



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105474150 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201480046924.3

沈祐平 中川佑辅 山冈启介

(22)申请日 2014.07.16

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105474150 A

代理人 李春晖 高岩

(43)申请公布日 2016.04.06

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据
2013-181226 2013.09.02 JP

G06F 3/041(2006.01)

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.02.24

(56)对比文件

JP 特开2010-271994 A,2010.12.02,

JP 特开2010-271994 A,2010.12.02,

JP 特开2009-284468 A,2009.12.03,

JP 特开2004-38603 A,2004.02.05,

CN 102138123 A,2011.07.27,

CN 1834887 A,2006.09.20,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/068952 2014.07.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/029632 JA 2015.03.05

(73)专利权人 索尼公司
地址 日本东京都

审查员 杨越松

(72)发明人 水沼宏之 山野郁男 泽井邦仁

权利要求书2页 说明书20页 附图8页

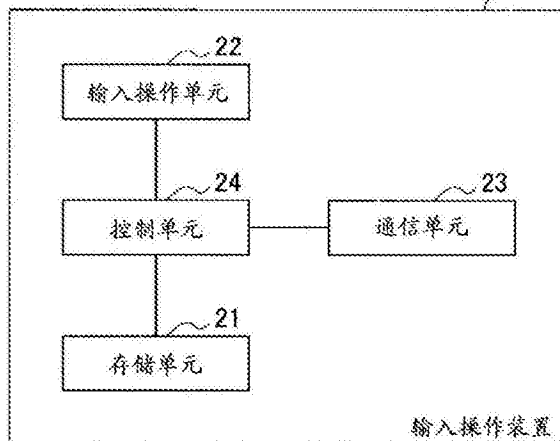
(54)发明名称

信息处理装置、信息处理方法和程序

(57)摘要

提供了能够改进对象图像选择的可操作性的新颖的且改进的信息处理装置、信息处理方法和程序。本公开内容提供了一种信息处理装置，其设置有：确定单元，确定输入至输入操作单元的输入操作量是否超过操作量阈值；控制单元，用于将在显示单元上显示的多个对象图像当中的任一对象图像设置为选择对象图像，并且在输入操作量超过操作量阈值的情况下，改变选择对象图像；以及设置单元，在执行对选择对象图像的第一次改变之前将操作量阈值设置为第一值，而在执行了对选择对象图像的第一次改变之后将操作量阈值设置为大于第一值的第二值。

20



1. 一种信息处理装置,包括:

判断单元,被配置成判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值;

控制单元,被配置成将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像,并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值,则改变所述选择目标对象图像;以及

设置单元,被配置成在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值,而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值,

其中,所述设置单元将当在所述选择目标对象图像改变了一次或多次之后反转输入操作方向时所获得的操作量阈值设置为小于所述第二值的第四值。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值,则所述判断单元重置所述输入操作量。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,在执行所述选择目标对象图像的第二次改变之后,所述设置单元将所述操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值。

4. 根据权利要求3所述的信息处理装置,

其中,所述设置单元将所述第三值设置为所述第一值与所述第二值之间的值。

5. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述设置单元使得所述第四值对应于所述第一值。

6. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述设置单元基于所述多个对象图像来设置所述操作量阈值。

7. 根据权利要求6所述的信息处理装置,

其中,所述设置单元基于所述多个对象图像的大小来设置所述操作量阈值。

8. 根据权利要求7所述的信息处理装置,

其中,在执行所述选择目标对象图像的第二次改变之后,所述设置单元将所述操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值,并且基于所述多个对象图像的大小来确定所述第三值。

9. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述设置单元针对每个输入操作方向设置所述操作量阈值,在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将对应于每个方向的操作量阈值设置为所述第一值,并且如果所述选择目标对象图像在一个方向上被改变为所述对象图像一次,则将对应于所述一个方向的操作量阈值和对应于另一个方向的操作量阈值设置为所述第二值。

10. 根据权利要求9所述的信息处理装置,

其中,如果所述选择目标对象图像在所述一个方向上被改变为所述对象图像两次,则所述设置单元将对应于所述一个方向的操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值,并且将对应于所述另一个方向的操作量阈值保持为所述第二值。

11. 根据权利要求9所述的信息处理装置,

其中,如果所述选择目标对象图像在所述一个方向上被改变为所述对象图像两次,则所述设置单元将对应于所述一个方向的操作量阈值和对应于所述另一个方向的操作量阈

值设置为小于所述第二值的第三值。

12. 根据权利要求9所述的信息处理装置，

其中，如果所述一个方向上的输入操作量已超过对应于所述一个方向的操作量阈值，则所述设置单元减小对应于所述另一个方向的操作量阈值。

13. 根据权利要求1所述的信息处理装置，

其中，所述判断单元基于输入操作的速度来对所述输入操作量的计数值进行累加，同时判断所述输入操作量的计数值是否已超过所述操作量阈值。

14. 一种信息处理方法，包括：

判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值；

将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值，则改变所述选择目标对象图像；

在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值，而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值；以及

将当在所述选择目标对象图像改变了一次或多次之后反转输入操作方向时所获得的操作量阈值设置为小于所述第二值的第四值。

15. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，当所述计算机可执行指令被执行时，执行一种信息处理方法，包括：

判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值；

将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值，则改变所述选择目标对象图像；以及

在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值，而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值；以及

将当在所述选择目标对象图像改变了一次或多次之后反转输入操作方向时所获得的操作量阈值设置为小于所述第二值的第四值。

信息处理装置、信息处理方法和程序

技术领域

[0001] 本公开内容涉及信息处理装置、信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了一种用于通过连续触摸(所谓的拖动操作)移动显示屏上所显示的显示目标的技术。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:JP H5-119946A

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 本公开内容的发明人研究了用于选择对象图像的操作。需要这样的技术来改进用于选择对象图像的可操作性。然而,专利文献1的技术无法改进用于选择对象图像的可操作性。

[0008] 鉴于此,本公开内容提供了均是新的且改进的并且能够改进用于选择对象图像的操作性的信息处理装置、信息处理方法和程序。

[0009] 针对问题的解决方案

[0010] 根据本公开内容,提供了一种信息处理装置:包括:判断单元,被配置成判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值;控制单元,被配置成将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果输入操作量已超过操作量阈值,则改变选择目标对象图像;以及设置单元,被配置成在执行选择目标对象图的第一次改变之前将操作量阈值设置为第一值,而在执行选择目标对象图像的第一次改变之后将操作量阈值设置为大于第一值的第二值。

[0011] 根据本公开内容,提供了一种信息处理方法,包括:判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值;将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果输入操作量已超过操作量阈值,则改变选择目标对象图像;以及,在执行选择目标对象图像的第一次改变之前将操作量阈值设置为第一值,而在执行选择目标对象图像的第一次改变之后将操作量阈值设置为大于第一值的第二值。

[0012] 根据本公开内容,提供了一种程序,其用于使得计算机实现以下功能:判断单元,判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值;控制功能,将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果输入操作量已超过操作量阈值,则改变选择目标对象图像;以及设置功能,在执行选择目标对象图的第一次改变之前将操作量阈值设置为第一值,而在执行选择目标对象图像的第一次改变之后将操作量阈值设置为大于第一值的第二值。

[0013] 根据本公开内容,在执行选择目标对象图像的第一次改变之前将操作量阈值设置

为第一值,而在执行选择目标对象图像的第一次改变之后将操作量阈值设置为大于第一值的第二值。

[0014] 发明的有益效果

[0015] 如上所述,本公开内容可以改进用于选择对象图像的可操作性。此外,根据本公开内容的技术的效果不限于本文中所述的效果。根据公开内容的技术可具有在本说明书中描述的任意效果或其他效果。

附图说明

[0016] 图1是示出根据本公开内容的实施例1的输入操作装置的配置的框图。

[0017] 图2是根据实施例1的输入操作装置的硬件配置图。

[0018] 图3是示出根据本公开内容的实施例1的信息处理装置的配置的框图。

[0019] 图4是根据实施例1的信息处理装置的硬件配置图。

[0020] 图5是示出使用信息处理装置的处理步骤的流程图。

[0021] 图6是示出移动了选择图像(焦点(focus))的状态的说明图。

[0022] 图7是示出用户的手指在触摸板上移动的状态的说明图。

[0023] 图8是示出输入操作量(手指在触摸板上的移动距离)的累加值(计数器值)如何随着时间改变的曲线图。

[0024] 图9是示出实施例1中的处理的变型示例的流程图。

[0025] 图10是示出实施例2中的移动选择图像(光标)的状态的说明图。

[0026] 图11是示出实施例2中的处理步骤的流程图。

[0027] 图12是示出实施例2中的处理的变型示例的流程图。

具体实施方式

[0028] 下文中,将参照附图详细地描述本公开内容的优选实施例。在本说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的元件以相同的附图标记表示,并且省略了重复描述。

[0029] 将按以下顺序提供进一步的描述。

[0030] 1.本公开内容的发明人所做的研究

[0031] 2.实施例1

[0032] 2-1.整体配置

[0033] 2-2.处理的概况

[0034] 2-3.输入操作装置的配置

[0035] 2-4.信息处理装置的配置

[0036] 2-5.使用信息处理装置的处理步骤

[0037] 2-6.变型示例

[0038] 2-6-1.处理的变型示例

[0039] 2-6-2.配置的变型示例

[0040] 3.实施例2

[0041] 3-1.整体配置

[0042] 3-2.处理的概况

[0043] 3-3. 使用信息处理装置的处理步骤

[0044] 3-4. 变型示例

[0045] 3-4-1. 第一变型示例

[0046] 3-4-2. 第二变型示例

[0047] 3-4.3. 第三变型示例

[0048] <1. 本公开内容的发明人所做的研究>

[0049] 本公开内容的发明人已研究用于选择对象图像的操作,从而得到了根据本实施例的信息处理系统。鉴于此,将描述本公开内容的发明人已研究的内容。此外,在下述每个实施例中,选择图像从一个对象图像到相邻的对象图像的移动距离也将被称为“一帧”。

[0050] 本公开内容的发明人已研究了用于显示多个对象图像(例如,图形用户接口(GUI)图标)和选择这些对象图像中的任一个所使用的选择图像并通过用户的操作来移动选择图像的技术。用户的操作是通过例如使用触摸板的挥动(swipe)操作来执行的。在该技术中,用户可以通过使用触摸板来执行挥动操作而将显示屏上显示的选择图像重叠在期望的对象图像上。以该方式,用户选择期望的对象图像。

[0051] 这样的技术的应用示例是节目表(由多段节目(对象图像)构成)和选择图像显示在显示器上并且在远程控制器的触摸板上操作选择图像的示例。

[0052] 本公开内容的发明人进一步研究了上述技术,并且已发现用户在某些情况下无法容易地将选择图像重叠在期望的对象图像上。具体地,用户在某些情况下无法容易地分别执行用于将选择图像移动仅一帧的操作以及用于将选择图像移动多个帧的操作。例如,如果用户尝试将选择图像移动仅一帧,则用户无意地将选择图像移动多个帧。

[0053] 作为上述错误操作的背景(因素),本公开内容的发明人已关注在移动选择图像时所使用的姿势识别算法。

[0054] 作为姿势识别算法,本公开内容的发明人提出了如果“手指的移动距离”超过“距离阈值”则“发出用以将选择图像移动一帧的命令”的算法。另外,本公开内容的发明人提出了调整该识别算法中的“距离阈值”以调整将移动选择图像移动一帧所需的手指的移动距离。本公开内容的发明人更详细地研究了该识别算法,结果,发明人已发现,即使在调整距离阈值的情况下,用户都难以分别执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作。

