



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105404361 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201610013535. 1

(22) 申请日 2010. 02. 12

(30) 优先权数据

JP2009-033649 2009. 02. 17 JP

(62) 分案原申请数据

201010109471. 8 2010. 02. 12

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 野中修 和尔由纪

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 黄纶伟

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

G06F 3/0488(2013. 01)

H04N 5/232(2006. 01)

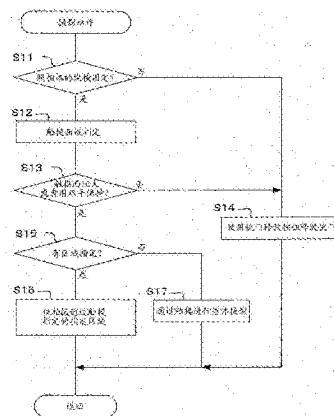
权利要求书1页 说明书11页 附图18页

(54) 发明名称

摄影装置和摄影装置的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及摄影装置和摄影装置的控制方法,该摄影装置具有:摄像部(2),其对被摄体像进行光电转换,并输出图像数据;以及显示部(8a),其根据图像数据对被摄体像进行实时取景显示,根据是否进行了纵横固定、以及触摸面积或者是否用双手保持着来判定是否保持着主体(S11, S13);在通过该判定而判定为未保持着主体的情况下,仅受理使用快门释放按钮进行的摄影指示(S14),在判定为保持着主体的情况下,受理通过对显示部(8a)的触摸进行的摄影指示。



1. 一种摄影装置,该摄影装置包括:  
摄像部,其拍摄摄影对象的被摄体,并输出图像数据;  
监视器部,其能够根据上述图像数据观察所拍摄的被摄体像;以及  
触摸面板,其能够检测上述监视器部中的触摸状态;  
其中,所述监视器部根据由所述触摸面板检测出的触摸状态,以不会被摄影者的手遮挡的方式显示被摄体像。
2. 根据权利要求1所述的摄影装置,其中,在通过所述触摸面板检测出摄影者的手的情况下,当对被摄体像进行实时取景显示时,在缩小的被摄体画面上显示被摄体像。
3. 根据权利要求1所述的摄影装置,其中,所述摄影装置还包括:  
姿势判定部,其判定上述摄影装置的姿势;以及  
摄影控制部,其根据上述姿势判定部的姿势判定结果和由上述触摸面板检测出的触摸状态,判定上述摄影装置是否被牢固地保持着,进而根据该判定结果进行摄影控制。
4. 根据权利要求3所述的摄影装置,其中,在判定为上述摄影装置未被牢固地保持着的情况下,所述摄影控制部仅受理使用快门释放按钮进行的摄影指示,在判定为上述摄影装置被牢固地保持着的情况下,所述摄影控制部受理通过对上述监视器部的动作而进行的摄影指示。
5. 一种摄影装置的控制方法,该控制方法包括:  
拍摄摄影对象的被摄体,并输出图像数据;  
根据上述图像数据,以能够观察的方式显示所拍摄的被摄体像;  
检测针对所显示的上述被摄体像的触摸状态;  
根据对所述触摸状态的检测结果,以不会被摄影者的手遮挡的方式显示被摄体像。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中,在通过所述触摸面板检测出摄影者的手的情况下,当对被摄体像进行实时取景显示时,在缩小的被摄体画面上显示被摄体像。

## 摄影装置和摄影装置的控制方法

[0001] 本申请是申请号为“201010109471.8”，申请日为“2010年2月12日”，发明名称为“摄影装置和摄影装置的控制方法”的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及摄影装置和摄影装置的控制方法。

### 背景技术

[0003] 本发明对在2009年2月17日提交的在先日本专利申请第2009-033649号主张优先权。该在先申请明示包含在本文内以供参考。本发明的范围不受该在先申请中所述的特定实施例的任何要求的限制。

[0004] 近年，数字照相机等摄影装置普及起来，有拍摄静态图像的静态图像模式、和连续拍摄静态图像而作为动态图像来欣赏的动态图像模式等，可享受各种摄影的乐趣。并且，通过切出画面的一部分来进行裁剪，可享受变焦操作的快乐。这样的数字变焦和裁剪摄影由于摄像元件的像素数增多，能耐受切出，因而得到广泛利用。

[0005] 并且，以往通过操作按钮开关等来对照相机进行各种模式设定等的指示，而最近使用了触摸面板等。例如，在日本公开特许2007-036492号公报（2007年2月8日公开，以下称为专利文献1）中公开了这样的数字照相机：使用EL显示器和开关基板构成监视器装置，按压EL显示器的表面使得执行开关动作。

[0006] 然而，所述的静态图像摄影和动态图像摄影的切换和变焦的控制操作一般是通过操作专用的切换开关和变焦操作作用开关来进行的，大多数时候会在操作时错过摄影机会。并且，由于在进行变焦操作时手离开快门释放开关，因而照相机的保持变得不稳定，并且存在难以单手操作等问题。还具有在摄影时利用专利文献1公开的触摸面板等的监视器的方法，然而在专利文献1公开的数字照相机中，甚至对通过直观的操作迅速进行摄影也未作考虑。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种能通过直观的操作迅速进行摄影时的模式切换和摄影的摄影装置和摄影装置的控制方法。

[0008] 本发明涉及的摄影装置具有：摄像部，其拍摄摄影对象的被摄体，并输出图像数据；监视器部，其能够根据上述图像数据观察所拍摄的被摄体像；触摸面板，其能够检测上述监视器部中的触摸状态；姿势判定部，其判定上述摄影装置姿势；以及摄影控制部，其根据上述姿势判定部的姿势判定结果和由上述触摸面板检测出的触摸状态，判定上述摄影装置是否被牢固地保持着，进而根据该判定结果进行摄影控制。

[0009] 第2发明涉及的摄影装置具有：摄像部，其对被摄体像进行光电转换，并输出图像数据；显示部，其根据上述图像数据对被摄体像进行实时取景显示；保持判定部，其判定上述摄影装置的主体是否被保持着；以及摄影控制部，其在由上述保持判定部判定为主体未

被保持着的情况下,仅受理使用快门释放按钮进行的摄影指示,在由上述保持判定部判定为主体被保持着的情况下,受理通过对上述显示部的动作而进行的摄影指示。

[0010] 第3发明涉及的摄影装置的控制方法包括:拍摄摄影对象的被摄体,并输出图像数据;根据上述图像数据,以能够观察的方式显示所拍摄的被摄体像;检测针对上述所显示的被摄体像的触摸状态;判定该装置的姿势;以及根据上述姿势判定结果和上述检测出的触摸状态,判定上述摄影装置是否被牢固地保持着,进而根据该判定结果进行摄影控制。

[0011] 第4发明涉及的摄影装置的控制方法包括:对被摄体像进行光电转换,并输出图像数据;根据上述图像数据对被摄体像进行实时取景显示;判定是否保持着上述摄影装置的主体;以及在判定为未保持着上述主体的情况下,仅受理使用快门释放按钮进行的摄影指示,在判定为保持着上述主体的情况下,受理通过对上述主体的动作进行的摄影指示。

[0012] 根据本发明,可提供一种能通过直观的操作迅速进行摄影时的模式切换和摄影的摄影装置和摄影装置的控制方法。

## 附图说明

[0013] 图1是示出本发明的第1实施方式涉及的数字照相机的电路的框图。

[0014] 图2A、2B是示出在本发明的第1实施方式涉及的数字照相机中的姿势检测部7的一例的图。

[0015] 图3A、3B是示出在本发明的第1实施方式涉及的数字照相机中触摸传感器8b的结构的主要部剖面图。

[0016] 图4是示出本发明的第1实施方式涉及的数字照相机的摄影动作的流程图。

[0017] 图5A、5B是说明在本发明的第1实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图5A示出用单手保持的状况,图5B示出显示部8a中的显示状态。

[0018] 图6A、6B是说明在本发明的第1实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,示出针对画面中的一部分进行了区域指定的状态。

[0019] 图7A、7B、7C是说明在本发明的第1实施方式的变形例涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图7A示出在进行了变焦的情况下在显示部上显示图像的状况,图7B示出所记录的静态图像的图像,图7C示出显示了动态图像和静态图像的摄影标记的状态。

[0020] 图8是示出本发明的第2实施方式涉及的数字照相机的照相机控制动作的流程图。

[0021] 图9A、9B是说明在本发明的第2实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图9A示出用单手以横向构图方式保持照相机的状态,图9B示出此时的照相机的状态。

[0022] 图10A、10B是说明在本发明的第2实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图10A示出用单手以纵向构图方式保持照相机的状态,图10B示出此时的显示部的显示状态。

[0023] 图11A~11C是说明在本发明的第2实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图11A示出用双手以横向构图方式保持照相机的状态,图11B示出此时的显示部的显示状态,图11C示出当开始动态图像摄影时的显示部的显示状态。

[0024] 图12A、12B是说明在本发明的第2实施方式涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图12A是示出在用双手以横向构图方式保持照相机的状态下指定了部分的状况的图,

图 12B 是示出指定了别的部分的状况的图。

[0025] 图 13 示出在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、检测是否牢固地保持着照相机的检测部的另一例。

[0026] 图 14 是在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、以缩小图像来进行显示以使得被摄体像不会被手或手指遮挡的方式的例子。

[0027] 图 15A、15B、15C 是说明在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图 15A 是示出在指定了部分的情况下进行了放大显示的状况的图,图 15B 是示出显示了已拍摄的图像的状况的图,图 15C 是示出从摄影模式切换到再现模式的状况的图。

[0028] 图 16A、16B 是说明在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、其使用状态的图,图 16A 是示出在指定了左侧的部分的情况下的再现状态的图,图 16B 是示出在指定了右侧的部分的情况下的再现状态的图。

[0029] 图 17 是示出在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、摄影镜头的位置的变形例的图。

[0030] 图 18 是示出在本发明的第 1 和第 2 实施方式的变形例涉及的数字照相机中、取代触摸面板而检测轻拍的变形例的图。

## 具体实施方式

[0031] 以下,根据附图说明使用对本发明进行应用的照相机的优选实施方式。图 1 是示出本发明的第 1 实施方式涉及的照相机 10 的电路的框图。照相机 10 是数字照相机,并由图像处理和控制部 1、摄像部 2、立体声麦克风 3a、立体声扬声器 3b、记录部 4、操作判定部 6、姿势检测部 7、显示部 8a、触摸面板 8b、钟表部 9、通信部 12 等构成。

[0032] 摄像部 2 包含摄像元件 2a 和变焦部 5,除此以外还包含摄影镜头 2b(参照图 9)、快门等的曝光控制部、摄像元件 2a 的驱动和读出电路等,并通过摄像元件 2a 将由摄影镜头 2b 形成的被摄体像转换成图像数据并将其输出。并且,变焦部 5 可以是使用变焦镜头的光学式,然而在该情况下,变焦驱动花费时间,并且只能在光轴中心进行放大。因此,在本实施方式中,除了光学式以外,还利用从摄像元件 2a 的图像信号中仅提取(裁剪)部分信号,的电子变焦。因此,电子变焦具有这样的功能:通过从摄像元件 2a 的图像信号中提取出一部分,控制摄影镜头自身的视场角,并提取通过用户操作所选择的部分。

[0033] 图像处理和部 1 根据所存储的程序控制照相机 10 的整体的动作序列。并且,取入从摄像部 2 输出的图像信号,进行疏化处理、边缘强调、颜色校正、图像压缩、动态图像处理、对比度调整、白平衡等的各种图像处理,并进行实时取景显示、向记录部 4 内的记录、再现显示等的图像处理。在图像处理和部 1 内包含:静态图像处理部 1a、动态图像处理部 1b、模式切换部 1c、显示控制部 8、范围判定部 8c、以及移动判定部 8d。

[0034] 静态图像处理部 1a 从摄像部 2 接收静态图像的图像信号,进行曝光、对比度调整、图像压缩等图像处理。并且,动态图像处理部 1b 从摄像部 2 接收动态图像的图像信号,进行动态图像的帧间压缩等的动态图像记录用的图像处理。如后所述,模式切换部 1c 根据来自触摸面板 8b 和姿势检测部 7 的检测输出,进行静态图像摄影、动态图像摄影、变焦(裁剪)摄影等的摄影模式的切换等。图像处理和部 1 内的模式切换部 1c 等作为摄影控制部

进行动作。

[0035] 显示控制部 8 在摄影模式时,根据来自摄像部 2 的图像信号进行实时取景显示的控制,在再现模式时,进行记录在记录部 4 内的图像的再现控制。并且,根据触摸面板 8b 中的触摸操作,进行显示切换。并且,在显示时,还进行在摄影画面上合成静态图像或动态图像等的标记(mark)、或者为了进行限定摄影画面的区域的显示而分割画面的画面分割等的控制。范围判定部 8c 判定通过触摸面板 8b 所触摸的范围。移动判定部 8d 判定触摸面板 8b 上的手指等的触摸移动。所述的显示控制部 8 根据范围判定部 8c 和移动判定部 8d 中的判定结果,进行显示画面和摄影模式的切换。

