



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107682620 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201710649776.X

(22)申请日 2017.08.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107682620 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(30)优先权数据
2016-151722 2016.08.02 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 柳和典

(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 王亚爱

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102333202 A, 2012.01.25,
- CN 102333202 A, 2012.01.25,
- CN 105306807 A, 2016.02.03,
- CN 201127061 Y, 2008.10.01,
- CN 102572238 A, 2012.07.11,
- JP 2004104370 A, 2004.04.02,
- JP 2006033284 A, 2006.02.02,
- JP 2012060329 A, 2012.03.22,
- CN 101150668 A, 2008.03.26,
- CN 104243810 A, 2014.12.24,

审查员 李利华

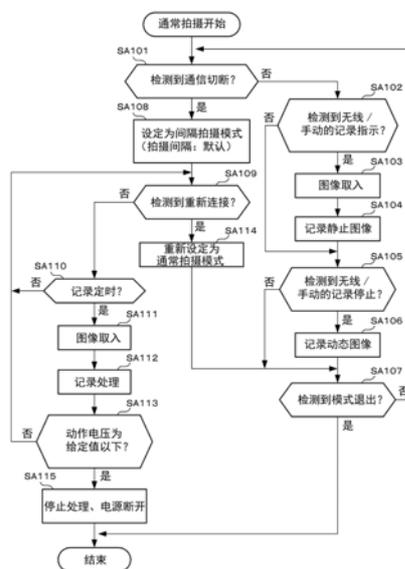
权利要求书3页 说明书12页 附图14页

(54)发明名称

摄像装置、拍摄模式控制方法以及记录介质

(57)摘要

本发明提供摄像装置、拍摄模式控制方法以及记录介质。在设定记录静止图像的静止图像模式或记录动态图像的动态图像模式的期间逐次确认与远程控制装置之间的通信有无切断(无线连接的状态)(SA101),若检测到与远程控制装置之间的通信的切断(SA101“是”),则维持成为基本的拍摄模式(静止图像模式或动态图像模式)不变,将拍摄模式自动设定为间隔拍摄模式(SA108)。以后在检测到通信的重新连接之前的无线切断中(SA109“否”),以固定时间间隔重复记录静止图像或动态图像的动作(SA110~SA112)。



1. 一种摄像装置,其特征在于,具备:

摄像单元;

判断单元,其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的所述摄像单元的控制;

和

控制单元,其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于被所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式,

所述第1拍摄模式是记录按照拍摄指示由所述摄像单元摄像的图像的拍摄模式,所述拍摄指示为包括基于来自所述远程控制装置的无线信号的拍摄指示在内的基于外部操作的拍摄指示,

所述第2拍摄模式是不依赖于所述拍摄指示而自动地在给定的定时记录由所述摄像单元所摄像的图像的拍摄模式。

2. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

状态取得单元,其取得与所述远程控制装置的无线连接的状态,

若由该状态取得单元取得被切断的状态作为与所述远程控制装置的无线连接的状态,则所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制。

3. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

方向判断单元,其判断以重力方向为基准的所述摄像单元中的拍摄方向,

所述控制单元响应于由所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,设定与所述方向判断单元的判断结果相应的拍摄模式,作为所述第2拍摄模式。

4. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

运动判断单元,其判断装置自身有无运动,

所述控制单元设定与所述运动判断单元的判断结果相应的拍摄模式,作为所述第2拍摄模式。

5. 一种拍摄模式控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的摄像单元的控制;和

在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式,

所述第1拍摄模式是记录按照拍摄指示由所述摄像单元摄像的图像的拍摄模式,所述拍摄指示为包括基于来自所述远程控制装置的无线信号的拍摄指示在内的基于外部操作的拍摄指示,

所述第2拍摄模式是不依赖于所述拍摄指示而自动地在给定的定时记录由所述摄像单元所摄像的图像的拍摄模式。

6. 一种记录介质,记录有摄像装置所具有的计算机能执行的程序,该程序使该计算机作为如下单元发挥功能:

判断单元,其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的摄像单元的控制;和
控制单元,其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,
响应于由所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不
同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式,

所述第1拍摄模式是记录按照拍摄指示由所述摄像单元摄像的图像的拍摄模式,所述
拍摄指示为包括基于来自所述远程控制装置的无线信号的拍摄指示在内的基于外部操作
的拍摄指示,

所述第2拍摄模式是不依赖于所述拍摄指示而自动地在给定的定时记录由所述摄像单
元所摄像的图像的拍摄模式。

7. 一种摄像装置,其特征在于,具备:

摄像单元;

判断单元,其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的所述摄像单元的控制;
和

控制单元,其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,
响应于被所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不
同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式,

所述第1拍摄模式是记录由所述摄像单元以固定时间间隔所摄像的图像的拍摄模式,

所述第2拍摄模式是记录由所述摄像单元以比所述固定时间间隔长的时间间隔所摄像
的图像的模式。

8. 根据权利要求7所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

状态取得单元,其取得与所述远程控制装置的无线连接的状态,

若由该状态取得单元取得被切断的状态作为与所述远程控制装置的无线连接的状态,
则所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制。

9. 根据权利要求7所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

方向判断单元,其判断以重力方向为基准的所述摄像单元中的拍摄方向,

所述控制单元响应于由所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,设定与所
述方向判断单元的判断结果相应的拍摄模式,作为所述第2拍摄模式。

10. 根据权利要求7所述的摄像装置,其特征在于,

所述摄像装置还具备:

运动判断单元,其判断装置自身有无运动,

所述控制单元设定与所述运动判断单元的判断结果相应的拍摄模式,作为所述第2拍
摄模式。

11. 一种拍摄模式控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的摄像单元的控制;和

在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于判断
为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2
拍摄模式,

所述第1拍摄模式是记录由所述摄像单元以固定时间间隔所摄像的图像的拍摄模式，
所述第2拍摄模式是记录由所述摄像单元以比所述固定时间间隔长的时间间隔所摄像的图像的模式。

12. 一种记录介质，记录有摄像装置所具有的计算机能执行的程序，该程序使该计算机作为如下单元发挥功能：

判断单元，其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的摄像单元的控制；和

控制单元，其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间，响应于由所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制，作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式，

所述第1拍摄模式是记录由所述摄像单元以固定时间间隔所摄像的图像的拍摄模式，

所述第2拍摄模式是记录由所述摄像单元以比所述固定时间间隔长的时间间隔所摄像的图像的模式。

摄像装置、拍摄模式控制方法以及记录介质

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像装置、拍摄模式控制方法以及记录介质。

背景技术

[0002] 过去,考虑通过无线用PC控制位于远处的数字静态摄像机的技术。例如在特开2004-104369号公报中记载了如下技术:PC通过基于蓝牙(注册商标)的远程控制来进行摄像机的拍摄控制,且将当前由摄像机拍摄的图像发送到PC。

发明内容

[0003] 在本发明的摄像装置中,其特征在于,具备:摄像单元;判断单元,其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的所述摄像单元的控制;和控制单元,其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于被所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式。

[0004] 另外,在本发明的拍摄模式控制方法中,其特征在于,包括如下步骤:判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的所述摄像单元的控制;和在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式。

[0005] 另外,在本发明的记录介质中,记录有摄像装置所具有的计算机能执行的程序,该程序使该计算机作为如下单元发挥功能:判断单元,其判断是否维持基于与远程控制装置的无线连接的摄像单元的控制;和控制单元,其在作为所述摄像单元的拍摄时的拍摄模式而设定为第1拍摄模式的期间,响应于由所述判断单元判断为不再维持所述摄像单元的控制,作为所述拍摄模式而设定不同于所述第1拍摄模式的第2拍摄模式。

附图说明

[0006] 图1是表示在本发明的各实施方式中共通的数字摄像机和遥控器所构成的远程操作系统的构成的系统构成图。

[0007] 图2是在各实施方式中共通的数字摄像机的框图。

[0008] 图3是表示第1实施方式中的控制表格的概念图。

[0009] 图4是说明第1实施方式中的数字摄像机的通常拍摄模式下的动作的流程图。

[0010] 图5是说明第1实施方式中的数字摄像机的间隔拍摄模式下的动作的流程图。

[0011] 图6是表示第2实施方式中的控制表格的概念图。

[0012] 图7是说明第2实施方式中的数字摄像机的通常拍摄模式下的动作的流程图。

[0013] 图8是说明第2实施方式中的数字摄像机的间隔拍摄模式下的动作的流程图。

[0014] 图9是表示第3实施方式中的控制表格的概念图。

[0015] 图10是说明第3实施方式中的数字摄像机的通常拍摄模式下的动作的流程图。

- [0016] 图11是说明第3实施方式中的数字摄像机的间隔拍摄模式下的动作的流程图。
- [0017] 图12是表示第4实施方式中的控制表格的概念图。
- [0018] 图13是说明第4实施方式中的数字摄像机的通常拍摄模式下的动作的流程图。
- [0019] 图14是说明第4实施方式中的数字摄像机的间隔拍摄模式下的动作的流程图。

具体实施方式

[0020] 以下,对本发明的实施方式进行说明。

[0021] (实施方式1)

[0022] 图1是表示本发明的第1实施方式中的由数字摄像机1和遥控器2构成的远程操作系统的构成并在后述的其他实施方式中共通的系统构成图。图中示出的数字摄像机1成为摄像单元、以及限定于记录由该摄像单元摄像的图像(静止图像、动态图像)的记录的构成,另一方面,遥控器2是具备显示部2a的外部设备,通过智能手机、平板终端等实现。数字摄像机1和遥控器2使用各自能利用的无线通信3构建配对(无线连接认识)。遥控器2使用摄像机操作专用应用(程序)经由无线通信3对处于启动状态的数字摄像机1进行远程操作。

[0023] 另外,本发明中的远程操作包括静止图像/动态图像的拍摄开始、停止、动作模式的设定、缩放(zooming)、拍摄条件的设定、拍摄图像(拍摄动态图像)的阅览等操作。另外,在图1中,无线通信3例如遵循运用国际标准规格IEEE 802.11系列的Wi-Fi(注册商标)或Bluetooth(注册商标)(包括Bluetooth(注册商标)Low Energy(低功耗))的通信方式。另外,数字摄像机1既可以是手持或固定于三脚架等的状态下使用的一般的形状,也可以是能装备于人体的形状和结构。

[0024] 图2是表示在本发明的第1实施方式以及后述的其他实施方式中共通的数字摄像机1的构成的框图。数字摄像机1具备摄像部10、图像处理部11、键输入部12、无线通信部13、程序存储器14、存储器15、外部存储介质16、姿态检测部17、运动检测部18、明亮度检测部19、电源部20以及控制部21。

