



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103677625 B

(45)授权公告日 2017. 07. 18

(21)申请号 201310415325.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.09.12

G06F 3/0488(2013.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103677625 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2014.03.26

CN 102012781 A, 2011.04.13,

CN 102449589 A, 2012.05.09,

CN 102439555 A, 2012.05.02,

(30)优先权数据

CN 101384047 A, 2009.03.11,

JP2012-203007 2012.09.14 JP

US 2011093812 A1, 2011.04.21,

(73)专利权人 佳能株式会社

CN 102761687 A, 2012.10.31,

地址 日本东京大田区下丸子3-30-2

审查员 刘念

(72)发明人 吉见崇

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

代理人 迟军

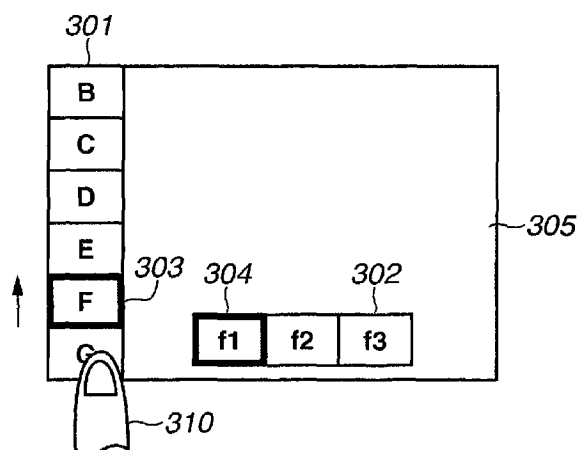
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

显示控制装置及其控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种显示控制装置及其控制方法。该显示控制装置能够使得用户容易地识别出下述事实而不会困惑:除了显示的项目以外还有可选项目以及目标项目已经被触摸。该显示控制装置能够显示包括多个项目的项目组,所述多个项目是所有项目的一部分;当检测到对显示在显示单元上的项目组中的任一项目的触摸时,以选中状态显示被触摸的项目;而如果检测到所述触摸的释放并且被选中项目是显示的项目组中的端部项目但不是所有项目中的端部项目,则基于所述触摸的释放,在用于显示在朝向端部的方向上未被显示的项目的方向上移动所有项目中被显示的项目。



1. 一种用于显示从第一个菜单项目到最后一个菜单项目排列的多个菜单项目的显示控制装置,所述多个菜单项目的各个与各自的图像处理设置功能相关联,该显示控制装置包括存储器和至少一个具有以下功能的处理器:

显示控制单元,其被配置为控制以在显示画面上显示所述多个菜单项目的可选菜单项目,其中,所述可选菜单项目具有位于显示画面上显示的所述可选菜单项目的端部的端部菜单项目;

检测单元,其被配置为检测对所述显示画面上所述可选菜单项目之一的触摸操作;

功能控制单元,其被配置为执行与用户所选择的菜单项目相关联的各图像处理设置功能;

其中,(1) 响应于所述检测单元检测到来自所述显示画面的、在不是第一个菜单项目或最后一个菜单项目的其中一个端部菜单项目上的触摸的释放而不是沿着所述显示画面移动,所述显示控制单元控制 (a) 移动所选择的其中一个端部菜单项目的显示位置、(b) 显示没有在所述显示画面上显示的、所述多个菜单项目的一个菜单项目、以及 (c) 移动表示所述其中一个所述端部菜单项目被选择的指示符的显示位置,以及,

(2) 所述功能控制单元在移动所述选择的其中一个端部菜单项目的显示位置结束之前开始执行与所述选择的其中一个端部菜单项目相关联的图像处理设置功能,以及

其中,响应于所述检测单元检测到来自所述显示画面的、在是第一个菜单项目或最后一个菜单项目的其中一个端部菜单项目上的触摸的释放而不是沿着所述显示画面移动,所述显示控制单元控制以不移动所述可选菜单项目的显示位置。

2. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其中所述显示控制单元被配置为,如果检测到在显示画面上显示的可选菜单项目中的一个菜单项目的触摸,则执行控制从而以被选中状态显示被触摸的菜单项目,并执行对被触摸的菜单项目分配的功能。

3. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其中所述显示控制单元被配置为,如果检测到触摸的释放,并且被触摸的菜单项目不是在显示画面上显示的可选菜单项目中的其中一个所述端部菜单项目,则执行控制以不滚动在所述显示画面上显示的菜单项目。

4. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其中所述显示控制单元被配置为,在与所述显示画面不同的另一画面上显示作为所有菜单项目的一部分的多个菜单项目,并且

其中,在所述另一画面上,所述显示控制单元执行以下控制:

如果检测到对显示的可选菜单项目中未被选择的菜单项目的第一次触摸,则选择被触摸的菜单项目而不执行被触摸的菜单项目的功能,

如果所述检测单元检测到位于可选菜单项目的端部的端部菜单项目的触摸,并且检测到该端部菜单项目的触摸的释放,则不滚动菜单项目。

5. 根据权利要求1所述的显示控制装置,其中所述显示控制单元被配置为,在与所述显示画面不同的另一画面上显示作为所有菜单项目的一部分的多个菜单项目,以及

其中,在所述另一画面上,所述显示控制单元被配置为执行控制,以便:如果用于指示被显示的作为所有菜单项目的一部分的多个项目在所有菜单项目中的位置的滚动条被显示,则即使被触摸的菜单项目是在所述另一画面上多个菜单项目中的端部菜单项目,也不滚动菜单项目。

6. 根据权利要求1所述的显示控制装置,所述显示控制装置还包括操作单元,所述操作

单元被配置为接收与对显示在所述显示画面上的可选菜单项目中的一个菜单项目的触摸不同的操作，

其中，所述显示控制单元被配置为执行以下控制：如果所述操作单元接收到切换被显示的可选菜单项目中要被选择的菜单项目的操作，则以选中状态显示根据所述操作选择的菜单项目，而如果被选中菜单项目是显示在所述显示画面上的可选菜单项目中的端部菜单项目，则滚动包括所述端部菜单项目的菜单项目以使离所述端部菜单项目近的隐藏菜单项目显示在所述显示画面上并且所述端部菜单项目持续显示。

7. 根据权利要求1所述的显示控制装置，所述显示控制装置还包括滚动操作单元，所述滚动操作单元被配置为接收用于滚动包括所述端部菜单项目的菜单项目的滚动操作。

8. 根据权利要求1所述的显示控制装置，其中所述显示控制单元被配置为执行以下控制：响应于所述检测单元检测到触摸位置的移动、然后检测到在所述显示画面上的所述触摸的释放，以选中状态显示在触摸被释放之前刚好位于触摸位置处的菜单项目，并且如果被触摸的菜单项目是显示在所述显示画面上的可选菜单项目中的端部菜单项目但不是所述第一个菜单项目或最后一个菜单项目，则滚动包括所述端部菜单项目的菜单项目以使离所述端部菜单项目近的隐藏菜单项目显示在显示画面上并且所述端部菜单项目持续显示。

9. 根据权利要求8所述的显示控制装置，其中所述显示控制单元执行以下控制：在所述检测单元检测到触摸位置的移动之后且在触摸释放之前，将显示改变为没有任何菜单项目被选择的状态。

10. 根据权利要求1所述的显示控制装置，其中在从做出触摸时起直到所述触摸被释放时为止未移动触摸位置的情况下，所述显示控制单元执行所述控制。

11. 根据权利要求1所述的显示控制装置，其中所述显示控制装置是包括摄像单元的摄像装置。

12. 根据权利要求11所述的显示控制装置，其中所述显示控制单元显示由所述摄像单元拍摄的通过透镜图像，但不显示滚动条，所述滚动条用于指示所述多个项目在项目总数中的位置。

13. 一种显示控制装置的控制方法，该显示控制装置用于显示从第一个菜单项目到最后一个菜单项目排列的多个菜单项目，所述多个菜单项目的各个与各自的图像处理设置功能相关联，该方法包括：

控制以在显示画面上显示所述多个菜单项目的可选菜单项目，其中，所述可选菜单项目具有位于显示画面上显示的所述可选菜单项目的端部的端部菜单项目；

检测对所述显示画面上所述可选菜单项目之一的触摸操作；

其中，(1) 响应于检测到来自所述显示画面的、在不是第一个菜单项目或最后一个菜单项目的其中一个端部菜单项目上的触摸的释放而不是沿着所述显示画面移动，控制 (a) 移动所选择的其中一个端部菜单项目的显示位置、(b) 显示没有在所述显示画面上显示的、所述多个菜单项目的一个菜单项目、以及 (c) 移动表示所述其中一个所述端部菜单项目被选择的指示符的显示位置，以及，

(2) 在移动所述选择的其中一个端部菜单项目的显示位置结束之前开始执行与所选的其中一个端部菜单项目相关联的图像处理设置功能，以及

响应于检测到来自所述显示画面的、在是第一个菜单项目或最后一个菜单项目的其中

一个端部菜单项目上的触摸的释放而不是沿着所述显示画面移动,控制以不移动所述可选菜单项目的显示位置。

显示控制装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本公开一般涉及显示控制,更具体地涉及一种能够通过触摸操作选择多个被显示的项目中的任一个的显示控制装置,以及该显示控制装置的控制方法。

背景技术

[0002] 传统上,例如,在电子设备的功能设置菜单画面上,多个可选项目的一部分被显示在一个画面上,未在该画面上显示的项目通过滚动而被显示。

[0003] 日本特开第2011-039602号公报讨论了这样一种技术:当用户在从包括多个菜单项目的一系列项目中选择位于被显示部分的端部的菜单项目时,滚动一个项目,并使用户识别出还存在其他可选菜单项目的事实。

[0004] 日本特开第2011-159134号公报讨论了这样一种技术:在一个画面上显示多个可选图像,在该画面上用户通过触摸该画面可以选择期望的图像。响应于触摸该画面的手指的移动,所述画面被滚动,并且其他多个图像被显示。

[0005] 在类似于日本特开第2011-159134号公报中的通过触摸屏上的触摸操作可以选择多个可选项目(在日本特开第2011-159134号公报中为图像)的情况下,为了给用户指示对期望项目的触摸操作已经被接收到,在项目中的一个被触摸时,期望在做出触摸操作时以选中状态显示被触摸的项目。另一方面,如果从显示的项目中选择端部项目,并且如果从端部项目起还有其他可选项目,则如日本特开第2011-039602号公报所述,通过滚动来指示还有其他项目存在就更容易理解到还有其他更多可选项目。