[0036] 立体声麦克风 3a 在摄影时等,与被摄体图像的记录一起,收集周围声音。并且,立体声扬声器 3b 是用于再现由立体声麦克风 3a 所收集且记录在记录部 4 内的声音数据的扬声器。可通过立体声麦克风 3a 和立体声扬声器 3b 以能够识别是来自画面的哪一方向的声音的方式进行记录和再现。

[0037] 记录部 4 在通过快门释放按钮或者如后所述通过触摸等进行了摄影指示时,记录由摄像部 2 所取得且由图像处理和控制部 1 进行了图像处理的图像数据。并且,在记录图像数据时,将其与摄影日期时刻等的信息关联起来,并记录该关联信息。另外,如后所述在摄影时被指定了部分的情况下,也可以存储所指定的位置。

[0038] 操作判定部 6 包含快门释放按钮、电源开关、再现模式设定按钮等各种操作部件,操作判定部 6 判定这些操作部件的操作状态,将判定结果发送给图像处理和部 1。图像处理和部 1 根据操作部件的操作状态,按预定的顺序进行摄影和再现控制。

[0039] 姿势检测部 7 检测构成摄像部 2 的摄影光学系统的光轴中心的倾斜。作为姿势检测部 7,可以由例如角速度传感器、角加速度传感器和陀螺仪等构成,检测施加给照相机 10 的移动,根据该移动检测主体的倾斜。并且,也可以通过倾斜传感器直接检测倾斜。姿势检测部 7 的检测输出被发送到图像处理和部 1,在模式切换时使用。姿势检测部 7 以及图像处理和部 1 的判定功能作为姿势判定部进行动作。另外,关于姿势检测部 7 的一例,使用图 2 后述。

[0040] 显示部 8a 作为监视器部发挥功能,根据从摄像部 2 输出的图像数据进行摄影前的实时取景显示,并根据所记录的图像数据进行摄影图像的再现显示。并且在显示部 8a 的前表面设有触摸面板 8b,摄影者等的触摸位置等的信息被送到图像处理和部 1。触摸面板 8b 中的触摸位置和触摸移动如上所述由范围判定部 8c 和移动判定部 8d 判定。关于触摸面板 8b 的结构,使用图 3 后述。钟表部 9 具有日历功能和钟表功能,如上所述在摄影时输出摄影日期时刻信息。摄影日期时刻信息可在图像整理和图像检索时利用。

[0041] 通信部 12 将转换成数字信号的图像数据发送到电视机或个人计算机等外部设备。作为通信单元,既可以是有线通信,也可以是使用红外线或电波等的无线通信。

[0042] 下面,使用图 2 来说明姿势检测部 7 的一例。如上所述,检测照相机的姿势的方法有各种,例如有利用手抖检测用的陀螺仪的方法,利用 3 轴加速度传感器的方法,判定重力的方法,以及使用水银开关的方法。图 2 所示的一例是使永久磁铁总是朝向重力方向,使用霍尔元件检测该永久磁铁。即,永久磁铁 7b 由支撑臂部 7c 支撑,支撑臂部 7c 绕轴 7d 自由转动。永久磁铁 7b 以朝向重力方向的方式绕轴 7d 转动。在永久磁铁 7b 的转动路径中配置有霍尔元件 7a,通过该霍尔元件 7a 检测永久磁铁 7b 的磁场变化。

[0043] 在照相机 10 的姿势处于水平状态的情况下,永久磁铁 7b 位于图 2A 所示的位置,另一方面,当倾斜时,如图 2B 所示,永久磁铁 7b 倾斜。通过使用霍尔元件 7a 检测永久磁铁 7b 的倾斜状态,可检测照相机 10 的姿势,可判定照相机 10 是纵向构图的姿势还是横向构图的姿势等。

[0044] 下面,使用图 3 来说明触摸面板 8b 的结构。图 3A 是触摸面板 8b 的剖面图,在背光灯 80a 的上侧二维地配置光电传感器 80b。在图 3A 的状态下,从背光灯 80a 所射出的光向前方前进,不返回到光电传感器 80b,因而光电传感器 80b 不输出检测信号。当摄影者的手指 11a 接近触摸面板 8b 时、或者接触到触摸面板 8b 时,背光灯 80a 的光返回来入射到手指 11a 附近的光电传感器 80b,因而光电传感器 80b 输出检测信号。通过检测哪个光电传感器 80b 有检测输出,可判定触摸的位置。

[0045] 下面,使用图 4 所示的流程图来说明该照相机 10 的动作。图 4 所示的摄影动作是以这样的情况为中心进行说明的流程,即:在照相机 10 开始动作时,通过快门释放动作或者与其等效的动作进行曝光动作。在本实施方式中,在牢固地保持照相机、不用担心手抖的情况下,通过快门释放按钮以外的操作许可快门释放,另一方面,在未牢固地保持照相机的情况下,仅能使用快门释放按钮来许可快门释放。

[0046] 当开始摄影动作流程时,在步骤 S11 ~ S13 中判定是否牢固地保持了照相机 10。首先,判定照相机的纵横是否固定(S11)。这里的判定是根据来自姿势检测部 7 的判定信号,判断照相机 10 是否移动、是否发生手抖,在未移动、无手抖且无振动的情况下,判定为固定。

[0047] 在步骤 S11 中的判定结果为进行了纵横固定的情况下,接下来进行触摸面板判定(S12),判定触摸面积是否大、或者是否用双手保持(S13)。这里,范围判定部 8c 根据来自触摸面板 8b 的信号,判定是否用双手保持、或者是否以大面积保持位于照相机 10 的背面的显示部 8a(触摸面板 8b)。在这些情况下,可以说处于由摄影者牢固地保持照相机 10 的状态。

[0048] 在步骤 S13 中的判定结果为触摸面积大或者未用双手保持的情况下,或者步骤 S11 中的判定结果为未进行纵横固定的情况下,许可使用快门释放按钮进行的快门释放(S14)。由于在步骤 S11 或 S13 中判定为未牢固地保持照相机 10 的情况,因而仅许可使用快门释放按钮进行快门释放。这是因为,使用快门释放按钮进行快门释放可进行稳定的快门释放动作。

[0049] 在步骤 S13 中的判定结果为触摸面积大或者用双手保持的情况下,与步骤 S11 中的判定对照,处于可以说是牢固地保持照相机 10 的状态,因而除了快门释放按钮以外还容许其他方式的快门释放。作为其他方式的快门释放的方法有各种,在本实施方式中,可利用触摸面板 8b,根据触摸的方法来享受各种摄影的乐趣。即,在仅将触摸部分切取为预定大小来进行拍摄的情况,以及在显示整体摄影按钮并触摸了该摄影按钮的情况下,进行整体摄影。

[0050] 在步骤 S13 中触摸面积大或者用双手保持的情况下,判定是否有区域指定(S15)。这里,针对由显示部 8a 显示的被摄体像内的一部分,判定摄影者是否用手指等指定,即是否进行了区域指定。在该判定结果为没有进行区域指定的情况下,通过触摸进行整体摄影(S17)。这里,显示快门释放用的触摸标记,在触摸了该快门释放用触摸标记的情况下,进行

画面整体的摄影,将画面整体的图像数据记录在记录部 4 内。

[0051] 在步骤 S15 中的判定结果为有区域指定的情况下,仅拍摄所触摸的指定区域(S16)。这里,仅针对由显示部 8 显示的全部画面内的被触摸的区域,将图像数据记录在记录部 4 内。由于仅针对被触摸的区域记录图像数据,因而与实质进行变焦操作来进行变焦摄影相同。当对步骤 S16、S17 或 S14 进行了处理时,返回。

[0052] 这样在本发明的第 1 实施方式中,在牢固地固定了照相机的情况下(S11 → 是,且 S13 → 是),通过触摸面板 8b 上的触摸,可同时切换全画面摄影和通过变焦操作的摄影来进行。在未牢固地固定照相机的情况下,许可通常的使用快门释放按钮的摄影。

[0053] 下面,使用图 5 至图 7 来说明本发明的第 1 实施方式中的照相机的使用方法。图 5A 示出摄影者摆放照相机 10 的状况。在判定摄影者是否牢固地摆好照相机 10 时,如上所述由范围判定部 8c 判定是否用双手保持着照相机 10。在用单手保持的情况下,而且在如图 5B 所示由范围判定部 8c 判定为触摸了保持部 8hd 的情况下,判定为牢固地保持。

[0054] 在步骤 S11 或 S13 中判定为未牢固地保持照相机 10 的情况下,可仅使用快门释放按钮 6a 进行快门释放。另一方面,在判定为牢固地保持了照相机 10 的情况下,以及在步骤 S15 中判定为未进行区域指定的情况下,在显示部 8a 上显示作为快门释放按钮起作用的全体开关 8sw。当触摸了该全体开关 8sw 时,范围判定部 8c 根据来自触摸面板 8b 的信号检测出触摸了全体开关 8sw,将画面整体的图像数据记录在记录部 4 内。

[0055] 在步骤 S15 中判定为进行了区域指定是指如下的情况:例如,如图 6A 所示,在利用摄影者的手指 11a 触摸了显示部 8a 之后,如图 6B 所示,在触摸面板 8b 上描绘出区域。由此,可从整体图像中指定将哪个部分记录在记录部 4 内。当通过图 6A、6B 的动作进行了变焦时,如图 7A 所示,在显示部 8a 上显示进行了变焦的情况下的图像,并且同时,如图 7B 所示,在记录部 4 内记录图像数据。在本实施方式中,同时进行变焦显示和摄影,然而不限于此,当然也可以仅进行基于变焦操作的被摄体像的变焦显示。

[0056] 另外,在本实施方式中,在步骤 S15 中未进行区域指定的情况下,如图 5B 所示,显示全体开关 8sw。然而,作为变形例,如图 7C 所示,也可以显示动态图像开关 8movie 和静态图像开关 8still。在该情况下,可以是这样:在触摸了静态图像开关 8still 的情况下,如图 7B 所示,记录静态图像,另一方面,在触摸了动态图像开关 8movie 的情况下,开始动态图像的记录,在再次触摸了动态图像开关 8movie 的情况下,停止动态图像的记录。

[0057] 这样,在本发明的第 1 实施方式及其变形例中,判定是否牢固地保持照相机 10,根据该判定结果,切换快门释放和变焦的控制方法。在牢固地保持的情况下,可在快门释放按钮以外使用触摸面板 8b 等进行控制,在未牢固地保持的情况下,仅通过快门释放按钮进行摄影控制。因此,可通过直观的操作迅速进行摄影时的模式切换和摄影。

[0058] 下面,使用图 8 至图 12 来说明本发明的第 2 实施方式。在第 1 实施方式中,根据是否牢固地保持,来切换是使用快门释放按钮进行快门释放、还是使用除了快门释放按钮以外的方式来许可快门释放。在第 2 实施方式中,除了第 1 实施方式中的切换以外,还可以根据是否牢固地保持来进行动态图像和静态图像的切换等。

[0059] 本实施方式的结构与图 1 所示的电路相同。关于动作,在第 1 实施方式中使用摄影动作流程作了说明,然而在本实施方式中,使用图 8 所示的表示照相机控制整体的动作的流程进行说明。



[0060] 当进入照相机控制流程时,首先,判定电源是否接通(S100)。在该步骤中,通过操作判定部6判定作为操作部件的电源开关是否接通,在电源开关断开的情况下,结束照相机控制流程。另外,即使结束照相机控制流程,也检测电源开关的状态,当电源开关接通时,从步骤S100开始动作。

[0061] 在步骤S100中的判定结果为电源接通的情况下,接下来判定是否是摄影模式(S101)。在该判定结果为摄影模式的情况下,接下来开始实时取景显示,并进行触摸面板判定(S102)。这里,根据由摄像部2所取得的图像数据,在显示部8a上以每秒大约30帧对被摄体像进行实时取景显示。用户可根据实时取景显示决定构图,或者决定快门机会,并进行快门释放动作。并且,触摸面板8b的触摸状态由范围判定部8c和移动判定部8d判定。

[0062] 当开始了实时取景显示等时,接下来进行姿势判定,判定是否是纵向构图(S111)。这里,通过姿势检测部7判定照相机10是否以纵向构图来摆放。在该步骤S111中的判定结果为不是以纵向构图来摆放的情况下,接下来通过姿势检测部7判定照相机10是否以横向构图来摆放(S112)。

[0063] 在步骤S112中的判定结果为以横向构图来摆放的情况下,接下来判定是否触摸了面板的两端(S113)。这里,通过范围判定部8c判定是否保持了触摸面板8b的两端部分。在步骤S112中的判定结果为不是横向构图的情况下,或者步骤S113中的判定是面板两端未被触摸的情况下,跳到后述的步骤S131,容许使用快门释放按钮进行的快门释放。在该情况下,由于是既不是纵向构图也不是横向构图的不稳定构图,或者即使是横向构图也未保持着两端,因而是稳定的保持,因此许可使用能稳定地进行快门释放的基于快门释放按钮的快门释放。