[0025] 摄像部10由光学透镜群所构成的镜头组以及CCD、CMOS等摄像元件构成,将从镜头组进入的图像用摄像元件变换成数字信号(摄像信号)并输出。图像处理部11对从摄像部10输出的数字的摄像信号所构成的图像数据进行图像处理(像素内插处理、 γ 补正、亮度色差信号的生成、白平衡处理、曝光补正处理、重叠合成处理、滤波处理等)、图像数据的压缩、扩展(例如JPEG格式、M-JPEG格式或MPEG格式的压缩、扩展)的处理、摄像图像的修整、摄像图像的数字变焦等处理等。

[0026] 键输入部12包含快门键、变焦键、模式键、电影记录开始/结束键、电源接通断开键等多个操作键,输出与用户的键操作相应的操作信号。无线通信部13例如遵循Bluetooth(注册商标)的通信协议在与外部设备(具备显示部的电子设备、例如智能手机、平板终端等)之间收发静止图像数据/动态图像数据等。另外,无线通信部13中的收发动作只要是节电的Bluetooth(注册商标)Low Energy(低功耗)或Bluetooth(注册商标)@Smart就优选。另外,也可以除了具备Bluetooth(注册商标)的无线通信部13以外还具备使用无线LAN(Local Area Network)、NFC(Near Field Communication:近接无线通信)、便携电话的移动通信网的通信单元。

[0027] 程序存储器14存储用于使后述的控制部21控制数字摄像机1的各部的各种程序、

该控制所需的各种参数等。存储器15作为临时存储由摄像部10摄像的静止图像数据和动态图像数据的缓冲存储器使用,并作为后述的控制部21执行程序时的工作内存使用。外部存储介质16由微型SD卡或SD卡等存储介质构成,存储JPEG格式的静止图像文件、M-JPEG格式或MPEG格式的动态图像文件。

[0028] 姿态检测部17用重力传感器根据需要检测重力方向,将检测结果作为表示数字摄像机1的主体的姿态的姿态信息提供给控制部21。运动检测部18用加速度传感器或陀螺仪传感器根据需要检测3轴方向的加速度,将检测结果提供给控制部21。明亮度检测部19基于从摄像部10输出的图像信号根据需要检测周边环境的明亮度,将检测结果提供给控制部21。电源部20由作为电源的充电电池、DC/DC转换器等构成,向数字摄像机1的各部提供动作所需的电力,并逐次检测电源电压(动作电压),将其检测结果提供给控制部21。

[0029] 控制部21通过执行存储于上述的程序存储器14的程序来控制各部的动作。特别在本实施方式中,控制部21在数字摄像机1通过来自遥控器2的远程控制而进行拍摄的期间逐次监视与遥控器2的连接状态,若判断为在与遥控器2之间通信被切断,不能通过远程操作维持拍摄控制,则执行切换拍摄模式等的处理。

[0030] 另外,在程序存储器14中,附随上述程序地存储规定控制部21中的拍摄模式等的切换处理内容的控制表格。图3是表示该控制表格T1的概念图。该控制表格T1是表示数字摄像机1在与遥控器2无线连接的时间点设定的拍摄模式、与遥控器2的通信被切断的情况下应切换的拍摄模式以及详细的动作内容的关系的表格。

[0031] 在此说明数字摄像机1中准备的拍摄模式。在数字摄像机1中,作为基本的拍摄模式而准备记录静止图像的静止图像模式和记录动态图像的动态图像模式,进而作为静止图像模式以及动态图像模式的下位的模式,准备间隔拍摄模式,该间隔拍摄模式不检测基于来自遥控器2的远程操作的拍摄(记录)指示,而是每隔固定时间自动记录静止图像或动态图像。

[0032] 在以下的说明中,将未设定间隔拍摄模式时的静止图像模式以及动态图像模式总括称作通常拍摄模式,将该拍摄模式下的拍摄称作通常拍摄。另外,将设定间隔拍摄模式时的静止图像模式以及动态图像模式总括称作间隔拍摄模式,将该拍摄模式下的拍摄称作间隔拍摄。另外,间隔拍摄中的拍摄间隔能由用户预先从多个候补中选择或任意设定。

[0033] 如图3所示那样,在与遥控器2之间的通信切断时切换的拍摄模式全都是间隔拍摄模式,基本的拍摄模式(静止图像模式或动态图像模式)是通信切断时设定的拍摄模式,另外,详细的动作内容是拍摄间隔。

[0034] 以下按照图4以及图5来说明本实施方式的动作。图4以及图5是用于说明数字摄像机1的动作用的流程图,示出在电源接通后与遥控器2建立无线连接后由用户设定任意的拍摄模式,之后由控制部21执行的处理。

[0035] 首先按照图4来说明由用户设定了通常拍摄模式的情况下的数字摄像机1的动作。控制部21若和通常拍摄模式的设定一起开始动作,就立即开始逐次探测与遥控器2之间的通信是否被切断的处理,在未检测到通信的切断的期间、即无线连接中(步骤SA101“否”),进行以下的处理。

[0036] 在无线连接中(在此是通常拍摄中),控制部21逐次确认有无基于遥控器2在无线下的记录指示、或基于手动(快门键的操作)的记录指示(步骤SA102)。若有记录指示(步骤

SA102“是”)，则控制部21进行摄像部10的图像取入(步骤SA103)，进行将取入的图像的数据压缩并记录的记录处理(步骤SA104)。另外，虽然图中省略，但在基本的拍摄模式是动态图像模式的情况下，步骤SA103的图像取入处理是给定的帧频下的图像的取入开始处理，步骤SA104的记录处理是开始各帧图像的记录的处理。

[0037] 另外，在无线连接中，控制部21逐次确认有无基于遥控器2在无线下的记录停止指示、或基于手动(快门键的操作)的记录停止指示(步骤SA105)。另外，虽然图中省略，但该处理在基本的拍摄模式是静止图像模式的情况下被跳过。

[0038] 若有记录停止指示(步骤SA105“是”)，则控制部21结束给定的帧频下的图像的记录处理并进行动态图像的最终的记录处理、即生成动态图像文件的处理，从而完成1次的动态图像拍摄(步骤SA106)。

[0039] 进而在无线连接中，控制部21逐次确认有无模式退出、即来自用户的基于遥控器2或手动的拍摄模式的切换指示(步骤SA107)。然后控制部21若检测到模式退出(步骤SA107“否”)，则回到步骤SA101的处理，重复这以后的处理。另外控制部21若在无线连接中检测到模式退出(步骤SA107“是”)，就在该时间点结束通常拍摄模式下的处理。

[0040] 另一方面，控制部21若在检测到模式退出以前(步骤SA107“否”)检测到通信的切断(步骤SA101“是”)，则进行以下的处理。

[0041] 首先控制部21按照控制表格T1(图3)将由用户设定的拍摄模式维持成为基本的拍摄模式不变地自动设定为间隔拍摄模式，且将拍摄间隔设定为默认(步骤SA108)。另外，默认的拍摄间隔是在间隔拍摄模式下预先决定的初始值。

[0042] 以后，控制部21开始逐次检查与遥控器2之间的通信是否重新连接的处理，在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA109“否”)、即无线切断中的间隔拍摄中进行以下的处理。

[0043] 在无线切断中，控制部21逐次确认记录定时是否到来(步骤SA110)。在基本的拍摄模式为静止图像模式时，该记录定时是在步骤SA108设定的拍摄间隔。另外，在基本的拍摄模式为动态图像模式时，是以步骤SA108设定的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。

[0044] 并且若上述的记录定时到来(步骤SA110“是”)，则控制部21进行摄像部10的图像取入(步骤SA111)，进行将取入的图像的数据压缩并记录的记录处理(步骤SA112)。

[0045] 另外，控制部21确认动作电压是否是预先决定的给定值以下，直到成为给定值以下之前(步骤SA113“否”)，都返回步骤SA109的处理，重复这以后的处理。由此在无线切断中，以预先规划的规定的的时间间隔重复静止图像拍摄或动态图像拍摄。

[0046] 这期间，若在动作电压成为给定值以下以前(步骤SA113“否”)检测到通信的重新连接(步骤SA109“是”)，则控制部21将拍摄模式自动重新设定为通常拍摄模式(步骤SA114)。

[0047] 然后，控制部21回到步骤SA107的处理，在检测到模式退出之前(步骤SA107“否”)都重复步骤SA101~步骤SA106的处理。即，等待基于遥控器2在无线下的记录指示或基于手动(快门键的操作)的记录指示，进行响应于记录指示的静止图像拍摄或动态图像拍摄。

[0048] 另一方面，若在无线切断中、即进行间隔拍摄的期间动作电压成为给定值以下(步骤SA113“是”)，则控制部21立即进行停止处理并将电源断开(步骤SA115)，结束全部的处

理。另外,停止处理是电源断开之前所需的处理,在相关的处理中,在例如进行动态图像拍摄的情况下包括动态图像文件的生成。

[0049] 在以上那样进行通常拍摄的期间中与遥控器2的通信被切断而不再能维持远程控制下的拍摄控制的情况下,在数字摄像机1中,将拍摄模式自动切换到间隔拍摄模式,在这以后以规定的拍摄间隔实施静止图像模式或动态图像模式下的间隔拍摄。由此,即使在无线下的远程控制产生障碍的情况下,也能继续记录静止图像或动态图像。因而能减少在无线下的远程控制产生障碍时给拍摄带来的影响。

[0050] 接下来按照图5来说明由用户设定了间隔拍摄模式的情况下的数字摄像机1的动作。控制部21若和间隔拍摄模式的设定一起开始动作,就立即开始逐次探测与遥控器2之间的通信是否被切断的处理,在未检测到通信的切断的期间、即无线连接中(步骤SB101“否”)进行以下的处理。

[0051] 在无线连接中(在此为间隔拍摄中),控制部21对开始动作的时间点起的经过时间进行计时,基于该经过时间和由用户设定的拍摄间隔来逐次确认每隔固定时间的记录定时是否到来(步骤SB102)。另外,基本的拍摄模式为动态图像模式时的记录定时是以由用户设定的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。

[0052] 并且若上述的记录定时到来(步骤SB102“是”),则控制部21进行摄像部10的图像取入(步骤SB103),进行将取入的图像的数据压缩并记录的记录处理(步骤SB104)。

[0053] 接下来控制部21确认间隔拍摄解除条件是否到来(步骤SB105)。间隔拍摄解除条件是结束间隔拍摄的条件,例如是开始间隔拍摄起的持续时间达到预先决定的给定时间或用户所设定的时间的条件;外部存储介质16的存储器剩余容量成为给定值以下的条件。另外,在间隔拍摄解除条件中还包括来自用户的手动或遥控器2的拍摄结束指示的检测、拍摄模式的切换指示的检测。

[0054] 在此,若当前时间点间隔拍摄解除条件未到来(步骤SB105“否”),则控制部21回到步骤SB101的处理,重复这以后的处理。即,继续间隔拍摄。然后若在这其间间隔拍摄解除条件到来(步骤SB105“是”),则控制部21在该时间点结束间隔拍摄模式下的处理。

