



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104838351 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201380064185. 6

(22) 申请日 2013. 10. 24

(30) 优先权数据

2012-275539 2012. 12. 18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/006318 2013. 10. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/097523 EN 2014. 06. 26

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 长弘考司

(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.

G06F 3/14(2006. 01)

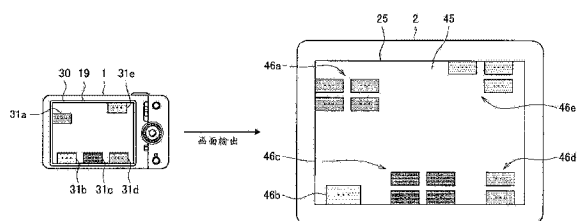
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

显示控制设备、显示控制方法以及程序

(57) 摘要

一种显示控制设备可以包括：控制设备，控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示，其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应，以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。



1. 一种显示控制设备,包括:

控制设备,控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

2. 如权利要求 1 所述的设备,其中第一显示画面上的对象处于比第二显示画面上显示的多个对象在层级中更高的级别,并且与第二显示画面上显示的该多个对象对应。

3. 如权利要求 1 所述的设备,其中第二显示画面上的对象处于比第一显示画面上的对象在层级中更低的级别。

4. 如权利要求 1 所述的设备,其中当第二显示画面的显示区域比第一显示画面的显示区域大时,第二显示画面上显示的信息的量增加。

5. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备控制第一显示画面上对象的尺寸的调整。

6. 如权利要求 1 所述的设备,其中第一显示画面上显示的对象仅是层级的最顶级。

7. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备控制层级中的多个级别的对象在第二显示画面上的显示。

8. 如权利要求 1 所述的设备,其中第二显示画面上显示的信息的量基于第二显示画面的显示区域。

9. 如权利要求 1 所述的设备,其中第二显示画面上显示的信息的量基于第二显示画面的显示信息。

10. 如权利要求 1 所述的设备,还包括:

包括第一显示画面的第一显示设备,其中外部显示设备包括第二显示画面。

11. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的同时显示。

12. 如权利要求 1 所述的设备,还包括:

成像元件。

13. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备包括处理器。

14. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备控制过渡画面的显示,该过渡画面示出第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象之间的关联。

15. 如权利要求 1 所述的设备,其中控制设备控制显示使得在同一时间第一显示画面上的对象淡出并且第二显示画面上的对象出现。

16. 如权利要求 1 所述的设备,其中第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象具有相同的形状。

17. 如权利要求 1 所述的设备,其中第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象具有相同的颜色。

18. 如权利要求 1 所述的设备,其中第二显示画面上的对象在与第一显示画面上的对象对应的另一对象中显示。

19. 一种显示控制方法,包括:

通过处理器控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

20. 一种记录有计算机可执行的程序的非暂时性记录介质,所述程序包括:

控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

显示控制设备、显示控制方法以及程序

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2012 年 12 月 18 日在日本专利局提交的 JP 2012-275539 的优先权，其全部内容通过引用被并入本文。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及显示控制设备、显示控制方法以及程序。

背景技术

[0004] 通常，信息处理设备（诸如个人计算机（PC）、平板计算机、移动电话、智能电话、数码照相机和数码摄像机）中显示画面的布局依赖于之前设置的参考值而被控制。例如，菜单画面或每个操作画面中包含的图标的尺寸和布置依赖于之前设置的参考值，并且图标以预定的尺寸布置在预定的位置。

[0005] 例如，当整个显示区域的尺寸改变时，标题栏、菜单栏等不幸地变大，而菜单栏进一步超过窗口的水平尺寸并且变得难以选择。响应于此，以下专利文献 1 公开了一种更新系统，该系统在程序的执行期间接收窗口画面变化的通知，自动地计算显示区域，并依赖于具有新设置的画面尺寸来修正菜单栏的水平尺寸或标题栏的尺寸。

[0006] 引用列表

[0007] 专利文献

[0008] PTL 1 : JP 2001-242976A

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 但是，以上专利文献 1 提到响应于整个显示区域的尺寸变化而使标题栏和菜单的显示尺寸变成最优尺寸，而没有提到改变要显示的信息的量。

[0011] 近年来，已经见到具有显示功能的信息处理设备与外部显示设备连接使得信息处理设备的显示画面被输出到该外部显示设备的实用形式。但是，仅仅根据显示目标的画面尺寸而改变显示尺寸的显示目标常常难以使用。

[0012] 由此，在本公开内容的实施例中，提出了允许改变包含在要向外部输出的显示画面中的信息的细节程度的新颖的和改进的显示控制设备、显示控制方法和程序。

[0013] 问题的解决方案

[0014] 根据本公开内容的实施例，显示控制设备可以包括：控制设备，控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示，其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应，以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

[0015] 根据本公开内容的实施例，显示控制方法可以包括：通过处理器控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示，其中第二显示画面上的对象与第一显示画面

上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

[0016] 根据本公开内容的实施例,非暂时性记录介质可以记录有计算机可执行的程序,并且所述程序可以包括:控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

[0017] 发明的有益效果

[0018] 如以上所解释的,根据本公开内容的实施例,可以改变包含在要向外部输出的显示画面中的信息的细节程度。

附图说明

[0019] 图 1 是根据本公开内容实施例的显示控制的概述的说明图。

[0020] 图 2 是显示画面以放大尺寸显示在输出目标上的情况的说明图。

[0021] 图 3 是示出根据本实施例的数码照相机 1 的示例性内部结构的框图。

[0022] 图 4 是示出根据本实施例的显示控制处理的流程图。

[0023] 图 5 是用于解释根据本实施例的第一示例性画面显示的过渡图。

[0024] 图 6 是用于解释根据本实施例的第二示例性画面显示的过渡图。

[0025] 图 7 是用于解释根据本实施例的第三示例性画面显示的图。

[0026] 图 8 是用于解释根据本实施例的第四示例性画面显示的图。

[0027] 图 9 是用于解释根据本实施例的第五示例性画面显示的图。

[0028] 图 10 是用于解释根据本实施例的第六示例性画面显示的过渡图。

[0029] 图 11 是用于解释根据本实施例的第七示例性画面显示的过渡图。

具体实施方式

[0030] 以下将参考附图详细地描述本公开内容的优选实施例。这里,在描述和附图中,对于具有基本上同样的功能和结构的部件,指定同样的参考标号,由此省略对其重复说明。

[0031] 说明将按以下次序进行。

[0032] 1. 根据本公开内容实施例的显示控制的概述

[0033] 2. 基本结构和行为处理

[0034] 2-1. 数码照相机结构

[0035] 2-2. 显示控制处理

[0036] 3. 示例性画面显示

[0037] 3-1. 第一示例性画面显示

[0038] 3-2. 第二示例性画面显示

[0039] 3-3. 第三示例性画面显示

[0040] 3-4. 第四示例性画面显示

[0041] 3-5. 第五示例性画面显示

[0042] 3-6. 第六示例性画面显示

[0043] 3-7. 第七示例性画面显示

[0044] 4. 结论

[0045] <<1. 根据本公开内容实施例的显示控制的概述>>

[0046] 首先,将参考图 1 解释根据本公开内容实施例的显示控制的概述。

[0047] 图 1 是根据本公开内容实施例的显示控制的概述的说明图。如图 1 中所示,根据本实施例的数码照相机 1 (显示控制设备) 包括显示单元 19,并且在显示单元 19 上显示例如菜单画面 30。菜单画面 30 包含菜单项 31a、31b、31c、31d 和 31e,每个菜单项都以之前设置的尺寸布置在预定的位置。

[0048] 数码照相机 1 具有向外部显示设备输出显示画面的功能。外部显示设备例如是如图 1 中所示的平板计算机 2,而其它例子包括智能电话、数码摄像机、笔记本 PC、电视设备以及投影仪。

[0049] 通常,当输出目标的显示区域比作为输出源的数码照相机 1 的显示区域大时,输出源的显示画面仅仅尺寸被放大并在输出目标上显示。以下将参考图 2 进行具体的说明。

[0050] 图 2 是显示画面以放大尺寸显示在输出目标上的情况的说明图。如图 2 中所示,例如,在显示画面 100 在设备 A 上显示的情况下,显示画面 100 中包含的项 110a 至 110e 的尺寸和布置是之前依赖于设备 A 的显示区域设置成便于用户使用的尺寸和布置。

[0051] 然后,当该显示画面 100 输出到显示区域比设备 A 的显示区域大的设备 B 时,如图 2 中所示,显示画面 100 根据设备 B 的显示区域而放大到的显示画面 200 在设备 B 上显示。由此,显示画面 200 中包含的项 210a 至 210e 也以放大尺寸显示。由于项 210a 至 210e 显示得比需要更大,因此它们对于用户难以使用。此外,显示比需要更大的项会是显示区域的浪费。

[0052] 鉴于上述情形,在根据本公开内容实施例的显示控制中,依赖于输出目标的显示区域来调整显示画面中包含的每个对象(例如图标)的尺寸,另外改变显示以便依赖于输出目标的显示区域来提供更详细的信息。即,要在图 1 中所示数码照相机 1 上显示的画面按层级分类,以便即使在小画面上也有效地识别显示内容,而菜单画面 30 是仅最顶层在其上显示的初始画面。由于数码照相机 1 响应于用户的选择而显示子层,因此用户可以通过重复选择来得到他们预期的功能。

