



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105323526 B

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201510116722.8

(22)申请日 2015.03.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105323526 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(30)优先权数据
2014-112126 2014.05.30 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 新井秀聪

(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 张莉

(51)Int.Cl.

H04N 5/93(2006.01)

(56)对比文件

US 2004096190 A1, 2004.05.20,
US 2013136413 A1, 2013.05.30,
US 2003045796 A1, 2003.03.06,
CN 100499768 C, 2009.06.10,
CN 102821244 A, 2012.12.12,

审查员 冯雪飞

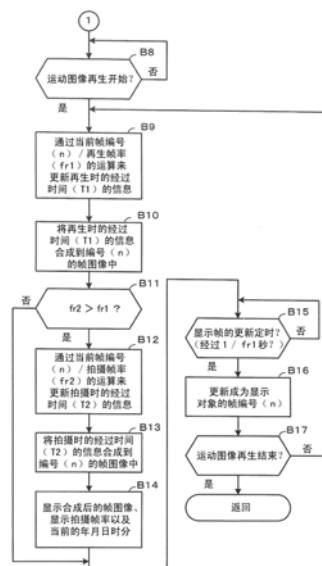
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

运动图像数据再生装置、摄像装置、运动图像数据再生方法和记录介质

(57)摘要

本发明提供一种具备以再生帧率对运动图像数据进行再生的再生单元的运动图像数据再生装置,在通过所述再生单元对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示。



1. 一种运动图像数据再生装置,其特征在于,具备:

再生部,其以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

引导信息显示部,其在通过所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的
运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录
时的经过时间的引导信息进行显示,

所述引导信息显示部,以数字对通过所述再生部进行再生的运动图像数据的再生时的
经过时间和记录时的经过时间进行显示,使再生时的经过时间的最小单位和记录时的经过
时间的最小单位不同来进行显示,

所述引导信息显示部以数字对通过所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率
记录的
运动图像数据进行再生的情况下的经过时间、和对以与所述再生帧率相同或较慢的
拍摄帧率记录的
运动图像数据进行再生的情况下的经过时间进行显示,使以比所述再生帧
率更快的拍摄帧率记录的
运动图像数据被所述再生部再生的情况下的经过时间的最小单
位、和以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的
运动图像数据被再生的情况下的经
过时间的最小单位不同来进行显示。

2. 根据权利要求1所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部在以数字对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的
运动图像数据的记录时的经过时间进行显示的情况下,与以数字对所述运动图像数据的再生时的经
过时间进行显示的情况、或以数字对以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的
运动图像数据的再生时的经过时间进行显示的情况相比,用更小的单位来显示经过时间的最小
单位。

3. 根据权利要求1所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部在以数字对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的
运动图像数据的记录时的经过时间进行显示的情况下,与以数字对以比所述再生帧率更快的拍摄
帧率记录的
运动图像数据的再生时的经过时间进行显示的情况、或以数字对以与所述再生
帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的
运动图像数据的记录时的经过时间进行显示的情况相比,
用更小的单位来显示经过时间的最小单位。

4. 根据权利要求1所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述运动图像数据再生装置还具备第1计算部,所述第1计算部对应于所述再生部所执
行的再生中的每个帧图像,基于所述拍摄帧率来计算出所述运动图像数据的记录时的经过
时间,

所述引导信息显示部在由所述再生部对构成运动图像数据的各帧图像进行再生的情
况下,对表示由所述第1计算部计算出的经过时间的引导信息进行显示。

5. 根据权利要求4所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述运动图像数据再生装置还具备第2计算部,所述第2计算部对应于所述再生部所执
行的再生中的每个帧图像,基于所述再生帧率来计算出所述运动图像数据的再生时的经过
时间,

所述引导信息显示部在通过所述再生部对构成运动图像数据的各帧图像进行再生的
情况下,对表示由所述第2计算部计算出的经过时间的引导信息进行显示。

6. 根据权利要求4所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部根据给定条件来控制是否将表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

7. 根据权利要求6所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部以所述拍摄帧率与所述再生帧率不同为条件,将表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

8. 根据权利要求7所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部以所述拍摄帧率比所述再生帧率快为条件,将表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

9. 根据权利要求6所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部以按与给定的拍摄帧率相应的显示尺寸对运动图像数据进行再生为条件,将表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

10. 根据权利要求5所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部,将表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息以及表示由所述第2计算部计算出的再生时的经过时间的引导信息同时与所述再生中的帧图像一起进行显示。

11. 根据权利要求1所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部,对于表示记录时的经过时间的引导信息,按每1帧以数字显示不同的经过时间,对于表示再生时的经过时间的引导信息,按每多个帧以数字显示不同的经过时间。

12. 根据权利要求1所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述引导信息显示部,在以数字对记录时的经过时间进行显示的情况下,以10分之一秒以下为单位对经过时间的最小单位进行显示,在以数字对再生时的经过时间进行显示的情况下,以1秒以上为单位对经过时间的最小单位进行显示。

13. 根据权利要求5所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述运动图像数据再生装置还具备再生速度控制部,所述再生速度控制部在所述再生部所执行的运动图像数据的再生过程中将再生暂停,

所述引导信息显示部,在通过所述再生速度控制部将再生暂停的情况下,将记录时的经过时间的变化以及再生时的经过时间的变化暂停。

14. 根据权利要求13所述的运动图像数据再生装置,其特征在于,

所述运动图像数据再生装置还具备计时部,所述计时部对时刻信息进行计时,

所述引导信息显示部,使由所述计时部计时出的时刻信息即使在通过所述再生速度控制部将再生暂停的情况下也不会暂停时刻的经过地与所述再生中的帧图像一起进行显示。

15. 一种摄像装置,其特征在于,具备:

拍摄部,其以比再生帧率更快的拍摄帧率对运动图像进行拍摄而取得运动图像数据;

再生部,其以所述再生帧率对所述运动图像数据进行再生;和

引导信息显示部,其在通过所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示,

所述引导信息显示部,以数字对通过所述再生部进行再生的运动图像数据的再生时的经过时间和记录时的经过时间进行显示,使再生时的经过时间的最小单位和记录时的经过时间的最小单位不同来进行显示,

