



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106572296 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201610860158.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.09.28

H04N 5/232(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106572296 A

(56)对比文件

US 2014340557 A1,2014.11.20,

CN 104660907 A,2015.05.27,

(43)申请公布日 2017.04.19

审查员 詹烨

(30)优先权数据

JP2015-201544 2015.10.09 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30-2

(72)发明人 吉田幸司

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 迟军

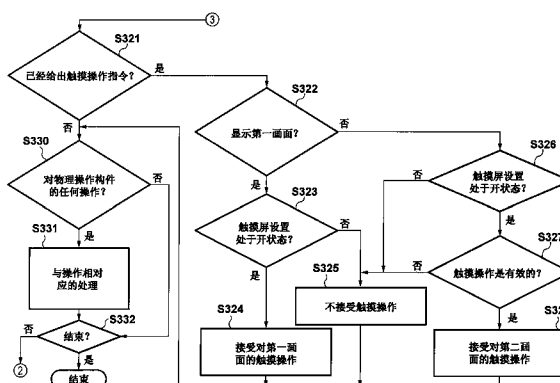
权利要求书3页 说明书15页 附图9页

(54)发明名称

电子装置及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种电子装置及其控制方法。所述电子装置以如下方式进行控制：当未设置触摸限制模式时，根据在显示第一画面的情况下已经进行的触摸操作改变装置的设置，并且根据在显示与所述第一画面不同的第二画面的情况下已经进行的触摸操作执行特定功能，以及当设置了所述触摸限制模式时，根据在显示所述第一画面的情况下已经进行的触摸操作改变装置的设置，并且根据在显示所述第二画面的情况下的触摸操作，不执行至少所述特定功能。



1. 一种电子装置,所述电子装置包括:

检测单元,其被构造为检测在触摸感应表面上的触摸操作;

设置单元,其被构造为根据正在进行的特定操作,设置用于限制接受触摸操作的触摸限制模式;以及

控制单元,其被构造为以如下方式进行控制:

在未设置所述触摸限制模式的状态下,根据在显示单元上显示第一画面的情况下正在进行的触摸操作,改变装置的设置,并且根据在所述显示单元上显示与所述第一画面不同的第二画面的情况下正在进行的触摸操作,执行特定功能,以及

在设置了所述触摸限制模式的状态下:

如果在所述显示单元上显示所述第一画面,则根据正在进行的触摸操作,改变装置的设置,

如果在所述显示单元上显示所述第二画面,则即使执行了触摸操作,不论在所述触摸感应表面的何处执行触摸操作都不执行至少所述特定功能,

即使在设置了或未设置所述触摸限制模式时,在所述显示单元上显示所述第二画面的状态下,根据与正在进行的触摸操作不同的对硬件操作构件的预定操作,从所述第二画面改变为所述第一画面。

2. 根据权利要求1所述的电子装置,

其中,所述特定操作是对用于接受除触摸操作以外的操作的操作构件做出的操作。

3. 根据权利要求1所述的电子装置,所述电子装置还包括:

被构造为根据触摸操作将所述第二画面切换到所述第一画面的单元,

其中,所述特定功能是将所述第二画面切换到所述第一画面的功能。

4. 根据权利要求1所述的电子装置,

其中,在设置了所述触摸限制模式的状态下,所述控制单元以如下方式进行控制:

根据触摸操作不执行在未设置所述触摸限制模式的状态下能够利用对所述第二画面做出的触摸操作来执行的功能,而与该功能是否为所述特定功能无关。

5. 根据权利要求1所述的电子装置,

其中,根据在没有对所述第一画面进行操作的情况下经过了预定时间,将所述第一画面自动切换到所述第二画面。

6. 根据权利要求1所述的电子装置,

其中,在所述电子装置的启动时显示所述第二画面。

7. 根据权利要求1所述的电子装置,

其中,在所述电子装置是摄像装置的情况下,装置的设置包括:与拍摄操作和拍摄条件相关的设置项目,以及与记录质量和要拍摄的图像的数量相关的设置项目中的至少一者,并且

所述特定功能包括:改变曝光、改变ISO感光度、放大实时取景图像、设置触摸快门功能以及改变自动对焦区域中的至少一者。

8. 根据权利要求7所述的电子装置,

其中,在所述电子装置是摄像装置的情况下,所述第二画面是拍摄待机画面。

9. 根据权利要求7所述的电子装置,

其中,在所述电子装置是摄像装置的情况下,根据在显示除所述第二画面以外的画面的状态下对快门按钮做出的操作,所述画面被切换到所述第二画面。

10.根据权利要求1所述的电子装置,所述电子装置还包括:

第二设置单元,其被构造为,使对所述电子装置做出的触摸操作有效或无效,所述第二设置单元与所述触摸限制模式不同。

11.根据权利要求1所述的电子装置,

其中,在设置了所述触摸限制模式的状态下显示所述第二画面的情况下,所述控制单元以使得即使检测到触摸操作,也不延长直到执行自动断电功能为止的时间的方式进行控制。

12.根据权利要求1所述的电子装置,

其中,所述显示单元的位置能够在被折叠成所述电子装置的外部形状的状态下的闭合位置、与所述显示单元位于所述电子装置的外部形状的外侧时的打开位置之间变化,并且所述显示单元具有被构造为检测所述显示单元的位置的第二检测单元,

在设置了所述触摸限制模式的状态下,如果在显示所述第二画面的情况下检测到所述显示单元的位置位于所述闭合位置,则所述控制单元使触摸操作无效,并且

即使在显示所述第二画面的情况下,如果检测到所述显示单元的位置位于所述打开位置,也使触摸操作有效。

13.根据权利要求1所述的电子装置,所述电子装置还包括:

能够附装用于悬挂所述电子装置的带的带附装单元。

14.根据权利要求1所述的电子装置,

其中,在设置了所述触摸限制模式的状态下,所述控制单元以如下方式进行控制:根据在显示所述第二画面的情况下进行的触摸操作,进行表示触摸受限的状态的显示。

15.根据权利要求13所述的电子装置,

其中,在设置了所述触摸限制模式的状态下,所述控制单元以如下方式进行控制:

根据在显示所述第二画面并且直到执行自动断电功能为止的剩余时间是在预定时间内的情况下已经进行的触摸操作,使直到执行自动断电为止的时间延长预定时间,并且在进行所述延长之后,即使进行了触摸操作,也不进一步延长直到执行自动断电为止的时间。

16.根据权利要求1所述的电子装置,

其中,操作表面是所述显示单元的显示表面。

17.一种电子装置的控制方法,所述电子装置具有检测单元和设置单元,所述检测单元被构造为检测在触摸感应表面上的触摸操作,所述设置单元被构造为根据正在进行的特定操作来设置用于限制接受触摸操作的触摸限制模式,所述控制方法包括:

以如下方式进行控制:

在未设置所述触摸限制模式的状态下,根据在显示单元上显示第一画面的情况下正在进行的触摸操作,改变装置的设置,并且根据在所述显示单元上显示与所述第一画面不同的第二画面的情况下正在进行的触摸操作,执行特定功能,以及

在设置了所述触摸限制模式的状态下:

如果在所述显示单元上显示所述第一画面,则根据正在进行的触摸操作,改变装置的设置,

如果在所述显示单元上显示所述第二画面,则即使执行了触摸操作,不论在所述触摸感应表面的何处执行触摸操作都不执行至少所述特定功能,

即使在设置了或未设置所述触摸限制模式时,在所述显示单元上显示所述第二画面的状态下,根据与正在进行的触摸操作不同的对硬件操作构件的预定操作,从所述第二画面改变为所述第一画面。

18.一种非易失性计算机可读取存储介质,其存储用于使计算机起根据权利要求1的电子装置的各单元的作用的程序。

电子装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子装置及电子装置的控制方法,尤其涉及一种用于使对触摸屏做出的触摸操作在有效状态和无效状态之间切换的技术。

背景技术

[0002] 存在如下的传统的电子装置,其中,能够利用用于触摸操作的一个设置,使对电子装置做出的所有触摸操作在有效状态和无效状态之间切换(日本特开2013-196367号公报)。

[0003] 然而,在日本特开2013-196367号公报中,能够利用一个设置而使对电子装置做出的所有触摸操作在有效状态和无效状态之间切换。因此,例如,如果电子装置被使用,以使得在当画面被意外触摸时防止执行无意操作的情况下(如在拍摄待机画面的情况下)使触摸操作无效,而在主动地使用触摸操作的情况下(如在设置画面的情况下)要使触摸操作有效,则在所有这些时候,都需要从菜单画面等改变设置,因此如果能够使触摸操作在有效状态和无效状态之间快速且容易的切换,则将是方便的。

发明内容

[0004] 考虑到上述问题做出了本发明,并且本发明实现一种使得能够根据显示画面,使触摸操作在有效状态和无效状态之间快速且容易的切换的技术。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种电子装置,所述电子装置包括:检测单元,其被构造为检测在触摸感应表面上的触摸操作;设置单元,其被构造为根据正在进行的特定操作,设置用于限制接受触摸操作的触摸限制模式;以及控制单元,其被构造为以如下方式进行控制,在未设置所述触摸限制模式的状态下,根据在显示单元上显示第一画面的情况下正在进行的触摸操作,改变装置的设置,并且根据在所述显示单元上显示与所述第一画面不同的第二画面的情况下正在进行的触摸操作,执行特定功能,以及在设置了所述触摸限制模式的状态下:如果在所述显示单元上显示所述第一画面,则根据正在进行的触摸操作,改变装置的设置;如果在所述显示单元上显示所述第二画面,则即使执行了触摸操作,不论在所述触摸感应表面的何处执行触摸操作都不执行至少所述特定功能;即使在设置了或未设置所述触摸限制模式时,在所述显示单元上显示所述第二画面的状态下,根据与正在进行的触摸操作不同的对硬件操作构件的预定操作,从所述第二画面改变为所述第一画面。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供一种电子装置的控制方法,所述电子装置具有检测单元和设置单元,所述检测单元被构造为检测在触摸感应表面上的触摸操作,所述设置单元被构造为根据正在进行的特定操作设置用于限制接受触摸操作的触摸限制模式,所述控制方法包括:以如下方式进行控制:在未设置所述触摸限制模式的状态下,根据在显示单元上显示第一画面的情况下正在进行的触摸操作,改变装置的设置,并且根据在所述显示单元上显示与所述第一画面不同的第二画面的情况下正在进行的触摸操作,执行特定功

能,以及在设置了所述触摸限制模式的状态下:如果在所述显示单元上显示所述第一画面,则根据正在进行的触摸操作,改变装置的设置;如果在所述显示单元上显示所述第二画面,则即使执行了触摸操作,不论在所述触摸感应表面的何处执行触摸操作都不执行至少所述特定功能;即使在设置了或未设置所述触摸限制模式时,在所述显示单元上显示所述第二画面的状态下,根据与正在进行的触摸操作不同的对硬件操作构件的预定操作,从所述第二画面改变为所述第一画面。

