



(45)授权公告日 2017.08.04

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

1. 一种摄像设备,包括:

摄像部件,用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图像;以及

姿势检测部件,用于检测所述摄像设备的姿势,其中,所述姿势检测部件至少能够检测第一姿势、从所述第一姿势转动90度的第二姿势、以及从所述第一姿势转动180度的第三姿势,

其特征在于,还包括:

控制部件,用于基于进行所述摄像部件的拍摄时所述姿势检测部件所检测到的姿势,以下面的方式进行控制:

在所述姿势检测部件检测到拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第一姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向是预定方向的状态下记录至记录介质,并且将与所述第一姿势相对应的第一姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质;

在所述姿势检测部件检测到拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第二姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向是所述预定方向的状态下记录至记录介质,并且将与所述第二姿势相对应的第二姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质;以及

在所述姿势检测部件检测到拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第三姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向与所述预定方向相差180度的状态下记录至记录介质,并且将所述第一姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备,其中,所述控制部件以下面的方式进行控制:在所述姿势检测部件检测到拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第三姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向与所述预定方向相差180度的状态下记录在记录介质中,并且不将与所述第三姿势相对应的第三姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质。

3. 根据权利要求2所述的摄像设备,其中,所述控制部件以下面的方式进行控制:在拍摄图像时以从所述第一姿势转动270度的第四姿势把持所述摄像设备的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向从所述预定方向转动180度的状态下记录至记录介质,并且将所述第二姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质。

4. 根据权利要求3所述的摄像设备,其中,在快门按钮完全按下之后,所述姿势检测部件执行把持所述摄像设备的状态的姿势判断处理。

5. 根据权利要求3所述的摄像设备,其中,在快门按钮半按下的状态下,所述姿势检测部件执行把持所述摄像设备的状态的姿势判断处理。

6. 根据权利要求3所述的摄像设备,其中,在自拍时,当存在用于开始自拍的指示时,所述姿势检测部件执行把持所述摄像设备的状态的姿势判断处理。

7. 根据权利要求3所述的摄像设备,其中,在设置了运动图像记录开始操作的情况下,在运动图像的记录开始时,所述姿势检测部件执行把持所述摄像设备的状态的姿势判断处理。

8. 根据权利要求1或2所述的摄像设备,其中,利用开闭机构,将被配置成显示从所述摄像部件所输出的直通图像的显示设备配置在设备主体上。

9. 一种摄像设备的控制方法,所述摄像设备具有用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图

像的摄像部件,所述控制方法包括以下步骤:

姿势检测步骤,用于检测所述摄像设备的姿势,其中,所述姿势检测步骤至少能够检测第一姿势、从所述第一姿势转动90度的第二姿势、以及从所述第一姿势转动180度的第三姿势,

其特征在于,还包括:

控制步骤,用于基于进行所述摄像部件的拍摄时所述姿势检测步骤中所检测到的姿势,以下面的方式进行控制:

在所述姿势检测步骤中所检测到的拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第一姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向是预定方向的状态下记录至记录介质,并且将与所述第一姿势相对应的第一姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质;

在所述姿势检测步骤中所检测到的拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第二姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向是所述预定方向的状态下记录至记录介质,并且将与所述第二姿势相对应的第二姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质;以及

在所述姿势检测步骤中所检测到的拍摄中的所述摄像设备的姿势与所述第三姿势相对应的情况下,将所拍摄的图像在所拍摄的该图像的方向与所述预定方向相差180度的状态下记录至记录介质,并且将所述第一姿势信息作为属性信息添加至所述记录介质。

摄像设备和摄像设备的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摄像设备和摄像设备的控制方法,尤其涉及一种适于在用于检测姿势的摄像设备中使用的拍摄图像的记录和再现技术。

背景技术

[0002] 在使用摄像设备拍摄图像时,除了以传统正常位置状态把持摄像设备的情况以外,还可能存在垂直把持摄像设备的情况。在这种情况下,已知这样一种方法,通过该方法,将表示拍摄角度的角度信息添加至表示拍摄图像的图像信息,基于角度信息在图像再现设备侧转动和显示该图像,并且浏览者以图像的顶部和底部处于正常位置来观看该图像。

[0003] 日本特开昭58-182977号提出了一种图像信息再现设备,该图像信息再现设备被配置成在垂直拍摄图像的情况下,添加表示垂直拍摄该图像的姿势标志,并且在再现时垂直转动并显示该图像。

[0004] 日本特开2004-208096号提出了这样一种数字照相机,其中,在垂直拍摄图像时,显示用于取景辅助的框,并且在这一状态下拍摄图像的情况下,拍摄图像是在转动90或270度的状态下进行记录的。

[0005] 还已知这样一种摄像设备:显示设备部可以相对于摄像设备的主体进行闭合或转动。可以以任意角度状态把持这些摄像设备来进行拍摄。还有一种假定倒置把持摄像设备的使用情况的产品。

[0006] 如果通过将图像的顶部和底部调整成显示设备的顶部和底部、并且进一步使得该图像适合一般的横长显示区域来显示通过垂直把持摄像设备所拍摄的纵长图像,则与显示该图像以使其适合纵长的显示区域的情况相比,将该图像缩小得更多。因此,在可把持在便携式电话终端或数字照相机等的用户的手中的显示设备中,为了利用全屏将纵长图像显示得较大,有意使用下面的情况:使得如日本特开昭58-182977号所述的用于进行与姿势标志相对应的转动显示的功能处于关闭(off)状态。在这种情况下,显示具有90度标志的纵长图像,从而使得该图像的顶部和底部位于显示设备的横方向上。