[0064] 在步骤S113中的判定结果为触摸了面板的两端的情况下,接下来进行开关部的显示(S114)。这里,通过显示控制部8在显示部8a上显示开关部8d(参照图10(b)、图11(b))。接下来,判定是否触摸了该开关部8d(S115)。这里,通过范围判定部8c判定是否触摸了开关部8d。

[0065] 在步骤S115中的判定结果为触摸了开关部8d的情况下,开始动态图像的摄影(S124)。这里,通过动态图像处理部1b进行动态图像的图像处理,将动态图像记录在记录部4内。当开始了动态图像摄影时,回到步骤S100。另外,在动态图像摄影后再次进行步骤S114中的开关显示的情况下,在开关部8d上显示动态图像结束标记,在触摸了开关部8d的情况下,在步骤S124中的动态图像摄影中进行摄影结束处理。

[0066] 在步骤S115中的判定结果为未触摸开关部8d的情况下,接下来判定是否触摸了其他部分(S116)。这里,通过范围判定部8c判定是否触摸了开关部8d以外的部分。在该判定结果为未触摸开关部8d以外的部分的情况下,回到步骤S100。另一方面,在判定结果为触摸了开关部8d以外的部分的情况下,进行触摸部静态图像摄影(S117)。这里,针对被触摸的部分,与使用图6B所说明的一样,通过变焦拍摄静态图像并进行记录。当进行了静态图像摄影时,回到步骤S100。

[0067] 在步骤S111中的姿势判定结果是纵向构图的情况下,如使用图10A后述的那样,即使在用单手保持的情况下,也可以说是稳定保持。在该情况下,接下来判定是否触摸了面板下部(S121)。在该判定结果为触摸了面板下部的情况下,进行开关部的显示(S122)。这里,通过显示控制部8在显示部8a上进行后述的图10B所示的开关部8d等的显示。

[0068] 接下来,判定是否触摸了该开关部 8d(S123)。在该判定结果为触摸了开关部 8d 的情况下,开始动态图像摄影(S124)。另一方面,在步骤 S123 中的判定结果为未触摸开关部 8d 的情况下,或者当开始了动态图像摄影时,回到步骤 S100。

[0069] 在步骤 S121 中的判定结果为未触摸面板下部的情况下,判定是否进行了快门释放(S131)。这里,通过操作判定部 6 判定是否操作了快门释放按钮。在该判定结果为操作了快门释放按钮的情况下,进行静态图像摄影(S132)。这里,从摄像部 2 取得画面整体的图像数据,并记录在记录部 4 内。当进行了静态图像摄影时,或者在步骤 S131 中的判定结果为未操作快门释放按钮的情况下,回到步骤 S100。

[0070] 在步骤 S101 中的判定结果为不是摄影模式的情况下,接下来判定是否是再现模式(S141)。这里,通过操作判定部 6 判定是否操作了再现按钮。在该判定结果为不是再现模式的情况下,回到步骤 S100。

[0071] 另一方面,在步骤 S101 中的判定结果为再现模式的情况下,接下来进行选择图像的再现(S142)。这里,在显示部 8a 上再现刚刚拍摄的图像,之后再现实由摄影者指定的图像。接下来,判定是否发送(S143)。在要将所选择的图像的图像数据发送到电视机或个人计算机等的情况下,由用户操作发送按钮,因而在该步骤中,判定是否操作了发送按钮。

[0072] 在步骤 S143 中的判定结果为不发送的情况下,回到步骤 S141。另一方面,在判定结果为要发送的情况下,进行所选择的图像的图像发送(S144)。这里,经由通信部 12 将所选择的图像的图像数据发送到外部的电视机或个人计算机。当发送结束时,回到步骤 S100。

[0073] 下面,使用图 9A 至图 12B 来说明通过照相机控制而执行的照相机 10 的使用方法。图 9A 示出进行快门释放按钮的操作的通常的静态图像摄影的状况。这是指,在图 8 的流程中步骤 S111 “是”→ S121 “否”→ S131 的情况,或者步骤 S111 “否”→ S112 “否”→ S131 的情况,或者步骤 S111 “否”→ S112 “是”→ S113 “否”→ S131 的情况。在该情况下,当操作了图 9B 所示的快门释放按钮 6a 时,对画面整体进行静态图像摄影。由于是快门释放按钮 6a 优先的思想,用单手也能迅速拍摄,并且是常识性的使用方法,因而即使是并不期望讲究的摄影的用户,也能简单地拍摄。

[0074] 下面,图 10A 示出用左手保持照相机 10、用右手进行摄影操作的情况。这是在图 8 的流程中、步骤 S111 “是”→ S121 “是”→ S122 的情况。在该例子中,作为牢固地保持照相机 10 的方法,通过纵向摆放进行拍摄来实现。通过纵向摆放,如图 10A 所示,照相机 10 的重心方向与支承该照相机 10 的手的方向一致,因而可牢固地保持。

[0075] 在步骤 S122 中的开关显示时,如图 10B 所示,在显示部 8a 上,在以横长图像方式对被摄体像进行实时取景显示的被摄体画面 8c 的下侧,显示表示是动态图像摄影模式的 8ind 和用于指示动态图像摄影开始(在动态图像摄影开始后是指示结束)的开关部 8d。通过在图 10B 所示的状态下触摸开关部 8d(S123 “是”),开始动态图像摄影,通过再次触摸,结束动态图像摄影。

[0076] 在动态图像摄影的情况下,只要是 2M 左右的高清晰画质即可,如果是超过 10M 的像素数的数字照相机,则不用纵向摆放来使用画面的全部像素,即使是横长图像也能确保足够的画质。在所述图 5 所示的例子中,用右手保持照相机 10,用左手进行摄影操作。有时用左手操作是困难的,然而在该图 10A 所示的例子中,解决了该问题。

[0077] 另外,在本实施方式中,在纵向构图的情况下,静态图像摄影是通过使用快门释放

按钮来进行摄影指示的,而在步骤 S122 中进行开关显示时,也显示静态图像开关,在触摸了该静态图像开关的情况下,可以跳到步骤 S132,进行静态图像摄影。

[0078] 下面,图 11A 示出以横向构图用双手牢固地保持照相机 10 的情况。该情况是步骤 S111 “否”→ S112 “是”→ S113 “是”→ S114 的情况。在该情况下,如图 11A 所示,由于是横向构图、且保持着显示部 8a 的两端,因而是难以受到手抖影响的状态。在步骤 S114 中的开关显示中,如图 11B 所示,显示表示动态图像摄影开始的开关部 8d。当开始了动态图像摄影时,如图 11C 所示,在显示部 8a 上显示表示是动态图像摄影中的动态图像标记 8ind,并且开关部 8d 取代表示动态图像摄影结束的标记。当在该状态下触摸了开关部 8d 时,结束动态图像摄影 (S115 “是”→ S124 动态图像结束处理)。

[0079] 在以横向构图牢固地保持的情况下,只需触摸开关部 8d,就能瞬时切换到动态图像,同时也开始动态图像摄影。因此,不会错过动态图像的机会。另外,在本实施方式中,根据来自触摸面板 8b 的输出,通过范围判定部 8c 判定为保持着显示部 8a 的两端,然而不限于此,例如可以在显示部 8a 的附近设置光传感器,检测是否形成有手的阴影,由此判定是否用双手保持着。

[0080] 下面,图 12A、12B 示出以横向构图用双手牢固地保持照相机 10 的情况。该例子与图 11A ~ 图 11C 的情况不同,通过触摸开关部 8d 以外的部分,进行基于部分指定的静态图像摄影。该情况是步骤 S111 “否”→ S112 “是”→ S113 “是”→ S114 → S115 “否”→ S116 “是”→ S117 的情况。在该情况下,当用右手大拇指等触摸了开关部 8d 以外的部分,例如如图 12A 所示指定部分 8s1 时,对该部分进行静态图像摄影,该部分的图像数据被记录。

[0081] 并且,当如图 12B 所示用左手大拇指触摸了指定部分 8s2 时,对该部分进行静态图像摄影,该部分的图像数据被记录。因此,可相继针对整体拍摄一部分,可对摄影者期望的任意部分进行变焦,可一个接一个进行放大摄影。在图 12 所示的进行小鸟摄影的情况下,在窄的视场角下,难以寻找到小鸟,另一方面,在宽的视场角下,小鸟小看起来不显眼。根据本实施方式,在以宽的视场角寻找、发现小鸟后,立即触摸小鸟部分,可进行放大拍摄。能在小鸟一下子飞走之前拍摄小鸟。另外,要记录的部分可以是触摸的位置的预先用手决定的附近位置,并且也可以是在图 6B 中所说明的描出区域。

[0082] 如上所述,在本发明的第 2 实施方式中,以快门释放按钮优先进行摄影,而在判定为以纵向构图牢固地保持的情况下,当触摸了开关部 8d 时,从静态图像摄影瞬时切换到动态图像摄影,开始摄影。并且,在判定为以横向构图用双手牢固地保持的情况下,当触摸了开关部 8d 时,从静态图像摄影瞬时切换到动态图像摄影,开始摄影。而且,在判定为以横向构图用双手牢固地保持的情况下,当触摸了开关部 8d 以外的部分时,进行该部分的摄影。这样,在本实施方式中,由于根据照相机的保持状态控制摄影模式和摄影动作,因而能通过直观的操作迅速进行摄影时的模式切换和摄影。

[0083] 下面,使用图 13 至图 18 来说明本发明的第 1 和第 2 实施方式中的变形例。图 13 示出触摸传感器 8b 的变形例。在第 1 和第 2 实施方式中,在判定是否保持着照相机 10 时,使用了触摸传感器 8b,然而不限于此,例如可以是压敏传感器 15 或光反射器 16。即,通过在照相机 10 内配置压敏传感器 15,并检测摄影者的手的保持压力,可判定是否牢固地保持。并且,通过在照相机 10 内配置光反射器 16,并检测来自摄影者的手的反射光,可判定是否牢固地保持。

[0084] 图 14 所示的例子是在显示部 8a 上、以在显示被摄体像时不会被摄影者的手遮挡的方式进行显示。即,在通过触摸面板 8b 检测出摄影者的手的情况下,当对被摄体像进行实时取景显示时,在缩小的缩小被摄体画面 8mon 上显示被摄体像。例如,在图 8 的步骤 S102 中,可以根据触摸面板判定结果,显示缩小被摄体画面 8mon。并且,此时开关部 8d 只要显示成不与缩小被摄体画面 8mon 重合,就能减少错过摄影定时的情况。

[0085] 并且,如图 15A、15B 所示,可以将所拍摄的图像放大,或者将所拍摄的图像以缩小图像形式显示。即,图 15A 示出这样的状况:在拍摄了指定部分 8s1、8s2 的情况下(参照图 12A、12B),将该拍摄的部分放大,显示放大图像 8Lar。并且,也可以在摄影前将指定部分 8s1 的图像放大来显示放大图像 8Lar。通过在摄影前进行放大显示,可事先对甚至图像的细部进行确认。该放大图像 8Lar 的显示可以在步骤 S117 中进行触摸部静态图像摄影之前或者在摄影后进行。

[0086] 图 15B 示出这样的状况:在拍摄了指定部分 8s1、8s2 之后,将截至目前所拍摄的已摄影图像 8res 重叠在实时取景显示上,以缩略图显示的方式进行显示。该已摄影图像 8res 的显示可以在步骤 S177 中在摄影后从记录部 4 中读出图像数据来进行显示。

[0087] 截至目前为止的动作均是在摄影模式中的动态图像、静态图像、变焦的切换,然而也可以使用来自触摸面板 8b 的检测信号来切换摄影模式和再现模式。图 15C 示出这样的状况:当检测出摄影者的手离开显示面 8a 时,从摄影模式切换到再现模式。即,当手离开时,在显示部 8a 上显示截至目前所拍摄的图像,例如在图 15C 的例子中是放大图像 8Lar。此时,可以从扬声器 3b 再现在摄影时所记录的声音。该切换可以这样进行:在步骤 S102 中进行了触摸面板判定时,在判定为从进行了触摸的状态之后截至目前为止没有检测出触摸的情况下,转移到步骤 S142 以下的再现模式。

[0088] 并且,在再现时,如图 16A、16B 所示,可以根据摄影位置强调立体声再现的声音。即,图 16A 是再现在靠画面左方所拍摄的图像的情况,此时,在显示部 8a 的左侧显示再现图像 8rep,并与摄影时相同,以从左侧能听到录制的声音的方式利用扬声器 3b 进行再现。并且,图 16B 是再现在靠画面右方所拍摄的图像的情况,此时,在显示部 8a 的右侧显示再现图像 8rep,并与摄影时相同,以从右侧能听到录制的声音的方式利用扬声器 3b 进行再现。

[0089] 而且,在本发明的各实施方式中,摄影镜头 2b 配置在显示部 8a 的相反侧的面上,然而不限于该面(所谓的正面),例如如图 17 所示,可以配置在与显示部 8a 的面垂直的面上。在该情况下,可在使摄影镜头 2b 朝向被摄体 13 的状态下,用单手牢固地保持照相机 10,而且可使照相机 10 处于容易观察显示面 8a 的位置。