[0006] 但是,在对显示的项目当中的、作为端部项目的项目做出触摸,并且从触摸的项目起还有其他可选项目的情况下,如果类似于日本特开第2011-159134号公报在做出触摸时以选中状态显示被触摸的项目,并且类似于日本特开第2011-039602号公报执行滚动,则会出现下述问题。在正在触摸的手指的位置处以选中状态显示的项目由于滚动而移动,因此正在触摸的手指的位置和选中项目的位置会彼此偏离。结果,用户可能会有这样的困惑:用户手指触摸的位置处的项目未被正确选择。

发明内容

[0007] 本公开旨在提供一种显示控制装置,所述显示控制装置能够使用户在显示多个项目的画面上容易地识别出下述事实而不会困惑:除了显示的项目以外还有可选项目,并且目标项目已经被触摸。

[0008] 根据本公开的一个方面,提供一种显示控制装置,其包括:显示控制单元,其被配置为控制显示单元在特定画面上显示包括作为所有项目的一部分的多个项目的项目组;检测单元,其被配置为检测对所述显示单元的触摸操作;以及控制单元,其被配置为执行以下控制:在检测到对所有项目中显示在所述显示单元上的所述项目组中的任一项目的触摸的情况下,以选中状态显示被触摸的项目,而在检测到所述触摸的释放并且被选中项目是显示在所述显示单元上的所述项目组中的端部项目但不是所有项目中的端部项目的情况下,

响应于所述触摸的释放在用于显示在朝向端部的方向上未被显示的项目的方向上移动被显示的项目。

[0009] 根据本公开,在通过触摸操作显示多个项目的画面上,能够容易地识别出除了显示的项目以外还有可选项目的事实,并且用户能够识别出目标项目已经被触摸而不会困惑。

[0010] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述,本公开的其他特征将显而易见。

附图说明

[0011] 图1是根据本公开的示例性实施例的数字照相机的外观图。

[0012] 图2是例示根据本公开的示例性实施例的数字照相机的结构的框图。

[0013] 图3A至图3C例示了与功能菜单相关的画面。

[0014] 图4A至图4C例示了根据示例性实施例的功能菜单的显示的转变。

[0015] 图5是例示了摄像模式处理的流程图。

[0016] 图6是例示了功能菜单处理的流程图。

[0017] 图7A至图7F是功能菜单的显示示例。

[0018] 图8是例示了菜单画面处理的流程图。

[0019] 图9是菜单画面的显示示例。

具体实施方式

[0020] 以下将参照附图详细描述本公开的示例性实施例。应当注意到,下述示例性实施例仅仅是实现本公开的一个示例,并且根据本公开所适用的装置的独特结构和各种条件,下述示例性实施例可以适当修改或改变。因此,本公开绝不仅限于下述示例性实施例。

[0021] 图1例示了根据本公开的示例性实施例的作为显示控制装置的示例的数字照相机的外观图。显示单元28显示图像和各种信息片。快门按钮61是用于发出摄像指令的操作单元。模式改变开关60是用于在各种模式之间切换的操作单元。连接器112是连接电缆111和数字照相机100之间的连接器。操作单元70包括诸如各种开关、按钮以及触摸屏等的操作元件,用于接收来自用户的各种操作。包括在操作单元70中的控制器73是可旋转操作元件。电源开关72打开和关闭电源。记录介质200为存储卡、硬盘等。记录介质插槽201是用于存放记录介质200的插槽。存放在记录介质插槽201中的记录介质200能够与数字照相机100通信。盖202是记录介质插槽201的盖。如此处所使用的,术语“单元”通常指用以完成目标的软件、固件、硬件或其他组件的任意组合。

[0022] 图2是例示根据本示例性实施例的数字照相机100的结构示例的框图。

[0023] 在图2中,摄像镜头103是包括变焦透镜和聚焦透镜的透镜组。快门101具有光圈功能。摄像单元22是由将光学图像转换为电信号的电荷耦合器件(CCD)或互补型金属氧化物半导体(CMOS)构成的图像传感器。模拟/数字(A/D)转换器23将模拟信号转换为数字信号。A/D转换器23用于将从摄像单元22输出的模拟信号转换为数字信号。遮罩(barrier)102将数字照相机100的包括摄像镜头103、快门101以及摄像单元22的摄像系统罩住,以防止摄像系统进灰尘或被损坏。

[0024] 图像处理单元24对来自A/D转换器23的数据或来自存储器控制单元15的数据执行

预定像素插入、尺寸调整处理(例如缩减)和色彩转换处理。此外,图像处理单元24利用拍摄的图像数据执行预定计算处理。系统控制单元50基于获得的计算结果执行曝光控制和范围确定(range-finding)控制。这样,执行了通过镜头(through the lens,TTL)型自动聚焦(AF)处理、自动曝光(AE)处理和预闪(pre-flash,EF)处理。此外,图像处理单元24利用拍摄的图像数据执行预定计算处理,以及基于获得的计算结果执行TTL型自动白平衡(AWB)处理。

[0025] 来自A/D转换器23的输出数据经由图像处理单元24和存储器控制单元15或经由存储器控制单元15被直接写入存储器32。存储器32存储由摄像单元22获得的并被A/D转换器23转换为数字数据的图像数据以及用于显示在显示单元28上的图像数据。存储器32具有足够的存储容量,用于存储预定数量的静态图像和预定时间长度的动态图像和音频。

[0026] 存储器32也具有用于图像显示的存储器(视频存储器)的功能。数字/模拟(D/A)转换器13将存储在存储器32中的用于图像显示的数据转换为模拟信号,并将转换后的模拟信号供给至显示单元28。这样,显示单元28经由D/A转换器13显示被写入存储器32的用于显示的图像数据。基于来自D/A转换器13的模拟信号,显示单元28在显示器(例如液晶显示器,LCD)上执行显示。由A/D转换器23执行过A/D转换并存储在存储器32中的数字信号被D/A转换器13转换为模拟信号,然后被顺次传送并在显示单元28上显示所述模拟信号。因此,显示单元28通过用作电子取景器来显示TTL图像。

[0027] 非易失性存储器56是电可擦除/可记录存储器。例如,非易失性存储器56可以是电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)。在非易失性存储器56中存储用于系统控制单元50的操作的常量和程序。这种程序是用于执行以下根据本示例性实施例描述的各种流程图中的处理的程序。

[0028] 系统控制单元50控制整个数字照相机100。系统控制单元50通过执行记录在非易失性存储器56中的程序来实现下文所述的本示例性实施例的处理中的各个。随机存取存储器(RAM)用作系统存储器52。在系统存储器52中展开用于系统控制单元50的操作的常量和变量以及从非易失性存储器56读取的程序。系统控制单元50还通过控制存储器32、D/A转换器13以及显示单元28来执行显示控制。

[0029] 系统计时器53是用于测量各种控制的时间和内置时钟的时间的时间测量单元。

[0030] 模式改变开关60、第一快门开关62、第二快门开关64和操作单元70是用于向系统控制单元50输入各种操作指令的操作单元。

[0031] 模式改变开关60能够将系统控制单元50的操作模式切换为其他模式,例如静态图像记录模式、动态图像记录模式和再现模式。静态图像记录模式中包括的模式的示例有自动图像拍摄模式、自动场景判断模式、手动模式、作为用于不同摄像场景的摄像设置的各种场景模式、程序AE模式、定制模式等。模式改变开关60能够允许用户直接将操作模式切换为静态图像记录模式中包括的任一种模式。可选的,用户可以将模式改变开关60设置为静态图像记录模式,然后利用其他操作元件将操作模式切换为静态图像记录模式中包括的另一种模式。类似地,动态图像记录模式也可以包括多种模式。当设置在数字照相机100上的快门按钮61被半按(图像拍摄准备指令)时,第一快门开关62被打开,以生成第一快门开关信号SW1。基于第一快门开关信号SW1,开始诸如AF处理、AE处理、AWB处理以及预闪(EF)处理等的操作。

[0032] 当快门按钮61的操作完成时,即被全按下(摄像指令)时,第二快门开关64被打开,生成第二快门开关信号SW2。基于第二快门开关信号SW2,系统控制单元50开始从摄像单元22读取信号到图像数据被写入记录介质200的一系列摄像操作。

[0033] 基于显示在显示单元28的画面上的各种功能图标的选择操作,针对各情景,对操作单元70中包括的各种操作元件分配合适的功能。因此,这些各种操作元件用作各种功能按钮。功能按钮的示例包括结束按钮、返回按钮、图像前进按钮、跳过按钮、缩小按钮(narrow button)以及属性改变按钮等。例如,当按下菜单按钮时,显示单元28显示能够执行各种设置的菜单画面。用户可以利用显示单元28上显示的菜单画面、四个(上、下、左、右)方向按钮以及“设置(SET)”按钮直观地执行各种设置。在四个(上、下、左、右)方向按钮中,向上按钮和向下按钮将统称为上/下按钮,向左按钮和向右按钮将统称为左/右按钮。当按下包括在操作单元70中的功能(FUNC)按钮时,功能按钮画面就叠置在TTL图像上,并且能够允许用户执行诸如曝光以及自拍(self-timer)设置等的设置。

[0034] 包括在操作单元70中的作为可旋转操作元件的控制器轮73,用于与方向按钮一起指示选择项目。

[0035] 电源控制单元80由电池检测电路、直流-直流(DC-DC)转换器以及用于将块切换到通电状态的切换电路等构成。电源控制单元80检测是否安装了电池、电池类型以及剩余电池电量。电源控制单元80基于检测结果和来自系统控制单元50的指令来控制DC-DC转换器,并且在需要的时间段内向包括记录介质200在内的各种部件提供所需的电压。

[0036] 电源单元30由例如一次电池(例如碱性电池或锂电池)、二次电池(例如镍-镉电池、镍金属氢化物电池(NiMH)及锂电池)和交流电(AC)适配器构成。记录介质接口(I/F)18是与记录介质200(例如存储卡、硬盘等)连接的接口。记录介质200可以是用于记录拍摄的图像数据的存储卡。例如,记录介质200由半导体存储器或磁盘构成。

[0037] 例如,操作单元70包括触摸屏71,所述触摸屏71可以检测显示单元28上的触摸。触摸屏71和显示单元28可以一体形成。例如,触摸屏71被构造成使得其透光率不会妨碍显示单元28上的显示,并且触摸屏71被附装在显示单元28上的显示表面的上层。另外,使触摸屏71上的输入坐标与显示单元28上的显示坐标对应。这样,图形用户界面(GUI)被构造成好像用户能够直接操作显示单元28上显示的画面。系统控制单元50能够检测触摸屏71上的以下操作或状态:

[0038] ---用手指或笔触摸触摸屏71(下文称为“触摸着屏(Touch-Down)”);

[0039] ---触摸屏71正被手指或笔触摸着(下文称为“触摸中(Touch-On)”);

[0040] ---在与触摸屏71仍然接触的同时移动手指或笔(下文称为“触摸移动(Touch-Move)”);