[0055] 另一方面,控制部21若在间隔拍摄解除条件到来以前(步骤SB105“否”)检测到通信的切断(步骤SB101“是”),则进行以下的处理。

[0056] 首先,控制部21按照控制表格T1(图3)来确认当前的间隔拍摄中的拍摄间隔的设定是否最长,即,由用户任意或选择性设定的拍摄间隔是否是能设定的最长时间(步骤SB106)。在此,若拍摄间隔的设定不是最长(步骤SB106“否”),则控制部21将拍摄间隔设定为最长(步骤SB107),若拍摄间隔的设定是最长(步骤SB106“是”)则什么都不做,维持该设定。

[0057] 以后,控制部21开始逐次探测与遥控器2之间的通信是否重新连接的处理,在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SB108“否”)、即无线切断中进行以下的处理。

[0058] 在无线切断中,控制部21逐次确认记录定时是否到来(步骤SB109)。在基本的拍摄模式为静止图像模式时,该记录定时是之前刚刚拍摄时起的经过时间达到能设定的最长时间的定时。另外,在基本的拍摄模式为动态图像模式时,是以最长的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。

[0059] 并且若上述的记录定时到来(步骤SB109“是”),则控制部21进行摄像部10的图像

取入(步骤SB110),进行将取入的图像的据压缩并记录的记录处理(步骤SB111)。

[0060] 另外,控制部21确认动作电压是否是预先决定的给定值以下,在成为给定值以下之前(步骤SB112“否”),都回到步骤SB108的处理,重复这以后的处理。由此在无线切断中,以能设定的最长的拍摄间隔重复静止图像拍摄或动态图像拍摄。

[0061] 这期间,若在动作电压成为给定值以下以前(步骤SB112“否”)检测到通信的重新连接(步骤SB10“是”),控制部21就将拍摄间隔重新设定为通信切断前的拍摄间隔(步骤SB114)。即,使拍摄间隔返回到由用户任意或选择性设定的拍摄间隔。

[0062] 然后,控制部21回到步骤SB105的处理,在间隔拍摄解除条件到来之前(步骤SB105“否”)都重复步骤SB101~步骤SB105的处理。即,进行由用户任意或选择性设定的拍摄间隔下的间隔拍摄(静止图像拍摄或动态图像拍摄)。

[0063] 另一方面,在无线切断中以最长的拍摄间隔进行间隔拍摄的期间,若动作电压成为给定值以下(步骤SB112“是”),则控制部21立即进行停止处理并将电源断开(步骤SB115),结束全部处理。另外,在此,停止处理也是在电源断开前所需的处理,在相关的处理中,在例如是动态图像拍摄中的情况下包含动态图像文件的生成。

[0064] 如以上那样在进行间隔拍摄的期间与遥控器2的通信被切断、变得不能进行遥控器2的远程操作的情况下,数字摄像机1将拍摄间隔自动切换为能设定的最长时间的间隔拍摄,这以后以最长的拍摄间隔继续实施静止图像模式或动态图像模式下的间隔拍摄。由此,即使在无线下的远程控制产生障碍的情况下,也能继续记录静止图像或动态图像。因而能减少在无线下的远程控制产生障碍时给拍摄带来的影响。通过同时将拍摄间隔切换为能设定的最长时间,从而能谋求能持续记录静止图像或动态图像的期间的长期化。

[0065] (实施方式2)

[0066] 接下来说明本发明的第2实施方式。本实施方式在图1以及图2所示的数字摄像机1在程序存储器14中存储图6所示的控制表格T2,来取代已述的图3的控制表格T1。

[0067] 图6是与图3同样的概念图,本实施方式的控制表格T2也是表示数字摄像机1在与遥控器2无线连接的时间点设定的拍摄模式、与遥控器2的通信被切断的情况下应切换的拍摄模式以及详细的动作内容的关系的表格。其中,应切换的拍摄模式和详细的动作内容不同于第1实施方式,根据在姿态检测部17检测到的重力方向与光轴方向的关系而不同。即,在两者一致的情况下、分别为相反方向的情况下以及分别为不同方向的情况下(相反方向的情况除外)分别不同。在此,光轴方向是沿着摄像部10中的镜头组的光轴的拍摄方向(拍摄的朝向)。

[0068] 并且在本实施方式中,在电源接通后,在与遥控器2的无线连接建立后,在控制部21在由用户设定了通常拍摄模式的情况下执行图7所示的处理,在由用户设定了间隔拍摄模式的情况下执行图8所示的处理。与第1实施方式的不同点在于,在与遥控器2的通信被切断时,控制部21基于数字摄像机1的姿态自动切换拍摄模式。

[0069] 首先按照图7来说明由用户设定了通常拍摄模式的情况下的控制部21的处理。如从图中所明确的那样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图4所示的处理同样,因此在此省略说明相同的处理,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0070] 在本实施方式中,控制部21若在和通常拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SA201“是”),就判断由姿态检测部17检测到的重力方向是否与

光轴方向(拍摄方向)一致(步骤SA208)。在相关的处理时,控制部21只要重力方向与光轴方向的差异为给定的阈值以下就判断为一致。

[0071] 然后,控制部21在判断为重力方向与光轴方向不一致的情况下(步骤SA208“否”),进一步确认重力方向和光轴方向是否是相反朝向(步骤SA209)。在相关的处理时,控制部21只要光轴方向与和重力方向完全为相反朝向时的方向的角度的差异为给定的阈值以下,就判断为两者是相反朝向。

[0072] 在此,控制部21在判断为重力方向和光轴方向是相反朝向的情况下、即拍摄方向朝上的情况下(步骤SA209“是”),将拍摄模式设定成使基本的拍摄模式为静止图像模式的间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定成默认(初始值)(步骤SA210)。

[0073] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA212“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄(步骤SA213~步骤SA215)。

[0074] 另外,在与上述相反地判断为重力方向和光轴方向不是相反朝向的情况下,即拍摄方向既不是朝下也不是朝上的情况下(步骤SA209“否”),控制部21将拍摄模式设定成使基本的拍摄模式为动态图像模式的间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定成默认(初始值)(步骤SA210)。

[0075] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA212“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的动态图像拍摄(步骤SA213~步骤SA215)。

[0076] 另外,该情况下的步骤SA213~步骤SA215的处理与第1实施方式中图4所示的步骤SA110~步骤SA112的处理同样。因此,在步骤SA213中确认的记录定时的基本的动作模式是步骤SA211中设定的动态图像模式时,该记录定时是以默认的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0077] 另一方面,与以上不同,控制部21若在与遥控器2的通信被切断的时间点判断为重力方向与光轴方向一致,即拍摄方向是朝下(步骤SA208“是”),则立刻进行停止处理并将电源断开(步骤SA218),结束通常拍摄模式下的处理。另外,停止处理是电源断开所需的处理,在相关的处理中例如包含是动态图像拍摄中的情况下的动态图像文件的生成。

[0078] 如以上那样进行通常拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,在该时间点拍摄方向既非朝下也非朝上的情况下,即在预想拍摄对象发生变化的可能性高的状况下,实施使基本的拍摄模式为动态图像模式的间隔拍摄模式。另外,在远程控制中产生了障碍的时间点拍摄方向是朝上的情况下,即,在预想拍摄对象发生变化的可能性低的情况下,实施使基本的拍摄模式为静止图像模式的间隔拍摄模式。

[0079] 由此,与第1实施方式同样,即使在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,也能继续记录静止图像或动态图像。因而能减少在无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。通过同时按照远程控制产生了障碍的时间点的拍摄方向来设定间隔拍摄时的基本的拍摄模式,从而能够进行更加有效的拍摄。

[0080] 另外,通过在无线下的远程控制产生了障碍的时间点拍摄方向朝下、不需要记录静止图像或动态图像的状况下断开电源,从而不会无意义地记录静止图像或动态图像。因而能防止无效的拍摄导致的无用的电力消耗。

[0081] 接下来按照图8来说明由用户设定了间隔拍摄模式的情况下的控制部21的处理。如从图中明确的那样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图5所示的处理同样,因此在

对相同的处理省略说明,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0082] 在本实施方式中,控制部21若在和间隔拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SB201“是”),就判断由姿态检测部17检测到的重力方向是否与光轴方向(拍摄方向)一致(步骤SB206)。在相关的处理时,控制部21只要重力方向与光轴方向的差异为给定的阈值以下就判断为一致。

[0083] 然后,控制部21在重力方向与光轴方向不一致的情况下(步骤SB206“否”),进一步确认重力方向和光轴方向是否是相反朝向(步骤SB207)。在相关的处理时,控制部21只要光轴方向与和重力方向完全为相反朝向时的方向的角度的差异为给定的阈值以下,就判断为两者是相反朝向。

[0084] 另外,控制部21在判断为重力方向和光轴方向是相反朝向的情况下,即拍摄方向朝上的情况下(步骤SB207“是”),维持间隔拍摄模式不变,将拍摄间隔设定为最长(步骤SB208)。另外,在重力方向和光轴方向不是相反朝向的情况下,即拍摄方向既非朝下也非朝上的情况下(步骤SB207“否”),控制部21将间隔拍摄模式和拍摄间隔维持与遥控器2的通信被切断以前的设定不变。

[0085] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SB210“否”)、即无线切断中,重复进行以最长拍摄间隔进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄或动态图像拍摄(步骤SB211~步骤SB213)。

[0086] 另外,相关的处理与第1实施方式中图5所示的步骤SB109~步骤SB111的处理同样。但在步骤SB211确认的记录定时是与基本的拍摄模式(静止图像模式或动态图像模式)相应的定时。同时,该记录定时是与步骤SB108中设定的最长的拍摄间隔(拍摄方向朝上的情况)或与遥控器2的通信被切断以前设定的拍摄间隔(拍摄方向既非朝下也非朝上的情况)相应的定时。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0087] 另一方面,与以上不同,控制部21在与遥控器2的通信被切断的时间点判断为重力方向与光轴方向一致的情况下,即在拍摄方向朝下的情况下(步骤SA208“是”),立即进行停止处理并将电源断开(步骤SB216),结束间隔拍摄模式下的处理。另外,停止处理是电源断开所需的处理,在相关的处理中例如包含是动态图像拍摄中的情况下的动态图像文件的生成。

[0088] 如以上那样进行间隔拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,若在该时间点下拍摄方向不是朝下,就将拍摄间隔自动切换为能设定的最长时间,这以后以最长的拍摄间隔继续实施静止图像模式或动态图像模式下的间隔拍摄。因而与第1实施方式同样,能减少无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。同时能谋求能持续记录静止图像或动态图像的期间的长期化。另外,与通常拍摄的情况同样,若在无线下的远程控制产生了障碍的时间点拍摄方向朝下,则通过将电源断开,能防止无效的拍摄导致的无用的电力消耗。