[0053] 在菜单画面 30 输出到外部更大显示区域的情况下,如果能够将画面改变成有效利用了该更大显示区域的显示画面,则用户界面(UI)的方便性大大增加。具体而言,在根据本公开内容实施例的显示控制中,通过改变显示以便增加初始画面中包含的信息的量,用户可以直接地或者通过较少的选择操作来得到他们预期的功能。

[0054] 例如,如图 1 中所示,当将菜单画面 30 输出到具有比数码照相机 1 的显示区域大的显示区域的平板计算机 2 时,数码照相机 1 可以将菜单画面 30 改变成包含多层功能的菜单画面 45,并增加初始画面中包含的信息的量。如图 1 中所示,在平板计算机的显示单元 25 上显示的菜单画面 45 包含图标组 46a、46c、46d 和 46e。这些图标组 46a、46c、46d 和 46e 分别指示菜单项 31a、31c、31d 和 31e 的子层功能。具体而言,例如,如果菜单项 31a 是“改变设置”,则诸如“日期和时间设置”、“语言设置”、“画面亮度设置”和“系统设置”的功能显示为图标组 46a。如果菜单项 31c 是“拍摄菜单”,则诸如“ISO 速度设置”、“颜色空间”、“噪声减小”和“曝光”的功能显示为图标组 46c。如果菜单项 31d 是“回放菜单”,则诸如“播放全部”和“显示日历”的功能显示为图标组 46d。如果菜单项 31e 是“发送菜单”,则诸如“发

送全部”、“发送选择”和“通信方法设置”的功能显示为图标组 46e。包含在显示画面 45 中的图标 46b 是在菜单项 31b 没有子层的情况下的例子,并且以保持相同的层(初始层)而显示。如图 1 中所示,图标仅被调整尺寸以显示。例如,存在菜单项 31b 是“显示指南”并且不具有子层的可能性。

[0055] 因此,在平板计算机 2 上显示的菜单画面 45 包含初始画面中的多层功能,并且用户可以直接地或者通过更少的选择操作来得到他们预期的功能。

[0056] 在本实施例中,包含在菜单画面 45 中的图标组 46a、46c、46d 和 46e 以及图标 46b 每个都在与输出源的菜单画面 30 中包含的菜单项 31a 至 31e 对应的位置显示,以便示出与菜单项 31a 至 31e 的关联。

[0057] 到目前为止,已经解释了根据本公开内容实施例的显示控制的概述。接下来,将按次序解释执行根据本公开内容实施例的显示控制的数码照相机 1(显示控制设备)的结构和行为处理。这里,图 1 示出数码照相机 1 作为根据本实施例的显示控制设备的例子。作为替代,根据本实施例的显示控制设备不限于此,而可以是数码摄像机、移动电话、个人手持电话系统(PHS)、智能电话、个人数字助理(PDA)、笔记本 PC 等。

[0058] <<2. 基本结构和行为处理>>

[0059] <2-1. 数码照相机结构>

[0060] 图 3 是示出根据本实施例的数码照相机 1 的示例性内部结构的框图。如图 3 中所示,根据本实施例的数码照相机 1 包括:中央处理单元(CPU)10、只读存储器(ROM)11、随机存取存储器(RAM)12、照相机模块 13、操作输入单元 14、存储单元、存储介质 16、显示控制单元 17、比较单元 18、显示单元 19 以及外部接口(I/F)20。以下将具体地解释这些部件。

[0061] (照相机模块)

[0062] 照相机模块 13 包括具有成像元件和成像透镜以及拍摄-图像-信号处理单元的光学系统,并输出作为数字信号的拍摄图像数据。这里,成像元件例如以电荷耦合设备(CCD)成像器或者互补金属氧化物半导体(CMOS)成像器实现。

[0063] (操作输入单元)

[0064] 操作输入单元 14 具有接收由用户输入的操作的功能。具体而言,操作输入单元 14 例如是电源开关、拍摄指令单元、操作按钮等。拍摄指令单元可以是例如快门按钮,通过该拍摄指令单元用户指示由照相机模块 13 进行的拍摄处理。操作输入单元 14 可以是位置可检测的触摸面板,其中操作输入单元 14 与显示单元 19 集成。

[0065] (存储介质)

[0066] 存储介质 16 是保持拍摄的存储数据的图像存储单元,并且例如以诸如卡式存储器的闪存存储器或者诸如数字多样化盘(DVD)的记录介质实现。存储介质 16 可以响应于快门按钮操作的定时而将从照相机模块 13 串行输出的拍摄图像保持为静止图像数据(照片),或者可以将该拍摄图像保持为运动图像数据(视频)。

[0067] (显示控制单元)

[0068] 显示控制单元 17 具有根据来自 CPU 10 的指令来控制要在显示单元 19 上显示的内容的功能。具体而言,显示控制单元 17 执行控制,以在显示单元 19 上显示预定的菜单画面或操作画面、实时地显示从照相机模块 13 输出的拍摄图像、以及显示(回放)存储在存储介质 16 中的图像数据(静止图像/运动图像)。

[0069] 根据本实施例的显示控制单元 17 还可以控制从外部 I/F 20 向外部输出的显示画面。在这个时候,显示控制单元 17 控制包含在要向外部输出的显示画面中的每个对象(诸如菜单项和图标),以便将对象改变成包含在当前显示画面中的当前对象的第一显示模式和在信息的细节程度方面与第一显示模式不同的第二显示模式。例如,在输出目标的显示区域比当前显示画面的区域大的情况下,显示控制单元 17 将要向外部输出的显示画面中包含的对象改变成第二模式,该第二模式示出比由当前显示画面中包含的当前对象示出的信息更详细的信息(具有更高的信息细节程度)。

[0070] 更具体而言,例如,图 1 中所示的菜单画面 30 是每个对象以第一显示模式在其上显示的当前显示画面,而菜单画面 45 是每个对象以第二显示模式在其上显示的显示画面。如图 1 中所示,作为输出目标的平板计算机 2 的显示区域比显示当前显示画面的数码照相机 1 的显示区域大。因而,显示控制单元 17 执行控制使得要输出到平板计算机 2 的菜单画面改变成包含多个层的初始画面作为示出详细信息的第二显示模式。

[0071] 这里,基于从比较单元 18 输出的比较结果来判断输出目标的显示区域是否比当前显示画面的区域大,接下来将解释比较单元 18。在本说明书中,当前显示画面的区域指当前显示的并且由显示控制单元 17 控制的显示画面的显示区域。例如,如果显示画面当前输出到某个外部显示设备,则该某个外部显示设备的显示区域适用。然后,当显示目标(输出目标)切换到替代的外部显示设备或者数码照相机 1 的显示单元 19 时,显示控制单元 17 基于某个外部显示设备的显示区域与以上替代的显示设备的显示区域或数码照相机 1 的显示区域之间的尺寸比较来执行显示模式的变化。

[0072] (比较单元)

[0073] 比较单元 18 具有比较显示画面的输出目标的显示区域尺寸与当前显示画面的尺寸的功能。具体而言,比较单元 18 通过外部 I/F 20 从作为输出目标的显示设备获取关于显示区域的信息,并比较输出目标的显示区域的尺寸与当前显示画面的尺寸。

[0074] (显示单元)

[0075] 显示单元 19 由显示控制单元 17 控制,由此显示(回放)预定的菜单画面和操作画面、拍摄图像等。显示单元 19 在例如液晶显示器(LCD)、有机发光二极管(OLED)等中实现。

[0076] (外部 I/F)

[0077] 外部 I/F 20 具有作为输出单元向外部设备输出数据以及作为输入单元从外部设备接收数据并将该数据输入到数码照相机 1 的功能。根据本实施例的外部 I/F 20 可以通过有线或无线通信将数据输入和输出到外部设备。对于无线通信,使用诸如无线 LAN、红外线、Wi-Fi、蓝牙(R)、近场通信等通信方法。

[0078] (CPU)

[0079] CPU 10 是控制数码照相机 1 的每个部件的控制单元。上述显示控制单元 17 和比较单元 18 可以包括在 CPU 10 中,作为 CPU 10 的具体功能。

[0080] (ROM、RAM)

[0081] ROM 11 存储用于 CPU 10 执行每种处理的程序等。当 CPU 10 执行存储在 ROM 11 中的程序时,RAM 12 用作工作区域。

[0082] 到目前为此,已经详细解释了根据本实施例的数码照相机 1 的结构。接下来,将参

考图 4 解释根据本实施例的数码照相机 1 的行为处理。

[0083] <2-2. 显示控制处理>

[0084] 图 4 是示出根据本实施例的显示控制处理的流程图。如图 1 中所示,首先,在步骤 S103 中,响应于 CPU 10 的指令,数码照相机 1 的显示控制单元 17 开始向显示单元 19 的图像输出。例如,如图 1 中所示,当数码照相机 1 的电源开关接通时,显示控制单元 17 在显示单元 19 上显示菜单画面 30。

[0085] 接下来,在步骤 S106 中,数码照相机 1 的 CPU 10 检测是否已发生图像输出状态的变化。图像输出状态的变化具体指图像的输出目标(显示目标)的变化。例如,当输出目标的变化已经通过用户操作而指示时,或者当外部 I/F 20 已经连接到外部显示设备时,CPU 10 检测输出目标的变化。