[0041] ---释放触摸着触摸屏71的手指或笔(下文称为“触摸释放(Touch-Up)”);

[0042] ---触摸屏71未被触摸(下文称为“无触摸(Touch-Off)”);

[0043] 触摸屏71被手指或笔触摸的这些操作、状态以及位置坐标经由内部总线通知给系统控制单元50。然后,系统控制单元50基于被通知的信息判定在触摸屏71上执行了何种操作。对于“触摸移动”来说,基于位置坐标的变化,也可以针对触摸屏71上的各竖直分量和水平分量来确定在触摸屏71上移动的手指或笔的移动方向。当在触摸屏71上进行的“触摸着屏”之后经过预定的“触摸移动”后做出了“触摸释放”时,判定划了一画。迅速划了一画的操

作称为“轻弹”。“轻弹”是在手指和触摸屏71仍然接触的同时使手指迅速移动一定距离、然后释放手指的操作。换句话说，“轻弹”是手指在触摸屏71上迅速留下痕迹从而弹离触摸屏71的操作。当检测到以预定速度或更快的速度执行了预定距离或者更长距离的“触摸移动”并且之后立即检测到“触摸释放”时，判定已经执行了“轻弹”。当检测到以低于预定速度的速度执行了预定距离的“触摸移动”时，判定已经执行了拖拽。各种触摸屏可以用于触摸屏71，包括电阻薄膜型、静电电容型、表面声波型、红外线型、电磁感应型、图像识别型以及光学传感器型等。

[0044] 现在，将描述在上述数字照相机100中执行的操作。

[0045] 在数字照相机100中，当在摄像模式下的摄像待机期间操作单元70中包括的功能按钮被按下时，功能菜单（特定画面）通过被重置在TTL图像上而被显示。所述功能菜单由多个较高等级的菜单项目和分别对应于所述多个较高等级的菜单项目的多个较低等级的菜单项目构成。尽管作为较高等级的菜单项目存在多个菜单项目，但并非所有的菜单项目都被显示在一个画面上。而是一个画面显示菜单项目中的一些。响应于在画面上执行的滚动操作，所显示的菜单项目被改变，并且所有的菜单项目均可被显示。另外，当从显示的菜单项目中选择布置在最端部的菜单项目，并且用户试图从所选择的菜单项目开始进一步滚动时，以能够让其他项目被看见的方向逐一滚动各菜单项目。因此，用户能够识别出从所选择的项目起还有更多其他可选项目。

[0046] 图3A例示了根据本示例性实施例的显示单元28上的功能菜单的显示示例。所述功能菜单包括较高等级的菜单项目栏，其包括十个项目A到J。在这十个项目中，每次能显示六个项目。当滚动在较高等级菜单301上显示的项目组时，可以显示其他项目。在图3A中，六个较高等级菜单项目A到F被显示在较高等级菜单301上。较低等级菜单302显示与在较高等级菜单301中选择的项目对应的作为较低等级菜单项目的多个项目。

[0047] 较高等级菜单项目的示例包括曝光校正、白平衡以及自拍设置。另外，与作为较高等级菜单项目的自拍设置对应的较低等级菜单项目的示例包括两秒自拍、十秒自拍以及定制时间自拍。光标303指示在较高等级菜单301上选择的菜单项目。光标304指示在较低等级菜单302上选择的菜单项目。当从较高等级菜单301上选择期望的菜单项目时，相应的较低等级菜单302就被显示。当从较低等级菜单302上选择期望的菜单项目时，在数字照相机100中设置由所选择的较低等级菜单项目代表的设置（例如2秒自拍）。TTL图像305作为背景被显示在功能菜单上。

[0048] 当触摸显示在较高等级菜单301上的较高等级菜单项目中的一个时，能够选择位于触摸位置的较高等级菜单项目。图3B例示了当手指310对显示在较高等级菜单301上的较高等级菜单项目中的项目F做出“触摸着屏”时的显示示例。在做出所述触摸着屏的手指310的位置处的项目F被选中，并且较低等级菜单302的显示切换至所选择项目F的较低等级菜单项目（f1、f2和f3）。更具体地，当触摸期望的较高等级菜单项目时，被触摸的较高等级菜单项目被选中，并且执行所选择的较高等级菜单项目的功能（这里是指显示相应的较低等级菜单项目的功能）。

[0049] 图3C例示了没有应用本公开的、图3B之后的显示示例。在图3B中，在显示的较高等级菜单301中通过触摸着屏选择了在端部处显示的项目F。项目F不是作为可以显示的所有项目的项目A到J中的端部项目。换句话说，当项目F被向上滚动时，项目G到J可以被显示。因

此,当如图3B所示在端部处显示的项目F被选中时,在用于显示从项目F起的其他项目G的方向上滚动较高等级菜单301中的项目组并移动。然而,这意味着即使在用户正在执行触摸的过程中而没有将其手指310从触摸着屏位置移开,也会发生滚动。因此,如图3C所示,被手指310触摸的位置与在较高等级菜单301中选择的项目F的位置彼此偏离。在此情况下,用户可能会困惑:被其手指触摸的位置处的项目未被正确地选择。

[0050] 针对上述问题,图4(图4A至图4C)例示了在应用了本公开的情况下的画面转变。

[0051] 图4A是与图3A所示的功能菜单相同的功能菜单的显示示例。在此画面上用户对较高等级菜单301显示的端部项目F做出触摸着屏。图4B例示了这种情形的显示示例,图4B也与图3B所示的情况相同。但是,根据本示例性实施例,当项目F被选择时,光标303位于项目F上,如果项目F的较低等级菜单项目被显示,则直到手指310做出触摸释放以后才执行滚动。换句话说,只要用户如图4B所示继续触摸项目F,图4B的显示状态就会继续。然后,当手指310做出触摸释放时,基于触摸释放,在用于显示从项目F起的其他项目G的方向上执行滚动。

[0052] 图4C例示了在图4B的状态之后紧接做出触摸释放后的显示示例。根据该配置,不存在像参照图3C所述的触摸位置与选择位置之间的偏离。因此,用户可以识别出目标项目已被正确地触摸,因此不会产生困惑。另外,基于做出的触摸释放,在用于显示从项目F起的其他未被显示的项目G的方向上滚动显示。因此,用户还可以识别出从项目F起还有更多其他可选项目。

[0053] 现在,将描述用于实现上述操作的处理的流程图。

[0054] 图5例示了根据本示例性实施例的摄像模式处理的流程图。所述处理通过系统控制单元50将记录在非易失性存储器56中的程序展开到系统存储器52中并执行所述程序而实现。当启动数字照相机100并将其设置为摄像模式时,开始图5中的处理。

[0055] 在步骤S501中,系统控制单元50显示摄像待机画面。在摄像待机画面上,TTL图像被显示在显示单元28上。

[0056] 在步骤S502中,系统控制单元50判定包括在操作单元70中的功能按钮是否被按下。如果判定所述功能按钮已被按下(在步骤S502中为“是”),那么处理就推进至步骤S503。在步骤S503中,系统控制单元50执行功能菜单处理。如果判定所述功能按钮未被按下(在步骤S502中为“否”),那么处理就推进至步骤S504。在步骤S503中执行的功能菜单处理将在下文中参照图6详述。

[0057] 在步骤S504中,系统控制单元50判定包括在操作单元70中的菜单按钮是否被按下。如果判定所述菜单按钮已被按下(在步骤S504中为“是”),那么处理就推进至步骤S505。在步骤S505中,系统控制单元50执行菜单画面处理。如果判定所述菜单按钮未被按下(在步骤S504中为“否”),那么处理就推进至步骤S506。在步骤S505中执行的菜单画面处理将在下文中参照图8详述。

[0058] 在步骤S506中,系统控制单元50判定是否执行某个其他操作。其他操作的示例有按下闪光灯按钮以及按下宏按钮(macro button)。如果判定已执行了某个其他操作(在步骤S506中为“是”),那么处理就推进至步骤S507。在步骤S507中,系统控制单元50执行与所选择的操作对应的处理。如果判定没有执行其他操作(在步骤S506中为“否”),那么处理就推进至步骤S508。

[0059] 在步骤S508中,系统控制单元50判定第一快门开关信号SW1是否为开启(ON)。如果判定第一快门开关信号SW1为开启(在步骤S508中为“是”),那么在步骤S509中系统控制单元50执行摄像准备处理,例如AF处理和AE处理。如果判定第一快门开关信号SW1没有开启(在步骤S508中为“否”),那么处理就推进至步骤S513。在步骤S510中,系统控制单元50判定第一快门开关信号SW1是否仍然为开启。如果判定第一快门开关信号SW1仍然为开启(在步骤S510中为“是”),那么处理就推进至步骤S511。如果判定第一快门开关信号SW1被关闭(在步骤S510中为“否”),那么处理就推进至步骤S513。在步骤S511中,系统控制单元50判定第二快门开关信号SW2是否为开启。如果判定第二快门开关信号SW2没有开启(在步骤S511中为“否”),那么处理就返回至步骤S510。如果判定第二快门开关信号SW2为开启(在步骤S511中为“是”),那么处理就推进至步骤S512。在步骤S512中,系统控制单元50利用摄像单元22拍摄静态图像,并执行一系列摄像处理,直到被拍摄的图像作为图像文件被记录在记录介质200中。

[0060] 在步骤S513中,系统控制单元50判定是否发生了完成事件。完成事件的示例包括关闭电源的操作以及切换至再现模式的操作。如果判定没有发生完成事件(在步骤S513中为“否”),那么处理就返回至步骤S502,并且重复上述处理。如果判定发生了完成事件(在步骤S513中为“是”),那么就完成了摄像模式处理。

[0061] 图6是例示了在步骤S503中执行的功能菜单处理的详情的流程图。所述处理通过系统控制单元50将记录在非易失性存储器56中的程序展开到系统存储器52中并执行所述程序而实现。

[0062] 在步骤S601中,系统控制单元50在显示单元28上显示功能菜单。例如,功能菜单是如上述图3A、图4A及图7A中所示的显示画面。在最初的显示中,当前一功能菜单被显示时通过光标303在较高等级菜单当中最后选择项目的状态作为选中项目被显示。

[0063] 在步骤S602中,系统控制单元50判定包含在操作单元70中的上/下按钮是否被按下。如果判定上/下按钮已被按下(在步骤S602中为“是”),那么处理就推进至步骤S603;如果判定上/下按钮未被按下(在步骤S602中为“否”),那么处理就推进至步骤S605。

[0064] 在步骤S603中,系统控制单元50基于向上按钮或向下按钮是否被按下来切换在较高等级菜单中选择的项目。更具体地,如果向上按钮被按下,那么系统控制单元50选择在已经被选择的较高等级菜单项目的上一个被显示的较高等级菜单项目。如果向下按钮被按下,那么系统控制单元50选择在已经被选择的较高等级菜单项目的下一个被显示的较高等级菜单项目。

