



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107450768 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201710405040.8

(22) 申请日 2017.06.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107450768 A

(43) 申请公布日 2017.12.08

(30) 优先权数据
2016-110006 2016.06.01 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 发明人 及川亮

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所
11398

代理人 魏启学

(51) Int.Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

(56) 对比文件

CN 102576282 A, 2012.07.11

CN 101446884 A, 2009.06.03

CN 101968695 A, 2011.02.09

CN 102880415 A.2013.01.16

CN 101814001 A.2010.08.25

CN 103677621 A, 2014.03.26

审查员 张雨微

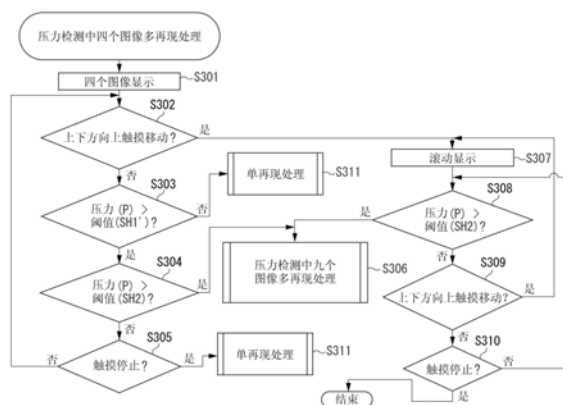
权利要求书3页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称

电子装置及其控制方法和存储介质

(57) 摘要

本发明提供一种电子装置及其控制方法和存储介质。在显示单元上显示与特定项有关的详细信息作为详细信息显示画面时检测到对显示单元的超过第一压力的按压力的情况下,将显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面,此后,在切换之前进行的触摸没有被释放的状态下执行移动触摸位置的操作的情况下,执行切换列表画面上显示的多个项中的至少一部分的滚动显示。



1. 一种电子装置,包括:

触摸检测单元,用于检测对操作面的触摸操作;

压力检测单元,用于检测所述触摸检测单元所检测到的触摸操作对所述操作面的按压力;以及

显示控制单元,用于进行控制,使得:

在显示单元上显示与特定项有关的详细信息作为详细信息显示画面时所述压力检测单元检测到超过第一压力的按压力的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面,并且

在该切换之后所述触摸检测单元检测到尚未释放在该切换之前进行的触摸而且检测到进行了移动触摸位置的的操作的情况下,进行用以改变所述列表画面上显示的多个项中的至少一部分的滚动显示,

其中,所述显示控制单元进行控制,使得:

在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后、所述压力检测单元检测到该按压力变得小于或等于第二压力而所述触摸检测单元没有检测到移动触摸位置的的操作的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示与所述列表画面上所显示的任意项有关的详细信息的详细信息显示画面,并且

在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后、在该按压力没有变得小于或等于所述第二压力的状态下所述触摸检测单元检测到移动触摸位置的的操作的情况下,之后即使所述压力检测单元检测到该按压力变得小于或等于所述第二压力,也不将所述显示单元的显示切换到用于显示与所述列表画面上所显示的任意项有关的详细信息的详细信息显示画面。

2. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述显示控制单元进行控制,使得在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后,所述触摸检测单元检测到移动触摸位置的的操作,并且进一步地,所述压力检测单元检测到该按压力变得小于或等于所述第二压力或者所述触摸检测单元检测到已经释放在该切换之前进行的触摸的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示与所述列表画面上所显示的项之中的显示在预定位置处的项有关的详细信息的详细信息显示画面。

3. 根据权利要求2所述的电子装置,其中,所述列表画面是用于以将多个项排列成行的方式显示所述多个项的画面,以及所述预定位置与位于排列成行的所述多个项的中间的项相对应。

4. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述第二压力小于所述第一压力。

5. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述列表画面是用于以将多个项排列成矩阵的方式显示所述多个项的画面。

6. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述列表画面是用于以将多个项排列成行的方式显示所述多个项的画面。

7. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,响应于用于选择所述列表画面上显示的多个项中的任意项的触摸操作,所述显示控制单元进行控制,使得将所述列表画面切换到用于

显示与利用该触摸操作所选择的项有关的详细信息的画面。

8. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述显示控制单元进行控制,使得在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后、所述压力检测单元检测到超过比所述第一压力大的第三压力的按压力的情况下,将所述显示单元的显示切换到与所述列表画面相比用于显示数量更多的项的另一列表画面。

9. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述显示控制单元进行控制,使得在所述显示单元正显示与特定项有关的详细信息时、在所述压力检测单元没有检测到超过所述第一压力的按压力的状态下所述触摸检测单元检测到触摸位置的移动的情况下,将所述显示单元的显示切换到与所述特定项不同的另一项的详细信息显示画面。

10. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述详细信息显示画面是用于显示与单个项有关的详细信息的画面。

11. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,

所述触摸检测单元检测对所述操作面的多个触摸操作,以及

在所述显示单元正显示与特定项有关的详细信息时、所述触摸检测单元检测到多个触摸位置相互接近的情况下,所述显示控制单元进行控制,使得将所述显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面。

12. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述显示控制单元进行控制,使得在所述显示单元正显示与特定项有关的详细信息时、响应于所述压力检测单元检测到超过所述第一压力的按压力而显示所述列表画面的情况下,所述列表画面上要显示的多个项取决于在所述压力检测单元检测到超过所述第一压力的按压力时所述触摸检测单元所检测到的触摸的位置。

13. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述多个项中的各个项是图像,以及所述详细信息显示画面是显示单个图像的画面。

14. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述多个项中的各个项是web页面,以及所述详细信息显示画面是显示web页面的内容的画面。

15. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述多个项中的各个项是电子邮件,以及所述详细信息显示画面是显示电子邮件的正文的画面。

16. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述操作面是所述显示单元的显示面。

17. 一种电子装置的控制方法,所述控制方法包括:

检测对操作面的触摸操作;

检测所检测到的触摸操作对所述操作面的按压力;以及

进行控制,使得:

在显示单元上显示与特定项有关的详细信息作为详细信息显示画面时检测到超过所述第一压力的按压力的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面,并且

在该切换之后检测到尚未释放在该切换之前进行的触摸而且检测到进行了移动触摸位置的操作的情况下,进行用以改变所述列表画面上显示的多个项中的至少一部分的滚动显示,

其中,在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后、检测到该按压力变得小于或等于第二压力而没有检测到移动触摸位置的操作的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示与所述列表画面上所显示的任意项有关的详细信息的详细信息显示画面,并且

在响应于检测到对所述操作面的超过所述第一压力的按压力而将所述显示单元的显示切换到所述列表画面之后、在该按压力没有变得小于或等于所述第二压力的状态下检测到移动触摸位置的操作的情况下,之后即使检测到该按压力变得小于或等于所述第二压力,也不将所述显示单元的显示切换到用于显示与所述列表画面上所显示的任意项有关的详细信息的详细信息显示画面。

18.一种非暂时性计算机可读存储介质,用于存储用于使计算机执行根据权利要求17所述的电子装置的控制方法的程序。

电子装置及其控制方法和存储介质

技术领域

[0001] 本发明特别涉及适用于包括触摸面板的装置中的操作的电子装置、电子装置的控制方法和存储介质。

背景技术

[0002] 近年来,各种电子产品已经包括触摸面板。触摸面板是通过集成显示单元和用户执行操作所利用的操作单元而获得的装置。用户根据触摸面板上显示的信息触摸触摸面板以操作电子产品。因此,触摸面板是能够进行高度直观操作的输入和输出接口。

[0003] 在用户操作触摸面板的情况下,用户通过将其手指移动到触摸面板上显示的按钮并触摸按钮以选择按钮来执行期望的操作。此时,用户可以触摸触摸面板多次,直到期望的操作完成为止。如果用户执行多个触摸,特别是在操作过程变长的情况下,操作难以理解。此外,如果操作过程长,则用户在触摸面板上移动手指的距离可能变长。因此,用户可能会感到厌倦执行触摸的操作。

[0004] 响应于此,日本特开2009-245037讨论了一种图像显示设备,其被配置为通过触摸面板操作以多再现(multi-reproduction)显示方式显示要显示的期望图像,这有助于访问期望的图像。该图像处理设备通过弱触摸转变到第一模式。在第一模式中,图像处理设备可以通过在Y方向上的触摸操作来改变显示图像的数量。该图像处理设备通过强触摸转变到第二模式。在第二模式中,图像处理设备将选项置于聚焦状态,并允许用户从列表画面中进行选择。

[0005] 在日本特开2009-245037中讨论的方法中,可以通过在Y轴方向上的触摸操作来容易地改变要进行列表显示的图像的数量。然而,不可能通过简单的操作切换到列表显示自身。

发明内容

[0006] 本发明涉及一种用于使用户能够利用少量触摸操作直观且容易地切换到列表显示以容易地搜索其它项的技术。

[0007] 根据本发明的一个方面,一种电子装置,包括:触摸检测单元,用于检测对操作面的触摸操作;压力检测单元,用于检测所述触摸检测单元所检测到的触摸操作对所述操作面的按压力;以及显示控制单元,用于进行控制,使得在显示单元上显示与特定项有关的详细信息作为详细信息显示画面时所述压力检测单元检测到超过第一压力的按压力的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面,并且在所述触摸检测单元检测到尚未释放在该切换之前进行的触摸而且检测到进行了移动触摸位置的操作的情况下,进行用以切换所述列表画面上显示的多个项中的至少一部分的滚动显示。

[0008] 根据本发明的另一方面,一种电子装置的控制方法,所述控制方法包括:检测对操作面的触摸操作;检测所检测到的触摸操作对所述操作面的按压力;以及进行控制,使得在显示单元上显示与特定项有关的详细信息作为详细信息显示画面时检测到超过第一压力

的按压力的情况下,将所述显示单元的显示切换到用于显示多个项的列表画面,并且在检测到尚未释放在该切换之前进行的触摸而且检测到进行了移动触摸位置的的操作的情况下,进行用以切换所述列表画面上显示的多个项中的至少一部分的滚动显示。