[0086] 随后,在已经发生图像输出状态的变化(变化的情况下(S106/是)),在步骤 S109 中 CPU 10 检查输出目标。具体而言,CPU 10 执行对图像的输出目标的信息请求,并获取关于输出目标的信息。然后,CPU10 将关于输出目标的显示区域的尺寸的信息输出到比较单元 18。这里,在难以从输出目标获取关于输出目标的信息的情况下,CPU 10 可以请求用户输入关于输出目标的信息,并获取期望的信息。

[0087] 接下来,在步骤 S112 中,比较单元 18 比较当前显示画面的区域的尺寸与输出目标的显示区域的尺寸,并将比较结果输出到显示控制单元 17。然后,基于比较结果,显示控制单元 17 执行控制以改变包含在要输出的显示画面中的每个对象的显示模式。下面将在步骤 S125 至 S142 中进行具体的说明。

[0088] 首先,在输出目标的显示区域比当前显示区域的区域大的情况下(S112/是),在步骤 S125 中显示控制单元 17 判断输出目标的显示区域是中等尺寸还是大尺寸。可以通过之前设置的中等尺寸(例如,从第一阈值到第二阈值的尺寸)和大尺寸(例如,超过第二阈值的尺寸)中的哪个适用来判断是中等尺寸还是大尺寸。

[0089] 随后,在大尺寸的情况下(S125/大),在步骤 S128 中显示控制单元 17 将要输出的显示画面中包含的每个对象改变成用于大画面的布局,换句话说,用于大画面的显示模式。在这个时候,显示控制单元 17 可以执行控制以在输出目标上显示示出显示画面中包含的每个对象的显示模式的变化(过渡画面(动画))。通过显示过渡画面,用户可以直观地理解当前显示画面中包含的对象与改变后的大画面中包含的对象之间的关联。将通过随后描述的“3. 示例性画面显示”中的具体例子来解释由显示控制单元 17 进行的这种过渡画面的显示以及改变后的显示模式。

[0090] 在中等尺寸的情况下(S125/中等),在步骤 S131 中显示控制单元 17 将要输出的显示画面中包含的每个对象改变成用于中等画面的布局,换句话说,用于中等画面的显示模式。在这个时候,显示控制单元 17 可以执行控制以在输出目标上显示示出显示画面中包含的每个对象的显示模式的变化(过渡画面(动画))。

[0091] 另一方面,在输出目标的显示区域不比当前显示区域的区域大的情况下(S112/否),在步骤 S136 中显示控制单元 17 判断输出目标的显示区域是与当前显示画面相同的尺寸,还是小尺寸。可以通过之前设置的小尺寸(例如,低于第一阈值的尺寸)是否适用来判断是否是小尺寸。

[0092] 随后,在小尺寸的情况下(S136/小),在步骤 S139 中显示控制单元 17 将要输出的

显示画面中包含的每个对象改变成用于小画面的布局,换句话说,用于小画面的显示模式。在这个时候,显示控制单元 17 可以执行控制以在输出目标上显示出显示画面中包含的每个对象的显示模式的变化过渡画面(动画)。

[0093] 在相同尺寸(S136/相同)的情况下,在步骤 S142 中显示控制单元 17 控制要输出的显示画面中包含的每个对象,从而保持与当前显示画面相同的布局,换句话说,不改变每个对象的显示模式。

[0094] 然后,重复以上步骤 S106 至 S142,直到在步骤 S145 中给出图像输出的结束指令。

[0095] 到目前为止,已经具体解释了根据本实施例的显示控制处理。接下来,将通过多个具体的例子来详细解释上述由显示控制单元 17 进行的过渡画面的显示以及显示画面中包含的每个对象的显示模式的变化。这里,以下将解释的所有具体例子都是在输出目标的显示区域比当前显示画面的区域大的情况下(以上的 S112/是)的显示控制的例子。

[0096] <<3. 示例性画面显示>>

[0097] <3-1. 第一示例性画面显示>

[0098] 在该示例性画面显示中,假设输出目标的显示区域比当前显示画面的区域大,显示控制单元 17 改变显示模式使得初始画面包含多层功能,由此增加初始画面的信息的量。显示控制单元 17 可以依赖于输出目标的显示区域是中等尺寸还是大尺寸来控制信息的增加量。由此,当显示画面输出到更大的显示区域时,显示模式改变,使得初始画面包含更多功能,即指示菜单功能的图标(项)的数量增加。因此,用户可以直接地或者通过更少的选择操作来得到他们预期的功能。

[0099] 此外,为了不使用户困惑,显示控制单元 17 可以执行显示控制以显示出包含在当前显示画面中的图标与包含在改变后的显示画面中的图标之间的关联。

[0100] 例如,如图 1 中所示,当在数码相机 1 的显示单元 19 上显示的菜单画面 30 输出到平板计算机 2 时,菜单画面 30 改变成菜单画面 45,而图标的数量增加。菜单画面 45 中的图标组 46a 指示菜单画面 30 中菜单项 31a 的子层功能,而菜单画面 45 中的图标组 46c 指示菜单画面 30 中菜单项 31c 的子层功能。改变前的图标与改变后的图标之间的这种关联可以通过使改变后的图标组在画面上的相对显示位置与改变前的菜单项的显示位置匹配来示出。此外,在本实施例中,关联可以通过表示画面变化过程的动画来示出。将在下文参考图 5 具体解释显示表示画面变化过程的动画的情况。

[0101] 图 5 是用于解释根据本实施例的第一示例性画面显示的过渡图。首先,如图 5 中所示,显示控制单元 17 执行控制以在平板计算机 2 的显示单元 25 上显示显示画面 42,显示单元 25 是输出目标的显示区域。显示画面 42 是数码相机 1 的菜单画面 30(见图 1)在其上以放大尺寸显示的画面,其中菜单画面 30 是当前显示画面。

[0102] 接下来,如图 5 的显示画面 44 中所示,显示控制单元 17 显示如下动画:菜单项 43a 至 43e 的显示逐渐变淡并淡出,而指示更新的功能的图标逐渐出现。更新的图标指示菜单项 43a 至 43e 的子层功能。对于不具有子层的菜单项(例如,菜单项 43b),如图 5 的显示画面 44 中所示,该菜单项的尺寸被调整,从而显示具有与其它更新的图标类似的尺寸的图标。

[0103] 然后,如图 5 中所示,显示控制单元 17 显示包含新出现的图标组 46a、46c、46d 和 46e 以及图标 46b 的菜单画面 45(显示画面)。

[0104] 因此,在本实施例中,通过将由显示模式的变化引起的画面变化示出为动画,可以示出菜单项中的哪个与改变后的画面中包含的增加的图标关联。

[0105] <3-2. 第二示例性画面显示>

[0106] 在上述第一画面显示中,显示菜单项 43a 至 43e 同时淡出并且指示菜单项的子层功能的图标同时出现的动画。但是,在本实施例中,表示画面变化的动画不限于此。例如,根据本实施例的显示控制单元 17 可以显示如下动画:随着指示子层功能的图标的出现,菜单项 43a 至 43e 按顺序淡出。以下将参考图 6 具体解释按顺序改变菜单项 43a 至 43e 的处理的动画。

[0107] 图 6 是用于解释根据本实施例的第二示例性画面显示的过渡图。如图 6 中所示,显示控制单元 17 按顺序改变包含在平板计算机 2 的显示单元 25 上显示的显示画面中的菜单项的显示模式,显示单元 25 是输出目标的显示区域。更具体而言,例如,显示控制单元 17 首先执行显示控制使得包含在显示画面 47 中的菜单项 43a 淡出,而指示菜单项 43a 的子层功能的图标组 46a 出现。

[0108] 接下来,如图 6 的显示画面 48 中所示,显示控制单元 17 改变菜单项 43b 的显示模式。由于菜单项 43b 是没有子层的项,因此显示控制单元 17 执行控制使得菜单项的尺寸被调整,以改变成具有与其它新出现的图标类似的尺寸的图标 46b。

[0109] 随后,如图 6 的显示画面 49 中所示,显示控制单元 17 执行显示控制使得菜单项 43c 淡出,而指示菜单项 43c 的子层功能的图标组 46c 出现。然后,类似地,显示控制单元 17 还改变菜单项 43d 的显示模式。

[0110] 最后,如图 6 的显示画面 50 中所示,显示控制单元 17 执行显示控制使得菜单项 43e 淡出,而指示菜单项 43e 的子层功能的图标组 46e 出现。

[0111] 因此,在本实施例中,通过按顺序改变菜单项的显示模式,可以更清楚地示出菜单项的哪个与改变后的画面中包含的增加的图标关联。

[0112] <3-3. 第三示例性画面显示>

[0113] 在以上解释的第一和第二示例性画面显示中,通过显示表示画面变化过程的动画,示出了菜单项的哪个与改变后的画面中包含的增加的图标关联。但是,在本实施例中,清楚地示出关联的方法不限于此。例如,在本实施例中,可以通过使对象的形状统一来清楚地示出改变后的画面中包含的增加的图标与改变前的菜单项之间的关联。以下将参考图 7 进行具体解释。

[0114] 图 7 是用于解释根据本实施例的第三示例性画面显示的图。如图 7 中所示,在数码相机 1 侧上显示的菜单画面 33(当前显示画面)中包含的菜单项 34a 至 34e 以彼此不同的形状示出。在这种情况下,当向平板计算机 2 输出菜单画面 33 时,显示控制单元 17 改变每个菜单项 34 的显示模式,以输出指示菜单项 34 的子层功能并且具有与关联的菜单项 34 相同的形状的图标。