[0065] 在步骤S604中,系统控制单元50显示与在步骤S603中选择的较高等级菜单项目对应的较低等级菜单项目。在步骤S603中执行的较高等级菜单的选择切换和在步骤S604中执行的较低等级菜单项目的显示实质上是同时执行的。接下来,处理推进至步骤S610。在步骤S610中,系统控制单元50根据在步骤S603中执行的较高等级菜单中的选择项目的切换来判断是否滚动显示。下文将描述在步骤S610中执行的处理。

[0066] 另一方面,在步骤S605中,系统控制单元50判定是否在显示单元28上显示的较高等级菜单中的一个项目的位置处做出了触摸着屏。如果判定对较高等级菜单中的一个项目做出了触摸着屏(在步骤S605中为“是”),那么处理就推进至步骤S606;如果没有做出触摸着屏(在步骤S605中为“否”),那么处理就推进至步骤S618。

[0067] 在步骤S606中,系统控制单元50切换在触摸着屏位置处的较高等级菜单项目的选择,并且利用放置在被选中的项目上的光标303来显示被选中的项目。

[0068] 在步骤S607中,系统控制单元50显示与在步骤S606中选择的触摸着屏位置处的较高等级菜单项目对应的较低等级菜单。更具体地,在执行触摸着屏时位于触摸位置处的较高等级菜单项目被选择,并且执行分配给被选中项目的功能(显示对应的较低等级菜单)。因此,显示从图7A所示的状态切换至图7B所示的状态或7C所示的状态。由于在图7C所示的显示状态下仍然正在执行触摸中操作,所以如果示出了手指310,那么所述状态看起来就和图4B所示的相似。

[0069] 在步骤S608中,系统控制单元50判定做出了触摸着屏的手指是否执行了触摸移动。如果判定执行了触摸移动(在步骤S608中为“是”),那么处理就推进至步骤S613;如果没有执行触摸移动(在步骤S608中为“否”),那么处理就推进至步骤S609。

[0070] 在步骤S609中,系统控制单元50判定是否执行了触摸释放。如果判定执行了触摸释放(在步骤S609中为“是”),那么处理就推进至步骤S610;如果没有执行触摸释放(在步骤S609中为“否”),那么处理就返回至步骤S608。

[0071] 在步骤S610中,系统控制单元50判定新选择的较高等级菜单项目是否是在较高等级菜单项目的选择被切换之前显示的较高等级菜单的端部(上端或下端)处显示的项目。新选择的较高等级菜单项目的示例包括在步骤S603、S606和S616中任何一个步骤中选择的较高等级菜单项目。如果判定新选择项目是在端部处显示的项目(在步骤S610中为“是”),那么处理就推进至步骤S611;如果不是(在步骤S610中为“否”),那么处理就推进至步骤S622。

[0072] 在步骤S611中,系统控制单元50判定从新选择的项目所处的端部起(超出端部的、未被显示的方向上)是否还有未被显示的任何较高等级菜单项目。换句话说,如果将新选择的较高等级菜单项目朝该项目所处的端部的相反侧滚动,那么系统控制单元50判定是否存在可以被新显示的任何较高等级菜单项目。或者说,系统控制单元50判定新选择的较高等级菜单项目的显示位置的顺序是否是由能够在较高等级菜单中显示的所有较高等级菜单项目(项目A到项目J)组成的较高等级菜单项目栏中的端部(顶端或末端)。

[0073] 更具体地,系统控制单元50判定新选择的较高等级菜单项目是否是项目A或项目J。如果判定新选择的较高等级菜单项目既不是项目A也不是项目J,那么这就意味着在新选择的较高等级菜单项目所处的端部起还有未被显示的较高等级菜单项目。如果判定在新选择的较高等级菜单项目起还有未被显示的较高等级菜单项目(当新选择的较高等级菜单项目既不是项目A也不是项目J时)(在步骤S611中为“是”),那么处理就推进至步骤S612;如果没有未被显示的较高等级菜单项目(在步骤S611中为“否”),那么处理就推进至步骤S622。

[0074] 如果判定新选择的较高等级菜单项目是项目A或项目J,那么就不执行滚动,因为如果再滚动显示也没有可以被显示的项目。因此,当项目A或项目J被选择时,显示看起来类似于图7A或图7F中所示的显示示例的状态,在图7A或图7F中即使在触摸释放的状态下,被选中的较高等级菜单项目也位于在较高等级菜单的端部处。换句话说,如果较高等级菜单中的选择被切换到下面一个项目,那么显示从图7E中的显示示例的状态切换到图7F中的显示示例的状态,而不滚动。

[0075] 在步骤S612中,系统控制单元50在用于显示从新选择的较高等级菜单项目所在的端部起的其他未被显示的较高等级菜单项目的方向上,使较高等级菜单项目滚动一个项

目。因此,如果新选择的较高等级菜单项目是在步骤S606中通过触摸着屏而被选择的,那么显示就以如下方式滚动:使得在对图7D中的显示状态执行触摸释放之前,显示状态从图7C所示的显示状态改变。如果新选择的较高等级菜单项目是在步骤S603中通过按下向下按钮而被选择的,那么显示就以如下方式滚动:使得选择改变到图7D所示的显示状态之前(在按下向下按钮之前),显示状态从图7B所示的显示状态改变。

[0076] 另一方面,在步骤S613中,由于系统控制单元50基于对较高等级菜单项目的触摸操作检测到了触摸移动,所以系统控制单元50释放所述较高等级菜单项目的选择,并且将显示改变为没有较高等级菜单项目被选择的状态。此时,光标303未显示在任何项目上。

[0077] 在步骤S614中,系统控制单元50基于触摸移动操作,滚动在较高等级菜单301上显示的较高等级菜单项目组。这样,用户就能显示较高等级菜单项目A到J中的任意六个项目。

[0078] 在步骤S615中,系统控制单元50判定是否执行了触摸释放。如果判定执行了触摸释放(在步骤S615中为“是”),那么处理就推进至步骤S616。如果判定没有执行触摸释放(在步骤S615中为“否”),那么处理就返回至步骤S614,系统控制单元50基于触摸移动继续执行滚动。

[0079] 在步骤S616中,系统控制单元50选择在触摸释放位置(刚好在触摸被释放之前的触摸位置)处显示的较高等级菜单项目,并且利用放置在该项目上的光标303显示被选择的项目。

[0080] 在步骤S617中,系统控制单元50在显示单元28上显示与在步骤S616中选择的触摸释放位置处的较高等级菜单项目对应的较低等级菜单。步骤S616和S617实质上同时执行。当选择了触摸释放位置处的较高等级菜单项目时,处理就推进至步骤S610。如上所述,在步骤S610中,系统控制单元50判定在新选择的触摸释放位置处的较高等级菜单项目是否需要滚动以显示其他项目的项目。如果新选择的触摸释放位置处的较高等级菜单项目位于端部处,并且如果从所述端部起还有其他未被显示的较高等级菜单项目(在步骤S610和S611中为“是”),那么在步骤S612中系统控制单元50执行滚动;如果不是这样(在步骤S610或S611中为“否”),那么处理就推进至步骤S622。

[0081] 另一方面,在步骤S618中,系统控制单元50判定是否按下了包括在操作单元70中的左/右按钮。如果判定已经按下左/右按钮(在步骤S618中为“是”),那么处理就推进至步骤S619;如果没有(在步骤S618中为“否”),那么处理就推进至步骤S620。

[0082] 在步骤S619中,系统控制单元50根据左/右按钮的按下切换在较低等级菜单中选择的项目。更具体地,如果按下了向左按钮,那么较低等级菜单光标304就向左移动一个项目;如果向右按钮被按下,那么较低等级菜单光标304就向右移动一个项目。然后,系统控制单元50在数字照相机100中设置新选择的较低等级菜单项目的内容(例如,如果选择了两秒自拍,那么就设置两秒自拍)。

[0083] 在步骤S620中,系统控制单元50判定是否对在较低等级菜单中显示的多个较低等级菜单项目中的任一个做出了触摸着屏。如果对任一个较低等级菜单项目做出了触摸着屏(在步骤S620中为“是”),那么处理就推进至步骤S621;如果没有(在步骤S620中为“否”),那么处理就推进至步骤S622。

[0084] 在步骤S621中,系统控制单元50将较低等级菜单中的选择切换为执行了触摸着屏的位置处的较低等级菜单项目。然后,系统控制单元50在数字照相机100中设置新选择的较

低等级菜单项目的内容。

[0085] 在步骤S622中,系统控制单元50判定是否按下包含在操作单元70中功能按钮。如果判定没有按下功能按钮(在步骤S622中为“否”),那么处理就返回至步骤S602,重复上述处理。如果判定已经按下功能按钮(在步骤S622中为“是”),那么系统控制单元50就关闭功能菜单(设置功能菜单得使其不被显示),并且完成功能菜单处理。然后,处理推进至图5所示的步骤S501。

[0086] 根据上述功能菜单处理,如果选择了位于被显示的较高等级菜单的端部处的项目,并且从该项目起可以执行滚动,那么基于执行的选择操作将发生以下不同的动作。如果按下了上/下按钮,那么较高等级菜单项目的选择(步骤S603)、选中项目的功能的执行(步骤S604)以及用于显示其他项目的滚动(步骤S612)实质上同时发生。类似地,当在触摸移动之后通过触摸释放选择了较高等级菜单项目时,较高等级菜单项目的选择(步骤S616)、选中项目的功能的执行(步骤S617)以及用于显示其他项目的滚动(步骤S612)实质上同时发生。然而,如果通过触摸着屏选择了项目,那么在进行较高等级菜单中的选择(步骤S606)以及选中项目的功能的执行(步骤S607)以后,不立即执行用于显示其他项目的滚动(步骤S612),而是等到触摸释放以后才执行滚动。

[0087] 在上述处理中,根据上/下按钮的按下执行的处理是机械地按下包含在操作单元70中的按钮,所述处理也可以基于对上/下按钮图标来执行,所述上/下按钮图标显示在显示单元28上且能够通过触摸触摸屏71而被操作。例如,向上按钮图标和向下按钮图标可以被显示在功能菜单上,并且如果任一个按钮图标被触摸,那么在步骤S605中就做出“是”的判断。

[0088] 图8是例示了在图5中的步骤S505中执行的菜单画面处理的详情的流程图。所述处理通过系统控制单元50将存储在非易失性存储器56中的程序展开到系统存储器52中并执行所述程序来实现。