[0007] 根据本发明,能够根据显示画面,对触摸操作在有效状态和无效状态之间进行快速且容易的切换。

[0008] 通过以下(参照附图)对示例性实施例的描述,本发明的进一步特征将变得清楚。

附图说明

[0009] 图1是示出根据本实施例的电子装置的外观的图。

[0010] 图2是示出根据本实施例的电子装置的内部构造的框图。

[0011] 图3A至图3C是示出根据本实施例的对第一画面和第二画面的示例性处理的流程图。

[0012] 图4A和图4B是示出根据本实施例的示例性的第一画面和第二画面的图。

[0013] 图5A至图5C是示例根据本实施例的电子装置中的显示单元的位置的改变的图。

[0014] 图6是示出根据本实施例在触摸控制模式下根据显示单元的位置的示例性触摸限制处理的流程图。

具体实施方式

[0015] 下面,将参照附图详细描述根据本发明的电子装置被应用到摄像装置(例如具有配备有触摸屏的可变角度类型显示器的数字照相机)的实施例。

[0016] 第一实施例

[0017] 装置构造

[0018] 下面,将参照图1和图2描述根据本实施例的数字照相机的外观和内部构造。

[0019] 在示出了根据本实施例的数字照相机100的外观的图1中,显示单元101由用于显示图像和各种信息的液晶显示面板(LCD)构成。用于检测对显示单元101的显示表面进行的触摸操作的触摸屏104b,被构造为被集成在显示单元101中。快门按钮102是用于给出拍摄指令和拍摄准备指令的操作单元。模式切换按钮103是用于在各种模式之间进行切换的操作单元。连接器107是对连接线缆108进行连接的接口,连接线缆108用于外部设备与数字照相机100的连接。操作单元104包括由用户以各种方式进行操作的操作构件(例如,各种开关、按钮、触摸屏104b等)。控制器106是操作单元104当中包括的可旋转电子转盘。电源开关105是用于使电源在开和关之间切换的操作单元。

[0020] 触摸限制开关104a是操作单元104中包括的操作构件,并且能够打开和关闭触摸限制功能。如果触摸限制开关104a被移动到“锁定”侧,则触摸限制功能(触摸限制模式)被打开,而如果触摸限制开关104a被移动到“锁定”侧的相反侧,则触摸限制功能(触摸限制模式)被关闭。注意,触摸限制开关104a可以是如在本实施例中的可滑动式开关,或者可以是按钮式开关等。

[0021] 带附装到带附装部112L和112R。用户能够使用附装于此的带,从他的/她的脖子悬挂数字照相机100。如果数字照相机100被悬挂在用户的脖子上,则在数字照相机100未被操作(即,未被保持在手中)的状态下,数字照相机100的背面部分经常接触或接近用户的腹部。由于这个原因,存在如下的情况,即,数字照相机100接触或接近用户的腹部被检测为触摸屏104b的触摸操作,并且发生误操作。在本实施例中,例如,通过触摸限制功能来减轻由触摸操作引起的这种误操作。

[0022] 记录介质109是诸如存储卡或硬盘等的介质。记录介质槽110用于容纳记录介质109。容纳在记录介质槽110中的记录介质109使得能够与数字照相机100进行通信,并且数字照相机100能够将图像文件写入其中或从中读取。盖111覆盖记录介质槽110。图1示出了盖111被打开以从槽110中移除记录介质109,并且记录介质109的一部分被暴露的状态。

[0023] 在示出了根据本实施例的数字照相机100的内部构造的图2中,摄影镜头203是包括变焦透镜和聚焦透镜的透镜组。快门204具有光圈功能。摄像单元205是由CCD或CMOS等构成的图像传感器,用于将被摄体的光学图像转换为电信号。A/D转换器206将模拟信号转换为数字信号。A/D转换器206用来将从摄像单元205输出的模拟信号转换为数字信号。挡板202覆盖数字照相机100的摄像系统(其包括摄影镜头203),从而防止对包括摄影镜头203、快门204和摄像单元205的摄像系统的污染和损坏。注意,摄影镜头203可以固定到数字照相机100或从数字照相机100可拆卸。

[0024] 图像处理单元207针对来自A/D转换器206的数据或来自存储器控制单元209的数据,进行诸如预定像素插值及缩小等的调整大小处理,以及颜色转换处理。此外,图像处理单元207使用拍摄的图像数据进行预定的计算处理,并且系统控制单元201基于所获得的计算结果进行曝光控制和距离测量控制。由此,进行TTL(Through-The-Lens,通过镜头)方式的AF(Automatic Focus,自动对焦)处理、AE(Automatic Exposure,自动曝光)处理以及EF(flash pre-emission,闪光预发光)处理。此外,图像处理单元207使用拍摄的图像数据进行预定的计算处理,并且基于计算结果进行TTL方式的AWB(Automatic White Balance,自动白平衡)处理。

[0025] 来自A/D转换器206的输出数据经由图像处理单元207和存储器控制单元209二者或者经由存储器控制单元209被直接写入到存储器210中。存储器210存储从摄像单元205获得并被A/D转换器206转换为数字数据的图像数据,以及要在显示单元101上显示的图像数据。存储器210具有足以存储预定数量的静止图像、以及预定时间的运动图像和音频的存储容量。

[0026] 存储器210还用作用于图像显示的存储器(视频存储器)。D/A转换器208将存储器210中存储的图像显示数据转换成模拟信号,并为显示单元101供给模拟信号。因此,被写入存储器210中的图像显示数据经由D/A转换器208被显示单元101显示。显示单元101根据来自D/A转换器208的模拟信号,在诸如LCD等的显示设备上显示。已经经过A/D转换器206的A/D转换并被存储在存储器210中的数字信号被D/A转换器208转换成模拟信号,并且该模拟信号被继续发送到显示单元101,使得能够实现电子取景器(electronic view finder, EVF)功能并且能够通过实时取景进行通过镜头的图像显示。

[0027] 显示单元101是可变角度式显示器,利用该显示器,显示单元101以能够绕至少垂直于光轴的两个轴旋转的方式连接到数字照相机100的位置,经由铰链单元101a可变。用户

能够自由地改变可变角度式显示器的显示表面相对于数字照相机100的方向和角度,并且能够旋转可变角度式显示器。注意,显示单元101不限于上述的可变角度式,并且可以是如下的倾斜式,其中,能够利用作为旋转轴的铰链单元使显示单元101在上下方向上(绕垂直于光轴的水平轴)旋转,并且能够相对于垂直方向使显示单元101的显示表面倾斜。

[0028] 可变角度检测单元219能够检测显示单元101的显示表面的方向和角度,或其中的改变。系统控制单元201能够基于可变角度检测单元219的检测结果,确定显示单元101的显示表面是位于图5中所示的“反转闭合位置”、“打开位置”还是“反转打开位置”。

[0029] 非易失性存储器213是例如电可擦除且可记录的EEPROM。在非易失性存储器213中,存储有例如用于操作系统控制单元201的常量和程序。在此背景下,“程序”可以指用于执行稍后将在本实施例中描述的各种流程图的程序。

[0030] 系统控制单元201控制整个数字照相机100,并且通过执行在上述非易失性存储器213中存储的程序,来实现将在稍后描述的根据本实施例的各个处理。系统存储器212是例如RAM。在系统存储器212中,对用于操作系统控制单元201的常量和变量以及从非易失性存储器213读出的程序进行展开。系统控制单元201控制存储器210、D/A转换器208、显示单元101等,以进行显示控制。

[0031] 系统计时器211是用于测量各种类型的控制的时间段以及集成时钟的时间的时间测量单元。

[0032] 模式切换按钮103、第一快门开关102a、第二快门开关102b和操作单元104是用于将各种类型的指令输入到系统控制单元201中的操作构件。

[0033] 模式切换按钮103将系统控制单元201的操作模式切换到静止图像拍摄模式、运动图像记录模式和再现模式中的任何模式。静止图像拍摄模式包括自动拍摄模式、自动场景确定模式、手动模式、特定场景拍摄模式、程序AE模式、自定义模式等。使用模式切换按钮103,模式被直接切换到静止图像拍摄模式中包括的这些模式中的任何模式。作为另选方案,也能够使用模式切换按钮103,切换到静止图像拍摄模式,然后使用其他操作构件,切换到静止图像拍摄模式中包括的这些模式中的任何模式。类似地,运动图像记录模式也可以包括多个模式。

[0034] 在正在对数字照相机100上配设的快门按钮102进行操作(即半按下(拍摄准备指令))的同时,第一快门开关102a被接通并且生成第一快门开关信号SW1。在接收到第一快门开关信号SW1时,系统控制单元201使图像处理单元207开始诸如AF(自动对焦)处理、AE(自动曝光)处理、AWB(自动白平衡)处理、EF处理等的操作。

[0035] 当快门按钮102的操作完成时,即,快门按钮102被完全按下(拍摄指令)时,第二快门开关102b被接通并且生成第二快门开关信号SW2。在接收到第二快门开关信号SW2时,系统控制单元201开始从摄像单元205读出信号至将图像数据写入到记录介质109的一系列拍摄处理中的操作。

[0036] 通过选择在显示单元101上显示的各种功能图标,用于各个场景的适当的功能被分配给操作单元104中的操作构件,因此操作单元104用作各种功能按钮。这些功能按钮的示例包括结束按钮、返回按钮、图像滚动按钮、跳转按钮、缩小(narrow-down)按钮、属性改变按钮以及菜单按钮。例如,通过按下菜单按钮,使得能够做出各种设置的菜单画面被显示在显示单元101上。用户能够通过使用在显示单元101上显示的菜单画面、四方向(上、下、

左、右)按钮和SET(设置)按钮,直观地做出各种设置。

[0037] 操作单元104当中包括的还有能够检测对显示单元101的触摸的触摸屏104b。触摸屏104b和显示单元101能够被构成为单个的集成单元。例如,触摸屏104b以这样的方式构成,即,光的透过率将不干扰由显示单元101呈现的显示,并且触摸屏104b附装到显示单元101的显示表面的最上层。此外,触摸屏104b上的输入坐标和显示单元101上的显示坐标相关联。结果,能够构成GUI,使得用户能够直接地对显示单元101上显示的画面进行操纵。系统控制单元201能够检测触摸屏104b上的以下操作或触摸屏104b的状况。

[0038] 通过尚未与触摸屏104b接触的手指或笔对触摸屏104b进行新触摸,即,触摸的开始(下面称为“触摸着屏(touch-down)”)。

[0039] 触摸屏104b与手指或笔接触的状态(下面称为“触摸中(touch-on)”)。

[0040] 手指或笔在与触摸屏104b接触的的同时的移动(下面称为“触摸移动(touch-move)”)。

[0041] 已经与触摸屏104b接触的手指或笔的脱离,即触摸的结束(下面称为“触摸释放(touch-up)”)。

[0042] 触摸屏104b根本不被触摸的状态(下面称为“无触摸(touch-off)”)。

[0043] 当检测到触摸着屏时,同时也检测到触摸中状态。除非在触摸着屏之后检测到触摸释放,否则通常会继续检测到触摸中。在正在检测触摸中的状态下还检测触摸移动。即使正在检测触摸中,除非触摸位置移动,否则不检测触摸移动。在检测到已经处于接触的所有手指或笔的触摸释放时,输入了无触摸状态。

