

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101282424 B

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200810100351.4

(22) 申请日 2008.03.06

(30) 优先权数据

2007-056682 2007.03.07 JP

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 星野博之

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 汪惠民

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006.01)

G06T 7/20(2006.01)

G06T 7/60(2006.01)

审查员 吴琼

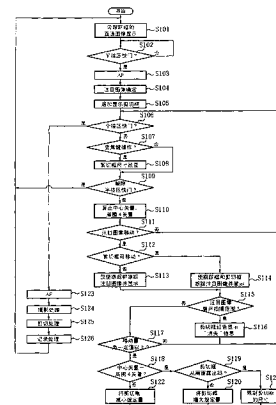
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 12 页

(54) 发明名称

照相机装置和照相机装置控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种照相机装置、记录介质及照相机装置控制方法,显示带有跟踪框的直通(through)图像(步骤S101),在对快门键进行半按压的时刻,将重叠显示跟踪框的被摄体确定为注目图像(步骤S104),追加显示剪切框(步骤S105)。判断在直通图像的内部,注目图像是否移动(步骤S111),在注目图像移动的情况下,使跟踪框和剪切框跟踪注目图像而进行位移显示(步骤S114)。判断是否剪切框的中心矢量=周围4矢量(步骤S118),在该判断为“是”的情况下,将注目图像视为大于剪切框的图像,按照规定量增大剪切框(步骤S120)。



1. 一种照相机装置,其特征在于,包括:
摄像机构,其依次摄像被摄体像;
设定机构,其包围通过上述摄像机构所摄像的被摄体像中的注目图像,来设定表示所摄影的范围的框;
第 1 控制机构,其使通过上述设定机构所设定的框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变;
检测机构,其根据通过上述摄像机构所摄像的被摄体像来检测上述注目图像的尺寸;
和
第 2 控制机构,其使上述框的尺寸跟踪通过上述检测机构所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变,
上述设定机构提取上述注目图像的边缘,按照与该已提取的注目图像的边缘相对应的尺寸来设定上述框。
2. 根据权利要求 1 所述的照相机装置,其特征在于,还包括:
显示机构,其显示上述被摄体像;和
显示控制机构,其在上述显示机构中显示上述框内的图像。
3. 根据权利要求 2 所述的照相机装置,其特征在于:
上述显示控制机构在上述显示机构中显示通过上述摄像机构所摄像的被摄体像,并且在上述被摄体像上显示上述框,对应于上述第 1 控制机构所产生的位置的变化和上述第 2 控制机构所产生的尺寸的变化来改变上述框的显示位置和显示尺寸。
4. 根据权利要求 1 所述的照相机装置,其特征在于,
上述检测机构包括:
提取机构,其提取上述注目图像的边缘;和
判断机构,其根据通过上述提取机构所提取的上述注目图像的边缘来判断其尺寸。
5. 根据权利要求 1 所述的照相机装置,其特征在于,
上述检测机构包括:
判断机构,其判断上述注目图像的运动是否在一定程度以上;
第 1 检测机构,其在通过上述判断机构判定上述注目图像的运动小于一定程度的情况下动作;和
第 2 检测机构,其在判定上述运动在一定程度以上的情况下动作,
上述第 1 检测机构包括:
提取机构,其提取上述注目图像的边缘;和
判断机构,其根据通过上述提取机构所提取的上述注目图像的边缘来判断其尺寸,
上述第 2 检测机构包括:
计算机构,其计算出上述框的中心部分的图像的移动矢量和除中心部分以外的部位的图像的移动矢量;和
判断机构,其根据由上述计算机构所算出的上述框的中心部分的图像的移动矢量、上述规定部位的图像的移动矢量以及从上述中心部分到规定部位之间的距离,来判断上述注目图像的尺寸。
6. 根据权利要求 1 所述的照相机装置,其特征在于,

上述摄像机构依次摄像被摄体像并按每帧输出，

上述第 2 控制机构一边将上述框的尺寸限制在收纳于上述框内的范围，一边对上述框的尺寸进行可变控制。

7. 根据权利要求 1 所述的照相机装置，其特征在于，

包括记录图像的记录机构，

上述设定机构设定表示所摄影的范围的剪切框，

上述记录机构记录上述剪切框内的图像。

8. 一种照相机装置控制方法，由照相机装置执行，该照相机装置包括摄像部、设定部、第 1 控制部、检测部和第 2 控制部，该方法包括：

摄像步骤，上述摄像部依次摄像被摄体像；

设定步骤，上述设定部包围通过上述摄像步骤所摄像的被摄体像中的注目图像，来设定表示所摄影的范围的框；

控制步骤，上述第 1 控制部使通过上述设定步骤所设定的框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变；

检测步骤，上述检测部根据通过上述摄像步骤所摄像的被摄体像，来检测上述注目图像的尺寸；

控制步骤，上述第 2 控制部使上述框的尺寸跟踪通过上述检测步骤所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变；和

上述设定部提取上述注目图像的边缘，按照与该已提取的注目图像的边缘相对应的尺寸来设定上述框的步骤。

照相机装置和照相机装置控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具有所谓的自动取景 (auto-framing) 功能的照相机装置 (camera apparatus), 记录照相机装置控制程序的记录介质和照相机装置控制方法。

[0002] 背景技术

[0003] 在过去, 具有所谓的自动取景功能的照相机投入实用。该照相机显示直通 (through) 图像, 并且在直通 (through) 图像上显示表示拍摄范围的剪切框。另外, 检测直通 (through) 图像内的注目图像 (瞄准被摄体) 的运动, 对应于已检测出的运动, 改变剪切框的显示位置。另外, 如果进行拍摄指示, 则切出并记录剪切框内的图像。由此, 即使在注目图像移动的情况下, 仍可摄制并记录收纳该注目图像的剪切框图像 (例如, 参照 JP 特许第 3750499 号公报)。

[0004] 但是, 对于上述自动取景功能, 对应于直通 (through) 图像内的注目图像的运动, 即 2 维坐标上的注目图像的运动矢量, 控制剪切框的显示位置。于是, 在形成注目图像的被摄体沿前后方向移动的情况下, 不能够对应于此控制剪切框。于是, 因上述被摄体接近, 产生直通 (through) 图像内的注目图像大于剪切框的情况, 具有不能够拍摄并记录收纳所需的被摄体的剪切图像的情况。

[0005] 另外, 不但在表示摄像记录范围的剪切框, 而且在表示测定 AE (Automatic Exposure) 的被摄体的明亮度的范围的 AE (Auto Focus) 测定框, 以及在表示测定 AF 的被摄体的对比度的范围的 AF 测定框中, 也具有与注目图像的尺寸不吻合造成的问题的情况。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明的 1 个方式涉及一种照相机装置, 其特征在于, 包括: 摄像机构, 其依次摄像被摄体像; 设定机构, 其包围通过上述摄像机构所摄像的被摄体像中的注目图像, 来设定表示摄影相关的规定处理的范围的框; 第 1 控制机构, 其使通过上述设定机构所设定的框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变; 检测机构, 其根据通过上述摄像机构所摄像的被摄体像来检测上述注目图像的尺寸; 和第 2 控制机构, 其使上述框的尺寸跟踪通过上述检测机构所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变, 上述设定机构提取上述注目图像的边缘, 按照与该已提取的注目图像的边缘相对应的尺寸来设定上述框。

[0008] 本发明的另一方式涉及一种照相机装置, 其特征在于, 包括: 摄像机构, 其依次摄像被摄体像; 设定机构, 其包围通过上述摄像机构所摄像的被摄体像中的注目图像, 来设定表示所摄影的范围的框; 第 1 控制机构, 其使通过上述设定机构所设定的框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变; 检测机构, 其根据通过上述摄像机构所摄像的被摄体像来检测上述注目图像的尺寸; 和第 2 控制机构, 其使上述框的尺寸跟踪通过上述检测机构所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变, 上述检测机构包括: 计算机构, 其计算出上述框的中心部分的图像的移动矢量、与位于距上述框的中心部分远离规定距离的位置的规定部位中的图像的移动矢量; 和判断机构, 其根据由上述计算机构所算出的上述框的中心部分的图像的移动矢量、上述规定部位的图像的移动矢量以及从上述中心部分到上述规定部位之间的距离, 来判断上述注目图像的尺寸。

[0009] 本发明的另一方式涉及记录介质,记录有照相机装置控制程序,其特征在于,使照相机装置实现下述机构的功能:摄像机构,其依次摄像被摄体像;设定机构,其包围通过上述摄像机构所摄像的被摄体像中的注目图像,来设定表示摄影相关的规定处理的范围的框;第1控制机构,其使通过上述设定机构所设定的框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变;检测机构,其根据通过上述摄像机构所摄像的被摄体像来检测上述注目图像的尺寸;和第2控制机构,其使上述剪切框的尺寸跟踪通过上述检测机构所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变。

[0010] 本发明的再一方式涉及一种照相机装置控制方法,该方法包括:摄像步骤,照相机装置依次摄像被摄体像;设定步骤,包围通过上述摄像机构所摄像的被摄体像中的注目图像,来设定表示与摄影相关的规定处理的范围的框;控制步骤,使通过上述设定步骤所设定的剪切框的位置跟踪上述注目图像的位置的变化而改变;检测步骤,根据通过上述摄像步骤所摄像的被摄体像,来检测上述注目图像的尺寸;和控制步骤,使上述框的尺寸跟踪通过上述检测步骤所检测到的注目图像的尺寸的变化而改变。

[0011] 通过阅读下面的具体描述和附图,更加容易得出本发明的这些目的和其它目的与优点。

[0012] 附图说明

[0013] 图1为表示本发明的一个实施方式的数字照相机的电路结构的方框图。

[0014] 图2为表示第1实施方式的处理步骤的流程图。

[0015] 图3为该实施方式的显示迁移图。

[0016] 图4为紧接图3的上述实施方式的显示迁移图。

[0017] 图5为表示步骤S110的处理内容的说明图。

[0018] 图6为表示第2实施方式的处理步骤的一部分的流程图。

[0019] 图7为紧接图6的流程图。

[0020] 图8为表示第3实施方式的处理步骤的一部分的流程图。

[0021] 图9为紧接图8的流程图。

[0022] 图10为表示第4实施方式的处理步骤的一部分的流程图。

[0023] 图11为紧接图10的流程图。

[0024] 图12为紧接图11的流程图。

具体实施方式

[0025] 下面根据附图,对本发明的一个实施方式进行说明。

[0026] (第1实施方式)

[0027] 图1为表示本发明的各实施方式中共用的数字照相机10的电路结构的方框图,该数字照相机10具有AF(Auto Focus)功能、AE(Automatic Exposure)、AWB(Auto White Balance)等的普通的功能。因此,在镜头组11中,包括变焦镜头、聚焦镜头等的光学系统、及用于驱动光学系统的驱动机构,上述光学系统通过设置于驱动机构上的电动机12而沿光轴方向驱动。另外,在本实施方式中,上述AF为沿光轴方向移动聚焦镜头,同时检测在各位位置拍摄的图像的AF评价值(对比度值),将AF评价值的峰值位置作为对焦位置的对比度检测方式。