[0007] 然而,通过改变显示设备的把持状态以将显示设备自身转动90度,用户可以改变图像的顶部和底部,以使得在从用户观看时该图像处于正常方向,并且可以看到显示得较大的图像。这里假定不进行根据显示设备姿势的图像的转动。有意关闭用于进行与姿势标志相对应的转动显示的功能的原因在于存在下面的优点:如上所述,用户可以看到显示得较大的图像。

[0008] 然而,在显示以180度倒置把持的图像的情况下,用户需要将显示设备本身转动180度以观看顶部和底部处于正常方向的图像。然而,即使显示设备本身转动180度,由于显示设备转动之后的图像的大小等于显示设备转动之前的图像的大小,因而对于用户来说也无法获得通过关闭与该标志相对应的转动显示所产生的优点。也就是说,由于用户不得不转动显示设备,因而仅是导致多余的麻烦。

[0009] 根据如专利文献2(日本特开2004-208096号)所述的在记录图像之前沿着与摄像

设备的姿势相对应的方向转动图像本身并且进行记录的方法,存在这样的问题:在横长显示区域中显示相当小的纵长图像。

[0010] 在本身不具有用于进行与姿势标志相对应的转动显示的功能的显示设备中,也同样发生上述问题。

发明内容

[0011] 考虑到上述问题做出了本发明,并且本发明的一个方面是使得能够将通过垂直把持摄像设备所拍摄的图像较大地显示在显示设备上。本发明的另一方面是提供一种进行如下记录的摄像设备,其中在进行该记录时,可以利用显示设备来显示通过倒置把持摄像设备所拍摄的图像,从而使得在正常方向上显示图像的顶部和底部。

[0012] 根据本发明的一个方面,一种摄像设备,其具有用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图像的摄像部件,所述摄像设备还包括:姿势检测部件,用于检测所述摄像设备的姿势;以及控制部件,用于基于进行所述摄像部件的拍摄时所述姿势检测部件所检测到的姿势,以下面的方式进行控制:在垂直把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在不转动的情况下记录至记录介质,并且将表示垂直把持所述摄像设备的姿势信息作为属性信息与所述图像相关联地记录至记录介质,以及在通过倒置把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在进行所拍摄的该图像的倒置转动的状态下记录至记录介质。

[0013] 根据本发明的一个方面,一种摄像设备的控制方法,所述摄像设备具有用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图像的摄像部件,所述控制方法包括以下步骤:姿势检测步骤,用于检测所述摄像设备的姿势;以及控制步骤,用于基于进行所述摄像部件的拍摄时所述姿势检测步骤中所检测到的姿势,以下面的方式进行控制:在垂直把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在不转动的情况下记录至记录介质,并且将表示垂直把持所述摄像设备的姿势信息作为属性信息与所述图像相关联地记录至记录介质,以及在通过倒置把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在进行所拍摄的该图像的倒置转动的状态下记录至记录介质。

[0014] 根据本发明的一个方面,一种摄像设备的控制方法,所述摄像设备具有用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图像的摄像部件,所述控制方法包括以下步骤:姿势检测步骤,用于检测所述摄像设备的姿势;以及控制步骤,用于基于进行所述摄像部件的拍摄时所述姿势检测步骤中所检测到的姿势,以下面的方式进行控制:在垂直把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在不转动的情况下记录至记录介质,并且将表示垂直把持所述摄像设备的姿势信息作为属性信息与所述图像相关联地记录至记录介质,以及在通过倒置把持所述摄像设备来拍摄图像的情况下,将所拍摄的图像在进行所拍摄的该图像的倒置转动的状态下记录至记录介质,并且不添加表示倒置把持所述摄像设备的姿势信息。

[0015] 通过以下参考附图对典型实施例的说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0016] 包含在说明书中并构成说明书一部分的附图示出了本发明的典型实施例、特征和方面,并且与说明书一起用来解释本发明的原理。

[0017] 图1是示出实施例的摄像设备的外观的后视图的例子的图。

[0018] 图2是示出实施例的摄像设备的硬件结构的例子的框图。

[0019] 图3是用于说明根据本发明实施例的静止图像拍摄时的对于摄像设备的方向的图像生成操作的流程图。

[0020] 图4是用于说明根据本发明实施例的运动图像拍摄时的对于摄像设备的方向的运动图像生成操作的流程图。

具体实施方式

[0021] 下面参考附图详细说明本发明的各种典型实施例、特征和方面。

[0022] 在本实施例中,图1示出作为具有用于拍摄被摄体图像并且获得拍摄图像的摄像单元的摄像设备的例子的数字照相机的外观图。

[0023] 在本实施例的数字照相机100中,显示单元28显示图像和各种类型的信息。将背光灯安装至显示单元28,从而使得即使在暗地方也可以看得见显示内容。

[0024] 显示单元28经由开闭机构而安装至数字照相机100的设备主体。显示单元28具有下面的用于使得能够调整显示单元28的角度的可变角度机构。也就是说,当通过以较低位置把持的摄像设备进行小角度拍摄时,可以在摄像设备本身是向上的情况下将显示单元28调整成拍摄者可以容易地观看的角度。与之相对,当通过以较高位置把持的摄像设备进行大角度拍摄时,通过倒置地把持摄像设备,可以在摄像设备本身向下的情况下将显示单元28调整成拍摄者可以容易地观看的角度。