[0044] 这些操作/状况以及触摸屏正在被手指或笔触摸的位置坐标通过内部总线而与系统控制单元201进行通信,并且基于由此通信的信息,系统控制单元201确定在触摸屏上进行了何种操作。对于“触摸移动”,还能够基于位置坐标的改变,关于在触摸屏上移动的手指或笔的移动方向,对触摸屏上的每个垂直分量和水平分量做出确定。此外,假设当在对触摸屏的“触摸着屏”之后、继常规“触摸移动”之后进行“触摸释放”时做出了轻触(stroke)。非常快速的轻触动作被称为“轻拂”。“轻拂”是如下的操作,其中,在手指与触摸屏接触的状态下,手指迅速移动过一定距离然后脱离。换言之,这是手指轻拂过触摸屏的表面的快速跟踪操作。系统控制单元201能够确定当检测到在预定距离或更大距离且以预定速度或更大的速度触摸移动,然后检测到“触摸释放”时进行了“轻拂”。此外,系统控制单元201确定在检测到在预定距离或更大且以小于预定速度的速度的触摸移动的情况下进行了“拖动”。触摸屏可以采用依赖于以下任何一者的方法:电阻膜、静电电容、表面声波、红外辐射、电磁感应、图像识别以及光学感测。存在基于与触摸屏的接触来对触摸进行检测的方法,以及基于手指或笔对触摸屏的接近来对触摸进行检测的方法,并且可以采用任何方法。注意,根据本实施例的、用于减少误操作(作为触摸屏104b将用户腹部对其的接触或接近检测为触摸操作的结果)的发生的触摸限制功能,将其效果更多地发挥到甚至是对触摸屏的接近也被检测为触摸操作的方法中。例如,将本实施例应用到采用使用静电电容方法、红外线方法或光传感器方法的触摸屏的情况,是更有效的。

[0045] 作为操作单元104中包括的可旋转操作构件的控制器轮106,与当指定选择项目时的方向按钮一起使用。

[0046] 电源控制单元214由例如电池检测电路、DC-DC转换器以及用于改变要被供电的块

的开关电路构成,并且检测电池是否已经被插入、电池的类型以及电池的剩余电量。另外,电源控制单元214根据检测结果和系统控制单元201的指令来控制DC-DC转换器,并且向包括记录介质109的各个单元供给必要时长的必要电压。

[0047] 电源单元215包括诸如碱性电池或锂电池等的一次电池、诸如镍镉电池、镍氢电池或锂离子电池等的二次电池,或AC适配器。记录介质接口(I/F)216用于与诸如存储卡或硬盘等的记录介质109进行接合。记录介质109是诸如用于记录拍摄图像的存储卡等的记录介质,并且由半导体存储器、磁盘等构成。

[0048] 通信单元217与经由无线天线或有缘电缆可通信地连接的外部设备之间相互进行视频和声音发送/接收。通信单元217还可连接到无线LAN(局域网)和互联网。通信单元217能够向外部设备发送由摄像单元205拍摄的图像(包括通过透镜的图像)的数据和记录介质109中记录的图像文件,并且能够从外部设备接收图像数据和其他各种信息。作为外部设备,外部设备是个人计算机、打印机、其他数字照相机、作为一种移动电话终端的智能电话,假定各种类型的服务提供服务器等。

[0049] 姿势检测单元218检测数字照相机100相对于重力方向的姿势。基于姿势检测单元218检测到的姿势,能够判别由摄像单元205拍摄的图像是通过将数字照相机100设置在横向方向还是纵向方向而拍摄的。系统控制单元201能够将与由姿势检测单元218检测到的姿势有关的信息添加到由摄像单元205拍摄的图像的数据中,并且能够旋转和记录图像数据。加速度传感器、陀螺仪传感器等可以用作姿势检测单元。

[0050] 注意,硬件构造不限于图2中所示的硬件构造,并且如下的构造也是可行的,其中,例如硬件的单个项目进行显示控制、通信控制、拍摄控制、图像处理控制等,以用作数字照相机100的各个单元或块。作为另选方案,也可行的是硬件的多个项目彼此协作地进行操作,以用作单个单元或块。

[0051] 触摸控制模式

[0052] 接下来,将参照图3A至图3C给出根据本实施例的、在触摸控制模式下正在显示第一画面或第二画面的同时打开触摸限制功能的情况下的操作的描述。

[0053] 注意,图3A至图3C中的处理在数字照相机100的电源开关105被接通时开始,并且通过将非易失性存储器213中存储的程序展开在系统存储器212中并由系统控制单元201执行该程序,来实现该处理。

[0054] 在根据本实施例的触摸控制模式下,在触摸限制开关104a被设置到“锁定”侧以打开触摸限制功能时,在拍摄待机时仅对触摸屏104b做出的触摸操作是无效的,并且对操作构件的其他操作是有效的。相反地,当未处于拍摄待机时,对触摸屏104b的触摸操作是有效的。因此,在根据本实施例的数字照相机100中,对正在显示实时取景的画面的触摸操作是无效的,而即使触摸限制功能为开,也能够对其他画面进行触摸操作。

[0055] 图4A示出了根据本实施例的在触摸控制模式下在显示单元101上显示的第一画面400的示例性显示,图4B示出了第二画面420的示例性显示。根据本实施例的在数字照相机100上显示的所有画面可以被分成第一画面400和第二画面420。

[0056] 第一画面400是主要为设置数字照相机100的各种功能以及针对能够通过触摸操作选择的各种功能的设置项目401至设置项目410而显示的设置画面,并且显示用于所选项目的选项。在根据本实施例的数字照相机100中,在第一画面400上,显示用于设置AF类型的

设置项目401、用于设置AF操作的设置项目402、用于设置要拍摄的图像的数量的设置项目403、用于设置测光模式的设置项目404、用于设置记录质量的设置项目405、用于将画面切换到拍摄待机画面(图4B中的第二画面420)的返回按钮406、以及诸如用于设置白平衡等的设置项目的其他设置项目407至设置项目410,作为用于设置各种功能的设置项目。在通过触摸操作选择任何项目时,显示所选项目的选项。在图4A中,显示用于设置AF类型的项目的选项401a至选项401c。用户能够通过利用触摸操作选择在第一画面400上显示的、与拍摄操作或拍摄状况相关的设置项目以及与记录质量或要拍摄的图像的数量相关的设置项目中的至少一个,并且触摸选项中的一个,来改变期望的功能的设置。

[0057] 第二画面420是主要为除数字照相机100的各种功能的设置以外的目的而显示的画面,并且其中不显示用于各种功能的设置项目。在根据本实施例的数字照相机100中,第二画面420是数字照相机100的拍摄待机画面。在第二画面420中,在第一画面400上设置的各种功能的设置状态被显示为与实时取景图像421叠加,并且还显示用于拍摄的功能按钮423至功能按钮427。功能按钮423是用于将画面切换到设置画面(图4A中的第一画面400)的快速设置按钮。功能按钮424是用于改变曝光的触摸按键。功能按钮425是用于改变ISO感光度的触摸按键。功能按钮426是用于显示以比实时显示图像421的放大倍率更高的放大倍率而放大的实时显示图像的放大按钮。功能按钮427是用于通过触摸画面来打开和关闭用于拍摄图像的触摸快门功能的触摸按钮。如果在触摸快门功能处于开状态的情况下触摸了画面420上的除功能按钮423至功能按钮427以外的位置,则使所触摸的位置进入对焦,并且自动进行拍摄处理。在触摸快门功能处于关状态的情况下,如果触摸了画面420上的除功能按钮423至功能按钮427以外的位置,则AF区域被改变为所触摸的位置。

[0058] 注意,在数字照相机100的启动时最初显示的画面是第二画面。如果触摸限制功能为开时,则不接受对第二画面的触摸操作。

[0059] 用户能够通过触摸在第二画面420上显示的功能按钮,来执行包括画面的切换、改变曝光、改变ISO感光度、放大实时取景图像、设置触摸快门功能和改变AF区域的操作中的至少一个。

[0060] 注意,在数字照相机100的启动时最初显示的画面是第二画面。

[0061] 在图3A中,在步骤S300中,系统控制单元201在显示单元101上显示第二画面。

[0062] 在步骤S301中,系统控制单元201确定由操作单元104中包括的触摸限制开关104a是否给出了改变触摸限制功能的设置的指令。在本实施例中,确定触摸限制开关104a是否已经被操作。如果已经给出了指令(即,触摸限制开关104a已经被操作),则处理进行到步骤S302,否则处理结束。注意,例外地,在紧接电源被接通之后,根据触摸限制开关104a的当前位置来设置触摸操作的有效/无效,而与触摸限制功能的设置是否已经被改变无关,因此,处理进行到步骤S302。

[0063] 在步骤S302中,系统控制单元201确定触摸限制功能是否已经被打开,并且如果触摸限制功能已经被打开,则处理进行到步骤S303,如果否,则进行到步骤S306。在本实施例中,如果触摸限制开关104a已经被移动到“锁定”侧,则确定触摸限制功能已经被打开,而如果触摸限制开关104a已经被移动到“锁定”侧的相反侧,则确定触摸限制功能已经被关闭。注意,如果触摸限制开关是按钮式的,则将关于触摸限制功能是开状态还是关状态的设置,存储在系统存储器212或非易失性存储器213中。如果在所存储的设置表示开状态的情况下

按下触摸限制开关104a,则触摸限制功能被关闭,而如果在所存储的设置是关状态的情况下按下触摸限制开关104a,则触摸限制功能被打开。

[0064] 在步骤S303中,系统控制单元201确定在显示单元101上是否正在显示第二画面,并且如果正在显示第二画面,则处理进行到步骤S304,如果否(例如,如果正在显示第一画面),则进行到步骤S312。

[0065] 在步骤S304中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否为开,并且如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S305,如果否,则处理结束。注意,触摸屏设置是指使对数字照相机100的所有触摸操作有效或无效的功能。如果触摸屏设置为开,则使触摸操作有效(除了当在第二画面时触摸限制开关104a在“锁定”侧时),如果触摸屏设置为关,则使触摸操作无效。如果无效,则不执行与对触摸屏104b做出的触摸操作相对应的功能。能够由用户使用显示单元101上显示的菜单画面、4方向(上、下、左、右)按钮、SET按钮等来配置触摸屏设置,并且设置被存储在非易失性存储器213中。