[0055] 例如,通过增大“距离阈值”,可以减少用户试图将选择图像移动一帧但无意地将选择图像移动两帧的情况。然而,用户需要大大地移动他的/她的手指以便将选择图像移动多个帧。

[0056] 此外,当选择图像到达期望的对象图像时,用户将他的/她的手指从选择图像拿开(或者使他的/她的手指停止不动)。然而,如果在选择图像到达期望对象图像之后手指的移动距离超过距离阈值,则进一步移动选择图像。在以下描述中,这样的现象也将称为“越过(overshoot)”。如果发生越过,则用户执行用于将选择图像返回至期望的对象图像的操作。然而,在“距离阈值”大的情况下,难以将选择图像返回至期望的对象图像。

[0057] 另一方面,通过减小“距离阈值”,即使在用户没有大大地移动他的/她的手指的情况下,用户也能将选择图像移动多个帧。因此,用户可以容易地将选择图像移动多个帧。然而,可能增加期望将选择图像移动仅一帧的用户无意地将选择图像移动两帧的情况。即,将

选择图像移动仅一帧变得敏感且变得困难。如果发生越过,则用户执行用于将选择图像返回至期望的对象图像的操作。然而,在一些情况下,选择图像的越过进一步发生。因此,即使在识别算法中调整距离阈值,用户也无法容易地分别执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作。

[0058] 相反,上述的专利文献1并未提及将用于将选择图像移动仅一帧的操作与用于将选择图像移动多个帧的操作区分开。

[0059] 鉴于上述状况,本公开内容的发明人已努力地研究用于舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者的技术。结果,本公开内容的发明人已得出了在下述的每个实施例中的信息处理系统。在以下描述中,将描述本公开内容的每个实施例。

[0060] <2. 实施例1>

[0061] (2-1. 整体配置)

[0062] 将描述实施例1的整体配置。在实施例1中,信息处理系统包括图3所示的信息处理装置10和图1所示的输入操作装置20。信息处理装置10包括显示单元13和控制单元16。显示单元13显示对象图像和选择图像并基于用户的操作而移动选择图像。控制单元16控制显示单元13的操作。输入操作装置20包括输入操作单元22。输入操作单元22包括触摸板205。用户利用输入操作装置20中设置的输入操作单元22(即,触摸板205)来执行输入操作(用户操作)。

[0063] 如上所述,信息处理装置10执行选择图像和对象图像的显示和显示控制,并且输入操作装置20接收来自用户的输入操作。因此,在实施例1中,对选择图像和对象图像的显示和显示控制以及用于接收来自用户的输入操作的处理由不同装置来执行。信息处理装置10是例如其上安装有显示器的显示装置,而输入操作装置20是例如其上安装有触摸板的远程控制器。当然,该实施例不限于该示例。以下将描述每个装置的另一具体示例。

[0064] (2-2. 处理的概况)

[0065] 将描述实施例1中的处理的概况。在实施例1中,信息处理装置10按行显示多个对象图像并将选择图像重叠在对象图像中的任一个上。图6示出了显示示例。在图6中,显示了对象图像300a至300e和选择图像P。在显示单元13中,设置了x轴和y轴并在x轴方向上布置对象图像300a至300e。选择图像P与对象300b重叠。此外,对象图像可布置在y轴方向上。另外,对象图像可二维(例如,以矩形的形式)布置。将在实施例2中描述当对象图像以二维形状布置时所执行的处理。

[0066] 用户使用输入操作装置20来执行输入操作。图7示出了输入操作的示例。在该示例中,用户通过他的/她的手指触摸点P1、然后沿箭头Q的方向(与图6中的x轴的正方向相对应的方向)移动点P1。即,用户在箭头Q的方向上执行挥动操作。输入操作单元22检测输入操作方向(手指的移动方向)和输入操作量(手指的移动距离),并且生成关于输入操作方向和输入操作量的输入操作信息。本文中,在用户继续挥动操作的同时,输入操作单元22在每个预定时间生成输入操作信息。由输入操作信息表示的输入操作量表示从在生成前一输入操作信息时起的输入操作量。输入操作装置20将输入操作信息传送至信息处理装置10。

[0067] 如果获取了输入操作信息,则信息处理装置10设置操作量阈值。具体地,如果尚未执行选择图像的第一次移动,则信息处理装置10将操作量阈值设置为第一值a。本文中,选

择图像的移动次数是指在用户触摸输入操作单元22之后选择图像移动的次數。

[0068] 如果已执行选择图像的第一次移动但尚未执行其第二次移动,则信息处理装置10将操作量阈值设置为大于第一值a的第二值b。在执行对选择图像的第二次移动之后,信息处理装置10将操作量阈值设置为小于第二值b的第三值c。基于例如对象图像的大小来设置第三值c与第一值a之间的大小关系。

[0069] 如果用户的手指在与先前的移动方向相反的方向上移动,则信息处理装置10将操作量阈值设置为比第二值b小的第四值。第四值d可对应于第一值a。

[0070] 信息处理装置10基于输入操作信息来对输入操作量进行累加。本文中,信息处理装置10准备针对x轴的正方向的计数器和针对其负方向的计数器,并且根据与输入操作量对应的值对与输入操作方向对应的计数器的值进行累加。以该方式,信息处理装置10计算输入操作量的累加值。

[0071] 然后,信息处理装置10将输入操作量的累加值与操作量阈值进行比较。如果输入操作量的累加值超过操作量阈值,则信息处理装置10在与输入操作方向对应的方向上移动选择图像并重置累加值。信息处理装置10通过重复上述处理来移动选择图像。

[0072] 因此,如图7所示,如果用户将他的/她的手指从点P1经由点P2和点P3移动至点P4,则信息处理装置10如下那样移动图6中所示的选择图像P。本文中,点P1与点P2之间的距离对应于第一值a,点P2与点P3之间的距离对应于第二值b,以及点P3与点P4之间的距离对应于第三值c。

[0073] 即,如果用户通过他的/她的手指触摸点P1,则信息处理装置10将操作量阈值设置为第一值a。如果用户的手指超过点P2(累加值 $>a$),则信息处理装置10将选择图像P沿箭头Q1方向移动一帧并且将选择图像P重叠在对象图像300c上。另外,信息处理装置10重置累加值并将操作量阈值设置为第二值b。

[0074] 如果用户的手指超过点P3(累加值 $>b$),则信息处理装置10将选择图像P沿箭头Q2方向移动一帧并将选择图像P重叠在对象图像300d上。另外,信息处理装置10重置累加值并将操作量阈值设置为第三值c。

[0075] 如果用户的手指超过点P4(累加值 $>c$),则信息处理装置10将选择图像P沿箭头Q3方向移动一帧并将选择图像P重叠在对象图像300e上。另外,信息处理装置10重置累加值。信息处理装置10将操作量阈值保持为第三值c。

[0076] 此外,如果选择图像P与对象图像300c、300d和300e中的任一个重叠并且用户将他的/她的手指沿与箭头Q的方向相反的方向移动,则信息处理装置10将操作量阈值设置为第四值d。然后,如果用户的手指的移动距离超过第四值d,则信息处理装置10将选择图像沿箭头Q4的方向移动一帧。此外,箭头Q1至Q4中的每一个的长度对应于沿箭头Q1至Q4中的对应的一个箭头的方向移动选择图像所需的操作量阈值的值。

[0077] 因此,为了将选择图像移动仅一帧,用户仅需要移动他的/她的手指,以使得移动距离大于第一值a。在选择图像移动了一帧之后,将操作量阈值设置为大于第一值a的第二值b。这降低了用户无意地将选择图像移动两帧的可能性。

[0078] 此外,在选择图像移动了两帧之后,将操作量阈值设置为小于第二值b的第三值c。因此,用户可以通过移动手指来将选择图像移动多个帧,以使得移动距离小于第二值b(即,以根据用户的感觉的速度)。因此,用户可以舒适地将选择图像移动多个帧。以该方式,信息

处理装置10可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。即,信息处理装置10可以改进选择图像的可操作性。

[0079] 另外,由于如果用户的手指在与先前的移动方向相反的方向上移动则将操作量阈值设置为小于第二值b的第四值d,因此,用户可以通过移动他的/她的手指来将选择图像仅返回一帧,以使得移动距离小于第二值b。因此,用户可以同样在越过发生时容易地将选择图像返回至期望位置。

[0080] (2-3. 输入操作装置的配置)

[0081] 将参照图1和图2描述输入操作装置20的配置。输入操作装置20包括存储单元21、输入操作单元22、通信单元23和控制单元24。输入操作装置20是例如其上安装有触摸板的远程控制器或外部触摸板装置。

[0082] 存储单元21存储例如用于使得输入操作装置20实现存储单元21、输入操作单元22、通信单元23和控制单元24的程序。输入操作单元22是所谓的触摸板并且接收来自用户的输入操作(例如,挥动操作)。输入操作单元22检测输入操作方向和输入操作量,并且生成关于输入操作方向和输入操作量的输入操作信息。在该示例中,由于输入操作单元22是触摸板,因此,输入操作方向是手指的移动方向并且输入操作量是手指的移动距离(移动量)。此外,如果手指正触摸输入操作单元22的同时用户使他的/她的手指停止不动,则输入操作单元22生成表示输入操作量为零的输入操作信息。另外,如果用户将他的/她的手指从输入操作单元22拿开,则输入操作单元22生成表示输入操作已终止的输入操作信息。

[0083] 输入操作单元22将输入操作信息输出至控制单元24。输入操作单元22在用户继续输入操作时在每个预定时间生成输入操作信息并将输入操作信息输出至控制单元24。由输入操作信息表示的输入操作量表示从在生成先前的输入操作信息时起的输入操作量。

[0084] 本文中,输入操作装置20不限于其上安装有触摸板的装置。即,输入操作装置20可以是任何装置,只要可以输入某个输入操作量和某个输入操作方向(两个或更多个方向是优选的)

[0085] 例如,输入操作装置20可以是鼠标、转轮(wheel)、拨盘、包括检测输入操作装置的运动的传感器的输入操作装置、或者包括检测用户在空间内执行的姿势(例如,身体的倾斜和运动)的传感器的输入操作装置。

[0086] 如果输入操作装置20是鼠标,则输入操作方向是鼠标的移动方向,并且输入操作量是鼠标的移动距离。此外,鼠标的示例包括光学手指导航(OFN)鼠标。如果输入操作装置20是转轮或拨盘,则输入操作方向是转轮或拨盘的旋转方向,以及输入操作量是转轮或拨盘的旋转距离。

[0087] 如果输入操作装置是包括检测输入操作装置的运动的传感器的输入操作装置,则输入操作方向是输入操作装置的移动方向,以及输入操作量是输入操作装置的移动距离。如果输入操作装置是包括检测用户在空间内执行的姿势的传感器的输入操作装置,则输入操作方向是用户的例如某一部位(例如,手臂)的移动方向,以及输入操作量是该部位的移动距离。

[0088] 通信单元23与信息处理装置10进行通信并且将通过该通信而获得的信息输出至控制单元24。控制单元24控制整个输入操作装置20并将输入操作信息输出至通信单元23。通信单元23将输入操作信息传送至信息处理装置10。

[0089] 输入操作装置20具有图2所示的硬件配置,并且这些硬件配置实现存储单元21、输入操作单元22、通信单元23和控制单元24。

[0090] 即,作为硬件配置,输入操作装置20包括CPU 201、RAM 202、非易失性存储器203、通信装置204和触摸板205。CPU 201读出存储在非易失性存储器203中的程序并执行该程序。该程序是例如用于使得输入操作装置20实现存储单元21、输入操作单元22、通信单元23和控制单元24的程序。

[0091] 因此,存储单元21、输入操作单元22、通信单元23和控制单元24通过CPU 201读取存储在非易失性存储器203中的程序并执行该程序来实现。即,CPU 201可以是输入操作装置20的实质操作主体。