[0025] 快门按钮61是用于指示拍摄、并且可以以包括半按下状态的两阶段按下的操作单元。模式切换按钮60是用于切换各种类型的模式的操作单元。设置连接器112以连接连接线缆和数字照相机100。

[0026] 操作单元70由诸如用于从用户接收各种类型的操作的各种类型的开关、按钮和触摸面板等的操作构件构成。控制器73是操作单元70中所包括的可转动操作构件。设置电源开关72以切换电源接通和电源断开。

[0027] 使用内置照相机300拍摄欣赏的人或拍摄者。记录介质200是存储卡或硬盘等。设置记录介质插槽201以插入记录介质200。插入在记录介质插槽201中的记录介质200可以与数字照相机100通信。设置盖202以覆盖记录介质插槽201。

[0028] 图2是示出根据本实施例的数字照相机100的结构的例子的框图。

[0029] 在图2中,拍摄镜头103是包括变焦透镜和调焦透镜的透镜组。快门101具有光圈功能。摄像单元22是由用于将光学图像转换成电信号的CCD或CMOS元件所构成的摄像元件。

[0030] A/D转换器23将模拟信号转换成数字信号。使用A/D转换器23将从摄像单元22输出的模拟信号转换成数字信号。挡板102覆盖包括数字照相机100的拍摄镜头103的摄像系统,从而防止弄脏或损坏包括拍摄镜头103、快门101和摄像单元22的摄像系统。

[0031] 图像处理单元24对来自存储器控制单元15的数据执行诸如预定像素插值或缩小等的调整大小处理、以及颜色转换处理。在图像处理单元24中,通过使用拍摄图像的数据,执行预定算术运算处理。系统控制单元50基于所获得的算术运算结果,进行曝光控制和测距控制。因此,执行TTL(通过镜头)方法的AF(自动调焦)处理、AE(自动曝光)处理和EF(闪光灯预发光)处理。此外,在图像处理单元24中,通过使用拍摄图像的数据来执行预定算术运

算处理,并且还基于所获得的算术运算结果来执行TTL方法的AWB(自动白平衡)处理。

[0032] 通过图像处理单元24和存储器控制单元15,将来自A/D转换器23的输出数据写入存储器32中,或者通过存储器控制单元15将该输出数据直接写入存储器32中。存储器32还存储通过摄像单元22所获得的、并且通过A/D转换器23被转换成数字数据的图像数据、或者要显示至显示单元28的图像数据。存储器32具有足够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语音的存储容量。

[0033] 存储器32还用作显示图像的存储器(视频存储器)。D/A转换器13将存储在存储器32中的图像显示数据转换成模拟信号,并且将其提供给显示单元28。通过D/A转换器13,利用显示单元28显示如上所述被写入存储器32中的图像显示数据。

[0034] 显示单元28在诸如LCD等的显示装置上进行与来自D/A转换器13的模拟信号相对应的显示。通过D/A转换器13,将A/D转换器23一次进行A/D转换后的并且存储在存储器32中的数字信号转换成模拟信号,并且将该模拟信号连续传送至显示单元28,并显示该图像,从而使得显示单元28用作电子取景器并配置成可以显示直通图像。

[0035] 非易失性存储器56是电可擦除可记录存储器,并且例如使用EEPROM等。将用于使得系统控制单元50工作的常数和程序等存储在非易失性存储器56中。这里所述的程序表示用于执行本实施例稍后所述的各种类型的流程图的程序。

[0036] 系统控制单元50控制整个数字照相机100。通过执行上述记录在非易失性存储器56中的程序,实现稍后所述的本实施例的各处理。使用RAM作为系统存储器52。在系统存储器52中展开用于使得系统控制单元50工作的常数和变量、以及从非易失性存储器56读出的程序等。系统控制单元50还通过控制存储器32、D/A转换器13和显示单元28等,进行显示控制。

[0037] 系统计时器53是用于测量对于各种类型的控制所使用的时间和内置计时器的时间的时间测量单元。

[0038] 模式切换按钮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输入各种类型的操作指示的操作单元。

[0039] 模式切换按钮60将系统控制单元50的操作模式切换成静止图像记录模式、运动图像记录模式和再现模式等中的任一个。作为静止图像记录模式所包括的模式,有自动拍摄模式、自动场景判断模式、手动模式、用于设置用于每一拍摄场景的拍摄设置的各种类型的场景模式、程序AE模式和自定义模式等。

[0040] 通过模式切换按钮60,将操作模式直接切换成静止图像记录模式所包括的这些模式中的任一个。或者,在通过模式切换按钮60将操作模式临时切换成静止图像记录模式之后,通过使用其它操作构件可以将操作模式切换成静止图像记录模式所包括的这些模式中的任一个。同样,运动图像记录模式也可以包括多个模式。

[0041] 在操作针对数字照相机100所设置的快门按钮61(即,所谓的半按下状态(拍摄准备指示))期间,接通第一快门开关62,并且生成第一快门开关信号SW1。通过第一快门开关信号SW1,开始诸如AF(自动调焦)处理、AE(自动曝光)处理、AWB(自动白平衡)处理和EF(闪光灯预发光)处理等的操作。