[0115] 因此,如图 7 中所示,在平板计算机 2 侧,在菜单画面 51 中示出具有与分别关联的菜单项 34a 至 34e 相同的形状的图标组 52a、52c、52d 和 52e 以及图标 52b。

[0116] 因而,在本实施例中,通过使对象的形状统一,可以清楚地示出改变后的画面中包含的增加的图标与改变前的菜单项之间的关联。

[0117] <3-4. 第四示例性画面显示>

[0118] 在以上的第三示例性画面显示中,通过使对象的形状统一来清楚地示出了改变后的画面中包含的增加的图标与改变前的菜单项之间的关联。但是,本实施例不限于此,而可以通过例如使对象的颜色统一来清楚地示出关联。以下将参考图 8 进行具体说明。

[0119] 图 8 是用于解释根据本实施例的第四示例性画面显示的图。如图 8 中所示,在数码照相机 1 侧上显示的菜单画面 36(当前显示画面)中包含的菜单项 37a 至 37e 以彼此不同的颜色示出。在这种情况下,当向平板计算机 2 输出菜单画面 36 时,显示控制单元 17 改变每个菜单项 37 的显示模式,以输出指示菜单项 37 的子层功能并且具有与关联的菜单项 37 相同的颜色的图标。

[0120] 因此,如图 8 中所示,在平板计算机 2 侧,在菜单画面 54 中示出具有与分别关联的菜单项 37a 至 37e 相同的颜色的图标组 55a、55c、55d 和 55e 以及图标 55b。

[0121] 因而,在本实施例中,通过使对象的颜色统一,可以清楚地示出改变后的画面中包含的增加的图标与改变前的菜单项之间的关联。在本实施例中,除了通过颜色的统一,还可以通过图案的统一来清楚地示出关联。

[0122] <3-5. 第五示例性画面显示>

[0123] 在上述第一至第四示例性画面显示中,在输出目标的显示区域比当前显示画面的区域大时,通过改变显示模式使得多层功能包含在初始画面中(换句话说,通过增加指示菜单功能的图标(菜单项)的数量),初始画面中的信息的量增加。但是,在本实施例中,增加初始画面中信息的量的方法不限于上述通过增加图标的数量的方法。

[0124] 例如,允许将在画面上显示的每个菜单项(图标)的图像改变成包含指示子层功能的项的显示的图像。包含子层功能的显示的这种图标图像使得能够在不改变图标的数量的情况下信息的细节程度增加,并且用户可以容易地理解为了得到他们的预期功能应当选择哪个菜单项。以下将参考图 9 进行具体说明。

[0125] 图 9 是用于解释根据本实施例的第五示例性画面显示的图。如图 9 中所示,当将数码照相机 1 侧上显示的菜单画面 30(当前显示画面)输出到平板计算机 2 侧时,显示控制单元 17 将菜单项 31a 至 31e 的显示模式改变成示出更详细信息(具有更大量信息)的显示模式。具体而言,如图 9 的菜单画面 57 中所示,菜单项 31a 至 31e 的显示模式改变成分别包含指示子层功能的项 59a、59c、59d 和 59e 的显示的图标 58a、58c、58d 和 58e 的显示模式。

[0126] 因此,在本实施例中,虽然改变后的画面中包含的图标数量与改变前没有改变,但是,通过将图标的显示模式改变成包含指示子层功能的项的显示的显示模式,可以示出更详细的信息。此外,清楚地示出了每个图标以及当图标被选择时在显示的子层显示画面上可选择的功能,由此用户可以容易地理解为了得到他们预期的功能应当选择哪个菜单项。

[0127] <3-6. 第六示例性画面显示>

[0128] 在上述第一示例性画面显示中,如图 5 中所示,改变成具有更高的信息详细程度的显示模式的图标组 46a 等每个都布置在与关联的改变前的菜单项 43a 等的显示位置对应的位置。由此,用户可以直观地理解改变后的图标组与改变前的菜单项之间的关联。但是,在改变后的菜单画面包含许多图标的情况下,图标所属的图标组布置在哪个位置变得不清楚。由此,在本实施例中,响应于用户操作,执行显示控制,通过该显示控制示出指定的图标所属的图标组的布置位置,由此可以清楚地示出改变后的图标组与改变前的菜单项之间的

关联。以下将参考图 10 进行具体说明。

[0129] 图 10 是用于解释根据本实施例的第六示例性画面显示的过渡图。如图 10 中所示,从数码相机 1 向平板计算机 2 输出的菜单画面 60 已经改变成具有更高的信息细节程度的显示模式,并且包含图标组 61a、61c、61d 和 61e 以及图标 61b。如图 10 中所示,在图标组 61a 等中,使轮廓模糊。

[0130] 不清楚菜单画面 60 中包含的图标 610 属于图标组 61a 和图标组 61c 中的哪个图标组。在这种情况下,用户操作数码相机 1 的操作输入单元 14,并将菜单画面上显示的光标(未示出)移动到图标 610 上。响应于这样的用户操作,如图 10 的菜单画面 63 中所示,显示控制单元 17 执行显示控制以强调图标 610 所属的图标组 61c 的轮廓。由此,用户发现图标 610 属于布置在画面底部中央的图标组 61c,并且可以理解与布置在改变前的画面底部中央的菜单项(例如,图 1 的菜单项 31c)的关联。

[0131] 因此,在本实施例中,包含在改变后的画面中的图标组 61a 等轮廓被模糊地显示,而由用户指定的图标所属的图标组轮廓被强调地显示。由此,可以清楚地示出每个图标属于哪个图标组。这里,在图 10 的例子中,通过对轮廓模糊和强调来清楚地示出每个图标属于哪个图标组。但是,根据本实施例清楚示出的方法不限于此。例如,通过执行显示控制以移动图标组(例如,仅摇摆指定的图标所属的图标组),显示控制单元 17 可以清楚地示出每个图标属于哪个图标组。

[0132] <3-7. 第七示例性画面显示>

[0133] 在上述第一和第二示例性画面显示中,当输出显示画面时,显示表示画面变化的过程的动画。但是,在本实施例中,显示动画的定时不限于此,而例如可以通过用户操作来触发显示。以下将参考图 11 进行具体说明。

[0134] 图 11 是用于解释根据本实施例的第七示例性画面显示的过渡图。如图 11 中所示,已经输出到例如平板计算机 2 并且已经改变成具有更高的信息细节程度的显示模式的菜单画面 65 除了包含图标组 46a、46c、46d 和 46e 以及图标 46b 之外还包含合成按钮 66。

[0135] 当通过用户操作选择了合成按钮 66 时,显示控制单元 17 显示表示画面变化的过程的动画,用于将菜单画面 65 中包含的对象(图标组 46a 等)的显示模式返回到具有更低的信息细节程度的显示模式。具体而言,如图 11 的菜单画面 68 中所示,通过显示控制单元 17,图标组 46a、46c、46d 和 46e 逐渐变小,而菜单项 43a、43c、43d 和 43e 淡入。菜单项 43a、43c、43d 和 43e 分别指示图标组 46a、46c、46d 和 46e 的上层(upper class)功能。这里,由于图标 46b 是单层(mono-class)的,因此显示控制单元 17 将图标 46b 的尺寸调整并改变成与其它菜单项 43a 等类似的尺寸。在下文中,尺寸以这种方式改变的图标 46b 将被称为菜单项 43b。

[0136] 然后,如图 11 中所示,在显示表示画面变化的过程的动画(菜单画面 65)后,显示改变成具有更低的信息细节程度(具有更少数量的图标)的显示模式的菜单画面 70。

[0137] 因此,通过用户操作来触发显示表示画面变化的过程的动画和返回到之前的显示模式,使得可以清楚地示出哪个菜单项与增加的图标关联。

[0138] 如图 11 中所示,菜单画面 70 除了包含菜单项 43a、43b、43c、43d 和 43e 之外还包含分解按钮 71。分解按钮 71 是用于返回到具有更高的信息细节程度的显示模式的菜单画面 65 的操作按钮。

[0139] 当通过用户操作选择了分解按钮 71 时,显示控制单元 17 显示表示画面变化的过程的动画,用于将菜单画面 70 中包含的对象(菜单项 43a 至 43e)的显示模式改变成具有更高的信息细节程度的显示模式。具体而言,如图 11 的菜单画面 72 中所示,显示控制单元 17 显示如下动画:菜单项 43a 至 43e 的显示逐渐变淡并淡出,而图标组 46a、46c、46d 和 46e 以及图标 46b 逐渐出现。

[0140] 因而,显示控制单元 17 可以将返回到具有更低的信息细节程度的显示模式的显示画面再次改变成具有更高的信息细节程度的显示模式,这是通过用户操作触发的。在这种情况下,再次显示表示画面变化的过程的动画,由此用户可以直观地理解改变显示模式前的菜单项与改变后增加的图标之前的关联。

[0141] (补充)

[0142] 到目前为止,已经参考第一至第七示例性画面显示具体地解释了根据本实施例的画面显示的例子。根据本实施例的画面显示的例子可以包括上述示例性画面显示的适当组合。