[0009] 根据本发明的又一方面,一种非暂时性计算机可读存储介质,用于存储用于使计算机用作上述的电子装置的各个单元的程序。

[0010] 通过以下参考附图对典型实施例的说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0011] 图1是示出根据实施例的电子装置的内部配置的示例的框图。

[0012] 图2是示出单再现(single-reproduction)处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0013] 图3是示出压力检测中四个图像多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0014] 图4是示出压力检测中九个图像多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0015] 图5是示出多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0016] 图6A~6G是示出在显示器上显示的图像的示例的图。

[0017] 图7A~7C是示出要进行多显示的图像根据触摸位置而变化的示例的图。

[0018] 图8A~8D是示出水平方向上的多显示的示例的图。

[0019] 图9A~9D是示出web页面列表和web页面内容的画面的示例的图。

[0020] 图10A~10D是示出电子邮件列表和电子邮件内容的画面的示例的图。

具体实施方式

[0021] 以下基于附图详细描述本发明的第一实施例。

[0022] 图1是示出根据本实施例的电子装置100的内部结构的示例的框图。

[0023] 电子装置100包括中央处理单元(CPU) 101、存储器102、非易失性存储器103、图像处理单元104、显示器105、操作单元106、记录介质接口(I/F) 107、外部I/F 109、通信I/F 110、触摸面板112和压力检测单元113。这些组件经由内部总线150彼此连接,并且连接到内部总线150的组件可以经由内部总线150彼此交换数据。

[0024] 存储器102包括例如随机存取存储器(RAM)(例如,利用半导体器件的易失性存储器)。

[0025] 根据例如在非易失性存储器103中存储的程序,CPU 101使用存储器102作为工作存储器来控制电子装置100的组件。

[0026] 非易失性存储器103存储图像数据、声音数据、其它类型的数据以及用于CPU 101的操作的各种程序。非易失性存储器103包括例如硬盘(HD)和只读存储器(ROM)。

[0027] 在CPU 101的控制下,图像处理单元104对例如存储在非易失性存储器103或记录介质108中的图像数据、经由外部I/F 109获取的图像信号和经由通信I/F 110获取的图像数据执行各种类型的图像处理。图像处理单元104执行的图像处理包括模数(A/D)转换处理、数模(D/A)转换处理、压缩处理、解码处理、放大和缩小处理(调整尺寸)、降噪处理和颜色转换处理。图像处理单元104可以配置有用于执行特定图像处理的专用电路块。可选地,根据图像处理的类型,CPU 101还可以在不使用图像处理单元104的情况下根据程序执行图像处理。

[0028] 在CPU 101的控制下,显示器105显示图像或用于构成GUI的图形用户界面(GUI)画面。根据程序,CPU 101生成显示控制信号并控制电子装置100的组件,以生成显示器105上显示图像所使用的图像信号并将该图像信号输出到显示器105。显示器105基于输出图像信号来显示图像。电子装置100自身可以仅包括用于输出要在显示器105上显示图像所用的图像信号的接口,并且显示器105可以配置有外部监视器(例如,电视)。

[0029] 操作单元106是用于接收用户操作的输入装置。输入装置包括诸如键盘等的文本信息输入装置、诸如鼠标等的指示装置、按钮、拨盘和操纵杆。

[0030] 诸如存储卡、紧凑盘(CD)和数字通用盘(DVD)等的记录介质108可安装到存储介质I/F 107。在CPU 101的控制下,存储介质I/F 107相对于所安装的记录介质108读取和写入数据。

[0031] 外部I/F 109是用于经由有线连接的线缆或无线地连接到外部装置并且输入和输出图像信号或声音信号的接口。

[0032] 通信I/F 110是用于与外部装置或因特网111进行通信并且发送和接收诸如文件和命令等的各种类型的数据的接口。

[0033] 电子装置100包括能够检测与显示器105的接触的触摸面板112。触摸面板112和显示器105可以以一体化的方式形成。例如,触摸面板112被配置为使得光的透过率不妨碍显示器105的显示。然后,触摸面板112附接到显示器105的显示面的上层。然后,触摸面板112上的输入坐标与显示器105上的显示坐标相关联。因此,可以配置GUI,仿佛用户可以直接操作显示器105上显示的画面。CPU 101可以检测针对触摸面板112的以下操作(针对显示器105的操作面的以下操作)或基于触摸的以下状态。

[0034] ●尚未触摸触摸面板112的手指或笔新触摸到触摸面板112的操作,即,触摸开始(以下称为“触及”(touch-down))。

[0035] ●手指或笔正触摸触摸面板112的状态(以下称为“触摸持续”(touch-on))。

[0036] ●在手指或笔保持触摸触摸面板112的同时手指或笔正移动的操作(以下称为“触摸移动”(touch move))。

[0037] ●从触摸面板112释放已经触摸触摸面板112的手指或笔的操作,即,触摸结束(以下称为“触摸停止”(touch-up))。

[0038] ●没有触摸触摸面板112的状态(以下称为“未触摸”(touch-off))。

[0039] 响应于检测到触及,同样也检测到触摸持续。触及之后,通常连续检测到触摸持续,除非检测到触摸停止。还在检测到触摸移动的状态下检测到触摸持续。即使检测到触摸持续,但是如果触摸位置不移动,则不会检测到触摸移动。在检测到触摸了触摸面板112的所有手指或笔的触摸停止之后,检测到未触摸。

[0040] 经由内部总线150向CPU 101通知这些操作或状态以及手指或笔触摸触摸面板112的位置坐标。CPU 101基于CPU 101被通知的信息来判断针对触摸面板112执行了什么操作。在触摸移动的情况下,CPU 101还可以基于位置坐标的变化,针对触摸面板112上的各个垂直和水平成分来判断触摸面板112上移动的手指或笔的移动方向。

[0041] 此外,如果用户在触摸面板112上执行触及、特定触摸移动以及触摸停止,则将这样的操作视为描绘行程(stroke)。快速描绘行程的操作被称为“轻拂”(flick)。轻拂是在手指保持触摸触摸面板112的同时手指快速移动特定距离、然后在快速移动之后立即从触摸

面板112释放手指的操作。换句话说,轻拂是利用手指以轻弹(flipping)的方式快速追踪触摸面板112的操作。如果检测到以预定速度以上进行预定距离以上的触摸移动,并且在触摸移动之后立即检测到触摸停止,则CPU 101可以判断为执行了轻拂。

[0042] 此外,如果检测到以小于预定速度的速度执行预定距离以上的触摸移动,则CPU 101判断为执行了拖拽(drag)。如果执行的触摸移动小于预定距离,并且在预定时间内检测到从触及到触摸停止的操作,则CPU 101判断为执行了轻击(tap)。此外,如果在触摸移动未被执行预定距离以上的情况下执行从触及到触摸停止的操作,则不管时间如何,CPU 101可以判断为执行了轻击。

[0043] 用于同时触摸多个点(例如,两个点)并使触摸位置彼此靠近的触摸操作被称为“捏合”(pinch-in),以及用于使触摸位置彼此释放的触摸操作被称为“分开”(pinch-out)。分开和捏合统称为“捏分操作”(或简称为“捏分”(pinch))。

[0044] 触摸面板112可以是诸如电阻型、电容型、表面声波型、红外线型、电磁感应型、图像识别型和照片传感器型等的各种类型的触摸面板。根据可以应用触摸面板的类型,包括根据手指或笔与触摸面板112的接触的存在来检测触摸的存在的方法或者根据手指或笔向触摸面板112的接近的存在来检测触摸的存在的方法。

[0045] 压力检测单元113检测针对显示器105的操作面的按压力。压力检测单元113可以在通过对显示器105的触摸操作按压显示器105的情况下连续地检测按压力的强度。压力检测单元113可以被配置为基于来自由于针对显示器105的操作面的按压力而变形的部分中所安装的应变式传感器的输出值,来检测针对显示器105的操作面的按压力。可选地,利用平行于显示器105所设置的电容传感器,压力检测单元113根据电容值来计算由针对显示器105的操作面的按压力引起的操作面变形而导致的操作面上的手指与电容传感器之间的距离。压力检测单元113可以基于所计算出的距离来计算压力,或者将所计算出的距离等同于压力。还可选地,压力检测单元113可以采用能够检测针对显示器105的操作面的按压力的任何其它方法。压力检测单元113和触摸面板112可以以一体化的方式形成。在下文中,将按压显示器105的操作面的操作称为“触推”(touch push)。

[0046] 接下来,给出在显示器105上显示图像的状态下进行触及时的操作的描述。

[0047] 在记录介质108中,利用文件编号保存多个图像文件。在将保存在记录介质108中的图像文件的图像显示在显示器105上的情况下,可以通过针对触摸面板112的触摸操作来切换要显示的图像。此外,根据本实施例的电子装置100可以切换为用于全画面显示单个图像的“一个图像再现”、用于同时显示四个不同图像的“四个图像再现”、或用于同时显示九个不同图像的“九个图像再现”。

[0048] 图2~5示出本实施例中的根据触摸操作和触推操作的一系列处理过程的示例。通过将记录在非易失性存储器103中的程序加载到存储器102中并且CPU 101执行该程序来实现这些处理。

[0049] 图2是示出用于进行在显示器105上显示保存在记录介质108中的图像文件的图像的一个图像再现的单再现处理的详细处理过程的示例的流程图。该处理在用户操作触摸面板112以给出再现图像的指示或者下面描述的处理进行到单再现处理的情况下开始。然后,在步骤S201中,CPU 101从记录介质108读取图像文件,并将图像文件的图像显示在显示器105上。