[0042] 通过完成对快门按钮61的操作(即,所谓的完全按下(拍摄指示)),接通第二快门开关64,并且生成第二快门开关信号SW2。通过第二快门开关信号SW2,系统控制单元50开始

从摄像单元22读出信号到将图像数据写入记录介质200的一系列拍摄处理的操作。

[0043] 通过选择性操作显示在显示单元28上的各种类型的功能图标等,针对每一场景,向操作单元70的各操作构件适当分配功能,从而使得这些操作构件用作各种类型的功能按钮。作为功能按钮,例如,有“结束”按钮、“返回”按钮、“图像前进”按钮、“跳过”按钮、“限制”按钮和“属性改变”按钮等。例如,当按下“菜单”按钮时,将各种类型的可设置菜单画面显示在显示单元28上。用户可以通过使用显示单元28上所显示的菜单画面、上下左右4向按钮和设置按钮,直观地进行各种类型的设置。

[0044] 控制器轮73是操作单元70所包括的可转动操作构件,并且在指示选择项等时与方向按钮一起来使用。通过转动控制器轮73,根据操作量生成电脉冲信号。基于这类脉冲信号,系统控制单元50控制数字照相机100的各单元。可以根据该脉冲信号判断控制器轮73的转动角度和转动次数等。

[0045] 可以使用能够检测转动操作的任何操作构件作为控制器轮73。例如,可以使用控制器轮73自身根据用户的转动操作而转动、并且生成脉冲信号的这一类拨盘操作构件。可以使用控制器轮73自身不转动的由触摸传感器所构成的这一类操作构件(所谓的触摸轮),其中,触摸传感器检测用户的手指在控制器轮73等上的转动操作。

[0046] 电源控制单元80由电池检测电路、DC-DC转换器和用于切换要通电的块的开关电路等构成,并且检测电池的安装的有无、电池的种类和电池剩余量。基于该检测的结果和系统控制单元50的指示,电源控制单元80控制DC-DC转换器,并且向包括记录介质200的各单元提供必要时间段的必要电压。

[0047] 电源单元30由如下部件构成: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;以及AC适配器等。记录介质I/F18是与诸如存储卡或硬盘等的记录介质200的接口。记录介质200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或磁盘等所构成。

[0048] 以无线方式或者通过有线线缆连接通信单元54,并且通信单元54发送并接收图像信号和音频信号。还可以将通信单元54连接至无线LAN(局域网)或因特网。通信单元54可以发送摄像单元22所拍摄的图像(包括直通图像)或者记录在记录介质200中的图像,并且可以从外部设备接收图像数据和其它各种类型的信息。

[0049] 姿势检测单元55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55所检测到的姿势,可以判断摄像单元22所拍摄的图像是通过横向把持数字照相机100所拍摄的图像、还是通过垂直把持数字照相机100所拍摄的图像。系统控制单元50可以将与姿势检测单元55所检测到的姿势相对应的方向信息添加至摄像单元22所拍摄的图像的图像文件,或者转动该图像并进行记录。可以使用加速度传感器或陀螺仪传感器等作为姿势检测单元55。

[0050] 数字照相机100可以将记录在记录介质200中的静止图像和运动图像显示在显示单元28上。可以设置是否接通(on)或关闭(off)用于将姿势信息反映至图像文件并且显示该图像的功能。当该功能处于ON时,读出添加至图像文件的姿势信息,并且将图像向与姿势信息相对的一侧转动了姿势信息的角度,并且显示该图像。例如,如果添加90度的姿势标志,则将图像转动-90度(270度),并进行显示。当该功能处于OFF时,不读出添加至图像文件的姿势信息(或者,即使读出姿势信息,也不会使用姿势信息),并且将记录至图像文件的图

像在不转动的情况下进行显示。

[0051] 接着,参考图3的流程图,作为本实施例的摄像设备的示例性实施例的例子,说明静止图像拍摄模式下的处理的流程。通过下面的方法实现该处理,其中,通过该方法,在系统存储器52上展开记录在非易失性存储器56中的程序,并且系统控制单元50执行该程序。

[0052] 在S301,数字照相机100判断是否设置了静止图像拍摄操作(也就是说,信号SW2是否处于ON)。如果判断为没有设置静止图像拍摄操作,则处理例程返回至S301,并且重复相同处理。如果判断为设置了静止图像拍摄操作,则处理例程进入S302。

[0053] 在S302,数字照相机100的摄像传感器检测照相机相对于垂直方向的方向,并且系统控制单元50保持所检测到的方向作为姿势信息。在S302,首先,从姿势检测单元55获得当前姿势信息。执行用于判断所获得的姿势最接近下面四个姿势中的哪一个的姿势判断处理。将判断结果保持在系统存储器52中,作为表示0度、90度、180度和270度中的任一个的姿势信息。

[0054] (1) 以正常位置状态把持照相机的状态(0度)。

[0055] (2) 以将照相机转动90度的垂直位置把持照相机的状态(90度)。

[0056] (3) 倒置把持照相机的状态(180度)。

[0057] (4) 以将照相机转动270度的垂直位置把持照相机的状态(即,(2)的倒置垂直位置)(270度)。

[0058] 尽管将用于从姿势检测单元55获得姿势信息的定时设置成紧挨在拍摄之后的定时,但是可以获得紧挨在拍摄之前的信息。例如,还可以以下面的方式进行构造:在紧挨着进行拍摄时接通SW2(快门按钮61的完全按下状态)之前、SW1处于ON时(快门按钮61的半按下状态),将姿势检测单元55所检测到的姿势信息保持在系统存储器52中,并且基于所保持的姿势信息来判断姿势。