所述引导信息显示部以数字对通过所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间、和对以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间进行显示,使以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据被所述再生部再生的情况下的经过时间的最小单位、和以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据被再生的情况下的经过时间的最小单位不同来进行显示。

16. 一种运动图像数据再生方法,其特征在于,包括:

再生处理,以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

引导信息显示处理,在通过所述再生处理对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示,

所述引导信息显示处理,以数字对通过所述再生处理进行再生的运动图像数据的再生时的经过时间和记录时的经过时间进行显示,使再生时的经过时间的最小单位和记录时的经过时间的最小单位不同来进行显示,

所述引导信息显示处理以数字对通过所述再生处理对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间、和对以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间进行显示,使以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据被所述再生处理再生的情况下的经过时间的最小单位、和以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据被再生的情况下的经过时间的最小单位不同来进行显示。

17. 一种记录介质,记录有使计算机执行如下处理的运动图像数据再生程序:

再生处理,以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

引导信息显示处理,在通过所述再生处理对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示,

所述引导信息显示处理,以数字对通过所述再生处理进行再生的运动图像数据的再生时的经过时间和记录时的经过时间进行显示,使再生时的经过时间的最小单位和记录时的经过时间的最小单位不同来进行显示,

所述引导信息显示处理以数字对通过所述再生处理对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间、和对以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间进行显示,使以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据被所述再生处理再生的情况下的经过时间的最小单位、和以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据被再生的情况下的经过时间的最小单位不同来进行显示。

运动图像数据再生装置、摄像装置、运动图像数据再生方法和记录介质

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制运动图像数据的再生的运动图像数据再生装置、摄像装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,已知一种技术,在数码照相机等的摄像装置中,能够在运动图像拍摄时将该经过时间映入到各帧图像内进行记录,由此在运动图像数据的再生时由该观察者(视听者)对运动图像记录(拍摄)时的时间的经过状态进行确认(例如,专利文献1)。此外,还已知一种技术,即使不将运动图像记录(拍摄)时的经过时间映入到各帧图像内进行记录,也基于记录开始时刻、运动图像数据所包含的各帧的再生定时的信息,来计算出运动图像记录时的经过时间(时刻),将该经过时间(时刻)合成到各帧图像内进行显示(例如,专利文献2)。

[0003] 专利文献1:JP特开平7-312738号公报

[0004] 专利文献2:JP特开2002-281455号公报

[0005] 但是,在专利文献2的技术中,虽然观察者(视听者)在运动图像记录时的经过时间未被映入到各帧图像内的运动图像数据的再生时,即使在如暂停、快进等那样进行了再生速度的变更的情况下,也能够确认运动图像记录时的时间的经过状态,但是在该技术中,始终是以再生帧率和拍摄帧率相同的情况为前提,而在再生帧率与拍摄帧率不同的情况下,存在观察者(视听者)无法正确地确认运动图像记录时的时间的经过状态这样的问题。

[0006] 本发明的课题在于,在对以与再生帧率不同的拍摄帧率所记录的运动图像数据进行再生的情况下,实现运动图像的观察者(视听者)能够适当地确认该运动图像记录时的时间的经过状态。

发明内容

[0007] 本发明的1个方式为运动图像数据再生装置,其特征在于,具备:

[0008] 再生单元,其以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

[0009] 引导信息显示单元,其在通过所述再生单元对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示。

[0010] 此外,本发明的其他方式为一种运动图像数据再生方法,其特征在于,包括:

[0011] 再生处理,以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

[0012] 引导信息显示处理,在通过所述再生处理对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示。

[0013] 此外,本发明的其他方式是非易失性(non-transitory)记录介质,其特征在于,

[0014] 记录有使计算机实现以下功能的运动图像数据再生程序:

[0015] 再生功能,以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

[0016] 引导信息显示功能,在通过所述再生单元对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示。

附图说明

[0017] 图1是示出了作为运动图像数据再生装置而应用的数码照相机的基本构成要素的框图。

[0018] 图2A是例示了高速拍摄时的监视器画面的图。

[0019] 图2B是例示了高速拍摄到的运动图像的再生画面的图。

[0020] 图3是示出了在选择了运动图像拍摄模式时开始执行的运动图像拍摄处理的流程图。

[0021] 图4是示出了在选择了运动图像再生模式的情况下开始执行的运动图像再生处理的流程图。

[0022] 图5是示出了继图4的动作之后的运动图像再生处理的流程图。

具体实施方式

[0023] 以下,参照图1~图5来说明本发明的实施方式。

[0024] 图1是示出了作为运动图像数据再生装置而应用的数码照相机的基本构成要素的框图。

[0025] 该数码照相机是具备能高清晰度地拍摄被摄体的摄像功能(静止图像拍摄功能、运动图像拍摄功能)、对当前日期时间、计时器时间进行计时的计时功能、任意地读出所记录保存的拍摄完成图像(保存图像)进行再生的图像再生功能等功能的紧凑型照相机,特别是具备以比通常的运动图像拍摄时的帧率(例如,30fps)更快(高)的帧率进行高速度拍摄的高速拍摄功能。该高速拍摄功能是例如若通过用户操作从多个帧率“120fps”、“240fps”、“480fps”、“1000fps”中选择任意的帧率,则以该选择出的帧率进行高速度拍摄的功能。

[0026] 控制部1通过来自电源部(二次电池)2的电力供给来执行动作,根据在存储部3内保存的各种程序对该数码照相机的整体动作进行控制,在该控制部1中设置有未图示的CPU(中央运算处理装置)、存储器等。存储部3例如为具有ROM、闪存等的构成,具有保存有用于根据后述的图3~图5所示的动作步骤来实现本实施方式的程序、各种应用等的程序存储器3A、对标记等进行暂时存储的工作存储器3B、和将所拍摄到的图像进行压缩记录来保存的图像存储器3C等。另外,存储部3例如可以是包含SD卡、IC卡等拆装自如的可移动式存储器(记录媒体)的构成,虽未图示,但在经由通信功能连接到网络的状态下也可以包含给定的服务器装置侧的存储区域。