[0092] RAM 202是CPU 201的工作区。非易失性存储器203存储上述程序等。通信装置204与信息处理装置10进行通信。触摸板205接收来自用户的诸如挥动操作的输入操作。

[0093] (2-4. 信息处理装置的配置)

[0094] 将参照图3和图4描述信息处理装置10的配置。如图3所示,信息处理装置10包括存储单元11、通信单元12、显示单元13、判断单元14、设置单元15和控制单元16。信息处理装置10的示例包括显示装置、设置有显示器的个人计算机以及设置有显示器的游戏控制台(在外部设置输入操作装置)。

[0095] 存储单元11存储用于使得信息处理装置10实现存储单元11、通信单元12、显示单元13、判断单元14、设置单元15和控制单元16的程序以及各种图像信息(例如,对象图像、选择图像等)。

[0096] 通信单元12与输入操作装置20进行通信并将通过上述通信而获得的信息输出至控制单元16。显示单元13显示诸如对象图像和选择图像的各种图像。本文中,如图6所示,在显示单元13中设置xy平面。图6中的水平方向是x轴方向,以及其中的垂直方向是y轴方向。

[0097] 基于输入操作信息,判断单元14判断输入操作量的累加值是否已超过操作量阈值。具体地,如果对象图像布置在x轴方向上,则判断单元14准备与x轴的正方向对应的+x操作量计数器(+x距离计数器)以及与x轴的负方向对应的-x操作量计数器(-x距离计数器)。这些计数器形成在例如RAM 102中。每个计数器的初始值为0。此外,如果对象图像布置在y轴方向上,则判断单元14准备与y轴的正方向对应的+y操作量计数器和与y轴的负方向对应的-y操作量计数器。在以下描述中,将描述在对象图像布置在x轴方向上的情况下所执行的处理。此外,如果对象图像布置在y轴方向上,则执行类似处理。

[0098] 判断单元14判断输入操作方向是对应于x轴的正方向还是负方向。本文中,输入操作方向不一定必须是直线方向。例如,判断单元14可判断在图7中为顺时针方向的输入操作方向对应于x轴的正方向,并且可判断在图7中为逆时针方向的输入操作方向对应于x轴的负方向。

[0099] 如果判断单元14判断输入操作方向对应于x轴的正方向,则判断单元14将对应于输入操作量的计数值与+x操作量计数值(+x操作量计数器的值)进行累加。如果判断单元14判断输入操作方向对应于x轴的负方向,则判断单元14将对应于输入操作量的计数值与-x操作量计数值(-x操作量计数器的值)进行累加。以该方式,判断单元14计算输入操作量的累加值。

[0100] 然后,判断单元14判断与输入操作方向对应的操作量计数值、即输入操作量的累

加值是否已超过操作量阈值。判断单元14将关于判断结果的判断结果信息输出至控制单元16。如果判断单元14判断与输入操作方向对应的操作量计数值已超过操作量阈值,则重置操作量计数值。如果输入操作方向反转,则判断单元14重置与反转前的方向对应的操作量计数值。

[0101] 如果用户将他的/她的手指从输入操作单元22拿开,则判断单元14重置所有操作量计数值。本文中,如果输入操作装置20是包括除了触摸板外的输入操作单元的装置(例如,鼠标),则判断单元14仅需在输入操作终止时(例如,在停止鼠标时)重置所有操作量计数值。

[0102] 基于选择图像的移动次数、输入操作信息等,设置单元14设置操作量阈值(在该示例中,所谓的距离阈值)。

[0103] 本文中,选择图像的移动次数是指在用户触摸输入操作单元22之后的选择图像的移动次数。通过例如以下方法来对选择图像的移动次数进行计数。即,控制单元16准备移动次数计数器。移动次数计数器的值、即移动次数计数值表示选择图像的移动次数。初始值为0。然后,每当移动选择图像时,控制单元16将移动次数计数器的值加一。当用户将他的/她的手指从输入操作单元22拿开时,控制单元16对移动次数计数器进行重置。

[0104] 本文中,如果输入操作装置20是包括除了触摸板外的输入操作单元的装置(例如,鼠标),则控制单元16仅需要在终止输入操作时(例如,在停止鼠标时)重置移动次数计数器。

[0105] 具体地,如果移动次数计数值为0、即尚未执行选择图像的第一次移动,则设置单元15将操作量阈值设置为第一值a。基于输入操作信息,设置单元15确定用户是否已使他的/她的手指停止不动特定时间段并已开始移动手指。如果用户已使他的/她的手指停止不动特定时间段并已开始移动手指,则设置单元15将操作量阈值设置为第一值a。

[0106] 如果移动次数计数值为1、即已执行选择图像的第一次移动但尚未执行其第二次移动,则设置单元15将操作量阈值设置为大于第一值a的第二值b。

[0107] 如果移动次数计数值为2或以上、即在执行了选择图像的第二次移动之后,则设置单元15将操作量阈值设置为小于第二值b的第三值c。可将第三值c设置为第一值a与第二值b之间的值。替选地,可基于例如对象图像的大小来设置第三值c与第一值a之间的大小关系。

[0108] 例如,如果对象图像小,则增加显示单元13上的对象图像的总数。因此,在许多情况下,对于用户而言优选的是以较小操作量大大地移动选择图像(即,将其移动多个帧)。鉴于此,设置单元15相对地减小第三值c($a > c$)。因此,用户可以容易地将选择图像移动多个帧。

[0109] 另一方面,如果对象图像大,则减少显示单元13上的对象图像的总数。因此,在许多情况下,对于用户而言优选的是使越过的减少优先于以较小操作量大大地移动选择图像。鉴于此,设置单元15相对地增大第三值c($a < c$)。因此,与上述情况相比,用户无法容易地将选择图像移动多个帧,但减少了越过。

[0110] 基于输入操作信息,设置单元15确定输入操作方向是否已反转。如果输入操作方向已反转、即用户的手指在与先前的移动方向相反的方向上移动,则设置单元15将操作量阈值设置为小于第二值b的第四值d。第四值d可对应于第一值a。在下述流程图中,第四值d

对应于第一值a。

[0111] 第一值a、第二值b与第三值c的比值不受具体限制,并且可以是例如大约 $a:b:c=0.5:1.5:1.0$ 。如果对象图像大,则该比值可以是 $a:b:c=1:3:2$ 。如果对象图像小,则该比可以是大约 $a:b:c=1:3:0.5$ 。即,a:b可以是恒定的,而与对象图像的大小无关。这是因为估计到在对象图像大的情况下和在对象图像小的情况下,用户在许多情况下都将选择图像移动仅一帧。即,由于需要减小用户无意地将选择图像移动两帧的可能性,因此将第二值b保持为大于第一值a。此外,在保持第一值a、第二值b与第三值c之间的大小关系的状态下,可基于对象图像来调整第一值a和第二值b。

[0112] 设置单元15可基于其他因素来设置操作量阈值,其他因素比如输入操作单元22的和尺寸和形状、显示单元13上显示的对象图像的数量、包括多个对象图像的页面的长度、显示单元13的尺寸等。

[0113] 例如,随着输入操作单元22增大(即,操作表面增大),设置单元15可将操作量阈值(例如,第三值c)设置为较大的值。即,用户的输入操作量倾向于随着输入操作单元22增大而增大,因此,根据该增大来增大操作量阈值。这降低了发生越过的可能性。另外,设置单元15可随着对象图像的数量增加而减小操作量阈值,例如,第三值c。此外,设置单元15可随着页面变长而减小操作量阈值,例如,第三值c。即,通过随着显示单元13上显示的对象图像的数量增加而减小操作量阈值,可以容易地执行选择图像的连续移动。

[0114] 设置单元15可基于手指的接触面积来设置操作量阈值。例如,如果手指的接触面积减小,则设置单元15可将操作量阈值设置为第一值a。在这种情况下,输入操作信息包含手指的接触面积。设置单元15执行这样的处理的原因如下。即,在用于在用手指挥动输入操作单元比如轻拂操作的同时将手指从输入操作单元拿开的操作的情况下,即使在用户将他的/她的手指从输入操作单元拿开之后也可移动选择图像,即,从用户的操作开始的延迟反馈可能发生。

[0115] 该延迟反馈发生的因素是例如由信息处理装置10和输入操作装置20引起的处理延迟。更具体地,该因素是在信息处理装置10中对输入操作信息的采样、各种计算处理、绘图等的延迟。鉴于此,如果手指的接触面积减小,则设置单元15预测用户将他的/她的手指从输入操作单元拿开(即,输入操作将终止)并减小操作量阈值(例如,将操作量阈值设置为第一值a)。于是,延迟反馈的发生减少。即,如果用户将他的/她的手指从输入操作单元22拿开,选择图像迅速地停止不动。这使得能够减少用户感到的反馈延迟。

[0116] 控制单元16控制整个信息处理装置10。例如,控制单元16将对象图像和选择图像显示在显示单元13上。如果操作量计数值超过操作量阈值,则控制单元16移动选择图像。另外,控制单元16执行例如对移动次数计数器的值的调整。即,如果多个对象图像中的任一个被设置为选择目标对象图像并且输入操作量超过操作量阈值,则控制单元16改变选择目标对象图像。更具体地,控制单元16通过将选择图像重叠在对象图像上并显示重叠图像来将对对象图像设置为选择目标对象图像。然后,控制单元16通过移动选择图像来改变选择目标对象图像。如上所述,在该实施例中,通过将选择图像重叠在选择目标对象图像上来显示选择目标对象图像。然而,选择目标对象图像的显示形式不限于该示例。即,选择目标对象图像仅需要以与其他对象图像的形式不同的形式显示,并且其显示形式不受限制。选择目标对象图像的另一显示形式是例如选择目标对象图像的放大(或缩小)显示或者选择目标对

象图像的振动和旋转(或者振动或旋转)。

[0117] 信息处理装置10具有图4所示的硬件配置,并且这些硬件配置实现了存储单元11、通信单元12、显示单元13、判断单元14、设置单元15和控制单元16。

[0118] 即,作为硬件配置,输入操作装置20包括CPU 101、RAM 102、非易失性存储器103、通信装置104和显示器105。CPU 101读出存储在非易失性存储器103中的程序并执行该程序。程序是例如用于使得信息处理装置100实现存储单元11、通信单元12、显示单元13、判断单元14、设置单元15和控制单元16的程序。

[0119] 因此,存储单元11、通信单元12、显示单元13、判断单元14、设置单元15和控制单元16通过CPU 101读出存储在非易失性存储器103中的程序并执行该程序来实现。即,CPU 101可以是信息处理装置10的实质操作主体。

[0120] RAM 102是CPU 101的工作区。非易失性存储器103存储上述程序等。通信装置104与输入操作装置20进行通信。显示器105显示诸如对象图像和选择图像的各种图像。

[0121] (2-5. 使用信息处理装置的处理步骤)

[0122] 将参照图5所示的流程图来描述使用信息处理装置(信息处理系统)的处理步骤。此外,本文中,将描述对象图像被布置并显示在x轴方向上的示例。即,作为用于执行该处理的前提,控制单元16将对象图像沿x轴方向显示在显示单元13上并将选择图像重叠在对象图像中的任一个上。控制单元16准备移动次数计数器。判断单元14准备+x操作量计数器和-x操作量计数器。这些计数器形成在例如RAM 102中。每个计数器的初始值为0。当然,对象图像可被布置并显示在y轴方向上。

[0123] 在步骤S5中,信息处理装置10等待直到信息处理装置10接收输入操作信息为止。另一方面,用户使用输入操作装置20的输入操作单元22来执行输入操作。响应于此,输入操作单元22生成输入操作信息并将输入操作信息输出至控制单元24。控制单元24将输入操作信息输出至通信单元23,并且通信单元23将输入操作信息传送至信息处理装置10。