[0089] 在步骤S801中,系统控制单元50在显示单元28上显示菜单画面(另一画面)。图9例示了所述菜单画面的显示示例。多个菜单项目被显示在该菜单画面上的菜单显示区域901中。以光标902被放置在多个菜单项目中的被选中的菜单项目上的方式显示被选中的菜单项目。在菜单显示区域901中,所有可选菜单项目并不是被同时显示,而是显示作为所有可选菜单项目中的一部分的七个项目。此外,其他未被显示的菜单项目也可以根据滚动操作而被显示。

[0090] 滚动条903表示当前在菜单显示区域901中显示的项目组在所有菜单项目中的位置。通过观察滚动条903,用户可以识别出能够执行滚动,还可以识别出能够滚动多远以及进行滚动的方向。例如,在图9所示的示例中,由于在菜单项目1上方没有可选的菜单项目,所以用户可以知道不能够进行用于显示上侧的滚动。另外,由于在菜单项目7下面有可选菜单项目,用户可以知道能够执行用于显示菜单项目7下面的菜单项目的滚动。

[0091] 在步骤S802中,系统控制单元50判定是否在选中的菜单项目(放置有光标902的菜单项目)上做出了触摸着屏。如果判定已经在选中的菜单项目上做出了触摸着屏(在步骤S802中为“是”),那么处理推进至步骤S803;如果没有(在步骤S802中为“否”),那么处理推进至步骤S810。

[0092] 在步骤S803中,系统控制单元50判定是否在步骤S802中做出了触摸着屏的触摸位

置处执行了触摸移动。如果判定已经执行了触摸移动(在步骤S803中为“是”),那么处理推进至步骤S806;如果没有(在步骤S803中为“否”),那么处理推进至步骤S804。

[0093] 在步骤S804中,系统控制单元50判定是否执行了触摸释放。如果判定已经执行了触摸释放(在步骤S804中为“是”),那么处理推进至步骤S805;如果没有(在步骤S804中为“否”),那么处理返回至步骤S803,等待执行触摸移动或触摸释放。

[0094] 在步骤S805中,系统控制单元50执行所选中的菜单项目的功能。例如,系统控制单元50切换数字变焦的打开/关闭。

[0095] 另一方面,在步骤S806中,由于基于在菜单项目上的触摸操作检测到了触摸移动,所以系统控制单元50释放所述菜单项目的选择,并将显示改变为没有菜单项目被选中的状态。此时,光标902没有显示在任何项目上。

[0096] 在步骤S807中,系统控制单元50根据触摸移动操作滚动显示在菜单显示区域901中的菜单项目组。因此,用户能够显示所有可选菜单项目中的任意七个项目。

[0097] 在步骤S808中,系统控制单元50判定是否执行了触摸释放。如果判定已经执行了触摸释放(在步骤S808中为“是”),那么处理推进至步骤S809;如果没有(在步骤S808中为“否”),那么处理返回至步骤S807,系统控制单元50基于所述触摸移动继续执行滚动。

[0098] 在步骤S809中,系统控制单元50选择显示在执行了触摸释放的坐标位置处的菜单项目,并放置光标902。所述处理仅仅切换菜单项目的选择,而不执行被选中的菜单项目的功能(例如改变数字变焦的打开/关闭设置)。

[0099] 另一方面,在步骤S810中,系统控制单元50判定是否对显示在菜单显示区域901中的菜单项目中被选中的菜单项目以外的菜单项目做出了触摸着屏。如果判定已经对未选中的菜单项目做出了触摸着屏(在步骤S810中为“是”),那么处理推进至步骤S811;如果没有(在步骤S810中为“否”),那么处理推进至步骤S814。

[0100] 在步骤S811中,系统控制单元50将选择切换为执行了触摸着屏的位置处的菜单项目。换句话说,系统控制单元50将光标902移动至执行了触摸着屏的位置处。所述处理仅仅切换菜单项目的选择,而不执行被选中的菜单项目的功能(例如改变数字变焦的打开/关闭设置)。

[0101] 在步骤S812中,系统控制单元50判定是否在步骤S810中做出了触摸着屏的触摸位置处执行了触摸移动。如果判定已经执行了触摸移动(在步骤S812中为“是”),那么处理推进至步骤S806;如果没有(在步骤S812中为“否”),那么处理推进至步骤S813。

[0102] 在步骤S813中,系统控制单元50判定是否执行了触摸释放。如果判定已经执行了触摸释放(在步骤S813中为“是”),那么处理推进至步骤S802;如果没有(在步骤S813中为“否”),那么处理返回至步骤S812,等待执行触摸移动或触摸释放。

[0103] 在步骤S814中,系统控制单元50判定包含在操作单元70中的上/下按钮是否被按下。如果判定上/下按钮已被按下(在步骤S814中为“是”),那么处理就推进至步骤S815;如果未被按下(在步骤S814中为“否”),那么处理就推进至步骤S816。

[0104] 在步骤S815中,系统控制单元50根据上/下按钮的按下来切换显示在菜单显示区域901中的菜单项目中的被选中的菜单项目。例如,如果在如图9中选择菜单项目1时一旦按下向下按钮,那么被选中的菜单项目就改变为菜单项目2,并且光标902从菜单项目1上被移动至菜单项目2上。

[0105] 如果在所显示的菜单项目当中选择了端部处显示的项目的状态下按下了向下按钮,并且下方还有其他未被显示的可选菜单项目,那么在用于显示所述未被显示的可选菜单项目的方向上滚动显示。例如,如果在菜单显示区域901中显示了菜单项目1至7并且菜单项目7被选中的状态下一旦按下了向下按钮,则执行滚动一个项目,从而显示菜单项目2至8。然后,显示在菜单显示区域901的端部处的菜单项目8被选中并被显示。

[0106] 在步骤S816中,系统控制单元50判定包含在操作单元70中的设置按钮是否被按下。如果判定设置按钮已被按下(在步骤S816中为“是”),那么处理就推进至步骤S817;如果未被按下(在步骤S816中为“否”),那么处理就推进至步骤S818。

[0107] 在步骤S817中,系统控制单元50执行分配给当前选中的菜单项目(光标902所放置的菜单项目)的功能。例如,系统控制单元50改变数字变焦的打开/关闭设置。

[0108] 在步骤S818中,系统控制单元50判定包括在操作单元70中的菜单按钮是否被按下。如果判定所述菜单按钮未被按下(在步骤S818中为“否”),那么处理就返回至步骤S802,重复所述处理。如果判定所述菜单按钮已被按下(在步骤S818中为“是”),那么系统控制单元50就关闭所述菜单画面,并完成菜单画面处理。然后处理推进至图5中的步骤S501。

[0109] 在上述菜单画面中,为了通过触摸操作执行期望菜单项目的功能,用户必须通过触摸一次菜单项目来选中该菜单项目,然后再次触摸该菜单项目。因此,为了快速执行期望菜单项目的功能,用户必须快速地相继触摸期望的菜单项目两次。

[0110] 此时,如参照图6所描述的功能菜单,如果由于被选中的项目位于端部处并且还有未被显示的其他项目而执行了滚动,那么即使相继两次触摸相同的位置,期望的菜单项目也不能被相继触摸两次。这是因为期望项目的位置已经被第一次触摸改变了。

[0111] 因此,如参照图8所描述的菜单画面那样,如果通过触摸一次未被选中的项目而选中该项目来执行该项目的功能,然后在选中状态下再次触摸该同一项目,那么就不执行通过选择位于画面端部的项目而伴随的滚动。

[0112] 由上述系统控制单元50所执行的控制可以通过一个硬件执行,或者整个装置可以由分担了硬件之间的处理的多个硬件来控制。

[0113] 另外,根据上述示例性实施例,尽管描述了本公开应用于数字照相机的情况,但是本公开也不局限于上述示例。例如,本公开也可应用于任何装置,只要所述装置能够在画面上显示多个可选项目中的全部或者一部分,并能够通过触摸操作从所述多个项目中选择项目即可。更具体地,本公开可应用于下述装置,例如个人计算机、个人数字助理(PDA)、移动电话终端、便携式图像浏览器、包括显示器的打印机装置、数字相框、音乐播放器、游戏控制台、电子书阅读器、平板电脑终端等。

[0114] 本公开的各个方面也可以由系统或装置的计算机(或例如CPU、微处理单元(MPU)等的设备)实现,所述计算机能够读取并执行存储在存储装置上的程序,从而实现上述实施例的功能;本发明的各个方面也可以由方法实现,所述方法的各个步骤由系统或设备的计算机执行,例如通过读取并执行存储在存储装置上的程序,从而实现上述实施例的功能。为了达到这个目的,所述程序例如通过网络或从作为存储装置(例如非易失性计算机可读介质)的各种类型的存储介质被提供给计算机,。

[0115] 虽然已经参照示例性实施例描述了本公开,但是应当理解,本公开并不局限于所公开的示例性实施例。下列权利要求的范围应当符合最广泛的解释,以便囊括所有改动、等

