输入和输出面板 180。例如能够通过数字视频相机实现图像拍摄装置 100，该数字视频相机能够拍摄物体的图像以产生图像数据并且对图像数据执行各种图像处理。

[0065] 光学模块 111 对环境光进行收集并且将收集的光输出到成像元件 112。另外，光学模块 111 基于从微处理器 120 输出的控制信号执行对焦控制或者孔径值的调整。

[0066] 成像元件 112 将经由光学模块 111 输入的光信号转换成电信号，并且将转换得到的电信号输出到相机信号处理电路 113。例如，CCD（电荷耦合器件）、CMOS（互补金属氧化物半导体）等等可以用作成像元件。

[0067] 相机信号处理电路 113 基于从微处理器 120 输出的控制信号对从成像元件 112 输出的电信号执行恰当信号处理。相机信号处理电路 113 将经历信号处理的电信号输出到记录和再现信号处理电路 130 和重叠电路 170 作为图画信号。

[0068] 键输入电路 114 是包括多个外部操作部件并且将根据外部操作部件的操作的电信号输出到微处理器 120 的电路。例如，外部操作部件是可以设置在图像拍摄装置 100 中的硬件键。

[0069] 电源电路 115 对微处理器 120 和其它电路进行供电。电源是电池 117 或 AC 电缆 118。

[0070] 电源控制电路 116 基于从微处理器 120 输出的控制信号控制是否向其它电路进行供电。

[0071] 电池 117 向电源电路 115 提供电力。此外，电源电路 115 使用从 AC 电缆 118 提供的电力对电池 117 进行充电。AC 电缆 118 向电源电路 115 提供电力。

[0072] 微处理器 120 基于存储在存储器（未示出）中的控制程序控制图像拍摄装置 100 的各个部分。此外，微处理器 120 基于从输入和输出面板 180 或者键输入电路 114 输出的电信号确定输入和输出面板 180 或键输入电路 114 的按压状态。另外，微处理器 120 基于确定结果向记录和再现信号处理电路 130、图像处理电路 150、OSD 图像产生电路 160 等等输出命令。

[0073] 记录和再现信号处理电路 130 基于从微处理器 120 输出的控制信号对记录介质 140 执行记录或读取。具体地讲，在运动图像的记录期间，记录和再现信号处理电路 130 将从相机信号处理电路 113 输出的画面信号编码为运动图像文件（运动图像内容项），并且记录在记录介质 140 中。此外，当指示记录静止图像时（所谓的快门操作），记录和再现信号处理电路 130 将从相机信号处理电路 113 输出的画面信号编码为静止图像文件（静止图像内容项），并且记录在记录介质 140 中。另外，用于管理运动图像内容项或静止图像内容项的内容管理信息与每个内容项进行关联并且记录在记录介质 140 中。在设置内容再现模式的情况下，记录和再现信号处理电路 130 对存储在记录介质 140 中的运动图像文件或静止图像文件进行读取和解码，并且将文件输出到图像处理电路 150。此外，在设置内容再现模式的情况下，记录和再现信号处理电路 130 读取存储在记录介质 140 中的内容管理信息并且将信息输出到图像处理电路 150。事件显示屏幕（例如，图 5A 所示的事件显示屏幕 300）和列表显示屏幕（例如，图 5B 所示的列表显示屏幕 330）基于内容管理信息进行显示。

[0074] 图像处理电路 150 基于从微处理器 120 输出的控制信号执行各种图像处理（例如，与从记录和再现信号处理电路 130 输出的内容项对应的图像的放大和缩小处理）。此外，图像处理电路 150 将经历图像处理的画面信号输出到重叠电路 170。

[0075] OSD 图像产生电路 160 包括保存在输入和输出面板 180 上显示的各种图像的 VRAM（视频随机访问存储器），并且产生在输入和输出面板 180 上显示的各种图像。OSD 图像产生电路 160 将与产生的图像对应的显示信号输出到重叠电路 170。例如，OSD 图像产生电路 160 在事件显示屏幕上产生各种操作图像（例如，图 5A 所示的到菜单屏幕的转换按钮 301、电池剩余量图标 302、箭头按钮 303 和 304、等等）。此外，例如，OSD 图像产生电路 160 在列表显示屏幕上产生各种操作图像（例如，图 5B 所示的电池剩余量图标 302、箭头按钮 331 和 332、滚动条 333、等等）。

[0076] 重叠电路 170 将从相机信号处理电路 113、OSD 图像产生电路 160 和图像处理电路 150 输出的各个信号进行重叠以产生图像信号并且将重叠的图像信号输出到输入和输出面板 180。例如，如果设置了监视模式，则重叠电路 170 将从相机信号处理电路 113 输出的画面信号与从 OSD 图像产生电路 160 输出的显示信号进行重叠，并且产生用于显示拍摄的图像的图像信号。另外，例如，如果设置了内容再现模式，则重叠电路 170 将从 OSD 图像产生电路 160 输出的显示信号与从图像处理电路 150 输出的画面信号进行重叠，并且产生用于显示每个显示屏幕的图像信号。例如，当设置内容再现模式时的显示屏幕是列表显示屏幕或事件显示屏幕。

[0077] 输入和输出面板 180 接收来自用户的操作输入以及显示每个图像，并且将接收的操作输入输出到微处理器 120。具体地讲，输入和输出面板 180 在显示面板（例如，LCD（液晶显示）面板、有机 EL（电致发光）面板）上显示与从重叠电路 170 输出的图像信号对应的图像。此外，当检测到物体（例如，用户手指等等）靠近或接触显示面板时，输入和输出

面板 180 将检测状态转换成电信号,并且将转换得到的电信号输出到微处理器 120。例如,通过在显示面板的显示表面上叠合透明触摸面板形成输入和输出面板 180。

[0078] 图像拍摄装置的功能结构例子

[0079] 图 2 是示出根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 的功能结构例子的框图。

[0080] 图像拍摄装置 100 包括显示单元 181、操作接收单元 210、数据获得单元 220、簇产生单元 230、图像保存单元 240、显示控制单元 250、控制单元 260、内容存储单元 270 和内容管理信息存储单元 280。

[0081] 内容存储单元 270 存储静止图像内容项或者运动图像内容项,并且将存储的静止图像内容项或运动图像内容项提供给数据获得单元 220。此外,内容存储单元 270 对应于图 1 所示的记录介质 140。

[0082] 内容管理信息存储单元 280 针对每个内容项存储用于管理存储在内容存储单元 270 中的内容项的内容管理信息,以与每个内容项进行关联。此外,内容管理信息存储单元 280 将存储的内容管理信息提供给数据获得单元 220。内容管理信息包括指示静止图像内容项或运动图像内容项的缩略图(索引图)。此外,内容管理信息存储单元 280 对应于图 1 所示的记录介质 140。

[0083] 显示单元 181 在显示控制单元 250 的控制之下显示各种图像。显示单元 181 对应于图 1 所示的输入和输出面板 180。

[0084] 操作接收单元 210 接收来自用户的操作输入并且将根据接收的操作输入的操作内容输出到控制单元 260。此外,操作接收单元 210 对应于图 1 所示的键输入电路 114 或输入和输出面板 180。

[0085] 在控制单元 260 的控制之下,数据获得单元 220 获得存储在内容存储单元 270 或内容管理信息存储单元 280 中的数据并且将获得的数据提供给各个部分。此外,数据获得单元 220 将获得的数据(例如,作为动画显示的运动对象的缩略图)的一部分保存在图像保存单元 240 中。另外,数据获得单元 220 对应于图 1 所示的记录和再现信号处理电路 130。

[0086] 簇产生单元 230 在控制单元 260 的控制下基于从数据获得单元 220 输出的内容管理信息产生簇(即,执行成簇)。簇产生单元 230 将关于产生的簇的信息(簇信息)提供给显示控制单元 250。此外,将参照图 4 详细描述产生事件簇的方法。

[0087] 图像保存单元 240 保存从数据获得单元 220 输出的图像并且将保存的图像提供给显示控制单元 250。此外,图像保存单元 240 对应于图 1 所示的记录和再现信号处理电路 130。

[0088] 显示控制单元 250 在控制单元 260 的控制下在显示单元 181 上显示从数据获得单元 220 输出的图像或者保存在图像保存单元 240 中的图像。例如,显示控制单元 250 对从数据获得单元 220 输出的图像或者保存在图像保存单元 240 中的图像执行各种图像处理。此外,显示控制单元 250 基于从数据获得单元 220 输出的内容管理信息和从簇产生单元 230 输出的簇信息绘制在事件显示屏幕上显示的事件图像(分组图像)。事件显示屏幕是图 5A 所示的事件显示屏幕 300。此外,显示控制单元 250 基于从数据获得单元 220 输出的内容管理信息绘制在列表显示屏幕(例如,图 5B 所示的列表显示屏幕 330)上显示的缩略图(索引图)。显示控制单元 250 基于事件显示屏幕(分组显示屏幕)和列表显示屏幕的变化操

作在显示单元 181 上显示列表显示屏幕或事件显示屏幕。另外,显示控制单元 250 以内容项为单位将缩略图从在接收变化操作时进行显示的显示屏幕(列表显示屏幕或事件显示屏幕)上的预定位置移至在接收到变化操作以后进行显示的另一个屏幕上的预定位置。在运动期间,显示控制单元 250 通过动画显示作为运动对象的缩略图。将参照图 5A 到图 25B 详细描述这种显示的例子。此外,显示控制单元 250 对应于图 1 所示的图像处理电路 150、OSD 图像产生电路 160 和重叠电路 170。

[0089] 控制单元 260 控制整个图像拍摄装置 100。例如,控制单元 260 响应于来自用户的由操作接收单元 210 接收的操作输入执行控制。此外,控制单元 260 对应于图 1 所示的微处理器 120。

[0090] 内容存储单元和内容管理信息存储单元的存储内容的例子

[0091] 图 3 是示出根据本发明的第一实施例的内容存储单元 270 和内容管理信息存储单元 280 的存储内容的例子的示意图。

[0092] 内容存储单元 270 存储内容项(静止图像内容项(#1)、运动图像内容项(#2)、运动图像内容项(#3)、.....、和静止图像内容项(#16))中的一个或多个。此外,在图 3 所示的例子中,以矩形示意性表示内容项。

[0093] 内容管理信息存储单元 280 存储内容识别信息 281、日期信息 282、位置信息 283 和缩略图 284 以使得它们彼此关联。此外,在图 3 中,通过箭头显示了存储在内容存储单元 270 中的内容项与存储在内容管理信息存储单元 280 中的内容管理信息之间的对应关系,并且对对应的内容项和内容管理信息(缩略图等等)给出相同标号。

[0094] 内容识别信息 281 包括针对对应内容项的识别信息(#1 到 #3、.....、以及 #16)。

[0095] 当产生对应内容项时(当执行图像拍摄操作时),日期信息 282 存储日期信息(拍摄时间)。

[0096] 位置信息 283 存储当产生对应内容项时(当拍摄图像时)获得的位置信息(拍摄位置)。例如,通过 GPS(全球定位系统)单元(内置装置或外部装置)获得这个位置信息。GPS 单元基于由 GPS 信号接收天线接收的 GPS 信号计算位置信息。此外,计算的位置信息包括关于位置的数据(例如,纬度、经度、海拔、等等)。此外,在图 3 中,作为简化,通过“0”等等表示存储在日期信息 282 中的日期信息和存储在位置信息 283 中的位置信息。

[0097] 缩略图 284 存储对对应内容项产生的缩略图(索引图)。例如,如果对应内容项是静止图像内容项,则与静止图像内容项对应的缩略图存储在缩略图 284 中。此外,如果对应内容项是运动图像内容项,则与形成运动图像内容项的帧之中的帧中的一个或多个对应的缩略图(代表性图像)存储在缩略图 284 中。可以使用前导帧(leading frame)或者具有最大特征量的帧(例如,微笑得分最大的帧)作为代表性图像。在图 3 所示的例子中,由内部具有针对对应内容项的识别信息的矩形示意性表示缩略图。

[0098] 产生簇的例子

[0099] 图 4 是根据本发明的第一实施例的按照时间序列示出存储在内容存储单元 270 中的内容项的示意图。在图 4 中,为了便于描述,在指示内容项(#1 到 #79)的矩形内部仅仅显示了对应标记(#1 到 #79)。在图 4 中,内容项(#1 到 #79)被显示为按照基于与各个内容项(#1 到 #79)相关联进行记录的日期信息(拍摄时间)的时间序列进行布置。此外,纵轴表示时间轴,然而,时间轴是示意性的,并不表示内容项之间的确切时间间隔。

[0100] 例如,假设:在图像拍摄装置 100 的用户进行的 00 旅行 (00 旅行 231) 时产生内容项 (#1 到 #16),并且在图像拍摄装置的用户参加的婚礼 (婚礼 232) 处产生内容项 (#17 到 #55)。此外,假设:针对图像拍摄装置 100 的用户的孩子在 2009 年运动日 (2009 年运动日) 233 产生内容项 (#56 到 #79)。

[0101] 接下来,将描述对多个内容项进行成簇 (层级成簇) 的成簇方法。这里,成簇是指互相之间的距离较短的多个数据进行聚集并且关于数据集进行分组 (分类)。此外,内容项 (静止图像内容项和运动图像内容项) 用作本发明的第一实施例中的数据。此外,内容项之间的距离指示与内容项对应的两个点 (地理位置、时间轴上的位置、等等) 之间的距离。簇是通过成簇收集的内容项的单位。

[0102] 例如,如果时间轴上的距离用作内容项之间的距离,则簇产生单元 230 基于从数据获得单元 220 输出的内容管理信息 (日期信息) 产生二进制树数据。簇产生单元 230 基于二进制树结构产生事件簇 (基于日期信息的簇) (例如,参照日本未审专利申请公布 No. 2007-94762)。基于从操作接收单元 210 输出的用户操作 (例如,使用在按压图 5A 所示的详情按钮 307 以后显示的设置屏幕的用户操作) 产生事件簇。

[0103] 此外,如果地理距离用作内容项之间的距离,则簇产生单元 230 基于从数据获得单元 220 输出的内容管理信息 (位置信息) 产生二进制树结构。簇产生单元 230 基于二进制树结构产生事件簇 (基于位置信息的簇) (例如,参照日本未审专利申请公布 No. 2008-250605)。

[0104] 在图 4 中,由虚线矩形表示形成与由簇产生单元 230 产生的事件簇对应的每个簇的内容项 (00 旅行 231、婚礼 232 和 2009 年运动日 233)。

[0105] 事件显示屏幕和列表显示屏幕的显示例子

[0106] 图 5A 和图 5B 是示出了根据本发明的第一实施例的由显示控制单元 250 进行显示的事件显示屏幕 (分组显示屏幕) 和列表显示屏幕的例子的示意图。

[0107] 图 5A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的事件显示屏幕 300。事件显示屏幕 300 是分组显示屏幕,其中,缩略图 (索引图) 以事件为单位 (以分组为单位) 布置在显示单元 181 的显示表面上的预定位置处。具体地讲,事件显示屏幕 300 显示事件图像 321 到 325、到菜单屏幕的转换按钮 301、电池剩余量图标 302 和箭头按钮 303 和 304。此外,事件显示屏幕 300 显示到图像拍摄模式的转换按钮 305、高亮再现按钮 306、详情按钮 307、事件信息显示区域 308 和时间线条 310。另外,例如,紧跟在设置内容再现模式后,显示事件显示屏幕 300。

[0108] 事件图像 321 到 325 是通过对与形成一个事件 (分组) 的各个内容项对应的缩略图 (索引图) 执行重叠合成形成的合成图像 (分组图像)。例如,通过对与形成图 4 所示的簇 (00 旅行 231) 的各个内容项 (#1 到 #16) 对应的缩略图 (#1 到 #16) 执行重叠合成形成事件图像 321。例如,通过按照时间序列进行重叠对缩略图 (#1 到 #16) 进行合成,并且位于上侧 (视线方向的上侧) 处的四个缩略图 (#1 到 #4) 形成事件图像 321。在这种情况下,长度方向上的两端被裁减掉的图像用作进行合成的缩略图。换言之,在事件图像中,需要在小区域内以相对大量显示与事件有关的图像,从而使得用户掌握这些事件图像。基于这个原因,裁减图像 (例如,方形) 用作要进行合成的缩略图,并且裁减的图像进行合成以进行彼此交迭。与之相较,在图 5B 中所示的列表显示屏幕 330 中,原始缩略图 (例如,矩形) 替代

裁减图像进行显示以使得这些缩略图被正确地浏览。

[0109] 此外,通过旋转预定角度,裁剪图像(缩略图)相对于水平方向倾斜。在图 5A 和图 5B 中,为了便于进行描述,在指示内容项(#1 到 #4 等等)的矩形内部只显示了对应标记(#1 到 #4 等等)。事件图像的合成模式(要进行合成的各个缩略图的合成位置和旋转角度)可以是多个(例如,大约 5 个模式)。可以从设计的观点预先设置合成模式或者可以通过用户操作进行设置。

[0110] 事件图像 321 到 325 以事件为单位(分组单位)设置在事件显示屏幕 300 上的预定位置处。这些预定位置是在特定方向(水平方向)上显示单元 181 的显示表面(事件显示屏幕 300)上的位置。例如,预定位置是五个位置(中心位置(即,事件图像 321 的位置)和从中心位置到端部的四个位置(即,事件图像 322 到 325 的位置))。在这种情况下,例如,位于中心位置处的事件图像大于其它事件图像,事件图像朝向端部变小。

[0111] 此外,如果执行事件图像 321 到 325 的选择操作,则图 5B 所示的列表显示屏幕 330 在显示单元 181 上进行显示。例如,通过按压位于特定方向(水平方向)上的事件显示屏幕 300 上的中心位置处的事件图像 321 执行选择操作。此外,将参照图 6A 到图 9B 等详细描述当执行选择操作(变化操作)时执行的从事件显示屏幕 300 到列表显示屏幕 330 的转换。

[0112] 到菜单屏幕的转换按钮 301 是按压以转换到菜单屏幕的图标。也就是说,当按压到菜单屏幕的转换按钮 301 时,菜单屏幕显示在显示单元 181 上。

[0113] 电池剩余量图标 302 是指示嵌入在图像拍摄装置 100 中的电池的剩余量的图标。此外,对于图 5B 所示的电池剩余量图标 302 也是一样的。

[0114] 箭头按钮 303 和 304 是用于在水平方向上移动在事件显示屏幕 300 上显示的事件图像 321 到 325 的图标。例如,如果按压一次箭头按钮 303,则事件图像 321 到 325 逐个在水平方向上进行移动。通过移动,事件图像 324 被配置在中心位置处,事件图像 323 被移除,新事件图像被显示在右端部分处。还能够以相同方式执行使用箭头按钮 304 的向右方向上的事件图像的移动。此外,能够通过用于在水平方向上移动事件图像 321 到 325 的轻弹操作在水平方向上移动事件图像 321 到 325。轻弹操作是指:在手指触摸输入和输出面板 180 的显示表面的状态下手指在期望方向上基于一定移动量进行轻弹。如果按压事件图像 322 到 325 之一,则事件图像 321 到 325 进行移动以使得按压的事件图像到达中心位置。

[0115] 到图像拍摄模式的转换按钮 305 是按压以转换到用于启动图像拍摄的图像拍摄模式的图标。换言之,如果按压了到图像拍摄模式的转换按钮 305,则能够从内容再现模式转换到图像拍摄模式。对于图 5B 所示的到图像拍摄模式的转换按钮 305 也是一样的。

[0116] 高亮再现按钮 306 是当高亮再现属于与在事件显示屏幕 300 上显示的事件图像对应的事件的每个内容项时按压的图标。例如,当按压了高亮再现按钮 306 时,属于在水平方向上位于事件显示屏幕 300 上的中心位置处的事件图像 321 的每个内容项进行高亮再现。高亮再现是一种要进行再现的内容项的场景(例如,令人激动的场景)的一部分被自动地进行提取和再现的功能。

[0117] 详情按钮 307 是按压以转换到用于改变与在事件显示屏幕 300 上显示的事件图像对应的事件簇的大小的设置屏幕的图标。基于此,能够容易地改变事件簇,并且可以容易地显示适于用户的口味的事件图像。

[0118] 事件信息显示区域 308 是显示关于与在事件显示屏幕 300 上显示的事件图像对应的事件簇的信息的区域。例如,在形成位于水平方向上事件显示屏幕 300 上的中心位置处的事件图像 321 的缩略图之中,显示与位于最上部分(视线方向上的最上部分)处的缩略图对应的内容项的日期信息。

[0119] 时间线条 310 是用于指示时间轴的条状显示区域,标记位于与作为显示区域上的显示对象的事件图像对应的位置(时间轴上的位置)。例如,在时间线条 310 中,黑圈标记 311 位于与在水平方向上位于事件显示屏幕 300 上的中心位置处的事件图像 321 对应的位置处。此外,在时间线条 310 中,白色菱形标记位于与事件图像 321 之外的事件图像对应的位置处。例如,按照与事件信息显示区域 308 类似的方式使用与形成事件图像的缩略图之中的位于最上部分处的缩略图对应的内容项的日期信息作为与事件图像对应的位置。

[0120] 图 5B 示出了由显示控制单元 250 显示的列表显示屏幕 330。列表显示屏幕 330 是一个屏幕,在这个屏幕上,用于选择属于一个或多个分组的内容项(要进行再现的内容项)的缩略图(索引图)以内容项为单位配置在显示单元 181 的显示表面上的预定位置处。

[0121] 具体地讲,列表显示屏幕 330 设置有电池剩余量图标 302、箭头按钮 331 和 332、滚动条 333、到再现模式设置屏幕的转换按钮 334、“X”按钮 335 和缩略图显示区域 340。

[0122] 箭头按钮 331 到 332 以及滚动条 333 用于通过在垂直方向上移动在缩略图显示区域 340 上显示的缩略图执行用于显示其它缩略图的滚动操作。

[0123] 到再现模式设置屏幕的转换按钮 334 是按压以转换到用于执行与内容再现模式相关的各种设置的设置屏幕的图标。例如,如果按压到再现模式设置屏幕的转换按钮 334,则显示要进行再现的类型的设置屏幕。在设置屏幕中,通过用户操作选择并设置运动图像内容项、静止图像内容项和 MIX(运动图像内容项和静止图像内容项的混合)之一。仅仅与在设置屏幕上设置的内容项(运动图像内容项、静止图像内容项或 MIX)对应的缩略图在缩略图显示区域 340 上进行显示。根据设置屏幕中的设置内容,到再现模式设置屏幕的转换按钮 334 的显示形式发生变化。图 5B 示出了当在设置屏幕中选择 MIX 时的到再现模式设置屏幕的转换按钮 334。

[0124] “X”按钮 335 是当显示单元 181 的状态从列表显示屏幕 330 切换到事件显示屏幕 300 时按压的图标。换言之,如果按压“X”按钮 335,则图 5A 所示的事件显示屏幕 300 在显示单元 181 上进行显示。此外,将参照图 10A 到图 13B 详细描述当执行按压操作(切换操作)时从列表显示屏幕 330 到事件显示屏幕 300 的转换。

[0125] 缩略图显示区域 340 是显示存储在内容管理信息存储单元 280 中的缩略图的区域,并且例如以 4×4 矩阵的列表形式显示缩略图。也就是说,用于选择存储在内容存储单元 270 中的内容项的缩略图以列表视图形式在缩略图显示区域 340 上进行显示。缩略图以时间序列连续配置在缩略图显示区域 340 上。此外,从在缩略图显示区域 340 上进行显示的缩略图的列表选择缩略图,由此再现与选择的缩略图对应的内容项。这里,可以通过输入和输出面板 180 中的触摸操作或者可以通过来自键输入电路 114 的操作输入执行用于选择缩略图的选择操作。例如,在输入和输出面板 180 中执行选择操作的情况下,手指触摸以列表形式在缩略图显示区域 340 上进行显示的缩略图之中的期望缩略图的显示区域。此外,例如,在通过来自键输入电路 114 的操作输入执行选择操作的情况下,使用十字键和输入键执行选择操作。在图 5B 所示的例子中,为了便于进行描述,与图 3 所示的每个缩略图中

相同的字符被加到指示每个缩略图的矩形的内部。

[0126] 这样,显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示并排连续布置与形成一个事件(分组)的各个内容项对应的缩略图(索引图)的屏幕(列表显示屏幕 330)。在列表显示屏幕 330 上,缩略图并排进行布置以使得缩略图的长度方向是特定方向。

[0127] 这里,例如,假设:紧跟在事件显示屏幕 300 上选择事件图像以后显示列表显示屏幕 330。在这种情况下,不管选择的事件图像的位置(显示表面上的位置)如何,属于与选择的事件图像对应的事件的内容项的缩略图在列表显示屏幕 330 上进行显示。基于这个原因,不能够直观地掌握事件图像和与之对应的缩略图之间的对应关系。

[0128] 此外,例如,假设:紧跟在执行从列表显示屏幕 330 到事件显示屏幕 300 的切换操作以后显示事件显示屏幕 300。在这种情况下,不管在列表显示屏幕 330 上进行显示的缩略图的位置(显示表面上的位置)如何,显示事件显示屏幕 300。基于这个原因,不能够直观地掌握事件图像和与之对应的缩略图之间的对应关系。因此,在本发明的第一实施例中,在事件显示屏幕与列表显示屏幕之间的切换操作时移动并通过动画显示缩略图(索引图)。将在下文中描述显示转换的例子。

[0129] 从事件显示屏幕到列表显示屏幕的转换例子

[0130] 图 6A 到图 9B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 显示的显示屏幕的转换例子。图 6A 到图 9B 示出了当执行从事件显示屏幕到列表显示屏幕的切换操作时的转换例子。

[0131] 图 6A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的事件显示屏幕 300。图 6A 所示的事件显示屏幕 300 与图 5A 所示的相同。这里,假设:执行用于选择在事件显示屏幕 300 上进行显示的事件图像 321 的选择操作。选择操作是从事件显示屏幕到列表显示屏幕的切换操作并且通过用户触摸输入和输出面板 180 的显示表面上的事件图像 321 的一些部分来执行。在图 6B 中示出了在选择操作以后进行显示的显示屏幕的例子。

[0132] 图 6B 示出了由显示控制单元 250 显示的转换屏幕 350。转换屏幕 350 是紧跟在图 6A 所示的事件显示屏幕 300 中执行用于选择事件图像 321 的选择操作以后进行显示的显示屏幕以及当事件显示屏幕切换到列表显示屏幕时进行显示的转换屏幕。

[0133] 如图 6B 所示,紧跟在执行用于选择事件图像 321 的选择操作以后移除事件图像 321 以外的图像。要进行移除的各个图像可以通过动画显示进行移除从而移到显示屏幕之外(基本以辐射方式进行移动)。这样,仅仅选择的事件图像进行显示,移除其它图像,由此用户可以容易地识别选择的事件图像。此外,选择的事件图像可以被显示为进行放大和虚拟浮动。在图 29A 和 29B 中示出了这个例子。