[0066] 在步骤S305中,由于触摸限制功能为开,因此即使触摸屏设置为开,系统控制单元201也使触摸操作无效。如果使触摸操作无效,则将表示使触摸操作无效的设置信息保持在系统存储器212或非易失性存储器213中。因此,禁止触摸操作的接受,并且即使触摸屏被触摸,也不执行与触摸操作相对应的操作,而且也不延长直到执行用于省电的自动断电功能为止的时间。此外,如果使触摸操作无效,则系统控制单元201将正在第二画面上显示的功能按钮423至功能按钮427的显示外观,从触摸操作有效的状态改变为用于表示不接受触摸操作的显示外观。因此,用户能够识别触摸操作已经无效。可以进一步显示表示由于触摸限制功能已经被打开而导致触摸操作无效的图标或消息。

[0067] 在步骤S306中,系统控制单元201确定在显示单元101上是否正在显示第二画面,并且如果正在显示第二画面,则处理进行到步骤S307,如果否,则进行到步骤S312。

[0068] 在步骤S307中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否为开,并且如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S308,如果否,则进行到步骤S312。

[0069] 在步骤S308中,由于触摸限制功能为关并且触摸屏设置为开,因此系统控制单元201使触摸操作有效。即,将表示触摸操作已经有效的设置信息保持在系统存储器212或非易失性存储器213中。系统控制单元201还将已经在第二画面上显示的功能按钮423至功能按钮427的显示外观,从触摸操作无效的状态改变为用于表示接受触摸操作的显示外观。因此,用户能够识别触摸操作已经有效。如果显示了表示由于触摸限制功能已经被打开而导致触摸操作无效的图标或消息,则隐藏该图标或消息的显示。

[0070] 在图3B中,在步骤S312中,系统控制单元201确定是否已经给出将画面切换到第二画面(拍摄待机画面)的指令。如果已经给出将画面切换到第二画面的指令,则画面被切换到第二画面,并且处理进行到步骤S313,如果否,则处理进行到步骤S316。如果已经显示第二画面,则步骤S312中的确定结果为否。如果在显示第一画面的状态下发生了以下事件中的任何一者,则确定已经给出将画面从第一画面(设置画面)切换到第二画面(拍摄待机画面)的指令:操作单元104中包括的菜单按钮的按下(取消按钮的按下),在选择框位于返回按钮406的状态下操作单元104中包括的SET按钮的按下,以及从返回按钮406的触摸释放;对快门按钮102做出的半按下操作(第一快门开关102a的接通);以及不进行操作的预定时间的经过(从在显示第一画面的状态下进行对操作单元104做出的最后操作时起的时间)。

注意,对触摸屏104b做出的操作也被视为操作,并且如果已经进行了对触摸屏104b做出的触摸操作,则使在无操作状态下的测量时间复位,并且重新开始时间测量。由于因对快门按钮102做出的半按下操作而导致画面也转变到第二画面,因此实质上,在进行拍摄之后显示第二画面。另外,实质上,在对设置画面的设置已经结束时显示第二画面。

[0071] 在步骤S313中,系统控制单元201确定触摸限制功能是否被设定为开状态(即,触摸限制开关104a是否位于“锁定”侧),如果触摸限制功能为开,则处理进行到步骤S314,如果否,则进行到步骤S316。

[0072] 在步骤S314中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否被设置为开状态,如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S315,如果否,则进行到步骤S316。触摸屏设置类似于在步骤S304中所描述的设置。

[0073] 在步骤S315中,系统控制单元201使触摸操作无效。这类似于在步骤S305中所描述的处理,并且将表示触摸操作已经无效的设定信息保持在系统存储器212或非易失性存储器213中。即,如果触摸限制功能为开,则根据已经被切换到第二画面的画面,即使触摸屏设置为开,也使触摸操作无效。系统控制单元201还以用于表示不接受触摸操作的显示外观,在第二画面中显示功能按钮423至功能按钮427。因此,用户能够识别触摸操作无效。此外,还可以进一步显示表示由于触摸限制功能处于开状态而导致触摸操作无效的图标或消息。

[0074] 在步骤S316中,系统控制单元201确定是否已经给出将画面从第二画面(拍摄待机画面)切换到第一画面(设置画面)的指令。如果已经给出指令,则处理进行到步骤S317,如果否,则进行到步骤S321。如果已经显示第一画面,则步骤S316中的确定结果为否。如果在显示第二画面的状态下发生了以下事件中的任何一者,则确定已经给出将画面从第二画面(拍摄待机画面)切换到第一画面(设置画面)的指令:作为操作单元104中包括的物理按钮的设置按钮(功能按钮)的按下、以及当触摸操作有效时从快速设置按钮423的触摸释放。这是如下的情况,即,在稍后描述的步骤S328中接受的操作是从快速设置按钮423的触摸释放。即,如果触摸操作有效,则能够通过触摸操作或物理按钮的按下中的任一者来实现到第一画面的转变,并且即使触摸操作无效,也能够通过物理按钮的按下来实现转变。

[0075] 在步骤S317中,系统控制单元201确定触摸限制功能是否被设置为开状态(即,触摸限制开关104a是否位于“锁定”侧),如果触摸限制功能为开,则处理进行到步骤S318,如果否,则进行到步骤S321。

[0076] 在步骤S318中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否被设置为开状态,如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S319,如果否,则处理进行到步骤S321。触摸屏设置类似于在步骤S304中所描述的设置。

[0077] 在步骤S319中,系统控制单元201使触摸操作有效。这类似于在步骤S308中所描述的处理,并且将表示触摸操作已经有效的设定信息保持在系统存储器212或非易失性存储器213中。即,如果触摸屏设置为开,则根据已经被切换到第一画面的画面,即使触摸限制功能为开,也使触摸操作有效。此外,以用于表示接受触摸操作的显示外观,显示第一画面上的功能按钮401至功能按钮410。因此,如果显示了表示由于触摸限制功能处于开状态而导致触摸操作无效的图标或消息,则隐藏该图标或消息的显示。

[0078] 因此,进行控制使得,如果画面从第二画面被切换到第一画面,则即使触摸限制功能为开,也接受对第一画面上触摸操作,而如果画面从第一画面被切换到第二画面,则即使

触摸限制功能为开,也不接受触摸操作。

[0079] 在图3C中,在步骤S321中,系统控制单元201关于显示单元101确定是否对触摸屏104b进行了触摸操作,如果进行了触摸操作,则处理进行到步骤S322,如果否,则进行到步骤S330。

[0080] 在步骤S322中,系统控制单元201确定在显示单元101上是否正在显示第一画面,如果正在显示第一画面,则处理进行到步骤S323,如果否,即,如果正在显示第二画面,则进行到步骤S326。

[0081] 在步骤S323中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否被设置为开状态,如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S324,如果否,则进行到步骤S325。触摸屏设置类似于在步骤S304中所描述的设置。

[0082] 在步骤S324中,系统控制单元201接受对第一画面做出的触摸操作,并且执行与该触摸操作相对应的处理。例如,如果已经进行了对功能按钮401至功能按钮410中的任何一者的触摸着屏,则系统控制单元201改变所触摸的功能按钮的显示外观,以与其他功能按钮是可辨认的。如果检测到从功能按钮401至功能按钮410中的任何一者的触摸释放,则选择由触摸释放位置处的功能按钮所表示的设置项目,作为关于要改变设置的项目。能够通过显示为用于所选设置项目的设置值的选项的功能按钮做出的触摸操作,来改变拍摄设置。例如,如果发生了从针对用于设置AF类型的项目的选项401a至选项401c中的任一者的触摸释放,则改变设置,使得由触摸释放位置处的选项的功能按钮所表示的AF类型被选择。

[0083] 在步骤S325中,系统控制单元201不接受触摸操作。即,即使在步骤S321中检测到触摸操作,也不执行与检测到的触摸操作相对应的功能。例如,即使在第一画面上检测到对功能按钮401至功能按钮410中的任何一者的触摸着屏,也不进行表示功能按钮已经被触摸着屏的识别显示。另外,即使检测到从功能按钮401至功能按钮410中的任何一者的触摸释放,也不执行与触摸释放位置处的功能按钮相对应的功能。注意,为了使用户识别不接受触摸操作,如果在步骤S321中检测到触摸操作,则可以发出警告声音(蜂鸣声),或者可以在步骤S325中显示表示触摸操作无效(受限)的图标。即,存在根据触摸操作发出警告等的情况,但是根据触摸操作,不执行在后述的步骤S328中的可执行功能当中的至少一些特定功能。然而,能够根据对不包括触摸屏104b的操作单元104做出的操作来执行这样的功能。

[0084] 注意,表示触摸操作无效(受限)的警告消息可以与表示触摸操作无效的上述图标一起被显示,或者可以代替上述图标而被显示。根据引起表示触摸操作无效的显示(图标、警告等)的触摸操作,不延长用于自动断电的计时器的时间测量。即,即使已经进行引起表示触摸操作无效的显示的触摸操作,也认为无操作状态正在继续。这是因为存在如下的可能性,即,引起表示触摸操作无效的显示的触摸操作,是例如由保持数字照相机100的手引起的误触摸,或当使用带悬挂数字照相机100时由腹部引起的误触摸。注意,如果当在执行自动断电为止的剩余时间在预定时间内时进行了触摸操作,则可以表示触摸操作无效(受限)的显示,并且之后,可以将执行自动断电为止的时间延长用户能够检查该显示的预定时间(例如6秒)。此外,有利的是,一旦自动断电时间被延长预定的时间段,则即使进行触摸操作也将不会进一步延长自动断电时间,直到之后电源被断开为止。利用这种操作,能够防止由于误触摸而将不执行自动断电的状态,同时可靠地使用户能够检查表示触摸操作无效的显示。

[0085] 在步骤S326中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否被设置为开状态(即,触摸限制开关104a是否位于“锁定”侧),如果触摸屏被设置为开状态,则处理进行到步骤S327,如果否,则进行到步骤S325。触摸屏设置类似于在步骤S304中所描述的设置。

[0086] 在步骤S327中,系统控制单元201参照在系统存储器212或非易失性存储器213中保持的设置信息(在步骤S305、步骤S308、步骤S315和步骤S319中改变的信息),并且确定触摸操作是否有效。如果有效则处理进行到步骤S328,如果不是有效的(即,如果无效)则进行到步骤S325。如果触摸限制功能为开并且触摸操作无效,则在步骤S325中的第二画面上不接受触摸操作。即,即使在步骤S321中检测到触摸操作,也不执行与检测到的触摸操作相对应的功能。例如,即使检测到在第二画面上对功能按钮423至功能按钮427中的任何一者的触摸着屏,也不进行表示功能按钮已经被触摸着屏的识别显示。另外,即使检测到从功能按钮423至功能按钮427中的任何一者的触摸释放,也不执行与触摸释放位置处的功能按钮相对应的功能。注意,为了使用户识别不接受触摸操作,如果在步骤S321中检测到触摸操作,则可以在步骤S325中发出警告声音(蜂鸣声),或可以显示表示触摸操作无效(受限)的图标。尤其是,即使已经进行了对快速设置按钮423做出的触摸操作,该触摸操作也被忽略,并且画面不会转变到第一画面(设置画面)。由此,能够防止画面转换到第一画面(设置画面),并且能够防止各种拍摄设置被意外的触摸操作改变。此外,即使检测到在第二画面上对除功能按钮423至功能按钮427以外的位置的触摸着屏,也不进行AF区域、对焦以及拍摄处理的改变。因此,能够防止AF区域或对焦位置改变,并且能够防止由于意外的触摸操作而进行无意的拍摄。