[0090] 而且,在本发明的各实施方式中,在静态图像摄影时以及动态图像摄影的开始和结束时等,摄影者触摸显示部 8a,通过触摸面板 8b 检测该触摸。然而,不限于此,例如,摄影者可以轻拍照相机 10,检测此时的振动 A。作为轻拍检测单元,可以利用姿势检测部 7 的加速度传感器等。

[0091] 如以上说明那样,在本发明的各实施方式中,根据姿势检测部 7 的姿势判定结果和通过触摸面板 8b 检测出的触摸状态来进行摄影控制。并且,在判定为未牢固地保持的情况下,仅受理使用快门释放按钮进行的摄影指示,在判定为牢固地保持的情况下,受理快门释放按钮以外的摄影指示。因此,能通过直观的操作迅速进行摄影时的模式切换和摄影。

[0092] 照相机一般在摄影时通过操作快门释放按钮来进行摄影,然而该操作作为适合于

一般用户操作照相机而不会发生手抖的操作,具有较长历史。不过,近年来,如内置于便携电话中的照相机那样,与其不同的摄影操作也得到认知。当把该摄影操作照原样用于照相机时,从照相机的形状来看也会有发生手抖的危险。因此,在本发明的实施方式中,只有在牢固地保持照相机、不用担心手抖的情况下,才许可使用快门释放按钮的操作。

[0093] 并且,在本发明的各实施方式中,通过对触摸面板 8b 进行触摸等,可迅速进行静态图像摄影、动态图像摄影、变焦摄影等的摄影模式的切换。并且,可通过触摸等迅速设定进行变焦(裁剪)的位置。

[0094] 另外,在本发明的各实施方式中,作为摄影用的设备,使用数字照相机作了说明,然而作为照相机,可以是数字单反照相机,也可以是小型数字照相机,可以是摄像机、可移动照相机那样的动态图像用的照相机,而且还可以是内置于便携电话、便携信息终端(PDA: Personal Digital Assist,个人数字助理)、游戏设备等中的照相机。

[0095] 本发明不限于上述实施方式,当然可在实施阶段中在不脱离本发明主旨的范围内对构成要素进行变形来具体化。并且,通过将上述实施方式所公开的多个构成要素适当组合,可形成各种发明。例如,可以删除实施方式所示的全部构成要素中的若干构成要素。而且,还可以将不同实施方式中的构成要素适当组合。