[0089] (实施方式3)

[0090] 接下来说明本发明的第3实施方式。本实施方式在图1以及图2所示的数字摄像机1中在程序存储器14存储图9所示的控制表格T3,取代已述的图3的控制表格T1。

[0091] 图9是与图3同样的概念图,本实施方式的控制表格T3也是表示数字摄像机1在与遥控器2无线连接的时间点设定的拍摄模式、与遥控器2的通信被切断的情况下应切换的拍

摄模式以及详细的动作内容的关系的表格。但应切换的拍摄模式和详细的动作内容不同于第1实施方式,根据在明亮度检测部19检测到的周围的明亮度而不同。即,在周围的明亮度不足给定值的情况下和给定值以上的情况下分别不同。

[0092] 并且在本实施方式中,在电源接通后,在与遥控器2的无线连接建立后,控制部21在由用户设定了通常拍摄模式的情况下执行图10所示的处理,在由用户设定了间隔拍摄模式的情况下执行图11所示的处理。与第1实施方式的不同在于,在与遥控器2的通信被切断时,控制部21基于数字摄像机1的周围的明亮度来自动切换拍摄模式。

[0093] 首先按照图9来说明由用户设定了通常拍摄模式的情况下的控制部21的处理。与第2实施方式同样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图4所示的处理同样,因此在此对相同处理省略说明,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0094] 在本实施方式中,控制部21若在和通常拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SA301“是”),就判断由明亮度检测部19检测到的周围的明亮度是否不足给定值(步骤SA308)。上述的给定值例如是成为数字摄像机1的前面是否被人物等什么障碍物阻挡的判断基准的阈值,是预先决定的基准值。

[0095] 并且,控制部21在周围的明亮度并非不足给定值的情况下,即周围的明亮度为给定值以上且能判断为数字摄像机1的前面没有障碍物的情况下(步骤SA308“否”),维持成为基本的拍摄模式不变的情况下,自动设定为间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定为默认(步骤SA309)。另外,默认的拍摄间隔是在间隔拍摄模式下预先决定的初始值。

[0096] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA311“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄(步骤SA312~步骤314)。

[0097] 另外,相关的处理与第1实施方式中图4所示的步骤SA110~步骤SA112的处理同样。但步骤SA312中确认的记录定时在基本的拍摄模式为静止图像模式时,是与其对应的默认的拍摄间隔,在基本的拍摄模式为动态图像模式时,是以与其对应的默认的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0098] 另一方面,与以上不同,若在与遥控器2的通信被切断的时间点周围的明亮度不足给定值(步骤SA308“是”),即能判断为数字摄像机1的前面被什么障碍物阻挡的情况下,则控制部21立即进行停止处理并将电源断开(步骤SA317),结束通常拍摄模式下的处理。另外,停止处理是电源断开所需的处理,在相关的处理中例如包含是动态图像拍摄中的情况下的动态图像文件的生成。

[0099] 在以上那样进行通常拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,在该时间点能判断为在数字摄像机1的前面没有障碍物的状况下,实施使基本的拍摄模式为动态图像模式的间隔拍摄模式。

[0100] 由此,与第1实施方式同样,即使在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,也能继续记录静止图像或动态图像。因而能减少在无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。另外,在无线下的远程控制产生了障碍的时间点能判断为数字摄像机1的前面被障碍物阻挡的状况下,通过将电源断开,从而不会无意义地记录静止图像或动态图像。因而能防止无效的拍摄导致的无用的电力消耗。

[0101] 接下来按照图11来说明由用户设定了间隔拍摄模式的情况下的控制部21的处理。与第2实施方式同样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图5所示的处理同样,因此在此

对相同处理省略说明,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0102] 在本实施方式中,控制部21若在和间隔拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SB301“是”),就判断由明亮度检测部19检测到的周围的明亮度是否不足给定值(步骤SB308)。

[0103] 并且若周围的明亮度并非不足给定值(步骤SB308“否”),则控制部21维持所设定的间隔拍摄不变,将拍摄间隔设定为最长(步骤SB309)。

[0104] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SB309“否”)、即无线切断中以最长的拍摄间隔重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄或动态图像拍摄(步骤SB310~步骤SB312)。

[0105] 另外,相关的处理与第1实施方式中图5所示的步骤SB109~步骤SB111的处理同样。但步骤SB310中确认的记录定时是与基本的拍摄模式(静止图像模式或动态图像模式)相应的定时。

[0106] 另一方面,与以上不同,在与遥控器2的通信被切断的时间点周围的明亮度不足给定值且能判断为数字摄像机1的前面被什么障碍物阻挡的情况下(步骤SA308“否”),控制部21立即进行停止处理并将电源断开(步骤SA317),结束通常拍摄模式下的处理。另外,停止处理是电源断开所需的处理,在相关的处理中例如包含是动态图像拍摄中的情况下的动态图像文件的生成。

[0107] 如以上那样进行间隔拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,在该时间点能判断为在数字摄像机1的前面没有障碍物的情况下,将拍摄间隔自动切换为能设定的最长时间,这以后以最长的拍摄间隔继续实施静止图像模式或动态图像模式下的间隔拍摄。因而与第1实施方式同样,能减少无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。同时能谋求能持续记录静止图像或动态图像的期间的长期化。另外,与通常拍摄的情况同样,在无线下的远程控制产生了障碍的时间点能判断为在数字摄像机1的前面没有障碍物的情况下,通过将电源断开,能防止无效的拍摄导致的无用的电力消耗。

[0108] (实施方式4)

[0109] 接下来说明本发明的第4实施方式。本实施方式在图1以及图2所示的数字摄像机1中在程序存储器14存储图12所示的控制表格T4,取代已述的图3的控制表格T1。另外,在本实施方式的数字摄像机1设有手抖补正功能。该手抖补正功能是基于在运动检测部18检测到的3轴方向的加速度来补正拍摄时与摄像机主体的晃动相伴而在静止图像产生的手抖、以及动态图像中的被摄体的晃动的功能,是基于电子式或光学式等的公知的技术的功能。

[0110] 图13是与图3同样的概念图,本实施方式的控制表格T4也是表示在数字摄像机1与遥控器2无线连接的时间点设定的拍摄模式、与遥控器2的通信被切断的情况下应切换的拍摄模式以及详细的动作内容的关系的表格。但应切换的拍摄模式和详细的动作内容与第1实施方式不同,根据在运动检测部18检测到的加速度而不同。即,在加速度不足给定值的情况下和给定值以上的情况下分别不同。另外,在详细的动作内容中包含拍摄间隔和抖动补正强度。在此,抖动补正强度是手抖补正功能下的手抖补正的效力。

[0111] 并且在本实施方式中,在电源接通后,在与遥控器2的无线连接建立后,控制部21在由用户设定了通常拍摄模式的情况下执行图13所示的处理,在由用户设定了间隔拍摄模式的情况下执行图14所示的处理。与第1实施方式的不同点在于,在与遥控器2的通信被切

断时,控制部21基于数字摄像机1的运动的程度来自动切换拍摄模式。

[0112] 首先按照图13来说明由用户设定了通常拍摄模式的情况下的控制部21的处理。与第2实施方式同样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图4所示的处理同样,因此在此对相同处理省略说明,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0113] 在本实施方式中,控制部21若在和通常拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SA401“是”),就判断在运动检测部18检测到的加速度是否不足给定值(步骤SA408)。上述的给定值是用于判断数字摄像机1的运动的程度的预先决定的基准值。

[0114] 并且在加速度不足给定值的情况下、即数字摄像机1的运动比较的小的情况下(步骤SA408“是”),控制部21将拍摄模式设定成使基本的拍摄模式为静止图像模式的间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定成默认(初始值)(步骤SA409)。

[0115] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA411“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄(步骤SA412~步骤SA414)。

[0116] 另外,与上述相反,在加速度并非不足给定值的情况下,即加速度为给定值以上且数字摄像机1的运动比较大的情况下(步骤SA408“否”),控制部21实施以下的处理。即控制部21将拍摄模式设定成使基本的拍摄模式为动态图像模式的间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定成默认(初始值),进而将抖动校正强度设定成最大(步骤SA410)。

[0117] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的(步骤SA411“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的动态图像拍摄(步骤SA412~步骤SA414)。

[0118] 另外,该情况下的步骤SA412~步骤SA414的处理与第1实施方式中图4所示的步骤SA110~步骤SA112的处理同样,步骤SA412中确认的记录定时是以动态图像模式下的默认的拍摄间隔间歇实施的动态图像拍摄期间中的帧定时。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0119] 在以上那样进行通常拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,在该时间点能判断为数字摄像机1的运动比较小的状况下,实施使基本的拍摄模式为静止图像模式的间隔拍摄模式。另外,在远程控制产生了障碍的时间点能判断为数字摄像机1的运动比较大的状况下,实施使基本的拍摄模式为动态图像模式的间隔拍摄模式。

[0120] 由此,与第1实施方式同样,即使在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,也能继续记录静止图像或动态图像。因而能减少在无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。

[0121] 通过同时按照远程控制产生了障碍的时间点的运动的程度来设定间隔拍摄时的基本的拍摄模式,从而能在无线切断中进行更合适的拍摄。即,在运动小时,由于预想在无线切断中拍摄范围没有太大变化,因此能通过静止图像的间隔拍摄使拍摄次数成为最小限度。与此相对,在运动大时,由于预想在无线切断中拍摄范围显著变化,因此能通过动态图像的间隔拍摄进行确实的拍摄。并且这时,通过将抖动校正强度设定为最大,能记录质量高的动态图像。

[0122] 接下来按照图14来说明由用户设定了间隔拍摄模式的情况下的控制部21的处理。如从图中明确的那样,由于关于基本的处理与第1实施方式中图5所示的处理同样,因此在

对相同的处理省略说明,主要仅说明与第1实施方式不同的处理。

[0123] 在本实施方式中,控制部21若在和间隔拍摄模式的设定一起开始动作后检测到与遥控器2的通信被切断(步骤SB401“是”),就判断运动检测部18检测到的加速度是否不足给定值(步骤SB406)。

[0124] 并且控制部21在加速度不足给定值、数字摄像机1的运动比较小的情况下(步骤SB406“是”),维持间隔拍摄模式不变,将拍摄间隔设定为最长(步骤SB407)。

[0125] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SB409“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄或动态图像拍摄(步骤SB410~步骤SB412)。

[0126] 另外,相关的处理与第1实施方式中图5所示的步骤SB109~步骤SB111的处理同样。但步骤SB410中确认的记录定时是与间隔拍摄模式相应的定时。同时该记录定时是与步骤SB407中设定的最长的拍摄间隔相应的定时。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0127] 另一方面,与以上不同,在与遥控器2的通信被切断的时间点加速度为给定值以上且能判断为数字摄像机1的运动比较的大的情况下(步骤SB406“否”),控制部21实施以下的处理。即,控制部21将拍摄模式设定为间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定为默认(初始值),进而将抖动校正强度设定为最大(步骤SB408)。