[0087] 在步骤S328中,系统控制单元201接受对第二画面做出的触摸操作。因而,例如,在根据本实施例的数字照相机100中,例如能够接受在图4B中的拍摄待机画面上或在其他画面上对功能按钮423至功能按钮426做出的触摸操作,将画面切换到设置画面(图4A)、改变曝光、改变ISO感光度、放大实时取景图像、配置触摸快门功能的设置以及改变AF区域。

[0088] 在步骤S330中,系统控制单元201确定是否对除触摸屏104b以外的操作单元104的一部分做出了操作。如果确定进行了操作,则处理进行到步骤S331,如果否,则处理进行到步骤S332。

[0089] 在步骤S331中,系统控制单元201执行与在步骤S330中进行的操作相对应的处理。例如,如果确定作为第二画面上的、操作单元104中包括的物理按钮的设置按钮(功能按钮)已经被按下,则使画面转变到第一画面。注意,在这种情况下,步骤S316中的确定结果也为是,并且处理进行到步骤S317。接受对除触摸屏104b以外的操作单元104的一部分进行的操作,而与触摸限制功能的开/关状态、触摸屏设置的开/关状态以及触摸操作的有效/无效无关。因此,即使对第二画面做出的触摸操作无效,也能够例如凭借除触摸操作以外的操作,将画面切换到设置画面(图4A)、改变曝光、改变ISO感光度、放大实时取景图像、配置触摸快门功能的设置以及改变AF区域。

[0090] 在步骤S332中,系统控制单元201确定是否已经发生结束事件。结束事件包括例如断电并转变到诸如再现模式等的其他操作模式。如果未发生结束事件,则处理返回到步骤S301以重复图3A至图3C中的处理,如果已经发生结束事件,则图3A至图3C中的处理结束。

[0091] 因此,当正在显示第一画面的同时,根据应用到任一画面的触摸屏设置来使对第一画面做出的触摸操作有效或无效,而与触摸限制功能的开/关状态无关。另一方面,当正

在显示第二画面的同时,进行控制,使得即使触摸屏设置为开,也不接受触摸操作,除非触摸限制功能为关。

[0092] 如上所述,根据本实施例,当由于无关所显示的画面而应用的设置(触摸屏设置)导致触摸操作有效时,即使触摸限制功能被设置为开状态,也在第一画面上接受触摸操作,但是在第二画面上不接受触摸操作。利用这种操作,如在拍摄待机画面的情况下,如果用户想要防止无意的操作被作为对画面的意外触摸的结果而执行,则能够使触摸操作无效。在如在设置画面的情况下,用户想要主动地使用触摸操作的情况下,用户能够快速且容易地使触摸操作在有效和无效状态之间切换,而他/她想要使触摸操作有效时不改变用于整个照相机的触摸操作设置。

[0093] 第二实施例

[0094] 接下来,将给出根据本实施例的、在触摸控制模式下按显示单元101的每个位置的与触摸操作相对应的操作的描述。

[0095] 图5A至图5C示出了当根据本实施例的数字照相机100中的显示单元101的位置分别是“反转闭合位置”、“打开位置”以及“反转打开位置”时,照相机的主体与显示单元101之间的位置关系。图5A中的“反转闭合位置”是指如下状态,显示单元101已经绕水平轴线x旋转使得显示单元101的显示表面面向与主体上的摄影镜头203侧相反的方向,以及显示单元101已经绕垂直轴线y旋转使得显示单元101的外部形状被折叠成主体的外部形状并且使得显示单元101的背面与主体上的摄影镜头203的相反侧的背面相对。在当摄影师拍摄被摄体的图像时的正常拍摄状态下,使用图5A中的“反转闭合位置”。图5B中的“打开位置”是指如下状态,显示单元101已经从图5A中的“反转闭合位置”绕图中的垂直轴线y旋转使得显示单元101位于主体外部,并且显示单元101已经绕图中的水平轴线x旋转使得显示单元101的显示表面面向主体的摄影镜头203侧。例如,当用户想要示出对被摄体的构图时,或当摄影师拍摄他/她自己的图像时,使用图5B中的“打开位置”。图5C中的“反转打开位置”是指如下状态,显示单元101已经从图5B中的“打开位置”绕水平轴线x旋转使得显示单元101的显示表面面向与主体的摄影镜头203侧相反的方向。例如,在照相机位于摄影者的头部上方或位于他/她的脚处,并且显示单元101以能够容易看到显示单元101以进行拍摄的角度而旋转的状态下,使用图5C中的“反转打开位置”。注意,虽然在图中未示出,但是显示单元101的位置还能够被设置为“闭合位置”。“闭合位置”是指显示单元101的显示表面被闭合以便相对于主体的收纳状态,并且“闭合位置”是无法从数字照相机100的背面看到显示表面的位置。

[0096] 图6示出了在触摸控制模式下与显示单元的位置相对应的触摸限制处理的流程图。通过将非易失性存储器213中存储的程序展开在系统存储器212中并由系统控制单元201执行该程序,来实现该处理。

[0097] 在步骤S601中,系统控制单元201确定触摸屏设置是否被设置为开状态,如果触摸屏设置为开,则处理进行到步骤S602,如果否,则进行到步骤S607。触摸屏设置类似于在图3A中的步骤S304中所描述的设置。

[0098] 在步骤S602中,系统控制单元201确定触摸限制功能是否被设置为开状态,如果触摸限制功能为开,则处理进行到步骤S604,如果否,则进行到步骤S603。

[0099] 在步骤S603中,在触摸限制功能为关的情况下,或当即使触摸限制功能为开但显示单元101位于打开位置或反转打开位置时,或当即使显示单元101位于反转闭合位置但正

在显示第一画面的时候,系统控制单元201使触摸操作有效。

[0100] 在步骤S604中,系统控制单元201基于由可变角度检测单元219获得的检测结果,确定显示单元101是否处于打开位置,如果显示单元101处于打开位置,则处理进行到步骤S603,如果否,则进行到步骤S605。

[0101] 在步骤S605中,系统控制单元201基于由可变角度检测单元219获得的检测结果,确定显示单元101是否处于反转打开位置,如果显示单元101处于反转打开位置,则处理进行到步骤S603,如果显示单元101不处于反转打开位置(即,位于反转闭合位置),则进行到步骤S606。

[0102] 在步骤S606中,系统控制单元201确定是否显示第二画面,如果显示第二画面,则处理进行到步骤S607,如果否(即显示第一画面),则进行到步骤S603。

[0103] 在步骤S607中,在触摸屏设置为关的情况下,或在触摸限制功能为开,显示单元101处于反转闭合位置,并且正在显示第二画面的情况下,系统控制单元201使触摸操作无效。

[0104] 根据本实施例,即使在通过无关所显示的画面而应用的设置(触摸屏设置)将触摸操作设置为有效状态的情况下,如果触摸限制功能被设置为开状态,则当显示单元101处于打开位置或反转打开位置时,或当即使显示单元101处于反转闭合位置但正在显示第一画面的时候,也接受触摸操作,而当显示单元101处于反转闭合位置时正在显示第二画面的时候,不接受触摸操作。利用该操作,当显示单元101处于打开位置或反转打开位置,并且触摸屏较少被意外触摸时,难以做出对画面的操作,因此,使触摸操作有效。相反地,当显示单元101处于反转闭合位置时,为了防止触摸屏被意外触摸,从而造成要执行的无意的操作,使触摸操作无效。因此,用户能够快速且容易地使触摸操作在有效状态和无效状态之间切换,而不改变用于整个照相机的触摸操作的设置。

[0105] 注意,在第二实施例中,简言之,将位于反转闭合位置的可变角度显示单元101,添加到触摸限制功能被打开且使触摸操作无效的条件,能够与第一实施例结合地实施第二实施例。即,也可以采用如下的构造,其中,紧接在图3A和图3B中的步骤S305或步骤S315中使触摸操作无效之前确定显示单元101的位置,在反转闭合位置的情况下在步骤S305或步骤S315中使触摸操作无效,而在其他位置的情况下不使触摸操作无效(保持有效)。

[0106] 注意,虽然在上述的第一实施例和第二实施例中,第一画面是设置画面,并且第二画面是拍摄待机画面,但第一画面和第二画面不限于该示例,并且可以是以下画面。例如,第一画面可以是用于再现图像的再现画面,或用于选择多个菜单项目中的任何一个的菜单画面。第一画面可以是画面根据触摸操作而从第二画面转变到的任何其他画面。第二画面可以是除拍摄待机画面以外的任何画面,只要第二画面是紧接在接通电源之后显示的画面即可。如果紧接在接通电源之后显示的画面被视为上述的第二画面,而与所显示的画面是否是拍摄待机画面无关,则能够防止由在电源接通而未进行其他操作的状态下进行的意外触摸操作所引起的误操作。拍摄待机画面也不限于进行实时取景显示的画面,并且可以是显示拍摄设置的列表的画面,或在光学取景器或目镜取景器在使用中并且在显示单元101上没有进行显示的情况下的画面。也在这些情况下,如果当触摸限制功能为关时使得能够进行对触摸屏104b做出的触摸操作,则通过触摸限制功能能够防止由意外触摸而引起的误操作。此外,在拍摄准备指令(SW1)或拍摄指令(SW2)之后显示的画面,或在没有进行操作的

同时经过预定时间之后自动显示的画面,也可以被视为上述的第二画面。由于在拍摄准备指令之后、在拍摄之后、或者在没有进行操作的同时经过预定时间之后所显示的画面,是当用户操作已经完成到一定程度时所显示的画面,因此用户很可能在显示这些画面的状态下携带数字照相机100。通过将该画面视为根据上述实施例的第二画面,并且打开触摸限制功能,当用户携带数字照相机100时能够防止由意外触摸引起的误操作。当用户携带数字照相机100时的意外触摸是,例如,由手持数字照相机100引起的误触摸,或当使用带从脖子悬挂数字照相机100时由腹部引起的误触摸。此外,在触摸操作有效的情况下,能够凭借触摸操作来给出使画面转变到第一画面的指令的任何画面,可以被视为第二画面。在画面转变到第一画面时,使得能够进行如果被错误地进行则可能不适当的操作(诸如改变设置),但是通过在能够凭借触摸操作来做出转变到第一画面的指令的第二画面中打开触摸限制功能,能够从一开始就防止由意外的触摸操作而引起的到第一画面的转变。因此,能够防止由意外的触摸操作而在第一画面上进行不适当的操作。