[0143] 例如,当在第三至第六示例性画面显示中将画面输出到平板电脑 2 侧时,显示控制单元 17 可以应用在第一和第二示例性画面显示中解释的表示画面变化的过程的动画的显示。此外,允许组合第三和第四示例性画面显示,而通过使对象的形状和颜色统一来清楚地示出改变后的画面中包含的增加的图标与改变前的菜单项之间的关联。

[0144] <<4. 结论>>

[0145] 如上所述,在根据本实施例的显示控制中,依赖于输出目标的显示区域,要输出的显示画面中包含的每个对象改变成与当前显示画面中包含的每个对象的显示模式在信息细节程度方面不同的显示模式。具体而言,例如,在输出目标的显示区域比当前显示画面的显示区域大的情况下,要输出的显示画面中包含的每个对象改变成具有更高信息细节程度的显示模式,由此可以有效利用大的显示区域。具有更高信息细节程度的显示模式可以是单个图标(菜单项)被分解成指示子层功能的多个图标并且图标数量增加的模式。此外,具有更高信息细节程度的显示模式可以是单个图标(菜单项)改变成包含指示子层功能的多个项的显示的单个图标并且图标数量既不增加也不减少的显示模式。

[0146] 而且,在本实施例中,可以将由改变显示模式引起的画面变化示出为动画,由此清楚地示出改变显示模式前的菜单项的哪个与改变显示模式后增加的图标关联。

[0147] 本领域技术人员应当理解,在所附权利要求书或者其等效的范围内,依赖于设计需求和其它因素,可以发生各种修改、组合、子组合和替代。

[0148] 本技术还可以配置如下。

[0149] (1) 一种显示控制设备,包括:

[0150] 控制设备,控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

[0151] (2) 根据 (1) 的设备,

[0152] 其中第一显示画面上的对象处于比第二显示画面上显示的多个对象在层级中更高的级别,并且与第二显示画面上显示的该多个对象对应。

[0153] (3) 根据 (1) 或 (2) 的设备,

- [0154] 其中第二显示画面上的对象处于比第一显示画面上的对象在层级中更低的级别。
- [0155] (4) 根据 (1) 至 (3) 中任一项的设备，
- [0156] 其中当第二显示画面的显示区域比第一显示画面的显示区域大时，第二显示画面上显示的信息的量增加。
- [0157] (5) 根据 (1) 至 (4) 中任一项的设备，
- [0158] 其中控制设备控制第一显示画面上对象的尺寸的调整。
- [0159] (6) 根据 (1) 至 (5) 中任一项的设备，
- [0160] 其中第一显示画面上显示的对象仅是层级的最顶级。
- [0161] (7) 根据 (1) 至 (6) 中任一项的设备，
- [0162] 其中控制设备控制层级中的多个级别的对象在第二显示画面上的显示。
- [0163] (8) 根据 (1) 至 (7) 中任一项的设备，
- [0164] 其中第二显示画面上显示的信息的量基于第二显示画面的显示区域。
- [0165] (9) 根据 (1) 至 (8) 中任一项的设备，
- [0166] 其中第二显示画面上显示的信息的量基于第二显示画面的显示信息。
- [0167] (10) 根据 (1) 至 (9) 中任一项的设备，还包括：
- [0168] 包括第一显示画面的第一显示设备，其中外部显示设备包括第二显示画面。
- [0169] (11) 根据 (1) 至 (10) 中任一项的设备，
- [0170] 其中控制设备控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的同时显示。
- [0171] (12) 根据 (1) 至 (11) 中任一项的设备，还包括：
- [0172] 成像元件。
- [0173] (13) 根据 (1) 至 (12) 中任一项的设备，
- [0174] 其中控制设备包括处理器。
- [0175] (14) 根据 (1) 至 (13) 中任一项的设备，
- [0176] 其中控制设备控制过渡画面的显示，该过渡画面示出第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象之间的关联。
- [0177] (15) 根据 (1) 至 (14) 中任一项的设备，
- [0178] 其中控制设备控制显示使得在同一时间第一显示画面上的对象淡出并且第二显示画面上的对象出现。
- [0179] (16) 根据 (1) 至 (15) 中任一项的设备，
- [0180] 其中第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象具有相同的形状。
- [0181] (17) 根据 (1) 至 (16) 中任一项的设备，
- [0182] 其中第一显示画面上的对象与第二显示画面上的对象具有相同的颜色。
- [0183] (18) 根据 (1) 至 (17) 中任一项的设备，
- [0184] 其中第二显示画面上的对象在与第一显示画面上的对象对应的另一对象中显示。
- [0185] (19) 一种显示控制方法，包括：
- [0186] 通过处理器控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示，其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应，以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。
- [0187] (20) 一种记录有计算机可执行的程序的非暂时性记录介质，所述程序包括：

[0188] 控制第一显示画面上的对象和第二显示画面上的对象的显示,其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象对应,以及其中第二显示画面上的对象与第一显示画面上的对象处于在层级中不同的级别。

[0189] 本技术还可以配置如下。

[0190] (1) 一种显示控制设备,包括:

[0191] 输出单元,向外部输出显示画面;以及

[0192] 显示控制单元,以使向外部输出的显示画面中包含的对象改变成以第二显示模式显示的方式,对显示画面中包含的该对象执行控制,第二显示模式与当前显示画面中包含的当前对象的第一显示模式在信息的细节程度方面不同。

[0193] (2) 根据(1)的显示控制设备,还包括:

[0194] 比较单元,将输出目标的显示区域的尺寸与当前显示画面的尺寸进行比较,

[0195] 其中,作为比较的结果,当输出目标的显示区域比当前显示画面的区域大时,以使向外部输出的显示画面中包含的对象以第二显示模式显示并且具有比当前显示画面中包含的对象更高的信息细节程度的方式,显示控制单元改变显示画面中包含的该对象。

[0196] (3) 根据(2)的显示控制设备,处于第二显示模式的对象显示为包含单个或多个项的显示的单个图标,每个项指示当前显示画面中包含的对象的子层功能。

[0197] (4) 根据(2)的显示控制设备,处于第二显示模式的对象显示为单个或多个图标,每个图标指示当前显示画面中包含的对象的子层功能。

[0198] (5) 根据(1)至(4)中任一项的显示控制设备,其中以使向外部输出的显示画面中的对象的显示位置与当前显示画面中的对象的显示位置对应的方式,显示控制单元执行显示控制。

[0199] (6) 根据(1)至(5)中任一项的显示控制设备,其中以当向外部输出的显示画面中的对象从以第一显示模式显示改变成以第二显示模式显示时显示过渡画面的方式,显示控制单元执行控制。

[0200] (7) 根据(6)的显示控制设备,其中以针对每个对象按顺序显示多个对象的过渡画面的方式,显示控制单元执行控制。

[0201] (8) 根据(1)至(7)中任一项的显示控制设备,其中以使向外部输出的显示画面中的对象的颜色或形状与当前显示画面中的对象的颜色或形状对应的方式,显示控制单元执行控制。

[0202] (9) 根据(1)至(8)中任一项的显示控制设备,其中以在向外部输出的显示画面中通过强调轮廓或者对运动同步控制来清楚地示出图标所属的图标组的方式,显示控制单元执行显示控制,该图标由用户指定。

[0203] (10) 根据(1)至(9)中任一项的显示控制设备,其中以在向外部输出的显示画面中响应于用户操作而使以第二显示模式显示的对象返回到以第一显示模式显示的方式,显示控制单元执行显示控制。

[0204] (11) 根据(1)的显示控制设备,还包括:

[0205] 比较单元,将输出目标的显示区域的尺寸与当前显示画面的尺寸进行比较,

[0206] 其中,作为比较的结果,当输出目标的显示区域比当前显示画面的区域小时,以使向外部输出的显示画面中包含的对象以第二显示模式显示并且具有比当前显示画面中的

对应对象更低的信息细节程度的方式,显示控制单元改变显示画面中包含的该对象。

[0207] (12) 一种显示控制方法,包括:

[0208] 以使包含在向外部输出的显示画面中的对象以第二显示模式显示的方式,改变显示画面中包含的该对象,第二显示模式与当前显示画面中包含的对象的第一显示模式在信息的细节程度方面不同;以及

[0209] 向外部输出包含改变成以第二显示模式显示的对对象的显示画面。

[0210] (13) 一种用于使计算机作为以下单元发挥功能的程序:

[0211] 输出单元,向外部输出显示画面;以及

[0212] 显示控制单元,以使向外部输出的显示画面中包含的对象改变成以第二显示模式显示的方式控制显示画面中包含的该对象,第二显示模式与当前显示画面中包含的对象的第一显示模式在信息的细节程度方面不同。