[0027] 操作部4虽省略了图示,但具备按钮式的各种键。例如,具备对能够拍摄的动作模式(拍摄模式)与对拍摄完成的图像(保存图像)进行再生的动作模式(再生模式)进行切换、或者进一步对拍摄模式的静止图像拍摄模式与运动图像拍摄模式进行切换的模式变更按钮、指示运动图像拍摄开始/结束的运动图像拍摄开始/结束按钮、指示运动图像再生开始/结束的运动图像再生开始/结束按钮、以及对曝光、快门速度等的拍摄条件进行设定的设定

按钮等。作为与来自该操作部4的输入操作信号相应的处理,控制部1执行例如模式变更处理、拍摄处理、拍摄条件的设定处理等。

[0028] 摄像部5虽未图示,但能够通过将来自光学透镜的被摄体图像成像于摄像元件(CCD、CMOS等)从而对被摄体高清晰度地进行拍摄,其具有拍摄透镜、摄像元件、闪光灯、各种传感器、模拟处理部、数字处理部。由该摄像部5拍摄到的图像经过实施图像压缩处理后,记录保存到SD卡等的图像存储器3C中。触摸显示部6是在高清晰度液晶等的显示画面上层叠了透明的触摸面板而成的,用于分配及配置各种软件键(触摸键)并显示其功能名、或者感知基于手指等的触摸操作来输入与该触摸操作相应的操作信号。触摸显示部6的显示画面有时为实时地显示所摄像到的图像(实时取景图像)的监视器画面(实时取景画面),有时为对拍摄完成图像进行再生的再生画面。

[0029] 图2A例示了高速拍摄时的监视器画面,图2B是例示了高速拍摄到的运动图像的再生画面的图。

[0030] 如图2A所示在高速拍摄时的监视器画面中,不但依次监视显示拍摄中的图像(构成运动图像数据的各帧图像),而且在显示有拍摄中的图像(各帧图像)的监视器画面的角部(图中,右上角部)合成显示与运动图像记录(拍摄)时的经过时间相关的信息。与该运动图像记录时的经过时间相关的信息是以时分秒示出了从开始高速拍摄起的经过时间的引导信息,图示例的“00小时00分04秒”示出了从开始运动图像拍摄时经过了4秒的定时。而且,在监视器画面中,在高速拍摄时通过用户操作而任意地选择的拍摄帧率在图示例中显示“HS(高速)240(240fps)作为引导信息”,此外,当前的年月日时分信息在图示例中显示“14年02月10日8点56分作为引导信息”。

[0031] 在该情况下,在高速拍摄到的运动图像的再生时,通过用户操作能够任意地选择与拍摄时的帧率(拍摄帧率)不同的帧率作为再生时的帧率(再生帧率)。例如,若指定比拍摄帧率(“120fps”、“240fps”、“480fps”、“1000fps”)慢(低)的再生帧率(例如30fps、60fps)(特别是若用户未指定则会选择作为默认的再生帧率的30fps)、即在拍摄帧率比再生帧率快的情况下,则构成高速拍摄到的运动图像数据的各帧图像根据所选择的再生帧率被慢动作再生。在此,在运动图像数据的再生时,给与给定的拍摄帧率(“120fps”、“240fps”、“480fps”、“1000fps”)相应的显示尺寸将运动图像数据显示于再生画面。例如,若拍摄帧率是“120fps”则以640×480点阵的显示尺寸进行再生,若是“240fps”则以512×384点阵的显示尺寸被再生。

[0032] 如图2B所示在高速拍摄到的运动图像的再生画面中,依次对再生中的图像(构成运动图像数据的各帧图像)进行显示再生,并且在显示有再生中的图像(各帧图像)的再生画面的角部(图中为右上角部)合成显示与运动图像再生时的经过时间相关的信息。该与运动图像再生时的经过时间相关的信息是以时分秒示出了从开始运动图像再生起的经过时间的引导信息,图示例的“00小时00分41秒”示出了从开始再生起经过了41秒的定时。在该与再生时的经过时间相关的信息的附近,与其并行地合成显示与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0033] 该再生画面内的与运动图像记录时的经过时间相关的信息,是以时分秒1/1000秒示出了在高速拍摄时从其拍摄开始时起的经过时间的引导信息,图示例的“00小时00分05秒199/1000秒”示出了从拍摄开始起经过了05秒199/1000秒的定时作为再生中的帧图像的

拍摄定时。该与运动图像拍摄时的经过时间相关的信息,是每次对构成高速拍摄到的运动图像数据的各帧图像依次进行再生时与该再生中的帧图像相对应地计算出来的,与再生中的帧图像一起进行显示。而且,在运动图像数据的再生画面中,在高速拍摄时通过用户操作而任意地选择的帧率,在图示例中显示“HS (高速) 240 (240fps)”作为引导信息,并且当前的年月日时分信息,在图示例中显示“14年05月26日10点02分”作为引导信息。

[0034] 另外,在运动图像数据的再生画面中,设置有或指示快进再生、或指示倒退再生、或指示暂停的再生控制按钮(触摸键)SET。该再生控制按钮SET能够例如在每次进行轻击操作时依次指定“快进再生”、“倒退再生”、“暂停”,在指定了“快进再生”或“倒退再生”的状态下,每次进行双击操作时逐步指定增加快进再生(慢速再生)的速度,或者逐步指定减少倒退再生时的速度。

[0035] 运动图像记录时的经过时间、运动图像再生时的经过时间,在运动图像数据的再生过程中再生被暂停的情况下,这些经过时间的变化被暂停。即,即使在运动图像数据的再生过程中由于暂停、快进等而再生速度产生了变化的情况下,针对同一帧计算出以及显示的经过时间也不变化。

[0036] 此外,在使运动图像数据的再生暂停的状态下,也能够根据用户操作使再生帧逐帧前进,在该情况下,关于运动图像记录时的经过时间,经过时间按每一帧以1000分之1秒为单位产生变化,关于运动图像再生时的经过时间,经过时间按每多帧以1秒为单位产生变化。