[0128] 然后,控制部21在检测到通信的重新连接之前的期间(步骤SA411“否”)、即无线切断中重复进行间隔拍摄模式下的静止图像拍摄或动态图像拍摄(步骤SB410~步骤SB412)。另外,关于这以后的处理,与第1实施方式同样。

[0129] 如以上那样进行间隔拍摄的期间,在本实施方式中,在无线下的远程控制产生了障碍的情况下,在该时间点能判断为数字摄像机1的运动比较大的情况下,将拍摄间隔自动切换为能设定的最长时间,这以后以最长的拍摄间隔继续实施静止图像模式或动态图像模式下的间隔拍摄。因而与第1实施方式同样,能减少无线下的远程控制产生了障碍时给拍摄带来的影响。同时能谋求能持续记录静止图像或动态图像的期间的长期化。

[0130] 同时,在远程控制产生了障碍的时间点能判断为数字摄像机1的运动比较大的情况下,通过维持基本的拍摄模式和拍摄间隔不变,将抖动校正强度设定为最大,从而能记录更高质量的动态图像。

[0131] 在此,在前述的第3实施方式中,在通常拍摄模式或间隔拍摄模式的动作中与遥控器2的通信被切断时,在由明亮度检测部19检测到的周围的明亮度为给定值以上的情况下,维持成为基本的拍摄模式不变,自动设定间隔拍摄模式,且将拍摄间隔设定为默认。

[0132] 但也可以与此不同,例如以下那样。即,在周围的明亮度为给定值以上的情况,进一步如第2实施方式说明的那样判断在姿态检测部17检测到的重力方向是否与光轴方向(拍摄方向)一致,按照该判断结果,遵循图6所示的控制表格T2来设定拍摄模式和详细的动作内容。另外,例如在周围的明亮度为给定值以上的情况下,进一步如第4实施方式说明的那样判断在运动检测部18检测到的加速度是否不足给定值,按照该判断结果,遵循图12所示的控制表格T4来设定拍摄模式和详细的动作内容。

[0133] 以上说明了本发明的几个实施方式及其变形例,但它们只要是能得到本发明的作用效果的范围内就能适宜变更,变更后的实施方式也包含在权利要求书的范围所记载的发明以及与该发明等同的发明的范围内。

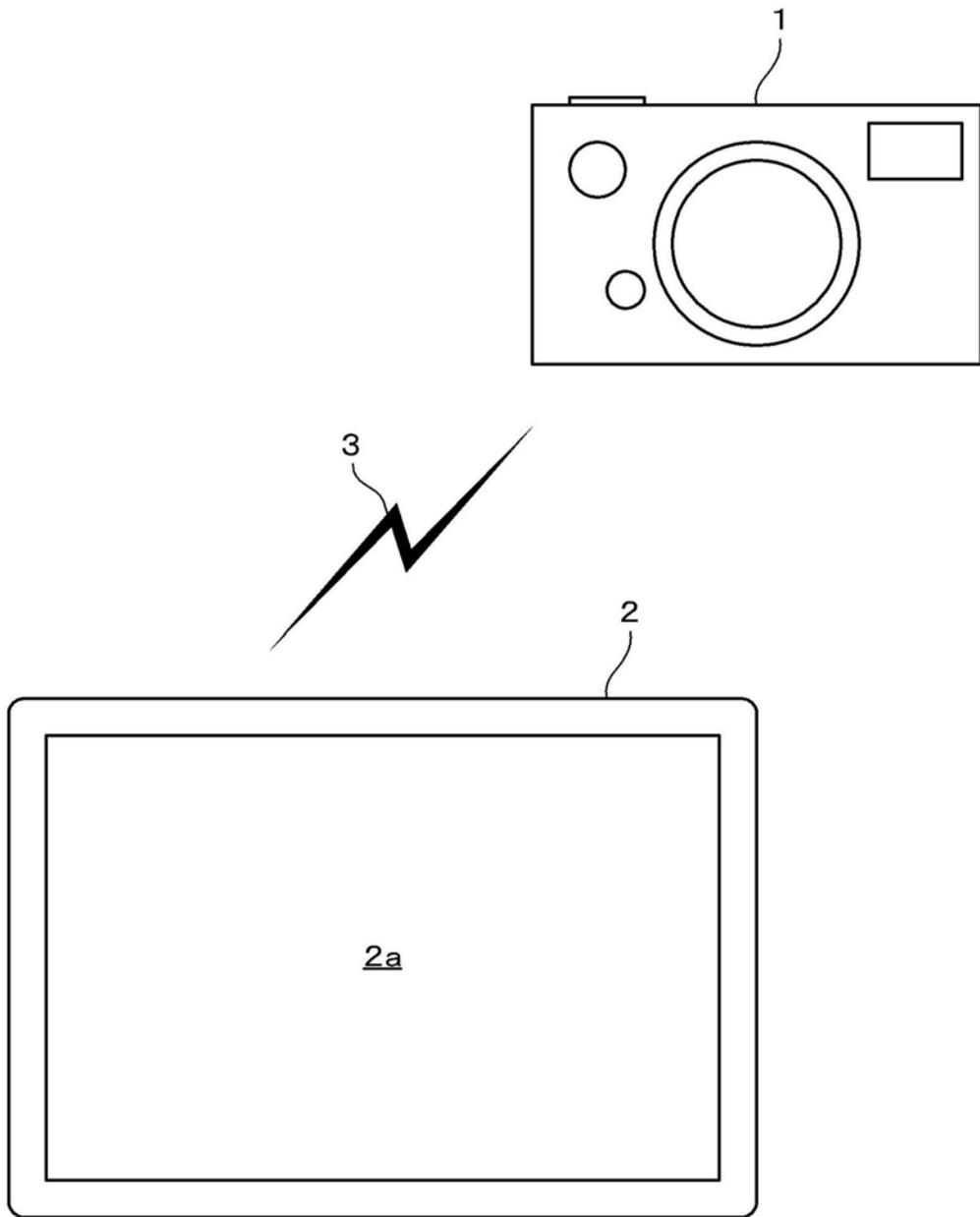


图1

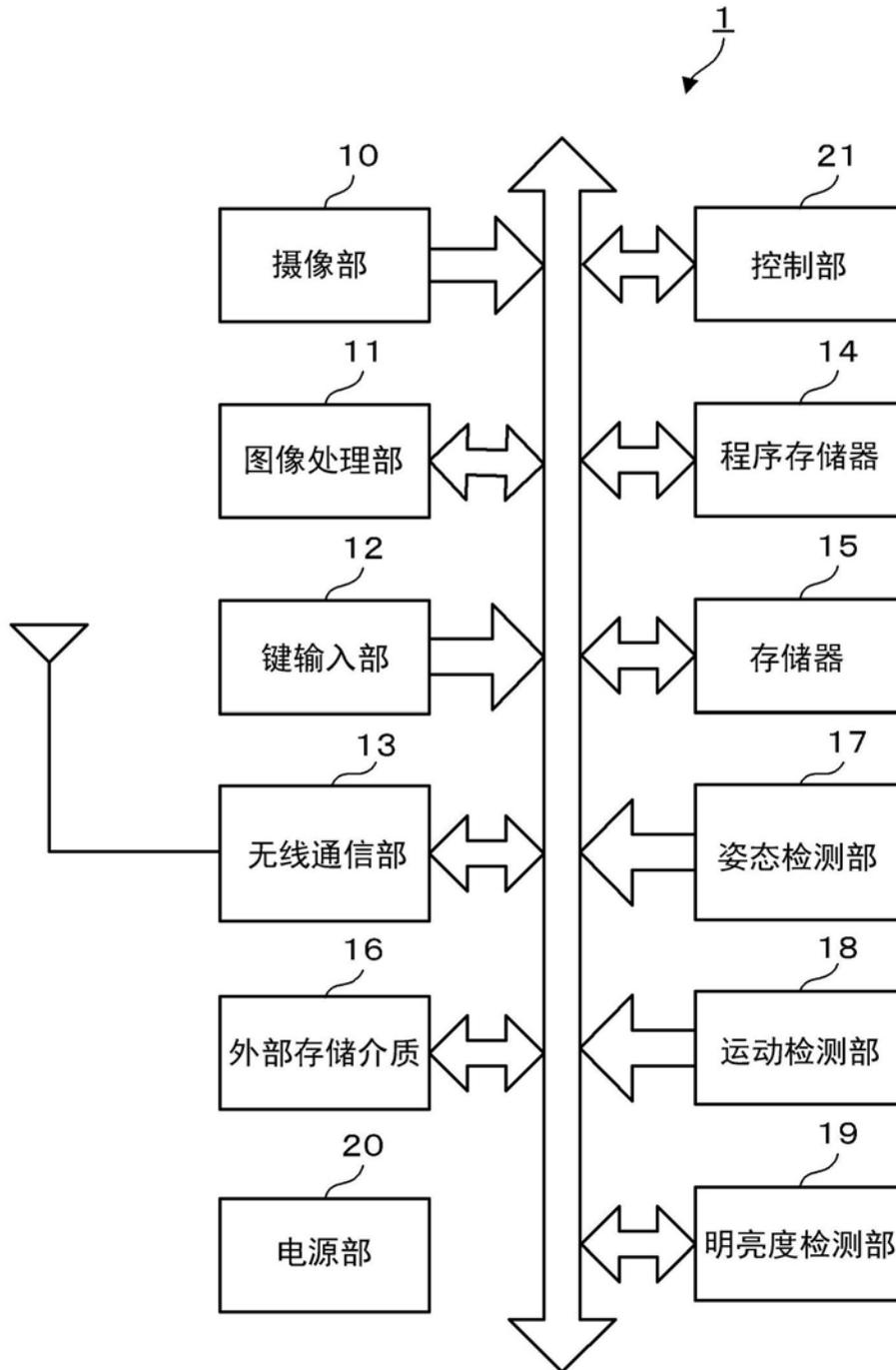


图2

T1


拍摄模式（连接状态）	拍摄模式（切断状态）
通常拍摄模式（静止图像）	间隔拍摄模式（静止图像） （拍摄间隔：默认）
通常拍摄模式（动态图像）	间隔拍摄模式（动态图像） （拍摄间隔：默认）
间隔拍摄模式（静止图像）	间隔拍摄模式（静止图像） （拍摄间隔：最长）
间隔拍摄模式（动态图像）	间隔拍摄模式（静止图像）