[0059] 在进行自拍时,当存在用于开始自拍的指示时,将姿势检测单元55所检测到的姿势信息保持在系统存储器52中。当存在自拍的开始指示时,不管在自拍倒计时期间的姿势如何,都可以基于所保持的姿势信息来判断姿势。

[0060] 在S303,系统控制单元50判断姿势信息是否表示180度。如果姿势信息表示180度,则进入S305。如果不是,则进入S304。在S305,系统控制单元50将所拍摄的保持在存储器32中的图像转动180度,基于转动180度后的图像生成图像文件,并且将该图像文件记录在记录介质200中。在S310,将姿势信息设置成0度,并且将该姿势信息添加至上述图像文件。该处理例程结束。

[0061] 在S304,系统控制单元50以正常位置状态(即,不进行转动的情况下)将拍摄图像作为图像文件记录在记录介质200中。

[0062] 在S306,系统控制单元50判断系统存储器52中所保持的姿势信息是否表示90度。如果姿势信息表示90度,则进入S307。如果不是,则进入S308。

[0063] 在S307,系统控制单元50将90度作为姿势信息添加至S304中图像所记录至的图像文件,并且结束该处理例程。

[0064] 在S308,系统控制单元50判断系统存储器52中所保持的姿势信息是否表示270度。如果判断为姿势信息表示270度,则进入S309。如果不是,也就是说,如果姿势信息表示0度,则进入S310。

[0065] 在S309,系统控制单元50将270度作为姿势信息添加至S304中图像所记录至的图像文件,并且结束该处理例程。

[0066] 在S310,系统控制单元50将0度作为姿势信息添加至S304中图像所记录至的图像文件,并且结束该处理例程。

[0067] 这样,在本实施例中的静止图像拍摄处理中,按照如下对通过以各姿势把持照相机所拍摄的图像进行处理。

[0068] (1)在以正常位置把持照相机的状态(0度)所拍摄的图像的情况下,该图像在不进行转动的情况下被记录,并且与该图像相关联地将表示0度的姿势标志记录作为属性信息。

[0069] (2)在照相机转动90度、并且以垂直位置把持照相机的状态(90度)所拍摄的图像的情况下,该图像在不进行转动的情况下被记录,并且与该图像相关联地将表示90度的姿势标志记录作为属性信息。

[0070] (3)在以倒置把持照相机的状态(180度)所拍摄的图像的情况下,将该图像转动180度并进行记录,并且与该图像相关联地将表示0度的姿势标志记录作为属性信息。

[0071] (4)在照相机转动270度、并且以垂直位置把持照相机的状态(即,(2)的倒置垂直位置)所拍摄的图像的情况下,该图像在不进行转动的情况下被记录,并且与该图像相关联地将表示270度的姿势标志记录作为属性信息。

[0072] 对于以照相机转动270度、并且以垂直位置把持照相机的状态所拍摄的图像,可以将该图像转动180度,并且可以将姿势标志设置成90度并且进行记录。通过如上所述进行构造,在反映姿势标志的显示中,在无需转动显示设备的情况下,可以在以显示图像的顶部和底部处于正常位置状态的状态来显示该图像。不管如何,即使在不反映姿势标志的显示中,将显示设备转动以使得用户可以正确观看显示图像的顶部和底部的范围设置成最大90度,这就足够了。

[0073] 也就是说,即使在混合存在上述(2)和(4)的图像的图像群中顺次显示图像的情况下,也可以减少用户改变显示设备的把持状态所需的动作量。

[0074] 在不添加姿势标志的情况下,可以仅将通过如(3)所述倒置把持照相机所拍摄的图像转动180度、并且进行记录。

[0075] 接着,参考图4的流程图,作为本实施例的摄像设备的示例性实施例的例子,说明运动图像拍摄模式下的处理的流程。通过下面的方法实现该处理,其中,通过该方法,在系统存储器52上展开存储在非易失性存储器56中的程序,并且系统控制单元50执行该程序。

[0076] 在S401,系统控制单元50判断是否设置了运动图像记录开始操作。如果判断为没有设置运动图像记录开始操作,则处理例程返回至S401,并且重复相同处理。如果判断为设置了运动图像记录开始操作,则处理例程进入S402。

[0077] 在S402,数字照相机100的摄像传感器在记录开始时,检测照相机相对于垂直方向的方向,并且系统控制单元50保持所检测到的方向作为姿势信息。在S402,首先,从姿势检测单元55获得当前姿势信息。判断姿势最接近下面两个姿势中的哪一个。将判断结果保持在系统存储器52中,作为表示0度或180度的姿势信息。

[0078] (1)以正常位置状态把持照相机的状态(0度)。

[0079] (2)倒置把持照相机的状态(180度)。

[0080] 在S403,系统控制单元50判断姿势信息是否表示180度。如果姿势信息表示180度,

则进入S405。如果姿势信息表示0度,则进入S404。

[0081] 在S405,系统控制单元50在摄像传感器所读出的数据转动180度的状态下,开始运动图像记录。在结束运动图像的记录之前,将所有图像转动180度、并且进行记录。