[0037] 接着,参照图3~图5所示的流程图来说明本实施方式中的数码照相机的动作概念。在此,这些流程图中所记述的各功能以可读取的程序代码的形态被保存,与该程序代码相应的动作被依次执行。此外,也能够依次执行与经由网络等传输介质而传输过来的上述的程序代码相应的动作。即,除了记录介质以外,也能够利用经由传输介质而外部供给的程序/数据来执行本实施方式特有的动作。另外,图3~图5是示出了数码照相机的整体动作中的本实施方式的特征部分的动作概要的流程图,在从该图3的流程、图4以及图5的流程退出时,返回到整体动作的主流程(省略图示)。

[0038] 图3是示出了在选择了运动图像拍摄模式时开始执行的运动图像拍摄处理的流程图。

[0039] 作为高速拍摄时的帧率,控制部1若使例如“30fps”、“60fps”、“120fps”、“240fps”、“480fps”、“1000fps”作为选择候补进行一览显示,并通过用户操作从该一览画面中选择任意的帧率,则将该选择帧率确定为拍摄帧率(步骤A1)。然后,成为指示运动图像拍摄的开始的运动图像拍摄开始/停止按钮的操作等待状态(步骤A2)。

[0040] 这时,若操作运动图像拍摄开始/结束按钮而指示运动图像拍摄开始(步骤A2中为“是”),则由上述的计时功能取得当前日期时间作为拍摄开始日期时间并暂时存储在工作存储器3B中后(步骤A3),按上述的选择帧率(拍摄帧率)来执行运动图像拍摄处理(步骤A4)。在该情况下,在选择了“120fps”、“240fps”、“480fps”、“1000fps”中的任意一者的情况下,执行与该拍摄帧率相应的高速度拍摄(高速拍摄)。

[0041] 然后,核对是否通过再次操作运动图像拍摄开始/结束按钮而指示了运动图像拍摄结束(步骤A5),继续运动图像拍摄处理的执行直到指示运动图像拍摄的结束为止(步骤A4),但在指示了运动图像拍摄的结束时(步骤A5中为“是”),进行将所拍摄到的运动图像数

据(各帧图像)作为运动图像文件进行记录保存,并且读出并取得选择帧率(拍摄帧率)的信息和拍摄开始日期时间的信息,附加到该运动图像文件的头部并记录保存在SD卡等的图像存储器3C中的处理(步骤A6)之后,从图3的流程中退出。

[0042] 图4以及图5是示出了在选择了运动图像再生模式的情况下开始执行的运动图像再生处理的流程图。

[0043] 控制部1将对运动图像数据进行再生的情况下的再生帧率(fr1)设定为“30fps”(图4的步骤B1)。在该情况下,在通过用户操作选择了任意的再生帧率的情况下,将该选择帧率设定为再生帧率,但现在使之设定了默认的“30fps”。然后,若使存储保存在图像存储器3C中的各运动图像数据(例如,标题名)选择候补进行一览显示,并通过用户操作从该一览画面中选择任意的运动图像数据,则将该选择出的运动图像数据确定为再生对象(步骤B2)。然后,将被选择为再生对象的运动图像数据的拍摄帧率(fr2)从其运动图像文件的头部中读出并取得之后,进行将再生关联经过时间(T1)初始化(00.00.00)的处理(步骤B4)。

[0044] 在此,对再生帧率(fr1)与拍摄帧率(fr2)进行比较,核对 $fr2 > fr1$ 的条件是否成立、即拍摄帧率是否比再生帧率快(步骤B5),若 $fr2 > fr1$ (步骤B5中为“是”),则进行将拍摄关联经过时间(T)2初始化(00.00.00.000)的处理(步骤B6)。另外,若 $fr2 = fr1$ 或 $fr2 < fr1$ (步骤B5中为“否”),则跳过将拍摄关联经过时间(T2)初始化的处理(步骤B6)。

[0045] 接着,在进行为了依次指定构成运动图像数据的各帧图像中的显示对象的帧图像而将当前帧编号(n)初始化(1)的处理(步骤B7)之后,转移到图5的流程,成为指示运动图像再生的开始的运动图像再生开始/停止按钮的操作等待状态(步骤B8)。这时,在操作运动图像再生开始/结束按钮而指示了运动图像再生开始时(步骤B8中为“是”),进行通过当前帧编号(n)/再生帧率(fr1)的运算对与再生关联经过时间(T1)相关的信息进行更新的处理(步骤B9)。由此,最初求得 $T1 = 1/30$ 秒。然后,读出由当前帧编号(n)指定的帧图像,进行将与再生关联经过时间(T1)相关的信息合成到该帧图像的一部分的处理(步骤B10)之后,对再生帧率(fr1)与拍摄帧率(fr2)进行比较,核对 $fr2 > fr1$ 的条件是否成立(步骤B11)。

[0046] 这时,在拍摄帧率比再生帧率快、 $fr2 > fr1$ 的条件成立的情况下(步骤B11中为“是”),进行通过当前帧编号(n)/拍摄帧率(fr2)的运算对与拍摄关联经过时间(T2)相关的信息进行更新的处理(步骤B12)。在该情况下,若拍摄帧率(fr2)为“120fps”,则最初求得 $T1 = 1/120$ 秒。然后,进行将与拍摄关联经过时间(T2)相关的信息合成到由当前帧编号(n)指定的帧图像的一部分的处理(步骤B13)。另外,若 $fr2 = fr1$ 或 $fr2 < fr1$ (步骤B11中为“否”),则跳过更新处理(步骤B12)以及合成处理(步骤B13)。

[0047] 然后,使合成后的帧图像显示于触摸显示部6的再生画面,并且使拍摄帧率以及当前的年月日时分信息显示为引导信息(步骤B14)。结果,若 $fr2 = fr1$ 或 $fr2 < fr1$ (步骤B11中为“否”),则将再生关联经过时间(T1)作为引导信息合成显示在帧图像中,并且将拍摄帧率以及当前的年月日时分信息显示为引导信息,但若 $fr2 > fr1$ (步骤B11中为“是”),则还将与拍摄关联经过时间(T2)相关的信息合成显示为引导信息。