图3

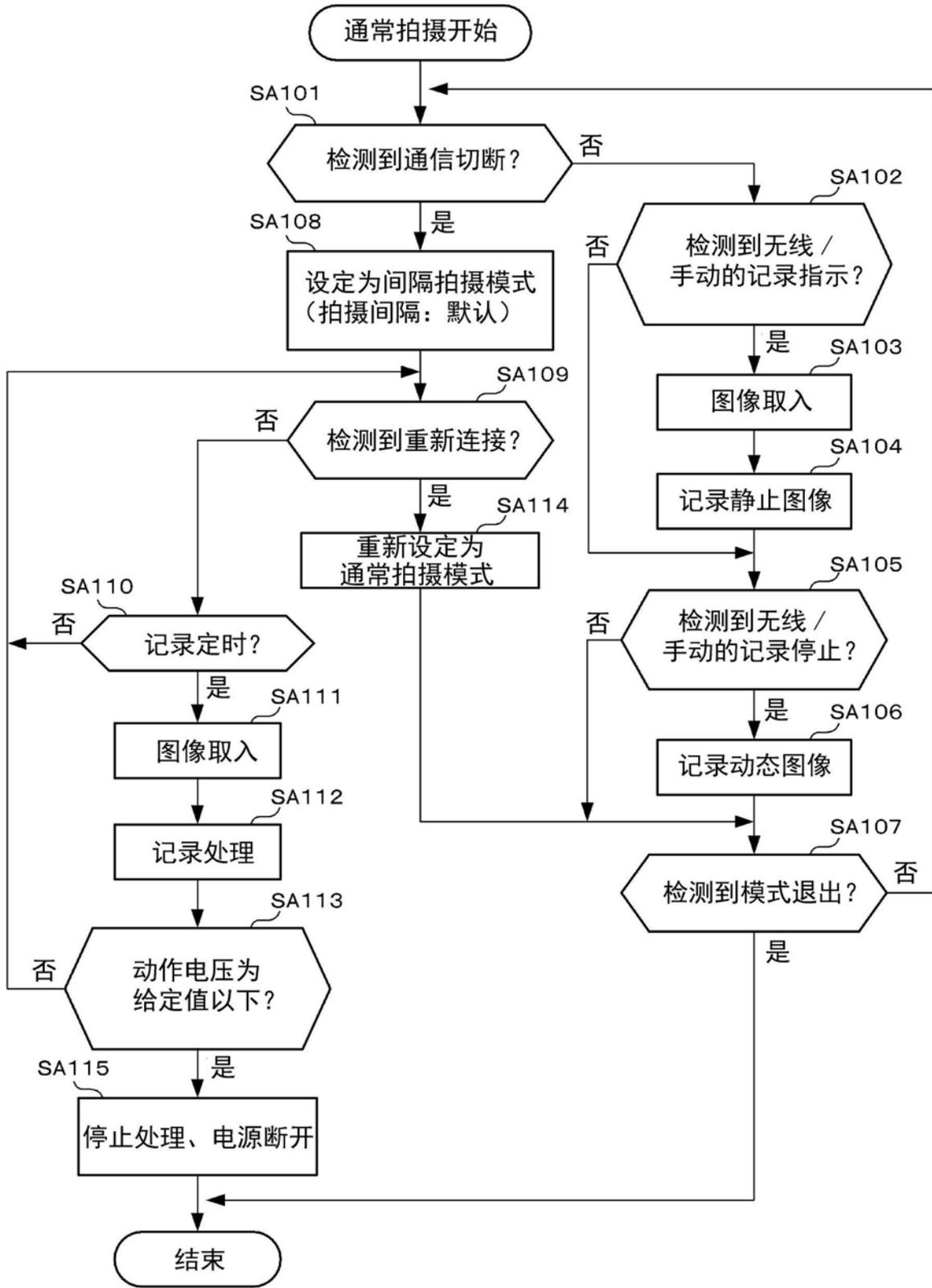


图4

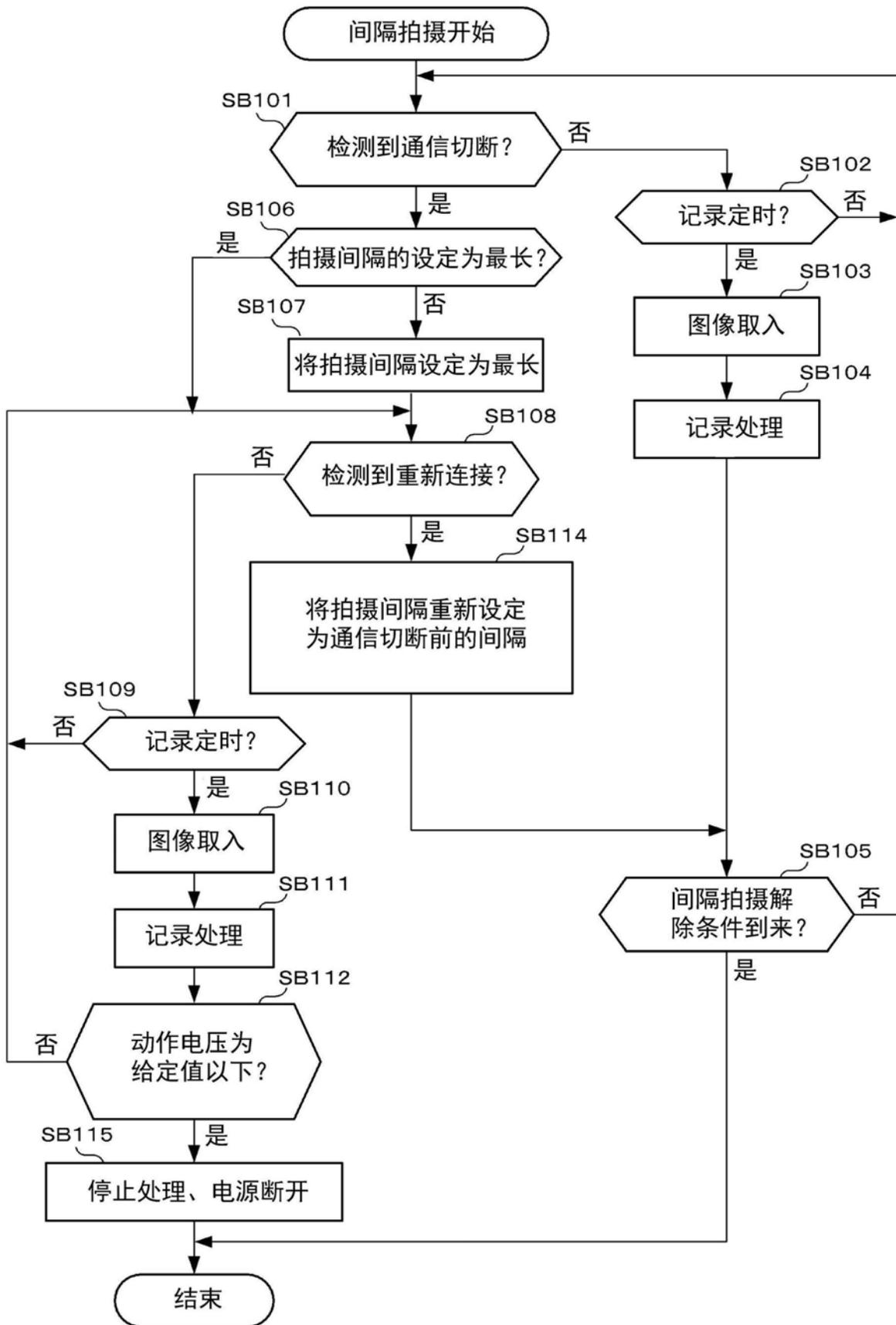


图5

T2



拍摄模式 (切断状态)			
拍摄模式 (连接状态)	重力方向与光轴方向一致	重力方向与光轴方向相反	重力方向与光轴方向不一致 (相反方向除外)
通常拍摄模式(静止图像、动态图像)	电源断开	间隔拍摄模式 (静止图像) (拍摄间隔: 默认)	间隔拍摄模式 (动态图像) (拍摄间隔: 默认)
间隔拍摄模式(静止图像)	电源断开	间隔拍摄模式 (静止图像) (拍摄间隔: 最长)	间隔拍摄模式 (静止图像)
间隔拍摄模式(动态图像)	电源断开	间隔拍摄模式 (动态图像) (拍摄间隔: 最长)	间隔拍摄模式 (动态图像)