[0124] 信息处理装置10的通信单元12接收输入操作信息并将输入操作信息输出至控制单元16。基于输入操作信息,控制单元16判断用户是否继续输入操作(即,用户是否用他的/她的手指触摸输入操作单元22)。如果控制单元16判断用户继续输入操作,则处理进行至步骤S10。如果控制单元16判断用户已终止输入操作,则控制单元16重置所有计数值,并且该处理终止。

[0125] 在步骤S10中,控制单元16将输入操作信息输出至判断单元14和设置单元15。

[0126] 设置单元15确定移动次数计数器的值是否为0,即,确定自从用户触摸了输入操作单元22以后是否执行了选择图像的第一次移动(初次移动)。如果设置单元15确定移动次数计数器的值为0、即确定尚未执行选择图像的第一次移动(初次移动),则处理进行至步骤S50。如果设置单元15确定移动次数计数器的值大于0、即确定已执行选择图像的第一次移动(初次移动),则处理进行至步骤S20。

[0127] 基于输入操作信息,在步骤S20中,设置单元15确定用户是否已使他的/她的手指停止不动特定时间段并已开始移动手指。如果设置单元15确定用户已使他的/她的手指停止不动特定时间段并已开始移动手指,则处理进行至步骤S50。在其他情况下,处理进行至步骤S30。

[0128] 基于输入操作信息,在步骤S30中,设置单元15确定输入操作方向是否已反转。即,

设置单元15确定先前的输入操作方向和当前的输入操作方向是否不同。如果设置单元15确定输入操作方向已反转,则设置单元15重置移动次数计数器并且处理进行至步骤S50。在其他情况下,处理进行至步骤S40。

[0129] 在步骤S40中,设置单元15确定移动次数计数器是否为1,即,自从用户触摸了输入操作单元22以后是否执行了选择图像的第二次移动。如果设置单元15确定移动次数计数值为1、即尚未执行选择图像的第二次移动,则处理进行至步骤S60。另一方面,如果设置单元15确定移动次数计数值大于1、即已执行了选择图像的第二次移动,则处理进行至步骤S70。

[0130] 在步骤S50中,设置单元15将操作量阈值(距离阈值)设置为第一值a。在步骤S60中,设置单元15将操作量阈值(距离阈值)设置为第二值b。在步骤S70中,设置单元15将操作量阈值(距离阈值)设置为第三值c。

[0131] 基于输入操作信息,在步骤S80中,判断单元14判断输入操作量的累加值是否已超过操作量阈值。具体地,判断单元14判断输入操作方向是对应于x轴的正方向还是负方向。

[0132] 如果判断单元14判断输入操作方向对应于x轴的正方向,则对应于输入操作量的计数值与+x操作量计数值进行累加并且重置-x操作量计数值。如果判断单元14判断输入操作方向对应于x轴的负方向,则判断单元14将对应于输入操作量的计数值与-x操作量计数值进行累加并重置+x操作量计数值。以该方式,判断单元14计算输入操作量的累加值。此外,判断单元14可随着输入操作的速度(手指的移动速度)增大而增大累加值的累加速度(每单位操作量的计数值增加量)。

[0133] 然后,判断单元14判断对应于输入操作方向的操作量计数值、即输入操作量的累加值是否已超过操作量阈值。如果判断单元14判断对应于输入操作方向的操作量计数值已超过操作量阈值,则处理进行至步骤S90。如果判断单元14判断操作量计数值等于或小于操作量阈值,则该处理终止。

[0134] 在步骤S90中,判断单元14将表示操作量计数值已超过操作量阈值的判断结果信息输出至控制单元16。控制单元16将指示显示单元13将选择图像在对应于操作量计数值的方向上移动仅一帧的移动指示信息输出至显示单元13。响应于此,显示单元13将选择图像在对应于操作量计数值的方向上移动仅一帧。另外,控制单元16将移动次数计数器的值加1。此后,信息处理装置10进行至步骤S100。

[0135] 在步骤S100中,判断单元14重置已超过操作量阈值的操作量计数值。此后,信息处理装置10终止该处理。

[0136] 将参照图8描述如何改变每个计数值和操作量阈值。图8的横轴表示时间(时间点),而其纵轴表示+x轴操作量计数值。曲线图L10示出了在每个时间处的操作量计数值。曲线图L10的斜率表示手指的移动速度。

[0137] 在时间0处,用户用他的/她的手指触摸输入操作单元22。此后,用户将他的/她的手指沿对应于+x轴的方向(例如,图7所示的箭头Q的方向)移动。另一方面,设置单元15将操作量阈值设置为第一值a,并且判断单元14根据用户的手指的移动来对+x操作量计数值进行累加。

[0138] 在时间t1处,+x操作量计数值超过第一值a。响应于此,判断单元14向控制单元16通知操作量计数值已超过第一值a。另外,判断单元14将+x操作量计数值重置为0。控制单元16将选择图像沿x轴的正方向移动一帧并将移动次数计数器的值加1。此后,设置单元15将

操作量阈值设置为第二值b。

[0139] 在时间t2处,+x操作量计数值超过第二值b。响应于此,判断单元14向控制单元16通知+x操作量计数值已超过第二值b。另外,判断单元14将+x操作量计数值重置为0。控制单元16将选择图像沿x轴的正方向移动一帧并将移动次数计数器的值加1。此后,设置单元15将操作量阈值设置为第三值c。

[0140] 在时间t3处,+x操作量计数值超过第三值c。响应于此,判断单元14向控制单元16通知+x操作量计数值已超过第三值c。另外,判断单元14将+x操作量计数值重置为0。控制单元16将选择图像沿x轴的正方向移动一帧并且将移动次数计数器的值加1。此外,设置单元15将操作量阈值保持为第三值c。

[0141] 在时间t4处,+x操作量计数值超过第三值c。响应于此,判断单元14向控制单元16通知+x操作量计数值已超过第三值c。另外,判断单元14将+x操作量计数值重置为0。控制单元16将选择图像沿x轴的正方向移动一帧并将移动次数计数器的值加1。此外,设置单元15将操作量阈值保持为第三值c。如上所述,操作量阈值在时间t2以及此后保持为第三值c。

[0142] (2-6.变型示例)

[0143] (2-6-1.处理的变型示例)

[0144] 作为实施例1的变型示例,将描述处理的变型示例。该变型示例是保持处理(保持功能)被添加到实施例1的示例。保持处理是用于如果用户在用手指触摸输入操作单元22的同时将他的/她的手指停止不动则连续地移动选择图像的处理。

[0145] 将参照图9所示的流程图来描述本变型示例的处理的过程。本文中,与实施例1中的处理类似的处理由相同的步骤号表示,并且省略了对该处理的描述。

[0146] 在步骤S5-1中,信息处理装置10等待直到信息处理装置10接收输入操作信息为止。另一方面,用户使用输入操作装置20的输入操作单元22来执行输入操作。响应于此,输入操作单元22生成输入操作信息并将输入操作信息输出至控制单元24。控制单元24将输入操作信息输出至通信单元23,并且通信单元23将输入操作信息传送至信息处理装置10。

[0147] 信息处理装置10的通信单元12接收输入操作信息并将输入操作信息输出至控制单元16。基于输入操作信息,控制单元16判断用户是否继续输入操作(即,用户是否用他的/她的手指触摸输入操作单元22)。如果控制单元16判断用户已终止输入操作,则控制单元16重置所有计数值,并且该处理终止。如果控制单元16判断用户继续输入操作,则控制单元16判断处理是否进行至保持处理。

[0148] 具体地,控制单元16判断移动次数计数器的值是否为2或以上(即,选择图像移动了两次或更多次)并且用户是否在用手指触摸输入操作单元22的同时使他的/她的手指停止不动。如果满足上述条件,则控制单元16终止该处理并进行至保持处理。如果不满足上述条件,则控制单元16进行至步骤S10。

[0149] 如果处理进行至保持处理,则控制单元16向显示单元13输出与目前为止以与目前为止生成移动指示信息的速度(每单位时间的生成次数)相同的速度生成(发布)的移动指示信息相同的移动指示信息。显示单元13根据移动指示信息来执行处理,即,每当提供移动指示信息时移动选择图像。以该方式,执行保持处理。控制单元16甚至在保持处理期间也不断地获取输入操作信息,并且判断用户的手指是否已移动。如果控制单元16判断用户的手指已移动,则处理进行至步骤S10。

[0150] 在步骤S15中,设置单元15判断来自控制单元16的输入操作信息是否是自从执行了保持处理以后第一次提供的信息。如果设置单元15判断来自控制单元16的输入操作信息是自从执行了保持处理以后第一次提供的信息,则处理进行至步骤S50。如果设置单元15判断来自控制单元16的输入操作信息不是自从执行了保持处理以后第一次提供的信息,则处理进行至步骤S20。因此,在该变型示例中,如果用户在保持处理之后移动他的/她的手指,则将操作量阈值设置为第一值a。执行这样的处理的原因如下。具体地,在一些情况下,用户在保持处理中大致移动选择图像,然后每次将选择图像移动一帧。因此,需要在保持处理之后容易地移动选择图像。鉴于此,在该变型示例中,如果用户在保持处理之后移动他的/她的手指,则操作量阈值被设置为第一值a。于是,用户可以在保持处理之后容易地移动选择图像。

[0151] (2-6-2. 配置的变型示例)

[0152] 在实施例1以及上述变型示例中,对选择图像和对象图像的显示和显示控制以及用于接收来自用户的输入操作的处理由不同装置执行。然而,例如,对选择图像和对象图像的显示和显示控制以及用于接收来自用户的输入操作的处理可由同一装置执行。这样的装置的示例包括其上安装有触摸板的笔记本式个人计算机以及触摸板(触摸屏)安装在显示器的表面上的装置(例如,智能电话和智能平板电脑)。此外,该实施例适合于触摸板存在于除了显示器的表面外的区域中的装置。这是因为在这样的装置中,在许多情况下难以将用于将选择图像移动仅一帧的操作与用于将选择图像移动多个帧的操作区分开。

[0153] 另外,对选择图像和对象图像的显示和显示控制可由不同装置执行。这样的示例是包括显示装置和游戏控制台(或个人计算机)的系统。输入操作装置可安装在游戏控制台或个人计算机上或者可在游戏控制台或个人计算机外部设置。

[0154] 输入操作装置20可具有信息处理装置10执行的功能,即,具体地,判断单元14、设置单元15和控制单元16执行的功能。在该情况下,输入操作单元20将移动指示信息传送至信息处理装置10,并且信息处理装置10基于移动指示信息来移动选择图像。可以任意组合配置的变型示例和处理的变型示例。例如,对选择图像和对象图像的显示和显示控制以及用于接收来自用户的输入操作的处理可由同一装置执行,并且可执行保持处理。

[0155] 从上可知,根据实施例1,信息处理装置10在执行选择图像的第一次移动之前将操作量阈值设置为第一值a,而在执行选择图像的第一次移动之后将操作量阈值设置为大于第一值a的第二值b。于是,信息处理装置10可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。即,信息处理装置10可以改进选择对象图像的可操作性。

[0156] 如果输入操作量超过操作量阈值,则信息处理装置10重置输入操作量(的累加值)。因此,信息处理装置10可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0157] 在执行选择图像的第二次移动之后,信息处理装置10将操作量阈值设置为小于第二值b的第三值c。因此,信息处理装置10进一步舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0158] 信息处理装置10将第三值c设置为第一值a与第二值b之间的值。因此,信息处理装置10还可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧

的操作这两者。

[0159] 如果将选择图像移动一次或多次、然后反转输入操作方向,则信息处理装置10将操作量阈值设置为小于第二值b的第四值d。因此,如果发生越过,则用户可以容易地将选择图像返回至期望的对象图像。

[0160] 信息处理装置10使得第四值d对应于第一值a。因此,如果发生越过,则用户可以容易地将选择图像返回至期望的对象图像。

[0161] 信息处理装置10基于对象图像来设置操作量阈值。因此,还可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0162] 信息处理装置10基于对象图像的大小来设置操作量阈值。因此,还可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0163] 信息处理装置10基于对象图像的大小来确定第三值c。因此,还可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0164] 信息处理装置10基于输入操作的速度来对输入操作量的计数值进行累加。因此,还可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0165] <3. 实施例2>

[0166] (3-1. 整体配置)

[0167] 将描述实施例2的整体配置。实施例2的整体配置类似于实施例1的整体配置。即,同样在实施例2中,信息处理系统包括信息处理装置10和输入操作装置20。上述配置的变型示例同样适用于实施例2。

[0168] (3-2. 处理的概况)

[0169] 除了如下要点外,实施例2的处理基本上与实施例1的处理相同。即,在实施例2中,信息处理装置10二维显示多个对象图像并将选择图像重叠在对象图像中的任一个上。图10示出了显示示例。在图10中,显示了对象图像300f至300m和选择图像P。在显示单元13中设置x轴和y轴,并且对象图像300f至300m二维布置。选择图像P与对象300f重叠。在该示例中,选择图像P沿箭头Q10的方向从对象图像300j开始移动以与对象图像300f重叠。另外,该移动是在用户用他的/她的手指触摸输入操作单元22的第一次移动。选择图像P可沿箭头Q11至Q14的方向移动。然而,如果沿箭头Q14的方向上移动选择图像,则将操作量阈值设置为第一值a。其他方向上的操作量阈值被设置为第二值b。箭头Q11至Q14的长度表示对应于各方向的操作量阈值的相应大小。

[0170] 即,在实施例2中,针对相应的所有xy方向(即,针对 $\pm x$ 方向和 $\pm y$ 方向)来准备上述操作量计数器。另外,针对每个操作量计数值来准备操作量阈值。与操作量计数值对应的操作量阈值基本上是公用的。然而,如果输入操作方向反转,则优先将与反转后的操作方向对应的操作量阈值设置为较小值,即,第一值a。

[0171] (3-3. 使用信息处理装置的处理步骤)

[0172] 将参照图11的流程图描述使用信息处理装置(信息处理系统)的处理步骤。作为该处理的前提,控制单元16将对象图像二维显示在显示单元13上并将选择图像重叠在对象图像中的任一个上。控制单元16准备移动次数计数器。判断单元14准备+x操作量计数器、-x操作量计数器、+y操作量计数器和-y操作量计数器。这些计数器形成在例如RAM 102中。每个

计数器的初始值为0。

[0173] 在步骤S5-2中,信息处理系统执行与上述的步骤S5类似的处理。

[0174] 在步骤S110中,控制单元16将输入操作信息输出至判断单元14和设置单元15。

[0175] 设置单元15判断移动次数计数器的值是否为0,即,自从用户触摸了输入操作单元22以后是否已执行选择图像的第一次移动(初次移动)。如果设置单元15判断移动次数计数器的值为0、即判断尚未执行选择图像的第一次移动(初次移动),则处理进行至步骤S150。如果设置单元15判断移动次数计数器的值大于0、即判断已执行选择图像的第一次移动(初次移动),则处理进行至步骤S120。

[0176] 此外,如下所述,当选择图像沿同一方向移动时移动次数计数器增加。然而,如果选择图像沿某一方向(例如,+x方向)移动、然后沿另一方向(例如,+y方向)移动,则重置移动次数计数器。因此,同样如果选择图像沿某一方向(例如,+x方向)移动、然后沿另一方向(例如,+y方向)移动,则设置单元15进行至步骤S150。

[0177] 基于输入操作信息,设置单元15在步骤S120中确定用户是否已将他的/她的手指停止不动特定时间段并且已开始移动手指。如果设置单元15确定用户已将他的/她的手指停止不动特定时间段并且已开始移动手指,则处理进行至步骤S150。在其他情况下,处理进行至步骤S130。

[0178] 基于输入操作信息,设置单元15在步骤S130中确定输入操作方向是否已反转。即,设置单元15根据先前输入操作方向的正/负确定当前输入操作方向的正/负是否已反转。如果设置单元15确定输入操作方向已反转,则设置单元15重置移动次数计数器,并且处理进行至步骤S150。在其他情况下,处理进行至步骤S140。此外,设置单元15确定xy轴中的每一个的正/负是否已反转,并且如果这两个轴的正/负已反转,则设置单元15确定输入操作方向已反转。此外,同样如果已确定xy轴之一的正/负并且xy轴中的另一轴的输入操作量为0,则设置单元15确定输入操作方向已反转。

[0179] 在步骤S140中,设置单元15确定移动次数计数值是否为1,即,确定自从用户触摸了输入操作单元22以后是否已在同一方向上执行了选择图像的第二次移动。如果设置单元15确定移动次数计数值为1、即尚未在同一方向上执行选择图像的第二次移动,则处理进行至步骤S160。相反,如果设置单元15确定移动次数计数值大于1、即已在同一方向上执行选择图像的第二次移动,则处理进行至步骤S170。

[0180] 在步骤S150中,设置单元15将与所有操作量计数值对应的操作量阈值(距离阈值)设置为第一值a。然而,如果处理从步骤S130进行至该步骤,则设置单元15将与反转后的操作量计数值对应的操作量阈值(距离阈值)设置为第一值a并且将与其他操作量计数值对应的操作量阈值保持为当前值。

[0181] 在步骤S160中,设置单元15将与所有操作量计数值对应的操作量阈值(距离阈值)设置为第二值b。在步骤S170中,设置单元15将所有操作量计数值的操作量阈值(距离阈值)设置为第三值c。

[0182] 基于输入操作信息,判断单元14在步骤S180中判断输入操作量的累加值是否已超过操作量阈值。具体地,判断单元14判断输入操作方向对应于 $\pm x$ 轴方向和 $\pm y$ 轴方向中的哪一个。

[0183] 判断单元14将对应于输入操作量的计数值与对应于输入操作方向的操作量计数

值累加并且重置与输入操作量方向相反的方向上的操作量计数值。以该方式,判断单元14计算输入操作的累加值。

[0184] 然后,判断单元14判断与输入操作方向对应的操作量计数值、即输入操作量的累加值是否已超过操作量阈值。如果判断单元14判断与输入操作方向对应的操作量计数值已超过操作量阈值,则处理进行至步骤S190。如果判断单元14判断操作量计数值等于或小于操作量阈值,则该处理终止。

[0185] 在步骤S190中,判断单元14将表示操作量计数值已超过操作量阈值的判断结果信息输出至控制单元16。控制单元16将移动指示信息输出至显示单元13,该移动指示信息指示显示单元13将选择图像沿与操作量计数值对应的方向上移动仅一帧。响应于此,显示单元13将选择图像沿与操作量计数值对应的方向移动仅一帧。此外,如果x轴方向上的操作量计数值和y轴方向上的操作量计数值都超过操作量阈值,则控制单元16将选择图像沿x轴方向和y轴方向都移动。如果选择图像的先前移动方向和当前移动方向相同,则控制单元16将移动次数计数器的值加1。本文中,“相同”是指,例如,就x轴方向和y轴方向两者而言,先前移动方向等同于当前移动方向。如果选择图像的先前移动方向和当前移动方向不同,则控制单元16重置移动次数计数器。因此,如果用户改变将选择图像对于每帧的移动方向,则操作量阈值始终被设置为第一值a。

[0186] 在步骤S200中,判断单元14重置已超过操作量阈值的操作量计数值。本文中,判断单元14可重置与所重置的操作量计数值的方向正交的方向上的操作量计数值(例如,如果重置+x操作量计数值则可重置±y操作量计数值)或者可保持操作量计数值。在前一情况下,限制选择图像在与当前移动方向正交的方向上的移动。在后一情况下,选择图像可以沿与x轴的角度和与y轴的角度中的较小角度的方向移动。此后,信息处理装置10终止该处理。

[0187] (3-4. 变型示例)

[0188] (3-4-1. 第一变型示例)

[0189] 将描述实施例2的第一变型示例。如在实施例1的变型示例中一样,第一变型示例是向实施例2添加保持处理的示例。根据图12的流程图执行第一变型示例的处理。如图12所示,第一变型示例的处理是设置了步骤S5-3来替代实施例2的处理中的步骤S5-2并且添加了步骤S115的处理的示例。步骤S5-3和S115的处理分别类似于图9所示的步骤S5-1和S15。根据第一变型示例,容易在保持处理之后移动选择图像。

[0190] (3-4-2. 第二变型示例)

[0191] 第二变型示例与实施例2不同之处在于设置操作量阈值的方法。即,在实施例2中,将所有操作量计数值的操作量阈值设置为公用值。相反,在第二变型示例中,如果执行选择图像的第一次移动,则设置单元15将所有操作量计数值的操作量阈值设置为公用值(=第一值a)。然后,在移动了选择图像一次或多次之后,设置单元15以与实施例2相同的方式仅控制与选择图像的先前移动方向相同的方向上的操作量阈值,并且将其他方向上的操作量阈值保持为第二值b。以该方式,限制了选择图像的移动方向。第二变型示例能够降低如下可能性:如果用户将选择图像沿例如+x轴方向移动,则用户无意地将选择图像沿±y轴方向移动。是否应用第二变型示例可由用户选择或者可基于应用等而自动选择。

[0192] (3-4-3. 第三变型示例)

[0193] 在第三变型示例中,如果操作量计数值中的任一个超过操作量阈值,则判断单元

14调整在与操作量计数值的方向正交的方向上的操作量阈值(例如,将操作量阈值调整为较小的值)。例如,如果+x操作量计数值已超过操作量阈值,则判断单元14减小±y轴方向上的操作量阈值,以使得操作量阈值小于当前值(例如,与当前值的大约0.8倍一样大)。然后,判断单元14将调整后的操作量阈值与对应于操作量阈值的操作量计数值进行比较。然后,如果操作量计数值超过操作量阈值,则判断单元14将表示操作量计数值已超过操作量阈值的判断结果信息输出至控制单元16。根据第三变型示例,可以容易地沿倾斜方向移动选择图像。是否应用第三变型示例可由用户选择或者可基于应用等而自动选择。

[0194] 可任意地组合第一至第三变型示例。例如,在执行保持处理的同时移动了选择图像一次或多次之后,以与实施例2相同的方式仅控制与选择图像的先前移动方向相同的方向上的操作量阈值,并且可将其他方向上的操作量阈值保持为第二值b。另外,如果在执行保持处理的同时操作量计数值中的任一个超过操作量阈值,则可调整在与操作量计数值的方向正交的方向上的操作量阈值。

[0195] 从上可知,根据实施例2和每个变型示例,信息处理装置10针对每个输入操作方向设置操作量阈值,并且在执行选择图像的第一次移动之前将对应于每个方向的操作量阈值设置为第一值a。然后,如果选择图像沿一个方向移动一次,则信息处理装置10将对应于该一个方向的操作量阈值和对应于其他方向的操作量阈值设置为第二值。因此,即使如果二维显示对象图像,信息处理装置10也可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。即,信息处理装置10可以改进选择对象图像的可操作性。

[0196] 如果沿一个方向移动了选择图像两次,则信息处理装置10将对应于该一个方向的操作量阈值设置为小于第二值b的第三值c,并且将对应于其他方向的操作量阈值保持为第二值b。因此,信息处理装置10可以限制选择图像在用户不期望的方向上的移动,同时舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0197] 如果沿一个方向移动了选择图像两次,则信息处理装置10将对应于该一个方向的操作量阈值和对应于其他方向的操作量阈值设置为小于第二值的第三值c。因此,信息处理装置10可以舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。