[0107] 注意,硬件的单个项目可以控制系统控制单元201,或者可以由共享处理的硬件的多个项目来控制整个装置。

[0108] 虽然上面已经基于其合适的实施例阐述了本发明,但是本发明决不限于这些具体的实施例,并且在不脱离本发明的主旨的前提下,本发明包括各种变型例。

[0109] 虽然上述实施例已经描述了根据本发明的电子装置被应用于诸如数字照相机等的摄像装置的示例性情况,但是本发明并不限于此示例。本发明可应用于例如具有触摸屏功能的装置。更具体地,本发明可应用于个人计算机、作为一种个人计算机的平板终端、移动电话终端、作为一种移动电话终端的智能电话、PDA(个人数字助理)、移动图像阅览器、具有显示功能的打印机设备、数字相框、音乐播放器、游戏控制台、电子书阅读器、医用器材等。

[0110] 其他实施例

[0111] 还可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非暂时性计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或更多个程序)以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者包括用于执行上述实施例中的一个或更多个的功能的一个或更多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机,来实现本发明的实施例,并且,可以利用通过由系统或装置的计算机例如读出并执行来自存储介质的计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者控制一个或更多个电路以执行上述实施例中的一个或更多个的功能的方法,来实现本发明的实施例。计算机可以包括一个或更多个处理器(例如,中央处理单元(CPU),微处理单元(MPU)),并且可以包括分开的计算机或分开的处理器的网络,以读出并执行计算机可执行指令。计算机可执行指令可以例如从网络或存储介质被提供给计算机。存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存装置以及存储卡等中的一个或更多个。