[0082] 在S404,系统控制单元50在摄像传感器所读出的数据处于传统正常位置状态的状态下(即,不进行转动的状态下),开始运动图像记录。在结束运动图像的记录之前,所有图像在不进行转动的情况下被记录。在S404或S405之后,处理例程进入S406。

[0083] 在S406,系统控制单元50判断是否指示了用于结束运动图像记录的操作。在指示了运动图像记录结束操作之前,在S407继续运动图像记录,并且重复S406的判断。如果在S406判断为指示了运动图像记录结束操作,则停止运动图像记录。

[0084] 根据本发明的上述实施例,可以记录通过倒置把持照相机所拍摄的静止图像和运动图像从而以下面的方式进行显示:相对于显示设备的正常位置,不管显示设备具有的功能如何,显示图像的顶部和底部都确定地保持为正常方向。

[0085] 在上述实施例中,尽管作为例子说明了将本发明应用于摄像设备的情况,但是本发明不局限于这一例子,并且还可应用于具有摄像单元的任何设备。也就是说,可以将本发明应用于便携式电话终端或便携式图像浏览器等。

[0086] 其它实施例

[0087] 通过执行下面的处理同样实现本发明。也就是说,通过网络或者各种类型的存储介质将用于实现上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或设备,该系统或设备的计算机(或者CPU或MPU等)读出该程序的程序代码,并且执行该程序代码。在这种情况下,该程序和存储该程序的计算机可读存储介质构成了本发明。