[0028] 在对数字照相机 10 的整体进行控制的 CPU(Central Processing Unit)13 上,经由总线 14 和时序发生器 (TG:Timing Generator)15 连接电动机驱动器 16,该电动机驱动器 16 根据按照 CPU13 的命令时序发生器 15 所产生的时序信号,驱动电动机 12。另外,闪光灯 17 也通过时序发生器 15 所产生的时序信号而驱动。

[0029] 另外,该数字照相机 10 包括作为成像元件的 CCD(Charge Coupled Device)18。CCD18 设置于镜头组件 (block)11 的光轴上,被摄体通过镜头组 11 而成像于 CCD18 的感光面上。CCD18 根据按照 CPU13 的命令,时序发生器 15 所产生的时序信号,通过垂直和水平驱动器 19 而驱动,将与被摄体的光学像相对应的模拟的拍摄信号输出给组件 (unit) 电路 20。组件电路 20 由通过相关二重采样而去除 CCD18 的输出信号中包含的噪声的 CDS(Correlated Double Sampling) 电路,将去除了噪声的拍摄信号变换为数字信号的 A/D 变换器等构成,将变换为数字的拍摄信号输出给图像处理部 21。

[0030] 图像处理部 21 对已输入的拍摄信号,进行消隐脉冲钳位 (pedestal clamp) 等的处理,将其变换为亮度 (Y) 信号和色差 (UV) 信号,并且进行自动白色平衡、边缘补偿、像素插补等的画质质量提高用的数字信号处理。通过图像处理部 21 变换的 YUV 数据依次存储于 SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)22 中,并且在 REC 直通 (through) 模式的情况下,每当累积 1 帧量的数据 (图像数据) 就变换为数字信号,传送给具有后述的背光组件 24 的液晶监视器 (LCD) 23,作为直通 (through) 图像而进行画面显示。

[0031] 接着,对快门键操作进行触发,CPU13 对从 CCD18、垂直和水平驱动器 19、组件电路 20、以及图像处理部 21,指示从直通 (through) 画拍摄模式 (REC 直通 (through) 模式),到静止画拍摄模式的切换,通过该静止画拍摄模式的拍摄处理获得并暂时存储于 SDRAM22 中的图像数据通过 CPU13 而压缩,最终作为规定的格式的静止画文件而记录于外部存储器 25 中。记录于该外部存储器 25 中的静止画文件在 PLAY 模式,对应于用户的选择操作,读出到 CPU13 中,并且进行扩展,作为 YUV 数据而在 SDRAM22 中展开,然后,显示于液晶监视器 23 中。

[0032] 在闪存 26 中,存储有用于由 CPU13 控制上述各部分的各种程序,例如,AE、AF、AWB 控制用的程序,用于将 CPU13 用作本发明的第 1 和第 2 显示控制机构、检测机构等的程序等的各种程序。

[0033] 另外,数字照相机 10 具有:包括电源开关、模式选择键、快门键、变焦键等的多个操作键和开关的键输入部 27;镍氢电池等的可充电的电池 28;用于将该电池 28 的电力供给到各部分的电源控制电路 29;以及控制它们的微型计算机 30。微型计算机 30 稳定地对键输入部 27 中的上述操作键的操作的有无进行扫描,如果通过用户对任意的操作键进行操作,则将与该操作内容相对应的操作信号送给 CPU13。另外,快门键包括可进行半按压和全按压的所谓的半快门功能。

[0034] 在上述结构相关的本实施方式中,如果用户对模式选择键进行操作,设定自动成帧 (取景, framing) 模式,则 CPU13 根据存储于上述闪存 26 中的程序,进行图 2 的流程图所示的处理。首先,在液晶监视器 23 中,开始带有跟踪框的直通 (through) 图像的显示 (步骤 S101),此时,在中央部分显示跟踪框 42。通过该步骤 S101 的处理,如图 3(A) 所示的那样,在液晶监视器 23 中显示直通 (through) 图像 41,并且在中央部分,显示跟踪框 42。

[0035] 接着,进行等待,直至进行快门的半按压操作 (步骤 S102)。在此期间,用户按照

跟踪框 42 与要拍摄的直通 (through) 图像 41 内的期望的被摄体重合的方式 (按照跟踪框 42 的中心和被摄体的中心重合的方式), 调整数字照相机 10 的角度。接着, 如果跟踪框 42 与期望的被摄体重合, 则半按压快门键。由此, 步骤 S102 的判断为“是”, 进行步骤 S103, 进行 AF 处理, 按照与跟踪框 42 相对应的图像区域对焦的方式, 控制镜头组 11 (步骤 S103)。

[0036] 另外, 在半按压快门键的时刻, 将重叠显示跟踪框 42 的被摄体确定为注目图像 43 (步骤 S104)。于是, 如果在图 3(A) 所示的状态, 半按压快门键, 则将作为重叠显示跟踪框 42 的鱼的被摄体确定为注目图像 43。与跟踪后述的步骤 S113 的注目图像 43 (被摄体) 的处理相同, 同样在此时刻, 维持注目图像 43 (被摄体) 和跟踪框 42 之间的位置关系, 跟踪框 42 跟踪注目图像 43 (被摄体)。另外, 开始剪切框 44 的追加显示 (步骤 S105)。通过该步骤 S105 的处理, 如图 3(B) 所示的那样, 使跟踪框 42 位于中心, 追加显示由围绕它的矩形的框形成的剪切框 44。

[0037] 接着, 判断是否完全按压快门键 (步骤 S106), 在没有完全按压的情况下 (步骤 S106: 否), 判断是否对变焦键进行操作 (步骤 S107)。在对变焦键进行操作的情况下 (步骤 S107: 是), 对应于其操作方向, 放大或缩小剪切框 44, 变更而显示框尺寸 (步骤 S108)。于是, 在沿缩小方向对变焦键进行操作的情况下, 通过步骤 S108 的处理, 如图 3(C) 所示的那样, 剪切框 44 缩小而显示。显然, 在未进行变焦键的操作的情况下, 连续地显示图 3(B) 所示的那样的默认尺寸的剪切框 44。另外, 以下的图 3(D)、(E)、(F) 表示未操作变焦键, 照原样采用图 3(B) 所示的默认尺寸的剪切框 44 的情况。

[0038] 接着, 判断是否解除快门键的半按压 (步骤 S109), 在解除的情况下 (步骤 S109: 是), 返回到步骤 S101。

[0039] 在未解除而半按压的状态继续的情况下 (步骤 S109: 否), 计算中心矢量和周围 4 个矢量 (步骤 S110)。在该步骤 S110 的处理时, 如图 5(A) 所示的那样, 在剪切框 44 的中央部分中设定中心检测区域 51, 并且在包括剪切框 44 的 4 个角部的内侧分别设定周围检测区域 52 ~ 55。另外, 在各区域 51 ~ 55 中, 注目由例如多个像素构成的方框, 计算该注目的方框的移动矢量。由此, 获得在中心检测区域 51 计算出的中心矢量, 与在周围检测区域 52 ~ 55 分别计算出的周围 4 矢量。

[0040] 然后, 根据已计算出的上述中心矢量, 判断在直通 (through) 图像内部, 注目图像 43 是否移动 (步骤 S111)。在这里, 所谓在直通 (through) 图像的内部注目图像 43 移动, 是指在形成注目图像 43 的被拍摄体本身移动的情况, 以及通过用户改变该数字照相机 10 的角度, 由此在直通 (through) 图像的内部注目图像 43 相对移动的情况。

[0041] 在该步骤 S111 的判断为“是”, 注目图像 43 移动的情况下, 判断剪切框 44 是否可伴随注目图像 43 而移动 (步骤 S112)。即, 如图 3(D) 所示的那样, 在剪切框 44 已移动到液晶监视器 23 的画面端部的情况下, 判定剪切框 44 的向左方向的移动是不可能的。另外, 仅仅在该情况下, 剪切框 44 不追踪注目图像 43, 只使跟踪框 42 跟踪注目图像 43 而进行位移显示 (步骤 S113)。于是, 即使在剪切框 44 在画面上不能够移动的情况下, 跟踪框 42 跟踪注目图像 43 而发生位移。

[0042] 另外, 在步骤 S112 的判断为“是”, 剪切框 44 能移动的情况下, 使跟踪框 42 和剪切框 44 跟踪注目图像 43 而产生位移, 对其进行显示 (步骤 S114)。即, 在步骤 S110 计算的中心矢量所表示的移动方向, 以中心矢量所呈现的移动量, 使跟踪框 42 和剪切框 44 移动而进

行显示。于是,如图 3(E) 所示的那样,如果注目图像 43 向左斜下方移动,则跟踪框 42 在与注目图像 43 重叠的状态,另外,剪切框 44 在跟踪框 42 位于中央部分的状态下,沿相同方向以相同移动量移动而显示。

[0043] 接着,判断注目图像 43 是否离开拍摄范围 (frame out) (步骤 S115)。接着,如图 3(F) 所示的那样,注目图像 43 移动到液晶监视器 23 的画面之外,在离开拍摄范围的情况下 (步骤 S115:“是”),显示“被摄体消失 (lost)”的信息 45,并且通过以红色显示剪切框 44 等的方式,改变剪切框 44 的显示方式 (步骤 S116)。另外,在即使注目图像 43 离开拍摄范围的情况下,仍在一定时间 (例如,1 秒) 以内再次进入拍摄范围时,也可不转移到步骤 S116,而转移到步骤 S117。另外,如果数字照相机 10 的用户可理解到注目图像 43 离开拍摄范围,则所显示的信息 45 的内容是任意的。

[0044] 此外,在注目图像 43 没有离开拍摄范围的情况下 (步骤 S115:否),判断注目图像 43 的移动量是否在一定值以上 (步骤 S117)。在一定值以上的情况下 (步骤 S117:是),判断是否中心矢量 \equiv 周围 4 矢量 (步骤 S118)。即,在上述步骤 S110,由于可获得在中心检测区域 51 计算出的移动矢量即中心矢量,与在周围检测区域 52 ~ 55 中分别计算的移动矢量的周围 4 个矢量,故采用它们来判断是否中心矢量 \equiv 周围 4 矢量。

[0045] 再有,在中心矢量和周围 4 矢量一致或近似的情况下 (步骤 S118:是),即,在周围 4 矢量全部一致或近似,该全部一致或近似的周围 4 矢量和中心矢量一致或近似的情况下,中心矢量和周围 4 矢量均可作为完全相同的被摄体即注目图像 43 的移动矢量。另外,如果中心矢量和周围 4 矢量均可作为完全相同的被摄体的注目图像 43 的移动矢量,则注目图像 43 至少为到达剪切框 44 的 4 个角部的尺寸,大于剪切框 44 的可能性高。

[0046] 于是,在此情况下,步骤 S118 的判断为“是”,应增大剪切框 44。于是,首先,在按照规定量增大剪切框 44 的尺寸的情况下,判断该剪切框 44 是否从帧 (液晶监视器 23 的画面) 露出 (步骤 S119)。即使在按照规定量增大剪切框 44 的情况下,仍不相对画面露出的情况下 (步骤 S119:否),将剪切框 44 的显示尺寸增大规定量 (步骤 S120),反复进行从步骤 S106 起的处理。于是,在反复进行从步骤 S106 起的处理时,每当步骤 S117 的判断为“是”时,进行步骤 S118 的处理,如图 4(G) 所示的那样,在注目图像 43 增大时,在此情况下,按照收纳注目图像 43 的方式剪切框 44 也可以较大程度地进行显示变更。