[0050] 图6A示出了图2中的步骤S201中进行一个图像显示的图像的示例。在一个图像显示中,在显示器105的用于显示图像的显示区域中,以允许整个图像落入显示区域的最大尺寸来显示单个图像。也就是说,在一个图像显示中,以图像的纵向长度与显示区域的纵向长度一致的显示倍率以及图像的横向长度与显示区域的横向长度一致的显示倍率中的较小者来显示图像。一个图像显示也对应于用于比下面描述的多再现(列表显示)更详细地显示各个图像的详细显示画面。在图6A~6G所示的显示的示例中,为了方便起见,在各个图像的右下方显示文件编号,使得可以容易理解要显示的图像的顺序。然而,实际上可以不显示文件编号。

[0051] 接下来,在步骤S202中,CPU 101判断是否检测到触摸面板112上的一点触及(触及单个点)。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到一点触及(步骤S202中为“是”),则处理进入步骤S203。如果没有(步骤S202中为“否”),则处理进入步骤S211。

[0052] 在步骤S203中,压力检测单元113在正进行触摸持续的状态下检测触推的压力P。然后,CPU 101判断触推的检测压力P是否超过预定的阈值SH1。如果作为该判断的结果,压力P超过阈值SH1(步骤S203中为“是”),则处理进入步骤S209。如果没有(步骤S203中为“否”),则处理进入步骤S204。下面将参照图3中的流程图描述步骤S209中的“压力检测中四个图像多再现处理”。

[0053] 在步骤S204中,CPU 101判断是否检测到在触摸面板112上进行左右方向上的触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到正在执行左右方向上的触摸移动(步骤S204中为“是”),则处理进行到步骤S208。如果没有(步骤S204中为“否”),则处理进入步骤S205。

[0054] 在步骤S208中,根据触摸移动的方向,CPU 101使显示器105上要显示的图像滚动(移动该图像的显示位置)。此时,CPU 101从记录介质108读取通过滚动而接着要显示的图像的图像文件,并将该图像显示在显示器105上。以这种方式,可以利用滚动以预定顺序(例如,文件名顺序)从当前图像切换到下一图像或前一图像。如果通过触摸移动在左方向上滚动图像,则CPU 101从记录介质108读取具有在当前显示图像的文件编号之后的文件编号的图像文件。另一方面,如果通过触摸移动在右方向上滚动图像,则CPU 101从记录介质108读取具有在当前显示图像的文件编号之前的文件编号的图像文件。例如,如果在图6A的状态下在左方向上进行触摸移动,并且将图像向左滚动并切换到下一图像,则如图6B所示显示下一图像。

[0055] 接下来,在步骤S205中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上执行多触摸。此时,“多触摸”是指在两点或更多点处执行触摸持续的状态。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到执行了多触摸(步骤S205中为“是”),则处理进行到步骤S206。如果没有(步骤S205中为“否”),则处理进入步骤S207。

[0056] 在步骤S206中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上执行捏合。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到执行了捏合(在步骤S206中为“是”),则处理进入步骤S210。如果没有(步骤S206中为“否”),则处理进入步骤S207。下面将参照图5中的流程图描述步骤S210中的“多再现处理”。

[0057] 在步骤S207中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上进行触摸停止。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到进行了触摸停止(在步骤S207中为“是”),则处理进入步骤S211。如果没有(步骤S207中为“否”),则处理返回到步骤S203。

[0058] 在步骤S211中,CPU 101判断是否发生用于结束图像再现处理的事件。用于结束图像再现处理的事件的示例包括关闭电子装置100的电源、切换到与用于再现图像的操作模式不同的操作模式、以及终止正再现图像的应用程序软件。如果作为该判断的结果,发生用于结束图像再现处理的事件(步骤S211中为“是”),则单再现处理结束。如果没有(步骤S211中为“否”),则处理返回到步骤S202。

[0059] 图3是示出图2的步骤S209中的压力检测中四个图像多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0060] 首先,在步骤S301中,CPU 101再现保存在记录介质108中的四个图像文件,并在显示器105上显示四个图像。此时,CPU 101从记录介质108中新读取具有紧挨在显示四个图像之前进行一个图像再现的图像文件的文件编号之后的文件编号的三个图像文件,并使图像处理单元104将要显示的图像文件的图像的尺寸调整为允许放置四个图像的尺寸。然后,CPU 101显示四个图像。

[0061] 图6C示出图3中的步骤S301中进行四个图像显示的图像的示例。在显示器105上以小于一个图像再现的尺寸显示四个图像。在一个图像再现的状态通过触推而转变到四个图像再现的情况下,紧挨在触推之前在一个图像再现中显示的图像包括在要显示的四个图像中。例如,在如图6A所示以一个图像再现显示具有文件编号“1”的图像的状态转变为四个图像再现的情况下,如图6C所示显示具有文件编号“1”~“4”的四个图像。

[0062] 接下来,在步骤S302中,CPU 101判断CPU 101是否检测到通过从步骤S202中判断出的触及起继续的触摸操作(进行触摸操作而没有从触摸面板112释放触摸)来在上下方向上进行触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到在上下方向上进行了触摸移动(步骤S302中为“是”),则处理进入步骤S307。如果没有(步骤S302中为“否”),则处理进入步骤S303。

[0063] 在步骤S303中,压力检测单元113检测在进行触摸持续的状态下的触推的压力P。然后,CPU 101判断触推的检测压力P是否超过预定的阈值SH1'。这里,阈值SH1和SH1'之间的关系是阈值SH1>阈值SH1'。阈值SH1'被设置为相对于阈值SH1具有滞后的值,使得不会基于维持触推状态的状态下的压力变化而执行非用户意图的操作。也就是说,在触推的压力稍微降低的情况下,不会使处理返回到单再现处理。如果作为该判断的结果,压力P超过阈值SH1'(步骤S303中为“是”),则处理进入步骤S304。如果没有(步骤S303中为“否”),则处理返回到图2中的“单再现处理”、即步骤S311。

[0064] 在步骤S304中,CPU 101进一步判断触推的压力P是否超过预定阈值SH2。这里,阈值SH2是大于阈值SH1和SH1'的压力。如果作为该判断的结果,压力P超过阈值SH2(步骤S304中为“是”),则处理进行到步骤S306。如果没有(步骤S304中为“否”),则处理进入步骤S305。下面将参照图4中的流程图描述步骤S306中的“压力检测中九个图像多再现处理”。

[0065] 在步骤S305中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上进行触摸停止。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到进行了触摸停止(在步骤S305中为“是”),则处理进入步骤S311中的“单再现处理”。如果没有(步骤S305中为“否”),则处理返回到步骤S302。

[0066] 一旦执行了上下方向的触摸移动(滚动图像的操作),则处理进行到步骤S307,并且不执行步骤S303~S305的处理。也就是说,一旦进行了上下方向的触摸移动(滚动图像的操作),即使压力由于触推而改变,要显示的图像的数量和尺寸也不会改变。另一方面,在通

过触推而将一个图像再现的状态切换为四个图像再现之后,如果触推的压力 P 小于或等于阈值 $SH1'$ 而没有上下方向的触摸移动,或者进行了触摸停止,则四个图像再现可以返回到先前的一个图像再现。在这种情况下,一个图像再现中要显示的图像是与触推之前的图像相同的图像。

[0067] 如果触推的压力 P 小于或等于阈值 $SH1'$ 而没有触摸移动,即使处理返回到图2中的单再现处理,也继续进行触摸持续。在这种情况下,在步骤S201的处理之后,跳过步骤S202的处理,并且处理进入步骤S203。也就是说,在继续进行触摸持续的状态下能够进行单再现处理中的各种触摸操作和触推操作。通过这样的结构,即使用户在没有意图在一个图像再现的状态下执行触推的情况下不经意地进行了强触摸而导致处理进行到图3的处理,用户也可以通过减弱触推的压力而返回到一个图像再现,并执行意图的操作。

[0068] 相反,在处理返回到图2中的单再现处理的情况下,只要继续执行触摸,在步骤S201的处理之后,在步骤S202中就可以判断为“否”。以这种方式,除非一度释放触摸并且再次执行触及,否则可能不允许单再现处理中的各种触摸操作和触推操作。

[0069] 在步骤S307中,根据触摸移动的方向是上方向还是下方向,CPU 101滚动要显示在显示器105上的图像。CPU 101从记录介质108新读取通过滚动而要新显示的图像。如果在下方向上滚动图像,则CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之前的文件编号的四个图像文件。如果在上方向上滚动图像,则CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之后的文件编号的四个图像文件。图像处理单元104将新读取的四个图像文件的图像尺寸调整为允许放置四个图像的尺寸。然后,CPU 101显示四个图像。例如,如果在如图6C所示显示文件编号为“1”至“4”的四个图像的状态下,在上方向上进行触摸移动,则图像可以作为整体向上滚动,并且可以如图6D所示显示具有文件编号“5”至“8”的四个图像。

[0070] 接下来,在步骤S308中,压力检测单元113检测在进行触摸持续的状态下的触推的压力 P 。然后,CPU 101判断所检测到的压力 P 是否超过阈值 $SH2$ 。如果作为该判断的结果,压力 P 超过阈值 $SH2$ (步骤S308中为“是”),则处理进入步骤S306中的“压力检测中九个图像多再现处理”。如果没有(步骤S308中为“否”),则处理进入步骤S309。

[0071] 在步骤S309中,CPU 101再次判断CPU 101是否检测到在上下方向上执行触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到在上下方向上执行了触摸移动(步骤S309中为“是”),则处理返回到步骤S307。如果没有(步骤S309中为“否”),则处理进入步骤S310。

[0072] 在步骤S310中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上进行触摸停止。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到进行了触摸停止(在步骤S310中为“是”),则结束“压力检测中四个图像多再现处理”,并且处理进入图2的步骤S210。如果没有(步骤S310中为“否”),则处理返回到步骤S308。

[0073] 图4是示出图3的步骤S306中的压力检测中九个图像多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。