[0213] 符号列表

[0214] 1 数码照相机

[0215] 10 CPU

[0216] 11 ROM

[0217] 12 RAM

[0218] 13 照相机模块

[0219] 14 操作输入单元

[0220] 16 存储介质

[0221] 17 显示控制单元

[0222] 18 比较单元

[0223] 19 显示单元

[0224] 20 外部 I/F

[0225] 2 平板电脑

[0226] 25 显示单元

[0227] 30、33、36、45、51、54、57、65、68、70、72 菜单画面

[0228] 31a 至 31e、34a 至 34e、37a 至 37e、43a 至 43e 菜单项

[0229] 46a、46c 至 46e、52a、52c 至 52e、55a、55c 至 55e、61a、61c 至 61e 图标组

[0230] 46b、52b、55b、58a 至 58e、61b、610 图标

[0231] 66 合成按钮

[0232] 71 分解按钮

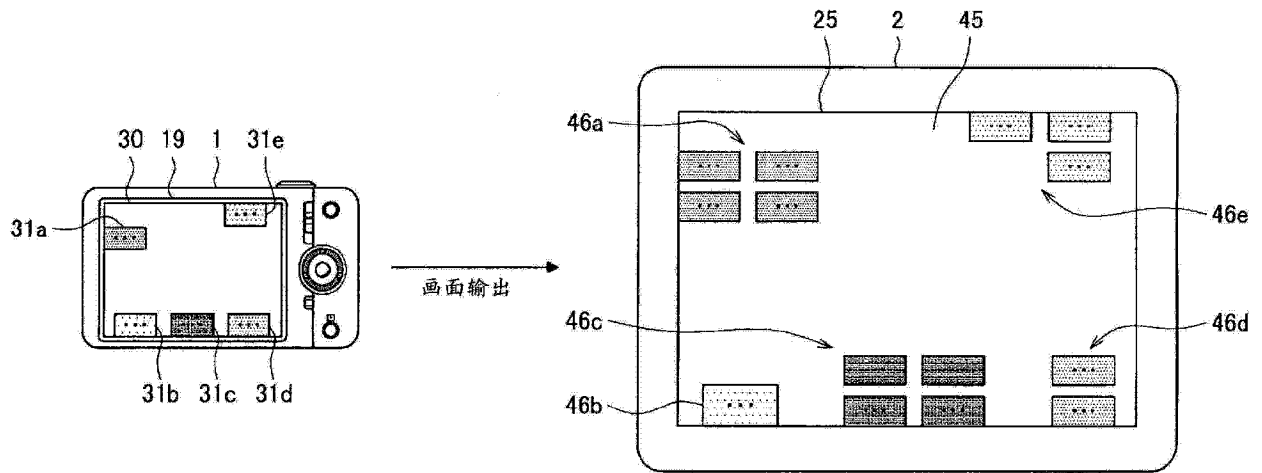


图 1

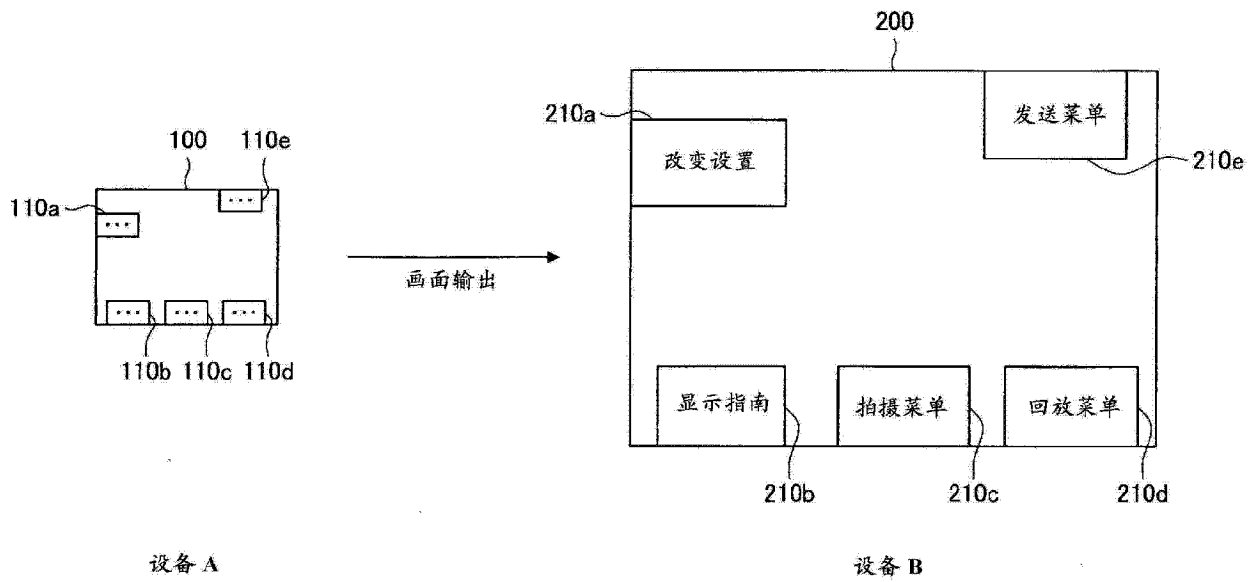


图 2

1

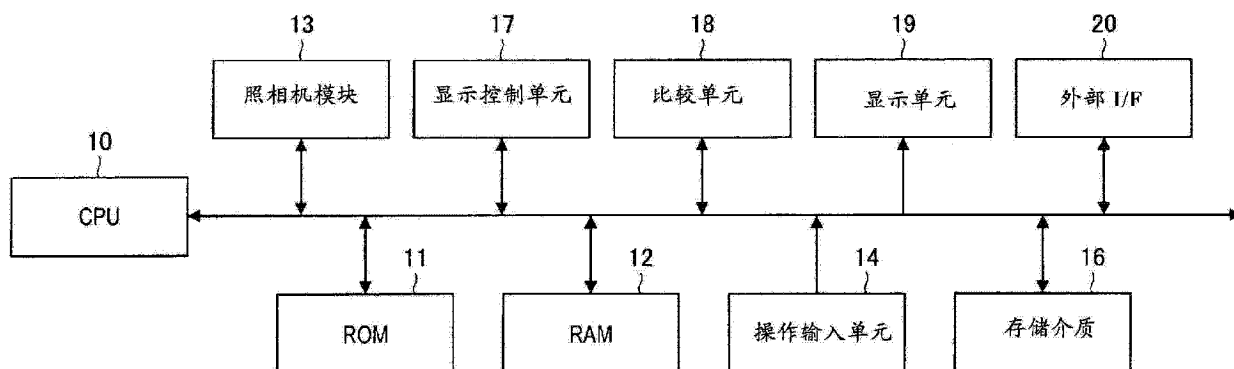


图 3

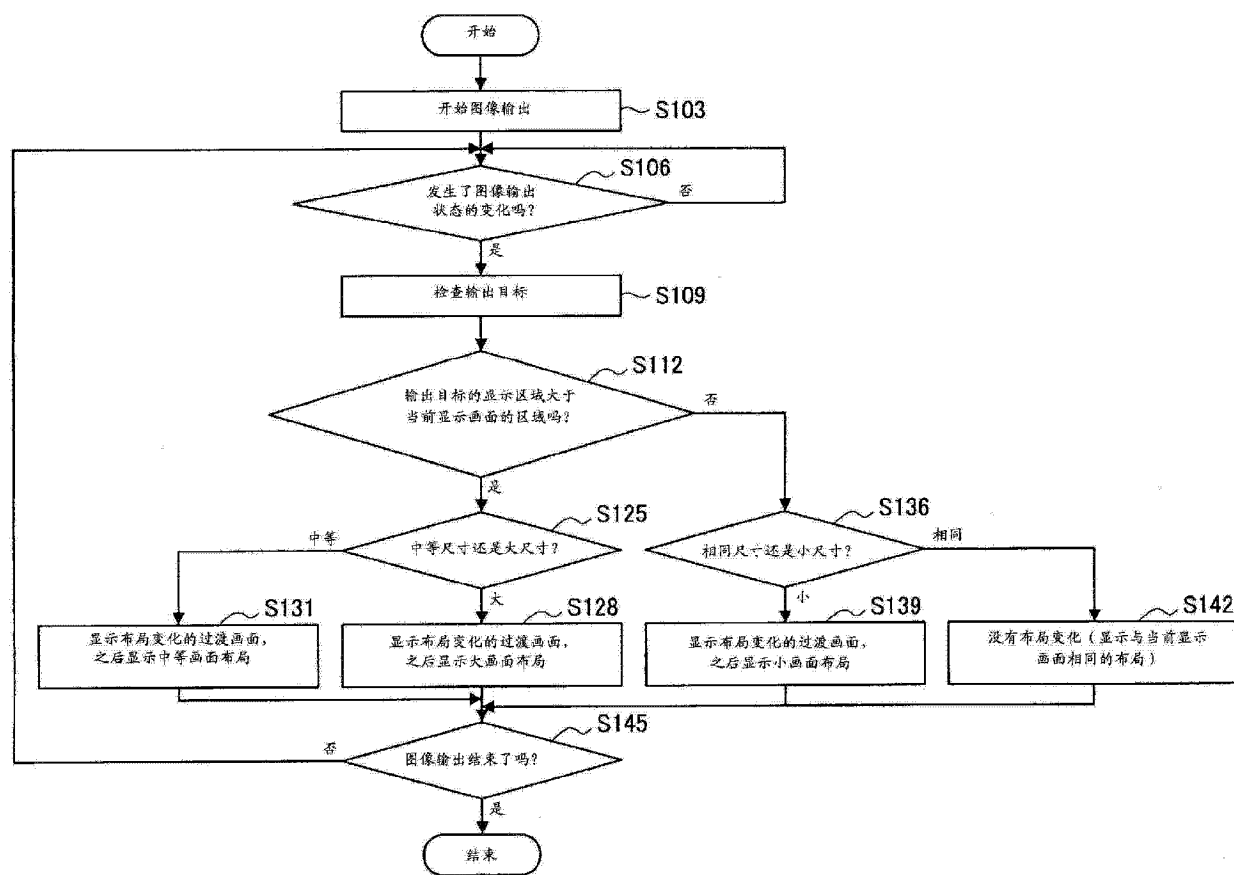


图 4