[0047] 另外,如果增大剪切框 44,则在不从画面露出的情况下 (步骤 S119:是),将剪切框 44 的尺寸的扩大限制在不相对画面露出时的尺寸,来进行显示变更 (步骤 S121)。于是,剪切框 44 的尺寸最大限制在画面尺寸。于是,在后述的步骤 S125 中,切出通过剪切框 44 围绕的图像区域时,可将不可能进行切出处理的情况的发生防止于未然。

[0048] 但是,即使在周围 4 矢量全部不一致或不近似的情况下 (步骤 S118:否),以及周围 4 矢量完全一致或近似的情况下,它们仍与中心矢量不一致的情况下,可以明确中心矢量为注目图像 43 的移动矢量,由此,注目图像 43 可不为到达剪切框 44 的 4 个角部的尺寸。于是,在该情况下,在步骤 S118 的判断为“否”,将剪切框 44 的显示尺寸减小规定量 (步骤 S122),反复进行从步骤 S106 起的处理。于是,在反复进行从步骤 S106 起的处理时,每当步骤 S117 的判断为“否”时,进行步骤 S118 的处理,如图 4(H) 所示的那样,在注目图像 43 小的情况下,在收纳注目图像 43 的范围内,也减小剪切框 44,对其进行显示变更。

[0049] 于是,通过步骤 S120 和步骤 S122 的处理,可就与注目图像 43 的关系来说,将剪切

框 44 始终控制在适合的尺寸。

[0050] 此时,由于剪切框 44 连续地显示,因此用户通过目视而确认剪切框 44 是否为适合的尺寸,可进行拍摄操作(快门键全部按压)。在这里,在用户通过目视而判定剪切框 44 稍稍不同于适合的尺寸的情况下,可对变焦键进行操作,来进行剪切框 44 的尺寸的细微调整(步骤 S107、S108)。

[0051] 另外,在本实施方式的步骤 S118 中,在周围 4 矢量全部一致或近似,该全部一致或近似的周围 4 矢量和中心矢量一致或近似的情况下,判定为“是”,在其以外的情况下,判定为“否”。

[0052] 但是,在跟踪框 42 的中心和注目图像 43(被摄体)的中心不能正确地重合的情况下(通过例如,中心错位,或被摄体的朝向的变化等而注目图像 43 的形状变化),周围 4 矢量中的 1 或多个不一致。

[0053] 在此,也可在预测中心的错位、被摄体的变形等的情况下,在周围 4 矢量中的任意至少 1 个和中心矢量一致或近似的情况下,判定为“是”,中心矢量与周围 4 矢量中的任意一个不一致或不近似的情况下,判定为“否”。

[0054] 此外,还可在周围 4 矢量中的至少 2 个和中心矢量一致或近似的情况下,判定为“是”。

[0055] 再有,也可对应于中心的偏移、被摄体的变形等的量或频率,来改变判断基准。

[0056] 如果进行这样的判断,则可以具有裕度地增大剪切框 44,更加可靠地将注目图像 43 收纳于剪切框 44 的内部。

[0057] 另外,在周围 4 矢量中,仅仅一部分周围矢量一致,其它的周围矢量不一致的情况下,也可判断跟踪框 42 的中心和注目图像 43(被摄体)的中心错位,对剪切框 44 相对注目图像 43(被摄体)的位置进行细微调整。

[0058] 进而,也可在该细微调整中,也可从不一致的周围矢量所存在的方向向一致的周围矢量所存在的方向移动规定量。

[0059] 按照该方式,在图 2 的步骤 S102,用户半按压快门的时刻,即使在跟踪框 42 的中心和被摄体的中心未正确重合的情况下,之后仍可自动地使中心重合。

[0060] 还有,也可设置自动地修正中心位置的偏移的动作模式,仅仅在设定该动作模式的情况下,进行上述这样的自动的中心对准。

[0061] 还有,如果用户完全按压快门键,则步骤 S106 的判断为“是”。于是,进行 AF 处理,按照与跟踪框 42 相对应的图像区域进行对焦的方式,控制镜头组 11(步骤 S123),进行摄影处理(步骤 S124)。即,CPU13 触发快门键的完全按压,对 CCD18、垂直和水平驱动器 19、组件电路 20、以及图像处理部 21 指示从直通(through)图摄影模式到静止画拍摄模式的切换,在 SDRAM22 中暂时存储通过该静止画拍摄模式的拍摄处理所获得的图像数据。

[0062] 接着,进行剪切处理,根据暂时存储于 SDRAM22 中的图像数据,在快门键完全按压时刻,切出通过剪切框 44 围绕的图像区域(步骤 S125)。另外,压缩已切出的图像数据,最终,形成规定格式的静止画文件,并将其记录于外部存储器 25 中(步骤 S126)。

[0063] 由此,不但在形成拍摄对象的所期望的被摄体以上下左右等的二维的方式移动的情况下,而且即使在沿前后方向以三维方式移动的情况下,仍可将作为所期望的被摄体的注目图像 43 适当地收纳的图像作为静止画文件,并将其记录于外部存储器 25 中。

[0064] 于是,在本实施方式中,后述的第 2 实施方式中所采用的注目图像 43 的边缘提取出未进行,通过比该边缘提取简单的处理即中心矢量和周围 4 矢量的计算,来检测注目图像 43 的尺寸,由此,可采用简单的处理,记录作为该所期望的被摄体即注目图像 43 适当收纳的图像。

[0065] 此外,由于注目图像 43 中的中心矢量的计算为使剪切框 44 跟踪注目图像 43 的运动的现有技术中所采用的已有的技术,故可照原样将实现该已有技术的处理程序用于本发明。于是,可通过实现该现有技术的处理程序的应用来简化处理,可采用简单的处理,记录作为所期望的拍摄体的注目图像 43 适当地被收纳的图像。

[0066] 另外,在本实施方式中,在步骤 S103 和步骤 S123 中进行 AF 处理,但是,也可从半按压快门键的时刻,进行连续的 AF。

[0067] 还有,在本实施方式中,在图 5(A) 所示的剪切框 44 的中央部分设置中心检测区域 51,并且在包括剪切框 44 的 4 个角部的内侧分别设定周围检测区域 52 ~ 55 来进行步骤 S110 的处理,但是,也可如图 5(B)、图 5(C) 所示的那样设定中心检测区域 51 和周围检测区域 52 ~ 55。

[0068] 再有,在改变剪切框 44 的尺寸的情况下,可按照维持相应的所设定的剪切框 44 和周围检测区域 52 ~ 55 之间的位置关系的方式,还同时改变周围检测区域 52 ~ 55 的位置。

[0069] 在图 5(B) 的情况下,周围检测区域 52 ~ 55 位于剪切框 44 的内部,按照更接近于中心检测区域 51 的方式设置。于是,在本实例的情况下,就与注目图像 43 的尺寸的关系来说,可以具有富裕度地控制剪切框 44 的尺寸。由此,可在注目图像 43 的周围,将具有富余的图像作为剪切图像来记录。

[0070] 另外,在图 5(C) 的情况下,周围检测区域 52 ~ 55 在剪切框 44 的外部即对角线上设置。于是,在本实例的情况下,针对与注目图像 43 的尺寸的关系,可一边抑制剪切框 44 为过大尺寸的不利情况,一边控制剪切框 44 的尺寸。由此,可将仅仅形成注目图像 43 的图像作为剪切图像而记录。

[0071] 此外,在图 5 中,示出设置 4 个周围检测区域的情况下,但是,周围检测区域的数量并不限于此,如果设置 1 个中心检测区域和至少 1 个周围检测区域,则可在注目图像 43 运动时,根据中心矢量和周围矢量,判断注目图像 43 在与剪切框 44 的关系中,是大还是小。另外,中心检测区域 51 和周围检测区域 52 ~ 55 的形状并不限于四角,可设定为圆,椭圆等的任意形状。

[0072] 还有,用户也可任意地切换指定采用图 5(A)、图 5(B)、图 5(C) 中的哪个。另外,还可无等级地改变从中心检测区域 51 到周围检测区域 52 ~ 55 的距离。

[0073] 再有,在图 2 的步骤 S117 中,判定注目图像 43 的移动量是否在一定值以上,但是,为了更加正确地判断与注目图像 43 相对应的被摄体是否相对背景而运动,也可判断注目图像 43 的移动量和背景部分的移动量之差是否在一定值以上。

[0074] 另外,在本实施方式中,通过变焦键的操作改变剪切框的尺寸,但是,也可通过变焦键的操作改变光学变焦倍率。

[0075] 此外,在图 2 的步骤 S107、S108 中,对应于用户操作进行剪切框 44 的尺寸的细微调整,但是,也可根据用户的操作,进行将剪切框 44 的中心和注目图像 43(被摄体)的中心对准的细微调整。

[0076] (第 2 实施方式)

[0077] 图 6 和图 7 为表示本发明的第 2 实施方式的处理步骤的一系列的流程图。如果用户对模式选择键进行操作,设定自动取景模式,则 CPU13 根据存储于上述闪存 26 中的程序,进行图 6 的流程所示的处理。首先,相对液晶监视器 23,开始带有跟踪框的直通 (through) 图像的显示 (步骤 S201),此时,在中央部分显示跟踪框 42。

[0078] 接着,进行等待,直至对快门键进行半按压操作 (步骤 S202)。在此期间,用户按照跟踪框 42 与要拍摄的直通 (through) 图像 41 内的所期望的被摄体重合的方式,调整数字照相机 10 的角度。接着,如果跟踪框 42 与所期望的被摄体重合,则将快门键半按压。由此,步骤 S202 的判断为“是”,进行步骤 S203,执行 AF 处理,按照与跟踪框 42 相对应的图像区域对焦的方式控制镜头组 11 (步骤 S203)。

[0079] 再有,在将快门键半按压的时刻,提取重叠显示跟踪框 42 的被摄体的边缘,并且将提取了该边缘的被摄体确定为注目图像 43 (步骤 S204)。

[0080] 然后,计算在上述步骤 S204 中提取的边缘内的面积 (步骤 S205)。接着,根据已计算的边缘内的面积,从闪存 26 中读出剪切框 44 的尺寸 (步骤 S206)。即,在本实施方式中,在闪存 26 中存储有表格,该表格保存有对应于不同的面积而剪切框 44 的不同尺寸。于是,在步骤 S206 中,从表格中读出与在步骤 S205 中所计算的面积相对应的剪切框 44 的尺寸。接着,开始根据该已读出的尺寸调整了尺寸的剪切框 44 的追加显示 (步骤 S207)。

[0081] 由此,可显示对应于在步骤 S204 中提取的边缘的更高精度的适合尺寸的剪切框 44。

[0082] 另外,在本实施方式中,读出与注目图像 43 的边缘内面积相对应的剪切框 44 的尺寸,显示与该已读出的尺寸相对应的剪切框 44,但是,也可不存储剪切 44 框的尺寸,而根据注目图像 43 的边缘内面积,对剪切框 44 的尺寸进行运算,显示该运算的尺寸的剪切框 44。