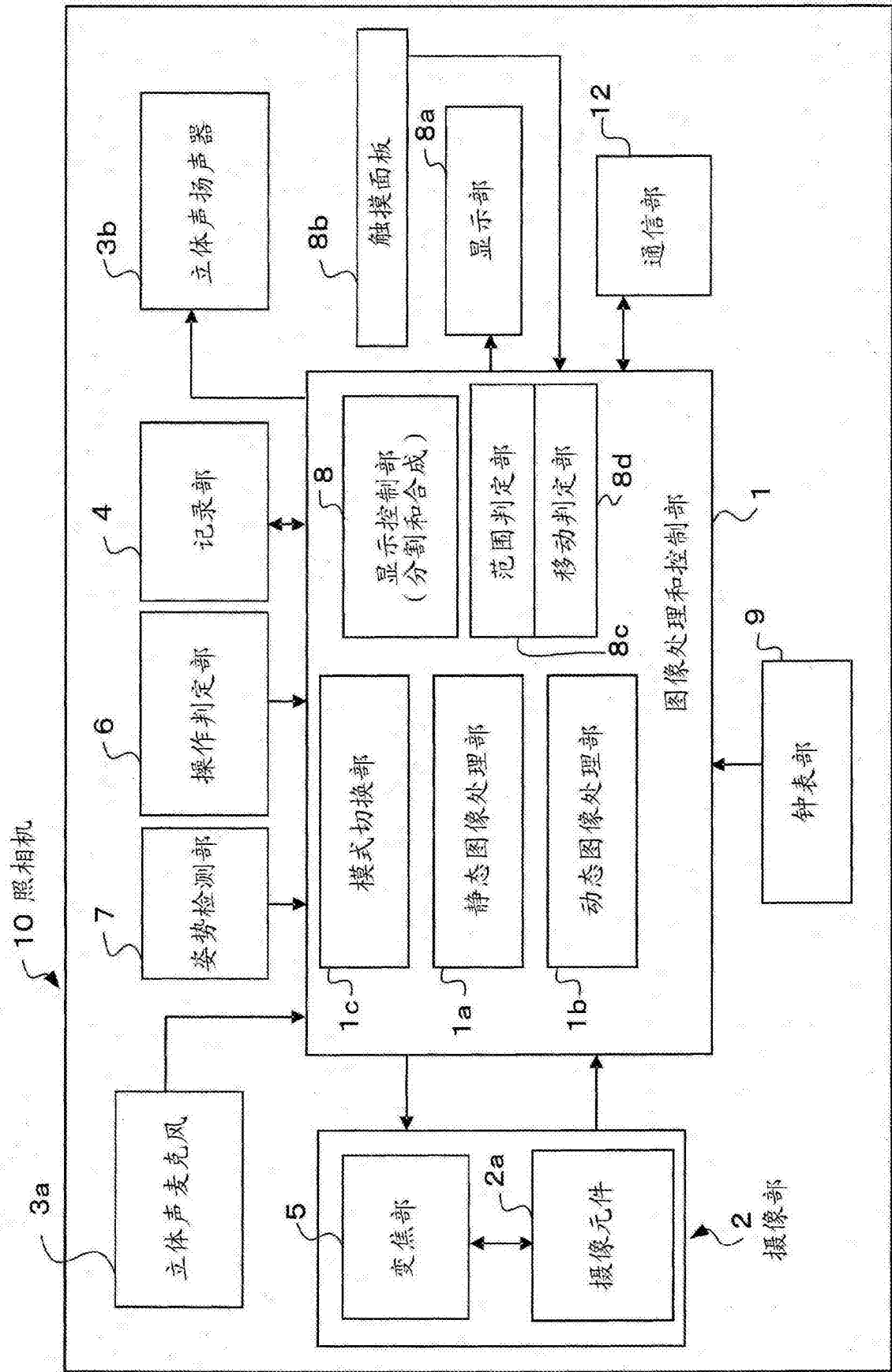


图 1

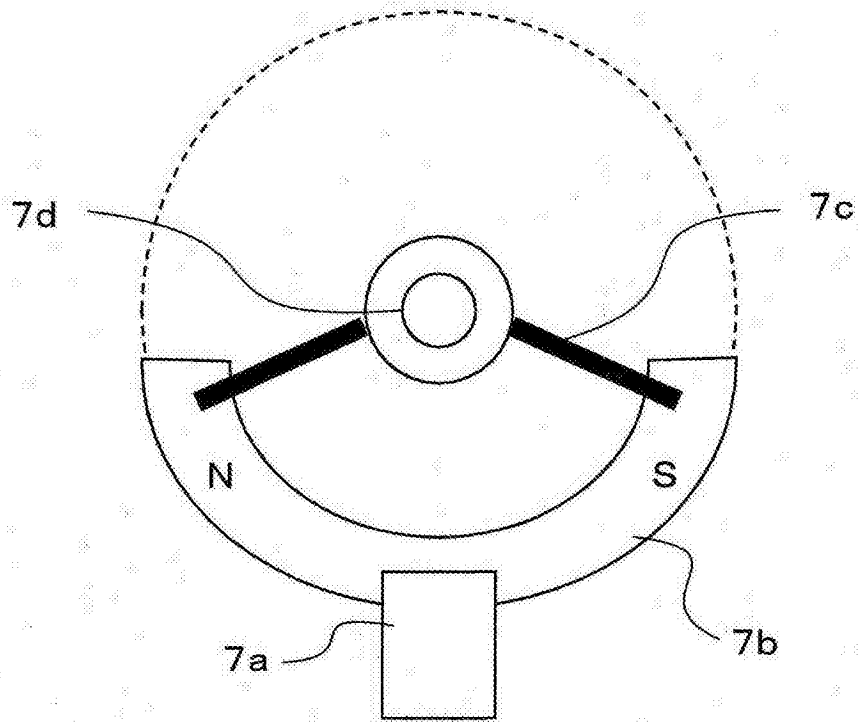


图 2A

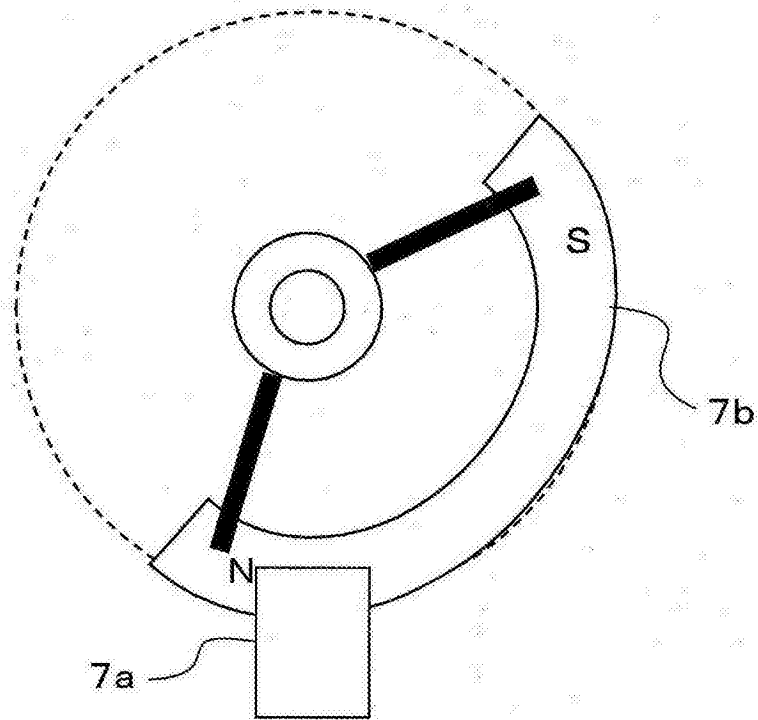


图 2B

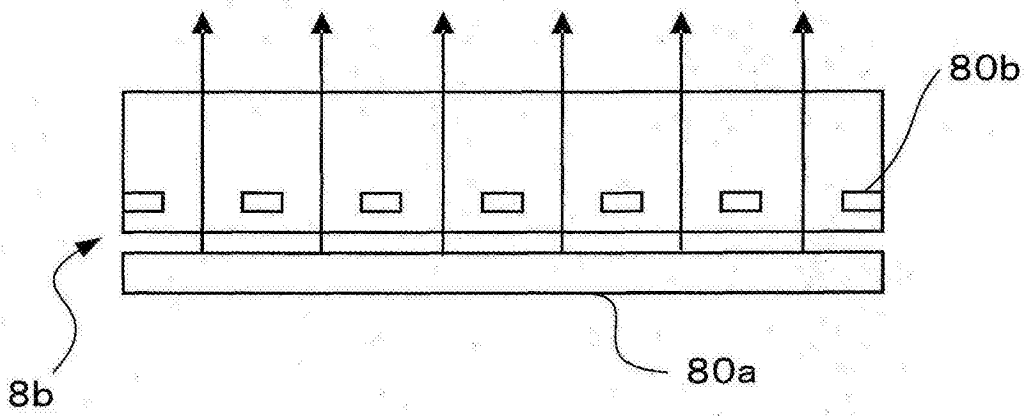


图 3A

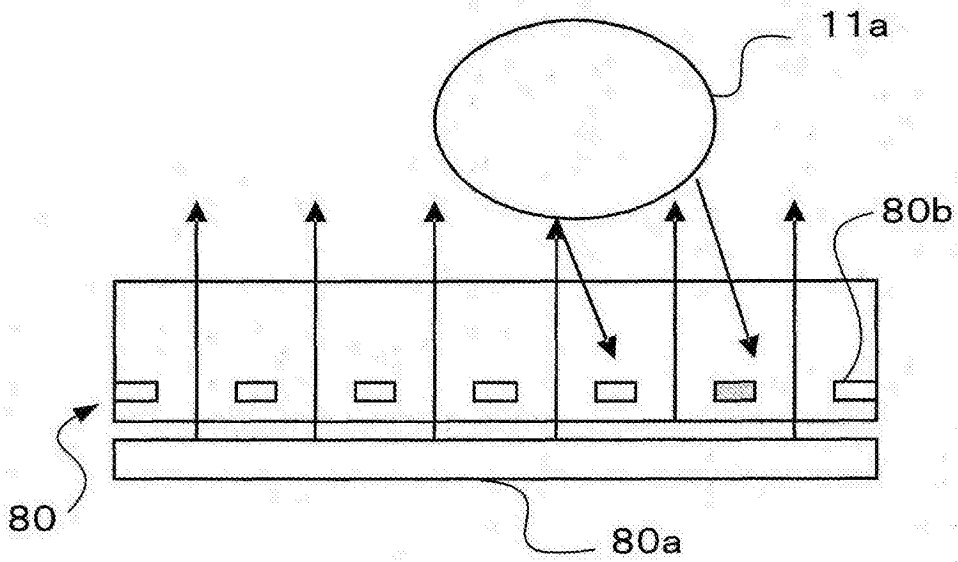


图 3B



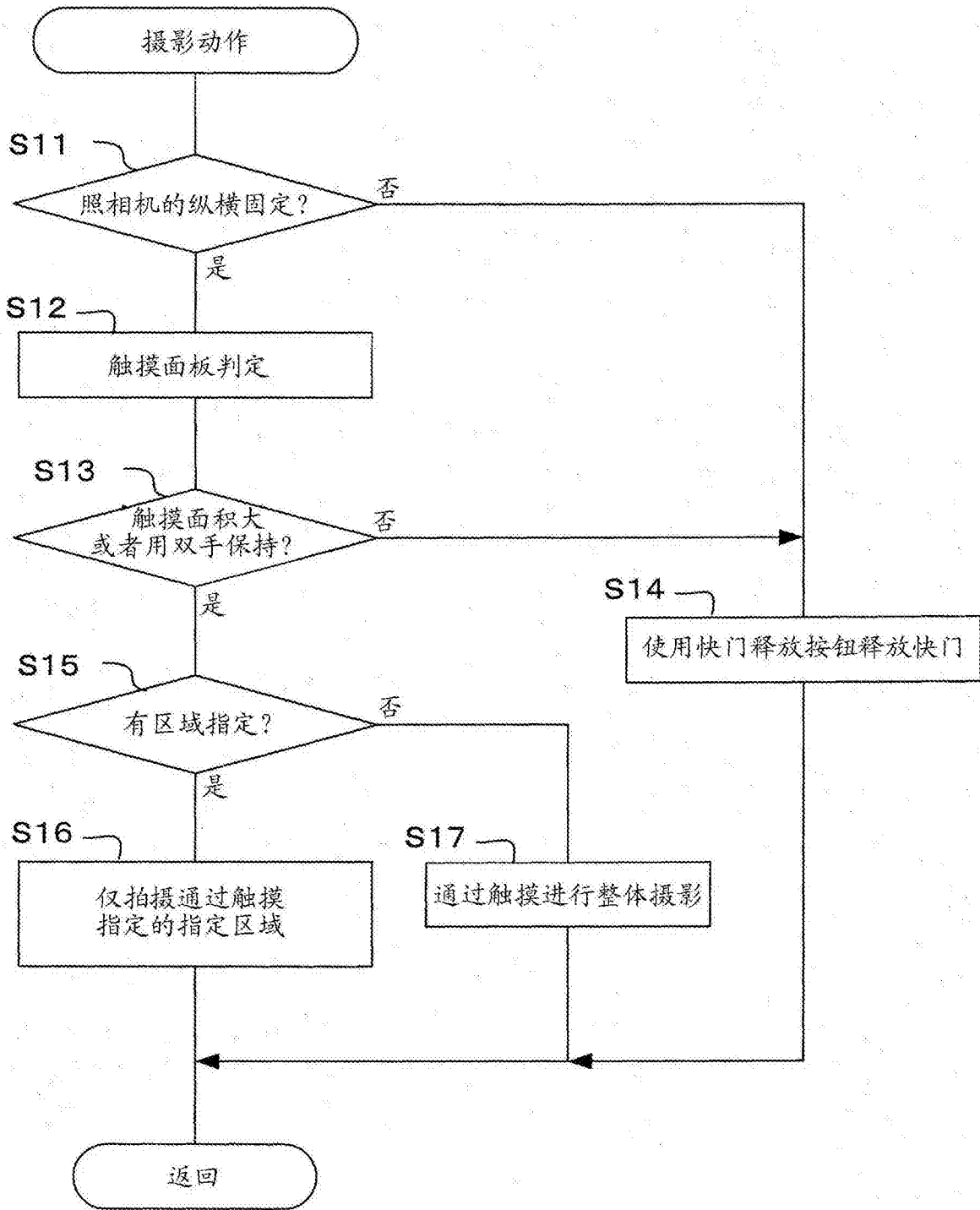


图 4

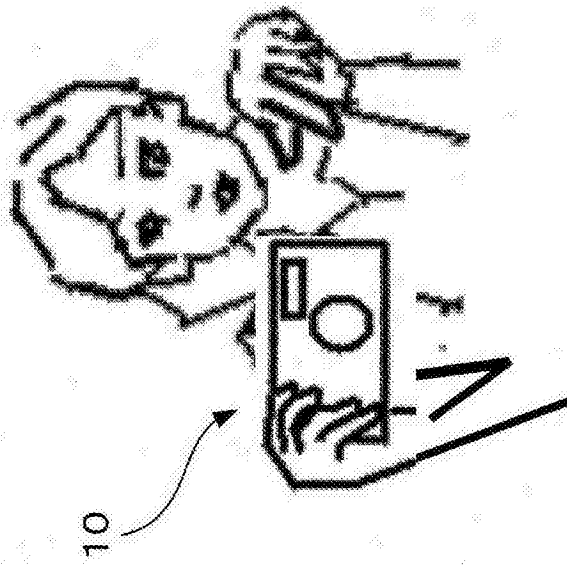


图 5A