[0198] 如果该一个方向上的输入操作量超过对应于该一个方向的操作量阈值,则信息处理装置10减小对应于其他方向的操作量阈值。因此,信息处理装置10可以容易地将选择图像沿倾斜方向移动,同时舒适地执行用于将选择图像移动仅一帧的操作和用于将选择图像移动多个帧的操作这两者。此外,该实施例可具有本说明书中所描述的效果中的任一种或者其他效果。

[0199] 以上参照附图描述了本公开内容的优选实施例,而本公开内容不限于上述示例。本领域的技术人员可在所附权利要求的范围内发现各种变更和变型,并且应该理解,它们将自然地落入本公开内容的技术范围内。

[0200] 另外,本技术还可如下配置。

[0201] (1)一种信息处理装置,包括:

[0202] 判断单元,被配置成判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值;

[0203] 控制单元,被配置成将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像,并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值,则改变所述选择目标对象图像;以及

[0204] 设置单元,被配置成在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值,而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值。

[0205] (2) 根据(1)所述的信息处理装置,

[0206] 其中,如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值,则所述判断单元重置所述输入操作量。

[0207] (3) 根据(1)所述的信息处理装置,

[0208] 其中,在执行所述选择目标对象图像的第二次改变之后,所述设置单元将所述操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值。

[0209] (4) 根据(3)所述的信息处理装置,

[0210] 其中,所述设置单元将所述第三值设置为所述第一值与所述第二值之间的值。

[0211] (5) 根据(1)至(4)中的任意一项所述的信息处理装置,

[0212] 其中,所述设置单元将当在所述选择目标对象图像改变了一次或多次之后反转输入操作方向时所获得的操作量阈值设置为小于所述第二值的第四值。

[0213] (6) 根据(5)所述的信息处理装置,

[0214] 其中,所述设置单元使得所述第四值对应于所述第一值。

[0215] (7) 根据(1)至(6)中的任意一项所述的信息处理装置,

[0216] 其中,所述设置单元基于所述多个对象图像来设置所述操作量阈值。

[0217] (8) 根据(7)所述的信息处理装置,

[0218] 其中,所述设置单元基于所述多个对象图像的大小来设置所述操作量阈值。

[0219] (9) 根据(8)所述的信息处理装置,

[0220] 其中,在执行所述选择目标对象图像的第二次改变之后,所述设置单元将所述操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值,并且基于所述多个对象图像的大小来确定所述第三值。

[0221] (10) 根据(1)至(9)中的任意一项所述的信息处理装置,

[0222] 其中,所述设置单元针对每个输入操作方向设置所述操作量阈值,在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将对应于每个方向的操作量阈值设置为所述第一值,并且如果所述选择目标对象图像在一个方向上被改变为所述对象图像一次,则将对应于所述一个方向的操作量阈值和对应于另一个方向的操作量阈值设置为所述第二值。

[0223] (11) 根据(10)所述的信息处理装置,

[0224] 其中,如果所述选择目标对象图像在所述一个方向上被改变为所述对象图像两次,则所述设置单元将对应于所述一个方向的操作量阈值设置为小于所述第二值的第三值,并且将对应于所述另一个方向的操作量阈值保持为所述第二值。

[0225] (12) 根据(10)或(11)所述的信息处理装置,

[0226] 其中,如果所述选择目标对象图像在所述一个方向上被改变为所述对象图像两次,则所述设置单元将对应于所述一个方向的操作量阈值和对应于所述另一个方向的操作

量阈值设置为小于所述第二值的第三值。

[0227] (13) 根据(10)至(12)中的任意一项所述的信息处理装置，

[0228] 其中，如果所述一个方向上的输入操作量已超过对应于所述一个方向的操作量阈值，则所述设置单元减小对应于所述另一个方向的操作量阈值。

[0229] (14) 根据(1)至(13)中的任意一项所述的信息处理装置，

[0230] 其中，所述判断单元基于输入操作的速度来对所述输入操作量的计数值进行累加，同时判断所述输入操作量的计数值是否已超过所述操作量阈值。

[0231] (15) 一种信息处理方法，包括：

[0232] 判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值；

[0233] 将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值，则改变所述选择目标对象图像；以及

[0234] 在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值，而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值。

[0235] (16) 一种程序，用于使得计算机实现以下功能：

[0236] 判断功能，判断输入至输入操作单元的输入操作量是否已超过操作量阈值；

[0237] 控制功能，将显示单元上显示的多个对象图像之一设置为选择目标对象图像并且如果所述输入操作量已超过所述操作量阈值，则改变所述选择目标对象图像；以及

[0238] 设置功能，在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之前将所述操作量阈值设置为第一值，而在执行所述选择目标对象图像的第一次改变之后将所述操作量阈值设置为大于所述第一值的第二值。