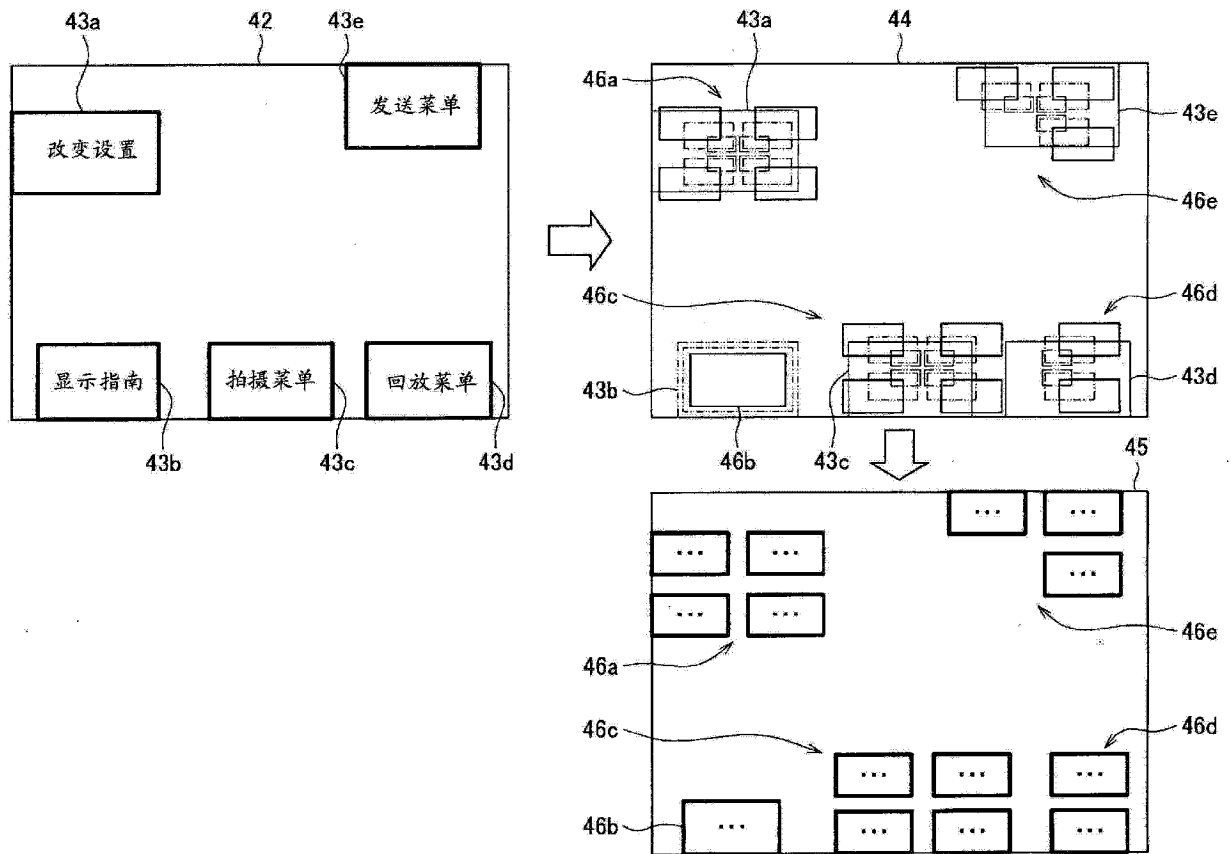


图 5

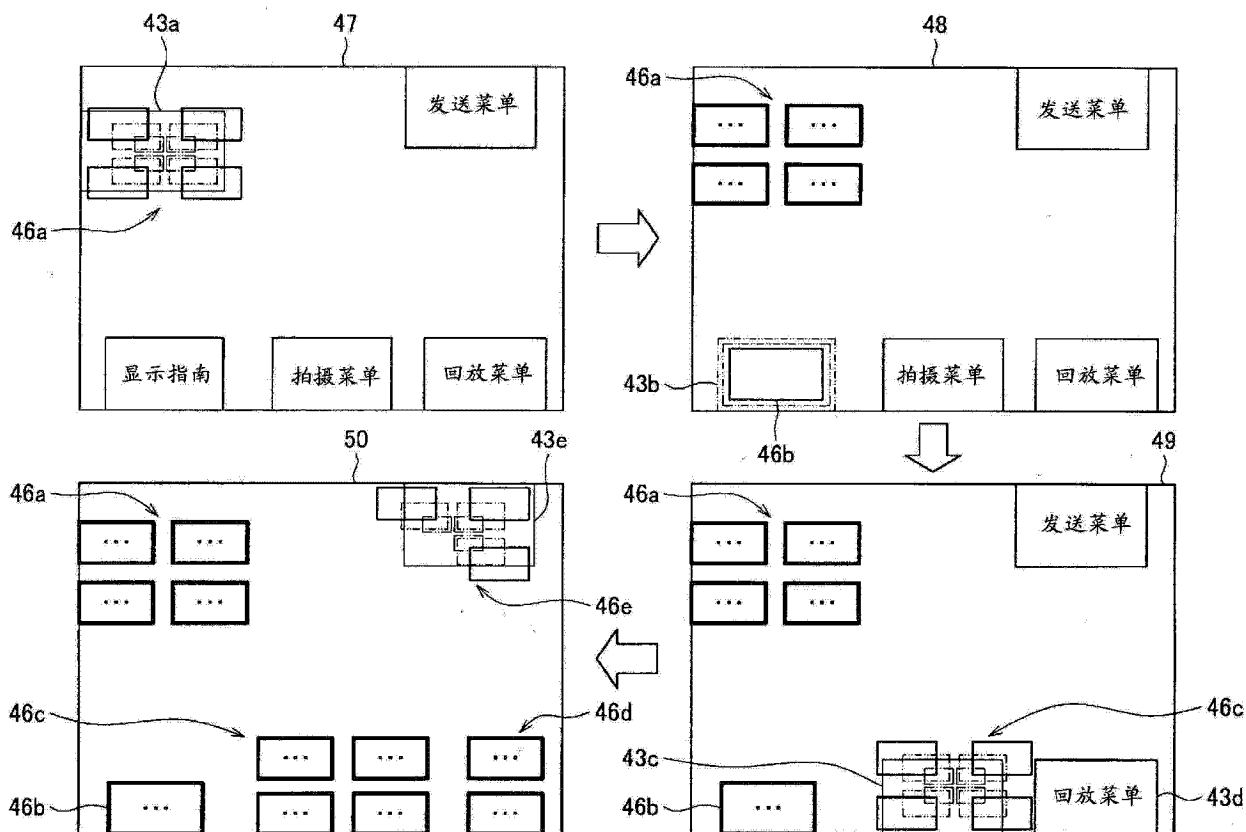


图 6

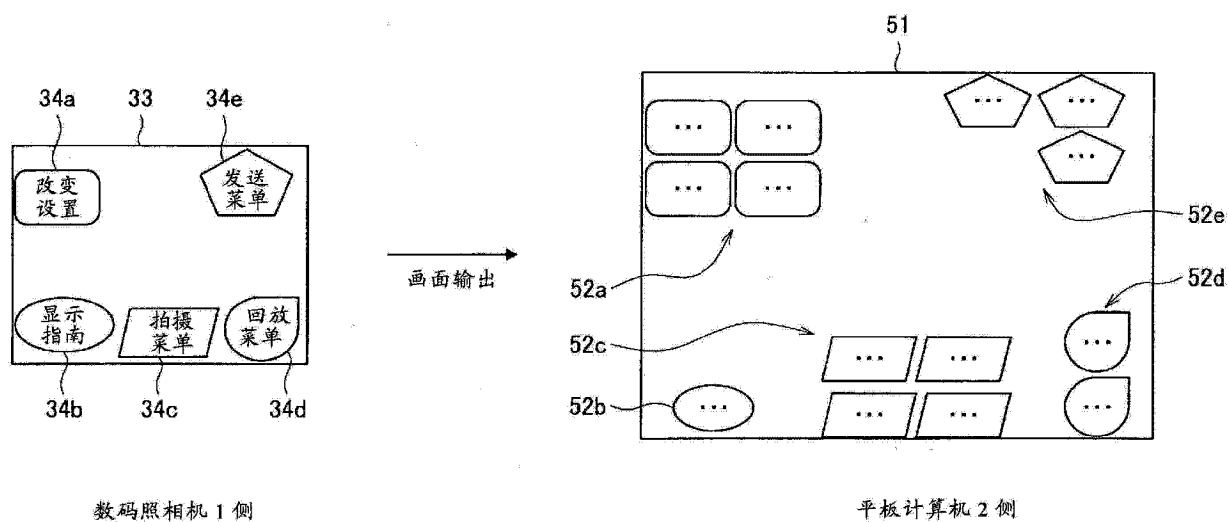


图 7

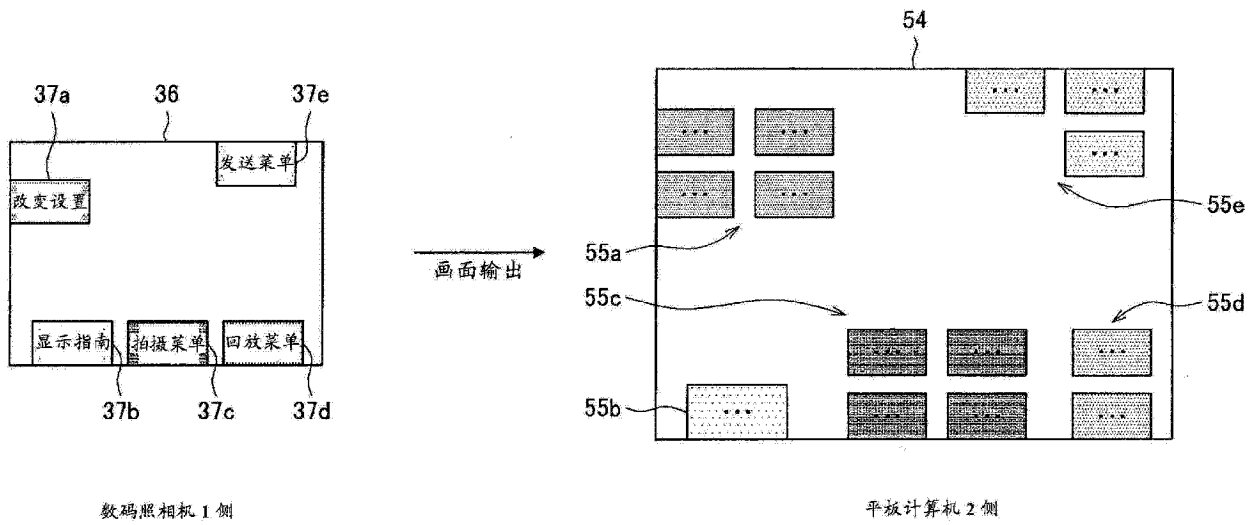


图 8

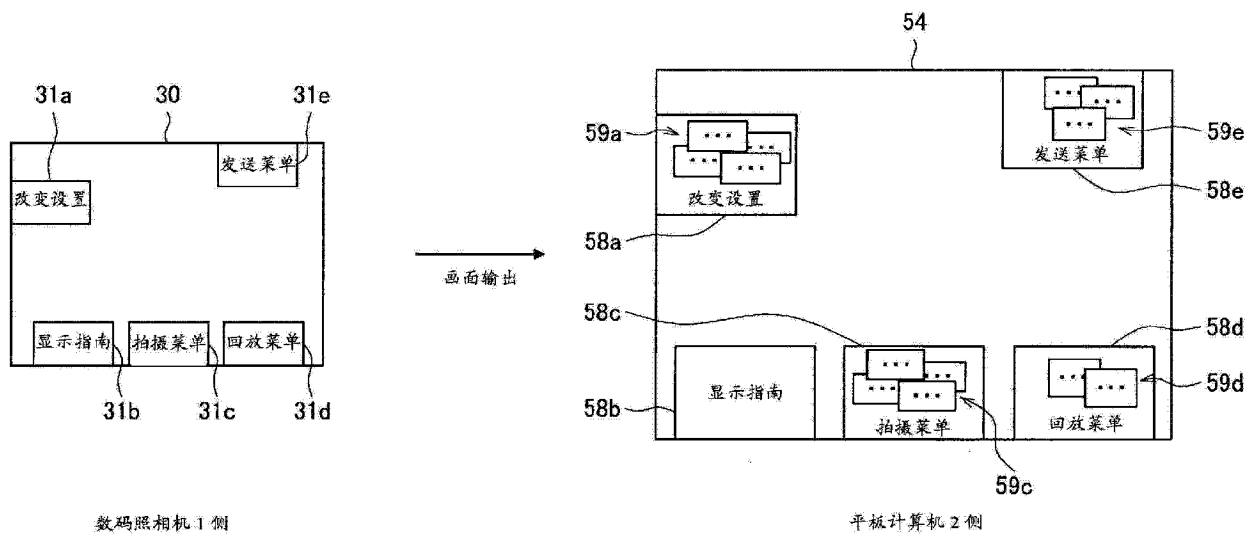


图 9

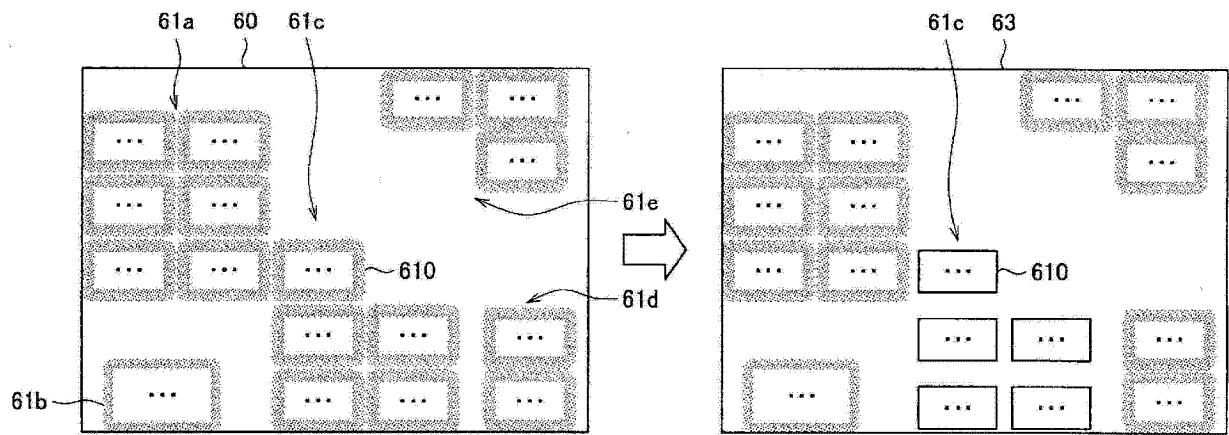


图 10

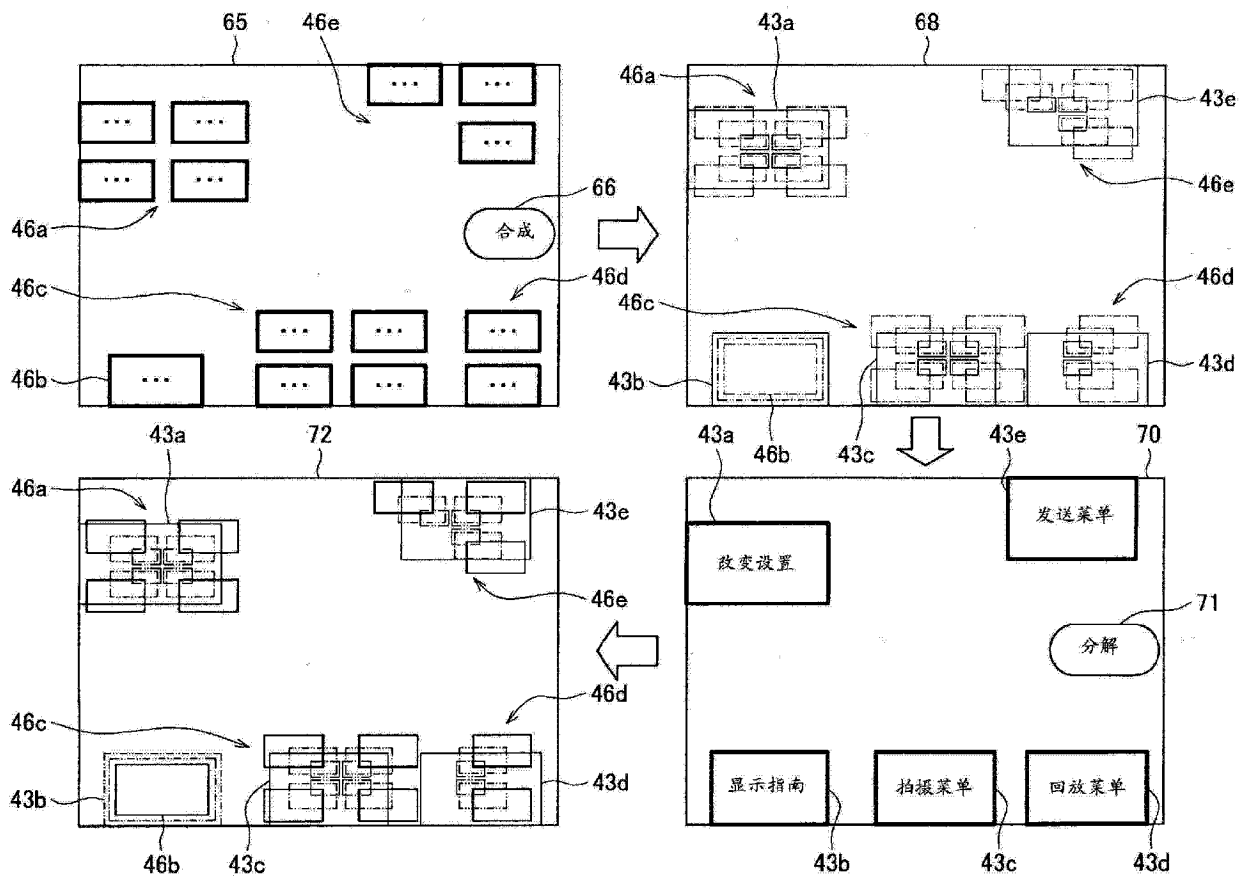


图 11