[0112] 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。

[0113] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明不限于所公

开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

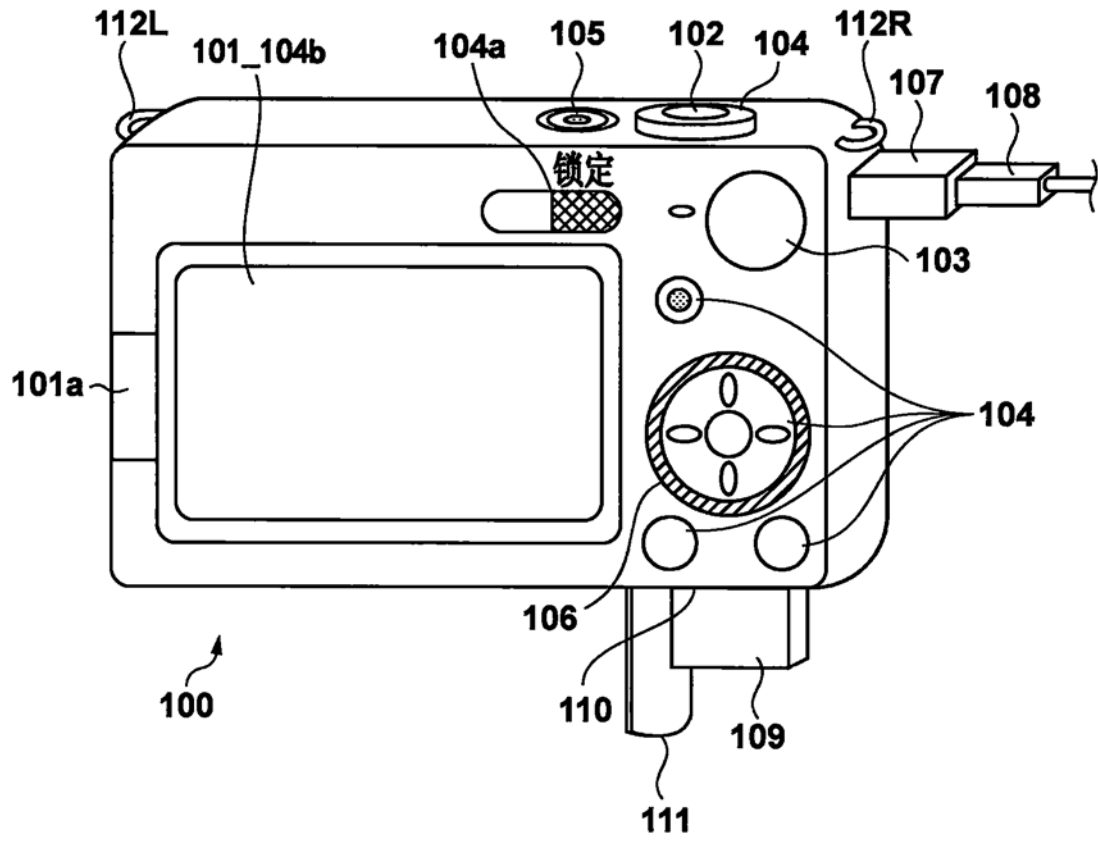


图1

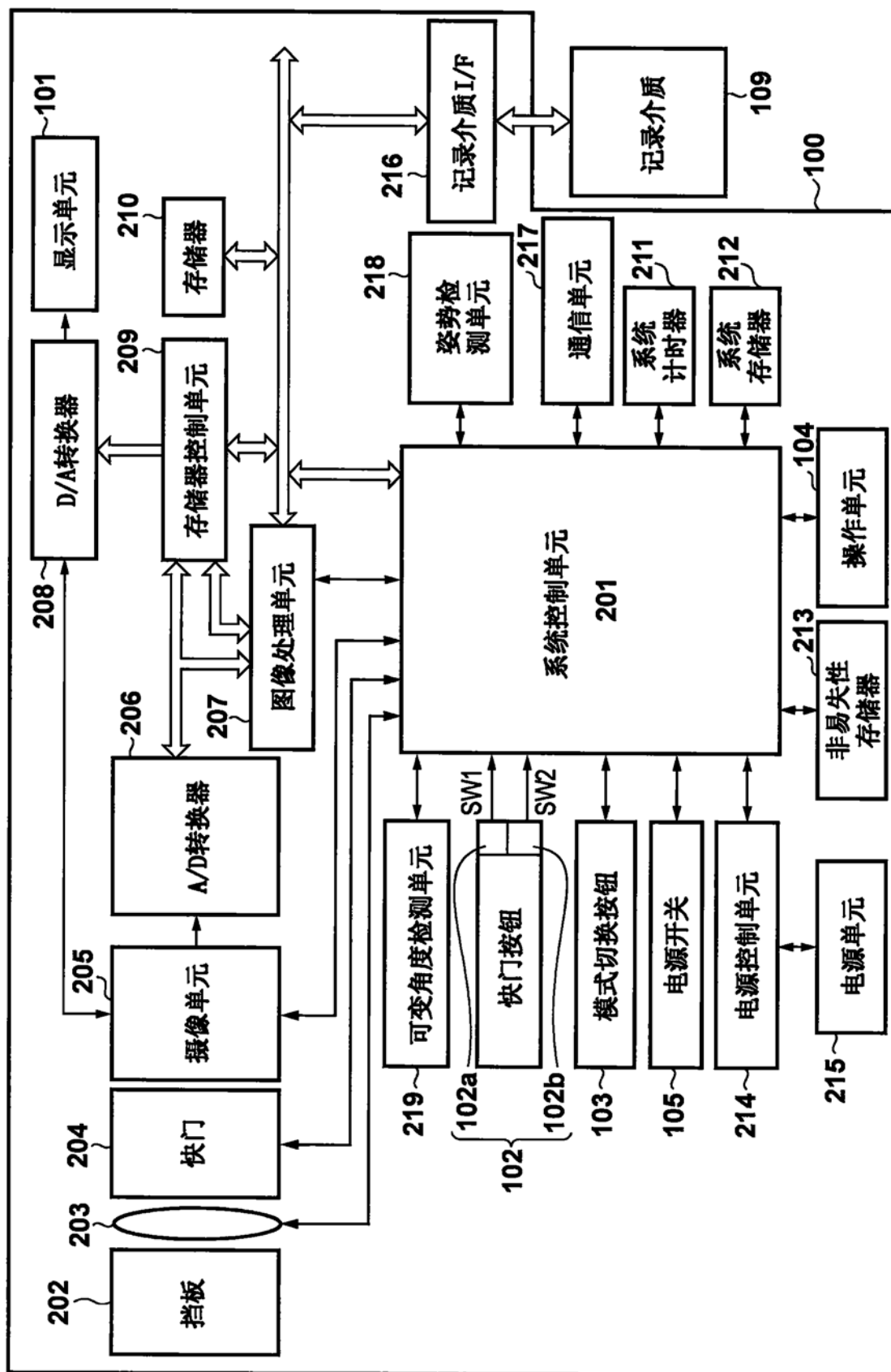


图2

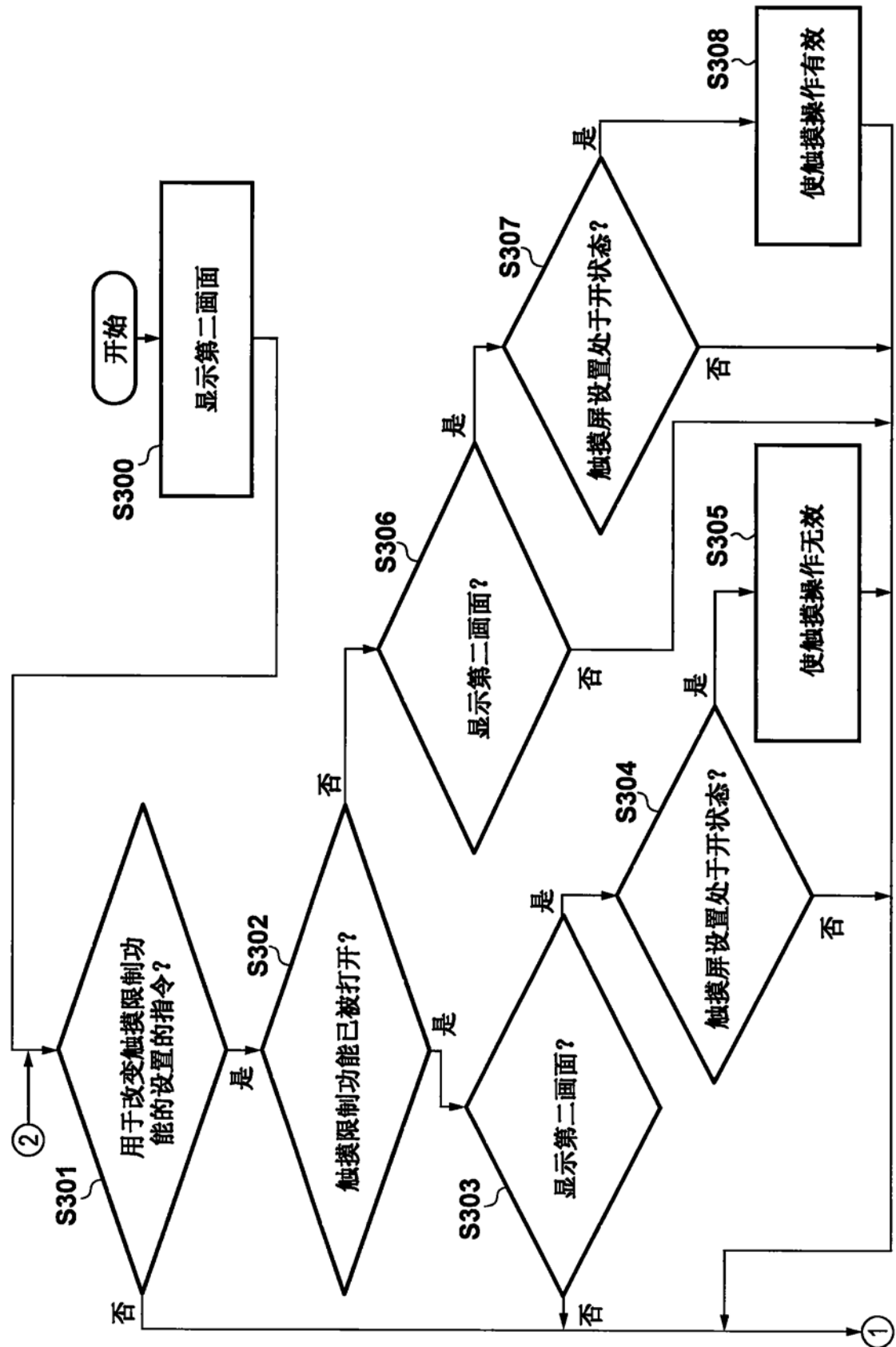


图3A

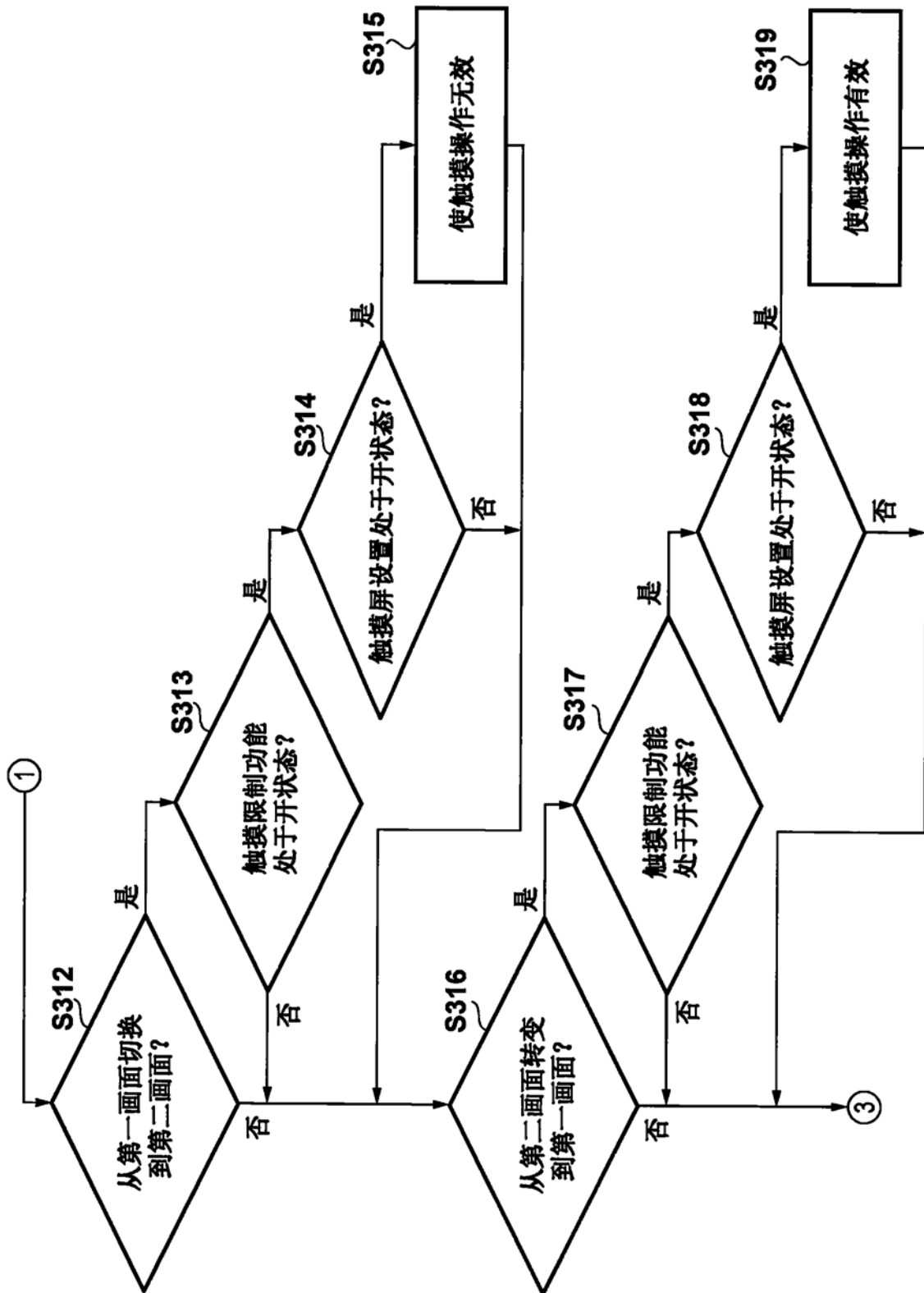