[0134] 图 7A 到图 9A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的转换屏幕 351 到 355。在这个例子中,为了便于描述,作为缩略图的动画显示仅仅代表性显示转换屏幕 351 到 355。转换屏幕 351 到 355 是从图 6B 所示的转换屏幕 350 到图 9B 所示的列表显示屏幕 330 出现转换时进行显示的转换屏幕,并且是通过动画显示指示展开到列表显示屏幕 330 上的对应位置的转换图像。

[0135] 换言之,缩略图(#1 到 #16)通过动画进行显示从而使得属于与在图 6B 所示的转换屏幕 350 上进行显示的事件图像 321 对应的事件的缩略图(#1 到 #16)基本上以放射形式进行移动。在这种情况下,通过重叠进行合成的缩略图(#1 到 #4)以外的缩略图(#5 到

#16) 被显示为从事件图像 321 的后侧逐个显现。

[0136] 这样,显示控制单元 250 将在上侧作为事件图像 312 进行显示的缩略图 (#1 到 #4) 从这些位置移至列表显示屏幕 330 上的预定位置。此外,显示控制单元 250 将没有在上侧作为事件图像 321 进行显示的缩略图 (#5 到 #16) 从事件图像 321 中的预定位置移至列表显示屏幕 330 上的预定位置。另外,显示控制单元 250 通过动画仅仅显示与包括在事件显示屏幕 300 中的事件图像 321 到 325 之中的位于特定位置(中心位置)处的事件图像 321 有关的缩略图。

[0137] 图 9B 示出了由显示控制单元 250 进行显示的遮光快门 300。列表显示屏幕 330 与图 5B 所示的相同。这样,当将缩略图 (#1 到 #16) 从事件显示屏幕 300 上的预定位置移至列表显示屏幕 330 上的预定位置时,显示控制单元 250 显示列表显示屏幕 330。也就是说,加入缩略图 (#1 到 #16) 以外的图像的列表显示屏幕 330 进行显示。如果在列表显示屏幕 330 中执行用于选择期望的缩略图的选择操作,则与选择的缩略图对应的内容项进行再现。

[0138] 从列表显示屏幕到事件显示屏幕的转换的例子

[0139] 图 10A 到图 13B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 进行显示的显示屏幕的转换例子。图 10A 到图 13B 示出了当执行从事件显示屏幕到列表显示屏幕的切换操作时的转换例子。

[0140] 图 10A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的遮光快门 300。图 10A 所示的列表显示屏幕与图 5B 中所示的相同。这里,假设:执行用于按压在列表显示屏幕 330 上显示的“X”按钮 335 的按压操作(切换操作)。该按压操作是从列表显示屏幕到事件显示屏幕的切换操作并且通过用户触摸输入和输出面板 180 的显示表面上的“X”按钮 335 部分来执行。在图 10B 中示出了在执行按压操作以后进行显示的显示屏幕的例子。

[0141] 图 10B 示出了由显示控制单元 250 显示的显示屏幕 360。转换屏幕 360 是在执行用于按压图 10A 所示的列表显示屏幕 330 上的“X”按钮 335 的按压操作以后立即显示的显示屏幕,并且是当列表显示屏幕切换到事件显示屏幕时进行显示显示的转换屏幕。

[0142] 如图 10B 所示,紧跟在执行了用于按压“X”按钮 335 的按压操作以后,包括在缩略图显示区域 340 中的缩略图 (#1 到 #16) 以外的图像被移除。与图 6B 所示的例子类似,各个图像可以通过动画显示移除从而移到显示屏幕之外(从而基本以放射形式进行移除)。这样,仅仅显示了作为动画处理的对象的缩略图,移除其它图像,由此用户可以容易地识别作为动画处理的对象的缩略图。

[0143] 图 11A 到图 13A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的转换屏幕 361 到 365。在这个例子中,为了便于描述,作为缩略图的动画显示仅仅代表性显示转换屏幕 361 到 365。转换屏幕 361 到 365 是在从图 10B 所示的转换屏幕 360 到图 13B 所示的事件显示屏幕 300 进行转换过程中显示的转换屏幕,并且是通过动画指示收集到事件显示屏幕 300 上的对应位置的转换图像。

[0144] 换言之,缩略图 (#1 到 #16) 通过动画进行显示从而使得在图 10B 所示的转换屏幕 360 上进行显示的缩略图 (#1 到 #16) 移至事件图像的配置位置(中心位置)。在这种情况下,通过重叠合成的缩略图 (#1 到 #4) 以外的缩略图 (#5 到 #16) 通过动画进行显示从而隐藏在事件图像 321 的后面。

[0145] 图 13B 示出了由显示控制单元 250 进行显示的事件显示屏幕 300。事件显示屏幕

300 与图 5A 所示的事件显示屏幕 300 相同。这样,当将缩略图 (#1 到 #16) 从列表显示屏幕 330 上的预定位置移至事件显示屏幕 300 上的预定位置时,显示控制单元 250 显示事件显示屏幕 300。也就是说,显示加入缩略图 (#1 到 #16) 以外的图像的事件显示屏幕 300。如果在事件显示屏幕 300 中执行用于移动事件图像的移动操作时,事件图像根据该移动操作进行移动。

[0146] 作为移动对象的缩略图的转换例子

[0147] 图 14A 到图 15B 示出了根据本发明的第一实施例的显示单元 181 的显示屏幕与显示屏幕上的作为移动对象的缩略图之间的关系。在图 14A 到图 15B 中,例如,如果显示单元 181 的显示屏幕是矩形,则将描述一种情况,其中,缩略图在 xy 坐标(左上角设置为原点(0,0),横轴是 x 轴,纵轴是 y 轴)上进行移动。此外,在图 14A 到图 15B 中,例如,将描述一种情况,其中,形成在事件显示屏幕上进行显示的事件图像的缩略图之中的能够重叠在最上部分上的缩略图进行移动。

[0148] 图 14A 示出了与事件显示屏幕对应的矩形 500。在矩形 500 中,配置在事件显示屏幕(例如,图 5A 所示的事件显示屏幕 300)上的各个事件图像由虚线进行表示(然而,仅仅矩形 501 由实线进行表示)。另外,虚矩形 502 是指示当属于与位于中心处的事件图像有关的事件的内容项的缩略图之中的、没有在上侧上进行合成的缩略图被移动时的基准位置的矩形。

[0149] 图 14B 示出了与列表显示屏幕对应的矩形 505。在矩形 505 中,配置在列表显示屏幕(例如,图 5B 所示的列表显示屏幕 330)上的缩略图、箭头按钮、滚动条等等由虚线进行表示(然而,仅仅矩形 506 由实线进行表示)。这里, x 轴方向上矩形 500 和 505 的长度是 w, y 轴方向上的长度是 H。

[0150] 在图 15A 和图 15B 中,作为例子描述配置在矩形 501 的位置处的缩略图移至矩形 506 的位置的情况和配置在矩形 506 的位置处的缩略图移至矩形 501 的位置的情况。

[0151] 图 15A 示意性示出了在配置在矩形 501 的位置处的缩略图移至矩形 506 的位置的情况下的缩略图的转换的例子。

[0152] 图 15A 示出了当在图 14A 和图 14B 所示的矩形 500 和 505 中移除表示缩略图等等的虚线并且仅仅配置矩形 501 和 506 时的矩形 510。在图 15A 中所示的矩形 510 中,假设:矩形 501 的左上角的点是坐标 (x_1, y_1) , 与 x 轴方向对应的矩形 501 的一边的长度是 w_1 , 与 y 轴方向对应的一边的长度是 h_1 , 并且矩形 501 相对于水平方向的旋转角度是 θ_1 。此外,假设:矩形 506 的左上角的点是坐标 (x_2, y_2) , 与 x 轴方向对应的矩形 506 的一边的长度是 w_2 , 与 y 轴方向对应的一边的长度是 h_2 , 并且矩形 506 相对于水平方向的旋转角度是 0 度。另外,在图 15A 中,作为从矩形 501 到矩形 506 的运动轨迹,矩形的各个顶点的运动轨迹由粗线的箭头 511 到 514 进行表示。

[0153] 首先,将描述一种情况,其中,矩形 501 的位置用作基准位置,并且通过从基准位置开始顺序移动缩略图执行动画处理。这里,与作为动画处理的对象的缩略图对应的矩形的左上角的点设置成坐标 (x, y) , 与 x 轴方向对应的矩形的一边的长度设置成 w, 与 y 轴方向对应的一边的长度设置成 h, 并且相对于水平方向的旋转角度设置成 θ 。在这种情况下,通过下面式 1 到 5 获得作为动画处理的对象的缩略图的位置、大小和旋转角度。

[0154] $x = x_1 + (x_2 - x_1) \times a$ 式 1

[0155] $y = y1 + (y2 - y1) \times a$ 式 2

[0156] $w = w1 + (w2 - w1) \times a$ 式 3

[0157] $h = h1 + (h2 - h1) \times a$ 式 4

[0158] $\theta = \theta1 - \theta1 \times a$ 式 5

[0159] 这里, a 是随时间变化的参数, 例如, 根据图 16A 中所示的曲线图上的曲线连续确定参数 a 。

[0160] 这里, 在本发明的第一实施例中, 将描述一个例子, 其中, 各个缩略图进行移动以使得在列表显示屏幕上在特定方向 (例如, 水平方向和垂直方向) 上相邻的各个缩略图的每单位时间的运动速度的变化率彼此不同。基于这个原因, 不同参数用于在列表显示屏幕上在特定方向上相邻的各个缩略图。例如, 可以使用图 16A 所示的参数 a 、 b 和 c 之一。也就是说, 通过在式 1 到 5 中使用参数 b 和 c 替代参数 a 可以使得各个缩略图的每单位时间的运动速度的变化率彼此不同。此外, 在图 16B 中示出了缩略图的位置 (显示表面上的位置) 与用于移动的参数 a 、 b 和 c 之间的关系。

[0161] 图 16A 和图 16B 示出了本发明的第一实施例中的参数 a 、 b 和 c 与当由显示控制单元 250 移动缩略图时使用的时间轴之间的关系。

[0162] 图 16A 示出了指示参数 a 、 b 和 c 与时间轴之间的关系的曲线图。图 16A 所示的曲线图的横轴是时间轴 (t), 纵轴是指示参数 a 、 b 和 c 的轴。例如, 在图 16A 所示的曲线图中, 缩略图的移动处理的开始时间设置成 $t = 0$, 并且缩略图的移动处理的完成时间设置成 $t = t1$ 。

[0163] 如图 16A 所示, 在使用参数 a 移动缩略图的情况下, 缩略图首先发生明显变化, 但是缩略图的变化率随时间流逝下降。也就是说, 执行移动处理以减小单位时间的移动距离。此外, 在使用参数 b 移动缩略图的情况下, 图像的变化率随时间流逝恒定。也就是说, 执行移动处理以使得移动速度随时间流逝恒定。另外, 在使用参数 c 移动缩略图的情况下, 缩略图的变化率首先较小, 但是缩略图的变化率随时间流逝增加。也就是说, 执行移动处理以增加每单位时间的移动距离。

[0164] 图 16B 示出了缩略图的位置 (显示表面上的位置) 与用于移动的参数 a 、 b 和 c 之间的关系。具体地讲, 图 16B 示出了指示用于各个缩略图的参数的一致 (a 、 b 、 c) 以替代加到图 5B 所示的列表显示屏幕 330 上的缩略图的矩形的内部的标记 (#1 到 #16)。

[0165] 如图 16B 所示, 在列表显示屏幕 330 上在特定方向 (水平方向和垂直方向) 上相邻的各个缩略图使用不同参数 a 、 b 和 c 。此外, 图 16B 所示的例子仅仅是一个例子, 并且可以使用其它模式。另外, 每次执行事件显示屏幕与列表显示屏幕之间的切换操作时可以改变模式。

[0166] 这样, 通过使用不同参数, 能够在移动源地与移动目的地之间执行动画显示, 从而将单位时间缩略图的旋转速度的变化率与单位时间缩略图的移动速度的变化率进行关联。

[0167] 图 15B 示意性示出了在将配置在矩形 506 的位置处的缩略图移至矩形 501 的位置的情况下的缩略图的转换例子。

[0168] 图 15B 示出了当以与图 15A 所示方式类似的方式在图 14A 和图 14B 中所示的矩形 500 和 505 中移除表示缩略图等等的虚线并且仅仅配置矩形 501 和 506 的矩形 520。在图 15B 所示的矩形 520 中, 矩形 501 和 506 的每个的左上角的点的坐标、一边的长度和旋转角

度设置成与图 15A 那些相同。另外,在图 15B 中,作为从矩形 506 到矩形 501 的移动轨迹,矩形的各个顶点的移动轨迹由粗线的箭头 521 到 524 进行指示。

[0169] 首先,将描述一种情况,其中,矩形 506 的位置用作基准位置,并且通过从基准位置开始顺序移动缩略图执行动画处理。这里,与作为动画处理的对象的缩略图对应的矩形的左上角的点设置成坐标 (x, y) ,与 x 轴方向对应的矩形的一边的长度设置成 w ,与 y 轴方向对应的一边的长度设置成 h ,并且相对于水平方向的旋转角度设置成 θ 。在这种情况下,通过下面式 6 到 10 获得作为动画处理的对象的图像的位置、大小和旋转角度。

$$[0170] \quad x = x_2 - (x_2 - x_1) \times a \quad \text{式 6}$$

$$[0171] \quad y = y_2 - (y_2 - y_1) \times a \quad \text{式 7}$$

$$[0172] \quad w = w_2 - (w_2 - w_1) \times a \quad \text{式 8}$$

$$[0173] \quad h = h_2 - (h_2 - h_1) \times a \quad \text{式 9}$$

$$[0174] \quad \theta = \theta_1 \times a \quad \text{式 10}$$

[0175] 这里,按照与图 15A 所示相同的方式, a 是随时间变化的参数,并且例如,根据图 16A 所示的曲线图上的曲线连续确定参数 a 。

[0176] 此外,按照与图 15A 相同的方式,不同参数用于在列表显示屏幕上在特定方向上相邻的各个缩略图。另外,缩略图的位置(显示表面上的位置)与用于移动的参数 a 、 b 和 c 之间的关系可以与图 15A 中那些相同。

[0177] 这样,当在提升台阶方向(Lifting step direction)上相邻的缩略图进行移动时,缩略图能够进行显示从而使得能够通过手分散或者通过手聚集彼此重叠的实际画面。由此,可以通过在事件显示屏幕与列表显示屏幕之间的切换时通过手对实际画面进行分散或者通过手对实际画面进行聚集以彼此重叠的方式向用户提供有趣动画显示。

[0178] 此外,在图 14A 到图 16B 所示的例子中,尽管示出了作为移动对象的缩略图沿预先设置的直线进行移动的例子,但是缩略图可以进行移动以绘制其它轨迹。例如,缩略图可以沿预先设置的曲线进行移动,或者可以针对缩略图的每个位置设置直线或曲线,并且缩略图可以沿与设置有关的线进行移动。

[0179] 缩略图的转换例子

[0180] 如上所述,在列表显示屏幕上显示的长度方向上的缩略图的两个端部被裁减的图像在事件显示屏幕上显示。基于这个原因,当事件显示屏幕上的缩略图转换成列表显示屏幕上的缩略图时,在向缩略图连续加入裁剪图像的过程中执行动画显示。另一方面,当列表显示屏幕上的缩略图转换成事件显示屏幕上的缩略图时,在连续移除缩略图的两个端部的图像的过程中执行动画显示。图 17A 和图 17B 示出了这个例子。

[0181] 图 17A 和图 17B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 进行显示的缩略图的转换例子。在图 17A 和图 17B 中,为了便于进行描述,将作为例子描述没有执行缩略图的放大和缩小的情况。

[0182] 图 17A 示出了高宽比为“16 : 9”的缩略图的转换例子。在这个例子中,将作为例子描述事件显示屏幕上的缩略图 521 转换成列表显示屏幕上的缩略图 523 的情况。

[0183] 在图 17A 所示的例子中,假设:与 x 轴方向对应的缩略图 521 的一边的长度是 w_{10} , y 轴方向上一边的长度是 h_{10} ,并且相对于水平方向的旋转角度是 θ_{10} 。此外,假设:缩略图 521 是通过在长度方向上裁剪缩略图 523 的两个端部获得的图像(与区域 W_{12} 对应的图

像)获得的图像。

[0184] 如上所述,缩略图 521 的位置用作基准位置,并且在从基准位置开始顺序移动缩略图的过程中执行动画显示。在这种情况下,在向缩略图连续加入从缩略图 523 裁减的图像的一部分(例如,与区域 W11 对应的图像)的过程中执行动画显示(例如,加入与区域 W11 对应的图像的缩略图 522)。

[0185] 图 17B 示出了高宽比为“4 : 3”的缩略图的转换例子。在这个例子中,将作为例子描述事件显示屏幕上的缩略图 531 转换成列表显示屏幕上的缩略图 533 的情况。

[0186] 在图 17B 所示的例子中,按照与图 17A 类似的方式,假设:与 x 轴方向对应的缩略图 531 的一边的长度是 w_{10} , y 轴方向上的一边的长度是 h_{10} , 并且相对于水平方向的旋转角度是 θ_{10} 。此外,缩略图 531 被假设具有“4 : 3”的高宽比。另外,缩略图 531 被假设为预定图像(区域 W12 中的黑色图像)被加到在长度方向上它的两个端部的图像。

[0187] 如上所述,缩略图 531 的位置被用作基准位置,并且在从基准位置开始顺序移动缩略图的过程中执行动画显示。在这种情况下,缩略图 531 是高宽比为“4 : 3”的图像,并且由此裁减的图像相对较小。例如,裁减的图像是与区域 W12 对应的图像的黑色图像以外的图像。此外,在向缩略图连续加入裁减图像的一部分(例如,与区域 W12 对应的图像的黑色图像以外的图像)的过程中对缩略图 531 执行动画显示。然而,在所有的裁减图像加到缩略图以后,预定图像(例如,区域 W11 中的黑色图像)连续加到缩略图,由此执行动画显示。例如,加入与区域 W11 对应的图像的缩略图 532 通过动画进行显示。

[0188] 此外,在高宽比混合的缩略图属于一个事件的情况下,根据高宽比通过动画显示每个缩略图。

[0189] 这样,显示控制单元 250 将包括在事件显示屏幕中的缩略图和包括在列表显示屏幕中的缩略图显示为不同大小。此外,显示控制单元 250 在改变要进行移动的缩略图的大小的同时执行动画显示,从而使得包括在一个屏幕中的缩略图的大小变成包括在另一个屏幕中的缩略图的大小。此外,在移动期间在移动源地与移动目的地之间,显示控制单元 250 执行动画显示以将每单位时间的加到原始图像的缩略图的比率与每单位时间的缩略图的移动速度的变化率进行关联。以类似的方式,在移动期间在移动源地与移动目的地之间,显示控制单元 250 在改变缩略图的角度时执行动画显示,从而使得作为移动对象的缩略图在移动目的地具有一定角度。

[0190] 这里,将参照图 6A 到图 9B 描述使用式 1 到式 5 进行移动的缩略图的转换例子。

[0191] 例如,图像保存单元 240 保存在图 5A 所示的事件显示屏幕 300 上进行显示的事件图像 321 到 325 以及与之有关的缩略图。此外,假设一种情况,其中,已经通过操作接收单元 210 接收到用于选择事件显示屏幕 300 上的事件图像 321 的选择操作。在这种情况下,显示控制单元 250 在移动保存在图像保存单元 240 中的缩略图(#1 到 #16)的过程中执行动画显示。显示控制单元 250 在显示单元 181 上连续显示已经通过该移动处理进行移动的缩略图(#1 到 #16)。

[0192] 例如,执行动画处理直到在事件图像 321 的上侧处重叠的缩略图(#1)移至列表显示屏幕 330 上的缩略图(#1)的位置。换言之,如图 15A 所示的箭头 511 到 514 所示,缩略图(#1)进行移动并且进行连续显示。在这种情况下,移动的缩略图(#1)的各个顶点沿连接矩形 501 的顶点与矩形 506 的顶点的线(与箭头 511 到 514 对应的线)进行移动。当事

件显示屏幕 300 上的缩略图 (#1) 移至列表显示屏幕 330 上的缩略图 (#1) 的位置时,显示控制单元 250 在显示单元 181 上的列表显示屏幕 330 上显示其它图像。

[0193] 从事件显示屏幕到列表显示屏幕的转换例子

[0194] 图 18A 到图 21B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 显示的显示屏幕的转换例子。图 18A 到图 21B 示出了当执行从事件显示屏幕 300 到列表显示屏幕 330 的切换操作时的转换例子。此外,在图 18A 到图 21B 所示的转换例子中,替代在图 6A 到图 9B 中所示的转换例子中加入的标记,图像被加到指示缩略图的矩形的内部。除此以外,图 18A 到图 21B 所示的转换例子基本与图 6A 到图 9B 所示的例子相同,并且由此将省去对它的详细描述。

[0195] 此外,没有示出从列表显示屏幕 330 到事件显示屏幕 300 的转换例子(与图 10A 到图 13 对应的转换例子(加入图像的转换例子))。

[0196] 从事件显示屏幕到列表显示屏幕的转换例子

[0197] 图 22A 到图 25B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 进行显示的显示屏幕的转换例子。图 22A 到 25B 示出了当执行从事件显示屏幕 300 到列表显示屏幕 330 的切换操作时的变型的转换例子。也就是说,在图 6A 到图 9B 以及图 18A 到图 21B 中,已经描述了一个例子,在这个例子中,在事件图像 321 的上侧(视线方向的上侧)处显示的缩略图(#1 到 #4)配置在列表显示屏幕 330 的缩略图显示区域 340 的最下面一行处。图 22A 到图 25B 示出了一个例子,其中,在事件图像 326 的上侧处进行显示的缩略图(#13 到 #16)配置在列表显示屏幕 330(转换屏幕 370 到 375)的缩略图显示区域 340 的最上面一行。

[0198] 此外,除了在事件图像的上侧显示的缩略图的移动目的地是缩略图显示区域 340 的最上面一行以外,图 22A 到图 25B 基本与图 6A 到图 9B 以及图 18A 到图 21B 相同,并且由此将省去对它的详细描述。

[0199] 在本发明的第一实施例中,尽管已经描述了在事件图像的上侧处进行显示的缩略图移至缩略图显示区域的最上行或最下行并且进行配置的例子,但是缩略图可以移至其它行并且进行配置。例如,表示事件的内容项(例如,用户设置、基于特征量的自动设置)的缩略图可以在事件图像的上侧进行显示,并且这些缩略图可以移至缩略图显示区域的预定位置并且进行配置。在这种情况下,在事件图像的上侧进行显示的缩略图可以移至相同行并且进行配置,或者各个缩略图可以移至不同行并且进行配置。

[0200] 图像拍摄装置的操作例子

[0201] 接下来,将参照附图描述根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 的操作。

[0202] 图 26 是示出由根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 执行的显示控制过程的处理过程的例子的流程图。

[0203] 首先,确定是否执行内容再现模式的设置操作(步骤 S901),并且如果没有执行设置操作,则显示控制过程结束。如果执行内容再现模式的设置操作(步骤 S901),则显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示事件显示屏幕(步骤 S902)。

[0204] 接下来,确定是否在事件显示屏幕中执行了用于选择事件(事件图像)的事件选择操作(步骤 S903)。例如,事件选择操作是用于选择在事件显示屏幕上的中心位置处进行显示的事件图像的操作。如果没有执行事件选择操作(步骤 S903),则确定是否存在另一个操作输入(步骤 S904)。此外,如果没有其它操作输入(步骤 S904),则流程返回到步

骤 S903, 并且如果存在另一个操作输入, 则执行根据操作输入的每个处理 (步骤 S905), 并且流程返回到步骤 S903。

[0205] 此外, 如果执行了事件选择操作 (步骤 S903), 则执行到列表显示屏幕的动画处理 (步骤 S920)。将参照图 27 描述动画处理。

[0206] 接下来, 确定是否在列表显示屏幕中执行了缩略图的选择操作 (步骤 S906), 并且如果没有执行缩略图的选择操作, 则流程进入步骤 S910。另一方面, 如果执行缩略图的选择操作 (步骤 S906), 则执行再现与通过选择操作选择的缩略图对应的内容项的内容再现过程 (步骤 S907)。然后, 确定是否执行了内容再现的完成操作 (步骤 S908), 并且如果没有执行内容再现的完成操作, 则流程返回步骤 S907。另一方面, 如果执行了内容再现的完成操作 (步骤 S908), 则显示列表显示屏幕 (步骤 S909)。

[0207] 接下来, 确定是否执行了用于指令到事件显示屏幕的转换的转换操作 (到事件显示屏幕的转换操作) (步骤 S910), 并且如果没有执行转换操作, 则流程返回步骤 S906。另一方面, 如果执行了转换操作 (步骤 S910), 则执行到事件显示屏幕的动画处理 (步骤 S930)。将参照图 28 详细描述动画处理。

[0208] 然后, 执行用于完成内容再现模式的完成操作 (步骤 S911), 并且如果没有执行完成操作, 则流程返回步骤 S903。另一方面, 如果执行完成操作 (步骤 S911), 则显示控制过程结束。另外, 步骤 S903、S910、S920 以及 S930 是在权利要求中公开的第一显示控制处理的例子。此外, 步骤 S920 和 S930 是权利要求中公开的第二显示控制处理的例子。

[0209] 图 27 是示出由根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 执行的显示控制过程的处理处理之中的到列表显示屏幕的动画处理 (图 26 所示的步骤 S920 中的处理过程) 的流程图。

[0210] 首先, 显示控制单元 250 从事件显示屏幕移除作为移动对象的缩略图之外的图像 (步骤 S921)。作为移动对象的缩略图是属于在步骤 S903 中选择的事件的内容项的缩略图。另外, 作为移动对象的缩略图的背景例如具有特定颜色 (例如, 蓝色)。接下来, 参数 a、b 和 c 的每一个初始到 0 (步骤 S922)。然后, 显示控制单元 250 计算用于作为移动对象的缩略图的绘制处理中的坐标、尺寸和角度 (步骤 S923)。这里, 使用式 1 到式 5 计算坐标、尺寸和角度。

[0211] 然后, 显示控制单元 250 从图像保存单元 240 获得作为移动对象的缩略图, 并且基于计算的坐标、尺寸和角度绘制获得的缩略图 (步骤 S924)。换言之, 执行作为移动对象的缩略图的移动处理。接下来, 显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示绘制的缩略图 (步骤 S925)。

[0212] 然后, 确定参数 a、b 和 c 是否等于或大于 1 (步骤 S926)。也就是说, 确定是否绘制的缩略图到达列表显示屏幕上的预定位置。如果这些参数不等于或大于 1 (步骤 S926), 则变化参数 a、b 和 c (步骤 S927), 流程返回步骤 S923。例如, 参数 a、b 和 c 根据图 16A 所示的曲线图发生变化。如果参数 a、b 和 c 等于或大于 1 (步骤 S926), 则显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示加入了作为移动对象的缩略图以外的图像的列表显示屏幕 (步骤 S928)。接下来, 到列表显示屏幕的动画处理完成。