图6

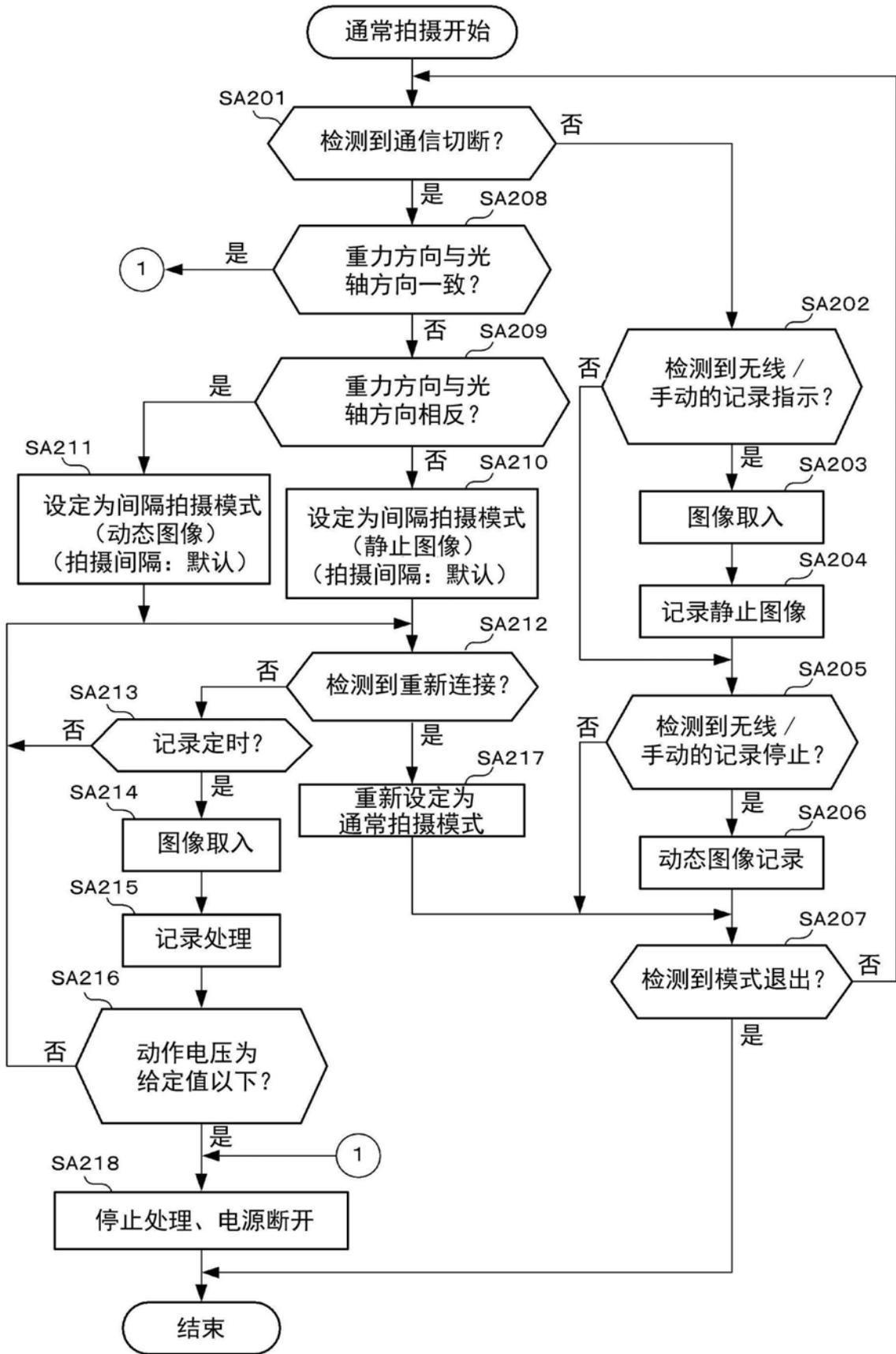


图7

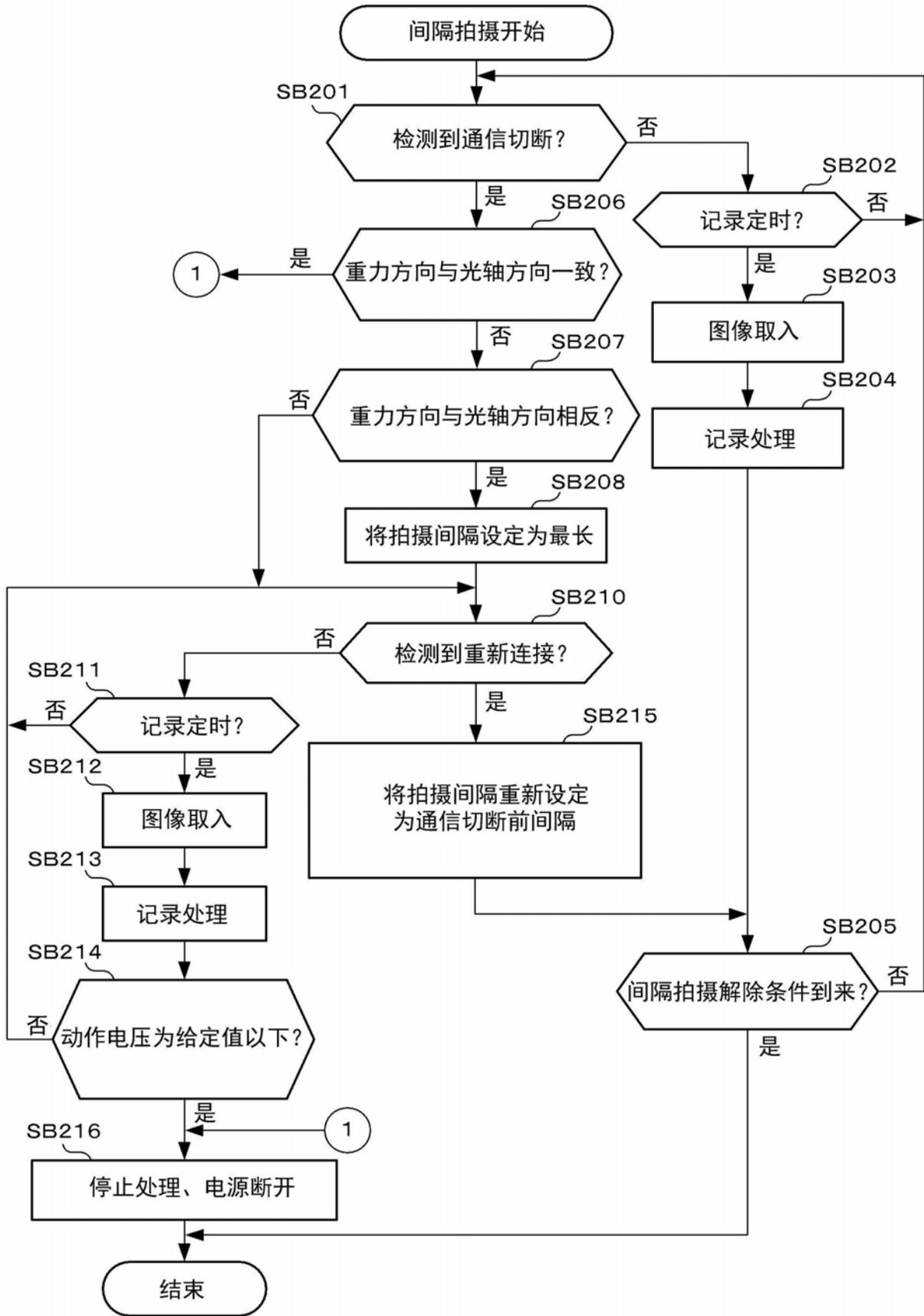


图8

T3



拍摄模式 (切断状态)	
拍摄模式 (连接状态)	拍摄模式 (切断状态)
明亮度不足给定值	明亮度为给定值以上
通常拍摄模式 (静止图像、动态图像)	间隔拍摄模式 (静止图像、动态图像) (拍摄间隔: 默认)
间隔拍摄模式 (静止图像)	间隔拍摄模式 (静止图像) (拍摄间隔: 最长)
间隔拍摄模式 (动态图像)	间隔拍摄模式 (动态图像) (拍摄间隔: 最长)