同结构和功能。

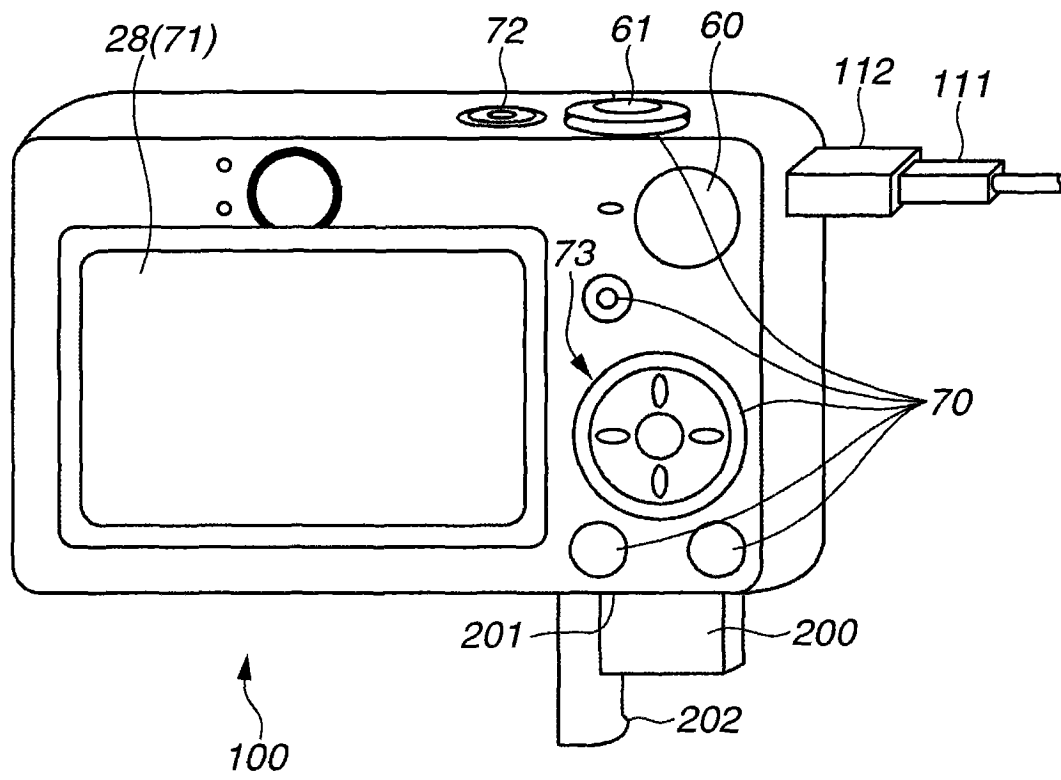


图1

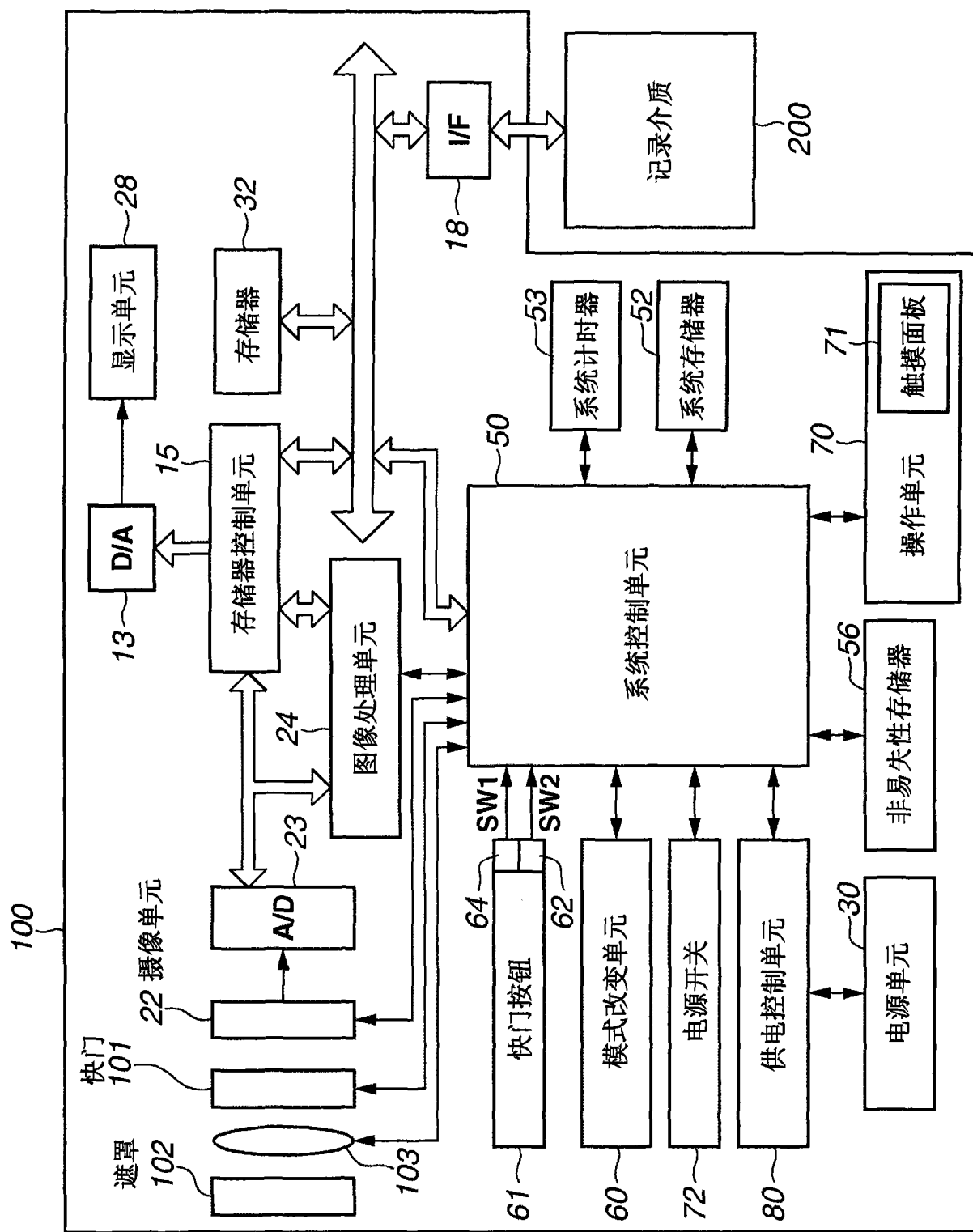


图2

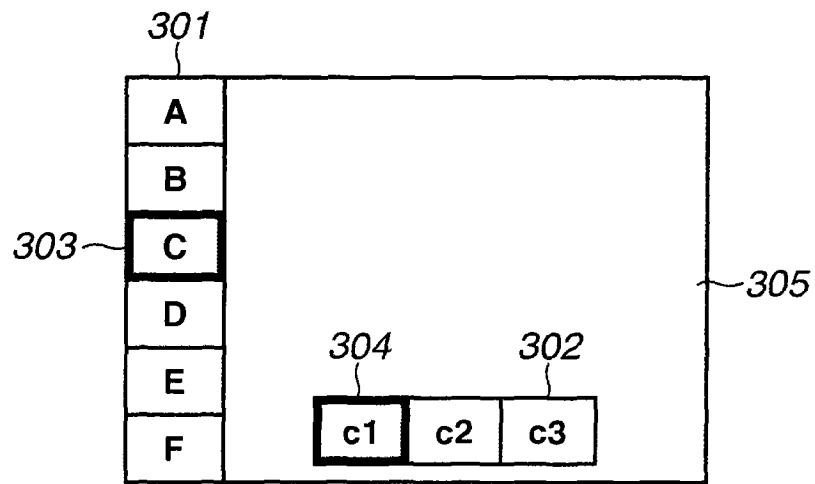


图3A

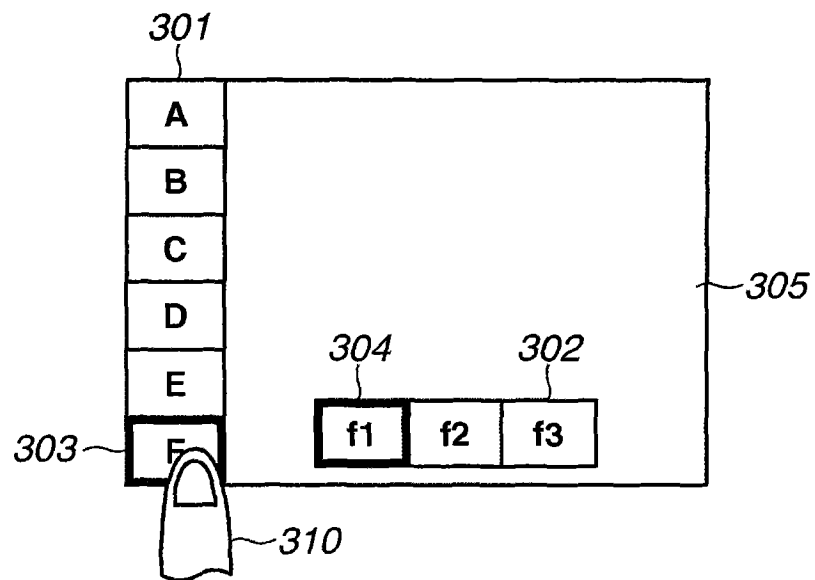


图3B

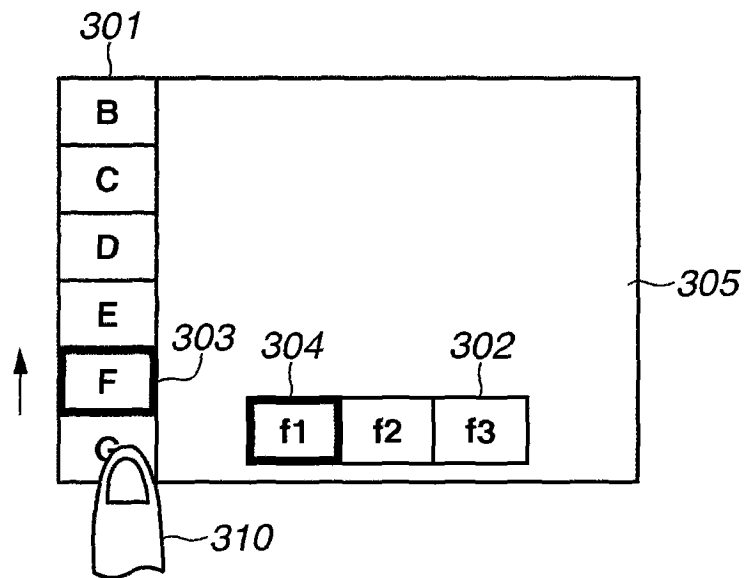


图3C

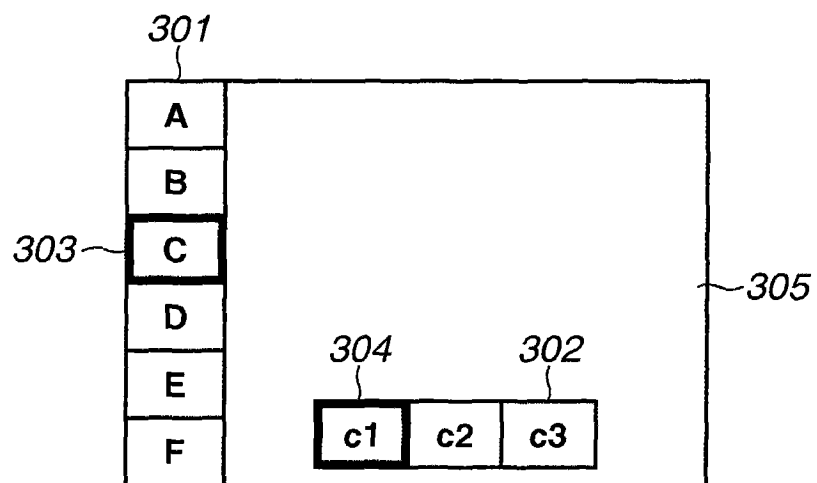