[0083] 还有,在本实施形式中,可显示与注目图像 43 的边缘内面积相对应的尺寸的剪切框 44,但是,也可仅仅显示收纳已提取的注目图像 43 的边缘整体的尺寸的剪切框 44。也可通过该方式,显示对应于在步骤 S204 提取的边缘精度高的适合尺寸的剪切框 44。

[0084] 接着,判断是否完全按压快门键 (图 7:步骤 S208),在没有完全按压的情况下,判断是否进行变焦键的操作 (步骤 S209)。在对变焦键进行操作的情况下,则对应于其操作方向,放大或缩小剪切框 44,改变框尺寸 (步骤 S210)。接着,判断是否解除快门键的半按压 (步骤 S211),在解除的情况下,返回到步骤 S201。

[0085] 在未解除而继续进行半按压的状态的情况下,计算注目图像 43 的移动矢量 (步骤 S212)。即,与计算上述第 1 实施方式的步骤 S110 的中心矢量的情况下相同,在中心检测区域 51 中,注目由例如多个象素构成的方框,计算该已注目的方框的移动矢量。接着,根据已计算的移动矢量,判断注目图像 43 在直通图像内部是否移动 (步骤 S213)。在注目图像 43 未移动的情况下,进行后述的步骤 S219。

[0086] 再有,在注目图像 43 移动的情况下,判断剪切框 44 是否可追踪注目图像 43 而移动 (步骤 S214)。即,如图 3(D) 所示的那样,在剪切框 44 已移动到液晶监视器 23 的画面端部的情况下,判断剪切框 44 的向左方向的移动是不可能的。接着,在该情况下,剪切框 44 不跟踪注目图像 43,而只使跟踪框 42 跟踪注目图像 43 来进行位移显示 (步骤 S215)。

[0087] 另外,在步骤 S214 的判断为“是”,剪切框 44 可移动的情况下,使跟踪框 42 和剪切

框 44 跟踪注目图像 43 而进行位移显示（步骤 S216）。于是，如图 3(E) 那样，如果注目图像 43 沿左斜下方向移动，则跟踪框 42 在与注目图像 43 重叠的状态下，还有使剪切框 44 将跟踪框 42 置于中央部分的状态下，沿相同方向以相同移动量移动而显示。

[0088] 接着，判断注目图像 43 是否离开拍摄范围（步骤 S217）。接着，如图 3(F) 所示的那样，在注目图像 43 移动到液晶监视器 23 的画面之外，离开拍摄范围的情况下（步骤 S217：是），显示形成“被摄体消失”的信息 45，并且通过以红色方式显示剪切框 44 等的方式，改变剪切框 44 的显示方式（步骤 S218）。

[0089] 另外，在本实施方式中，注目图像 43 在离开拍摄范围的情况是指即使注目图像 43 的一部分，仍离开拍摄范围的情况。

[0090] 于是，在注目图像 43 未离开拍摄范围的情况下（步骤 S217：否），该注目图像 43 的整体位于画面上，在该情况下，提取注目图像 43 的边缘（步骤 S219）。接着，在该步骤 219 的处理为第 1 次的情况下，将在上述步骤 S204 提取的边缘内的面积和本次提取的边缘内的面积相比较，另外，在第 2 次以后的情况下，对在上次的步骤 S219 提取的边缘内的面积和在本次的步骤 S219 提取的边缘内的面积进行比较，由此，判断注目图像 43 的尺寸是否具有规定量以上的变化（步骤 S220）。在没有变化的情况下（步骤 S220：否），返回到步骤 S208。

[0091] 在尺寸具有变化的情况下（步骤 S220：是），判断边缘内的面积是否以规定比例增大或者增大规定面积以上（步骤 S221）。在边缘内的面积大于规定比例或者在规定面积以上的情况下（步骤 S221：是），对应于此，应增大剪切框 44。于是，首先，在使剪切框 44 的尺寸增加规定量的情况下，判断该剪切框 44 是否从画面露出（步骤 S222）。在剪切框 44 即使增加规定量，仍未从画面露出的情况下（步骤 S222：否），则使剪切框 44 的显示尺寸增加规定量（步骤 S223），反复进行从步骤 S208 起的处理。于是，在反复进行从步骤 S208 起的处理时，每当步骤 S222 的判断为“否”时，进行步骤 S223 的处理，如图 4(G) 所示的那样，在注目图像 43 变大的情况下，按照收纳注目图像 43 的方式，以较大程度显示并变更剪切框 44。

[0092] 另外，在如果增大剪切框 44，则其从画面露出的情况下（步骤 S222：是），将剪切框 44 的尺寸限制在未从画面露出时的值，进行显示变更（步骤 S224）。于是，剪切框 44 的尺寸最大限制在画面尺寸，在后述步骤 S228，在切出通过剪切框 44 围绕的图像区域时，可防止切出处理成为不可能的状态的发生于未然。

[0093] 此外，在步骤 221 的判断为“否”，边缘内的面积（注目图像 43）以规定比例减小或减小规定面积以上的情况下，将剪切框 44 的尺寸减小规定量（步骤 S225），反复进行从步骤 S208 起的处理。于是，在反复进行从步骤 S208 起的处理时，每当步骤 S221 的判断为否时，进行步骤 225 的处理，如图 4(H) 所示的那样，在注目图像 43 变小的情况下，在收纳注目图像 43 的范围内，还以较小程度显示并变更剪切框 44。

[0094] 于是，通过步骤 S223 和步骤 S225 的处理，针对与注目图像 43 之间的关系，将剪切框 44 始终控制在适合的尺寸。

[0095] 此时，由于剪切框 44 连续地显示，故用户可通过目视确认剪切框 44 是否为适合的尺寸，可进行摄影操作（快门完全按压）。

[0096] 接着，如果用户完全按压快门键，则步骤 S208 的判断为“是”。于是，进行 AF 处理，按照与跟踪框 42 相对应的图像区域对焦的方式，控制镜头组 11（步骤 S226），并且，进行摄影处理（步骤 S227）。通过该摄影处理，从暂时存储于 SDRAM22 中的图像数据，在快门键完

全按压时刻,切出通过剪切框 44 围绕的图像区域(步骤 S228)。进而,压缩已切出的图像数据,最终形成规定的格式的静止画文件,将其记录于外部存储器 25 中(步骤 S229)。

[0097] 还有,在本实施方式中,提取注目图像 43 的边缘,对应于已提取的边缘的变化来控制剪切框 44 的尺寸,由此就与注目图像 43 的尺寸的关系来说,可以精度高地将剪切框 44 控制为适合的尺寸。由此,可在上述步骤 S228 中切出的图像内,以适合的尺寸记录收纳有注目图像 43 的图像。

[0098] 另外,在本实施方式中,提取注目图像 43 的边缘,根据已提取的边缘内的面积,进行步骤 S220、S221 的尺寸的判断,在步骤 S223、S225 中,将剪切框 44 的尺寸改变规定量,但是,也可根据已提取的边缘的纵向尺寸、横向尺寸等的边缘内的长度,进行步骤 S220、S221 的尺寸的判断,在步骤 S223、S225,将剪切框 44 的尺寸变为边缘内的图像完全收纳的尺寸。

[0099] (第 3 实施方式)

[0100] 图 8 和图 9 为表示本发明的第 3 实施方式的处理步骤的一系列的流程图。在该流程图中,在步骤 S301 ~ S307,与第 2 实施形式的步骤 S201 ~ S207 相同,步骤 S308 ~ S328 与第 1 实施方式中的步骤 S106 ~ S126 相同。

[0101] 即,在液晶监视器 23 中,显示带有跟踪框的直通(through)图像(步骤 S301),此时,在中央部分显示跟踪框 42。接着,进行等待直至对快门键进行半按压操作(步骤 S302)。如果用户对快门键进行半按压,则步骤 S302 的判断为“是”,进行步骤 S303,进行 AF 处理,按照与跟踪框 42 相对应的图像区域对焦的方式控制镜头组 11(步骤 S303)。

[0102] 另外,在半按压快门键的时刻,提取重叠显示跟踪框 42 的被摄体的边缘,并且将提取该边缘的被摄体确定为注目图像 43(步骤 S304)。接着,计算在上述步骤 S304 提取的边缘内的面积(步骤 S305)。然后,根据已计算的边缘内的面积,从闪存 26 中读出剪切框 44 的尺寸(步骤 S306),根据已读出的尺寸,追加显示剪切框 44 的尺寸(步骤 S307)。另外,在本实施方式中,也可与第 2 实施方式相同,显示单独提取的注目图像 43 的边缘整体被适当收纳的尺寸的剪切框 44。

[0103] 此外,判断是否完全按压快门键(图 9:步骤 S308),未完全按压的情况下(步骤 S308:否),判断是否对变焦键进行操作(步骤 S309)。在对变焦键进行操作的情况下,对应于其操作方向,放大或缩小剪切框 44,变更显示框尺寸(步骤 S310)。接着,判断是否解除快门键的半按压(步骤 S311),在已解除的情况下(步骤 S311:是),返回到步骤 S301。

[0104] 在未解除而半按压状态继续的情况下(步骤 S311:否),计算中心矢量和周围 4 矢量(步骤 S312)。接着,根据已计算的上述中心矢量,判断在直通(through)图像的内部,注目图像 43 是否移动(步骤 S313)。在注目图像 43 移动的情况下(步骤 S313:是),判断是否剪切框 44 跟踪注目图像 43 而移动(步骤 S314)。在不可移动的情况下(步骤 S314:否),剪切框 44 不跟踪注目图像 43,而仅使跟踪框 42 跟踪注目图像 43 来进行位移显示(步骤 S315)。

[0105] 还有,在剪切框 44 可移动的情况下(步骤 S314:是),使跟踪框 42 和剪切框 44 跟踪注目图像 43 而进行位移显示(步骤 S316)。接着,判断注目图像 43 是否离开拍摄范围(步骤 S317)。在离开拍摄范围的情况下(步骤 S317:是),显示成为“被摄体消失”的信息 45,并且通过以红色而显示剪切框 44 等方式,改变剪切框 44 的显示方式(步骤 S318)。

[0106] 再有,在注目图像 43 没有离开拍摄范围的情况下(步骤 S317:否),判断注目图像

43 的移动量是否在一定值以上（步骤 S319）。在一定值以上的情况下（步骤 S319：是），判断是否中心矢量 \equiv 周围 4 矢量（步骤 S320）。在该步骤 S320 的判断为“是”的情况下，在剪切框 44 的尺寸增大规定量时，判断该剪切框 44 是否从画面露出（步骤 S321）。即使在剪切框 44 增大规定量，仍未从画面露出的情况下（步骤 S321：否），将剪切框 44 的显示尺寸增大规定量（步骤 S322），反复进行从步骤 S308 起的处理。

[0107] 另外，在如果增大剪切框 44，则从画面露出的情况下（步骤 S321：是），将剪切框 44 的尺寸限制在不从画面露出时的尺寸，并进行显示变更（步骤 S323）。另外，在步骤 S320 的判断为“否”的情况下，将剪切框 44 的尺寸减小规定量（步骤 S324），反复进行从步骤 S308 起的处理。

[0108] 接着，如果用户完全按压快门键，则步骤 S308 的判断为“是”。于是，进行步骤 S325～S328 的处理，在快门键完全按压的时刻，将由剪切框 44 围绕的图像区域的图像作为规定的格式的静止画文件，记录于外部存储器 25 中。