[0074] 首先,在步骤S401中,CPU 101再现保存在记录介质108中的九个图像文件,并在显示器105上显示九个图像。此时,CPU 101从记录介质108中新读取具有紧挨在显示九个图像之前通过四个图像再现而显示的图像文件的文件编号之后的文件编号的五个图像文件,并使图像处理单元104将要显示的图像文件的图像的尺寸调整为允许放置九个图像的尺寸。然后,CPU 101显示九个图像。

[0075] 图6E示出了图4中的步骤S401中进行了九个图像显示的图像的示例。如果如图6C所示显示具有文件编号“1”至“4”的图像的状态通过用户加强触推的压力而转变为九个图像再现,则如图6E所示显示具有文件编号“1”至“9”的九个图像。

[0076] 接下来,在步骤S402中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在上下方向上执行了触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到在上下方向上执行了触摸移动(步骤S402中为“是”),则处理进行到步骤S406。如果没有(步骤S402中为“否”),则处理进入步骤S403。

[0077] 在步骤S403中,压力检测单元113检测在进行触摸持续的状态下的触推的压力P。然后,CPU 101判断所检测到的触推的压力P是否超过阈值SH1。如果作为该判断的结果,触推的压力P超过阈值SH1(步骤S403中为“是”),则处理进入步骤S404。如果没有(步骤S403中为“否”),则处理进入步骤S311中的“单再现处理”。

[0078] 接下来,在步骤S404中,CPU 101进一步判断触推的压力P是否超过预定阈值SH2'。这里,阈值SH2、SH2'、SH1和SH1'之间的关系是阈值SH2>阈值SH2'>阈值SH1>阈值SH1'。阈值SH2'的值被设置为相对于阈值SH2具有滞后的值,使得不会基于在维持触推状态的状态下的压力变化而执行非用户意图的操作。也就是说,在触推的压力稍微降低的情况下,不会使处理返回到压力检测中四个图像多再现处理。如果作为该判断的结果,压力P超过阈值SH2'(步骤S404中为“是”),则处理进入步骤S405。如果没有(步骤S404中为“否”),则处理进入步骤S209中的“压力检测中四个图像多再现处理”。

[0079] 在步骤S405中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上进行了触摸停止。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到进行了触摸停止(在步骤S405中为“是”),则处理进入步骤S311中的“单再现处理”。如果没有(步骤S405中为“否”),则处理返回到步骤S402。

[0080] 如在压力检测中四个图像多再现处理中那样,一旦执行了上下方向的触摸移动(滚动图像的操作),则处理进行到步骤S406,并且不执行步骤S403~S405的处理。也就是说,一旦进行了上下方向的触摸移动(滚动图像的操作),即使压力由于触推而改变,要显示的图像的数量和尺寸也不会改变。另一方面,在通过触推而将四个图像再现的状态切换到九个图像再现之后,如果在上下方向上没有进行触摸移动的情况下触推的压力P变得大于阈值SH1且小于或等于阈值SH2',则九个图像再现可以返回到先前的四个图像再现。在这种情况下,四个图像再现中要显示的图像是与先前的四个图像再现中的图像相同的图像。

[0081] 在上下方向上没有进行触摸移动的状态下触推的压力P小于或等于阈值SH2'的情况下,即使处理返回到图3中的压力检测中四个图像多再现处理,也继续执行触摸。通过在该状态下不释放触摸,可以执行压力检测中四个图像多再现处理中的各种触摸操作和触推操作。以这种方式,即使用户在没有意图在四个图像再现的状态下执行触推的情况下不经意地进行了强触摸而导致处理进行到图4,用户也可以通过减弱触摸的压力而返回到四个图像再现,并执行意图的操作。用户还可以在压力检测中九个图像多再现处理中将触推的压力P降低到小于或等于阈值SH1的压力以返回到一个图像再现,并且在该状态下继续触摸操作而不释放触摸。

[0082] 在步骤S406中,根据触摸移动的方向是上方向还是下方向,CPU 101滚动在显示器105上要显示的图像。CPU 101从记录介质108新读取通过滚动而要显示的图像。在下方向上滚动图像的情况下,CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之前的文件编号的九个图

像文件。在上方向上滚动图像的情况下,CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之后的文件编号的九个图像文件。图像处理单元104将新读取的九个图像文件的图像尺寸调整为允许放置九个图像的尺寸。然后,CPU 101显示九个图像。例如,如果在如图6E那样显示文件编号为“1”至“9”的九个图像的状态下在上方向上执行触摸移动,则图像可以作为整体向上滚动,并且可以如图6F所示显示具有文件编号“10”至“18”的九个图像。例如,如果在如图6F那样显示文件编号为“10”至“18”的九个图像的状态下在下方向上进行触摸移动,则图像可以作为整体向下滚动,并且可以如图6G所示显示具有文件编号“5”至“13”的九个图像。

[0083] 接下来,在步骤S407中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在上下方向上执行了触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到在上下方向上执行了触摸移动(步骤S407中为“是”),则处理返回到步骤S406。如果没有(步骤S407中为“否”),则处理进入步骤S408。

[0084] 在步骤S408中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上进行了触摸停止。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到进行了触摸停止(在步骤S408中为“是”),则处理进入步骤S210中的“多再现处理”。如果没有(步骤S408中为“否”),则处理返回到步骤S407。

[0085] 图5是示出图2的步骤S210中的多再现处理的详细处理过程的示例的流程图。该处理是在没有检测到触推的状态下的多再现处理。在通过触推而执行四个图像显示或九个图像显示的情况下处理进行到该处理,在没有释放触摸的状态下执行滚动显示,然后执行触摸停止。

[0086] 在步骤S501中,CPU 101再现保存在记录介质108中的多个图像文件,并在显示器105上显示多个图像。在本实施例中,要进行多再现的图像数量是四个或九个。在执行滚动显示之后在压力检测中四个图像多再现处理或压力检测中九个图像多再现处理期间执行触摸停止的情况下,如果执行了触摸停止,则按原样显示当执行触摸停止时显示在显示器105上的图像。

[0087] 接下来,在步骤S502中,CPU 101判断CPU 101是否检测到对多个显示图像中的任何一个执行了轻击。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到对任何一个图像执行了轻击(步骤S502中为“是”),则处理进行到步骤S311中的单再现处理。如果没有(步骤S502中为“否”),则处理进入步骤S503。如果处理进行到单再现处理,则对被轻击的图像进行一个图像显示。也就是说,显示从列表中显示的多个图像(项)之中由用户选择的图像(项)的细节。

[0088] 在步骤S503中,CPU 101检测触摸面板112上的触摸持续,并且判断CPU 101是否检测到在上下方向上进行触摸移动。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到在上下方向上进行了触摸移动(步骤S503中为“是”),则处理进入步骤S507。如果没有(步骤S503中为“否”),则处理进入步骤S504。

[0089] 在步骤S507中,根据触摸移动的方向,CPU 101滚动在显示器105上要显示的图像。CPU 101从记录介质108中新读取通过滚动而要显示的图像。在下方向上滚动图像的情况下,CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之前的文件编号的图像文件。在上方向上滚动图像的情况下,CPU 101读取具有当前显示图像的文件编号之后的文件编号的图像文件。要读取的图像文件的数量是基于要进行多再现的图像的数量来确定的。图像处理单元104将读取的图像文件的图像尺寸调整为允许放置多再现显示的尺寸。然后,CPU 101显示这些图像。

[0090] 接下来,在步骤S504中,CPU 101判断CPU 101是否检测到在触摸面板112上执行了多触摸。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到执行了多触摸(步骤S504中为“是”),处理进入步骤S505。如果没有(步骤S504中为“否”),则处理进入步骤S506。

[0091] 在步骤S505中,CPU 101判断CPU 101是否检测到执行了捏分操作(捏合或分开)。如果作为该判断的结果,CPU 101检测到执行了捏分操作(步骤S505中为“是”),则处理进行到步骤S508。如果没有(步骤S505中为“否”),则处理进入步骤S506。

[0092] 在步骤S508中,CPU 101改变要进行多再现的图像的数量。也就是说,如果执行捏合,则CPU 101增加要进行多再现的图像的数量,并且减小要显示的各个图像的尺寸。例如,四个图像显示转变为九个图像显示。在执行分开的情况下,CPU 101减少要进行多再现的图像的数量,并增大要显示的各个图像的尺寸。例如,九个图像显示转变为四个图像显示,或四个图像显示转变为一个图像显示。在执行九个图像显示时进行捏合的情况下,不改变图像数量。

[0093] 在步骤S506中,CPU 101判断多再现处理是否结束。该判断是如下:判断是否通过步骤S508的处理使得要显示的图像数量变为一个。如果作为该判断的结果,多再现处理结束(步骤S506中为“是”),则图5中的处理结束,并且处理进行到图2中的步骤S211。如果没有(步骤S506中为“否”),则处理返回到步骤S502。

[0094] 在本实施例中,在进行触推之后在上下方向上执行触摸移动的情况下,维持多再现状态。可选地,仅在在进行触推的情况下,当前状态可以转变到多再现状态。然后,即使在执行了触摸移动之后,但是如果取消触摸持续,则当前状态也可以返回到单再现状态。此外,在本实施例中,在上下方向上进行触摸移动的情况下,执行滚动显示。可选地,在左右方向上进行触摸移动的情况下,可以进行滚动显示。

[0095] 在一个图像再现中,要进行四个图像显示的图像可以根据触推的位置而不同。参考图7A~7C,下面对根据触推的位置而在显示器105上显示的多显示画面之间的差异进行说明。

[0096] 例如,如图7A所示,在对具有文件编号“9”的图像进行一个图像显示的状态下在画面上侧的区域701上进行触推的情况下,如图7B所示显示具有文件编号“9”至“12”的四个图像。在这种情况下,显示具有进行一个图像显示的图像的文件编号之后的文件编号的图像。因此,可以从视觉上确认在下方向上进行触摸移动时要显示的图像。