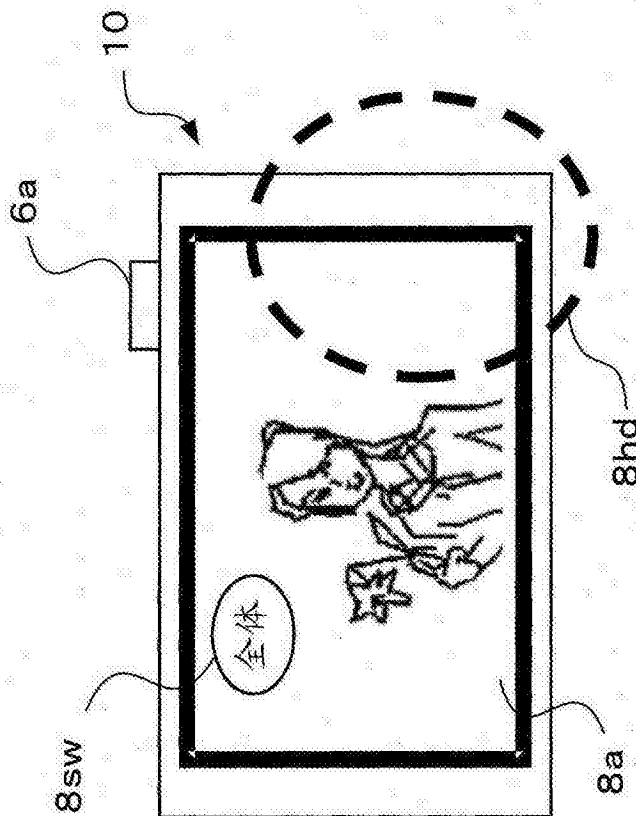


图 5B

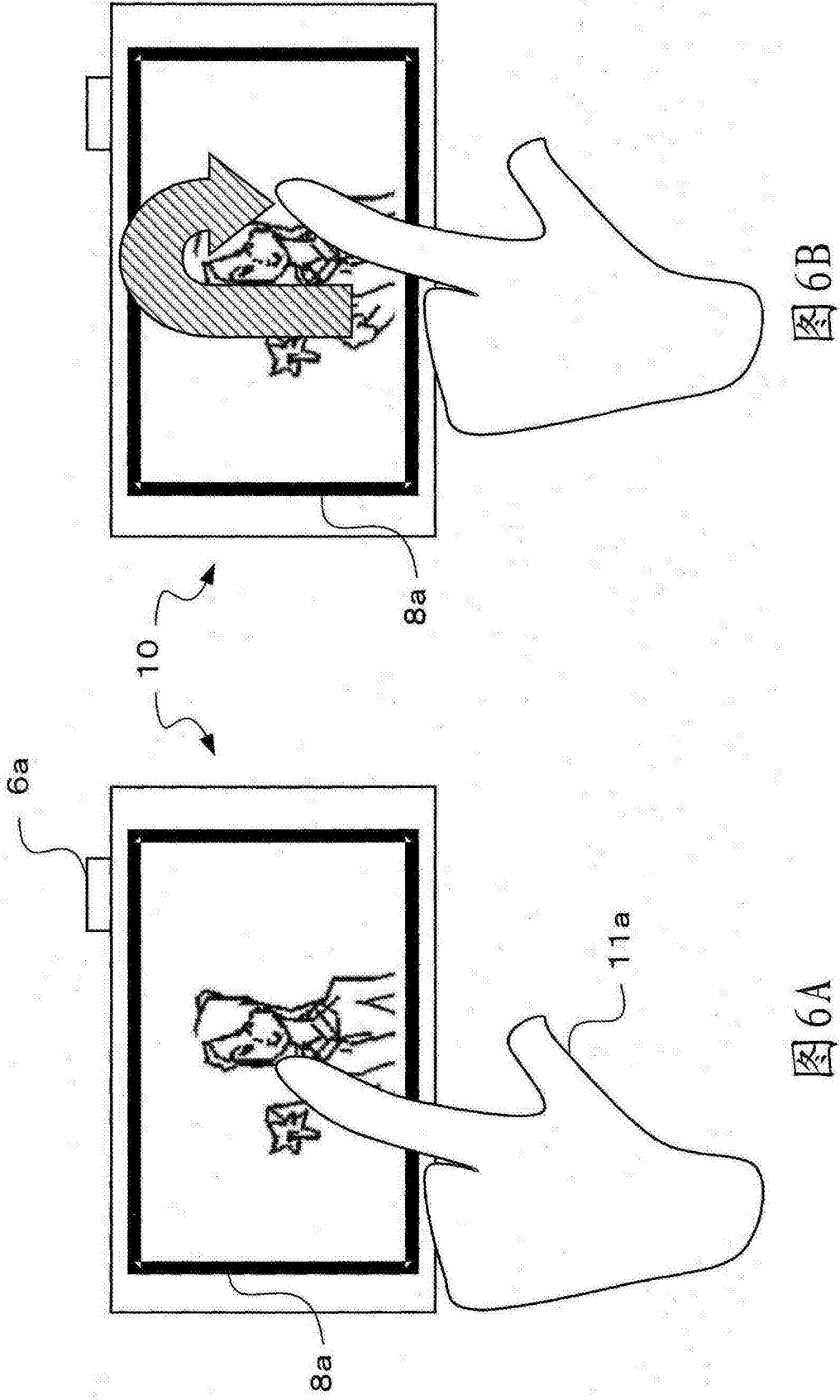


图6B

图6A

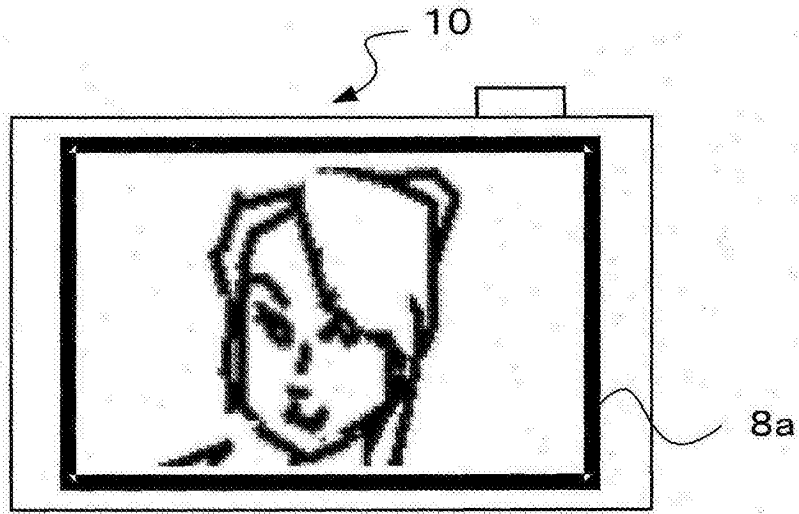


图 7A

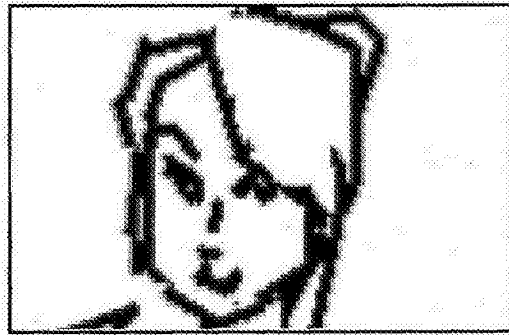


图 7B

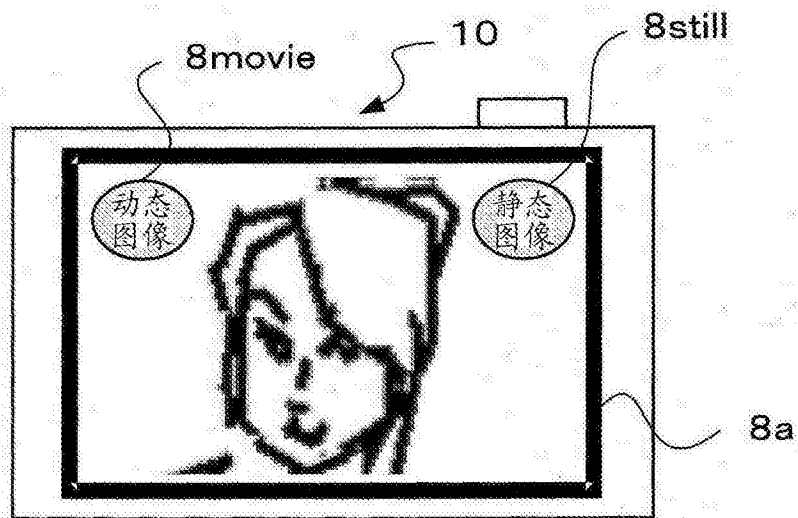


图 7C

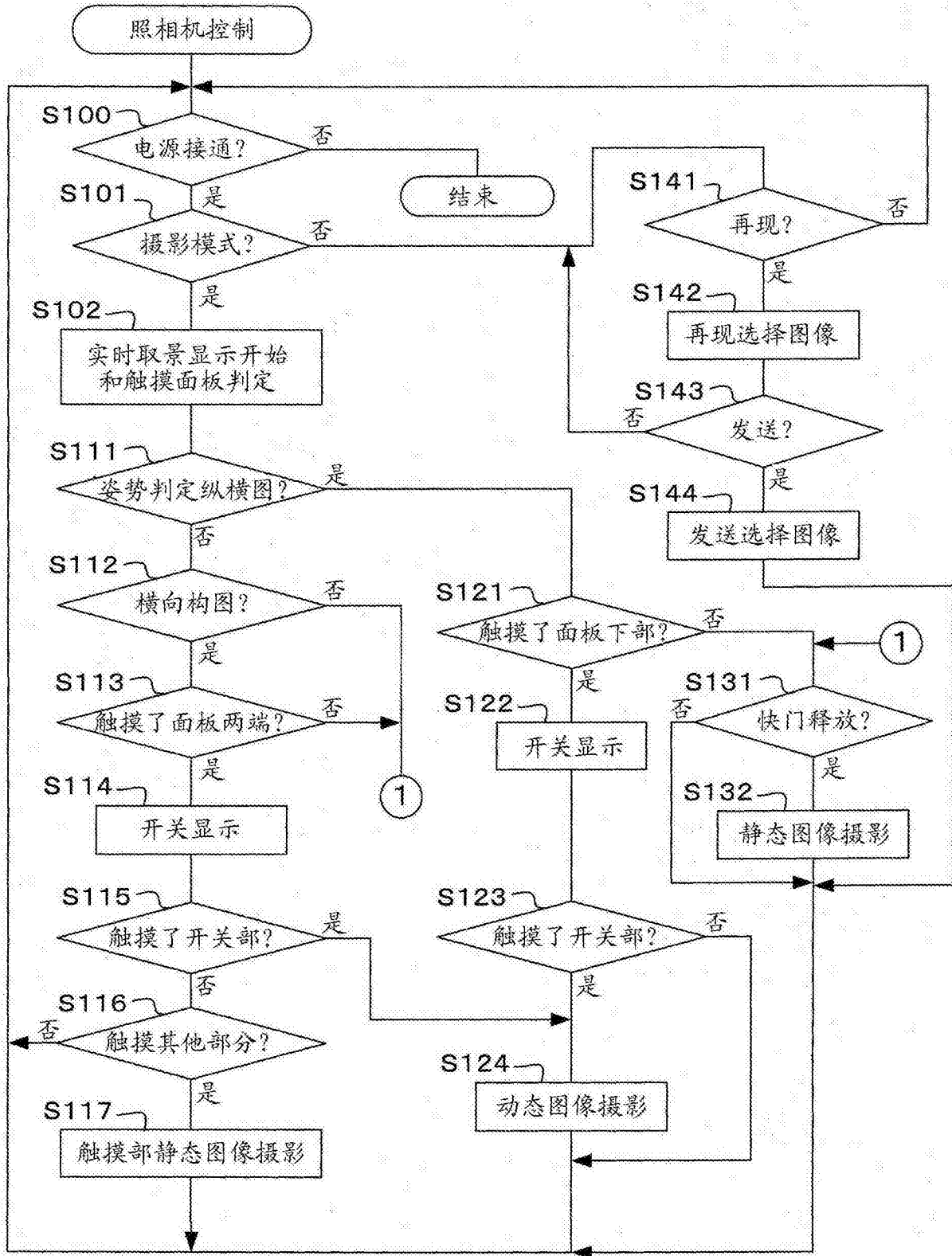


图 8

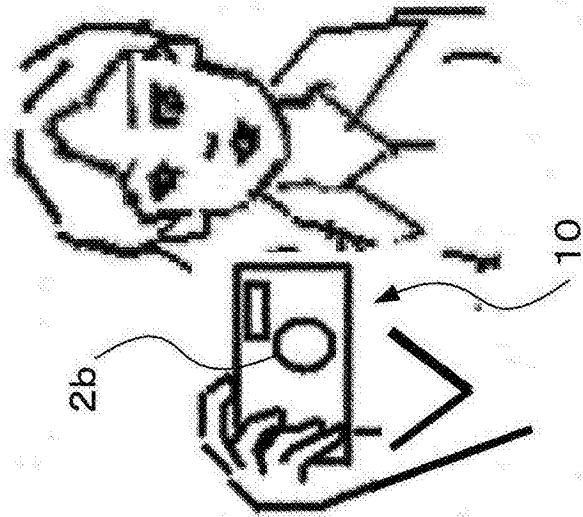


图 9A

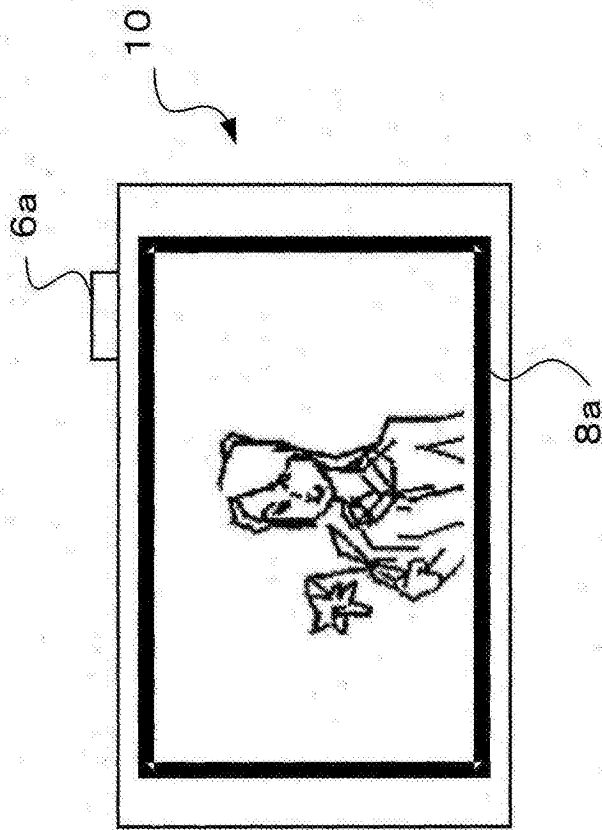