[0088] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改、等同结构和功能。

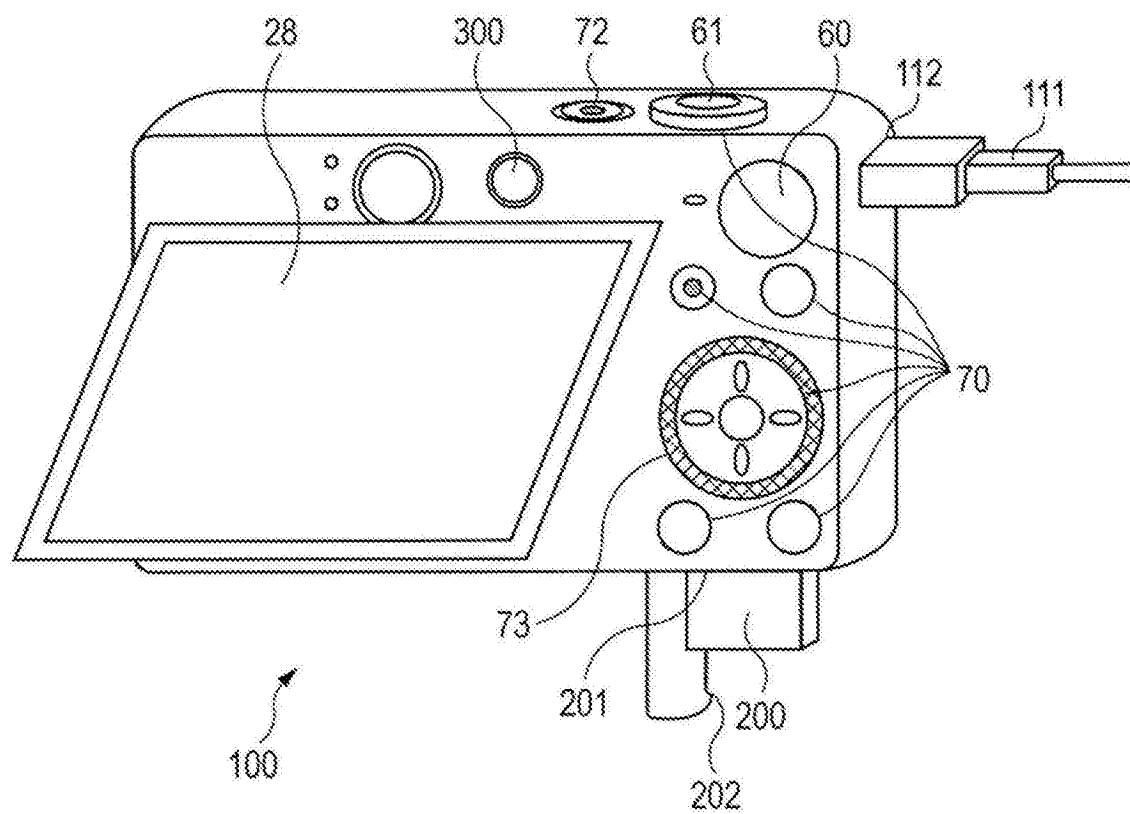


图1