[0097] 如图7A所示,在对具有文件编号“9”的图像进行一个图像显示的状态下在画面的下侧的区域702上进行触推时,如图7C所示显示具有文件编号“6”至“9”的四个图像。在这种情况下,显示具有进行一个图像显示的图像的文件编号之前的文件编号的图像。因此,可以从视觉上确认在上方向上进行触摸移动时要显示的图像。

[0098] 如上所述,根据本实施例,在单再现处理中改变触推的按压力会使得从一个图像显示切换到多个图像显示。进一步加强按压力会增加要进行多再现的图像数量。利用这种配置,在从多个图像中选择期望的项的情况下,可以以少量的触摸操作和直观的触摸操作容易地选择期望的图像。

[0099] 下面将描述本发明的第二实施例。在第一实施例中,在执行多再现时,以纵向和横向均匀的矩阵来排列和显示图像。可选地,要进行多再现的图像可以放置在单个横向行中。在本实施例中,下面对将要进行多再现的图像排列成单个横向行的示例进行说明。根据本

实施例的电子装置的内部结构与图1的相同,因此这里省略其说明。关于根据本实施例的处理过程,这里不会说明基本上与图2~5中相同的部分。下面说明与第一实施例的不同点。

[0100] 图8A至8C是示出在水平方向上执行多再现时的画面转变的示例的图。

[0101] 如果在图8A所示的状态下执行触推,并且触推的压力 P 超过阈值 $SH1$,则例如,当前画面切换到如图8B所示以单个横向行排列图像的多再现画面。在图3的步骤S301中,CPU 101将进行一个图像显示的图像放置在中间,并且以文件编号顺序排列该图像之前和之后的图像,从而对这些图像执行多显示。这里,放置在中间的图像以比其它图像稍大的尺寸显示。在本实施例中,执行压力检测中五个图像多再现处理,而不是压力检测中四个图像多再现处理。然而,要进行多显示的图像的数量可以是任何数量。此外,可以根据触推的压力的程度来改变要进行多显示的图像的数量。

[0102] 在通过触推而将一个图像显示切换到多显示之后,如果在不执行触摸移动的情况下取消触推的状态(压力 P 小于或等于阈值 $SH1'$),或者进行触摸停止,则多显示画面返回到单再现状态。此时,在不等待经过预定时间的情况下多显示画面返回到单再现状态。在通过触推而将一个图像显示切换到多显示之后,如果执行触摸移动,则根据移动的方向来滚动要进行多再现的图像。在第一实施例中,如果在上下方向上(或者可选地,在左右方向上)执行触摸移动,则执行滚动显示。在本实施例中,如果在左右方向上进行触摸移动,则进行滚动显示。在本实施例中,在左右方向上进行触摸移动的情况下,进行滚动显示,以改变该时刻显示的图像组的一部分。也就是说,执行滚动显示以使图像逐帧偏移。

[0103] 图8C示出了在图8B所示的状态下在左方向上执行触摸移动时的多显示的示例。在本实施例中,与第一实施例不同,即使在通过触摸移动而执行滚动显示之后,如果取消了触推的状态或者执行了触摸停止,则多再现状态也返回到单再现状态。此时,即使取消了触推的状态或者进行了触摸停止,多再现状态也可以不立即返回到单再现状态。然后,在经过预定时间之后,多再现状态可以返回到单再现状态。以这种方式,在重复执行触摸移动以大量滚动图像的情况下,可以防止多再现状态频繁地返回到单再现状态。

[0104] 在从多再现状态返回到单再现状态时,执行控制,使得显示在中间显示的图像。例如,在多再现状态响应于例如在图8C所示的状态下的触摸停止而返回到单再现状态的情况下,如图8D所示显示图像。可选地,可以执行控制,使得如果在多再现状态下执行轻击,则多再现状态返回到单再现状态。还可选地,可以执行控制,使得如果在预定时间或更长时间内没有执行触摸操作,则多再现状态返回到单再现状态。

[0105] 在本实施例中,在用户通过触摸移动而选择期望的图像的情况下,假设用户将期望的图像移动到中间。因此,不需要处理进行到多再现处理的配置,并且如第一实施例那样允许用户轻击并选择期望的图像。在本实施例中,当取消触推的状态(即,触推的压力 P 变得小于或等于阈值 $SH1'$)或者进行触摸停止时放置在中间的图像被视为期望的图像,并且多再现状态返回到单再现状态。与第一实施例一样,多再现状态可以不返回到单再现状态。

[0106] 根据上述本实施例,与第一实施例相比,可以省略通过触推而切换到多再现状态、执行触摸移动、然后返回到单再现状态的操作。本实施例不需要选择和轻击进行多再现的图像中的任何一个的操作。因此,通过保持电子装置的一只手的单个手指的到达范围内的触摸操作,可以执行例如转变到多再现、通过多再现中滚动来搜索图像、以及将期望图像放置在中间以返回到单再现的操作。此外,在从多个图像中选择期望的项的情况下,用户可

以少量的触摸操作和直观的触摸操作容易地选择期望的图像。

[0107] 下面将描述本发明的第三实施例。在第一和第二实施例中,已经描述了对图像进行单再现或对图像进行多再现的示例。在本实施例中,描述将本发明应用于图像列表之外的示例。根据本实施例的电子装置的内部结构与图1的相同,因此这里省略其描述。关于根据本实施例的处理过程,这里不描述基本上与图2~5中相同的部分。下面描述与第一实施例的不同点。

[0108] 图9A~9D是示出将本发明应用于web浏览器时的画面转换的示例的图。

[0109] 图9A示出web浏览器显示与特定web页面有关的信息的画面的示例。在web浏览器的情况下,CPU 101经由因特网111从通信I/F 110获取要显示的关于页面的信息,并在显示器105上显示该页面的详细信息显示画面(内容显示画面)。因此,图9A所示的示例对应于第一实施例中的单再现状态。如果在该状态下执行了触推,则如图9B所示显示当前打开的web页面的列表。该列表显示的状态对应于压力检测期间的多再现状态。要进行列表显示的web页面的数量可以是任何数量,并且可以根据触推的压力的程度来改变要进行列表显示的web页面的数量。

[0110] 如果在列表显示的状态下执行触摸移动,则根据移动的方向滚动web页面的列表。图9C示出在图9B所示的画面上在下方向上进行触摸移动的情况下的列表显示的示例。在列表显示的状态返回到显示特定web页面的状态的情况下,执行控制,使得显示与轻击所选择项的位置相对应的web页面。图9D示出在与第五页相对应的web浏览器上进行轻击的情况下的画面的示例,其中该第五页被放置在图9C所示的列表显示的中间。

[0111] 在本实施例中,在参考图2~5所述的处理中,通过显示图9A或9D所示的画面的处理来代替一个图像再现处理,并且通过显示图9B或9C所示的画面的处理来代替四个图像再现处理。本实施例在其它方面与第一实施例相同。在如第一实施例的九个图像再现那样对更多个web页面进行列表显示的情况下,可以显示比图9B和9C所示的示例更多的web页面的列表画面。

[0112] 因此,上述配置使得用户在从多个打开的web页面中选择期望的web页面时能够通过少量的触摸操作和直观的触摸操作来容易地选择期望的web页面。

[0113] 下面将描述本发明的第四实施例。在第三实施例中,已经描述了显示web页面的列表的示例。在本实施例中,描述显示关于电子邮件的信息的示例。根据本实施例的电子装置的内部结构与图1的相同,因此省略其说明。在根据本实施例的处理过程中,这里不描述基本上与图2~5中相同的部分。下面描述与第一实施例的不同点。

[0114] 图10A~10D是示出在将本发明应用于电子邮件客户端时的画面转变的示例的图。

[0115] 图10A示出显示关于特定电子邮件的信息(正文)的画面的示例。图10A所示的示例对应于第一实施例中的单再现状态。在该状态下执行触推的情况下,如图10B所示显示所接收到的电子邮件的列表。该列表显示的状态对应于压力检测期间的多再现状态。以减少信息量并且例如在列表中仅显示标题和正文的一行的方式执行列表显示。要进行列表显示的电子邮件的数量可以是任何数量,并且可以根据触推的压力的程度来改变要进行列表显示的电子邮件的数量。

[0116] 响应于在列表显示的状态下执行的触摸移动,根据移动的方向来滚动要进行列表显示的电子邮件的列表。图10C示出在图10B所示的状态下在下方向上执行触摸移动的情况

下的电子邮件的列表显示的示例。在列表显示的状态返回到显示特定电子邮件的状态的情况下,执行控制,使得显示关于与轻击所选择项的位置相对应的电子邮件的详细信息。图10D示出了对放置在图10C所示的列表显示的顶部的电子邮件的项执行轻击的情况下的画面的示例。

[0117] 通过利用显示图10A或10D中的画面的处理替换一个图像再现,并且利用显示图10B或10C中的画面的处理替换四个图像再现,来执行参考图2~5描述的处理,这使得能够进行上述画面转变控制。本实施例在其它方面与第一实施例相同。与第一实施例的九个图像再现一样,可以显示比图10B和10C所示的示例更多的电子邮件的列表画面。

[0118] 因此,上述配置使得用户能够在从多个电子邮件中选择期望的电子邮件时以少量的触摸操作和直观的触摸操作容易地选择电子邮件。

[0119] 除了上述图像、web页面和电子邮件之外,本发明还可以应用于以下的例如各自显示详细信息的画面(以下被称为内容显示画面)和列表画面。

[0120] ●用于单个文档(例如,Word文件或文本文件)的内容显示画面和用于多个文档的列表画面。

[0121] ●用于单个文件的内容显示画面和用于多个文件的列表画面。

[0122] ●用于单个文件夹(目录)的内容显示画面和用于多个文件夹(目录)的列表画面。

[0123] ●用于单个乐曲、专辑或艺术家的内容显示画面和用于多个乐曲、专辑或艺术家的列表画面。

[0124] ●用于单个运动图像的内容显示画面(例如,再现画面)和用于多个运动图像的列表画面。

[0125] ●用于单个无线连接目的地的内容显示画面和用于多个无线连接目的地的列表画面。

[0126] ●用于单个应用程序软件的内容显示画面(例如,工作画面)和用于多个应用程序软件的列表画面。

[0127] ●用于单个消息(通话)对象的内容显示画面和用于多个消息(通话)对象的列表画面。

[0128] ●用于单个投稿文章的内容显示画面和用于多个投稿文章的列表画面。

[0129] 可应用本发明的内容显示画面和列表画面不限于上述内容。

[0130] 已经在CPU 101控制上述各种类型的控制的假设下进行了描述。可选地,单个硬件可以控制上述各种类型的控制。还可选地,多个硬件可以分担处理以控制整个设备。