图4A

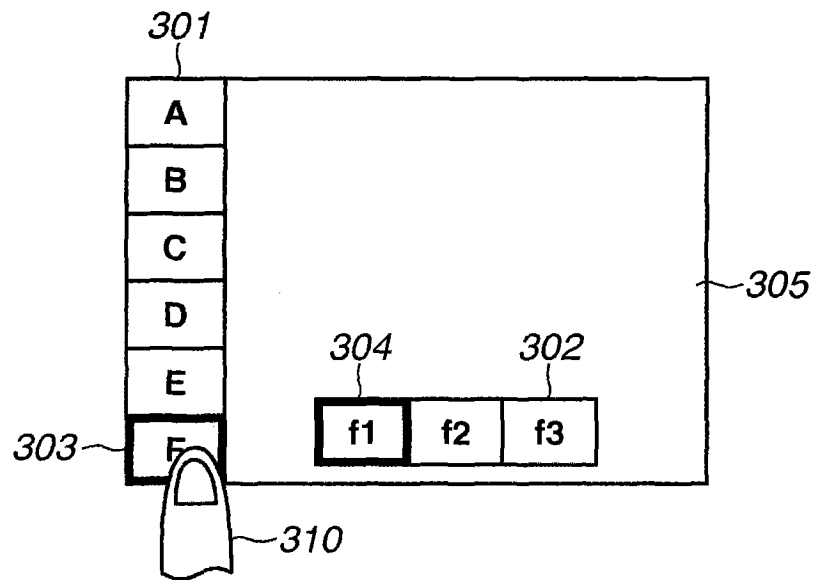


图4B

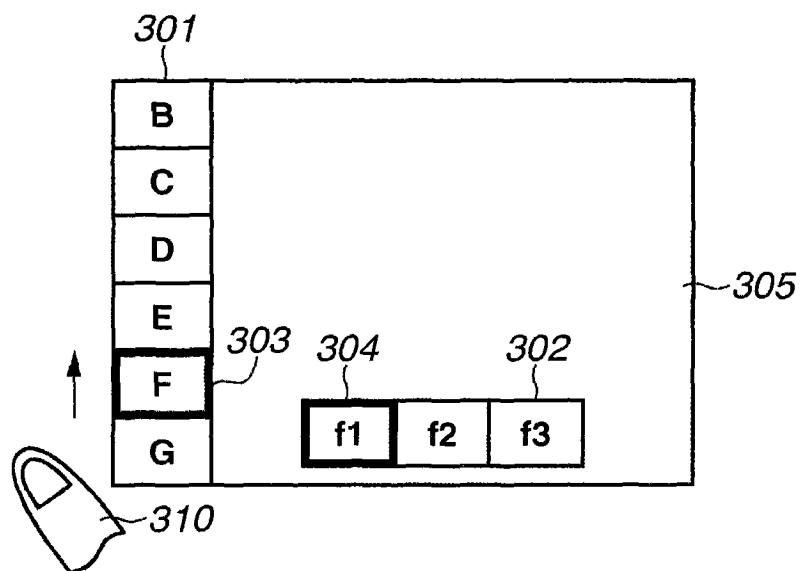


图4C

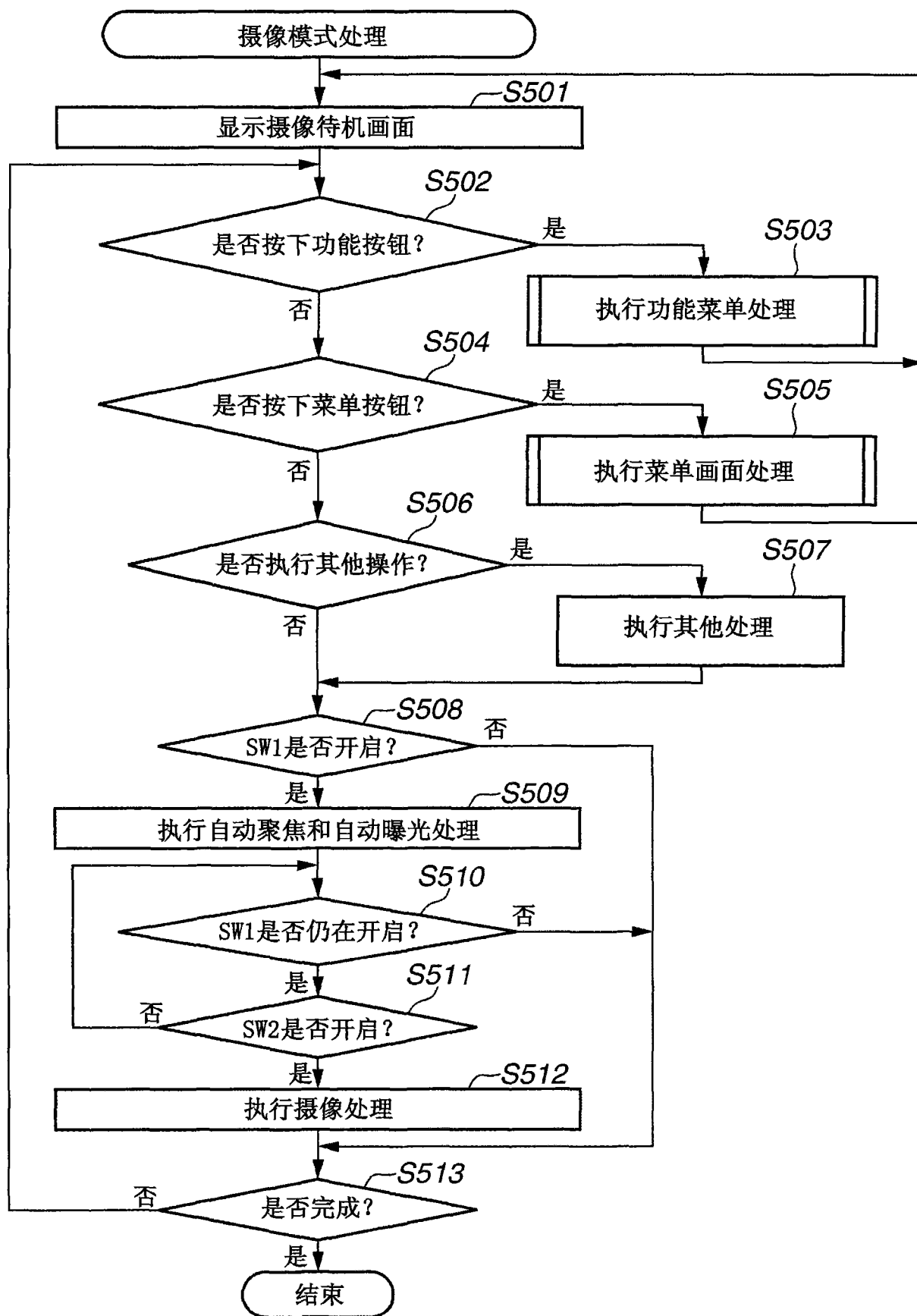


图5

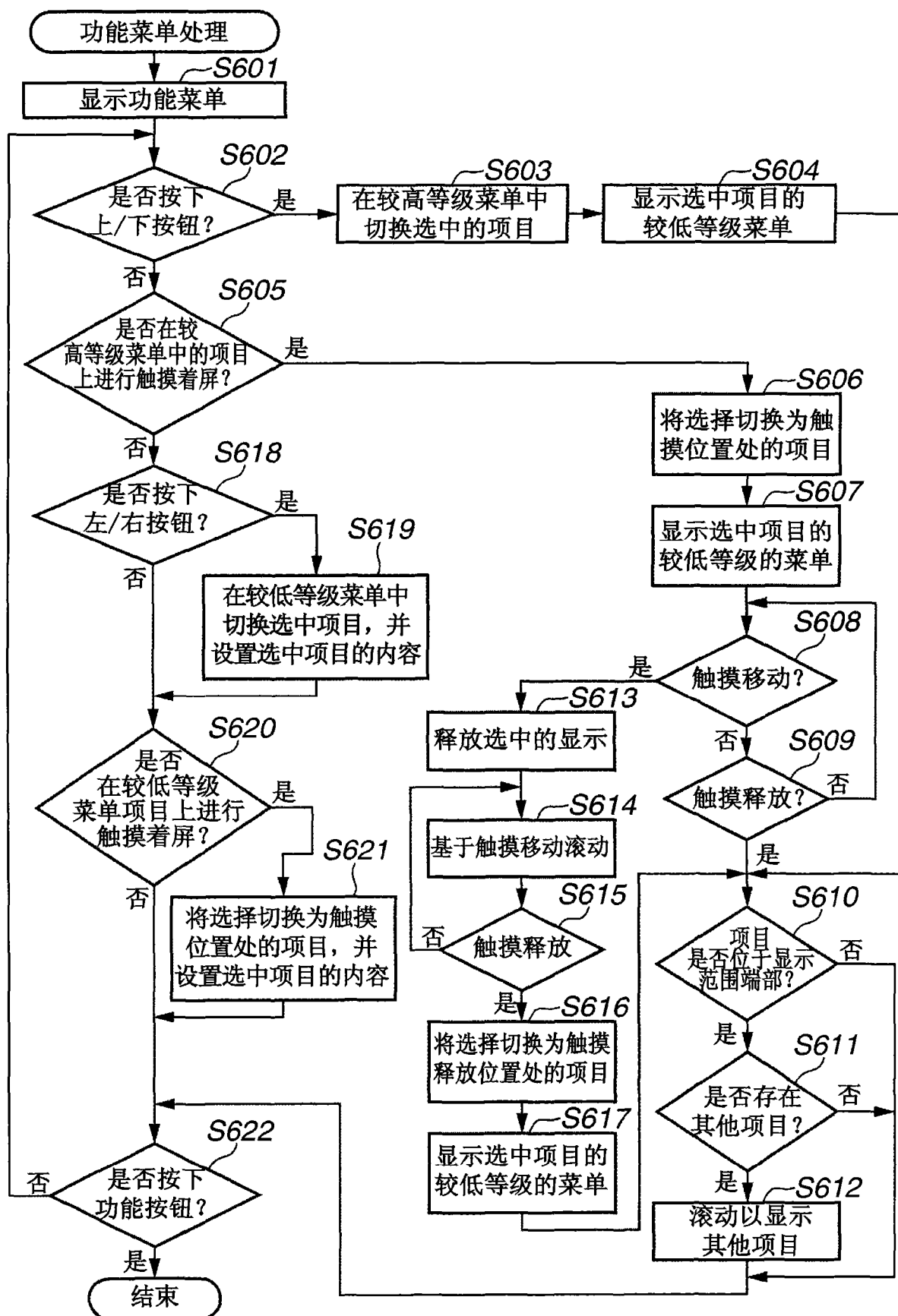


图6

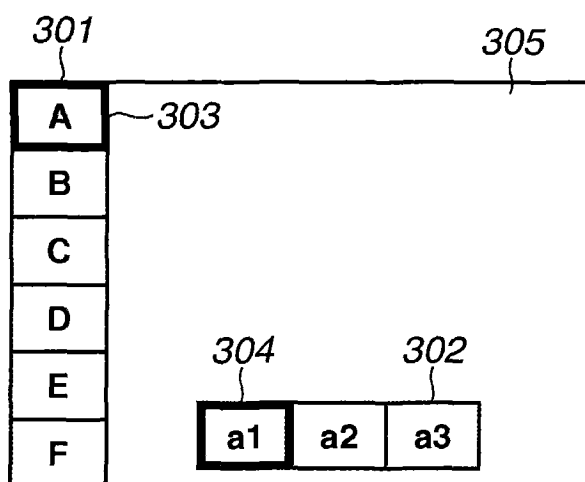


图7A

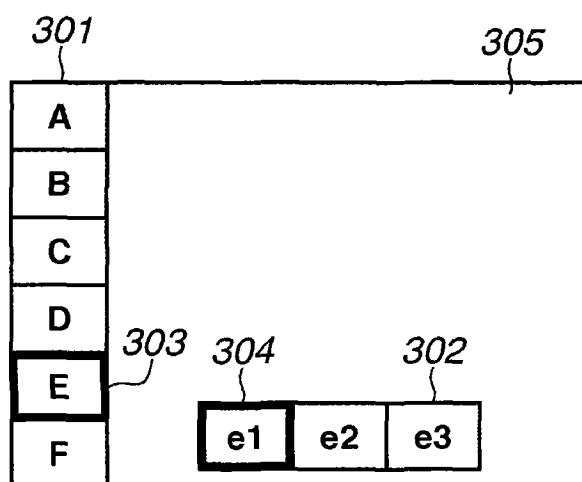