[0213] 图 28 是示出由根据本发明的第一实施例的图像拍摄装置 100 执行的显示控制过程的处理过程之中的到列表显示屏幕的动画处理 (图 26 所示的步骤 S930 中的处理过程)

的流程图。

[0214] 首先,显示控制单元 250 从事件显示屏幕移除作为移动对象的缩略图以外的图像(步骤 S931)。作为移动对象的缩略图是属于与当进行转换操作时配置在列表显示屏幕上的预定位置处的缩略图(内容项)有关的事件的内容项的缩略图。另外,作为移动对象的缩略图的背景例如具有特定颜色(例如,蓝色)。接下来,参数 a、b 和 c 的每个初始到 0(步骤 S932)。然后,显示控制单元 250 计算用于作为移动对象的缩略图的绘制处理中的坐标、尺寸和角度(步骤 S933)。这里,使用式 6 到 10 计算坐标、尺寸和角度。

[0215] 然后,显示控制单元 250 从图像保存单元 240 获得作为移动对象的缩略图,并且基于计算的坐标、尺寸和角度绘制获得的缩略图(步骤 S934)。换言之,执行作为移动对象的缩略图的移动处理。接下来,显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示绘制的缩略图(步骤 S935)。

[0216] 然后,确定参数 a、b 和 c 是否等于或大于 1(步骤 S936)。也就是说,确定绘制的缩略图是否到达列表显示屏幕上的预定位置。如果这些参数不等于或大于 1(步骤 S936),则参数 a、b 和 c 发生变化(步骤 S937),流程返回到步骤 S933。例如,参数 a、b 和 c 根据图 16A 所示的曲线图变化。如果参数 a、b 和 c 等于或大于 1(步骤 S936),则显示控制单元 250 在显示单元 181 上显示加入了作为移动对象的缩略图以外的图像的列表显示屏幕(步骤 S938)。接下来,到列表显示屏幕的动画处理完成。

[0217] 2. 变型例子

[0218] 在本发明的第一实施例中,已经描述了当缩略图(索引图)进行移动时通过动画显示移动转换的例子。然而,当通过动画显示移动转换时,可以通过使用其它显示形式的动画显示该转换。因此,将描述本发明的第一实施例的变型例子。根据变型例子的图像拍摄装置的结构基本与图 1 和图 2 所示的例子相同。基于这个原因,对与本发明的第一实施例共同的部分(或者与之对应的部分)给出相同附图标记,将省去对它们的描述的一部分。

[0219] 切换操作期间缩略图的转换例子

[0220] 图 29A 和图 29B 示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 显示的显示屏幕。图 29A 和图 29B 示出了当执行从事件显示屏幕到列表显示屏幕的切换操作时的转换例子的一部分。

[0221] 图 29A 示出了由显示控制单元 250 进行显示的事件显示屏幕 300。图 29A 所示的事件显示屏幕 300 与图 6A 所示的相同。此外,在图 29B 中示出了在用于选择在事件显示屏幕 300 上显示的事件图像 321 的选择操作以后进行显示的显示屏幕例子。

[0222] 图 29B 示出了由显示控制单元 250 显示的转换屏幕 700。转换屏幕 700 是图 6B 所示的转换屏幕 350 的变型例子并且是在用于选择图 29B 所示的事件显示屏幕 300 中的事件图像 321 的选择操作以后立即显示的显示屏幕。这里,在图 6A 和图 6B 所示的例子中,尺寸与包括在事件显示屏幕 300 中的事件图像 321 相同的事件图像 321 已经在转换屏幕 350 上进行显示。在图 29A 和图 29B 所示的例子中,通过对包括在事件显示屏幕 300 中的事件图像 321 进行放大获得的图像(事件图像 701)在转换屏幕 700 上进行显示。转换屏幕 700 中的虚矩形指示已经在图 29A 中的事件显示屏幕 300 上进行显示的事件图像 321 的轮廓。

[0223] 如图 29B 所示,紧跟在执行了用于选择事件图像 321 的选择操作以后,通过动画显示将事件图像 321 大成的事件图像 701,并且由此可以容易地识别已经经历选择操作的事

件图像。此外,能够使得经历选择操作的事件图像用户看起来为虚拟浮动,并且由此可以显示蓬松感觉(fluffy feel)。由此,可以提供给出这种印象(即,用户用手提升并且分散与经历选择操作的事件图像有关的缩略图)的动画显示。

[0224] 此外,除了紧跟在执行事件图像的选择操作以后放大并显示事件图像以外,该变型例子基本与本发明的第一实施例相同。换言之,通过动画显示,与进行放大和显示的事件图像有关的缩略图(以与事件图像相同的方式进行放大)移至列表显示屏幕上的预定位置。在这种情况下,作为移动对象的缩略图在开始移动时进行放大,由此在移动期间进行缩小以具有列表显示屏幕上的尺寸。

[0225] 此外,当列表显示屏幕切换到事件显示屏幕时,事件图像可以进行放大和显示。例如,如图 10A 到图 13B 所示,假设:紧跟在列表显示屏幕切换到事件显示屏幕以后执行动画显示。在这种情况下,例如,在图 13A 所示的转换屏幕 365 进行显示以后,包括在转换屏幕 365 中的事件图像 321 被放大成的放大图像通过动画显示在转换屏幕上显示。另外,在事件图像 321 的放大图像进行显示以后,放大的图像通过动画显示进行缩小,使得图 13B 所示的事件显示屏幕 300 进行显示。由此,能够使得位于中心的事件图像用户看见为虚拟浮动,并且由此可以显示蓬松感觉。此外,可以提供给出这种印象(即,用户用手聚集并将与事件图像有关的缩略图配置为彼此重叠)的动画显示。

[0226] 渐入和渐出的显示例子

[0227] 接下来,将描述通过渐入和渐出执行的显示例子。例如,当执行从事件显示屏幕到列表显示屏幕的切换时,执行动画显示从而使得没有在事件图像的上侧(视线方向上的上侧)进行显示的缩略图从事件图像的后侧出现。在这种情况下,由于没有作为事件图像进行显示的缩略图的快速出现,用户可能会感觉不舒服。

[0228] 此外,例如,当列表显示屏幕切换到事件显示屏幕时,执行动画显示从而使得没有在事件图像的上侧(视线方向的上侧)进行显示的缩略图隐藏在事件图像的后侧上。在这种情况下,由于缩略图隐藏在事件图像的后侧并且由此看不见,用户可能会感觉不舒服。

[0229] 因此,在这个例子中,在没有在事件图像的上侧进行显示的缩略图渐入或渐出的过程中执行动画显示。这里,渐入和渐出是指一种视觉呈现,例如,对象图像随时间流逝连续变化。渐入处理是这样一种处理,例如,对象图像设置成实黑色图像,对象图像的黑色随时间流逝连续变薄,并且最终产生典型图像。渐入处理能够给出这样一个印象(即,没有看见的缩略图逐渐出现)。由此,不会出现用户惊讶缩略图的快速出现的情况,并且由此用户能够以自然状态看见缩略图的转换。此外,渐出处理是这样一种处理,例如,随时间流逝对象图像连续变黑,并且最终产生实黑色图像。渐出处理能够给出这样一种印象(即,看见的缩略图逐渐消失)。由此,用户可以以自然状态观看缩略图的转换而不会由于没有看见缩略图的情况而感觉不舒服。

[0230] 图 30A 到图 31 是示出本发明的第一实施例的变型例子中的渐入由显示控制单元 250 进行移动的缩略图的渐入方法的示意图。

[0231] 图 30A 到图 30D 以时间序列示出了由显示控制单元 250 进行移动的缩略图 760 与当缩略图 760 渐入时使用的 α 值之间的关系。缩略图 760 是例如存储在内容管理信息存储单元 280 中的缩略图。对象图像绘制区域 750 是绘制缩略图 760 的区域。

[0232] 这里, α 值是指示透明度的数值,并且是 RGB(红、绿和蓝)的透明度在 0 到 1 的

范围内进行变化的值。例如,在 α 值设置成 0 的情况下,对象图像不透明,对象图像的透明度根据数值的增加而增加。此外,在 α 值设置成 1 的情况下,对象图像完全透明。换言之,当图像的透明度发生变化时,通过改变 α 值可以改变成期望的透明度。在这个例子中,将描述一种渐入方法,其中,在对象图像重复移动的情况下,对象图像的透明度随时间流逝下降,并且通过基于重叠对透明度随黑色图像进行变化的图像进行合成执行渐入。

[0233] 图 30A 示出了在执行渐入过程之前的缩略图 760 和对象图像绘制区域 750。这里,当执行渐入过程时,如图 30B 所示,显示控制单元 250 将对象图像绘制区域 750 的颜色改变成黑色。接下来,显示控制单元 250 通过重叠将 $\alpha = 1$ 的缩略图 760 与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成。这样,由于在 $\alpha = 1$ 缩略图 760 完全透明,所以在对象图像绘制区域 750 上绘制的缩略图 760 以黑色显示在显示单元 181 上。

[0234] 接下来,如图 30C 所示,显示控制单元 250 将对象图像绘制区域 750 设置成黑色,并且显示控制单元 250 通过重叠将 $\alpha = a (0 < a < 1)$ 的缩略图 760 与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成。此外,显示控制单元 250 连续减小 a 的值,并且通过重叠将 $\alpha = a (0 < a < 1)$ 的缩略图 760 与黑色的对象图像绘制区域 750 重复地进行合成。在这种情况下,由于对象图像的透明度根据 a 的数值的减小而下降,所以在对象图像绘制区域 750 上绘制的缩略图 760 逐渐地从黑色偏离。这里,例如,参数 a 可以使用由图 16A 所示的曲线图上的曲线指定的参数 a 。此外,尽管在这个例子中使用了参数 a ,但是可以使用根据作为移动对象的缩略图的参数 (a , b 和 c)。

[0235] 接下来,如图 30D 所示,显示控制单元 250 将对象图像绘制区域 750 设置成黑色,并且显示控制单元 250 将 $\alpha = 0$ 的缩略图 760 与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成。这里,由于在 $\alpha = 0$ 缩略图 760 不透明,所以在对象图像绘制区域 750 上绘制的缩略图 760 原样在显示单元 181 上进行显示。在图 31 中示出了以这种方式通过显示控制单元 250 执行渐入的缩略图 760 的转换。

[0236] 图 31 示出了以时间序列由显示控制单元 250 执行渐入的图像的转换。这里,缩略图 771 指示当 $\alpha = 1$ 的缩略图 760 通过重叠与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成图像。此外,缩略图 775 指示当 $\alpha = 0$ 的缩略图 760 通过重叠与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成时的图像。另外,缩略图 772 到 774 指示当 $\alpha = a (0 < a < 1)$ 的缩略图 760 通过重叠与黑色的对象图像绘制区域 750 进行合成时的图像。随着缩略图从缩略图 772 进行到缩略图 774, α 的数值减小。

[0237] 此外,通过在上述的渐入过程中反向改变 α 值 (即, $\alpha = 0 \rightarrow \alpha = 1$) 能够执行渐出处理。

[0238] 通过移动速度和旋转速度的变化的显示例子

[0239] 在本发明的第一实施例中,已经描述了使用参数 a 、 b 和 c 彼此同步执行作为移动对象的缩略图的移动处理和旋转处理的例子。然而,缩略图的旋转处理可以在到达移动目的地之前完成。换言之,通过改变移动处理与旋转处理之间的关系能够显示缩略图。因此,在这个例子中,将描述通过移动速度和旋转速度的变化的显示例子。

[0240] 图 32A 和图 32B 示出了本发明的第一实施例的变型例子中的当缩略图由显示控制单元 250 进行移动时的移动转换和旋转转换之间的关系。

[0241] 图 32A 示出了示出缩略图的移动距离与时间轴之间的关系的曲线图。此外,图 32B

示出了示出缩略图的旋转角度与时间轴之间的关系的曲线图。

[0242] 图 32A 所示的曲线图的横轴为时间轴 (t), 纵轴为移动距离 (D)。此外, 图 32B 所示的曲线图的横轴为时间轴 (t), 纵轴为旋转角度 (θ)。例如, 在图 32A 和图 32B 所示的曲线图中, 缩略图的移动处理的开始时间设置为 $t = 0$, 并且缩略图的移动处理的完成时间设置成 $t = t_1$ 。此外, 为了便于描述, 图 32A 和图 32B 所示的曲线图使用直线 801 和 802 简要示出了缩略图的移动转换与旋转转换之间的关系 (没有考虑根据参数 a 、 b 和 c 的转换之间的间隙)。

[0243] 如图 32A 所示, 当缩略图移动时, 从移动处理的开始时间 ($t = 0$) 到完成时间 ($t = t_1$) (直线 801) 连续执行移动处理。另一方面, 当缩略图旋转时, 如图 32B 所示, 执行旋转处理从而使得在从旋转处理的开始时间 ($t = 0$) 开始预定时间 ($t = t_2$) 过去以后 (直线 802) 旋转处理完成。

[0244] 这样, 缩略图的旋转处理相对较早完成, 由此可以较早向用户提供在缩略图的长度方向与水平方向匹配的状态下的缩略图的动画显示。此外, 动画显示可以通过用户的设置进行变化。由此, 可以提供适于用户的口味的动画显示。此外, 一般情况下, 由于花费时间执行图像的旋转处理, 所以通过相对较早完成缩略图的旋转处理能够降低旋转处理的负载并且能够执行平稳动画显示。此外, 在这个例子中, 尽管已经描述了从事件显示屏幕到列表显示屏幕的转换例子, 但是在从列表显示屏幕到事件显示屏幕的转换过程中用于开始旋转处理的定时可以延迟。由此, 可以长时间向用户提供在缩略图的长度方向与水平方向匹配的状态下的缩略图的动画显示。此外, 通过延迟旋转处理的开始, 能够降低动画处理的负载并且能够执行平稳动画显示。

[0245] 显示事件之间的边界的显示例子

[0246] 本发明的第一实施例已经示出了属于一个事件的内容项的所有缩略图在缩略图显示区域上进行显示的例子。然而, 期待的是, 属于一个事件的内容项的缩略图的数目较小 (例如, 大约 5 个或 6 个缩略图)。因此, 在这个例子中, 描述关于列表显示屏幕上的缩略图显示事件之间的边界的显示例子。

[0247] 图 33A 和图 33B 是示出了本发明的第一实施例中的由显示控制单元 250 进行显示的列表显示屏幕的例子的图。除了显示缩略图 (#85 到 #100) 以及显示缩略图的事件之间的边界以外, 图 33A 和图 33B 所示的列表显示屏幕 850 和列表显示屏幕 860 基本与图 5B 中的列表显示屏幕 330 相同。

[0248] 例如, 假设: 缩略图 (#85 到 #95) 是属于一个事件的内容项的缩略图并且内容项的缩略图 (#96 到 #100) 属于另一个事件。在这种情况下, 事件之间的边界可以在缩略图显示区域 340 上进行显示, 从而使得能够针对每个事件掌握缩略图。

[0249] 例如, 如图 33A 所示, 可以使用直线 851 显示事件之间的边界。例如, 可以通过给出诸如蓝色等等的醒目颜色显示直线 851。此外, 例如, 如图 33B 所示, 可以通过对与事件之间的边界对应的缩略图之间的距离进行放大显示事件之间的边界。

[0250] 这样, 即使在属于一个事件的内容项的缩略图的数目较小的情况下, 仅仅属于一个事件的内容项的缩略图是移动对象。例如, 假设: 接收到事件显示屏幕 850 切换到事件显示屏幕 300 的切换操作。在这种情况下, 在接收到切换操作时, 显示控制单元 250 通过动画仅仅显示包括在列表显示屏幕 850 中的缩略图之中的、与形成与配置在特定位置处的缩略

图有关的事件的内容项有关的缩略图。例如,该特定位置可以是缩略图显示区域 340 上的底部右侧位置(缩略图(#85)的位置)。

[0251] 此外,在属于一个事件的内容项的缩略图的数目相对较大(例如,三十个缩略图)的情况下,所有的缩略图可以不在缩略图显示区域 340 上进行显示。在这种情况下,例如,仅仅在缩略图显示区域 340 上显示的缩略图(例如,16 个缩略图)可以进行移动。

[0252] 尽管在本发明的第一实施例中在缩略图显示区域上以列表视图形式以 4×4 矩阵显示缩略图,但是可以使用其它显示形式(例如,以 4×3 矩阵)显示缩略图。此外,可以使用其它显示形式(例如,在垂直方向上布置或者以圆形进行布置)显示事件显示屏幕上的事件图像。

[0253] 如上所述,在本发明的实施例中,显示屏幕不会陡然变化,但是在从事件显示屏幕到列表显示屏幕的转换过程中与由用户选择的事件图像有关的缩略图通过动画显示进行移动。由此,可以容易地掌握与用户选择的事件有关的缩略图与在列表显示屏幕上显示的缩略图之间的对应关系。具体地讲,在使用触摸面板选择事件图像的情况下,可以容易地确认是否正确选择了用户期望的事件图像。

[0254] 此外,在从列表显示屏幕到事件显示屏幕的转换过程中,显示屏幕不会陡然变化,但是缩略图通过动画显示进行移动。由此,可以容易地掌握在列表显示屏幕上显示的缩略图和与之对应的事件图像之间的对应关系。具体地讲,可以容易地掌握在列表视图中显示的缩略图属于哪个事件。

[0255] 这样,根据本发明的实施例,可以容易地在用于在事件显示屏幕与列表显示屏幕之间执行的显示转换的 GUI(图形用户接口)中掌握事件图像与缩略图之间的对应位置。因此,可以提高当观看内容项时的可见性。此外,可以容易地掌握以内容项为单位在列表视图中进行显示的与内容项有关的图像(缩略图)和与以组为单位进行显示的内容项有关的图像(事件图像)之间的对应关系。

[0256] 另外,本发明的实施例还可以应用于对运动图像内容项和静止图像内容项以外的内容项进行再现的情况。例如,本发明的实施例可应用于以列表视图显示与音频数据的内容项有关的图像作为索引图的列表显示屏幕与显示内容项所属的分组的分组图像的分组显示屏幕之间的切换的情况。此外,例如,与音频数据的内容项有关的图像可以是音乐的封面图像,并且内容项所属的分组可以是基于情绪或节拍的分组。本发明的实施例可应用于以列表视图形式在菜单屏幕上进行显示的项按钮等等。例如,当在高级层的菜单屏幕上选择了用于显示低级层的菜单屏幕的项按钮时,可以通过动画显示执行到低级层的菜单屏幕的移动。

[0257] 此外,本发明的实施例可应用于能够再现内容项的电子设备(例如,移动电话、便携式媒体播放器、等等)。另外,本发明的实施例可应用于向其它显示装置输出内容项和与之有关的内容管理信息的电子设备并且使得显示装置显示内容项。

[0258] 此外,本发明的实施例是用于实现本发明的例子,并且如在本发明的实施例中进行的清楚描述,本发明的实施例中的事物与权利要求中指定公开的事物分别具有对应关系。以类似的方式,指定权利要求中的公开的事物与本发明的实施例中的事物分别具有对应关系。然而,本发明不限于该实施例,并且可以通过不脱离本发明的精神的范围内的这种实施例的变型进行实现。

[0259] 在本发明的实施例中描述的处理过程可以被掌控为包括一系列程序的方法,或者可以被掌控为使得计算机执行上述一系列程序的程序或者存储该程序的记录介质。例如,记录介质可以使用 CD(紧凑盘)、MD(迷你盘)、DVD(数字多功能盘)、记忆卡、蓝光盘(注册商标)、等等。

[0260] 本申请包含与在于 2010 年 12 月 27 日提交到日本专利局的日本优先权专利申请 JP 2010-289522 中公开的主题有关的主题,该日本优先权专利申请的全部内容以引用方式并入本文。