[0131] 虽然已经基于合适的实施例详细描述了本发明,但是本发明不限于这些具体实施例。在不背离本发明的范围的情况下,本发明还包括各种形式。此外,上述实施例仅仅示出了本发明的实施例,并且也可以适当地相互组合。

[0132] 此外,以将本发明应用于电子装置的情况为例,描述了上述实施例。然而,本发明不限于该示例,并且可应用于包括触摸面板并且能够检测触推的压力的任何设备。也就是说,本发明适用于例如个人计算机、个人数字助理(PDA)、移动电话终端、移动图像查看器、包括显示器的打印机设备、数字相框、音乐播放器、以及游戏设备。此外,本发明还可应用于电子书阅读器、平板终端、智能电话、投影设备、包括显示器的家用电器设备、以及车内设备。

[0133] 根据本发明,用户可以通过少量的触摸操作而直观且容易地切换到列表显示。

[0134] 其它实施例

[0135] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0136] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改、等同结构和功能。

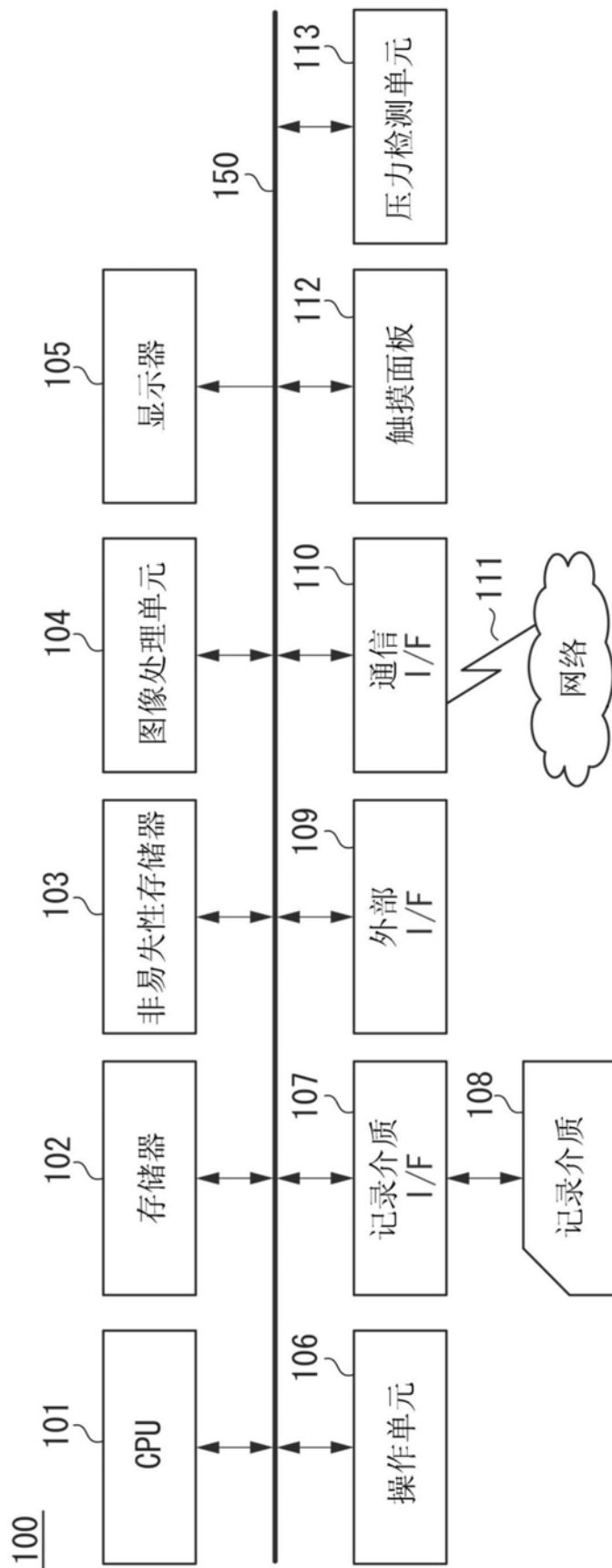


图1

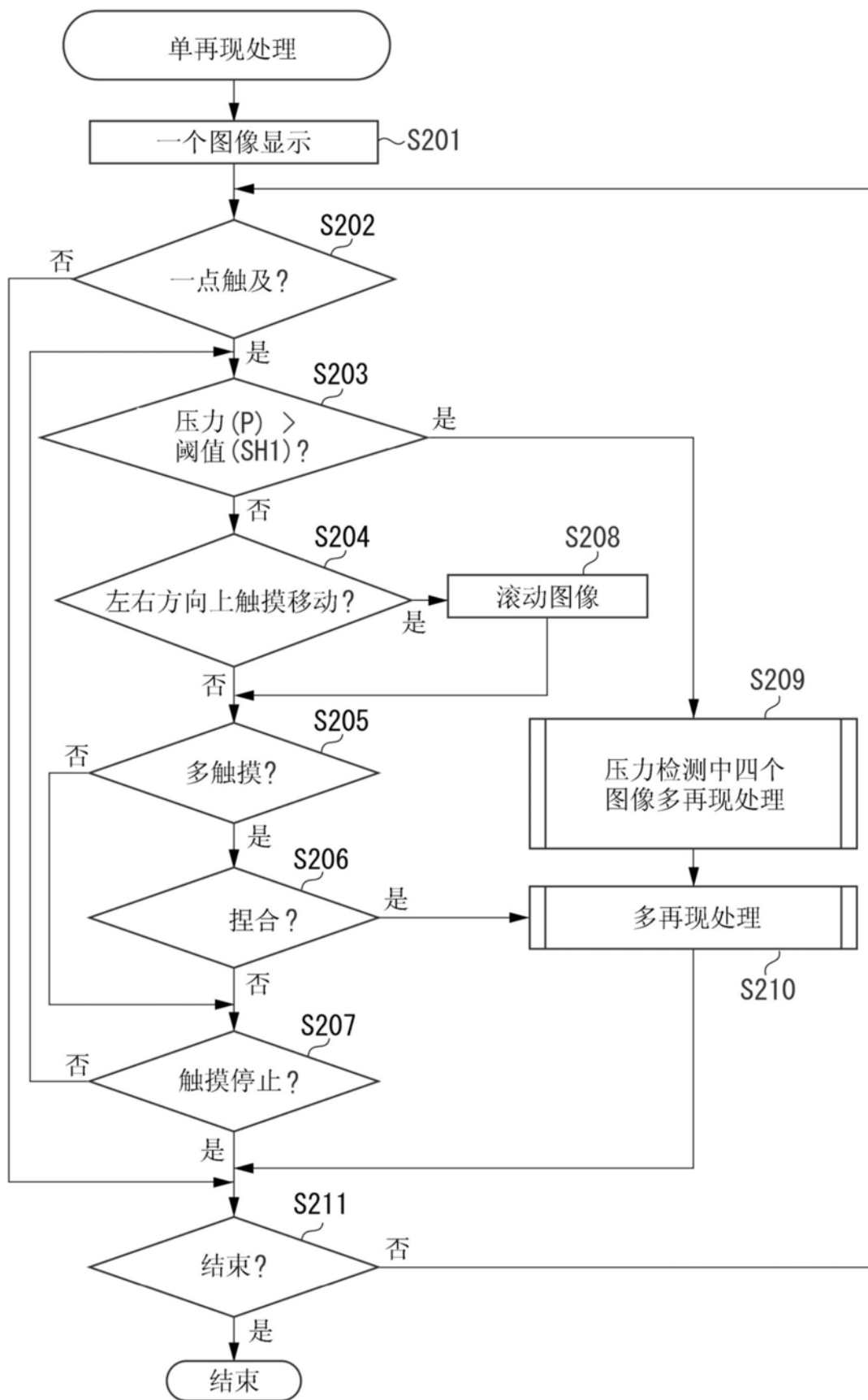


图2

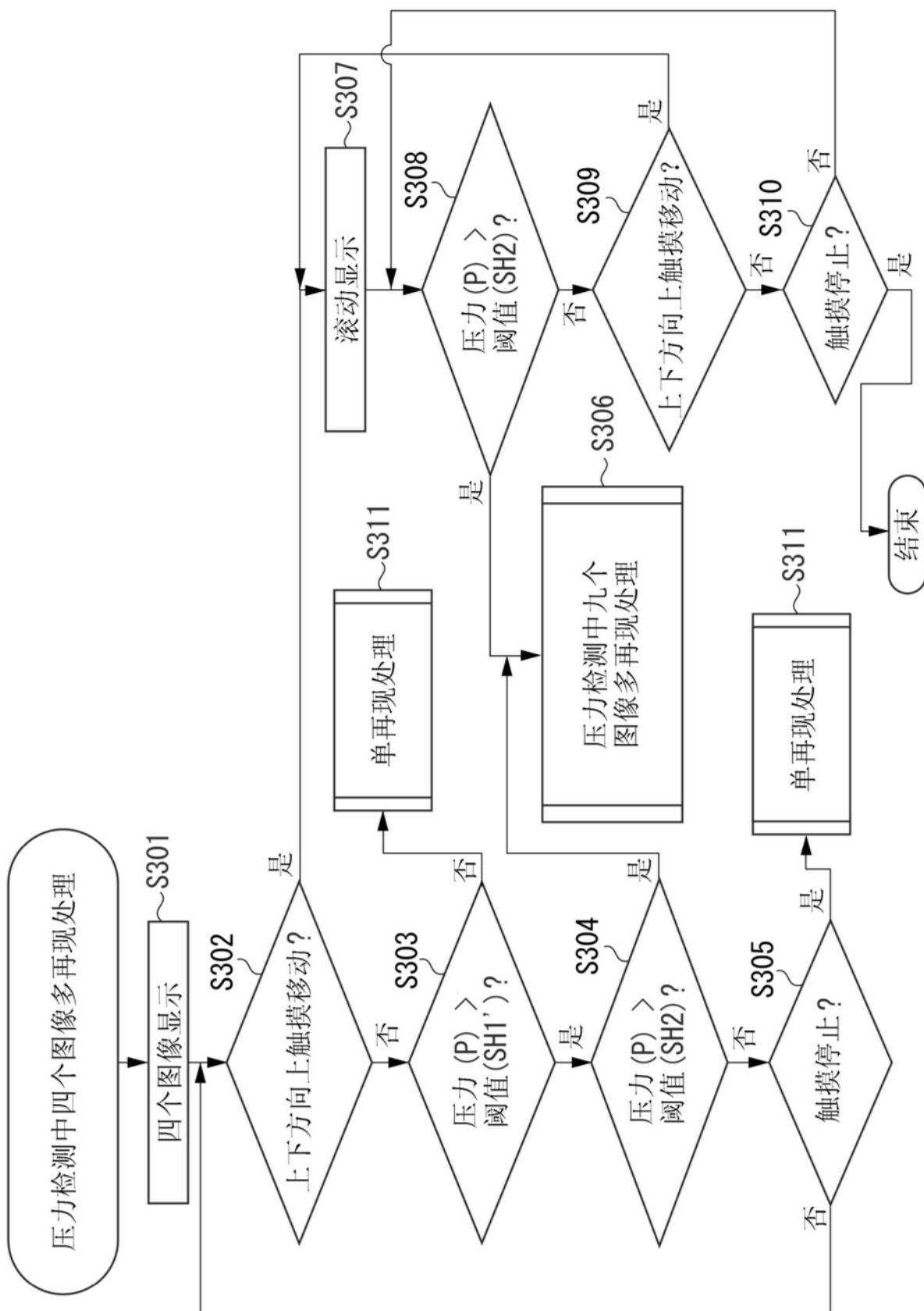


图3

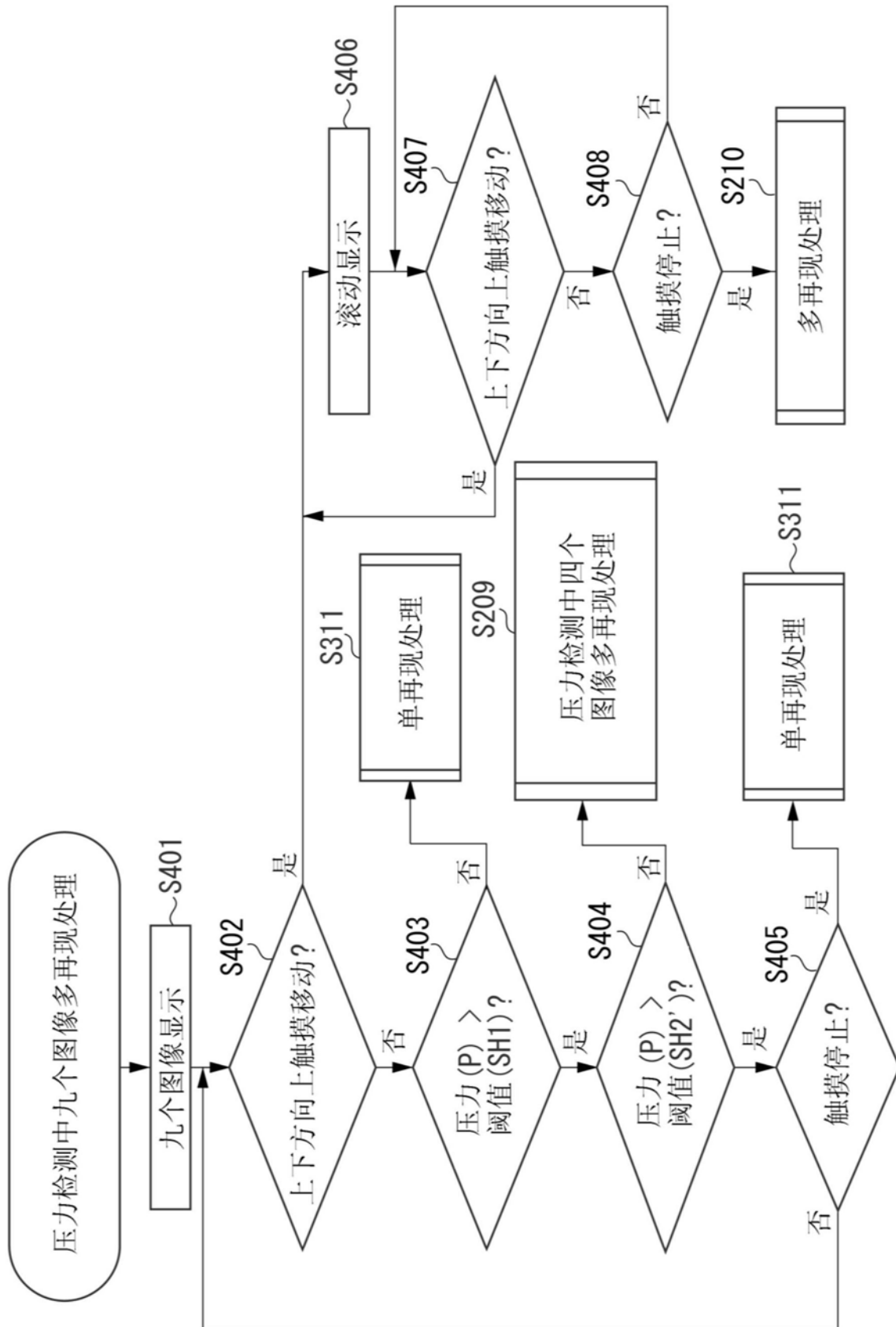


图4

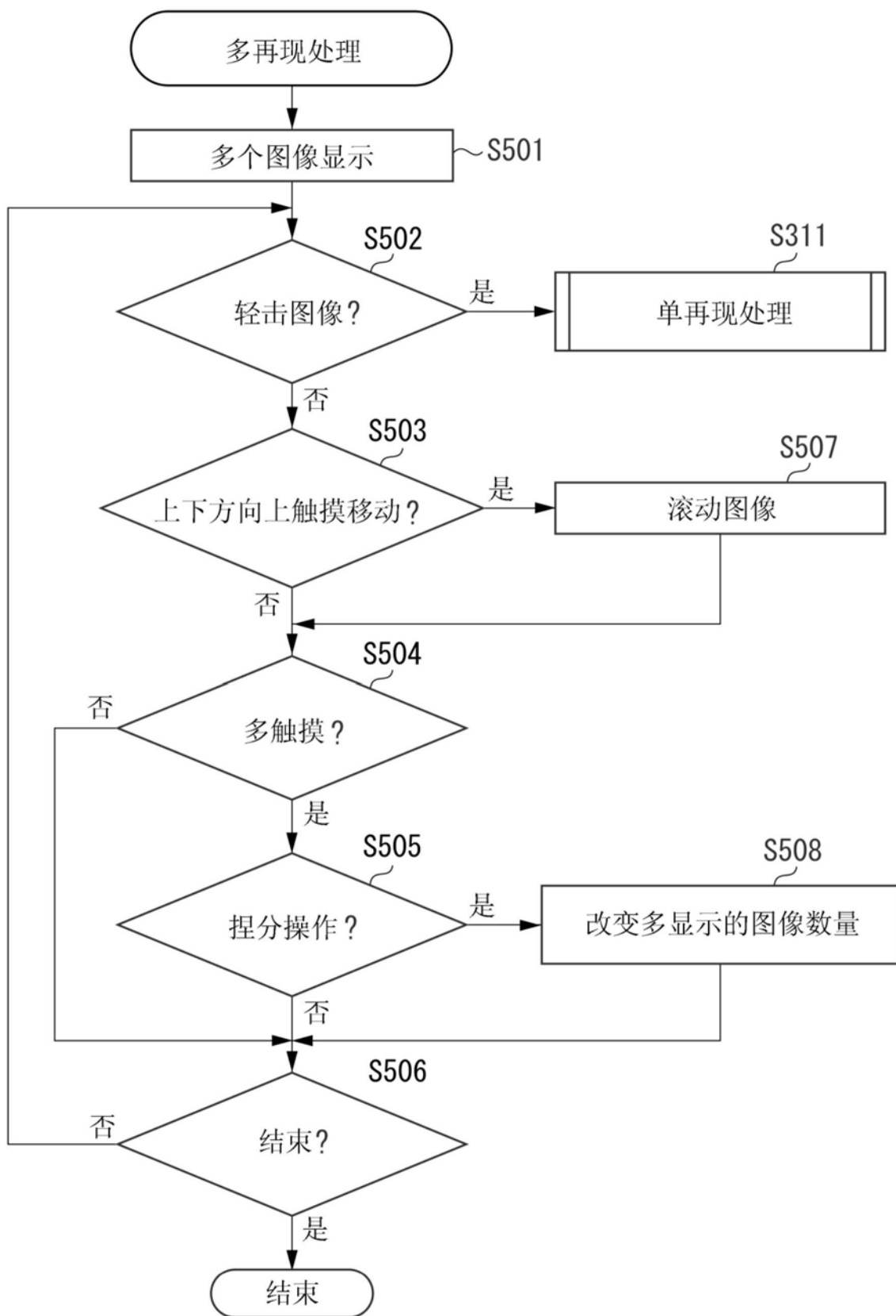


图5



图6A



图6B

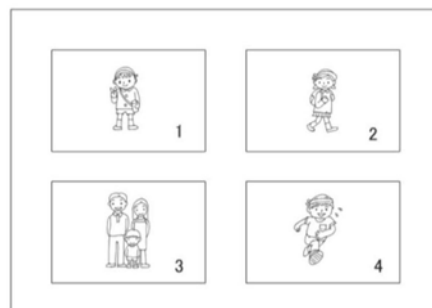


图6C

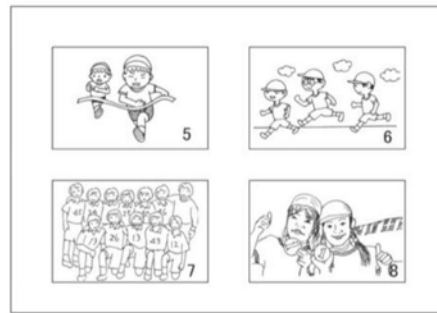


图6D

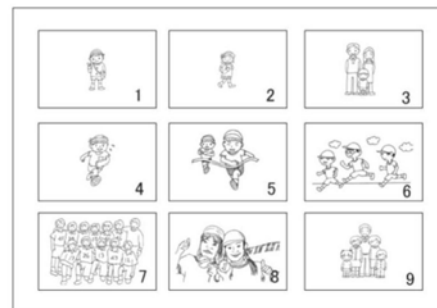


图6E



图6F



图6G

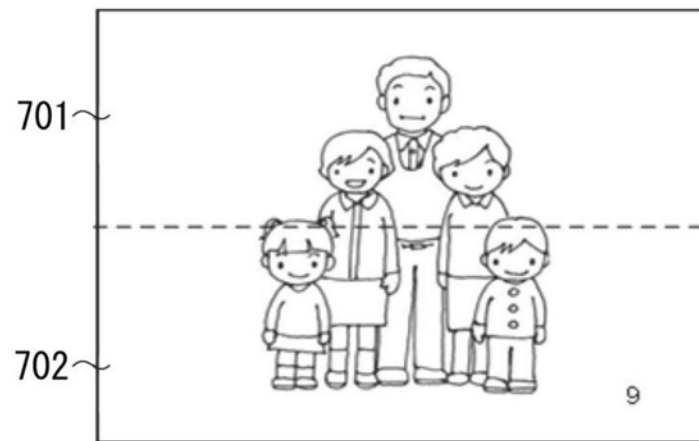