[0048] 接着,核对是否到达了显示帧的更新定时、即是否经过了 $1/fr1$ 秒($1/30$ 秒)(步骤B15),处于待机状态直到到达更新定时为止,但在到达了更新定时的时候(步骤B15中为“是”),进行对指示显示对象的帧图像的当前帧编号(n)加“1”来更新其值的处理(步骤B16)。由此,当前帧编号(n)每隔 $1/30$ 秒被更新,该更新定时并不限于 $1/30$ 秒,例如,即使再

生帧率(fr1)为“30fps”也可以每隔1/10秒或每隔1/20秒对当前帧编号(n)进行更新。接着,核对是否通过再次操作运动图像再生开始/结束按钮而指示了运动图像再生结束(步骤A17),若还未指示运动图像再生的结束则返回到上述的步骤B9,以下,反复上述动作直到指示运动图像再生的结束为止,在指示了运动图像再生的结束时(步骤B17中为“是”),从图4以及图5的流程中退出。

[0049] 如上所述,本实施方式中控制部1在对以与所指定的再生帧率不同的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,以与再生帧率相应的速度依次对构成该运动图像数据的各帧图像进行再生,但这时,对于再生中的帧图像,会基于拍摄帧率来计算出与该运动图像记录时的经过时间相关的信息,并使该与运动图像记录时的经过时间相关的信息作为引导信息而与再生中的帧图像一起进行显示,所以在运动图像的观察者来说能够一边适当地确认该运动图像记录时的时间的经过状态一边欣赏运动图像。由此,例如,能够在再生中的运动图像中,在从开始拍摄起经过了所希望的时间(例如5秒)的定时指示再生动作的暂停,或者指示快进再生。在该情况下,即使指示了快进再生或倒退再生,与运动图像记录时的经过时间相关的信息也表示拍摄了再生中的帧图像的定时。

[0050] 控制部1对于再生中的每个帧图像,基于再生帧率来计算出与其再生时的经过时间相关的信息,并使该与再生时的经过时间相关的信息作为引导信息而与再生中的帧图像一起进行显示,所以在运动图像的观察者来说,能够对与运动图像记录时的经过时间相关的信息以及与再生时的经过时间相关的信息同时进行确认。

[0051] 控制部1根据给定条件来控制是否使与运动图像记录时的经过时间相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示,所以能够根据需要来引导与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0052] 控制部1以拍摄帧率与再生帧率不同为条件,来使与运动图像记录时的经过时间相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示,所以能够基于再生帧率与拍摄帧率的关系来引导与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0053] 控制部1以拍摄帧率比再生帧率快为条件,来使与运动图像记录时的经过时间相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示,所以能够在再生帧率比拍摄帧率慢的情况下引导与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0054] 控制部1以按与给定的拍摄帧率相应的显示尺寸对运动图像数据进行再生为条件,使与运动图像记录时的经过时间相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示,所以能够基于与拍摄帧率相应的显示尺寸来引导与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0055] 控制部1使通过计时功能而计时出的当前的日期时间信息与再生中的帧图像一起进行显示,所以在运动图像的观察者来说,除了与再生时的经过时间相关的信息、与运动图像记录时的经过时间相关的信息以外,还能够同时确认即使在运动图像数据的再生被暂停的情况下时刻的经过也不会暂停的当前的日期时间信息。

[0056] 另外,在上述的实施方式中,根据给定条件来控制是否使与运动图像记录时的经过时间相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示,但若在显示与再生时的经过时间有关的信息的情况下也根据条件来控制是否与再生中的帧图像一起进行显示,则也能够根据需要来引导与再生时的经过时间相关的信息。该给定条件可以是由用户任意指定的条件。

[0057] 此外,在上述的实施方式中,进行通过当前帧编号(n)/拍摄帧率(fr2)的运算来更

新与运动图像拍摄时的经过时间(T2)相关的信息的处理,但该计算方法任意。例如,在拍摄帧率是“240fps”、再生帧率是“30fps”的情况下,也可以将相对于运动图像再生时的经过时间以30/240倍的速度进行计数动作的计测计数器的值求取为与运动图像记录时的经过时间相关的信息。

[0058] 此外,在上述的实施方式中,示出了从开始运动图像拍摄起的经过时间作为与运动图像记录时的经过时间相关的信息,但也可以是从开始运动图像拍摄起的经过时刻。在该情况下,控制部1也可以在开始运动图像数据的再生时,读出在运动图像拍摄时附加于运动图像数据中的拍摄开始时刻(参照图3的步骤A6),将运动图像记录时的经过时间加在该拍摄开始时刻上,由此计算出再生中的运动图像的从开始拍摄起的经过时刻并与再生中的帧图像一起进行显示。例如,也可以在拍摄开始时刻是“2014年2月10日上午5点00分00秒”的情况下,作为与运动图像记录时的经过时间相关的信息,在开始再生时引导显示“2014.02.10.05:00:00:000”,在从开始再生起经过了5秒的时间点,引导显示“2014.02.10.05:00:05:000”。由此,例如若是拍摄了日出的瞬间的运动图像,则能够引导实际的日出的日期时间(拍摄日期时间)。

[0059] 而且,作为与运动图像记录时的经过时间相关的信息,并不限于显示数值列的情况,例如,也可以通过图表显示、水平显示等来进行运动图像记录时的经过时间的显示。同样地,与再生时的经过时间相关的信息也不限于经过时间,也可以是从开始再生时起的再生时刻,而且,并不限于数值列数据的显示,例如也可以通过图表显示、水平显示等来进行。

[0060] 此外,在上述的实施方式中,将与运动图像记录时的经过时间相关的信息以及与再生时的经过时间相关的信息合成到再生中的帧图像内进行显示,但也可以不进行这样的图像合成处理,例如,在显示有再生中的帧图像的区域周边部,将与运动图像记录时的经过时间相关的信息以及与再生时的经过时间相关的信息显示为引导信息。