[0261] 本领域技术人员应该明白,可以根据设计要求和其它因素构思各种变型、组合、子组合和变更,只要它们位于权利要求或它们的等同物的范围内即可。

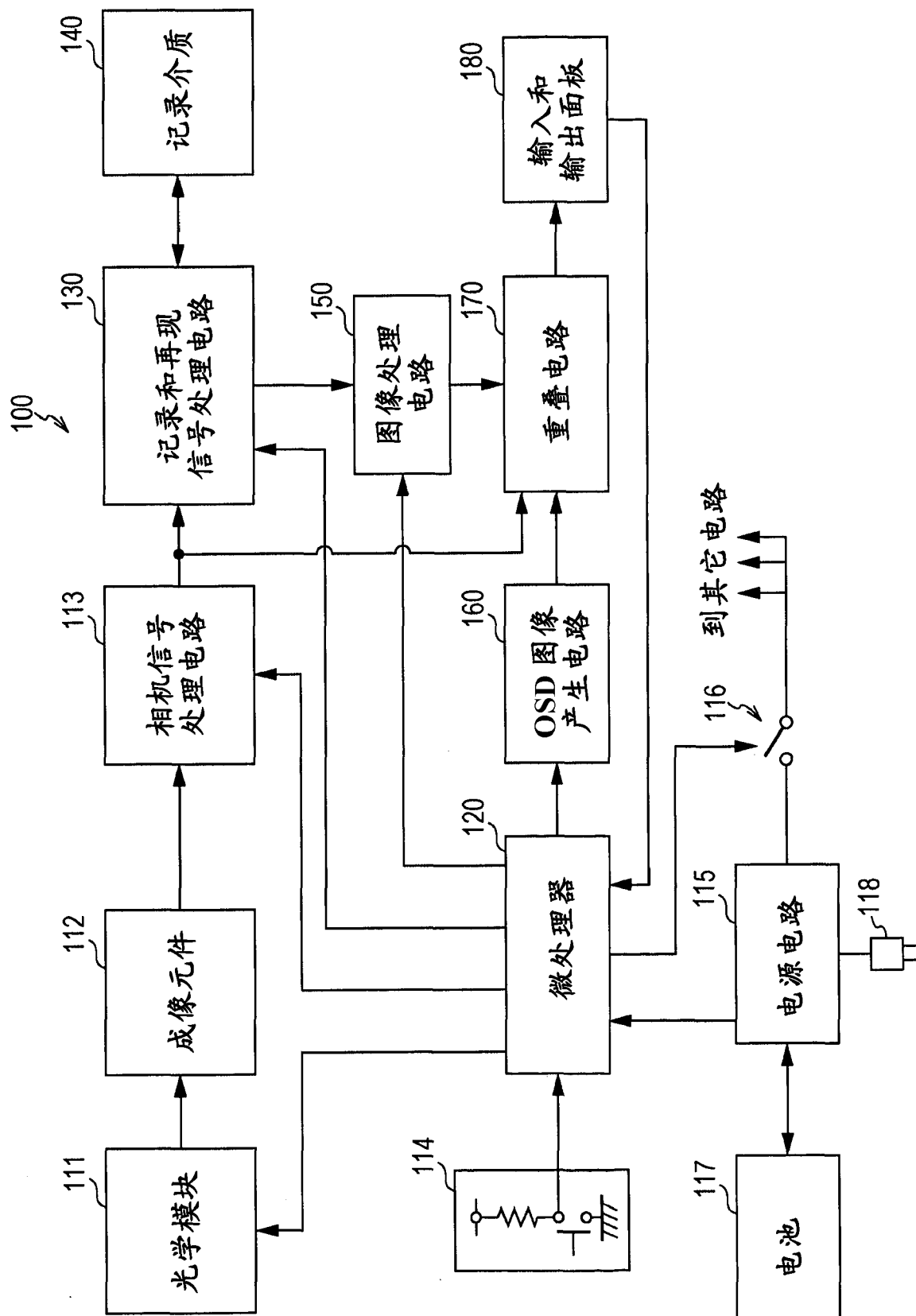


图 1

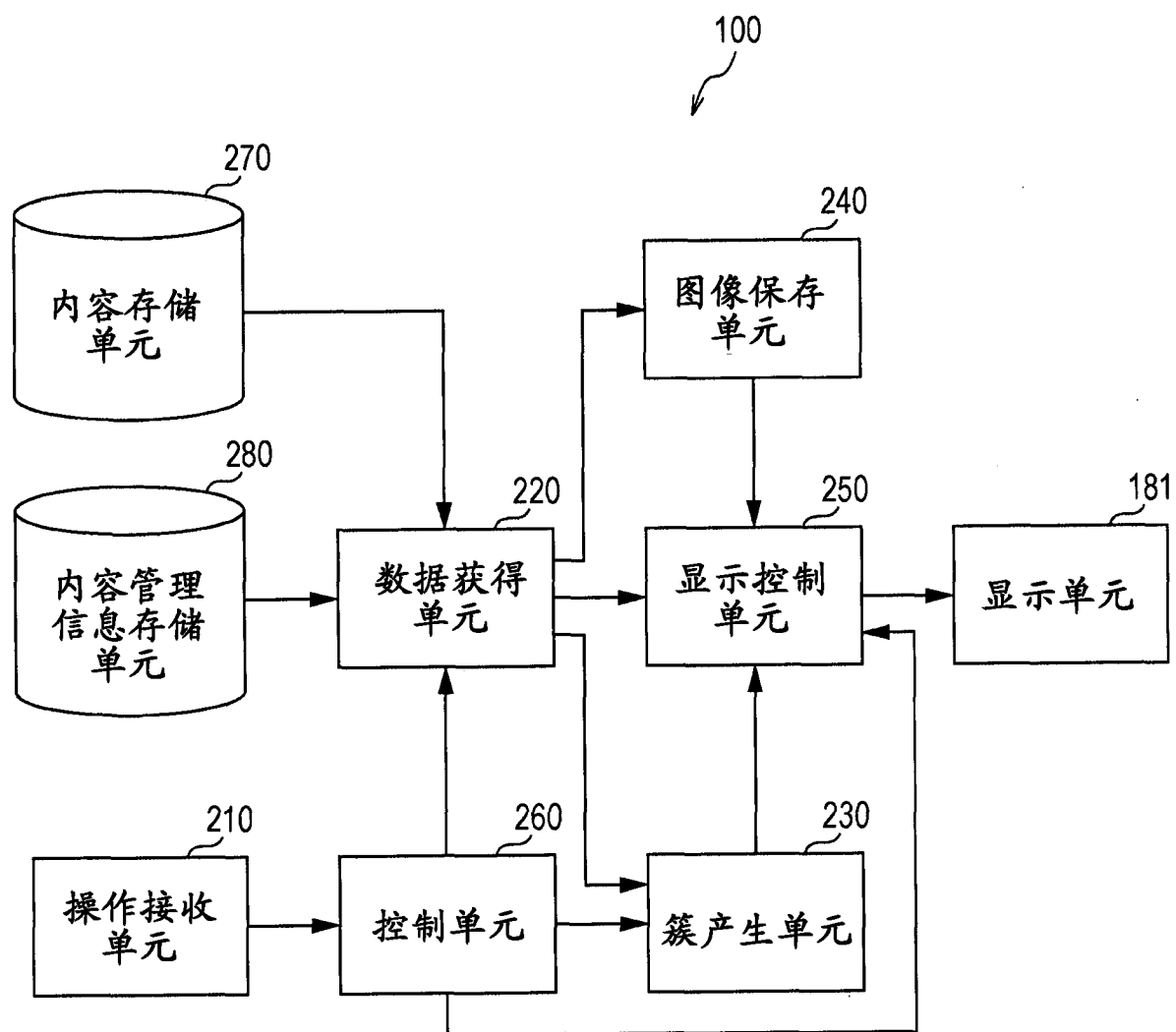


图 2

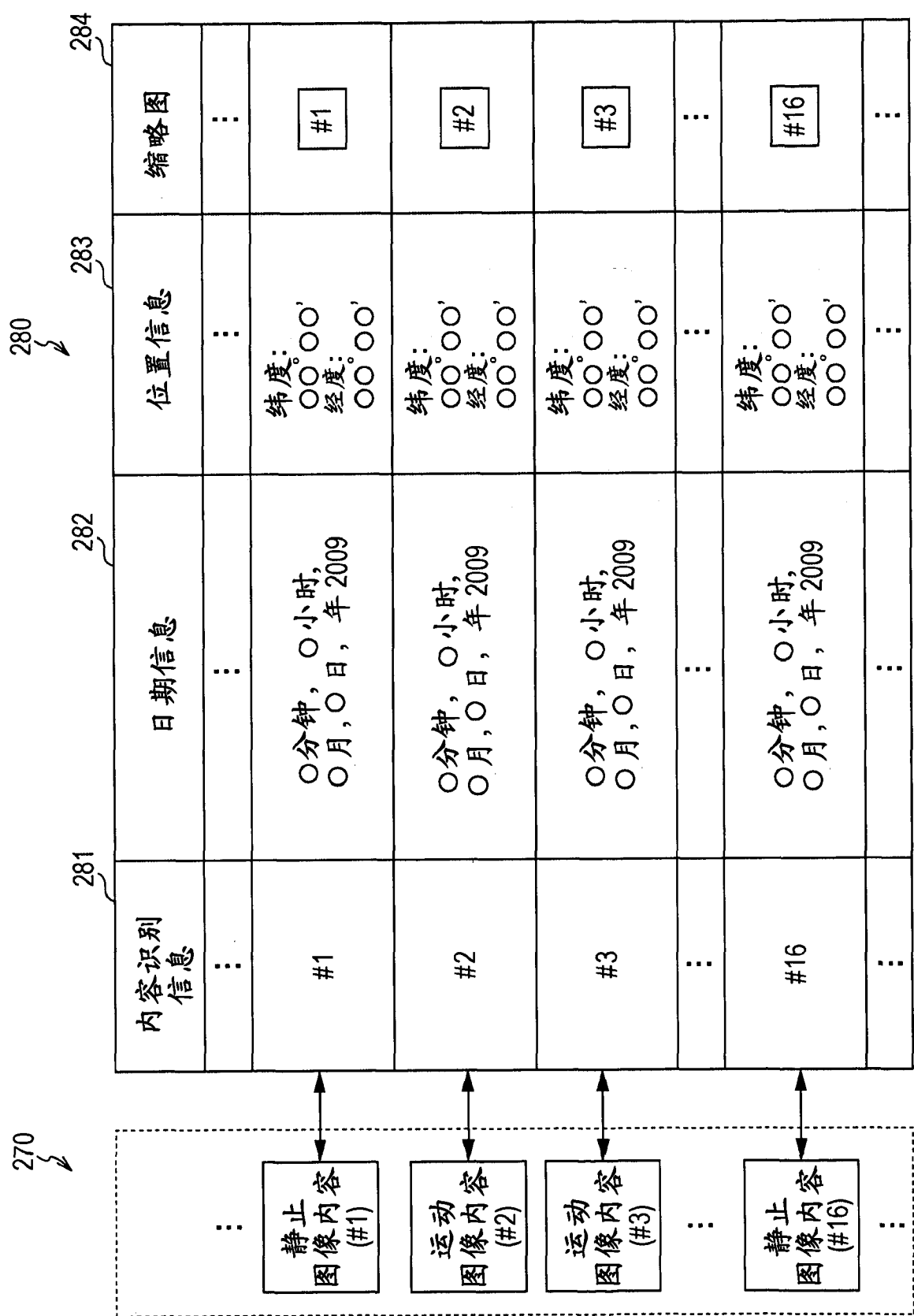


图 3

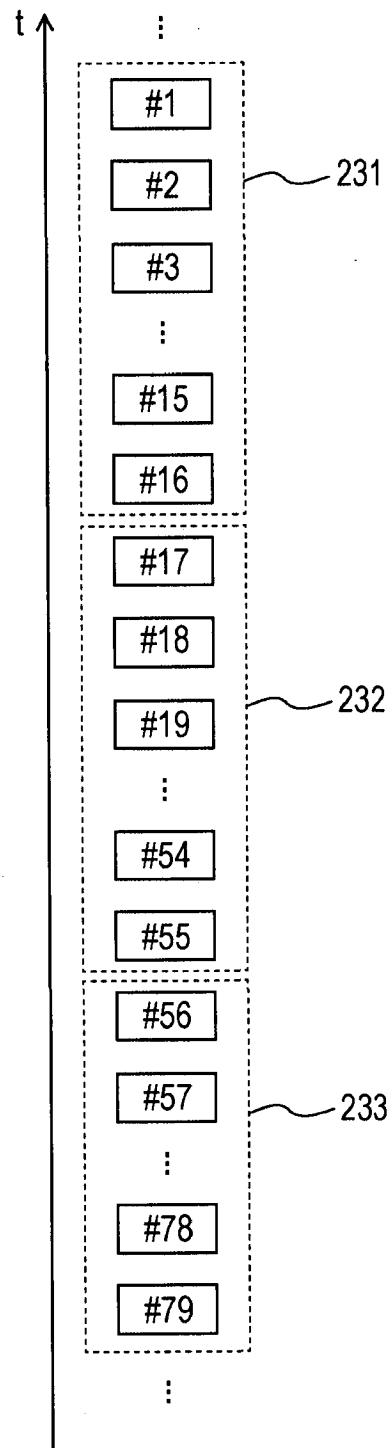


图 4

图 5A

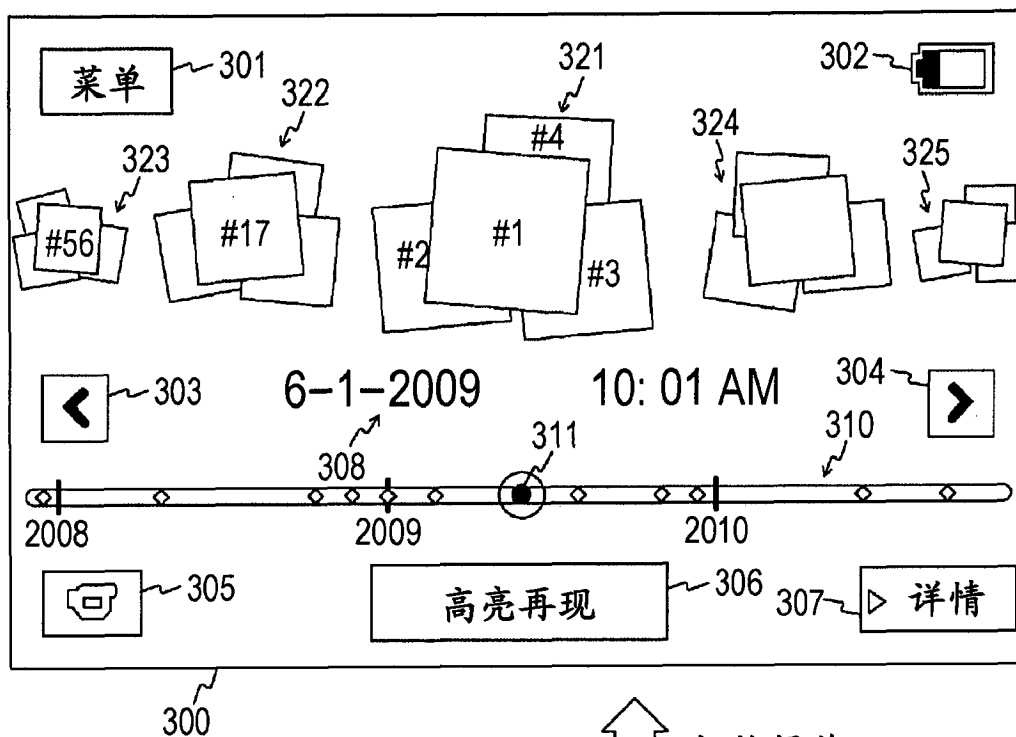


图 5B

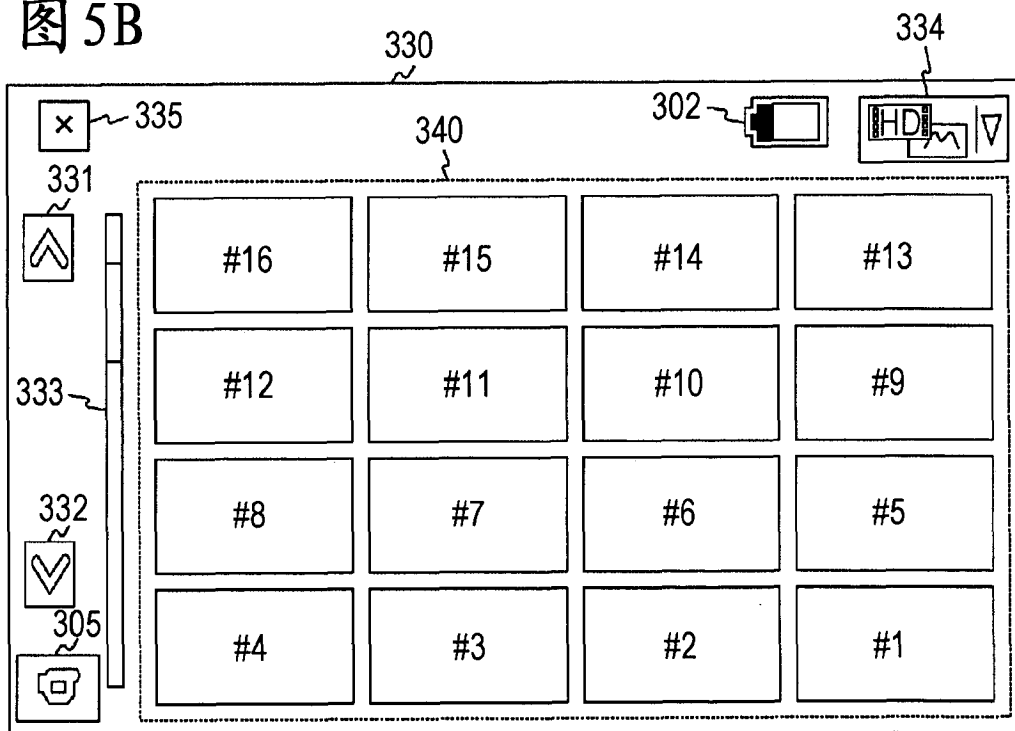


图 6A

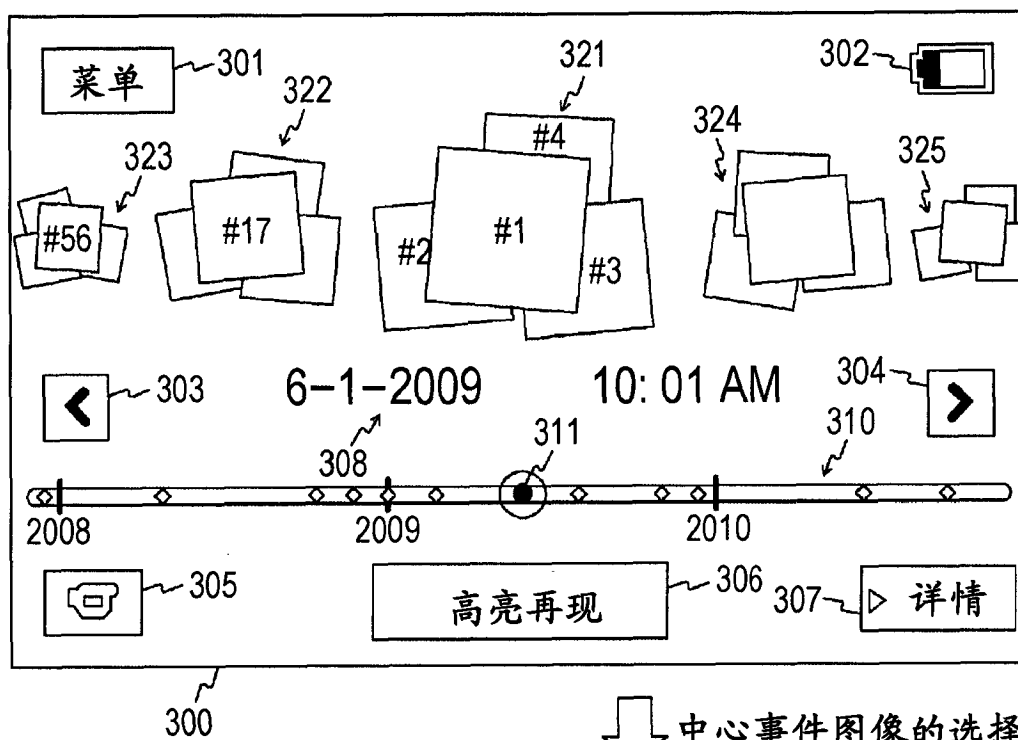


图 6B

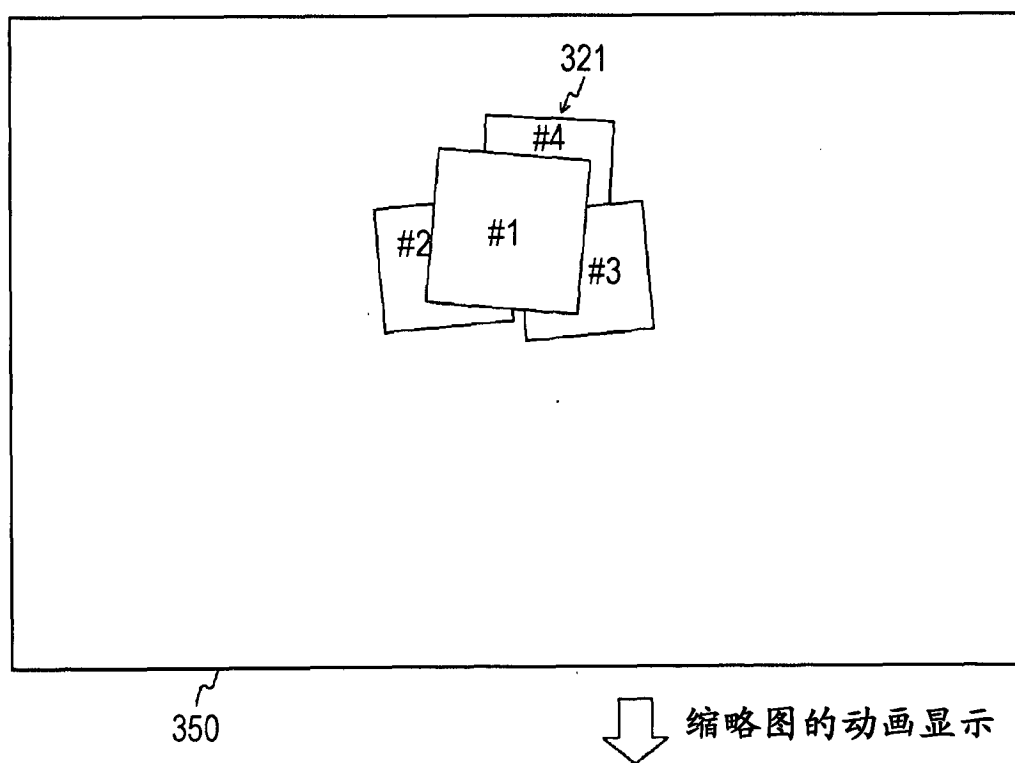
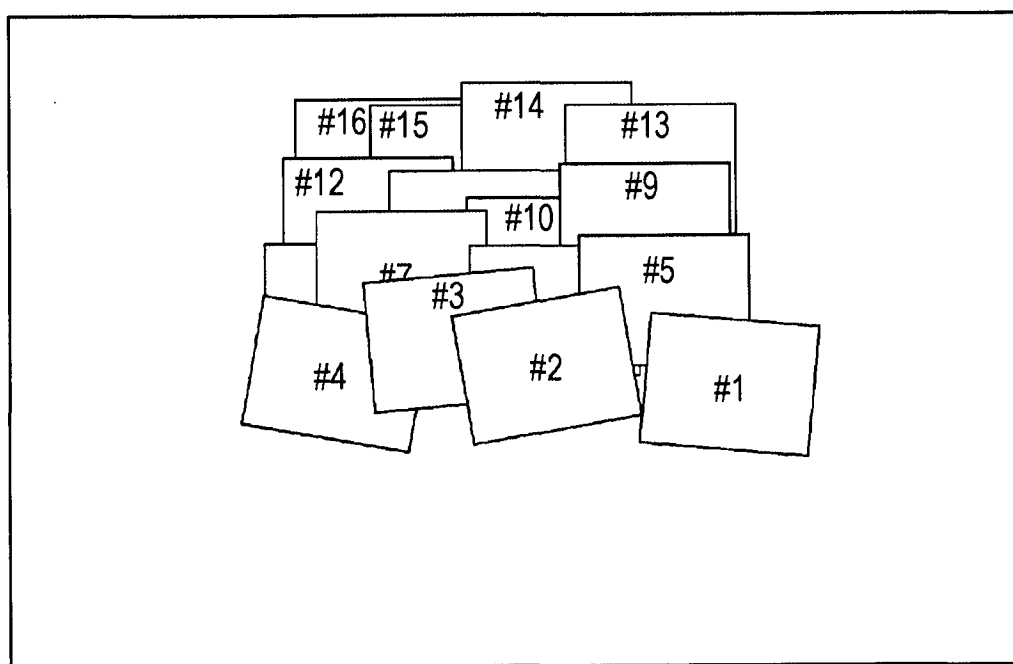


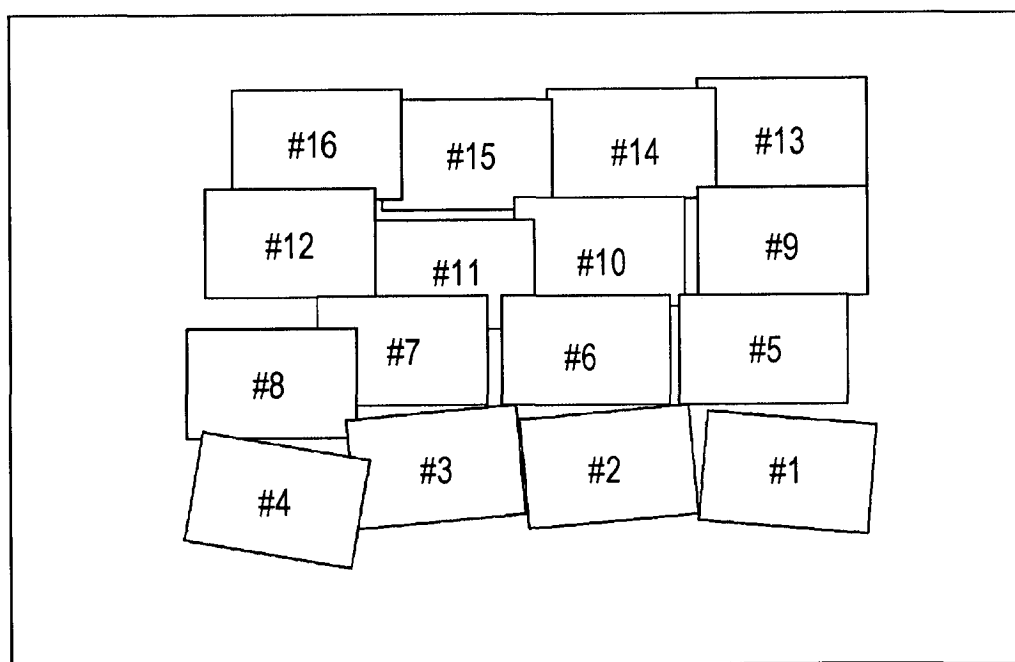
图 7A



351

↓ 缩略图的动画显示

图 7B



352

↓ 缩略图的动画显示

图 8A

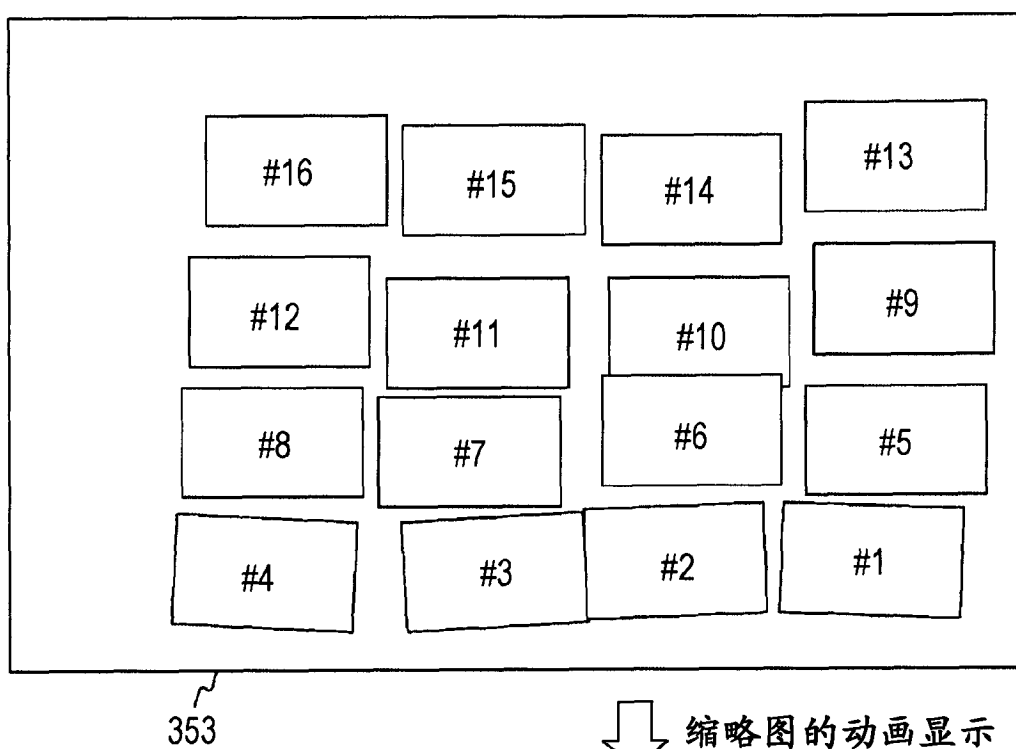


图 8B

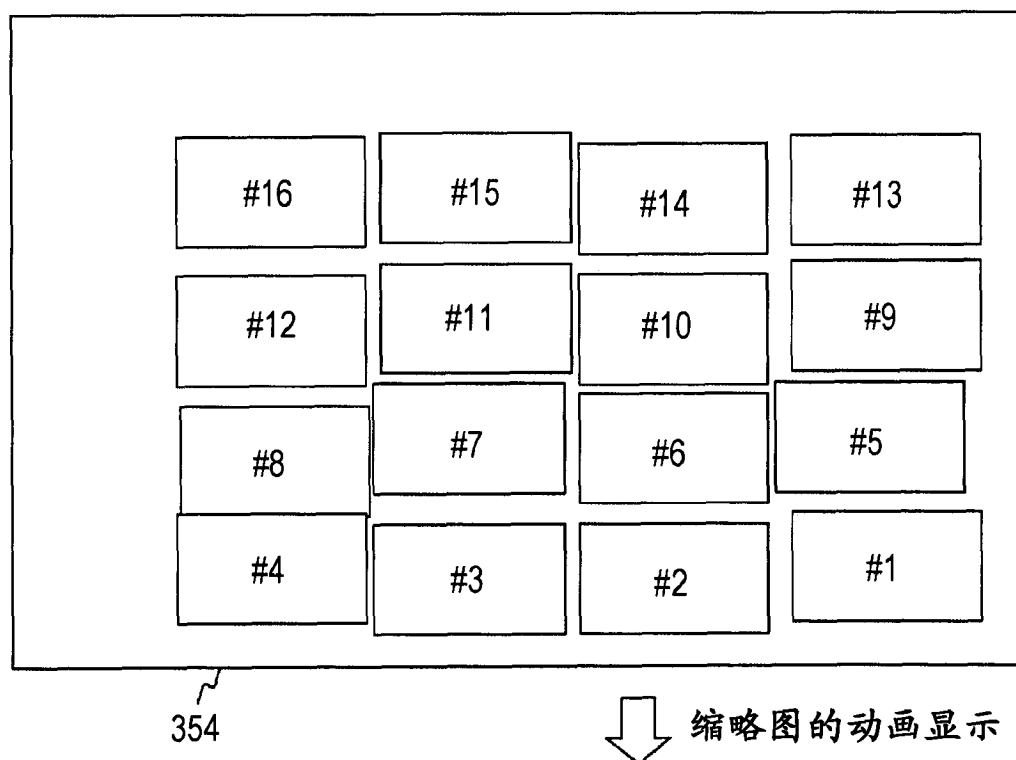
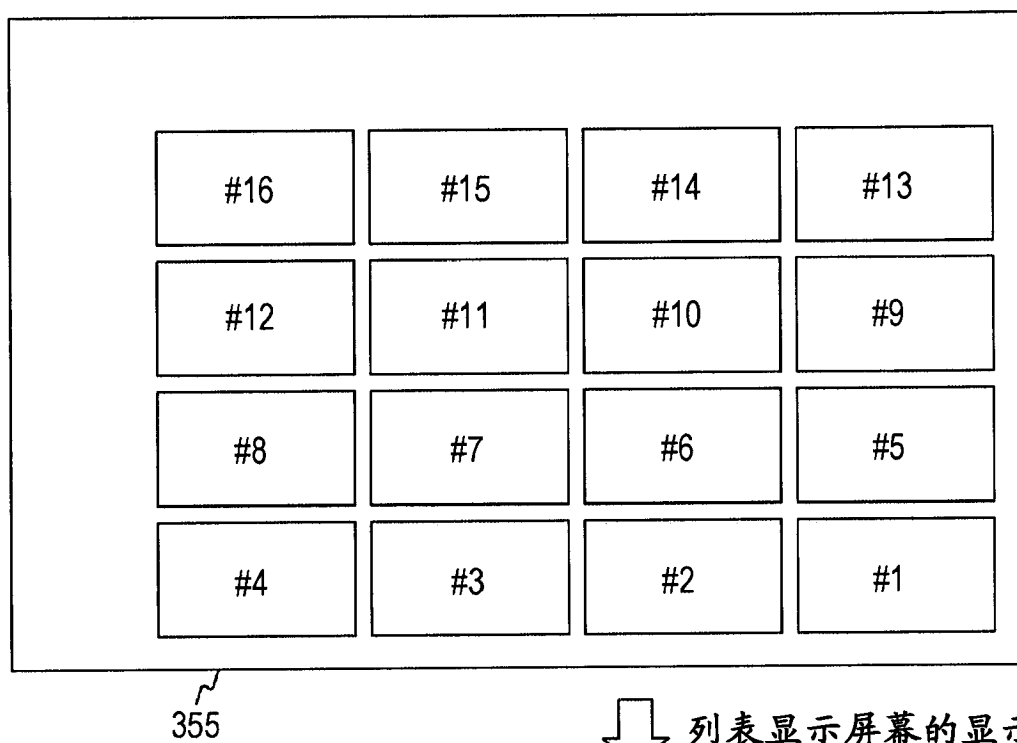