图3B

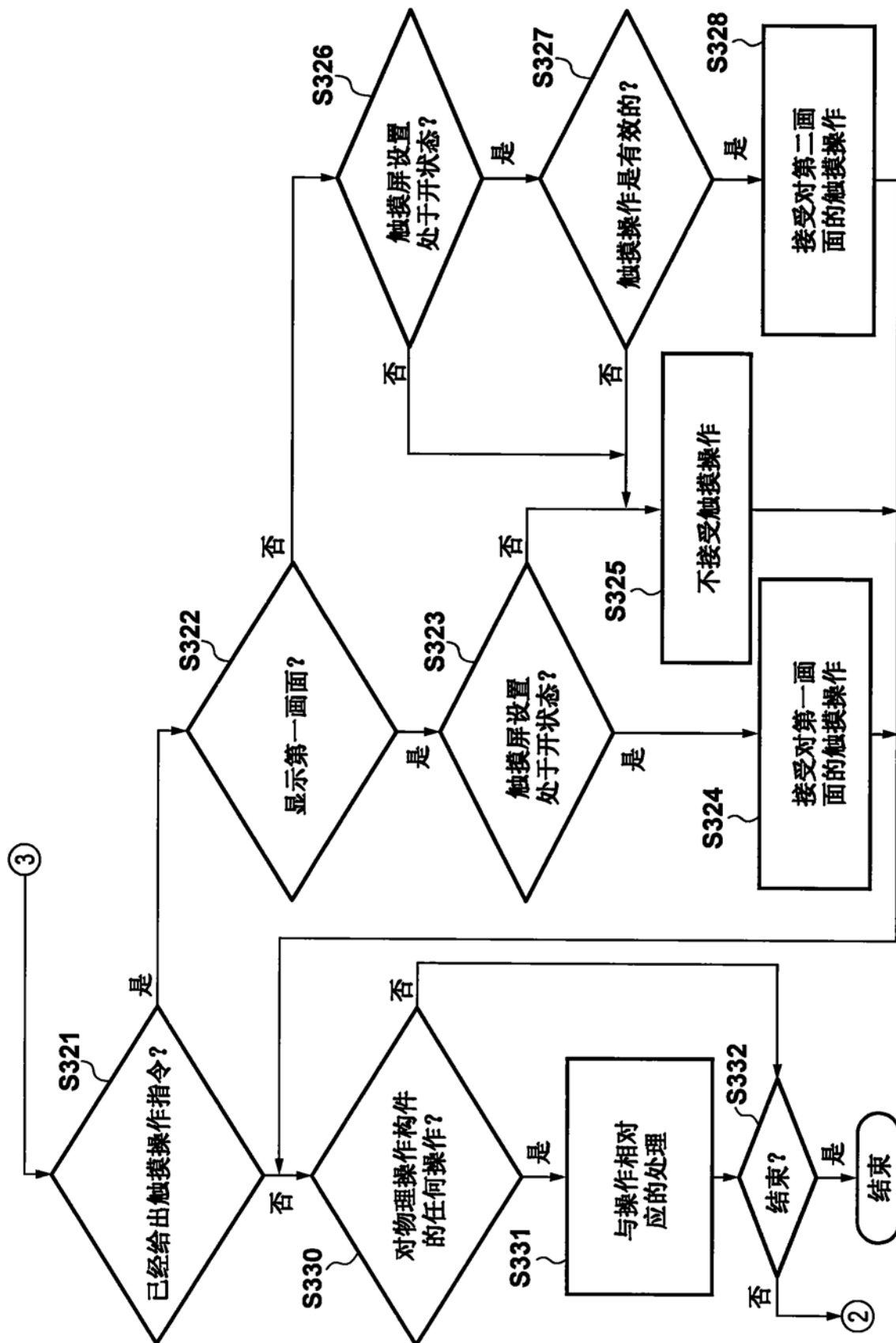


图3C

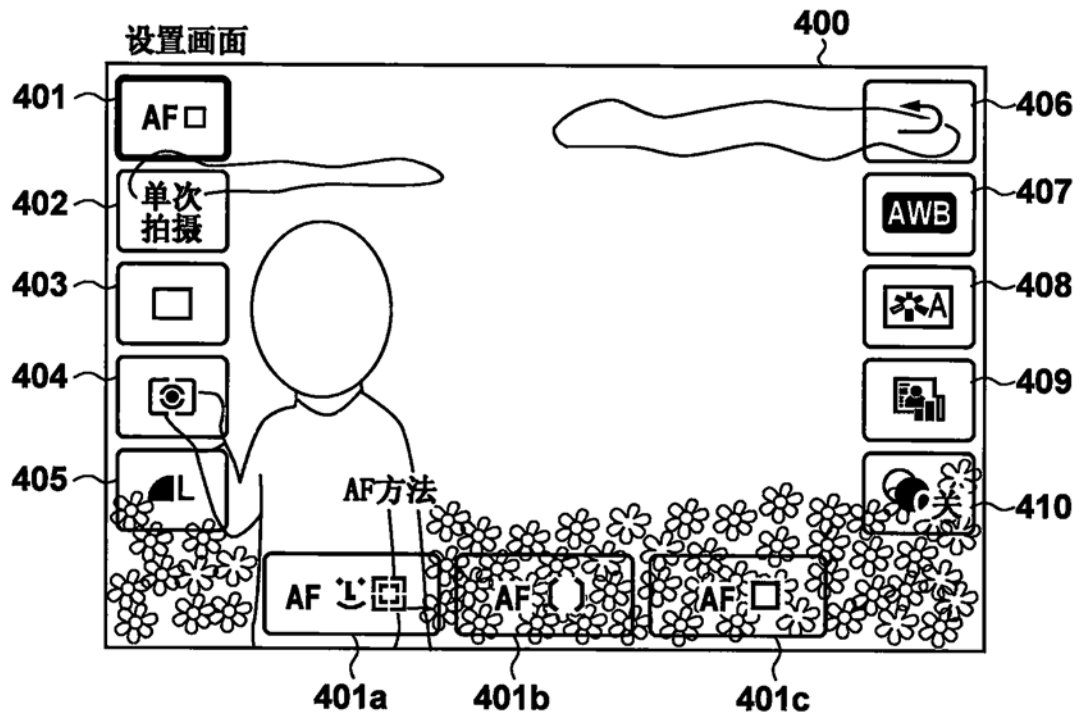


图4A

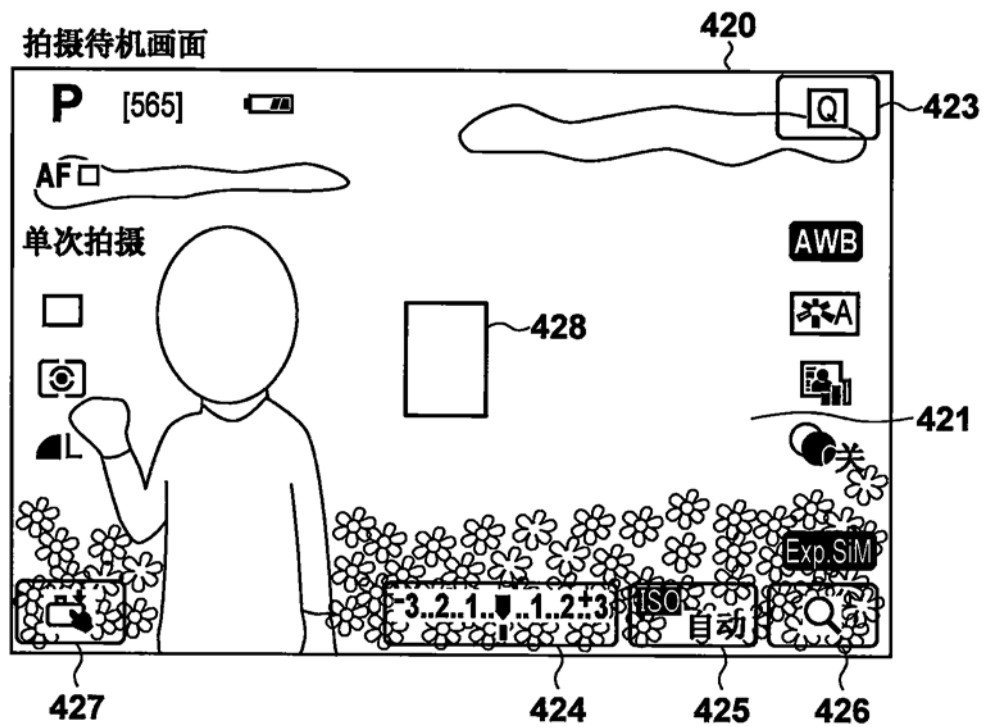


图4B

反转闭合位置

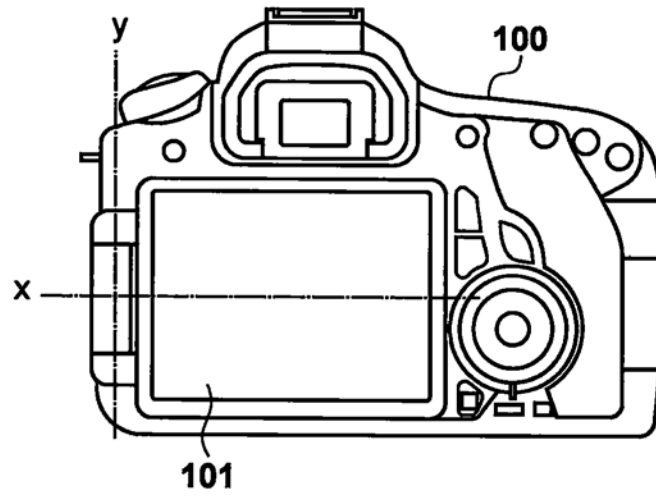


图5A

打开位置

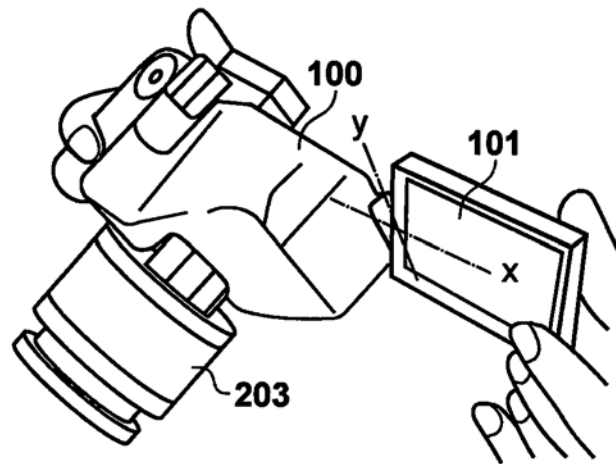


图5B

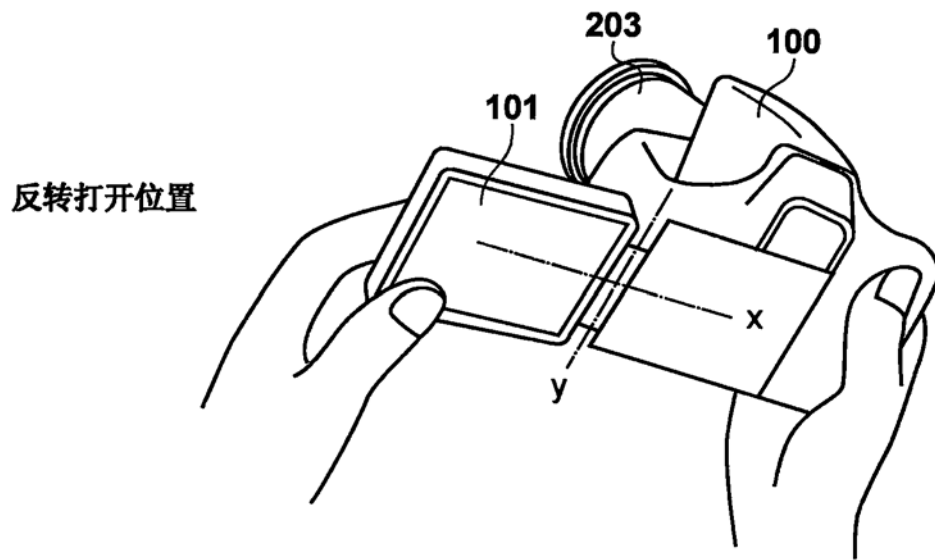


图5C

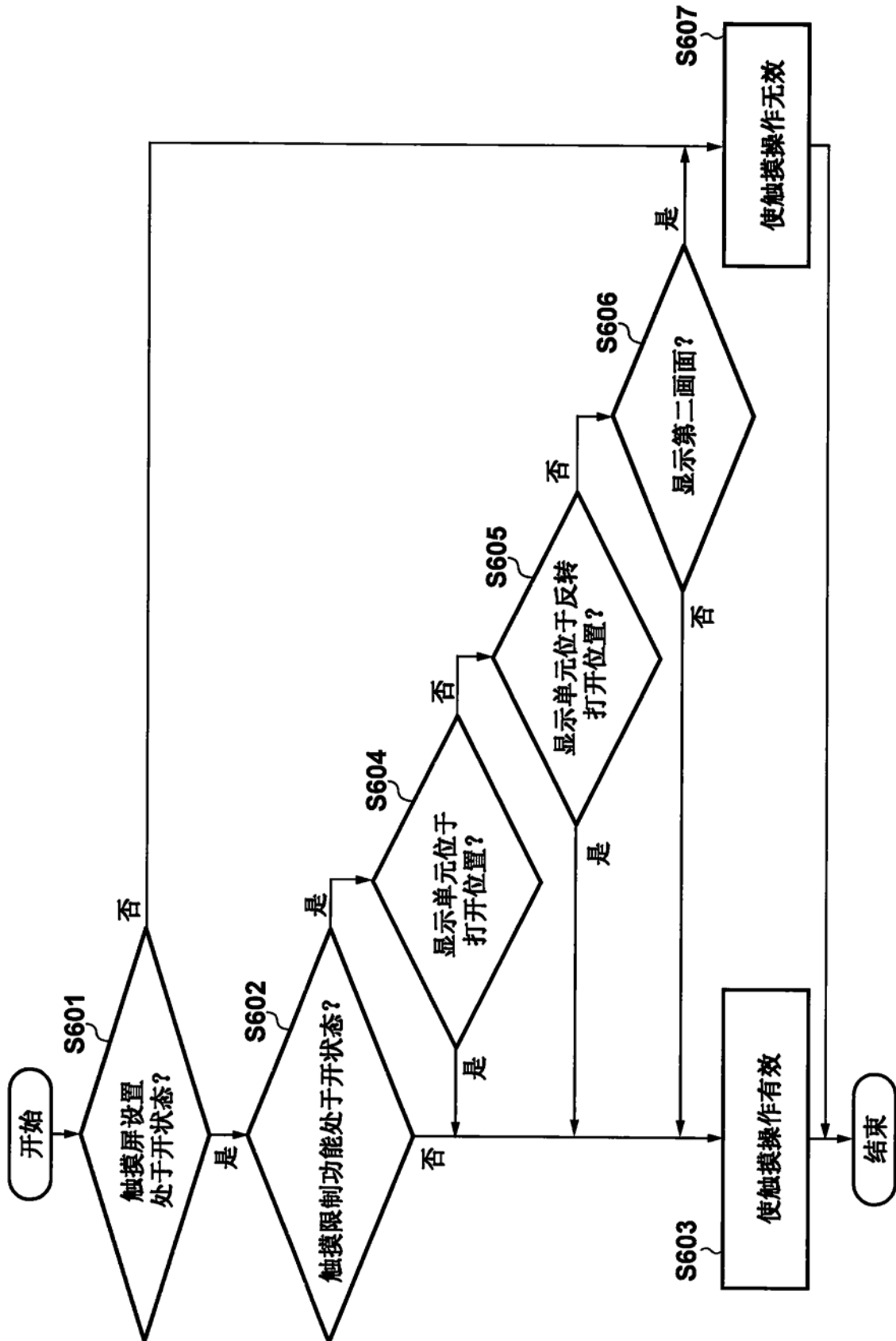


图6