图 9B

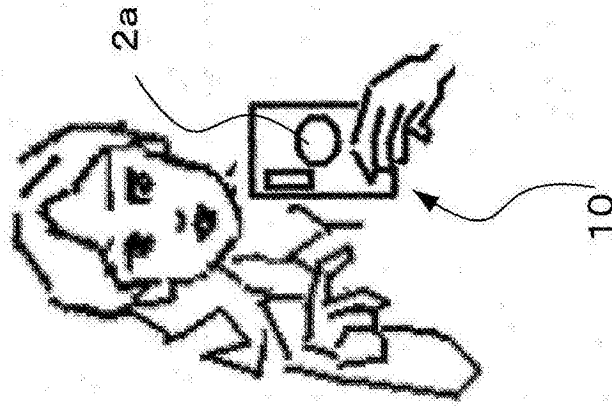


图 10A

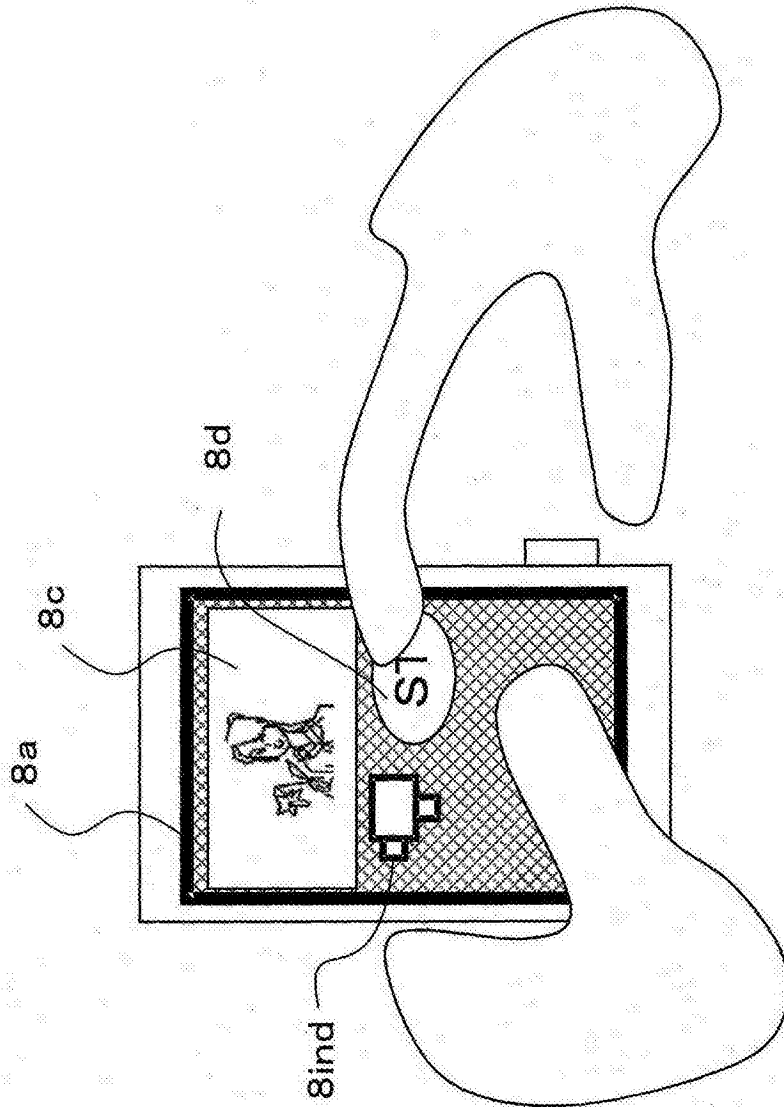


图 10B



图 11A

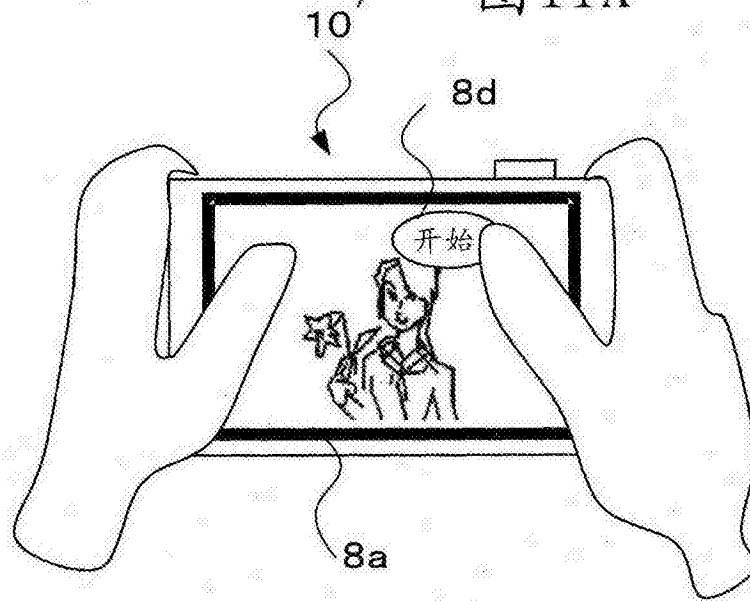


图 11B

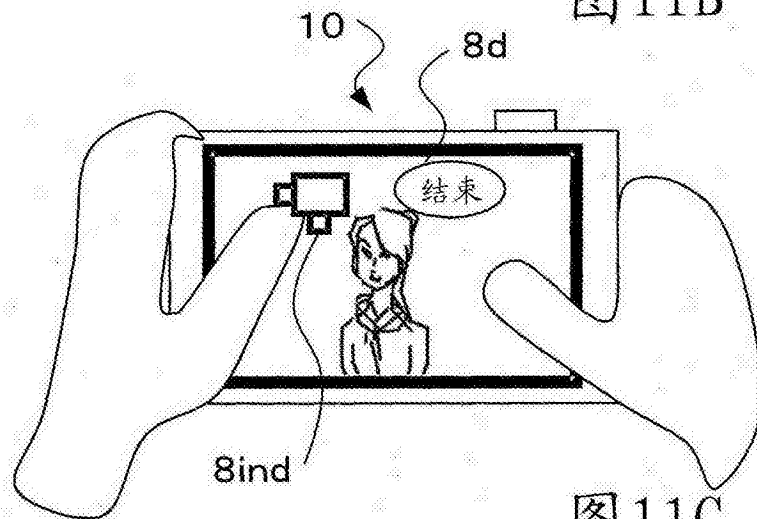


图 11C



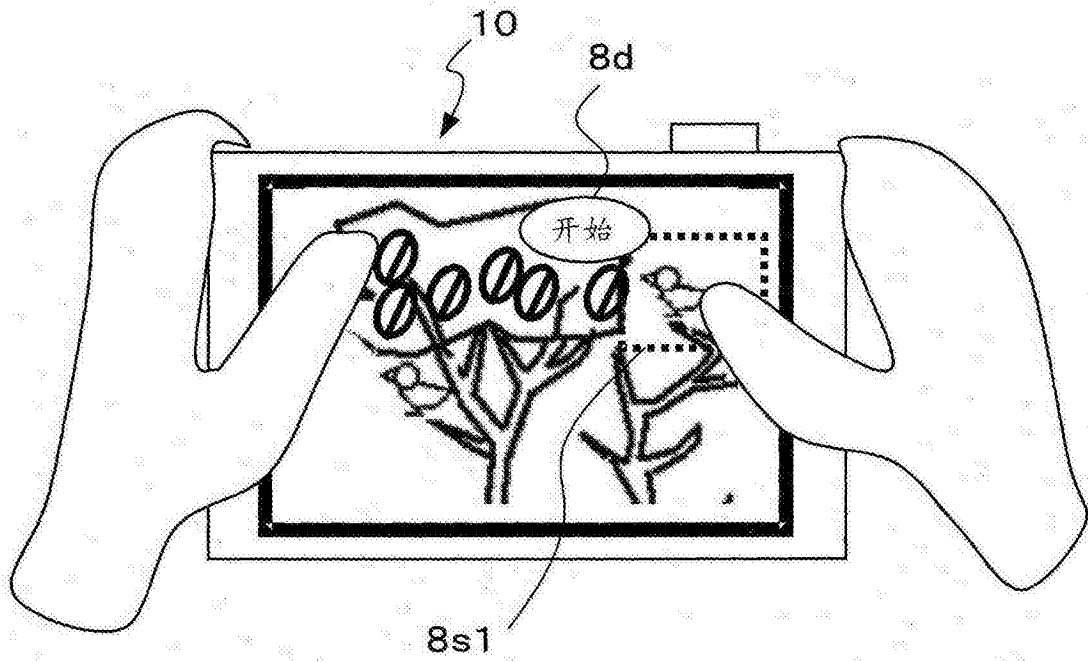


图 12A

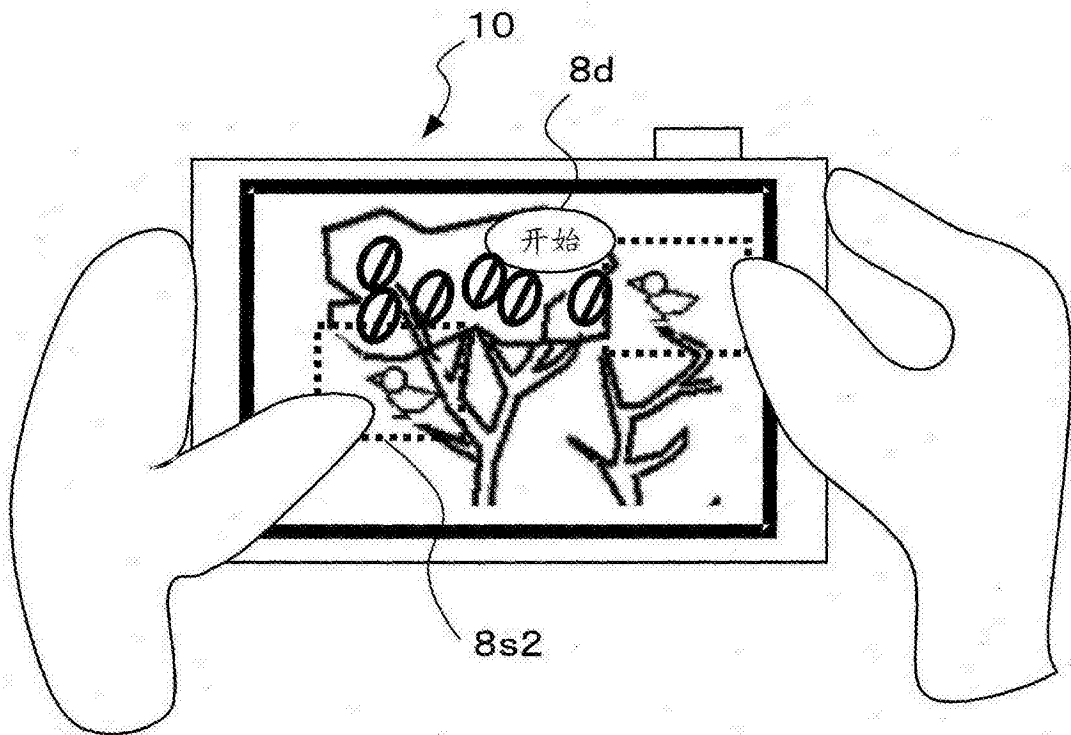


图 12B

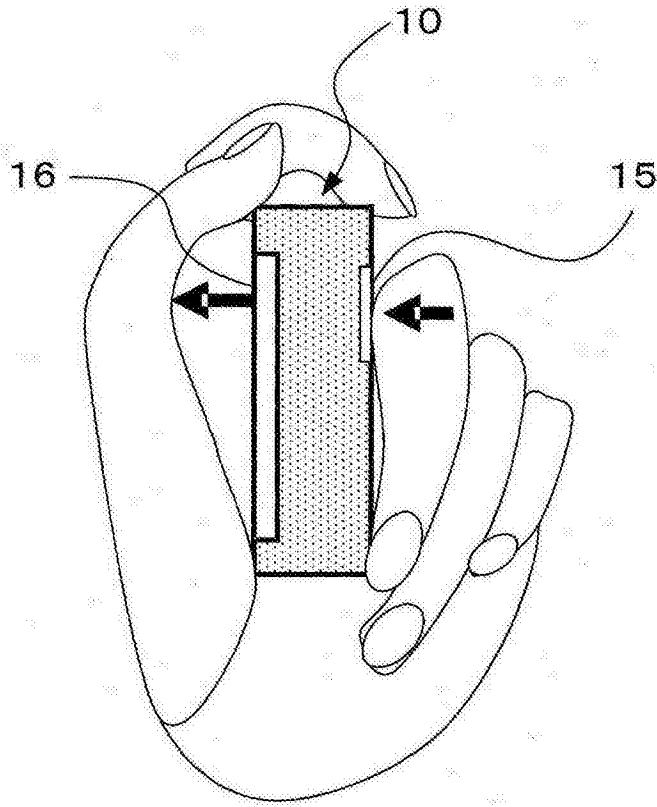