图9

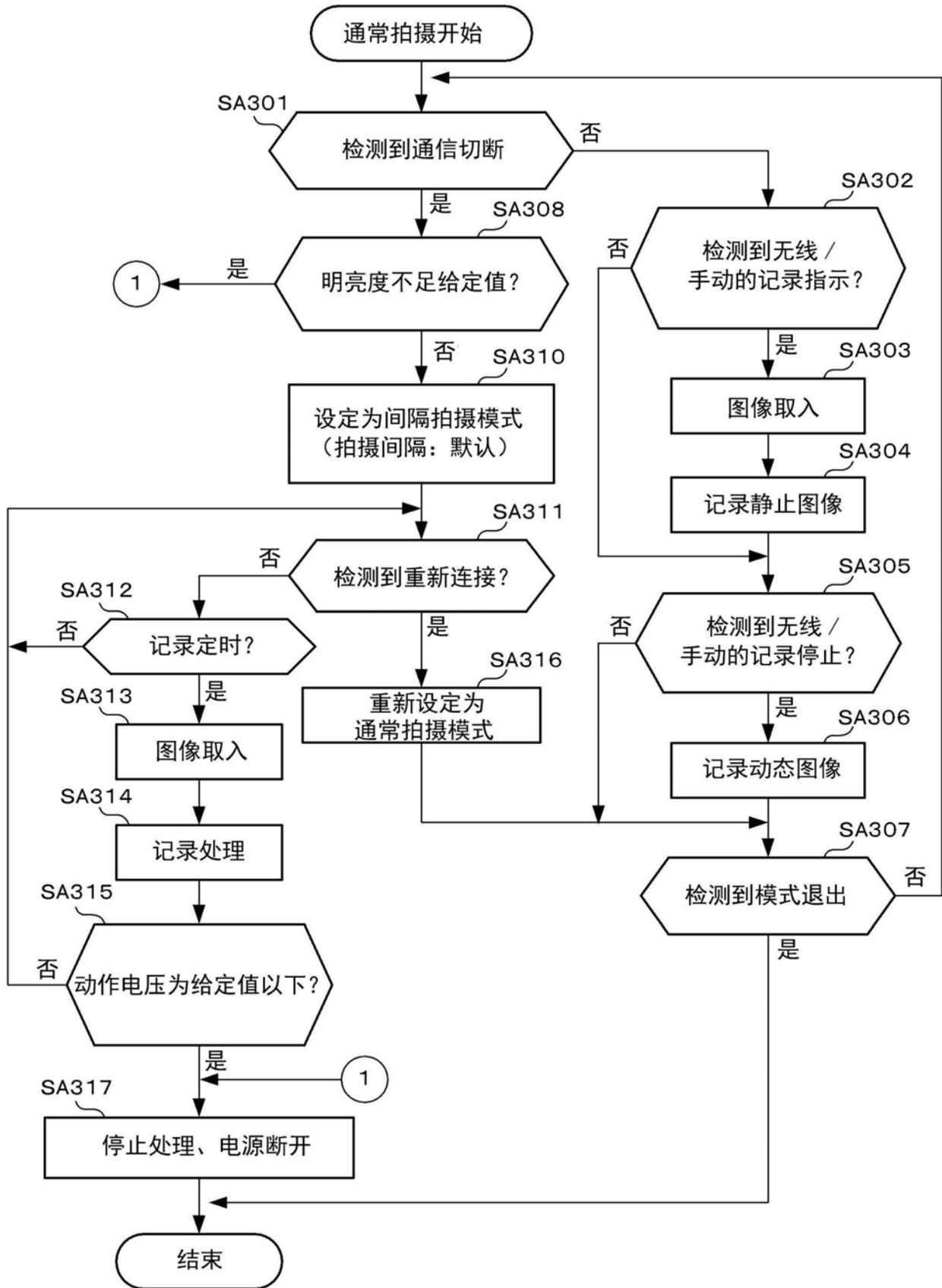


图10

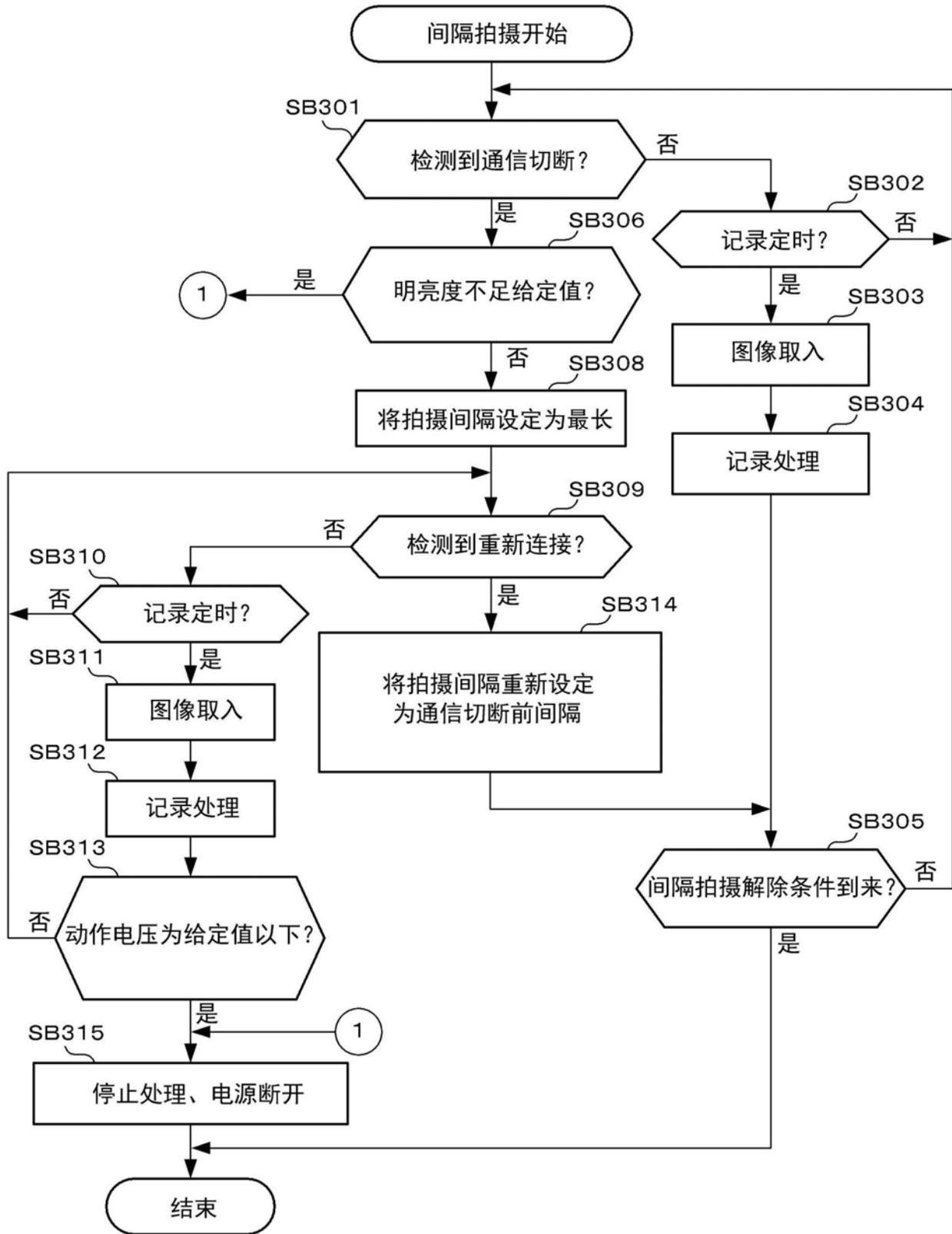


图11

T4

拍摄模式 (切断状态)	
拍摄模式 (连接状态)	拍摄模式 (切断状态)
	加速度为阈值以上
通常拍摄模式 (静止图像、动态图像)	间隔拍摄模式 (动态图像) (拍摄间隔: 默认、抖动矫正强度: 最大)
间隔拍摄模式 (静止图像)	间隔拍摄模式 (静止图像) (拍摄间隔: 最长、抖动矫正强度: 最大)
间隔拍摄模式 (动态图像)	间隔拍摄模式 (动态图像) (拍摄间隔: 默认、抖动矫正强度: 最大)

图12

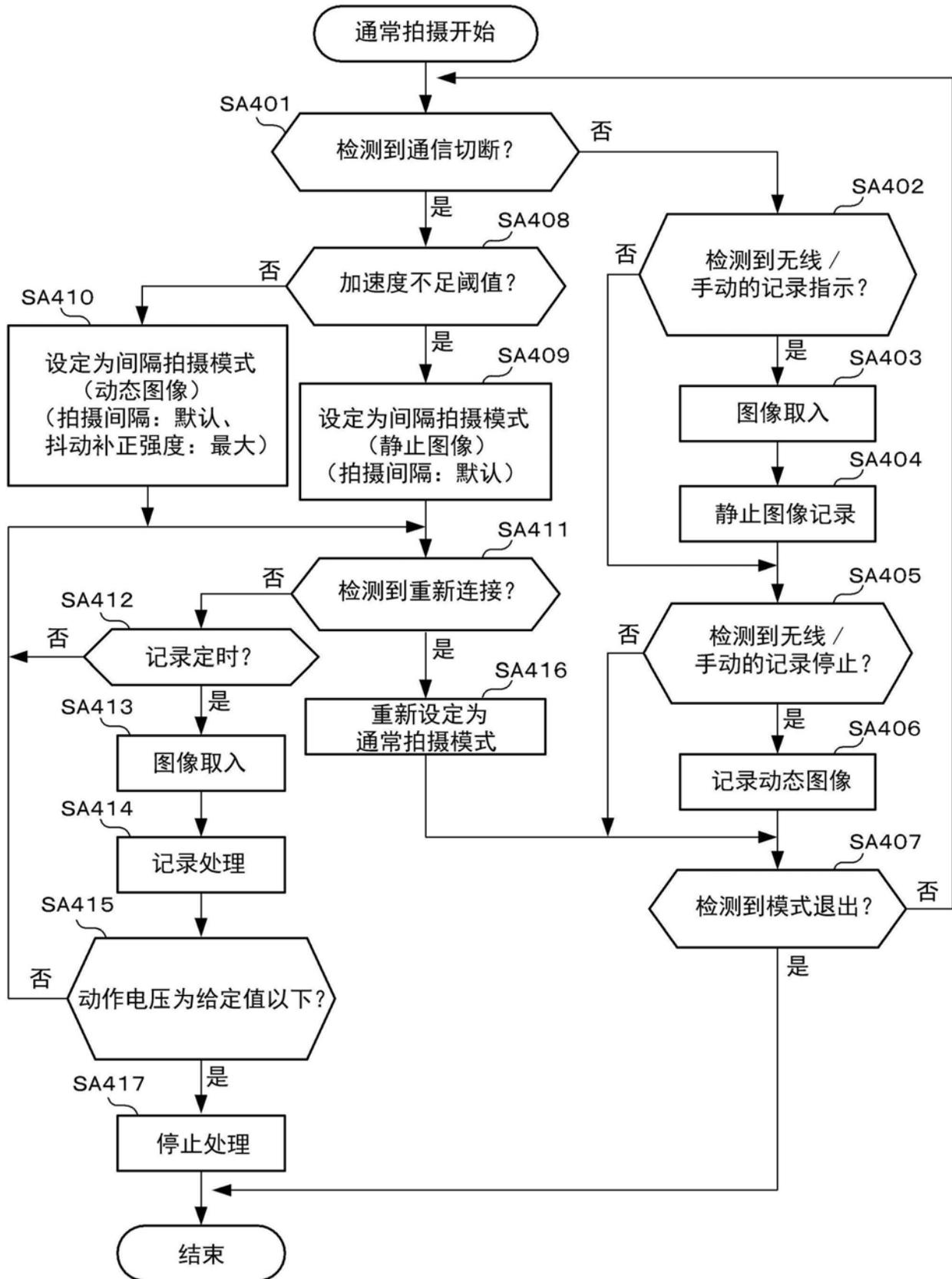


图13

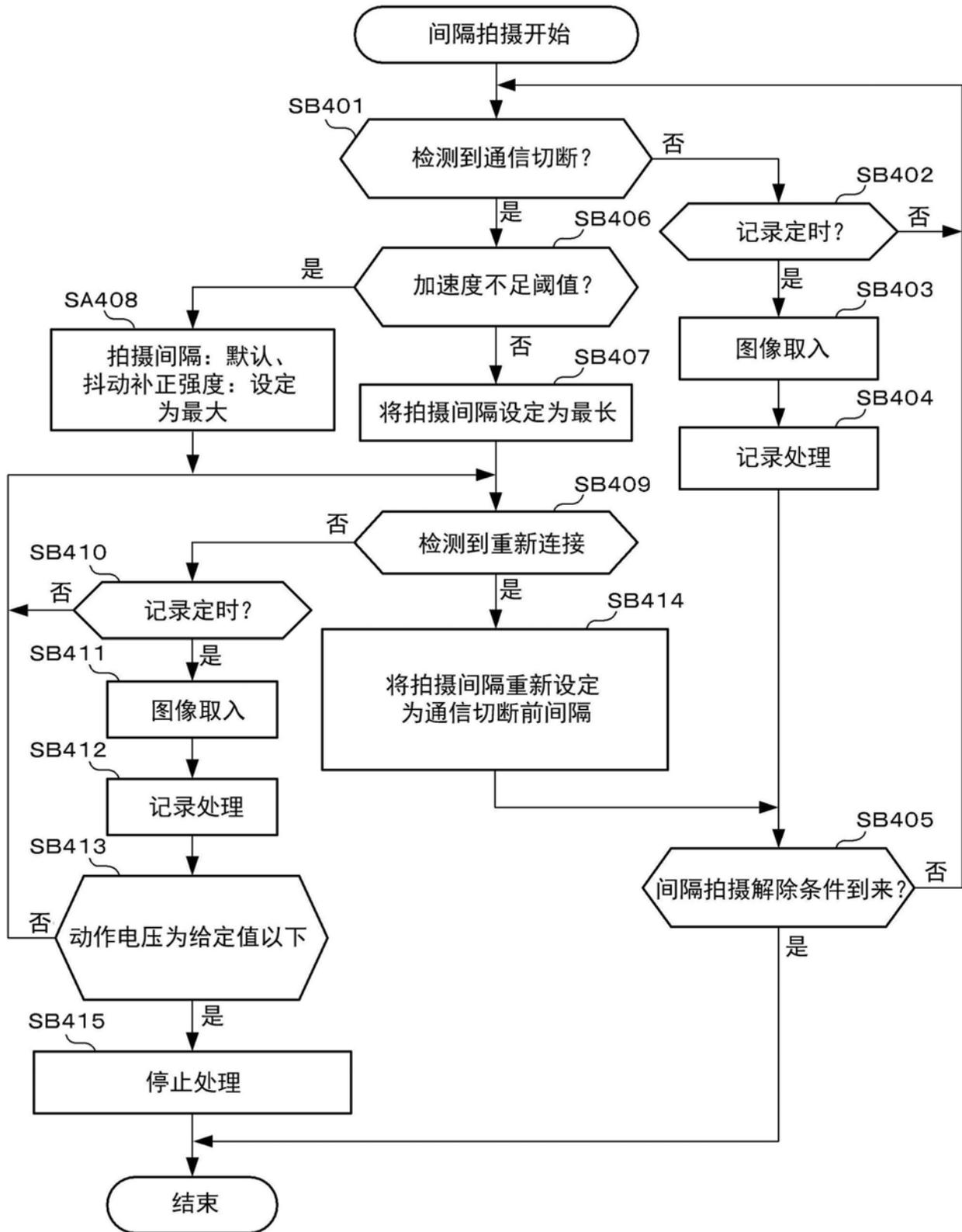


图14