[0109] 如以上说明的那样，在第 3 实施方式中，作为摄影对象的被摄体的运动较小，对快门按压进行半按压操作，然后，进行虽然需要处理时间，但是可正确地检测注目图像 43 的外形的边缘提取处理（步骤 S304），根据已提取的边缘，进行剪切框 44 的追加显示（步骤 S307）。于是，在对快门键进行半按压之后，可相对注目图像 43 的尺寸，以良好的精度显示适合的尺寸的剪切框 44。

[0110] 此外，预计从对快门键进行半按压起随着时间经过，作为拍摄对象的被摄体的运动增加。于是，如第 2 实施方式那样，在以后也进行边缘提取处理（步骤 S219），根据已提取的边缘来控制剪切框 44 的尺寸（步骤 S223、S225）时，具有处理速度相对注目图像 43 的运动而延迟，适合尺寸的剪切框 44 不能够显示的危险。

[0111] 但是，在本实施形式中，注目图像 43 的前后方向的运动的检测和剪切框 44 的尺寸控制与第 1 实施方式相同，根据在设定于图 5 所示的剪切框 44 的中心部分的中心检测区域 51，与分别设定于四个角部的内侧的周围检测区域 52～55 内部检测的移动矢量，简单地进行（步骤 S312、S319～S324）。因此，与检测伴随复杂的处理的边缘，来控制注目图像 43 的前后方向的运动的检测和剪切框 44 的尺寸的第 2 实施方式相比较，可按照较快的处理速度来控制剪切框 44 的尺寸。其结果是，能够将处理速度相对注目图像 43 的运动而延迟的不利情况防止于未然，可进行显示适合的尺寸的剪切框 44 的控制。

[0112] 即，按照本实施方式，在半按压快门键之后，可通过边缘提取，来高精度地显示适合尺寸的剪切框 44，并且在其以后，可通过简单的尺寸检测处理，没有延迟而适时地改变并控制剪切框 44 的显示尺寸。

[0113] （第 4 实施方式）

[0114] 图 10～图 12 表示本发明的第 4 实施方式的处理程序的一系列的流程图。在该流程图中，步骤 S401～S428 与第 3 实施方式的全部的步骤 S301～S328 相同。因此，与上述第 3 实施方式相同，按照本实施形式，在对快门键进行半按压之后，可通过边缘提取，高精度地显示适当尺寸的剪切框 44，在此之后，通过简单的尺寸检测处理，可没有延迟而适时地进行剪切框 44 的显示变更控制。

[0115] 另外，在本实施方式中，与第 3 实施方式不同，在图 11 的步骤 S419 的判断为“否”，注目图像 43 的移动量小于一定值的情况下，从该步骤 S419 转移到图 12 的步骤 S429。接

着,在步骤 S429 ~ 步骤 S435 中,进行与上述第 2 实施方式的步骤 S219 ~ S225 相同的处理。

[0116] 即,在本实施方式中,在注目图像 43 的移动量在一定值以上的情况下,与第 1 实施方式相同,根据在设定于图 5 所示的剪切框 44 的中心部分的中心检测区域 51,与在分别设定于四个角部的内侧的周围检测区域 52 ~ 55 的内部所检测出的移动矢量,简单地进行注目图像 43 的前后方向的运动的检测和剪切框 44 的尺寸控制(移动矢量方式)。但是,在注目图像 43 的移动量小于一定值的情况下,与第 1 实施方式相同,进行边缘提取处理,根据已提取的边缘,进行注目图像 43 的前后方向的运动检测和剪切框 44 的尺寸控制(边缘提取方式)。

[0117] 此时,在根据在图 5 所示的中心检测区域 51,与在周围检测区域 52 ~ 55 的内部所检测出的移动矢量,进行注目图像 43 的前后方向的运动检测和剪切框 44 的尺寸控制(边缘提取方式)的情况下,由于当然移动矢量的检测是不可缺少的,故形成注目图像 43 的被摄体运动(移动)是必要条件。即,在形成注目图像 43 的被摄体的移动清楚的情况下,通过步骤 S420 ~ S424 的处理,可进行适合且适时的剪切框 44 的显示尺寸的变更控制。另外,由于如前述那样,处理比边缘提取简单,故即使在注目图像 43 的移动量在一定值以上的情况下,仍不产生处理速度上的问题。

[0118] 另一方面,在提取边缘,并根据该已提取的边缘进行注目图像 43 的前后方向的运动检测和剪切框 44 的尺寸控制(移动矢量方式)的情况下,构成注目图像 43 的被摄体运动(移动)不是必要条件。因此,即使在注目图像 43 的移动量小于一定值的情况下,也可通过步骤 S429 ~ S435 的处理,没有妨碍地进行边缘提取处理,根据已提取的边缘,进行注目图像 43 的前后方向的运动检测和剪切框 44 的尺寸控制。此时,如前述那样,边缘提取方式与移动矢量方式相比较,需要处理时间,但是,如果注目图像 43 的移动量小于一定值,则处理速度也没有问题。

[0119] 因此,按照本实施方式,可通过与注目图像 43 的移动量相对应的适合的方式,进行注目图像 43 的前后方向的运动检测和剪切框 44 的尺寸控制。

[0120] 此外,在各实施方式中,显示剪切框 44,但是也可不显示剪切框 44,而在液晶监视器 23 中全画面显示剪切框 44 内的图像。另外,在各实施方式中,仅仅进行剪切框 44 的尺寸控制,但是,也可伴随剪切框 44 的尺寸控制,在增大剪切框 44 的情况下即被摄体接近的情况下,与减小剪切框 44 的情况下即被摄体远离的情况下,通过不同的颜色对注目图像 43 进行着色显示。

[0121] 另外,在各实施方式中,以表示摄影范围的剪切框为对象,但是,也可以表示测定 AE 的被摄体的明亮度的范围的 AE 测定框,表示测定 AF 的被摄体的对比度的范围的 AF 测定框为对象,进行位置的移动或尺寸的改变。

[0122] 本申请基于在 2007 年 3 月 7 日申请的申请号为 JP2007-56682 的日本专利申请。在本说明书中,参照 JP2007-56682 的日本专利申请的说明书、权利要求以及全部附图而援引。