图7A

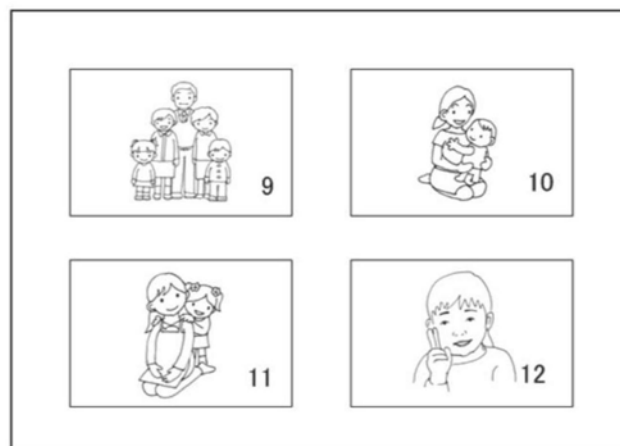


图7B

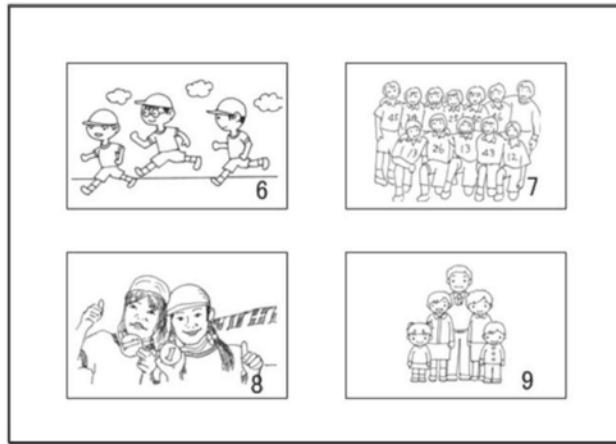


图7C



图8A

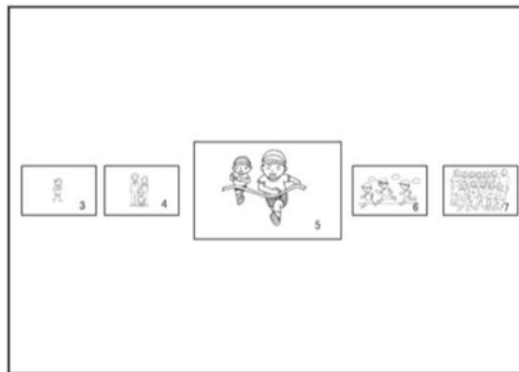


图8B

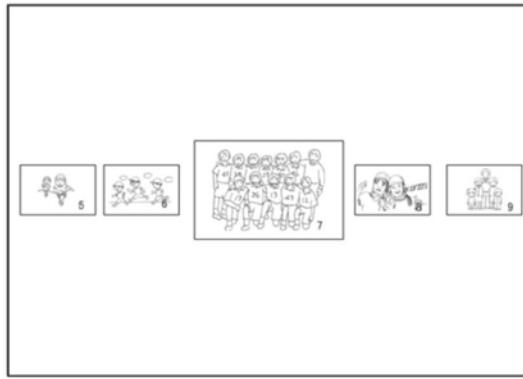


图8C



图8D

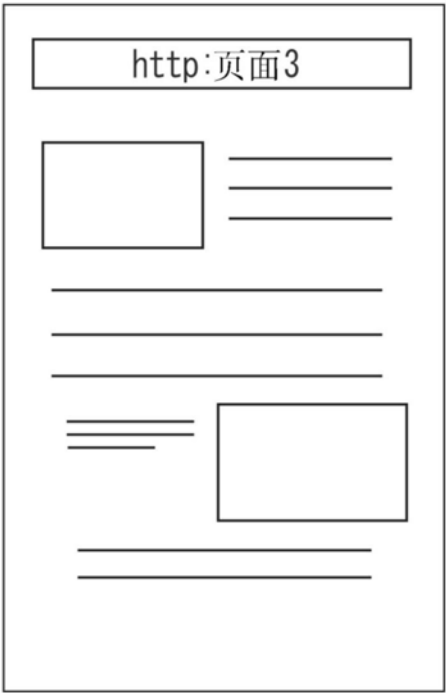


图9A

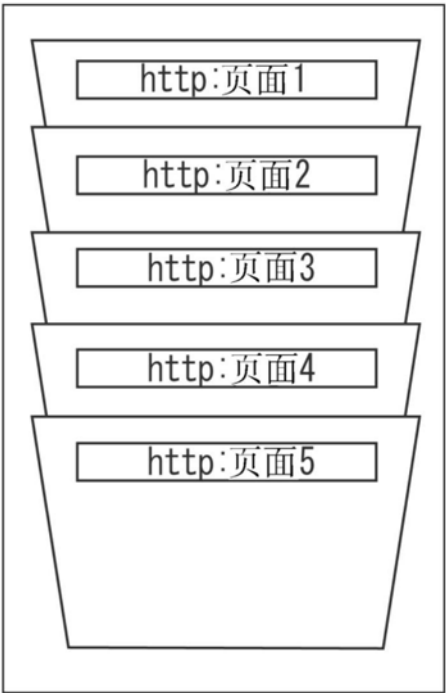


图9B

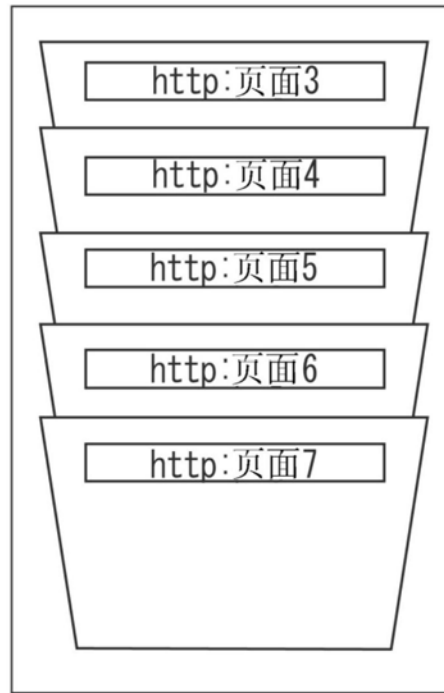


图9C

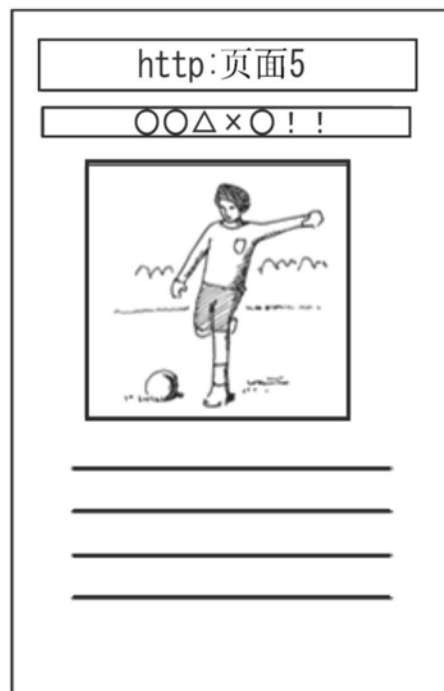


图9D

标题：关于明天的计划
寄件人：A
正文： ...

图10A



图10B



图10C

标题：欢迎会的细节
寄件人：B
正文：...

图10D