[0239] 附图标记列表

[0240] 10信息处理装置

[0241] 11存储单元

[0242] 12通信单元

[0243] 13显示单元

[0244] 14判断单元

[0245] 15设置单元

[0246] 16控制单元

[0247] 20输入操作装置

[0248] 21存储单元

[0249] 22输入操作单元

[0250] 23通信单元

[0251] 24控制单元

[0252] 103非易失性存储器

[0253] 104通信装置

[0254] 105显示器

[0255] 203非易失性存储器

[0256] 204通信装置

[0257] 205触摸板

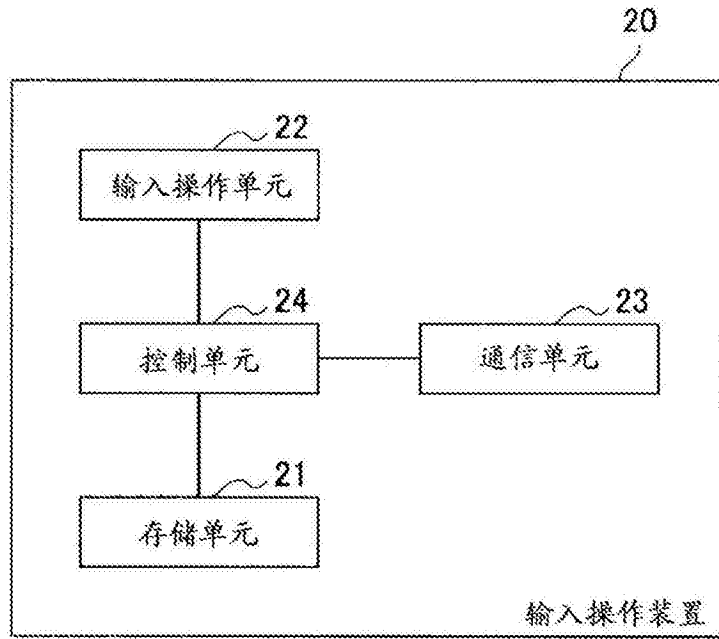


图1

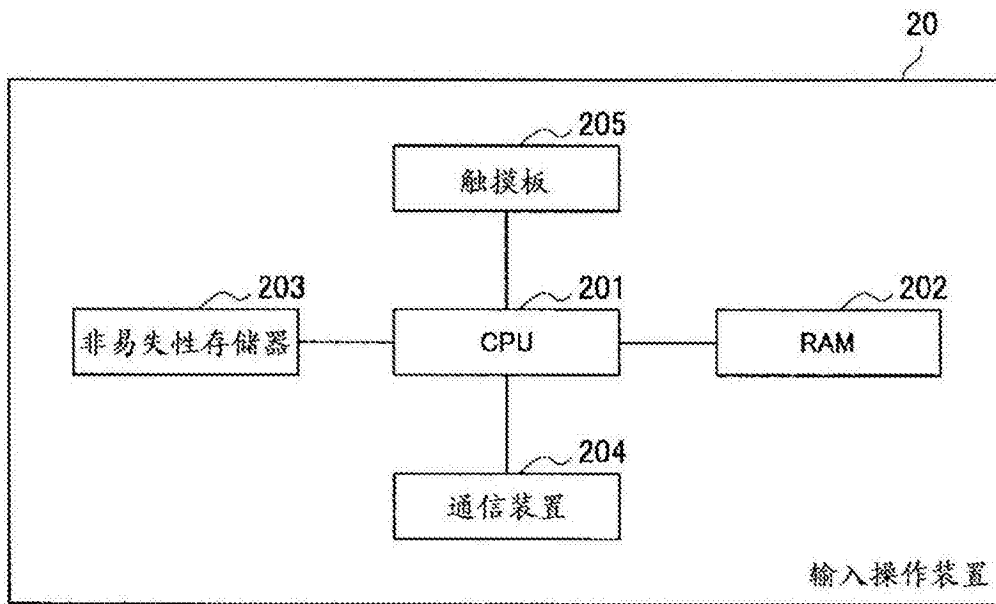


图2

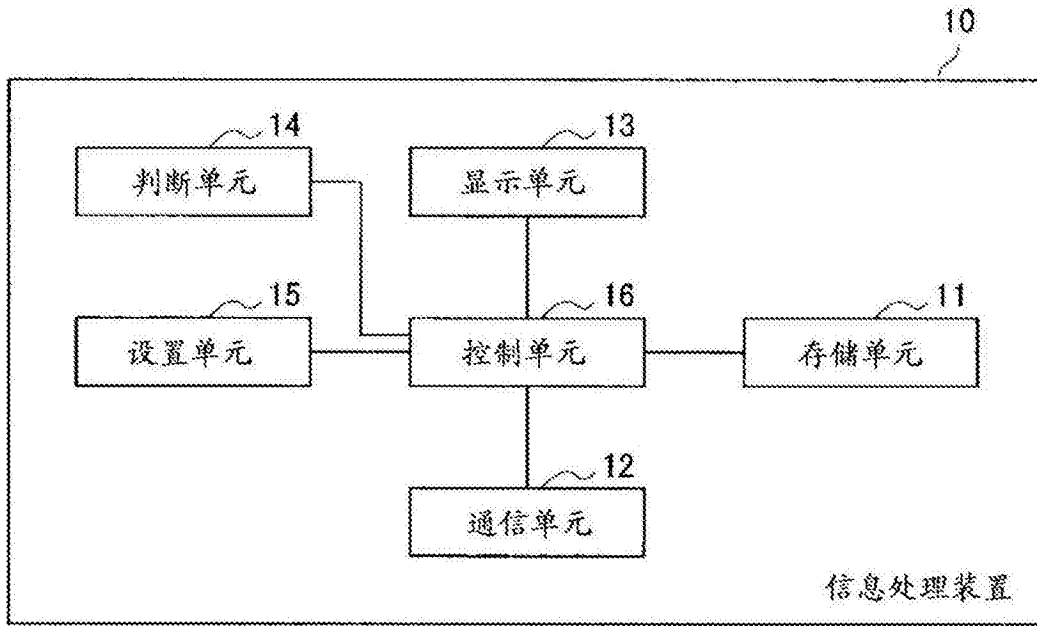