图 9A



↓ 列表显示屏幕的显示

图 9B

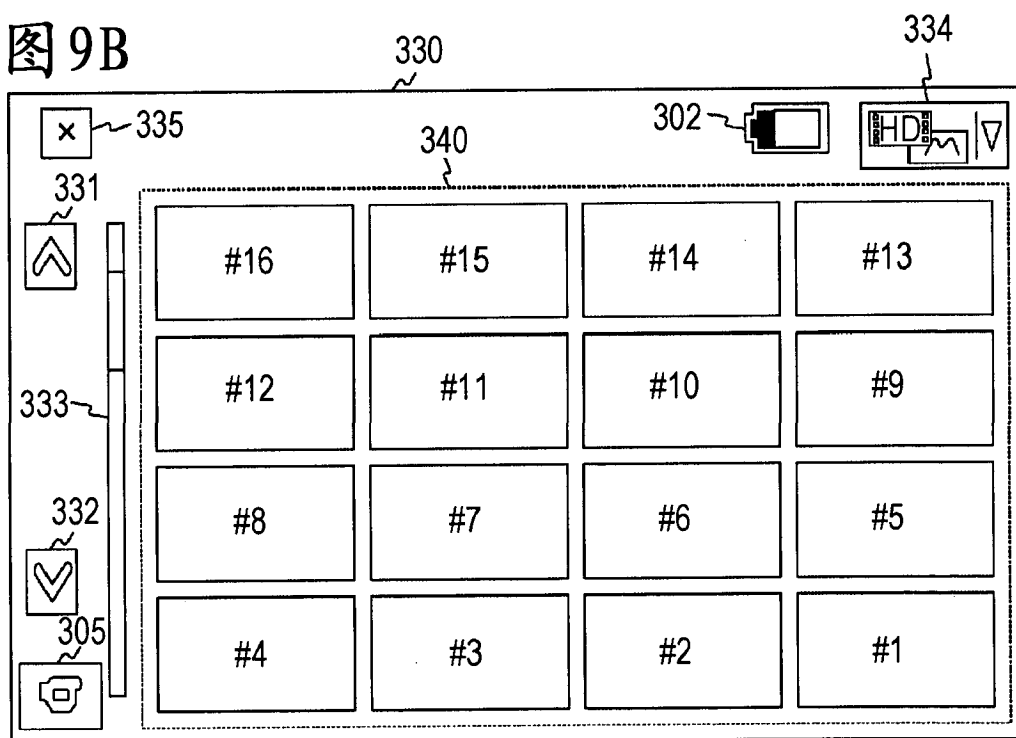


图 10A

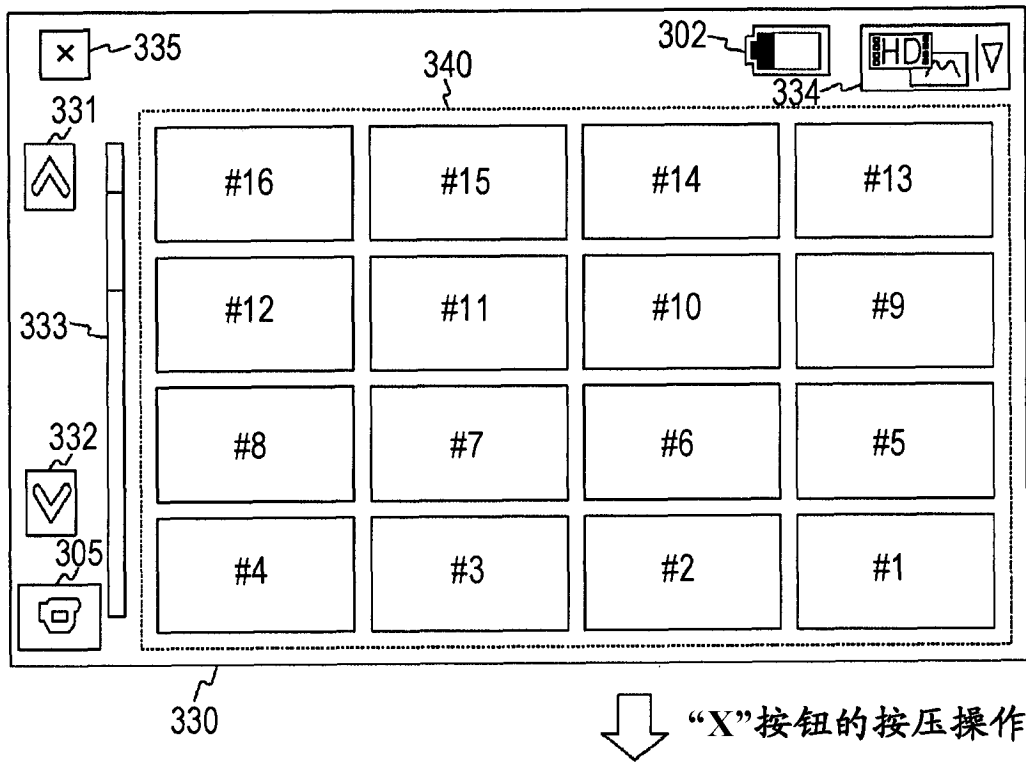


图 10B

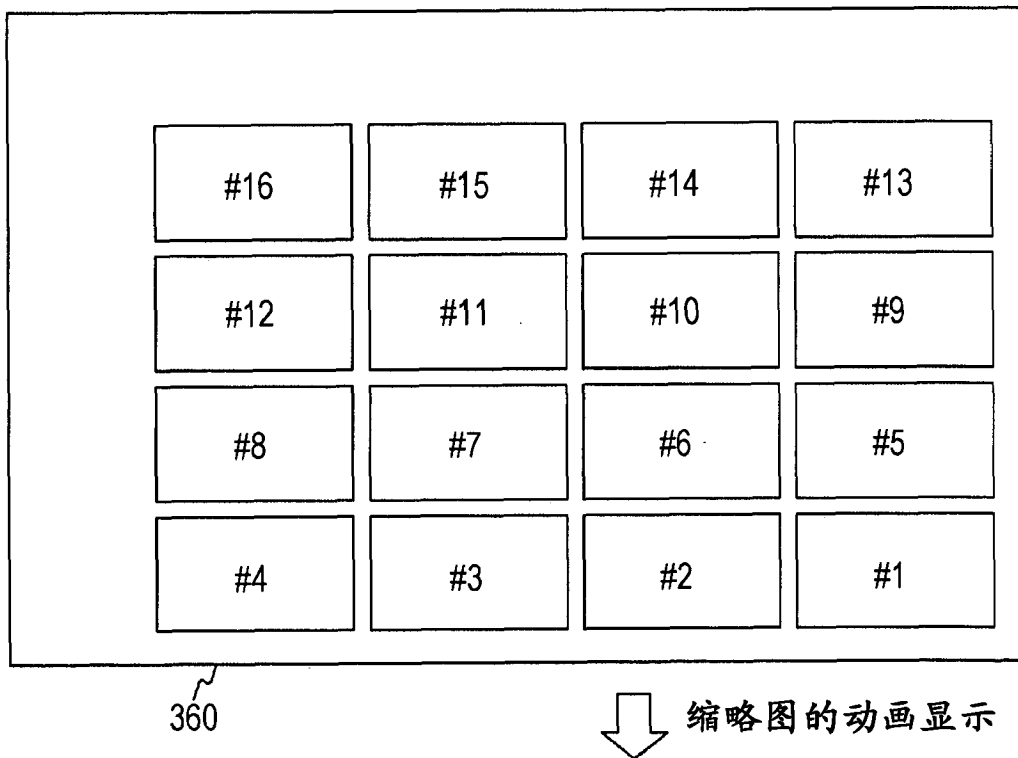


图11A

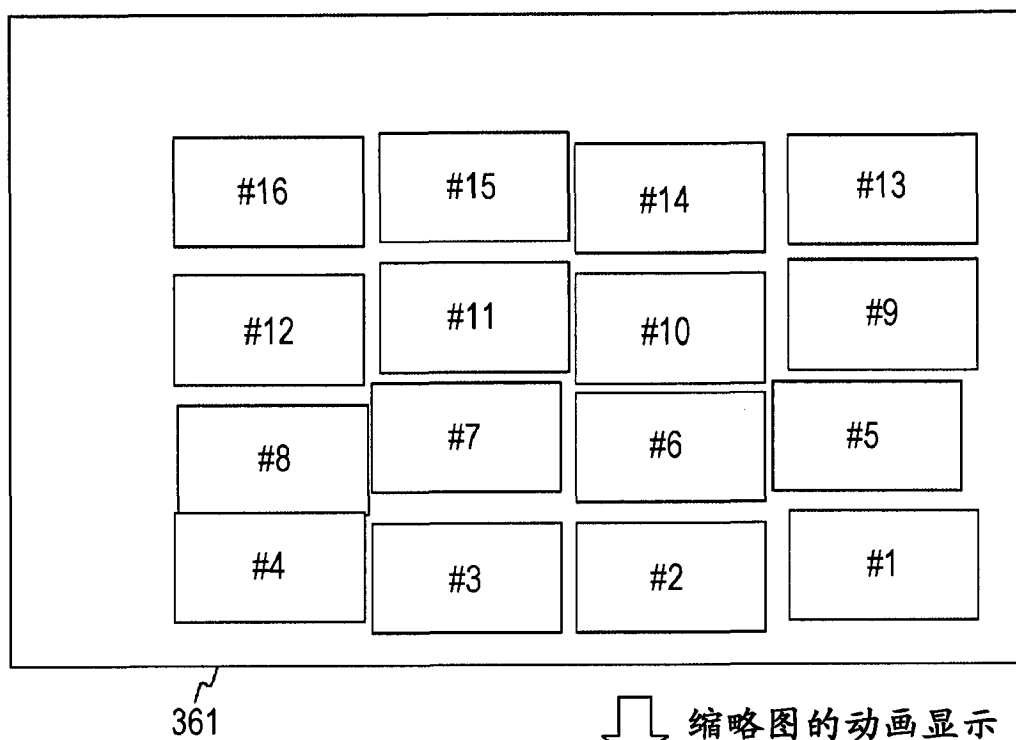


图11B

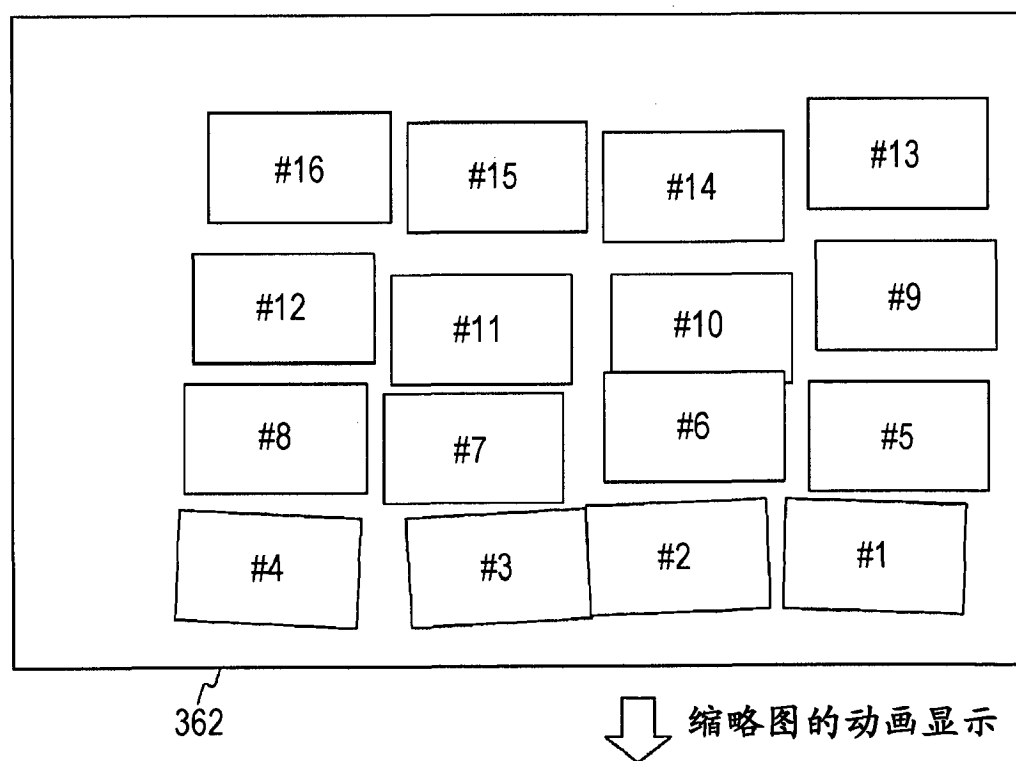
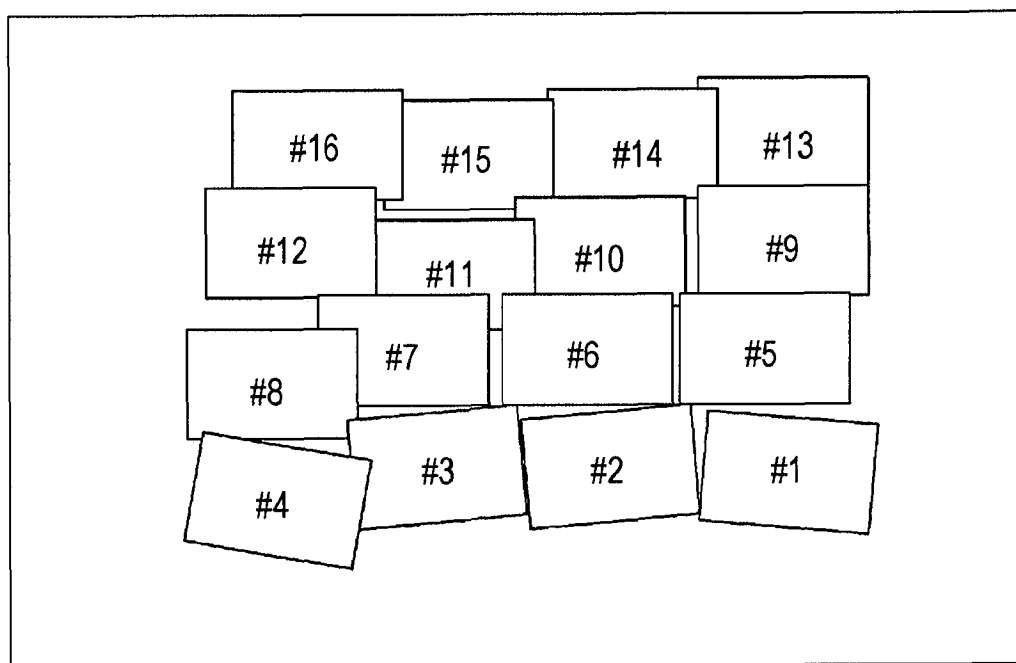