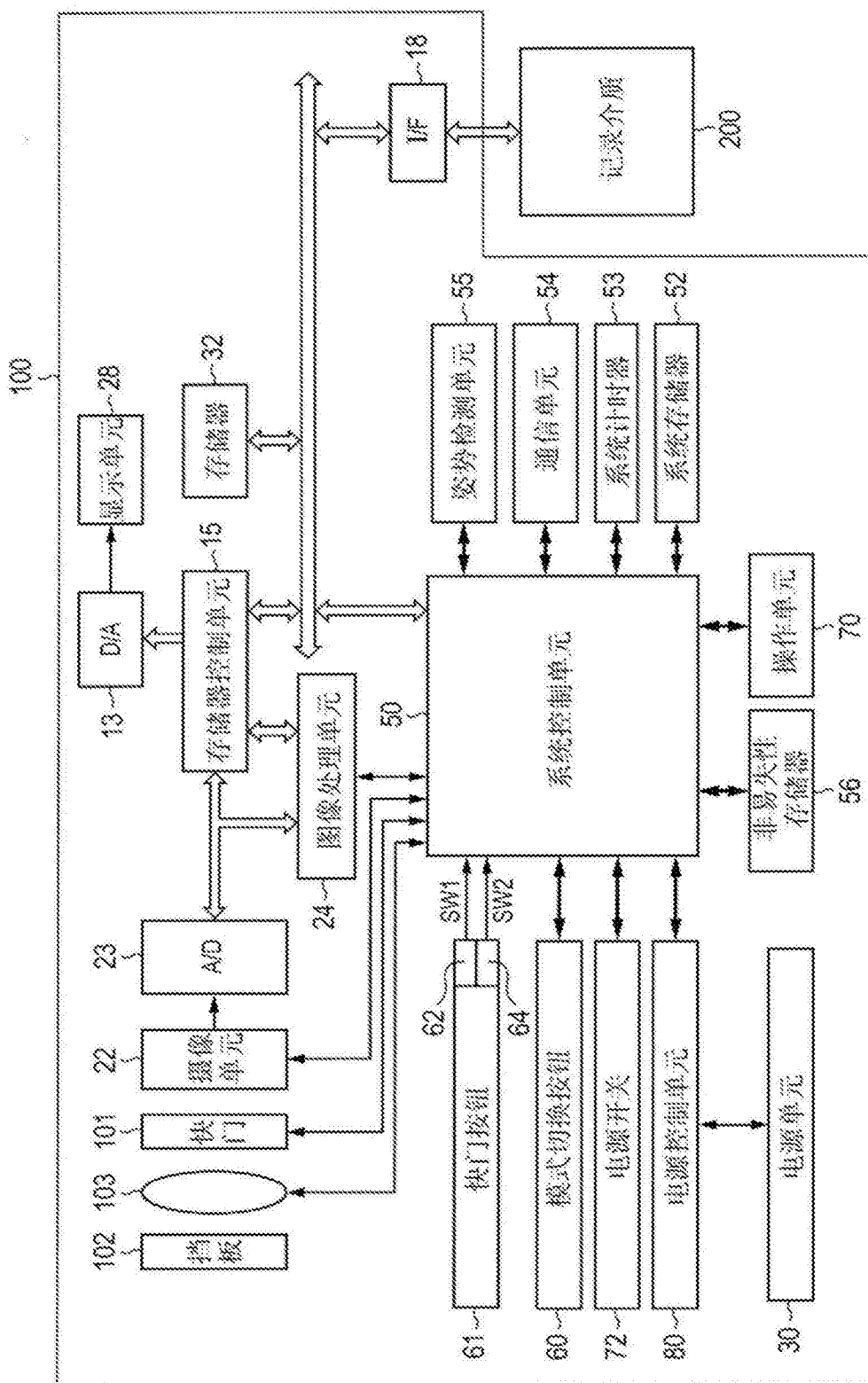


图2

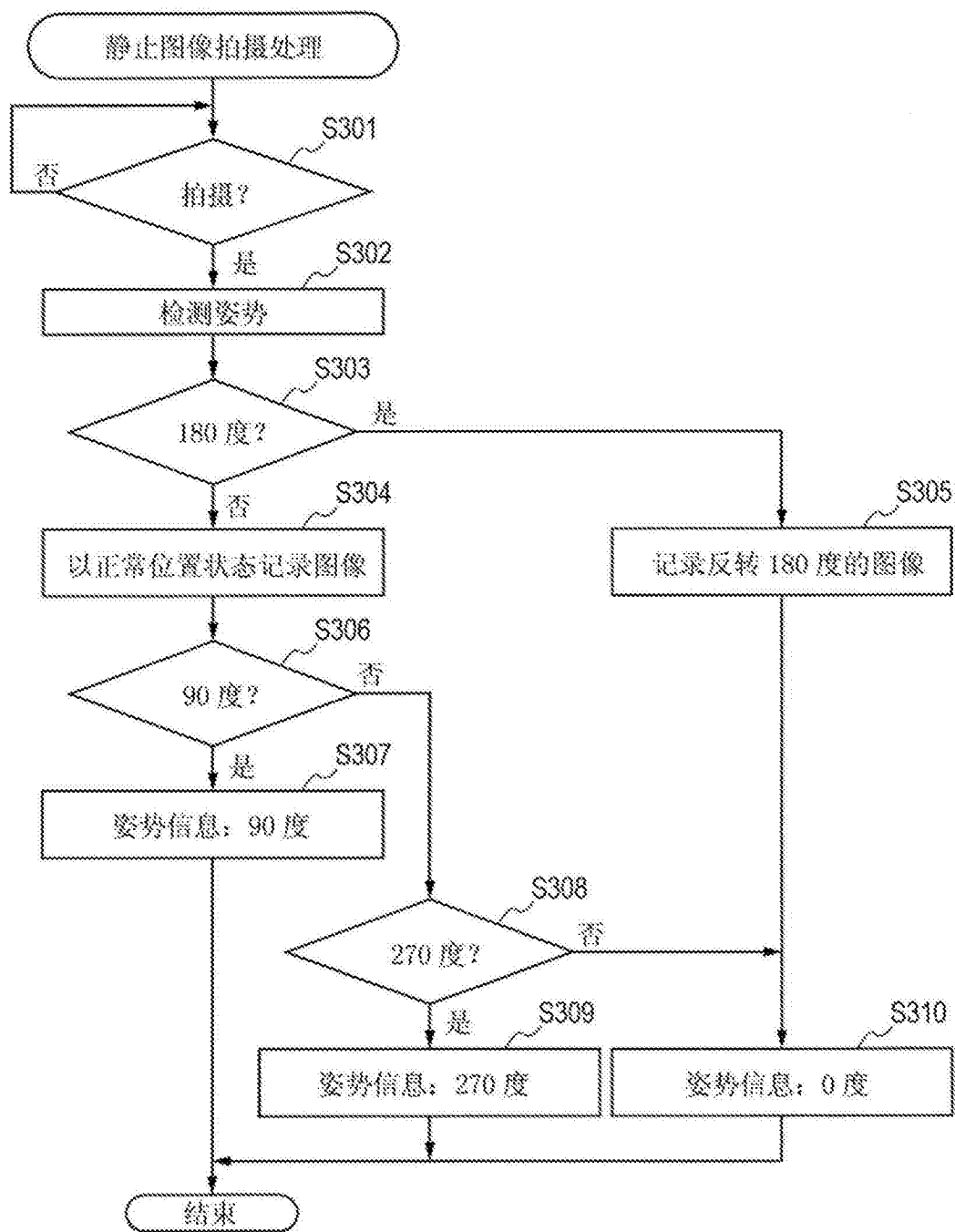


图3

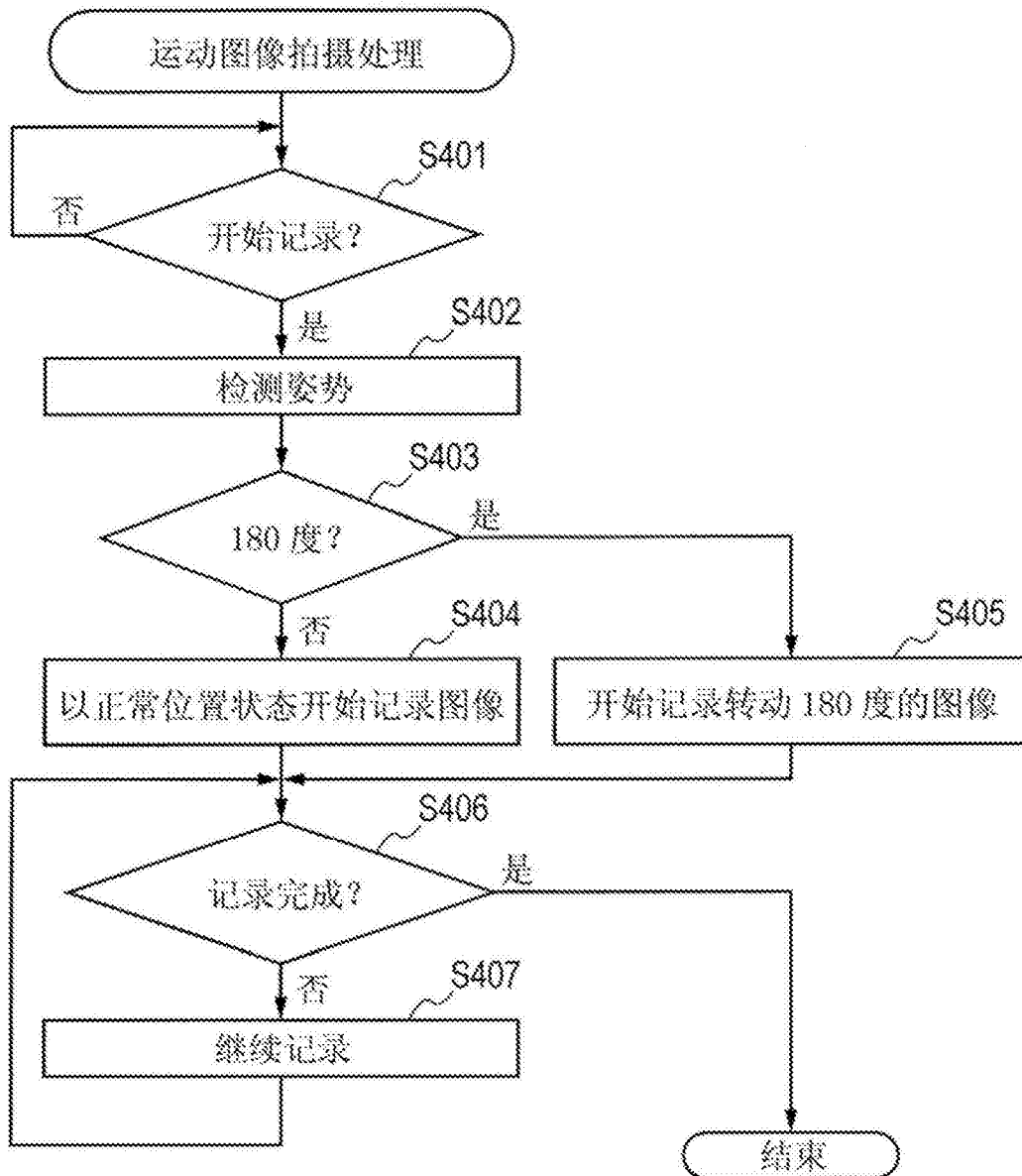


图4