图3

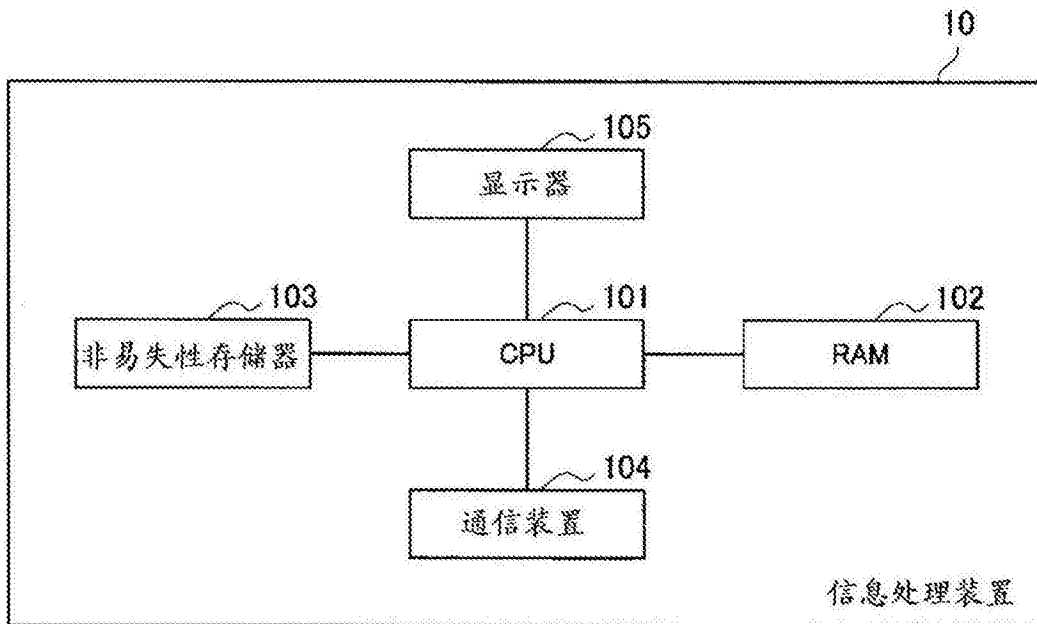


图4

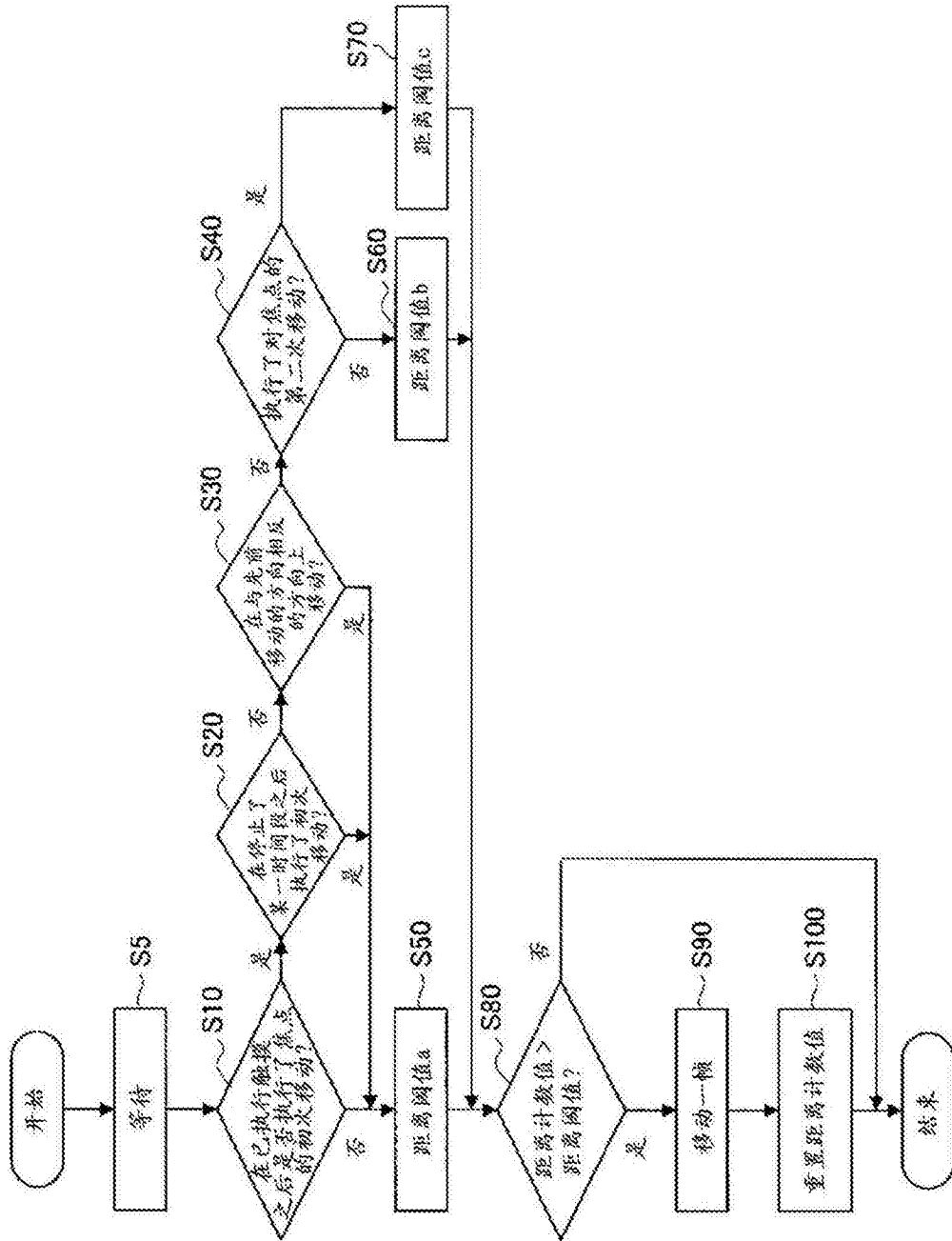


图5

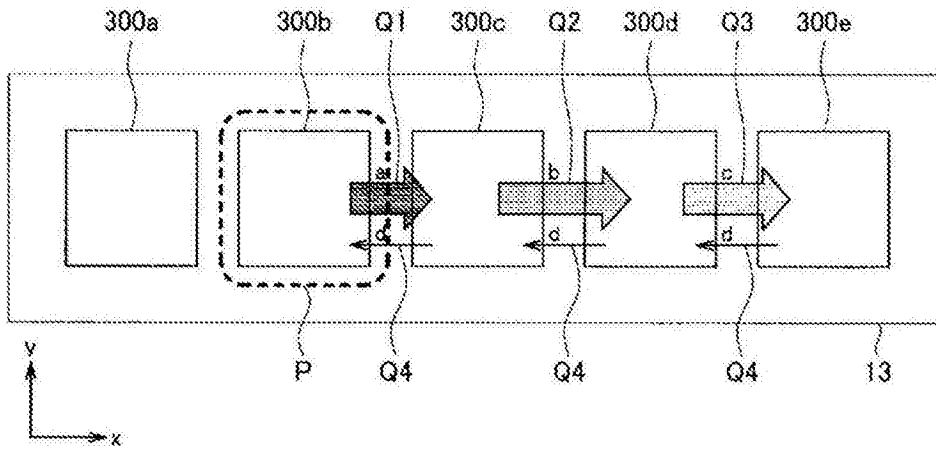


图6

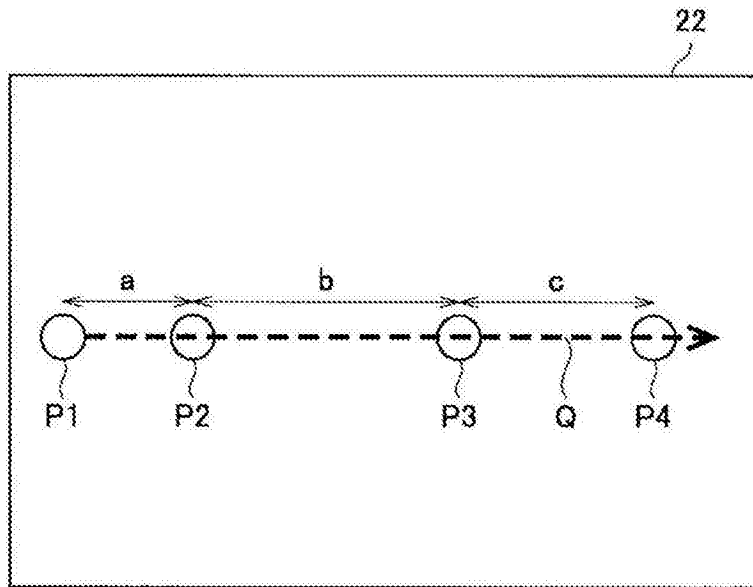


图7

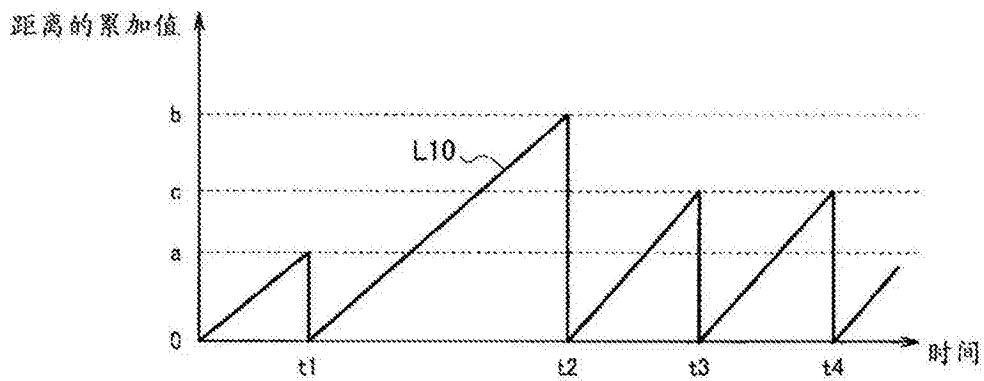


图8

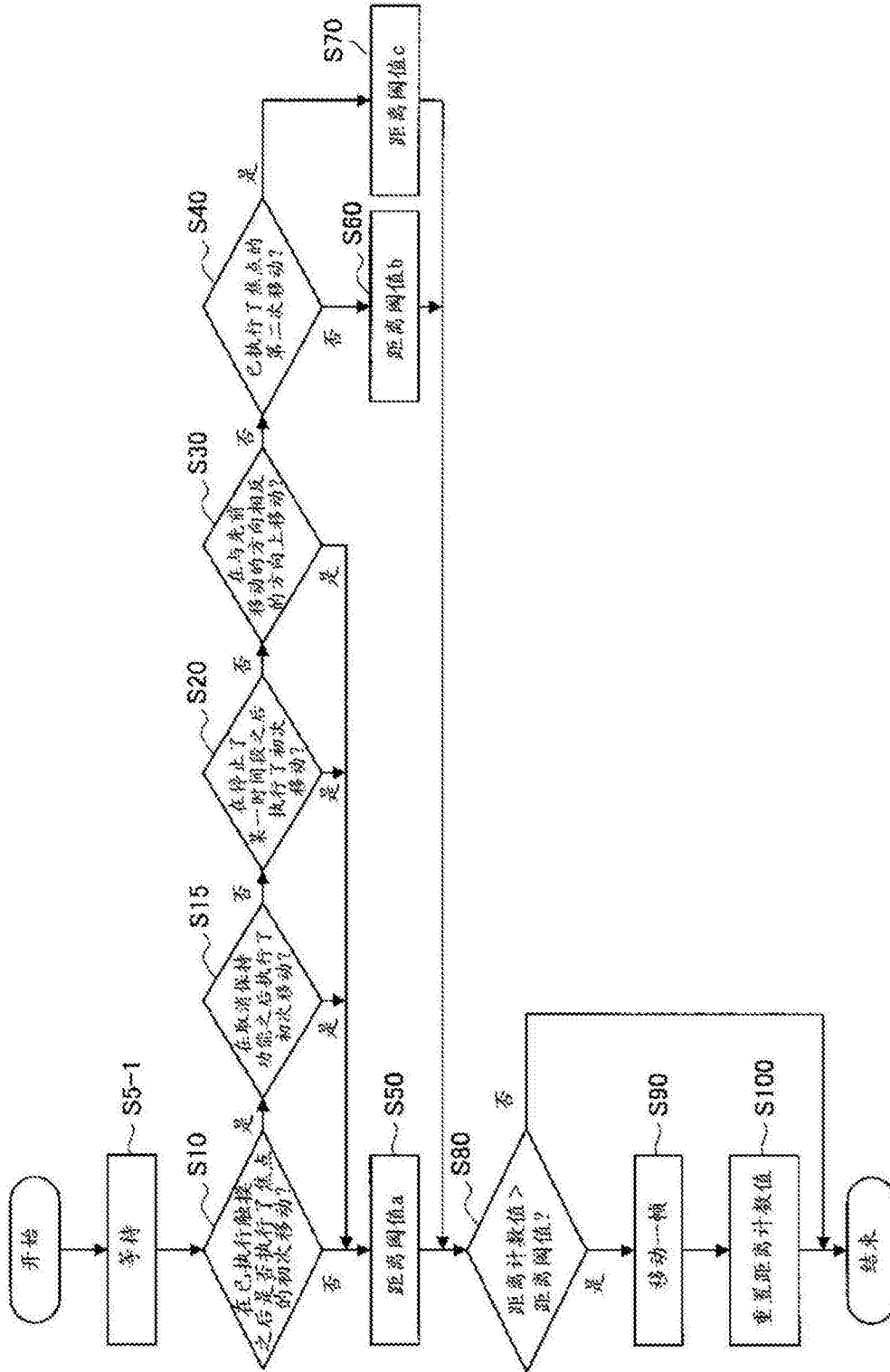


图9

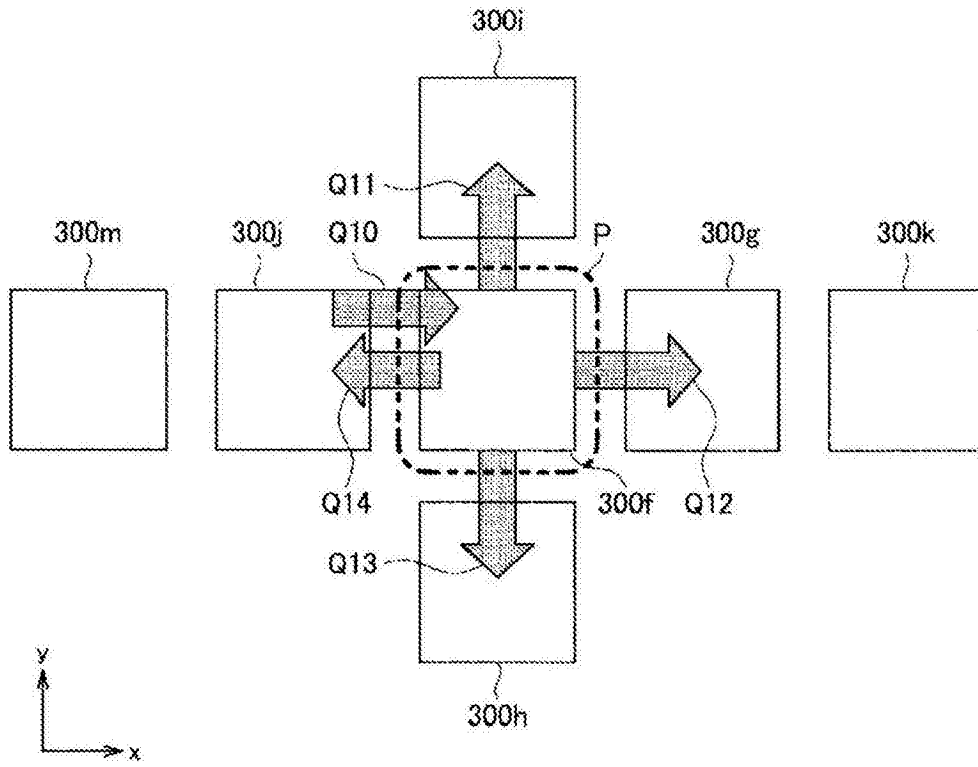


图10

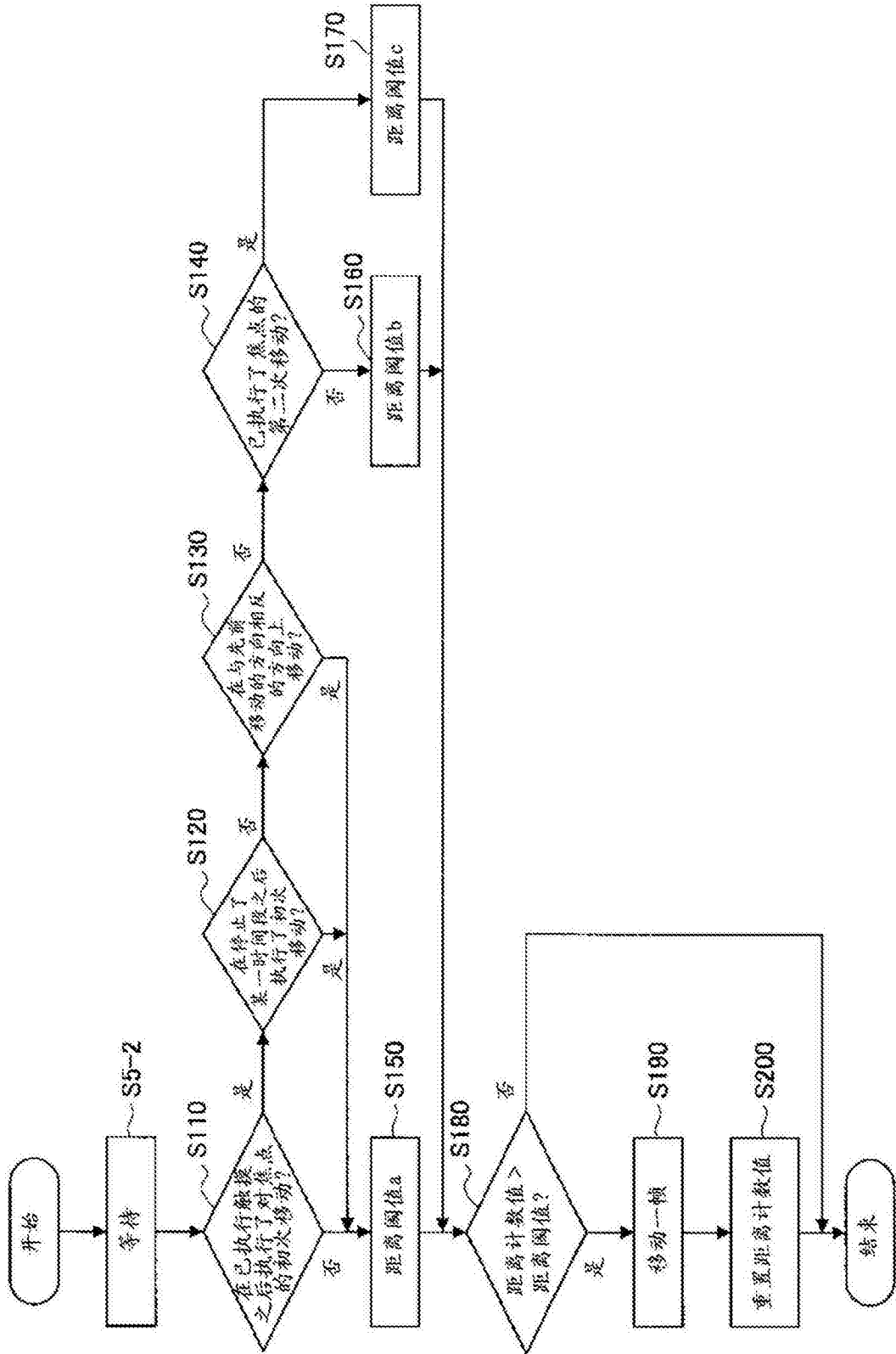


图11

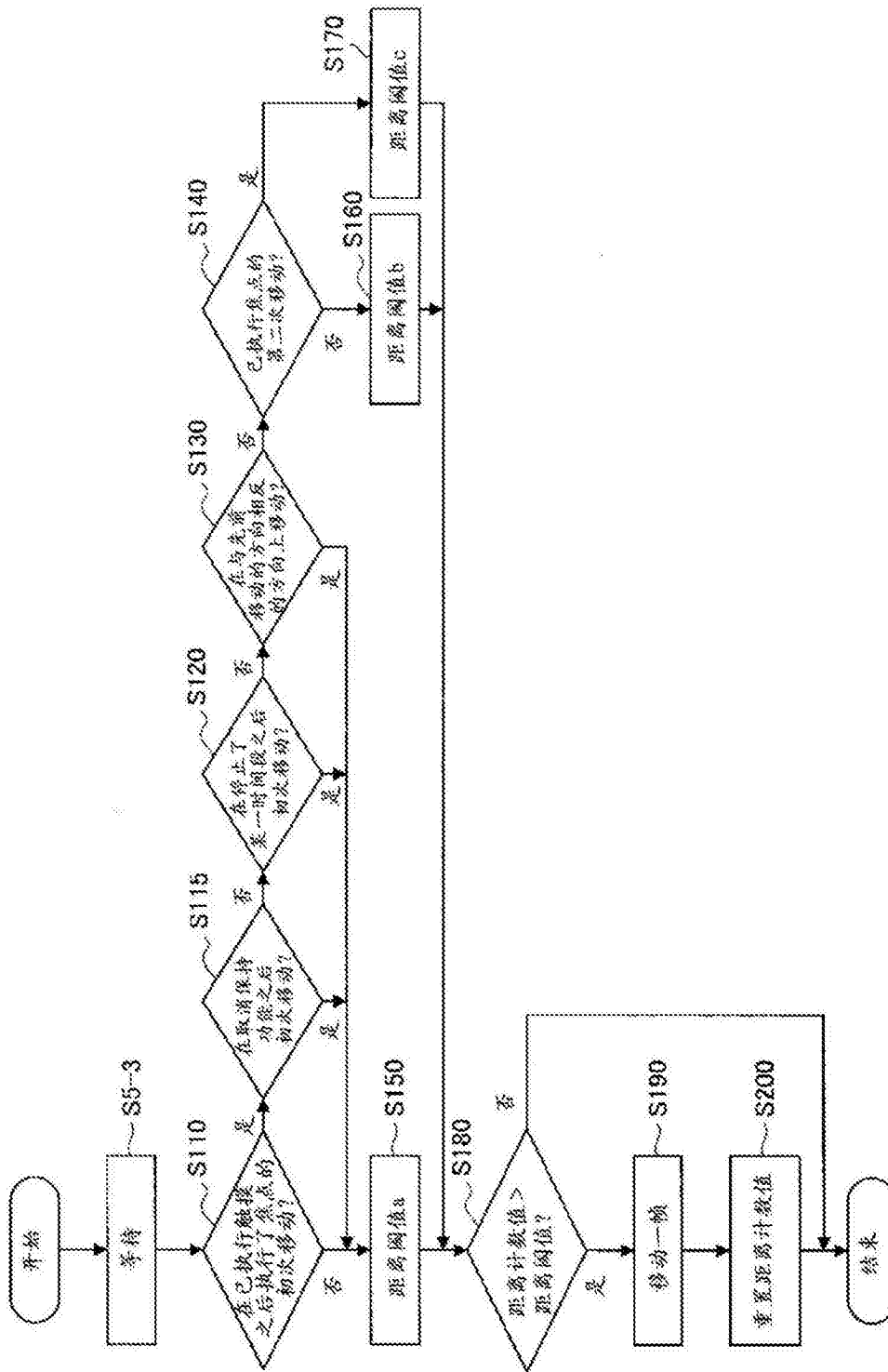


图12