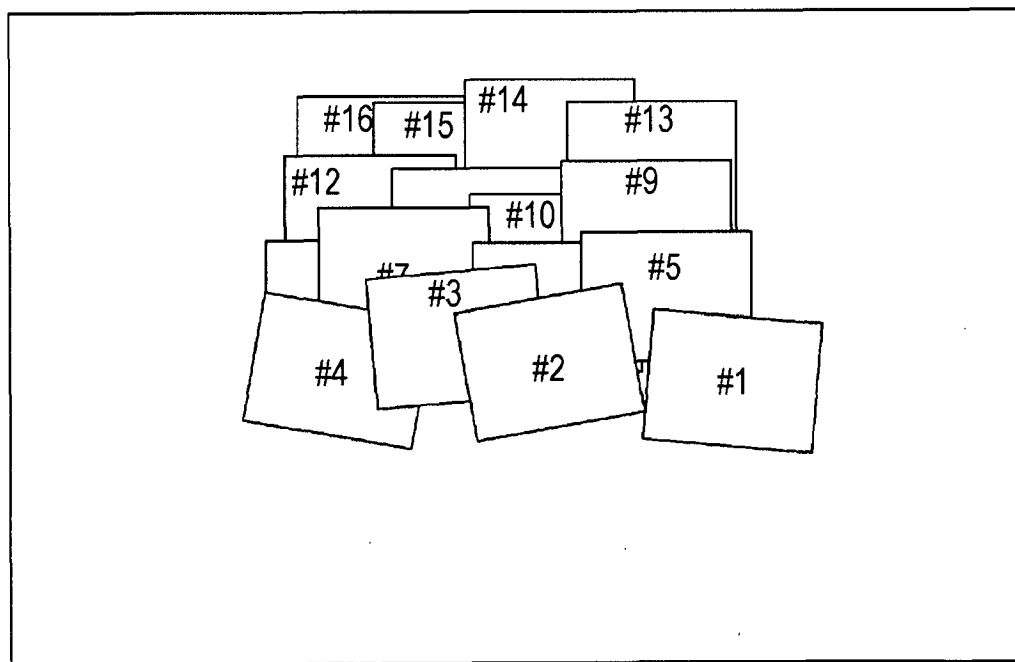
图12A



363

↓ 缩略图的动画显示

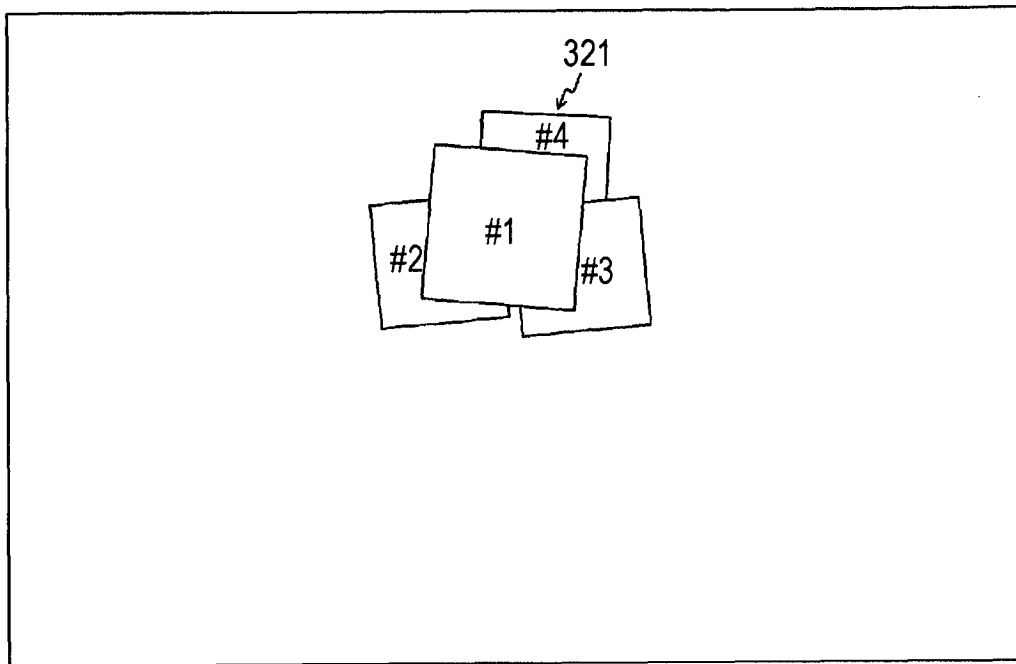
图12B



364

↓ 缩略图的动画显示

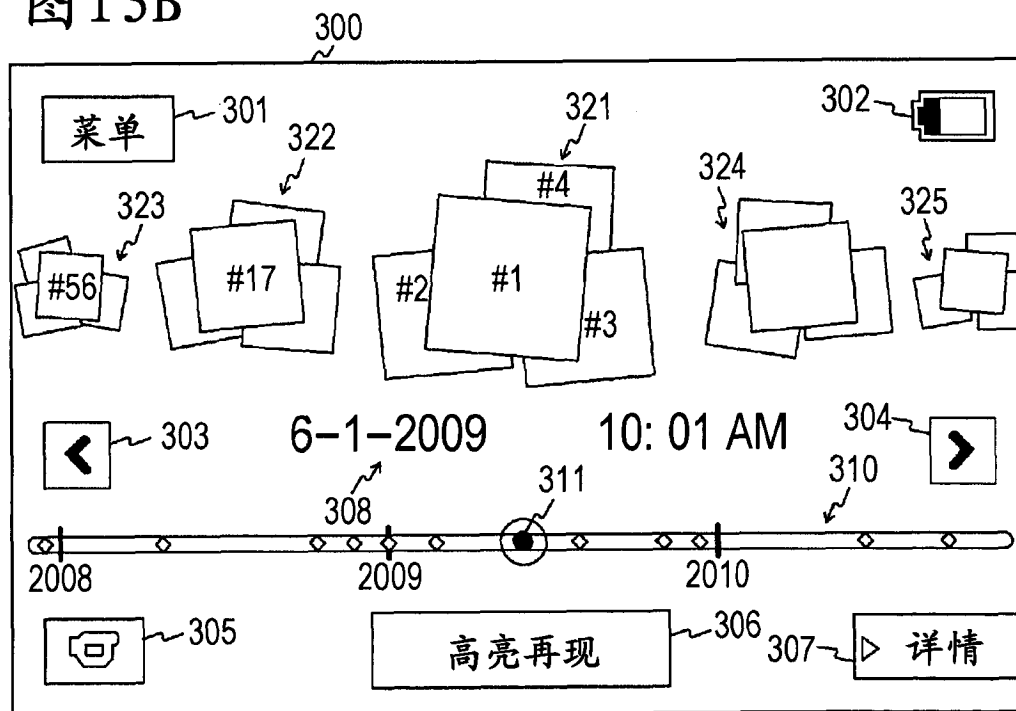
图13A



365

↓ 事件显示屏幕的显示

图13B



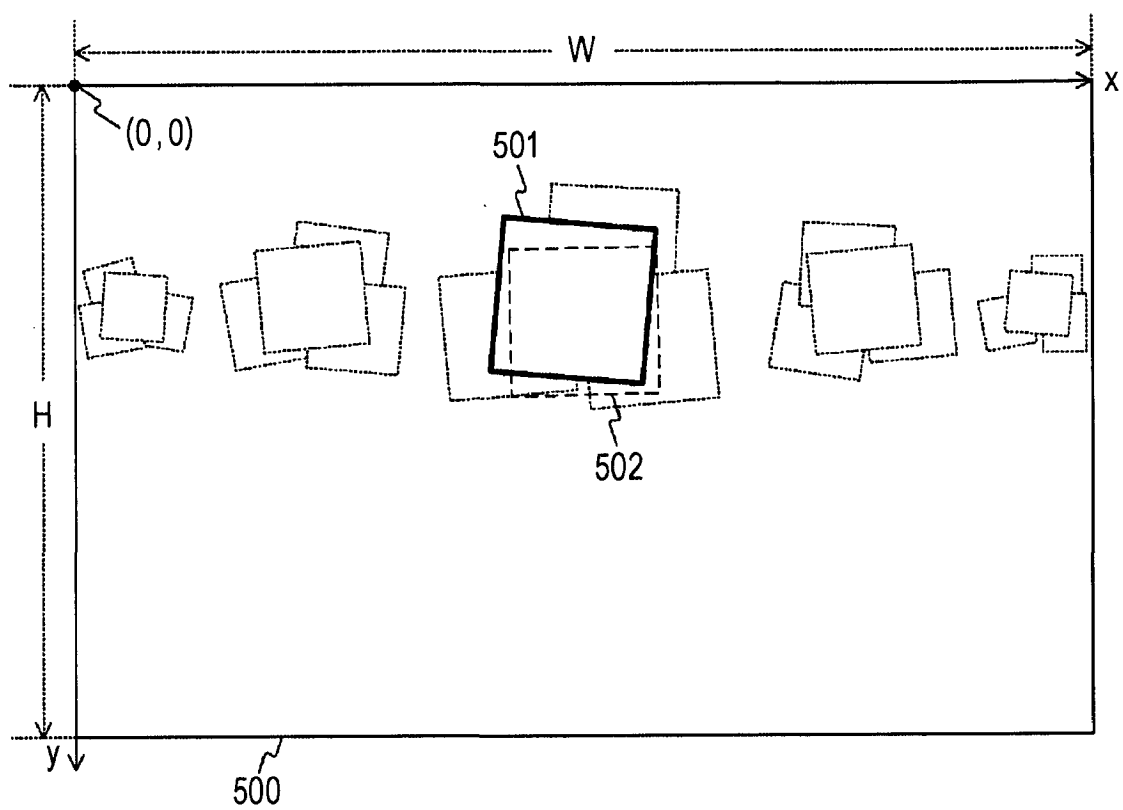


图 14A

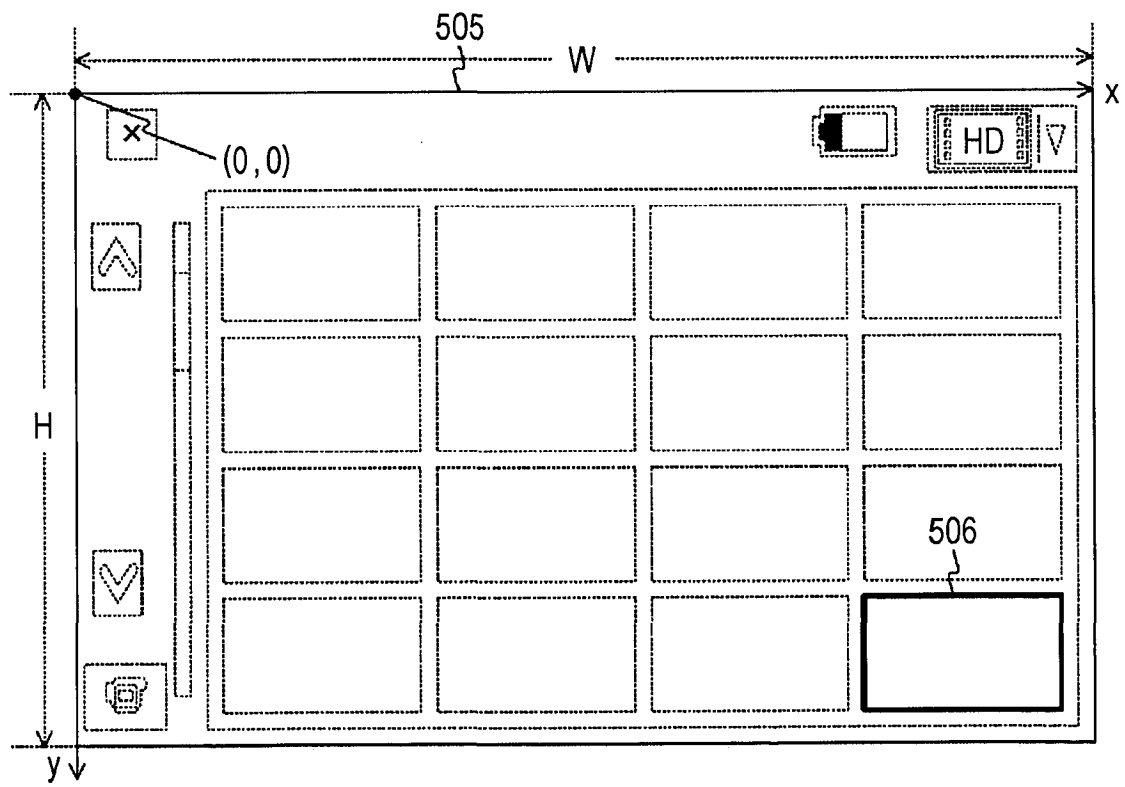


图 14B

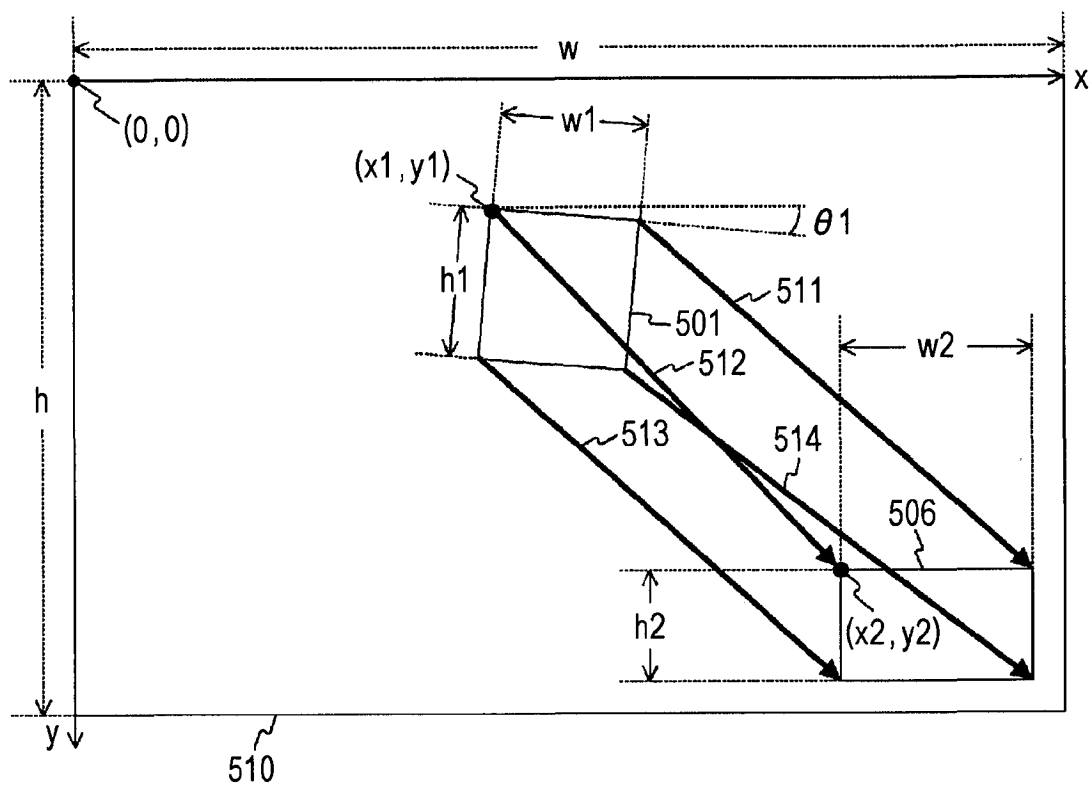


图 15A

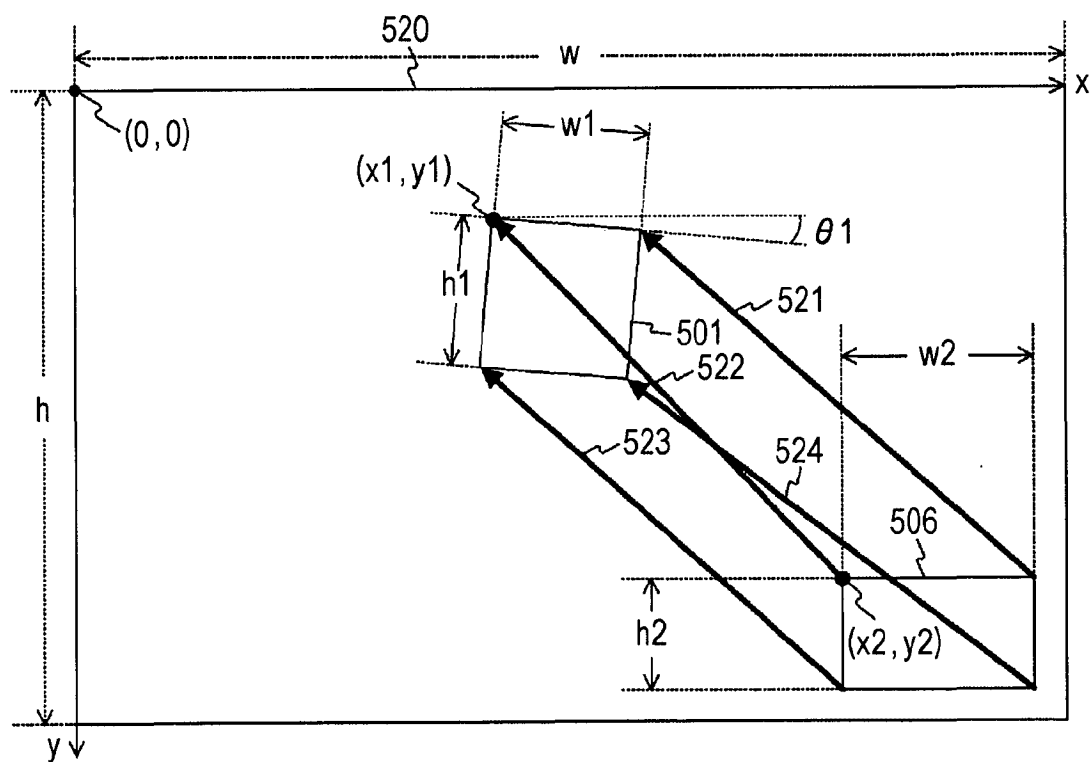


图 15B

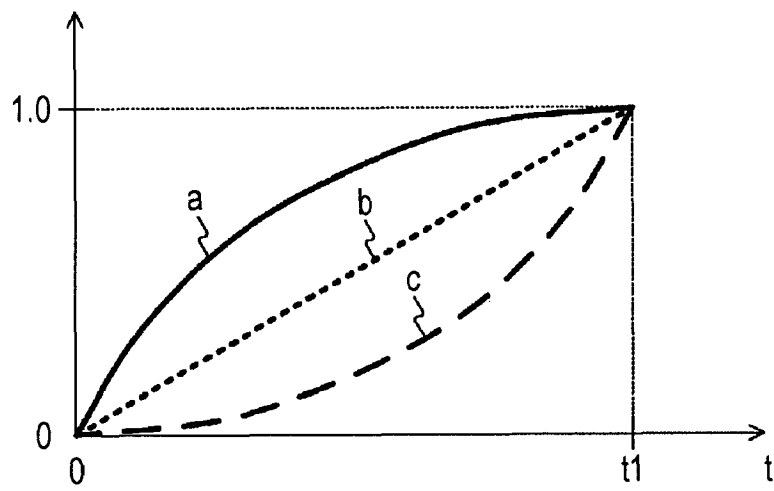


图 16A

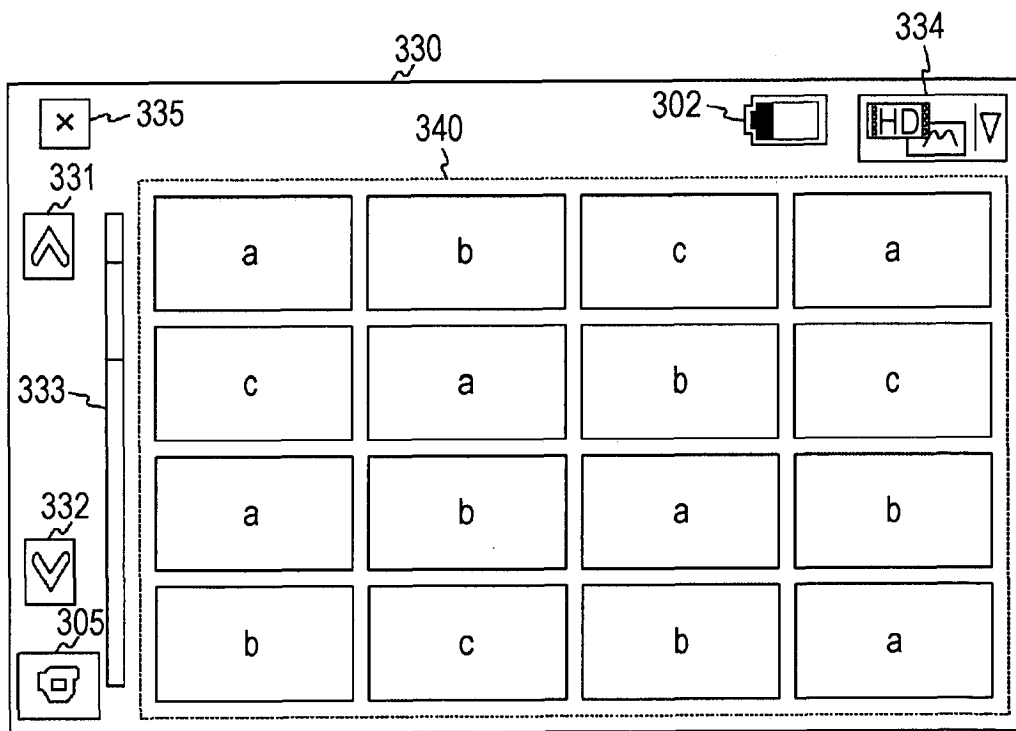


图 16B

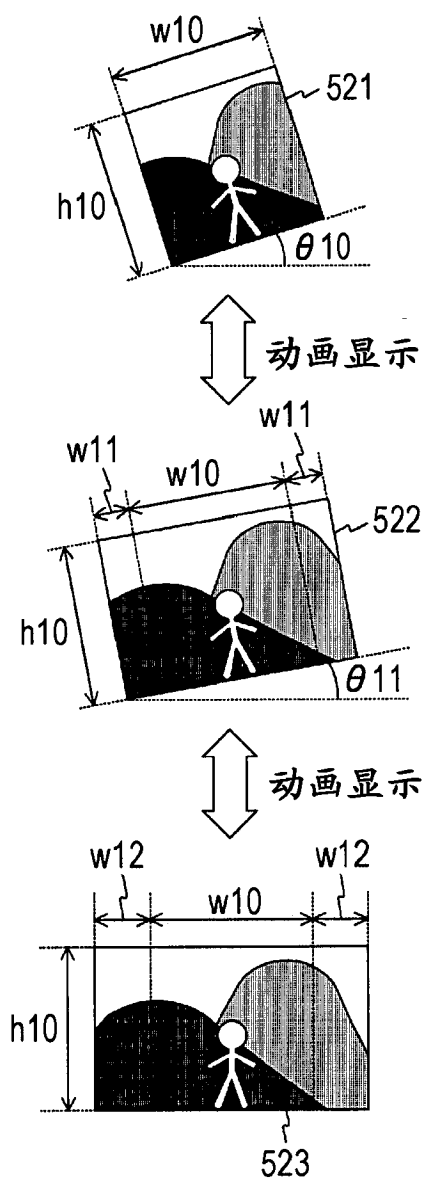


图 17A

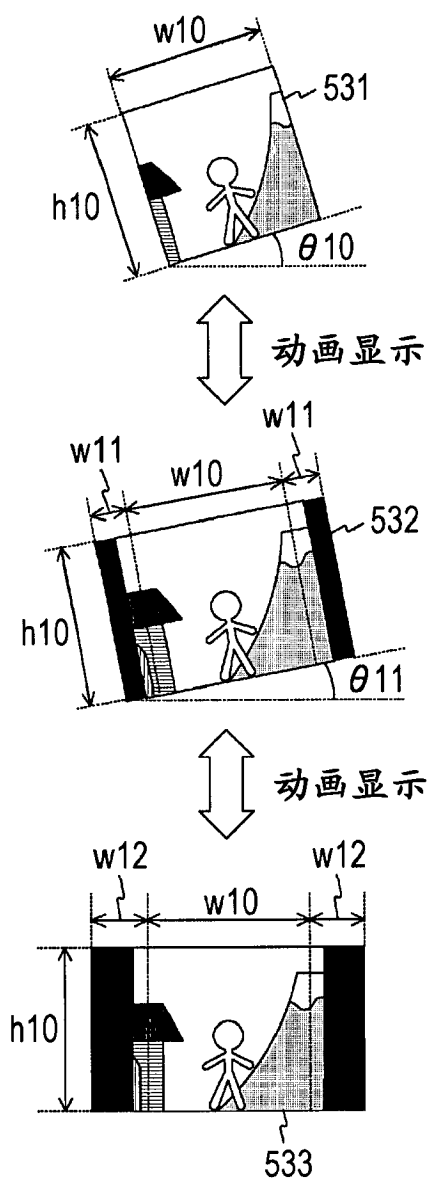
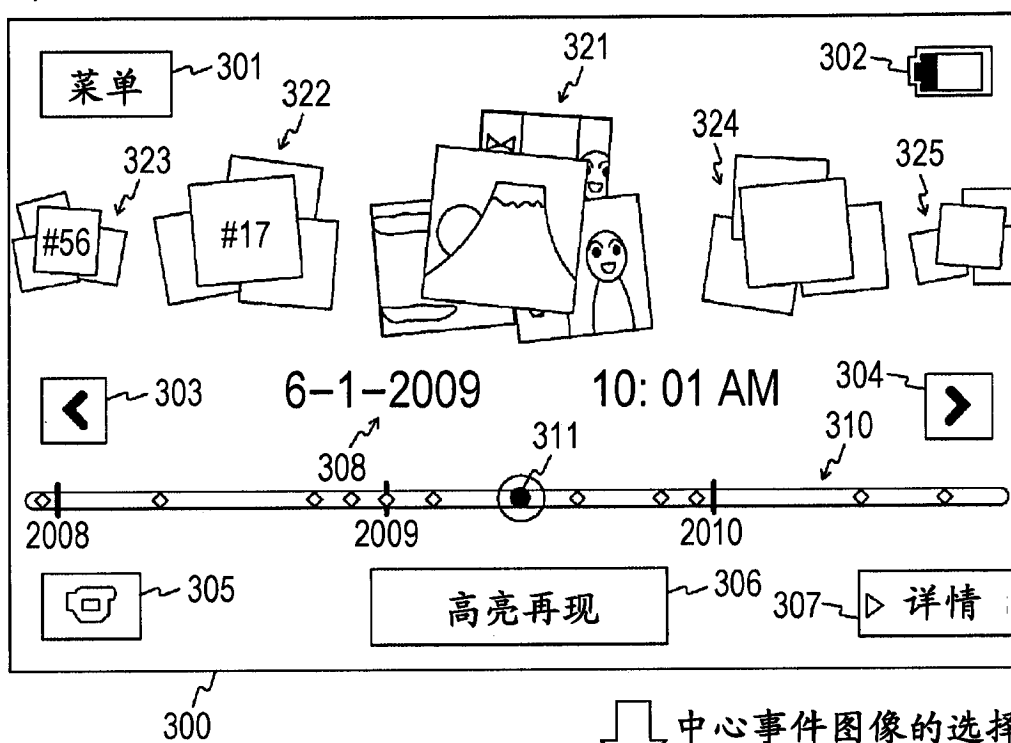