[0061] 此外,在上述的实施方式中,对拍摄帧率比再生帧率快的情况、即将高速拍摄到的运动图像数据进行慢动作再生的情况进行了例示,但并不限于高速拍摄到的运动图像数据,例如,也可以应用于在快进状态下对基于间隔拍摄、微速度拍摄的浮云、拍摄了花的绽开等的运动图像数据进行再生的情况。在该情况下,例如,即使在将以“1/10fps”、“1fps”、“10fps”的帧率中的任意一者所拍摄到的运动图像数据以“30fps”进行再生的情况下,只要使与运动图像记录时的经过时间(基于拍摄帧率计算出的经过时间)相关的信息以及与再生时的经过时间(基于再生帧率计算出的经过时间)相关的信息同再生中的帧图像一起进行显示即可。

[0062] 此外,在上述的实施方式中,示出了作为运动图像数据再生装置而应用于数码照相机的情况,但并不限于照相机,也可以是带有照相机功能的个人计算机、PDA(面向个人的便携式信息通信设备)、智能电话等便携式电话机、平板终端装置、音乐播放器等,当然,还可以是DVD播放器等。

[0063] 此外,在上述的实施方式中所示的“装置”、“部”可以按功能分离成多个框体,并不限于单个箱体。此外,在上述的流程图中记述的各步骤并不限于时间序列的处理,也可以并列地处理多个步骤,或者另行独立处理。

[0064] 此外,在上述的实施方式中,通过控制部1基于存储在存储部3中的程序来执行动作,从而实现(执行、构成)了为了获得上述的各种效果所需要的各种功能(处理、单元)的一

部分或全部。但是,这只是一例,为了实现这些功能,可以使用其他各种各样的方法。

[0065] 例如,也可以通过IC、LSI等电子电路来实现各种功能的一部分或全部。在该情况下,关于电子电路的具体构成,因为本领域技术人员基于说明书中所记载的流程图、功能框图等能够容易实现,所以详细省略(例如,关于伴随流程图所示的处理的分支的判断处理,可以构成为通过比较器对输入数据进行比较,按照该比较结果来切换选择器)。

[0066] 此外,怎样对为了获得各种效果所需要的多个功能(处理、单元)进行分割也是自由的,以下记载其一例。

[0067] (构成1)

[0068] 本构成具备:

[0069] 再生部,其以再生帧率对运动图像数据进行再生;和

[0070] 引导信息显示部,其在由所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下,对表示与该运动图像数据的再生时的经过时间不同的记录时的经过时间的引导信息进行显示。

[0071] (构成2)

[0072] 在上述构成1中,还构成为,

[0073] 所述引导信息显示部以不同的显示方式对由所述再生部进行再生的运动图像数据的再生时的经过时间和记录时的经过时间进行显示。

[0074] (构成3)

[0075] 在上述构成1中,还构成为,

[0076] 所述引导信息显示部以不同的显示方式对由所述再生部对以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间、和对以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据进行再生的情况下的经过时间进行显示。

[0077] (构成4)

[0078] 在上述构成1中,还构成为,

[0079] 所述引导信息显示部在对表示以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据的记录时的经过时间的引导信息进行显示的情况下,与对表示所述运动图像数据的再生时的经过时间的引导信息进行显示的情况、或对表示以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据的经过时间的引导信息进行显示的情况相比,用较多的位数来显示经过时间。

[0080] (构成5)

[0081] 在上述构成4中,还构成为,

[0082] 所述引导信息显示部在对表示以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据的记录时的经过时间的引导信息进行显示的情况下,与对表示以比所述再生帧率更快的拍摄帧率记录的运动图像数据的再生时的经过时间的引导信息进行显示的情况、或对表示以与所述再生帧率相同或较慢的拍摄帧率记录的运动图像数据的记录时的经过时间的引导信息进行显示的情况相比,用较多的位数来显示时间。

[0083] (构成6)

[0084] 在上述构成1中,还构成为,

[0085] 还具备第1计算部,所述第1计算部对应于所述再生部所执行的再生中的每个帧图

像,基于所述拍摄帧率来计算出所述运动图像数据的记录时的经过时间,

[0086] 所述引导信息显示部在由所述再生部对构成运动图像数据的各帧图像进行再生的情况下,对表示由所述第1计算部计算出的经过时间的引导信息进行显示。

[0087] (构成7)

[0088] 在上述构成6中,还构成为,

[0089] 还具备第2计算部,所述第2计算部对应于所述再生部所执行的再生中的每个帧图像,基于所述再生帧率来计算出所述运动图像数据的再生时的经过时间,

[0090] 所述引导信息显示部在由所述再生部对构成运动图像数据的各帧图像进行再生的情况下,对表示由所述第2计算部计算出的经过时间的引导信息进行显示。

[0091] (构成8)

[0092] 在上述构成6中,还构成为,

[0093] 所述引导信息显示部根据给定条件来控制是否使表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0094] (构成9)

[0095] 在上述构成8中,还构成为,

[0096] 所述引导信息显示部以所述拍摄帧率与所述再生帧率不同为条件,使表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0097] (构成10)

[0098] 在上述构成9中,还构成为,

[0099] 所述引导信息显示部以所述拍摄帧率比所述再生帧率快为条件,使表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0100] (构成11)

[0101] 在上述构成8中,还构成为,

[0102] 所述引导信息显示部以按与给定的拍摄帧率相应的显示尺寸对运动图像数据进行再生为条件,使表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0103] (构成12)

[0104] 在上述构成7中,还构成为,

[0105] 所述引导信息显示部使表示由所述第1计算部计算出的记录时的经过时间的引导信息以及表示由所述第2计算部计算出的再生时的经过时间的引导信息同时与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0106] (构成13)

[0107] 在上述构成1中,还构成为,

[0108] 所述引导信息显示部对于表示记录时的经过时间的引导信息,按每1帧显示不同的经过时间,对于表示再生时的经过时间的引导信息,按每多帧显示不同的经过时间。

[0109] (构成14)

[0110] 在上述构成13中,还构成为,

[0111] 所述引导信息显示部对于表示记录时的经过时间的引导信息,以10分之一秒以下为单位使经过时间变化并进行显示,对于表示再生时的经过时间的引导信息,以1秒以上

为单位使经过时间变化并进行显示。

[0112] (构成15)