图7B

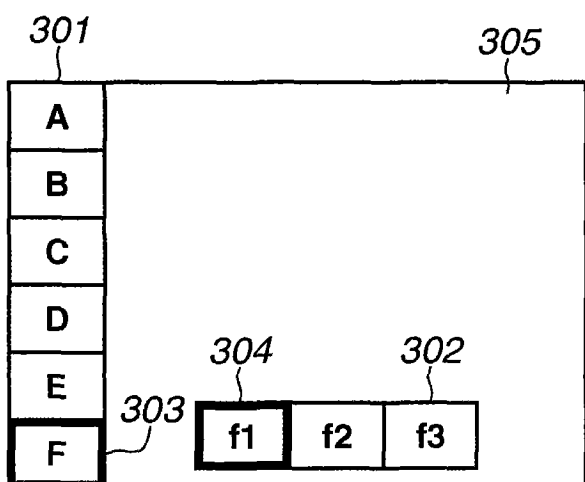


图7C

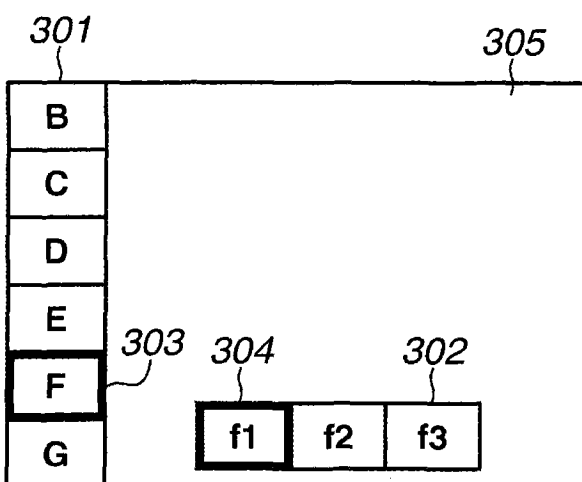


图7D

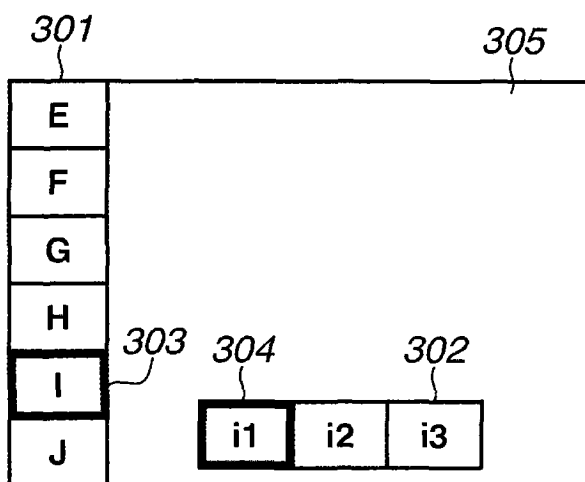


图7E

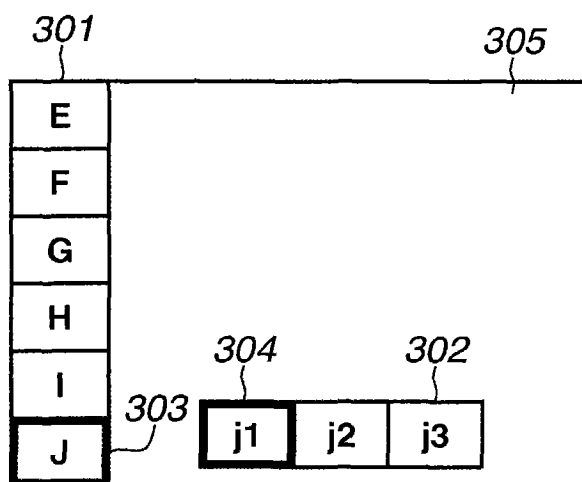


图7F

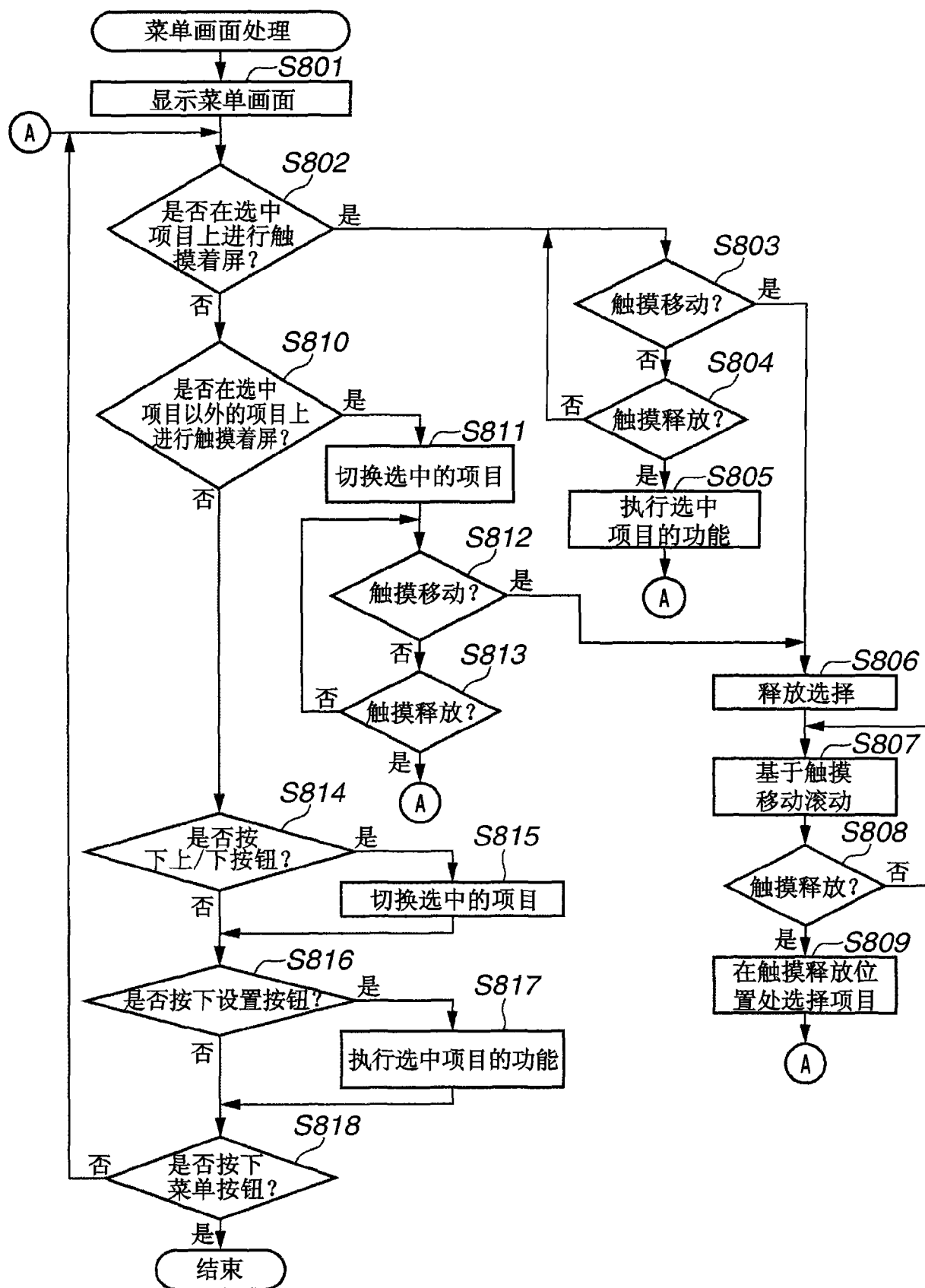


图8

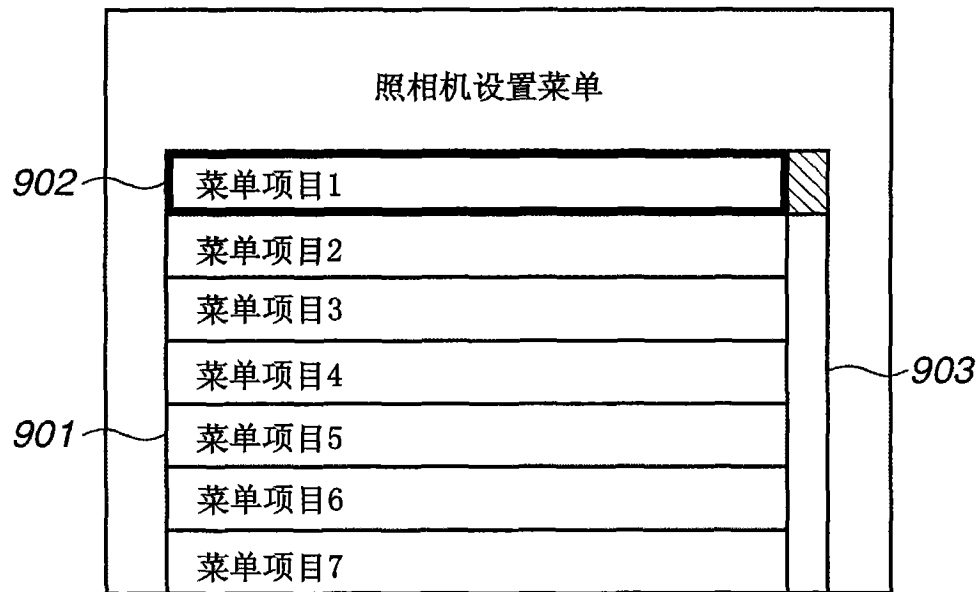


图9