图 13

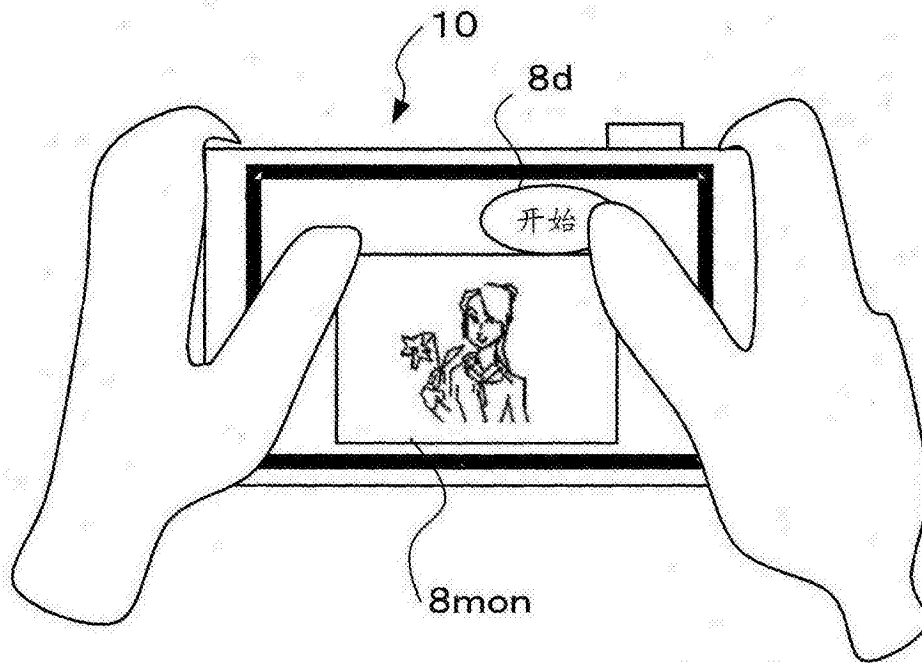


图 14

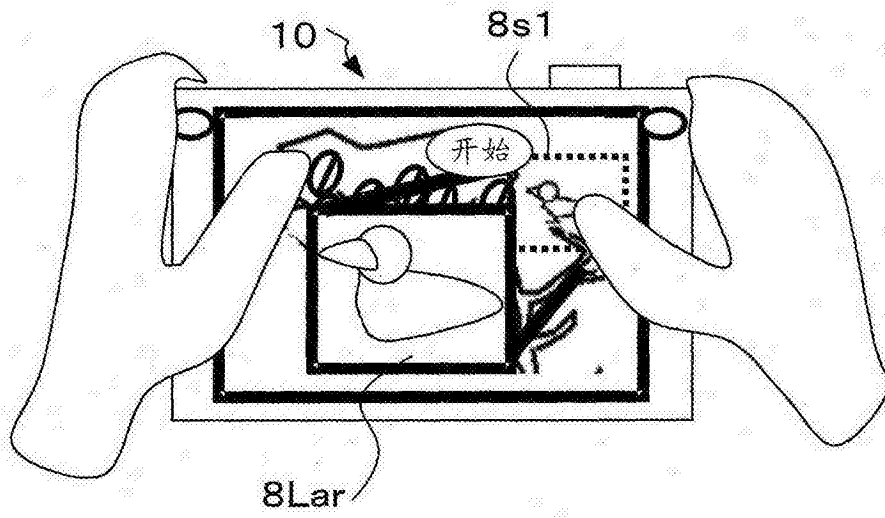


图 15A

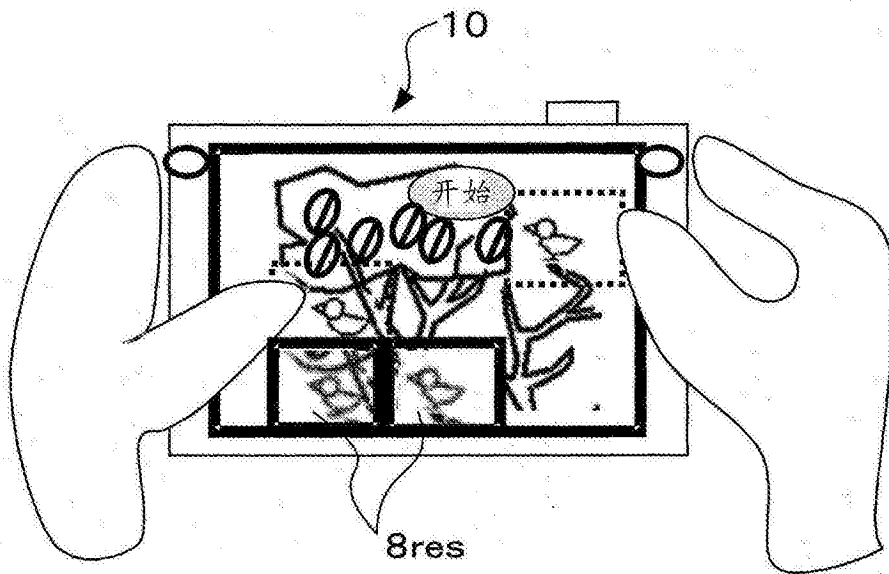


图 15B

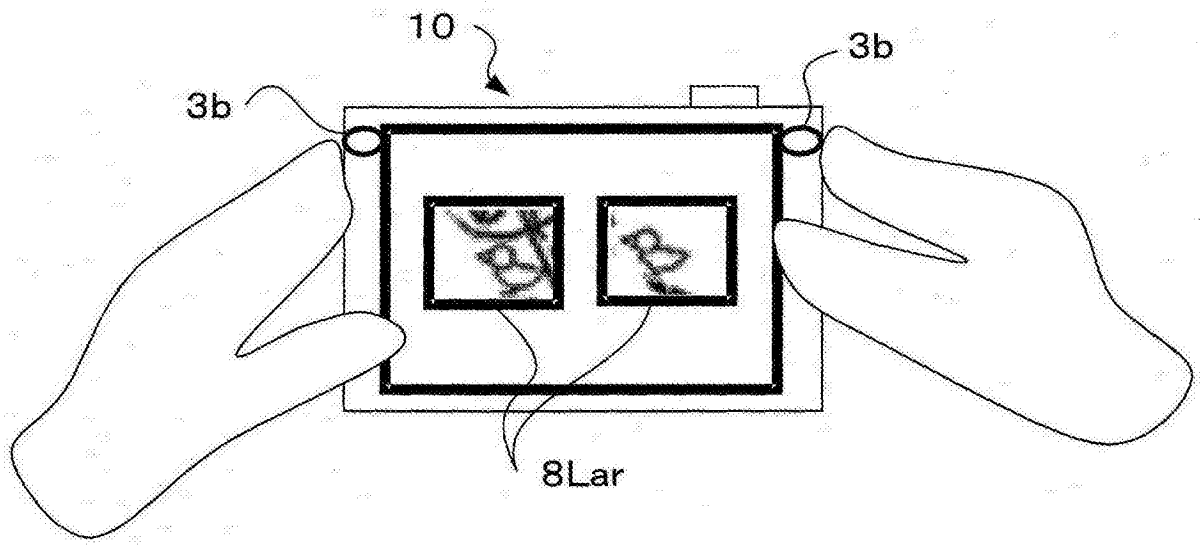
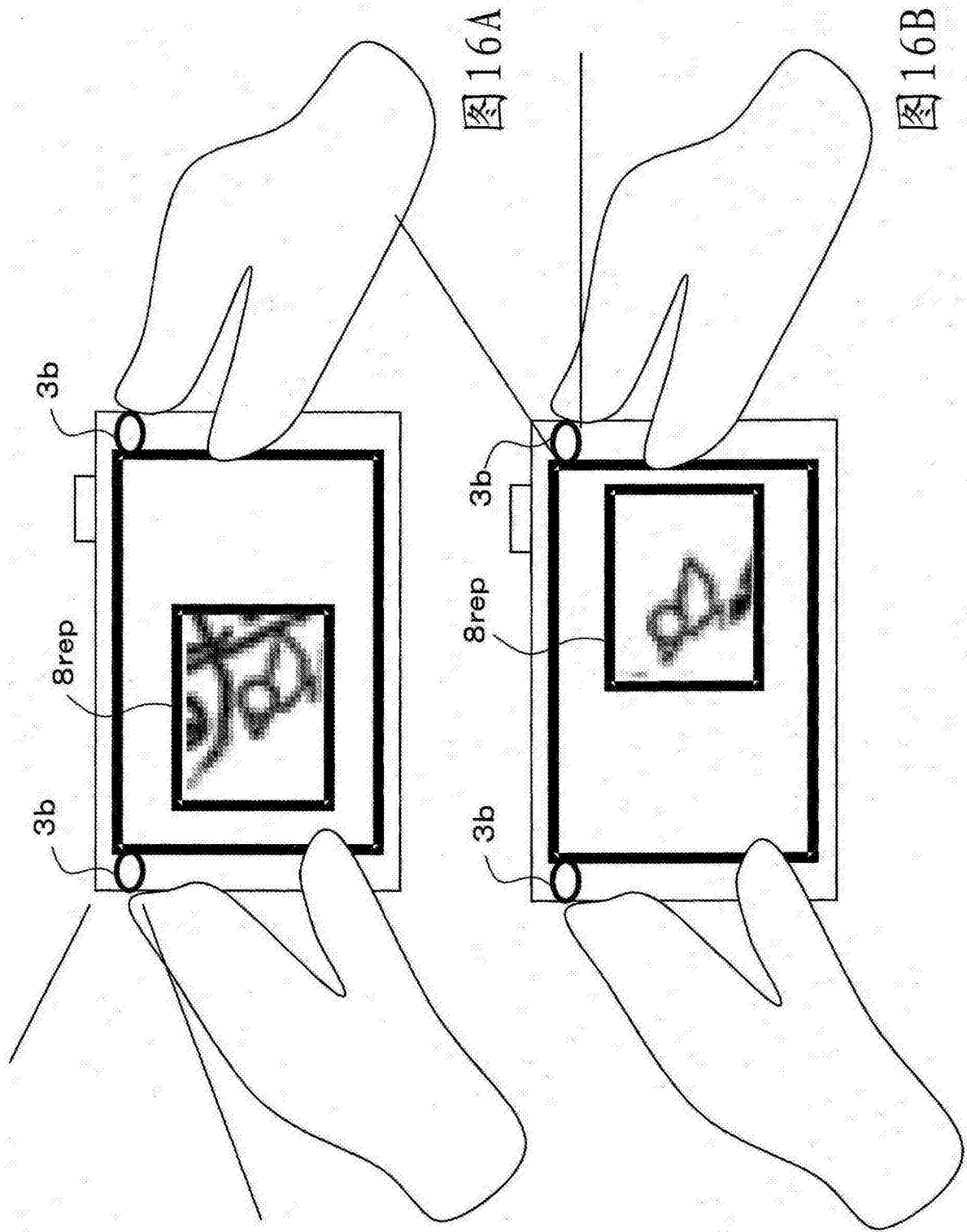


图 15C



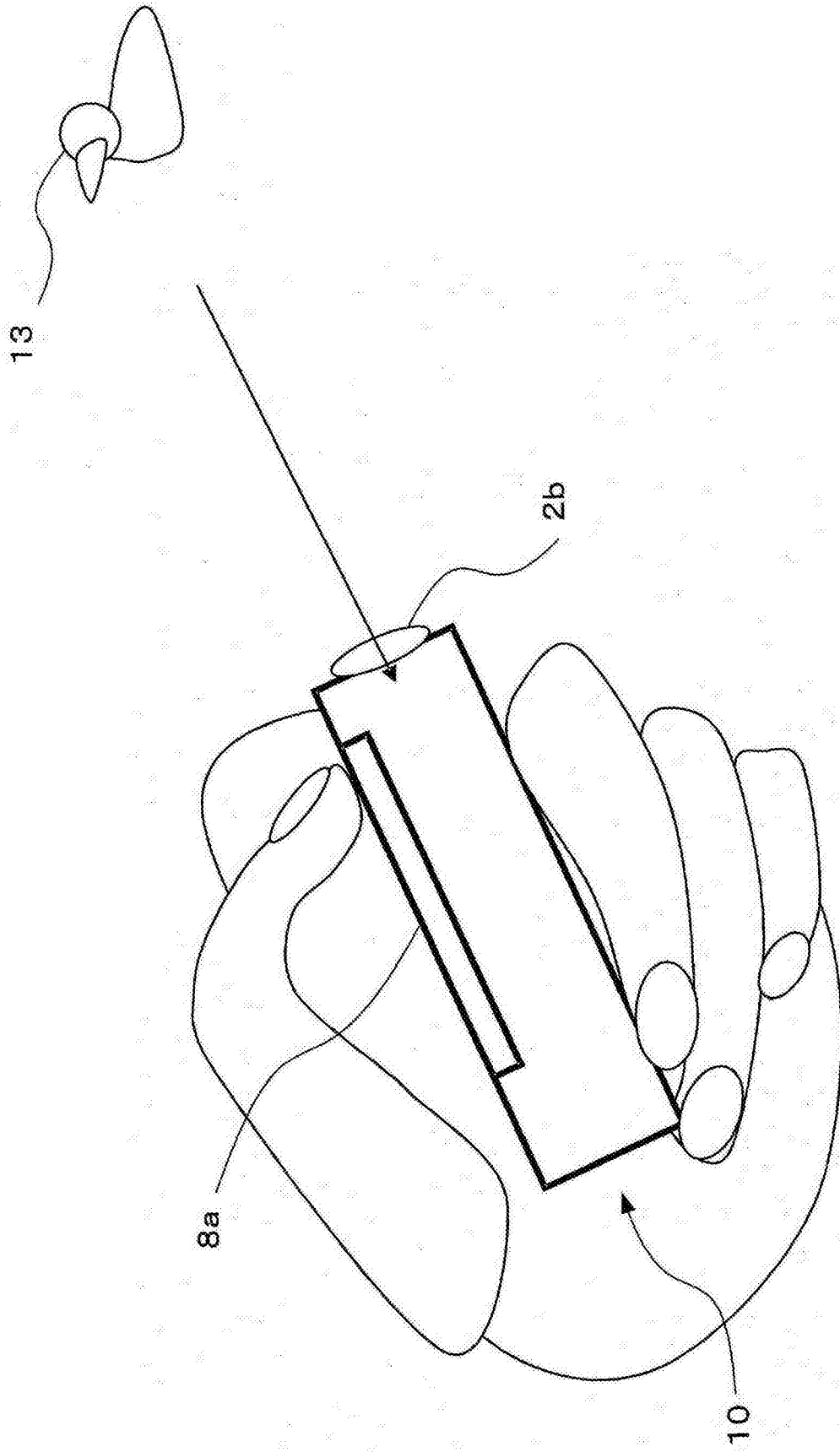


图 17

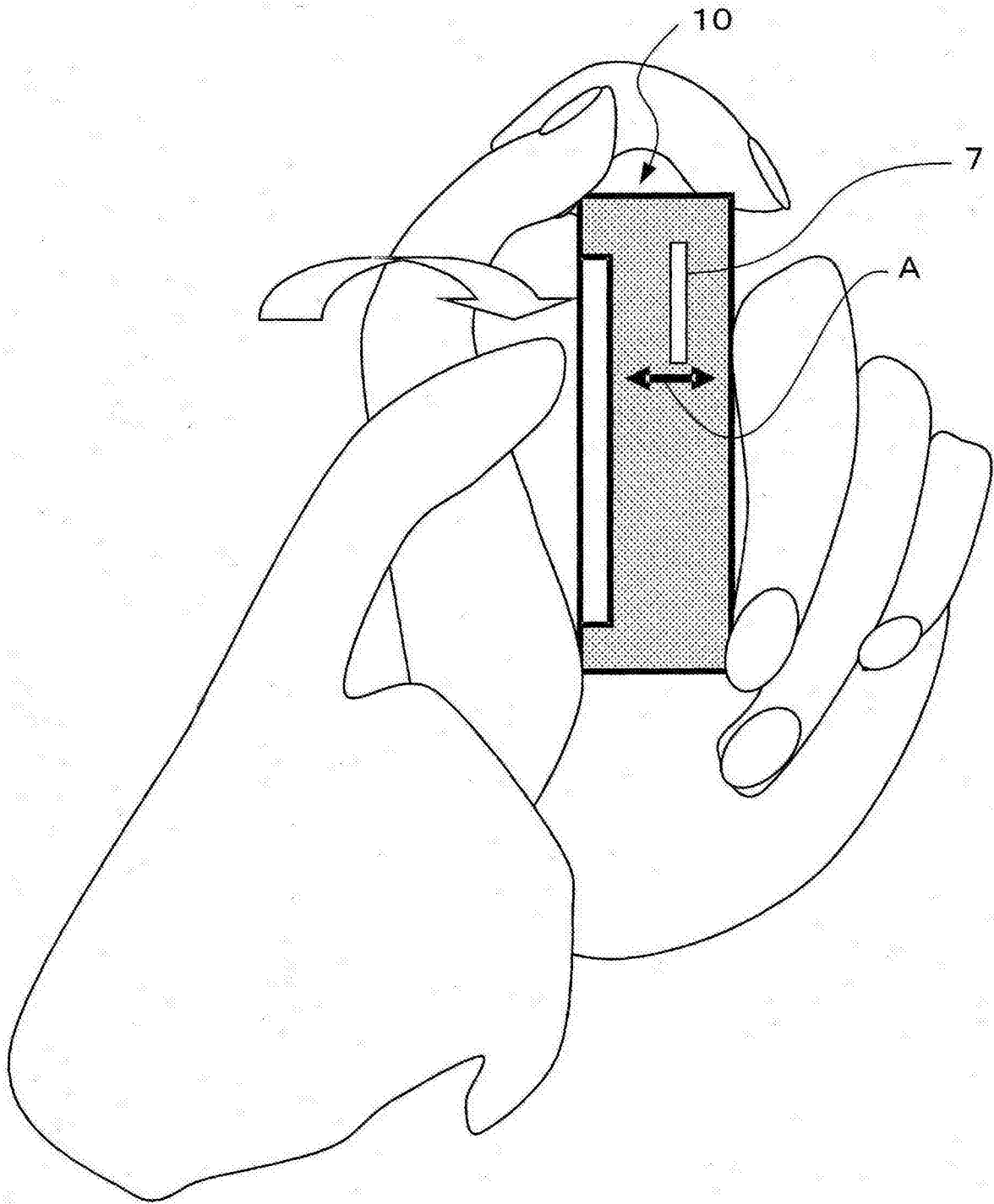


图 18