[0123] 本发明可用于即使在作为摄影对象的所期望的被摄体沿前后方向移动的情况下,仍记录适当地收纳该被摄体的图像的照相机装置。

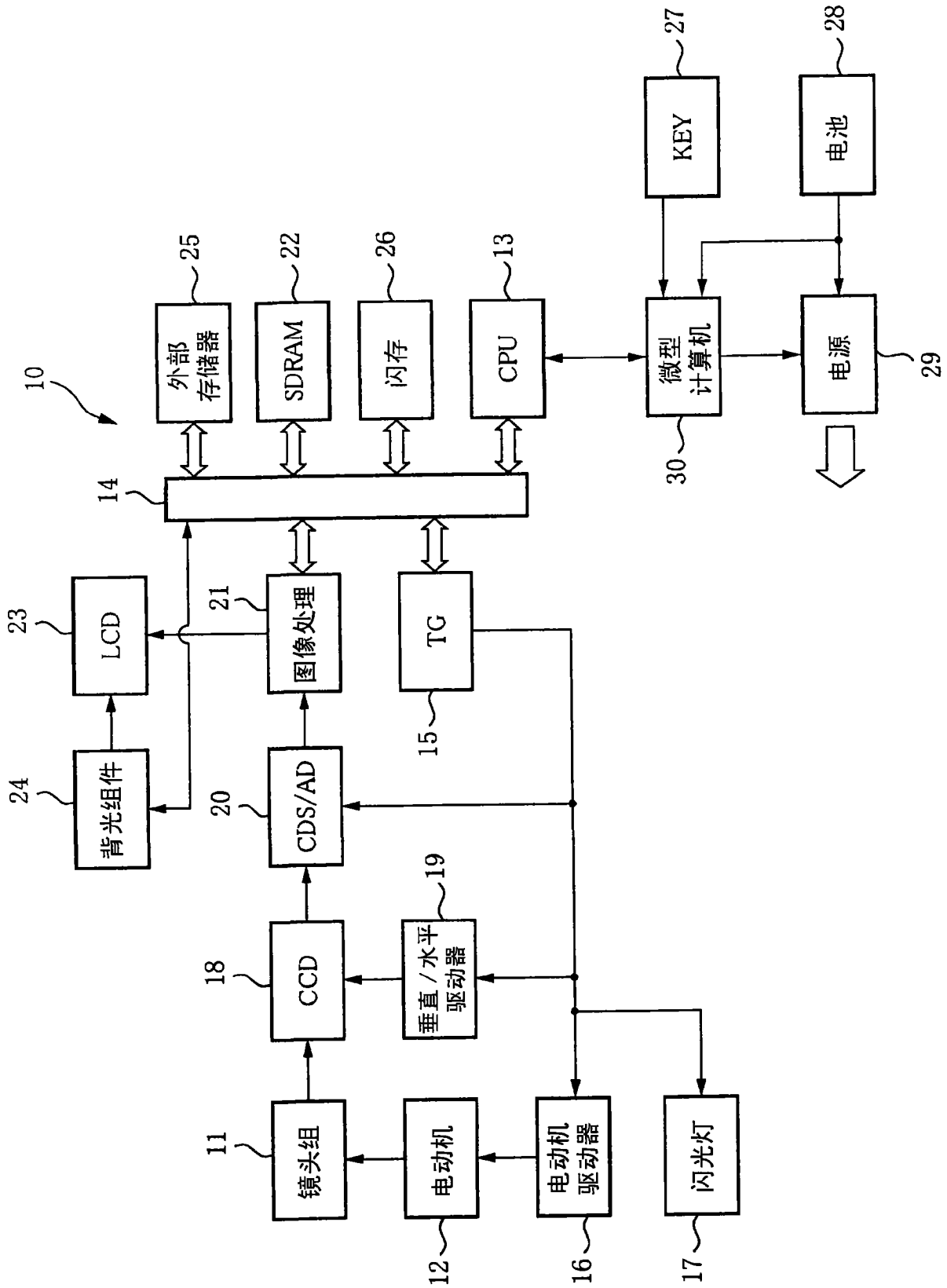


图 1

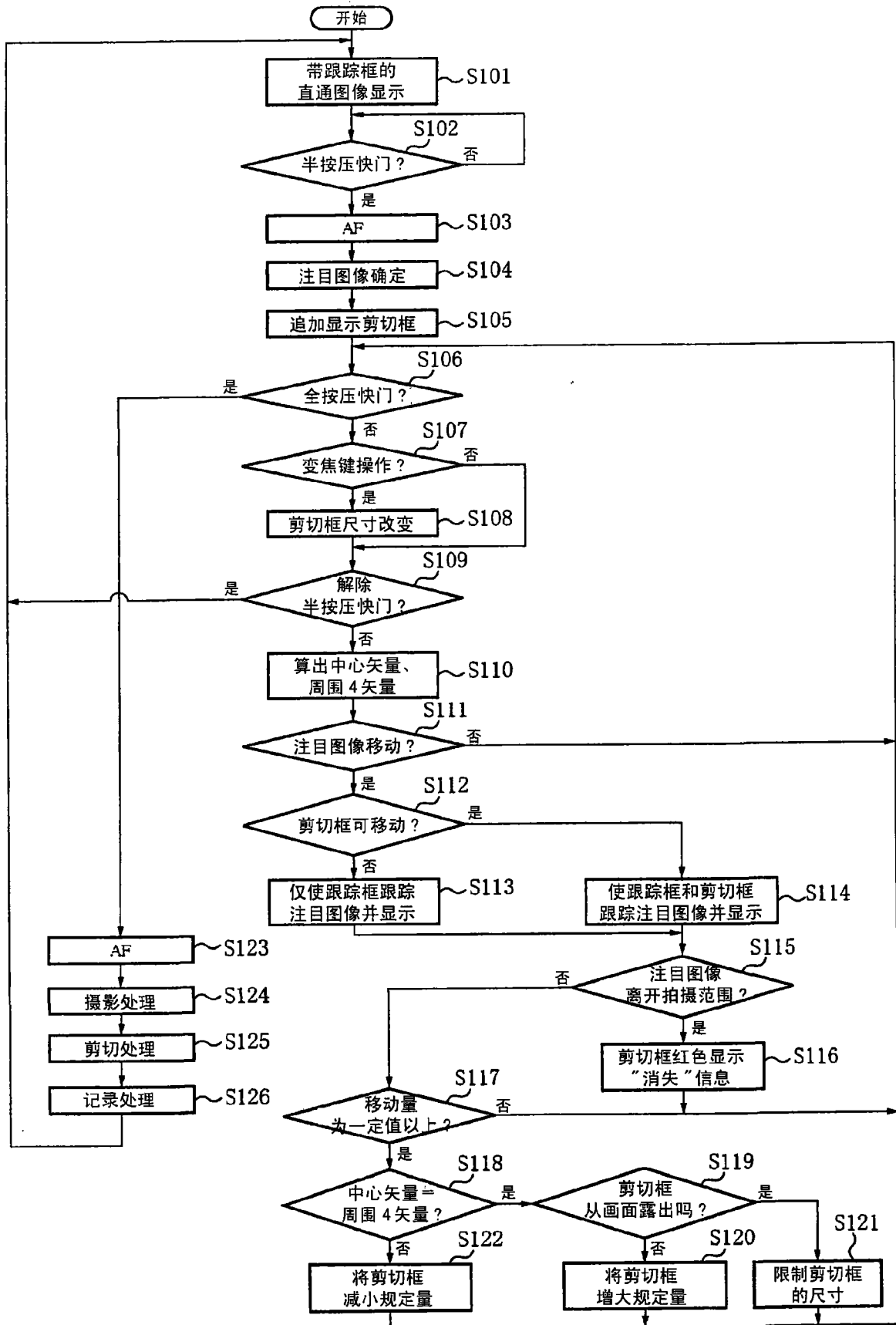


图 2

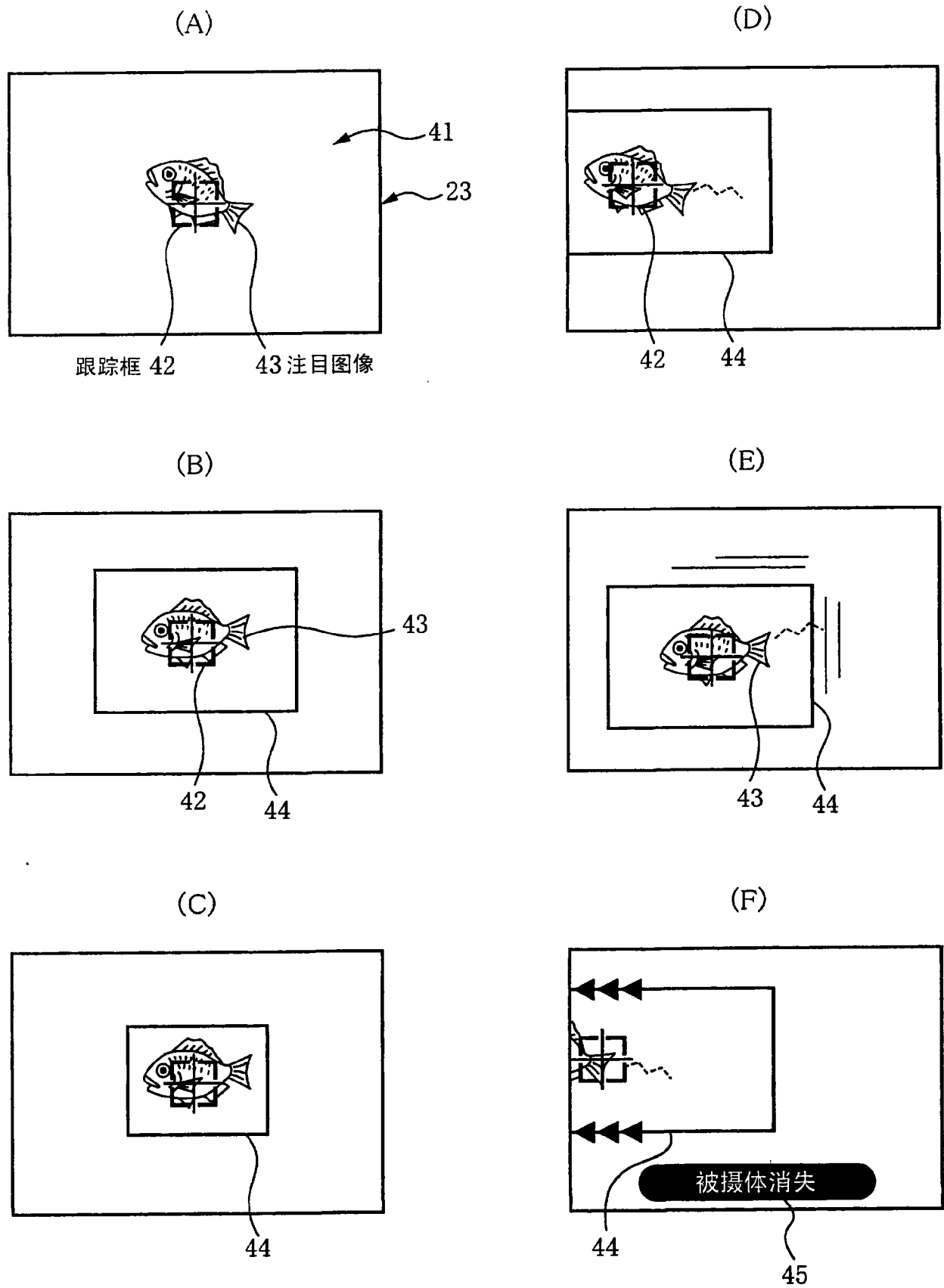
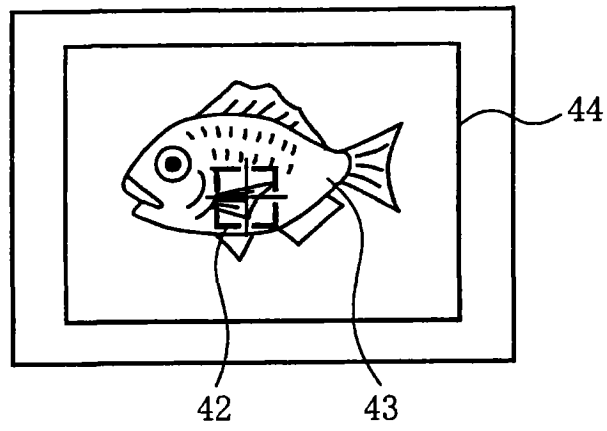


图 3

(G)



(H)