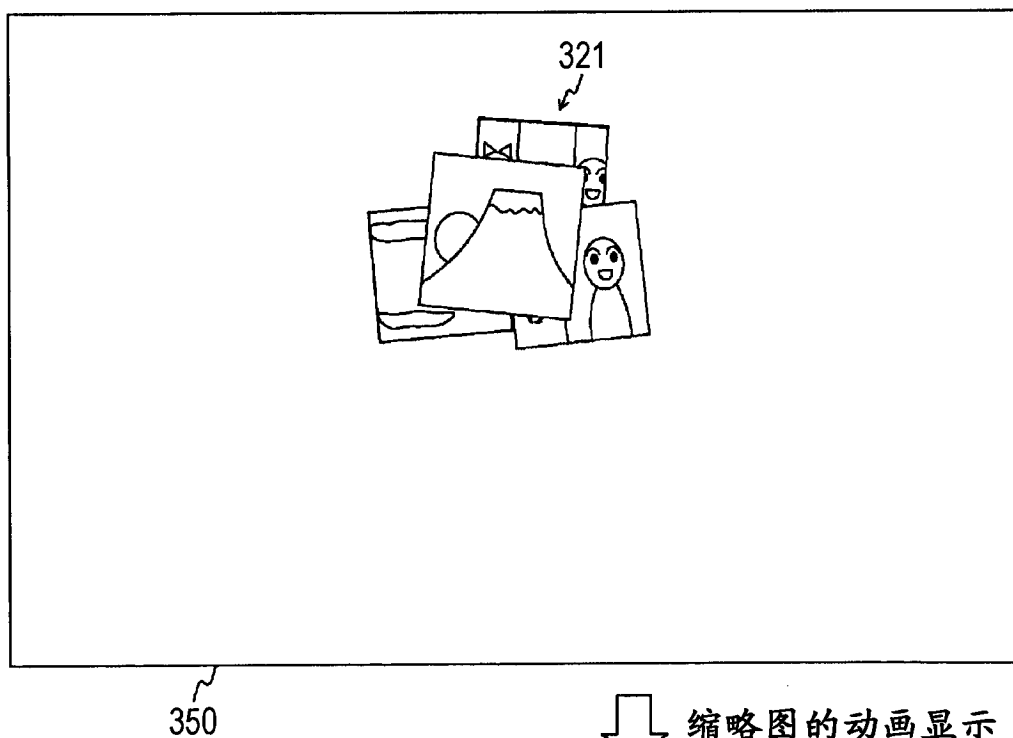
图 17B

图18A



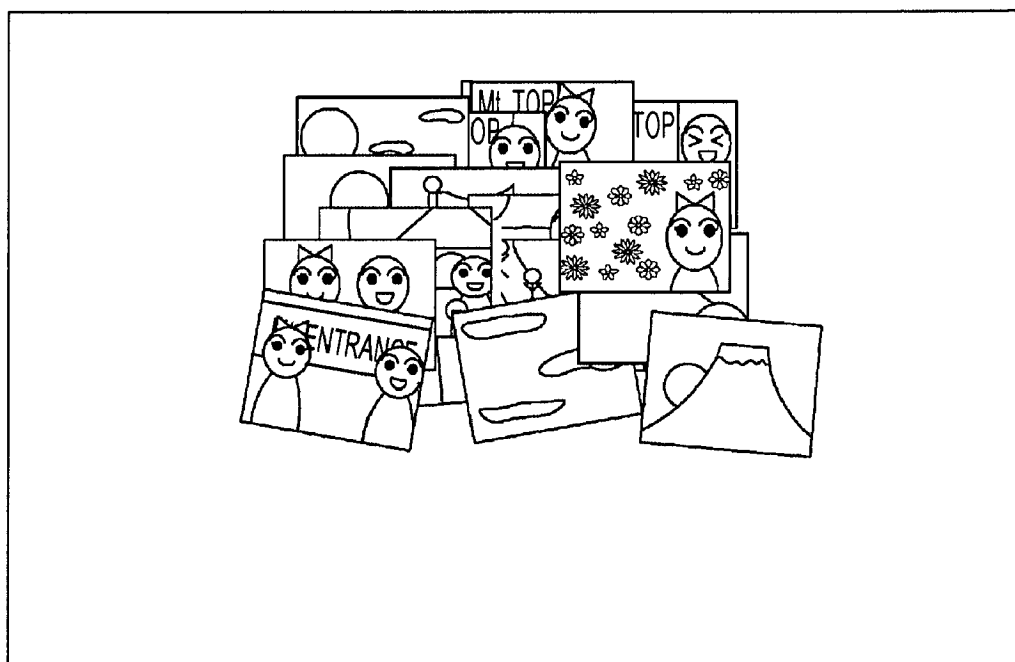
↓ 中心事件图像的选择操作

图18B



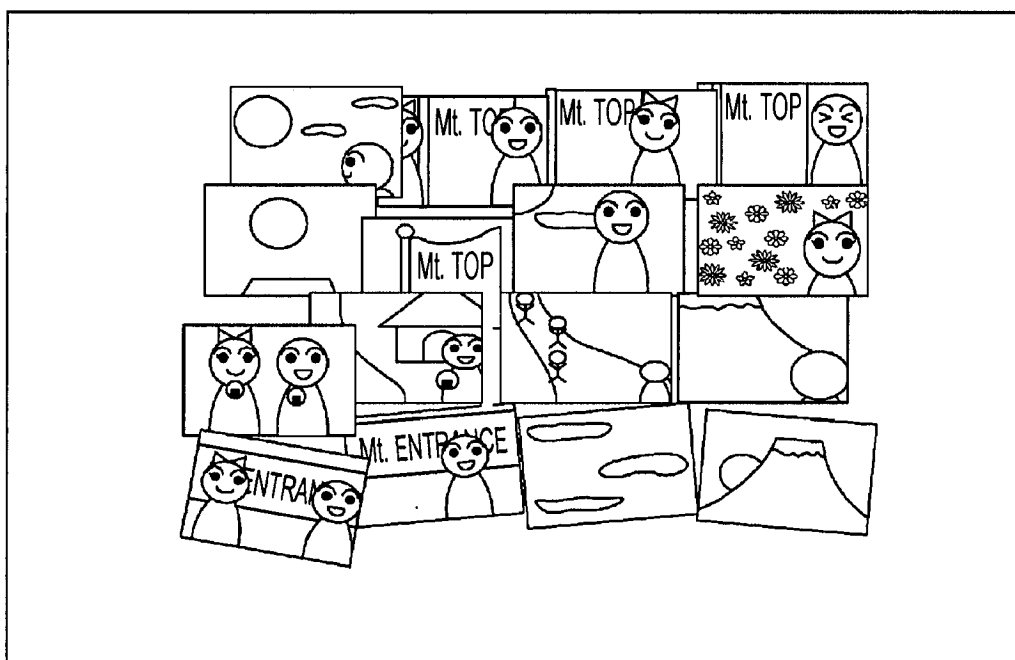
↓ 缩略图的动画显示

图19A



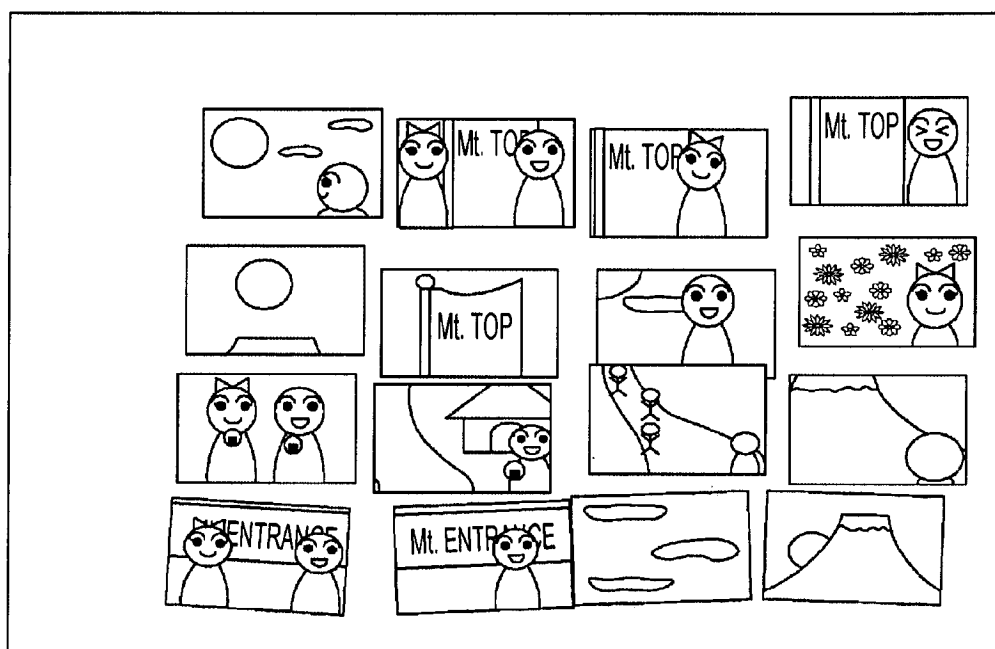
↓ 缩略图的动画显示

图19B



↓ 缩略图的动画显示

图 20A

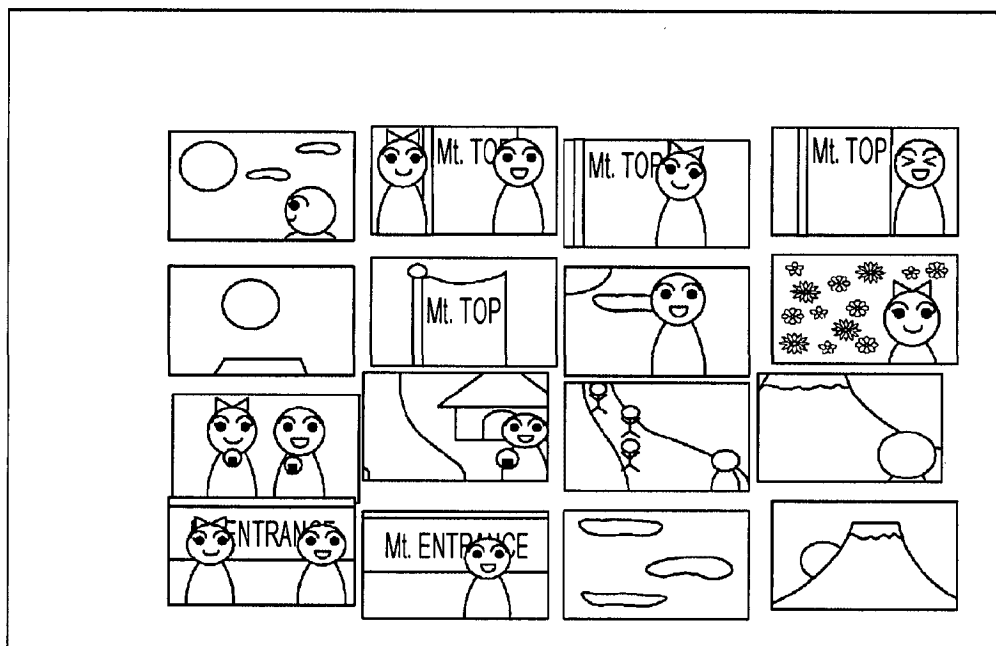


353



缩略图的动画显示

图 20B

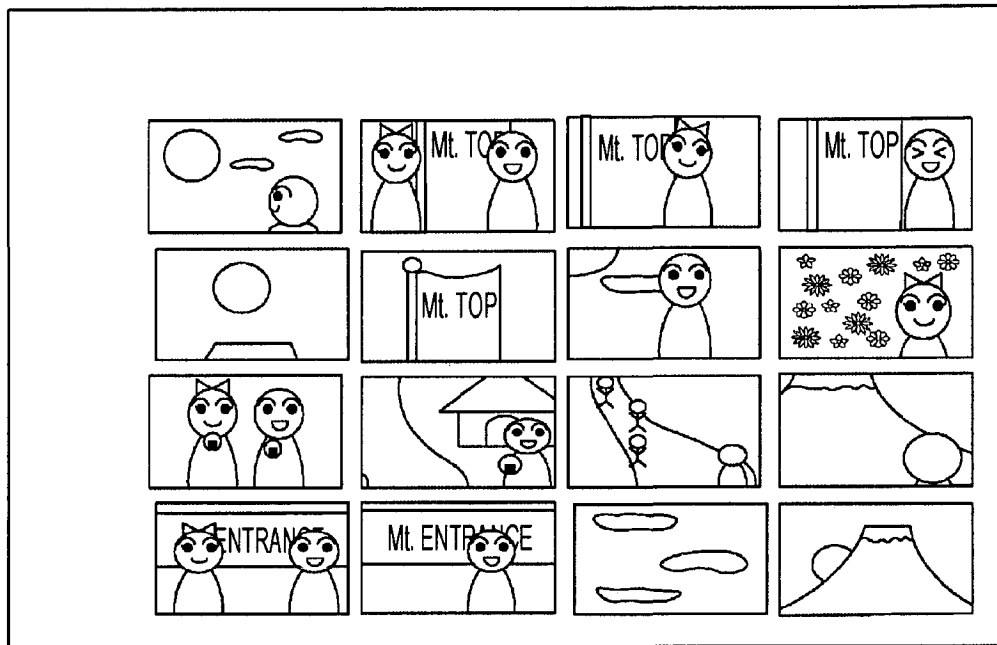


354



缩略图的动画显示

图 21A



355

↓ 列表显示屏幕的显示

图 21B

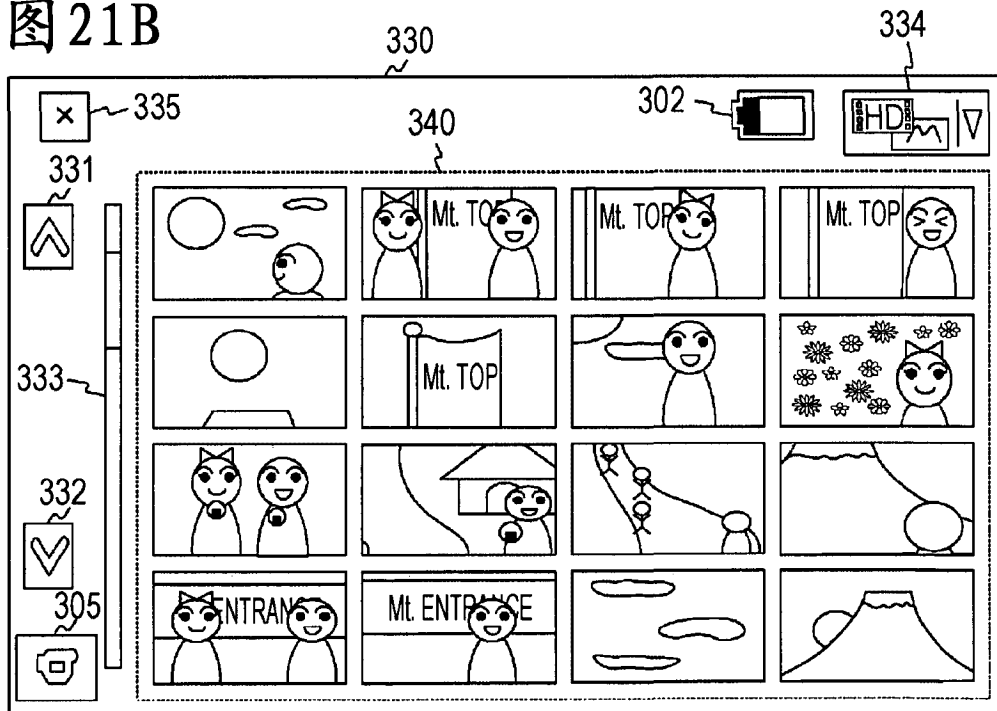
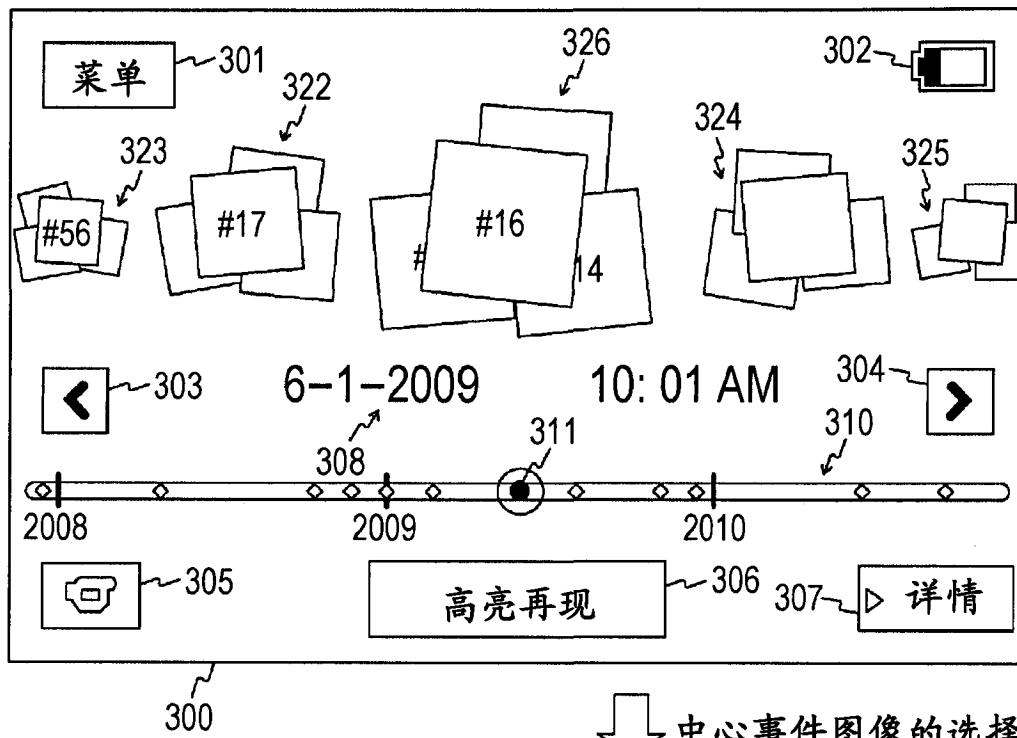
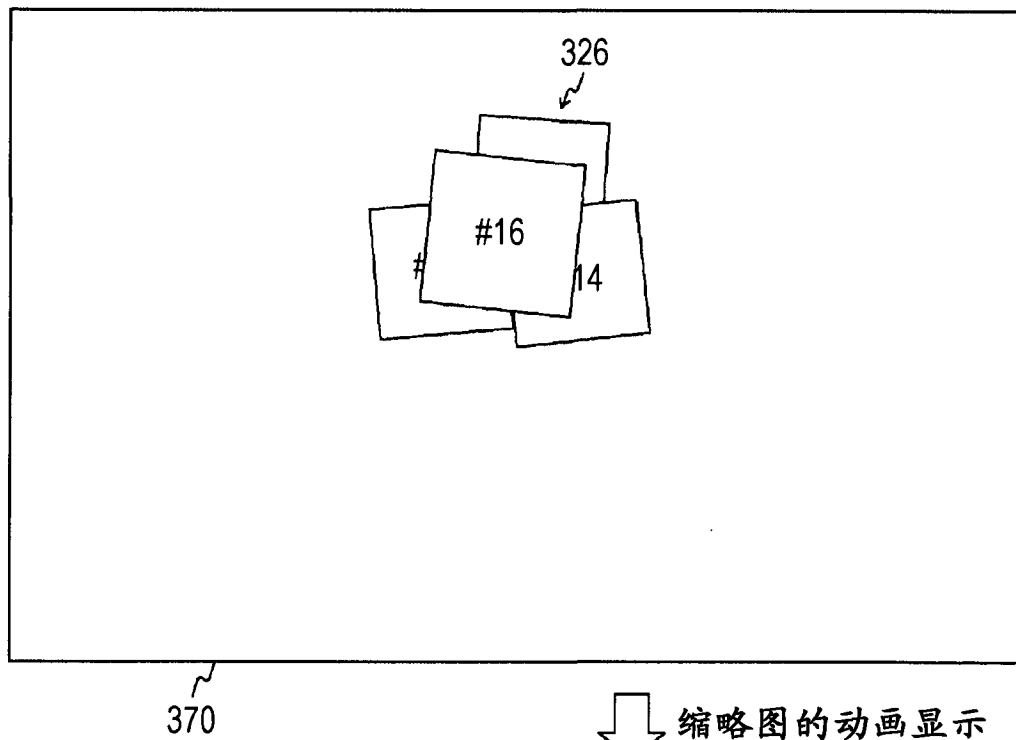


图 22A



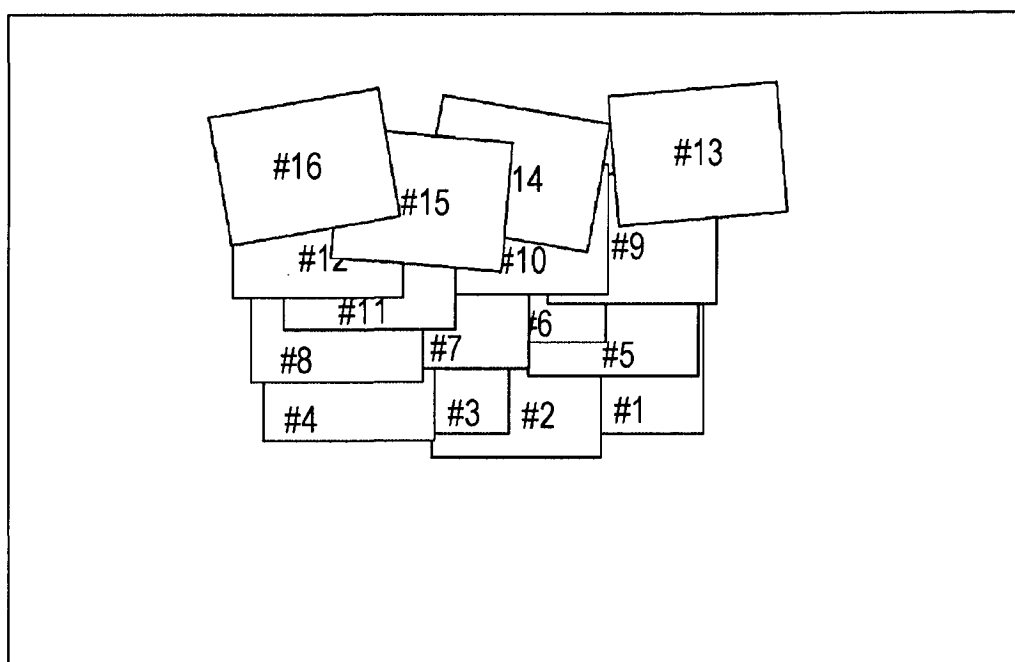
中心事件图像的选择操作

图 22B



缩略图的动画显示

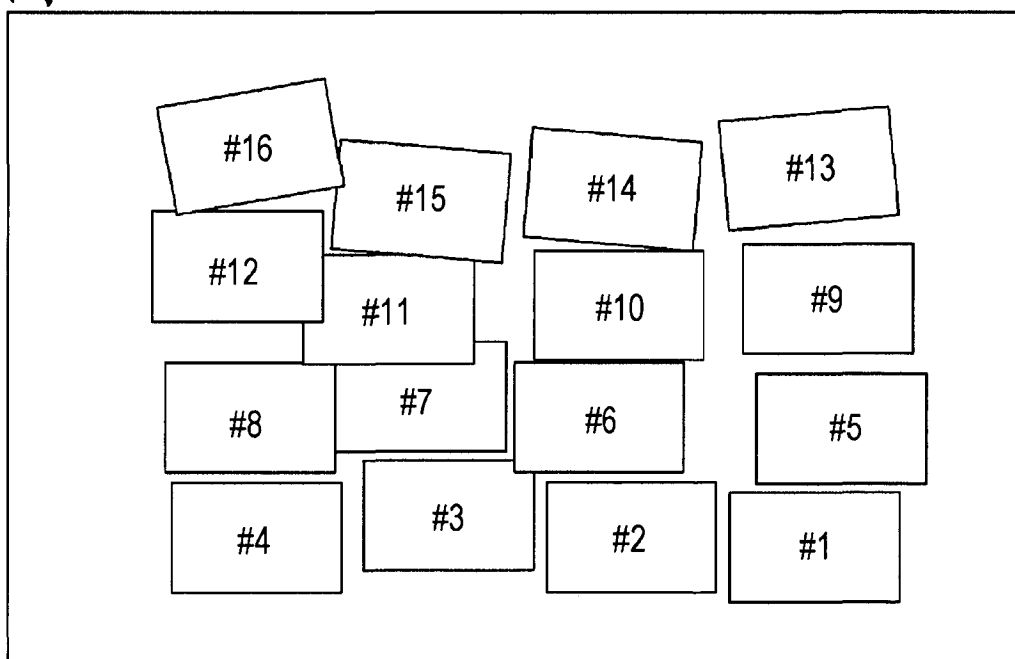
图 23A



371

↓ 缩略图的动画显示

图 23B



372

↓ 缩略图的动画显示

图 24A

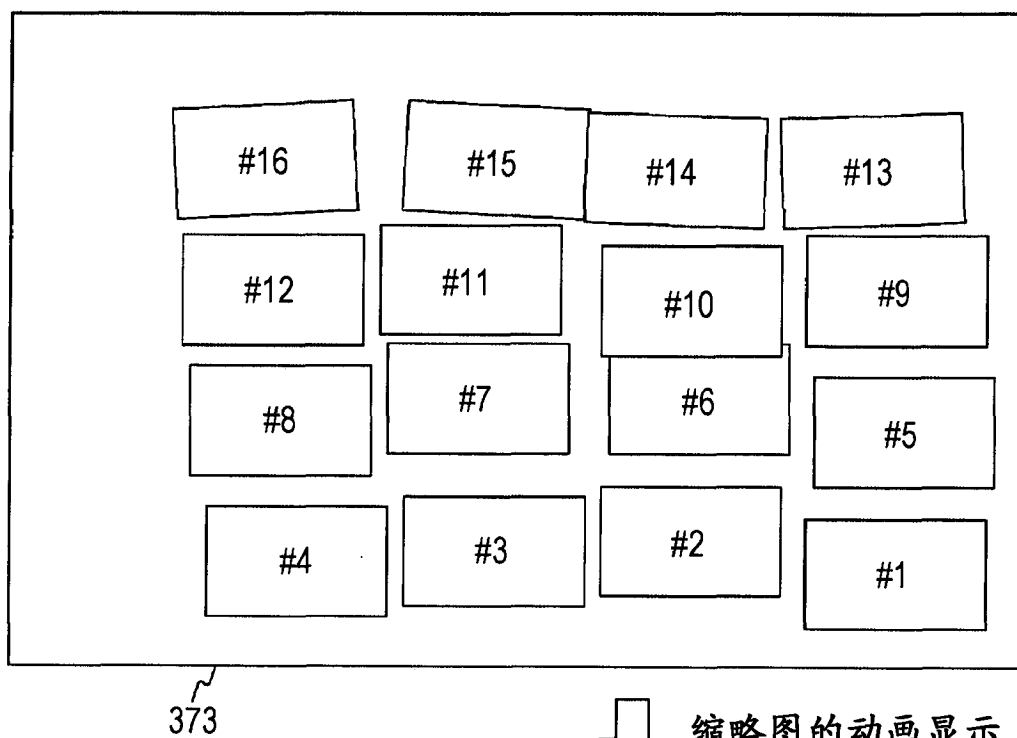


图 24B

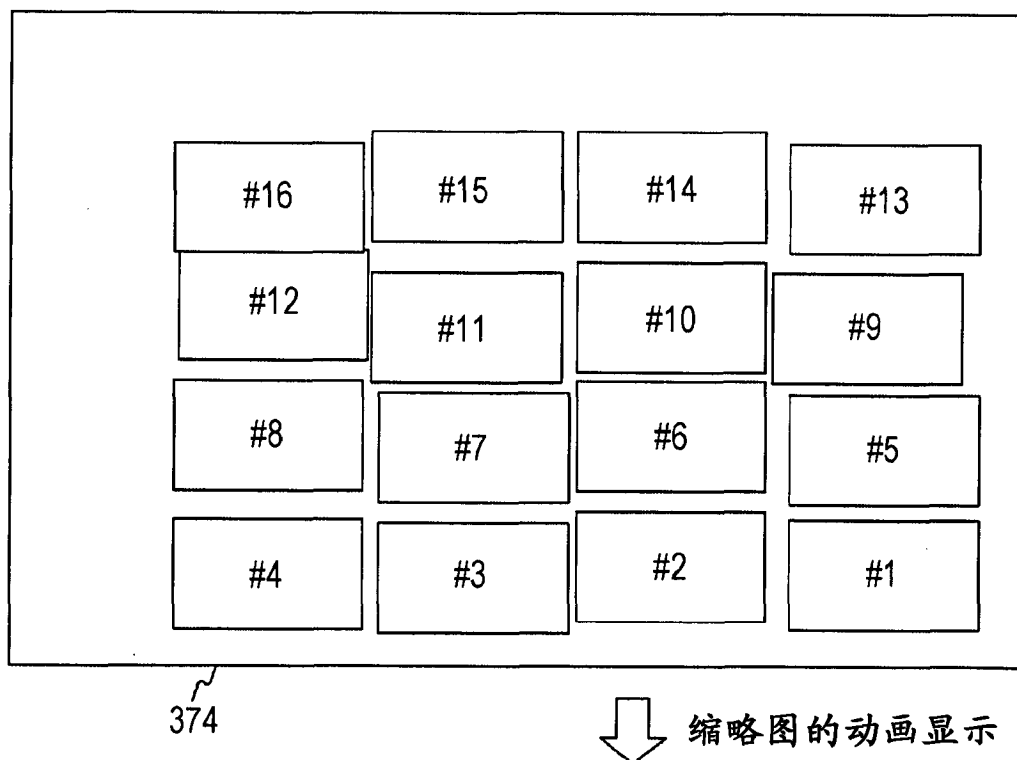


图 25A

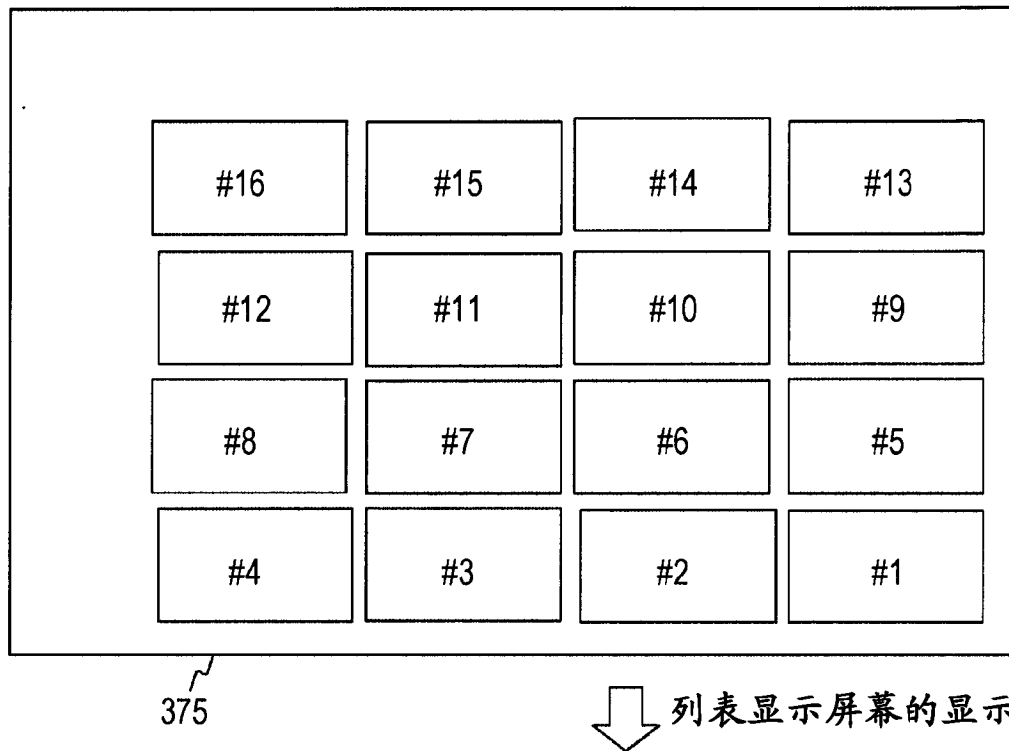
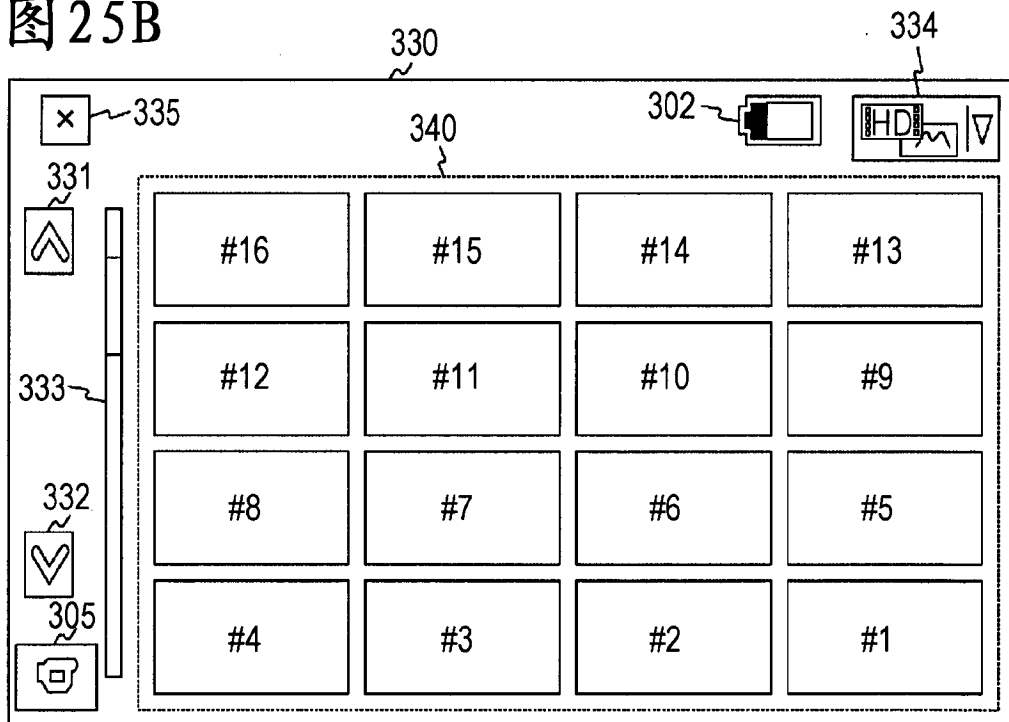