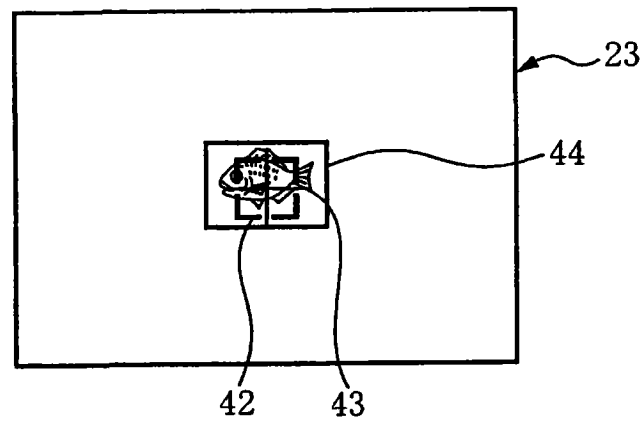


图 4

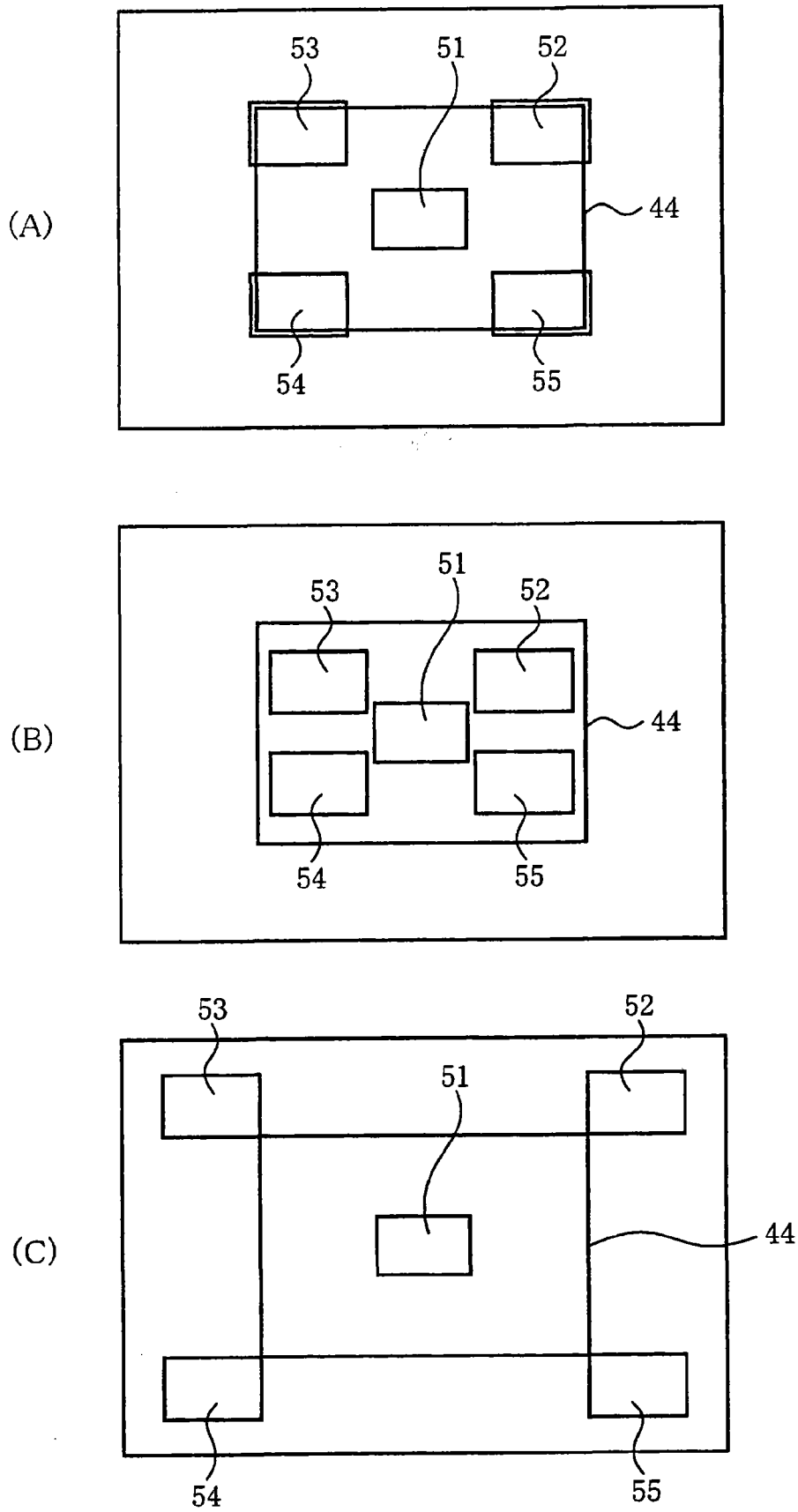


图 5

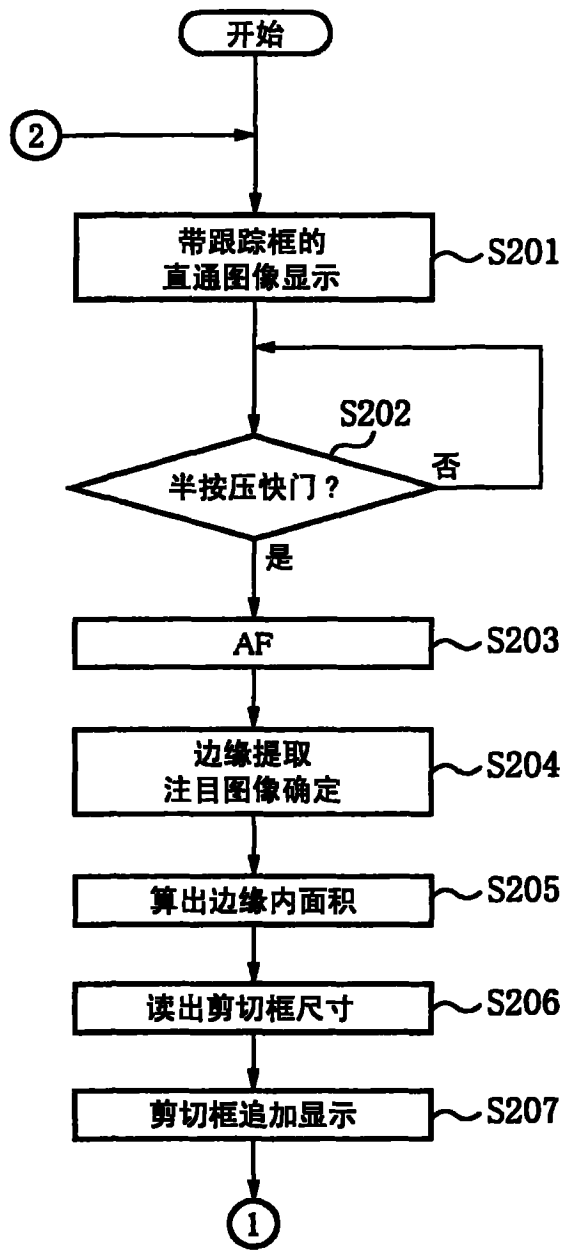


图 6

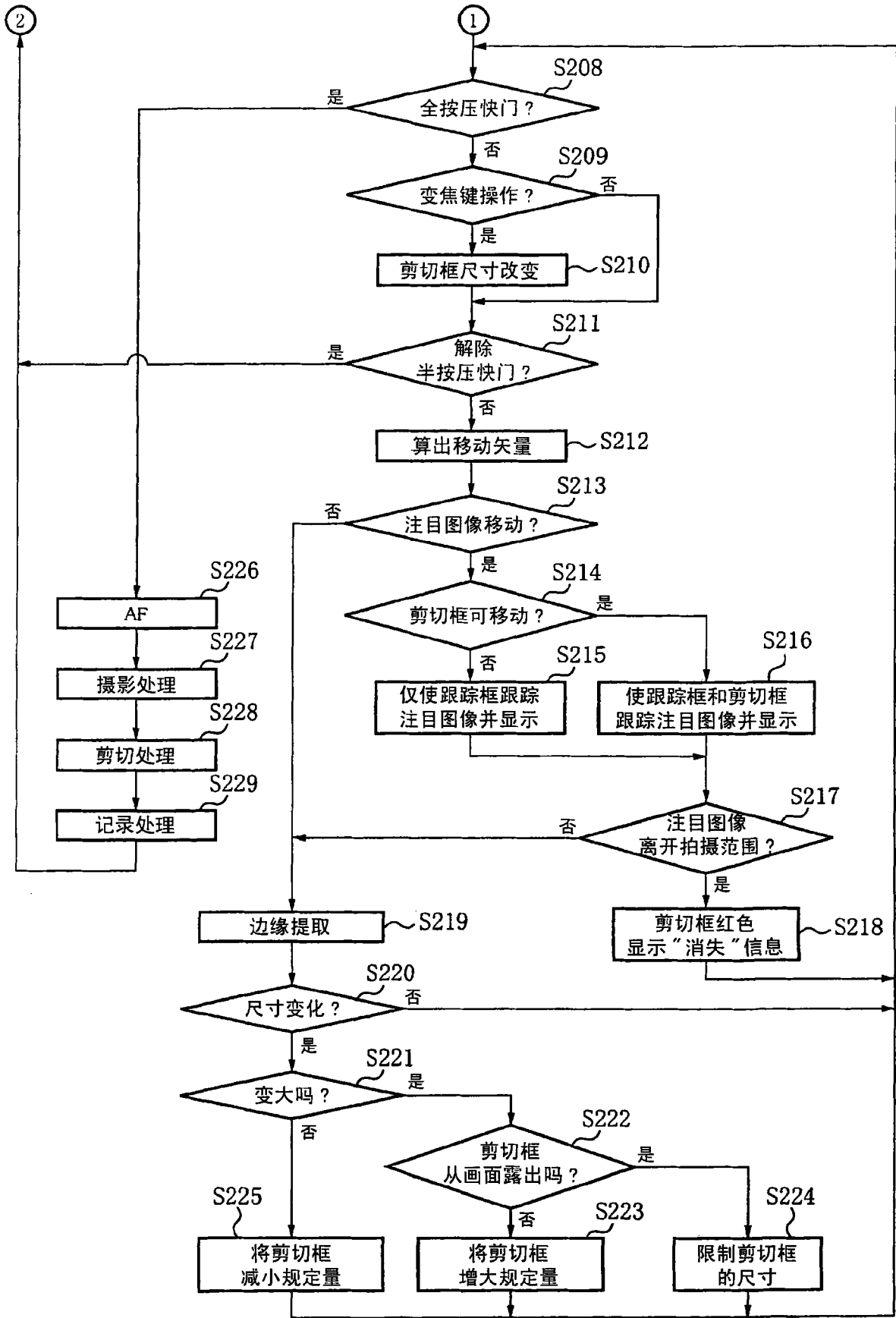


图 7

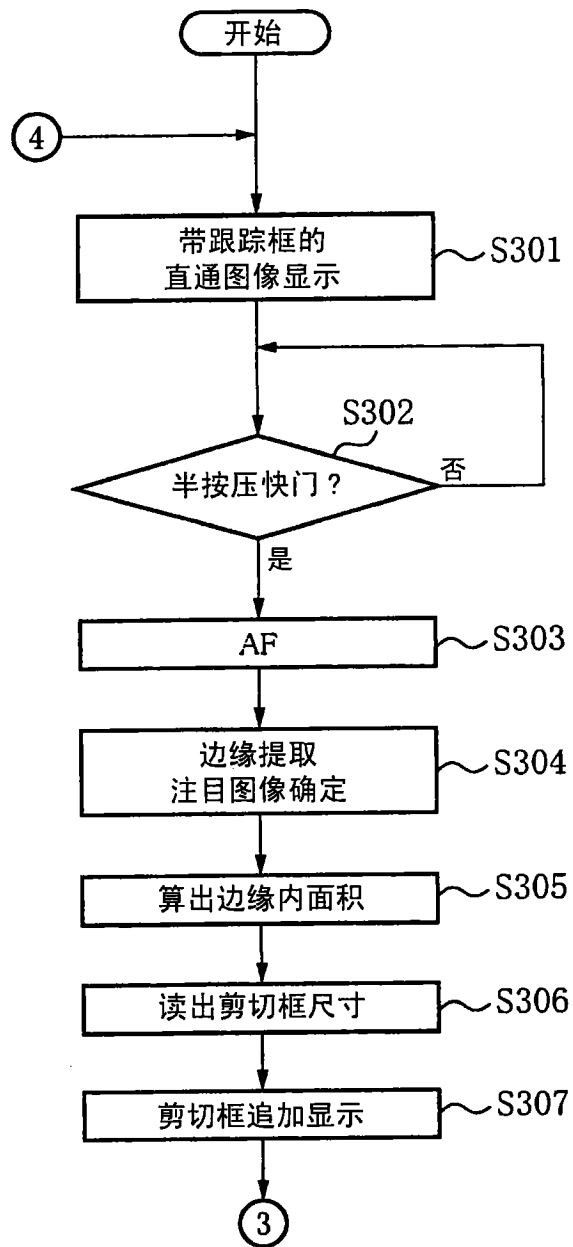