图 25B



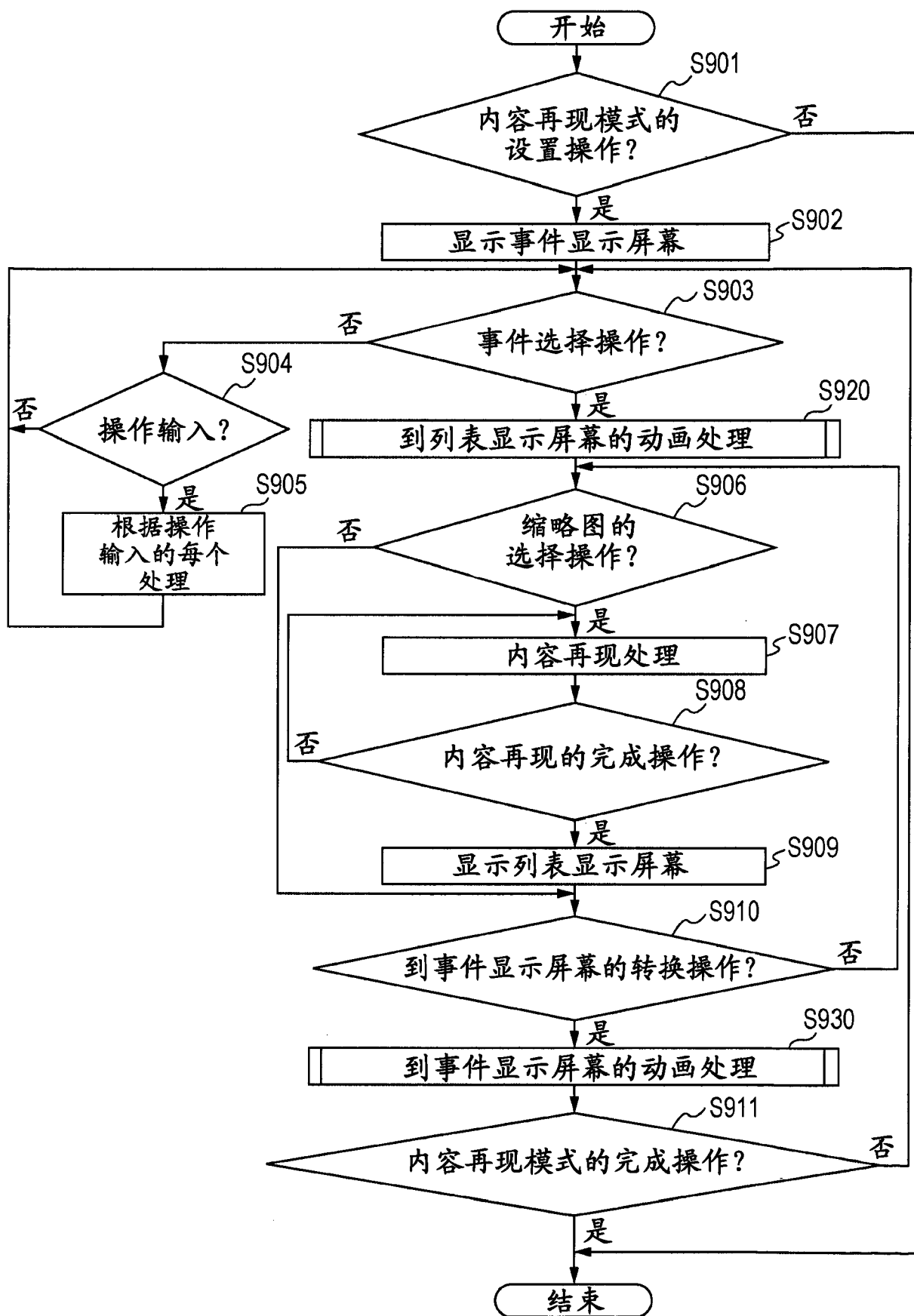


图 26

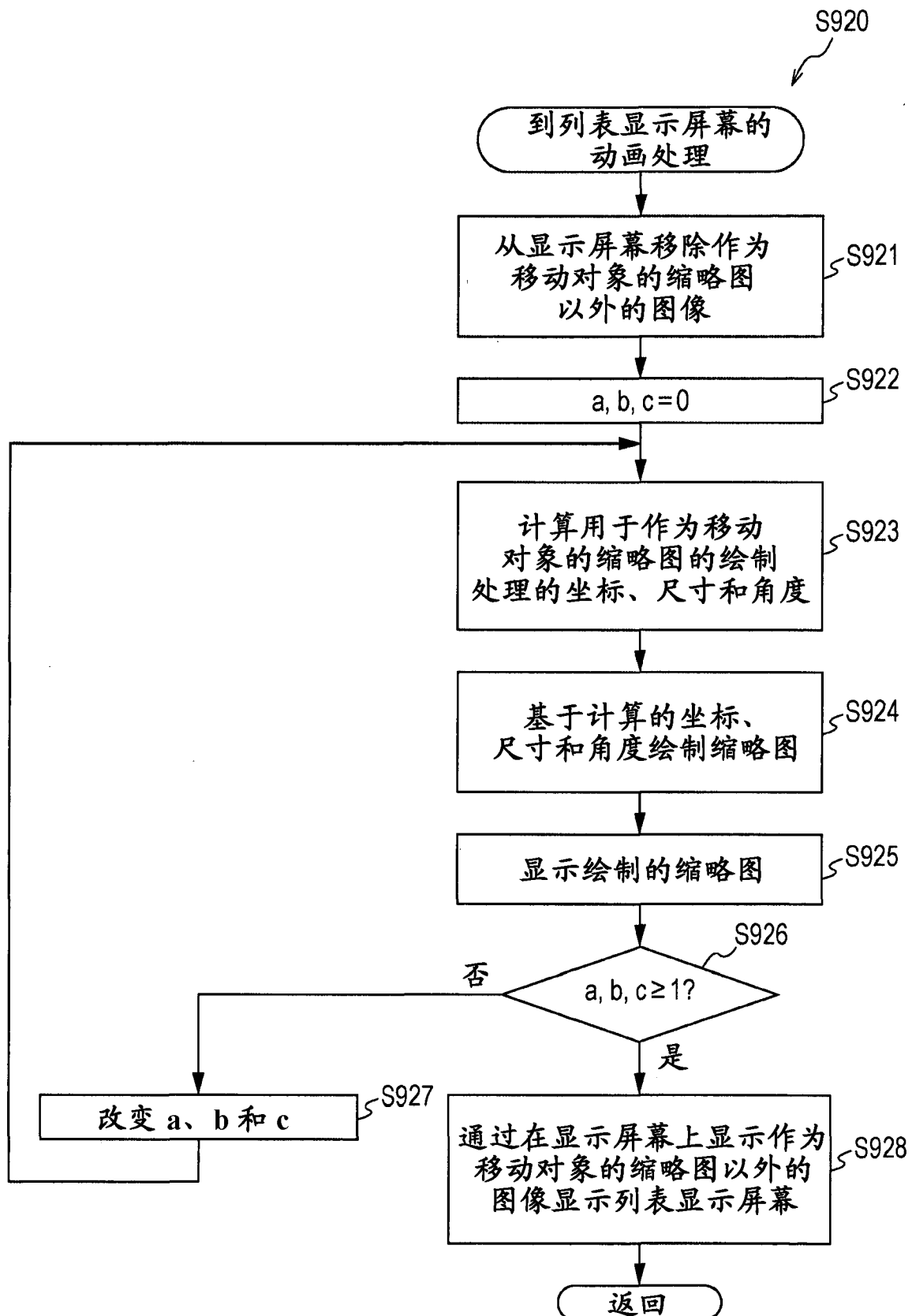


图 27

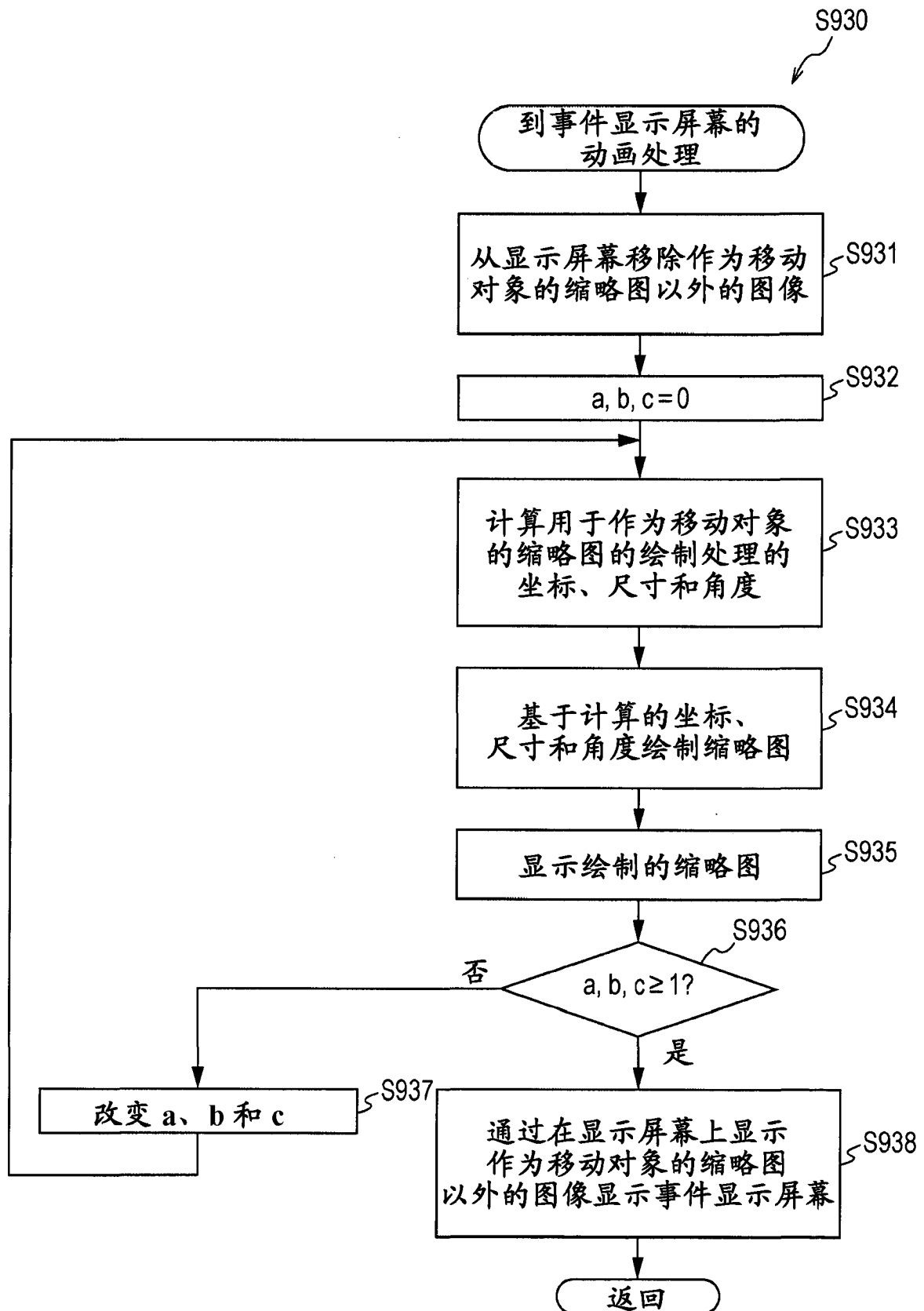


图 28

图 29A

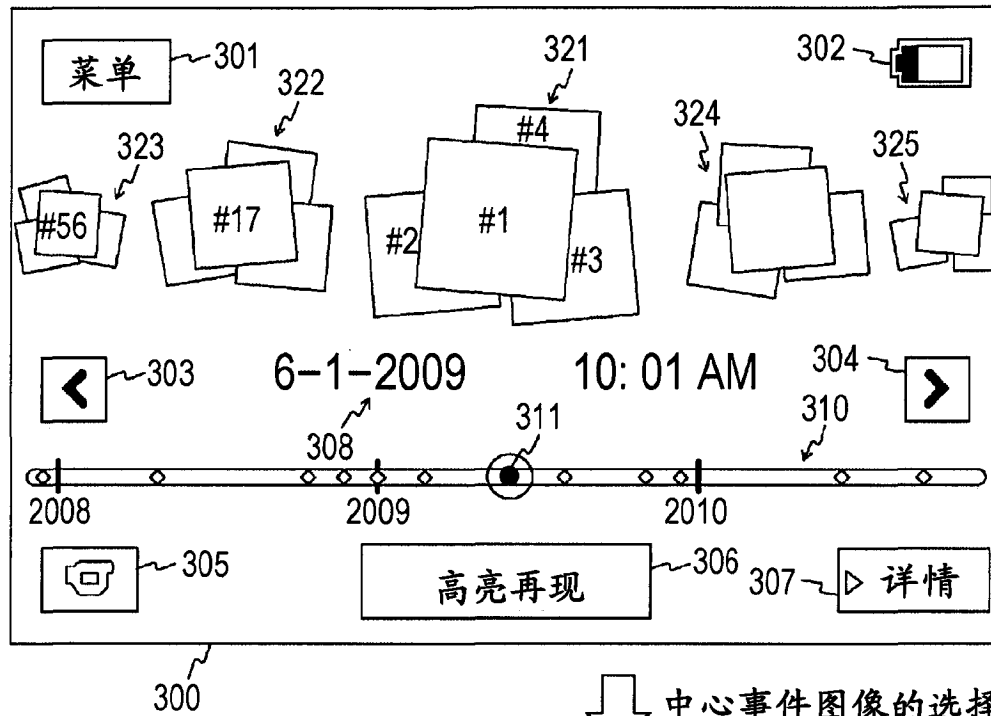


图 29B

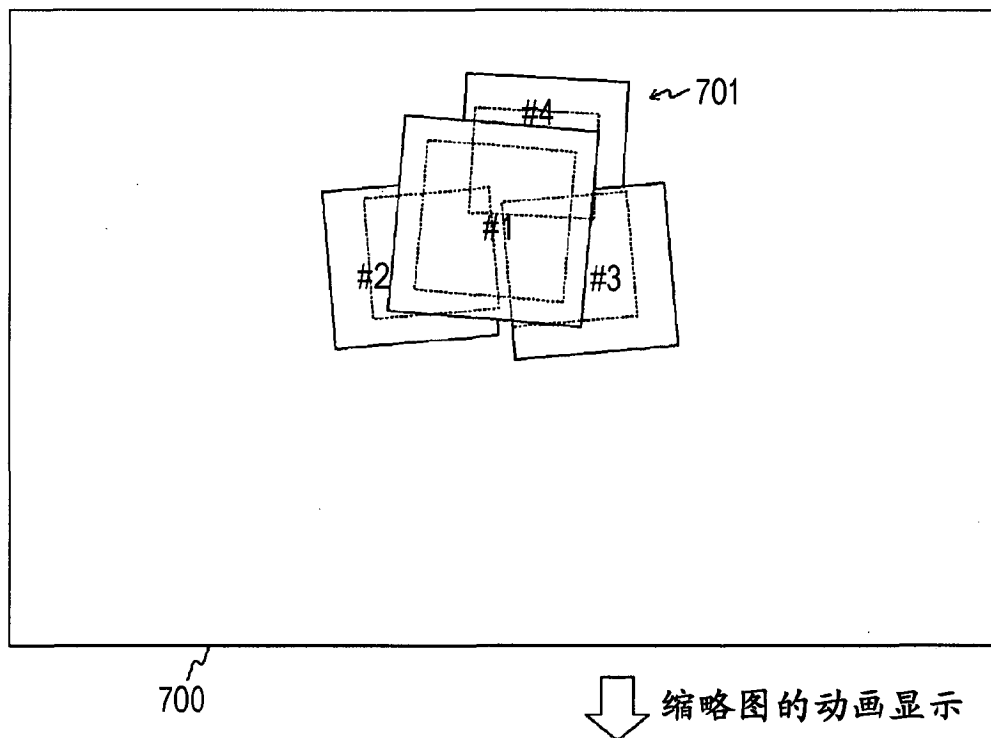


图 30A

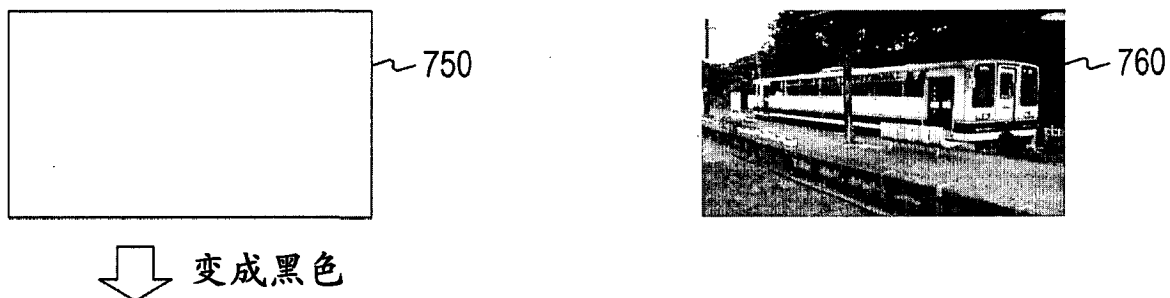


图 30B

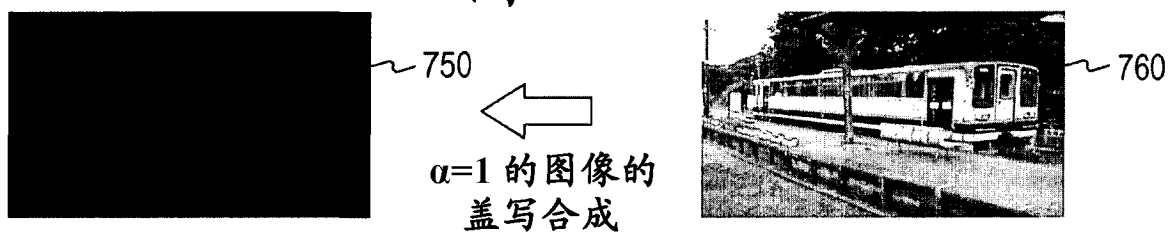


图 30C

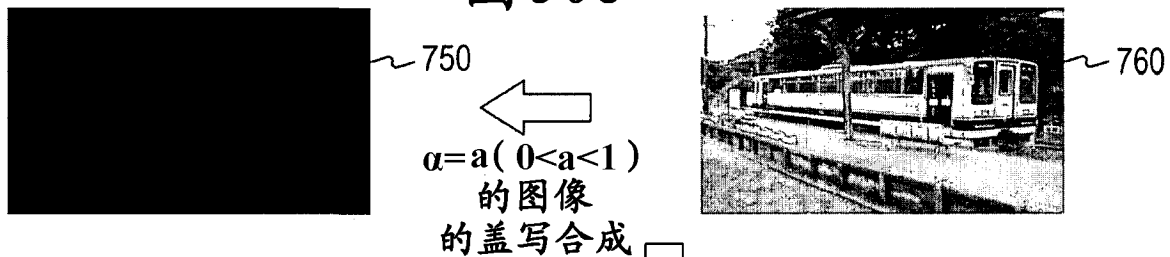
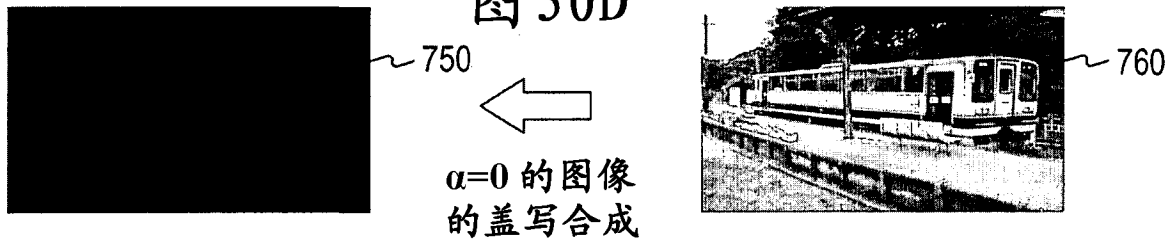


图 30D



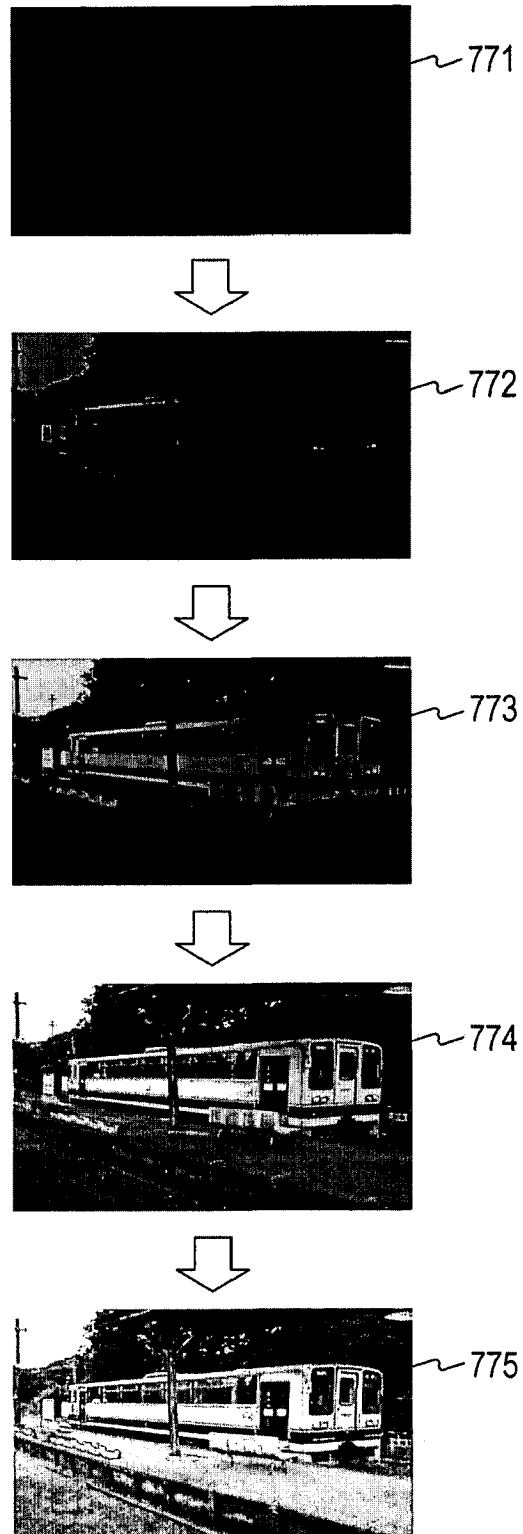


图 31

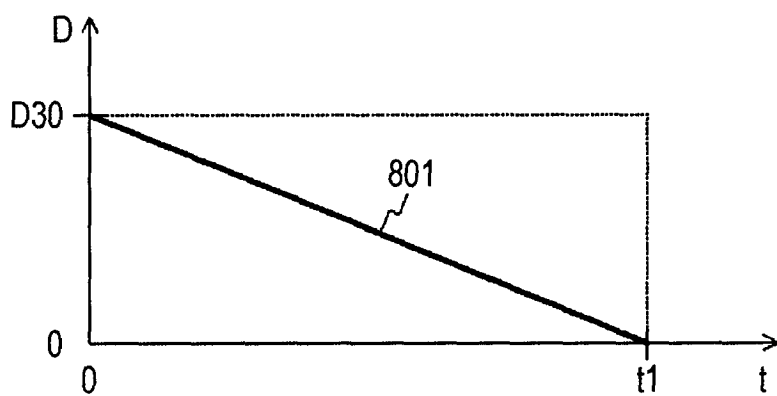


图 32A

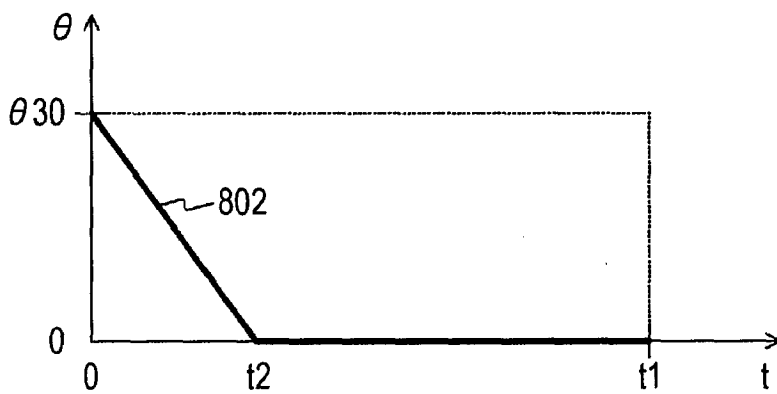


图 32B

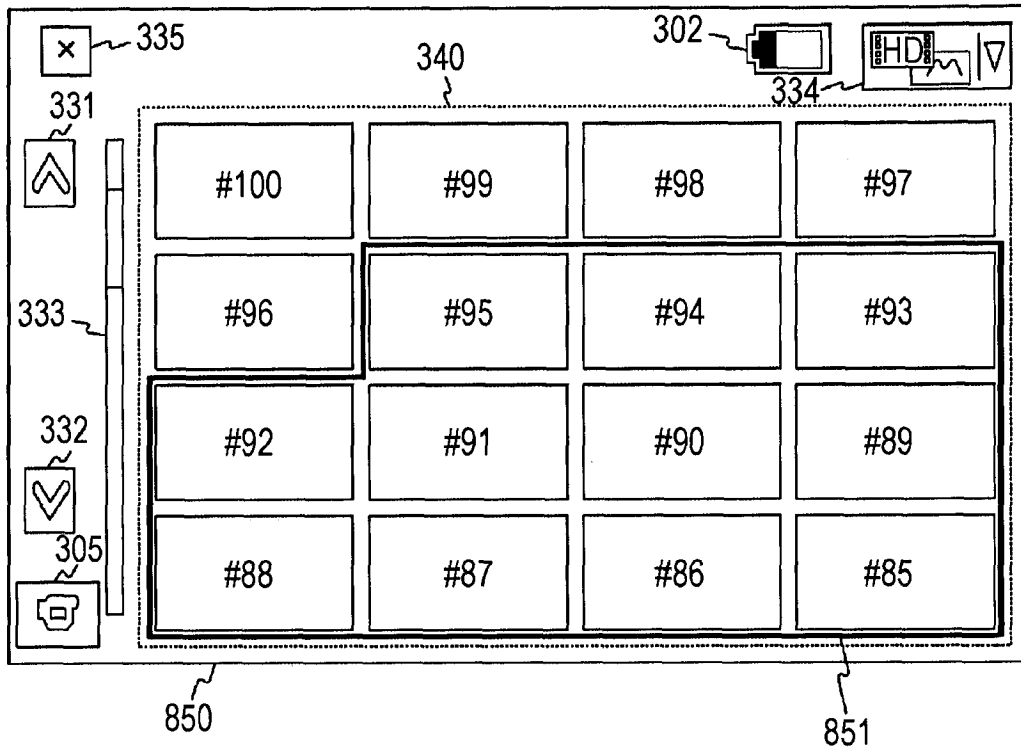


图 33A

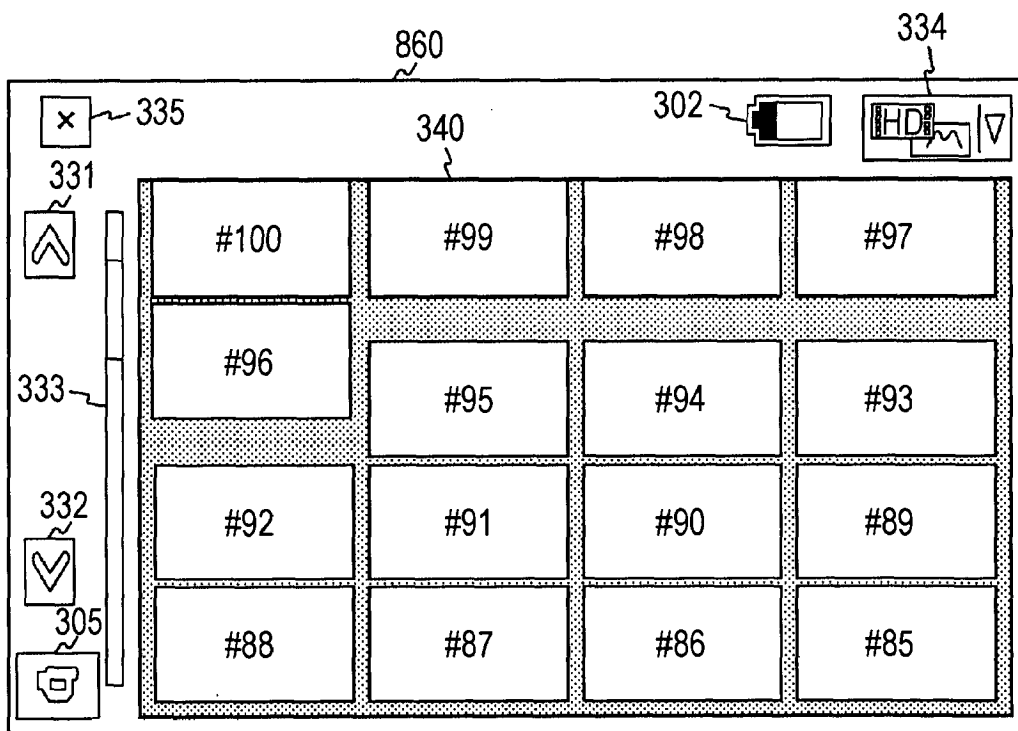


图 33B