图 8

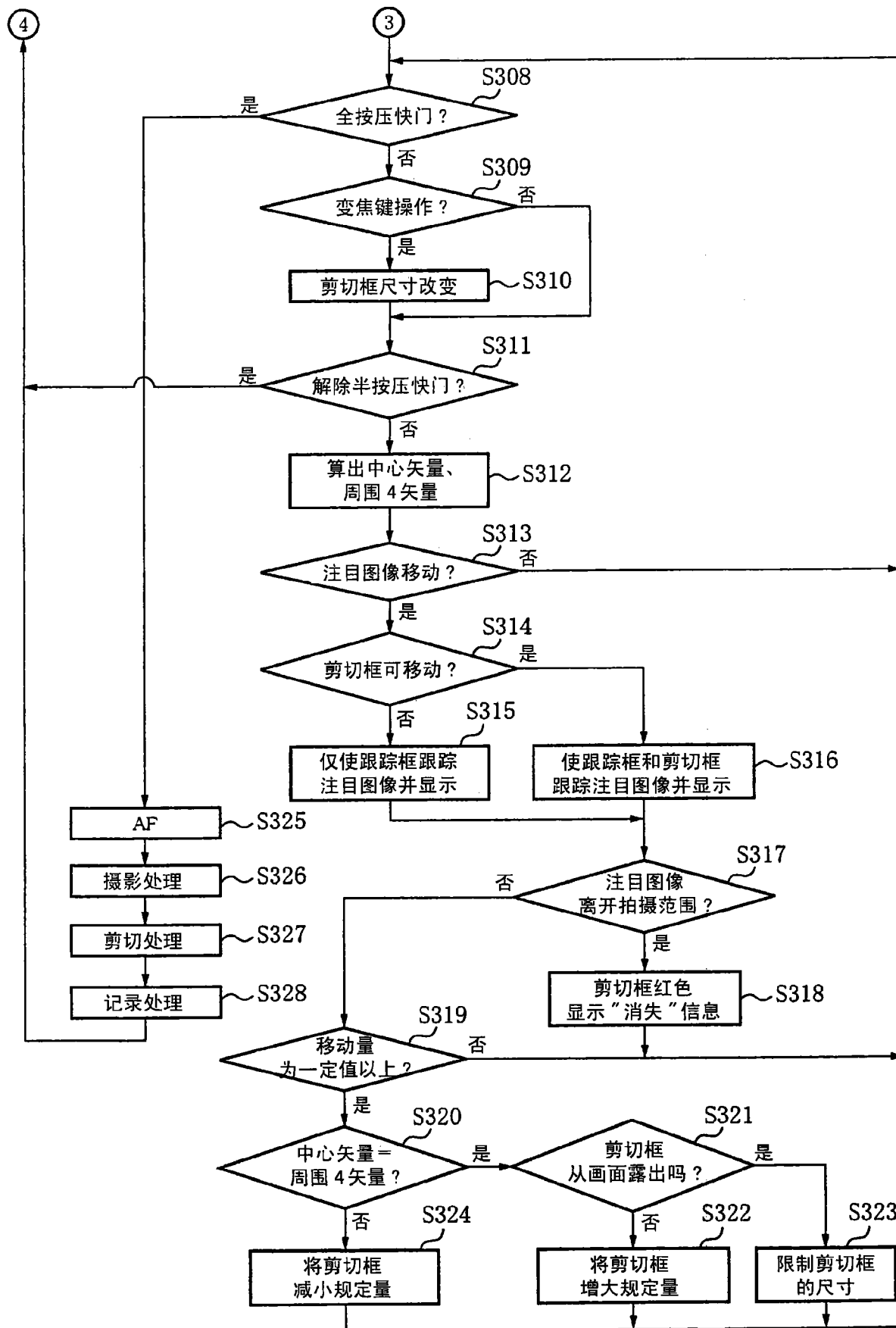


图 9

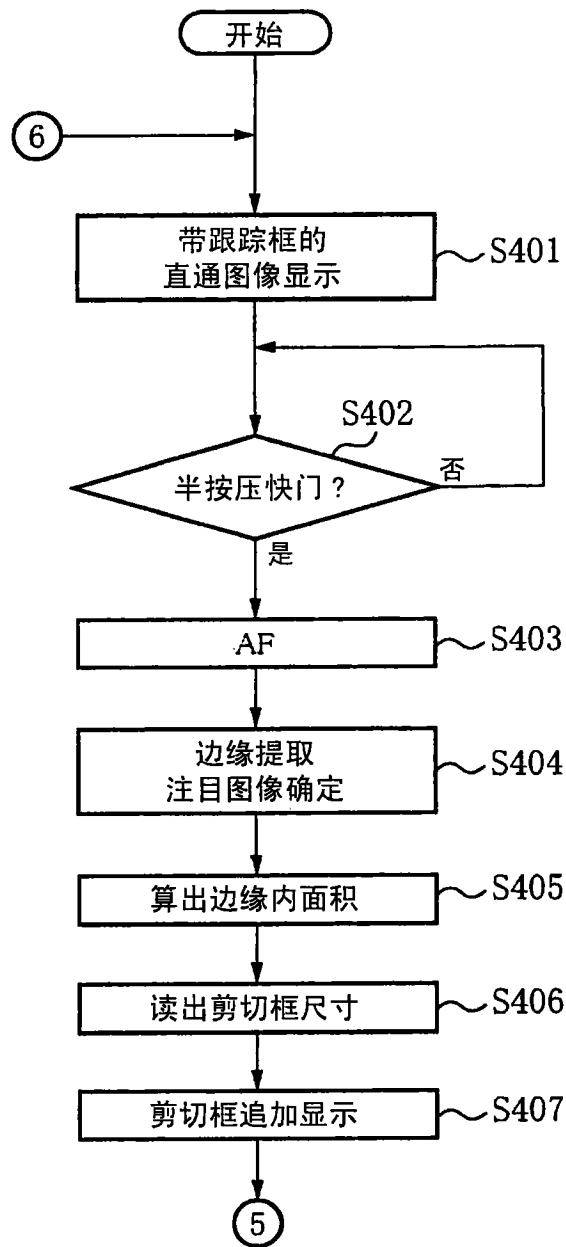


图 10

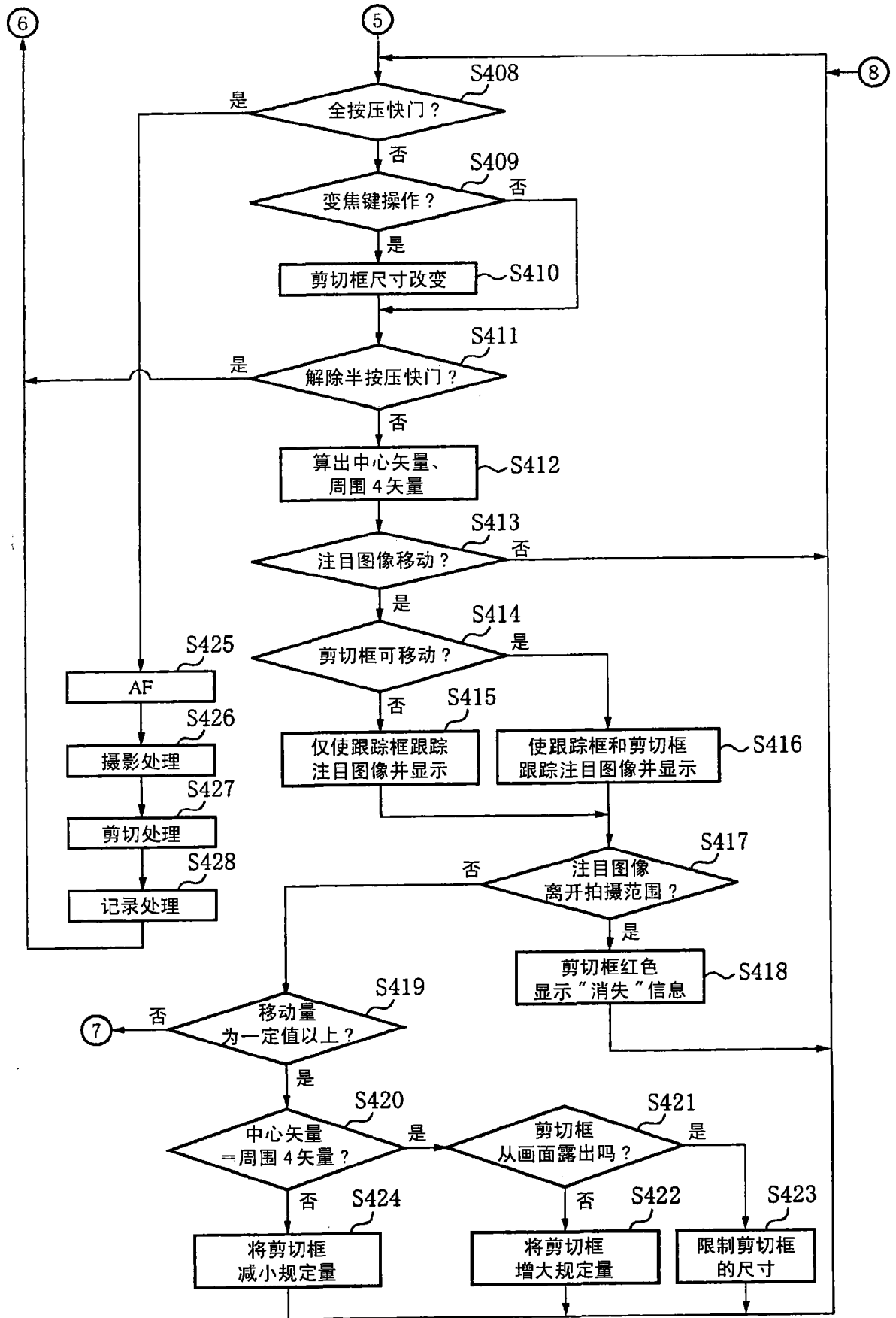


图 11

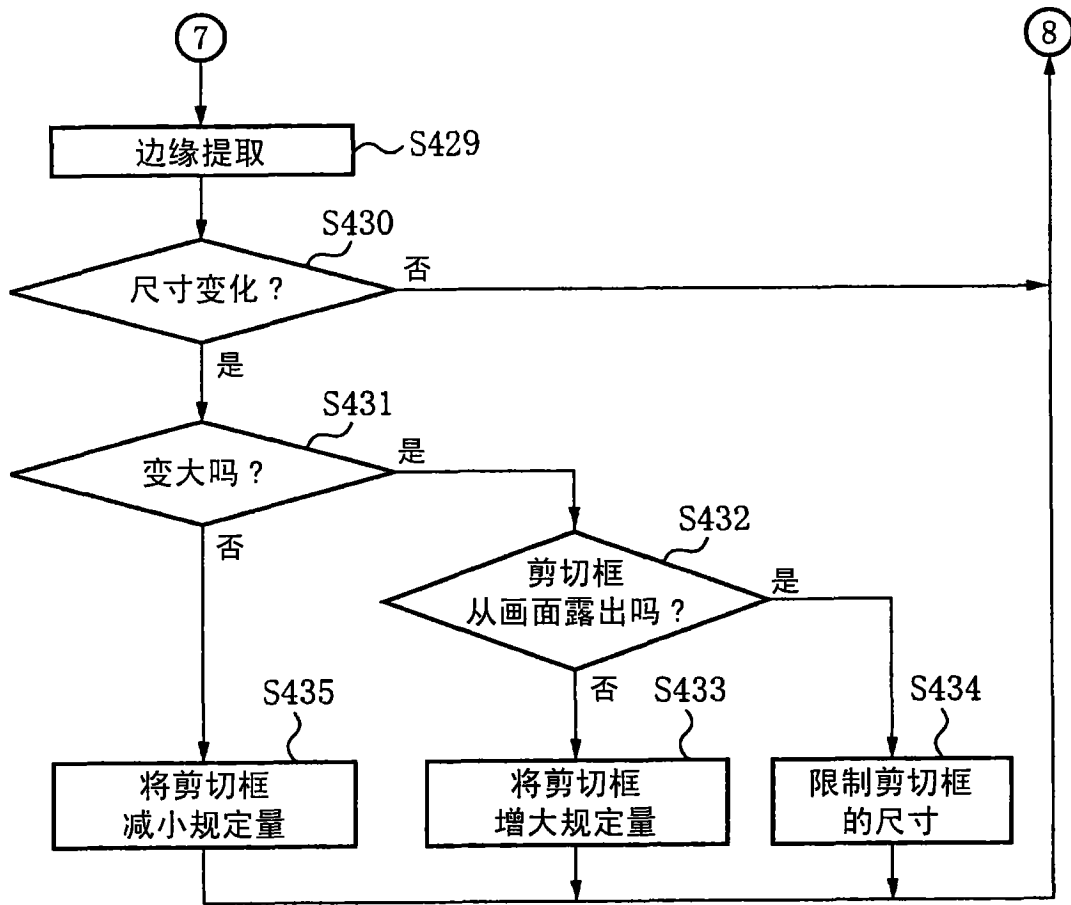


图 12