[0113] 在上述构成7中,还构成为,

[0114] 还具备再生速度控制部,所述再生速度控制部在所述再生部所执行的运动图像数据的再生中,使再生暂停,

[0115] 所述引导信息显示部在由所述再生速度控制部使再生暂停的情况下,使记录时的经过时间的变化以及再生时的经过时间的变化暂停。

[0116] (构成16)

[0117] 在上述构成15中,还构成为,

[0118] 还具备计时部,所述计时部对时刻信息进行计时,

[0119] 所述引导信息显示部使由所述计时部计时出的时刻信息即使在由所述再生速度控制部使再生暂停的情况下也不会使时刻的经过暂停地与所述再生中的帧图像一起进行显示。

[0120] (构成17)

[0121] 在上述构成1中,还构成为具备:

[0122] 拍摄部,其以比所述再生帧率更快的拍摄帧率对运动图像进行拍摄而取得运动图像数据。

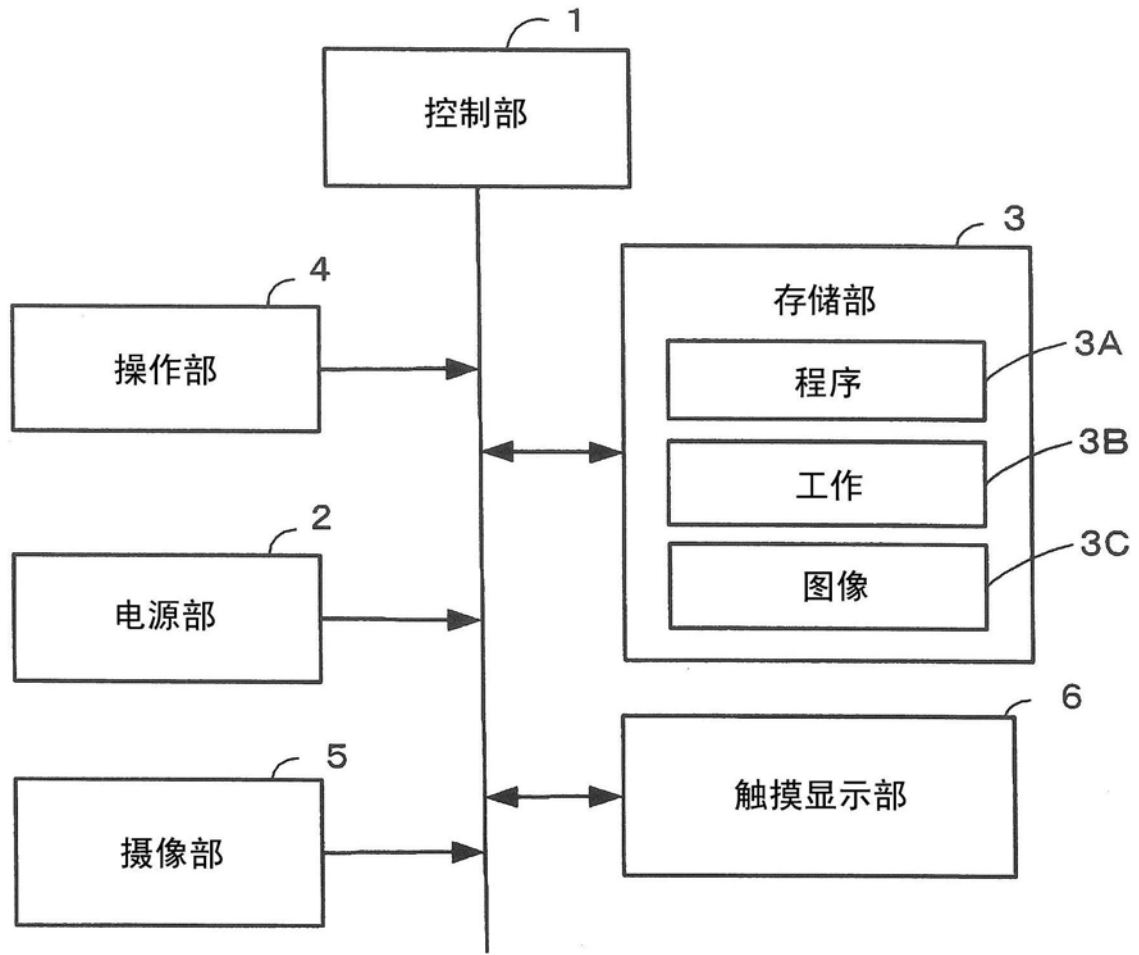


图1

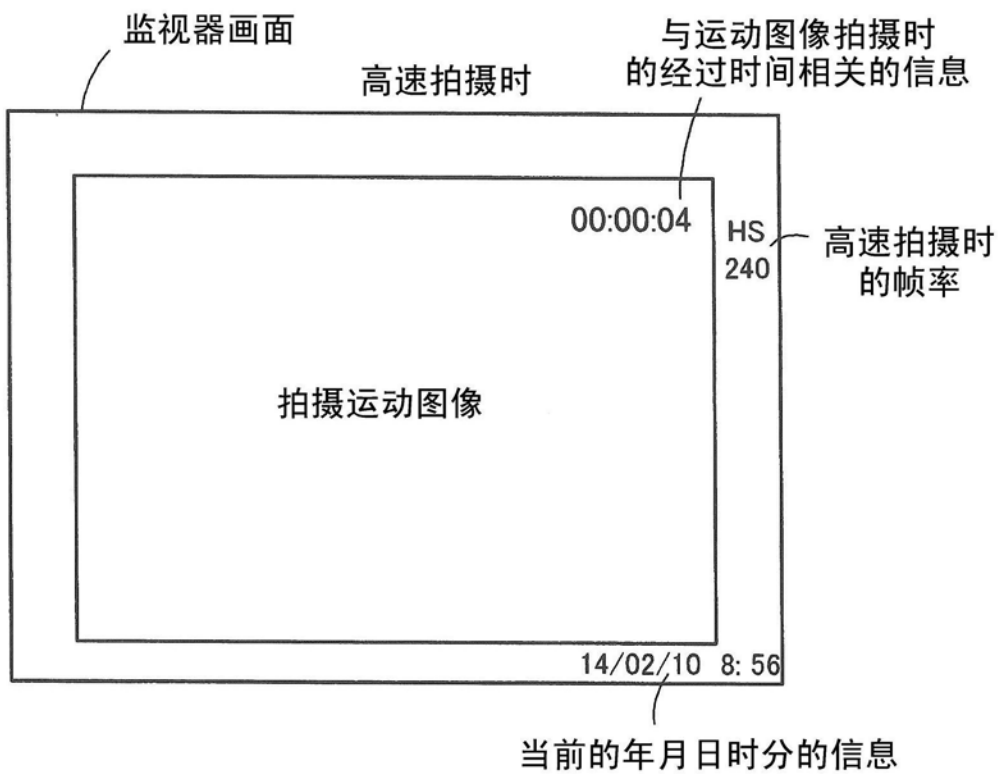


图2A

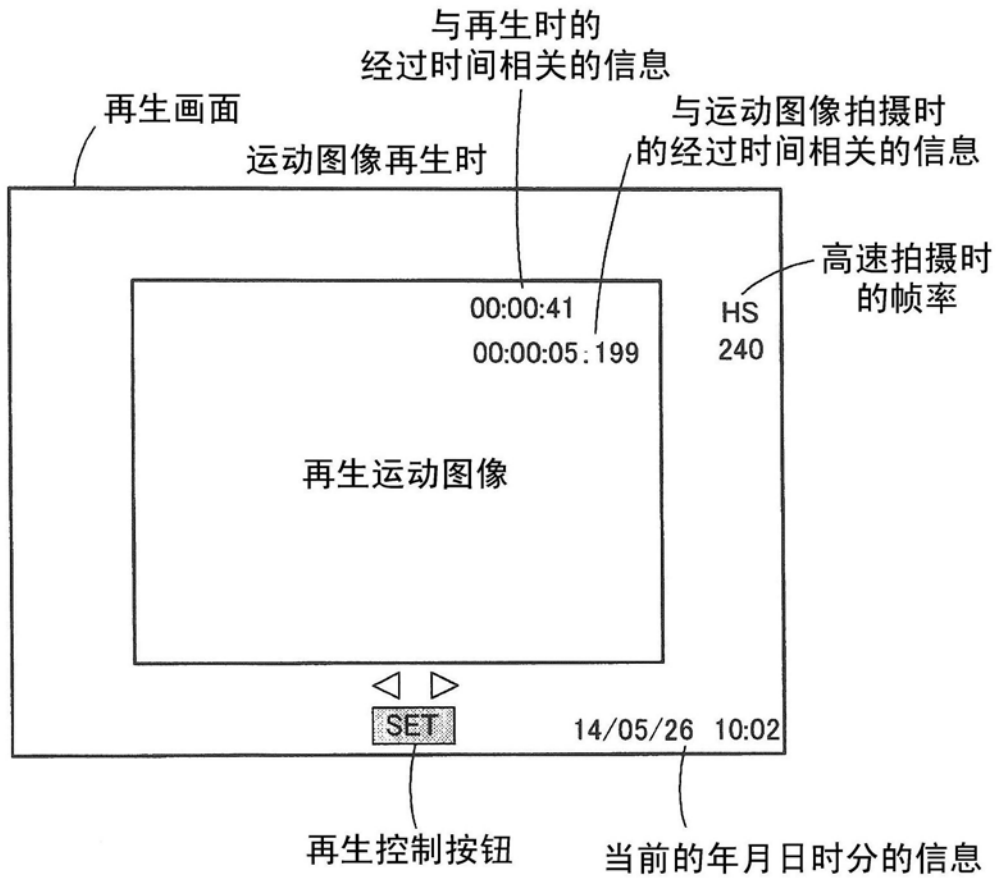


图2B

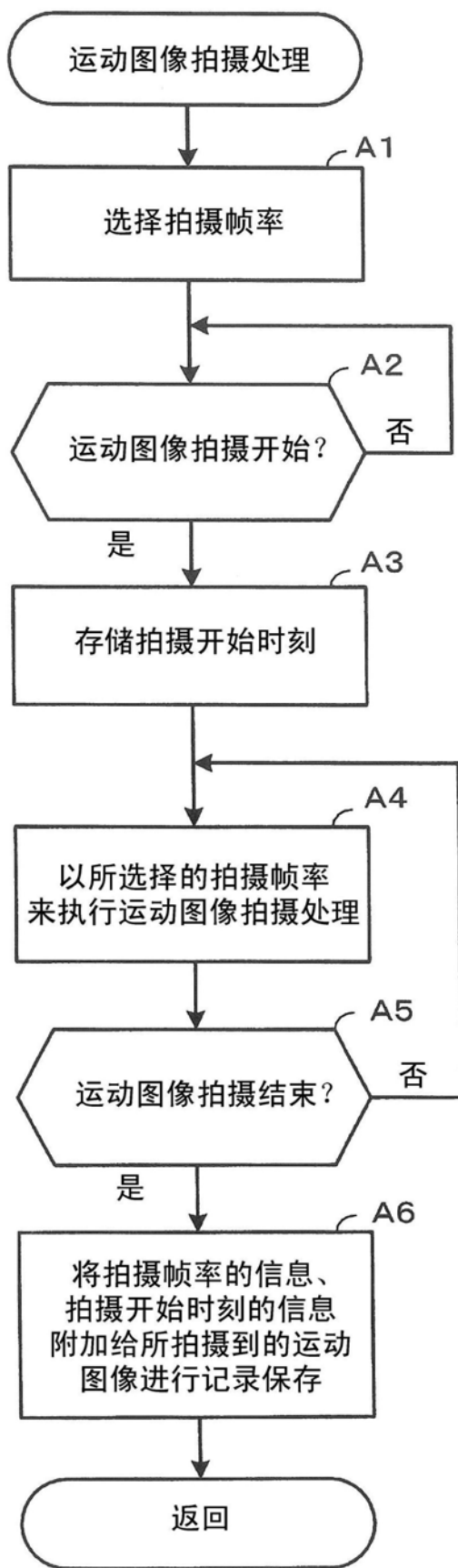


图3

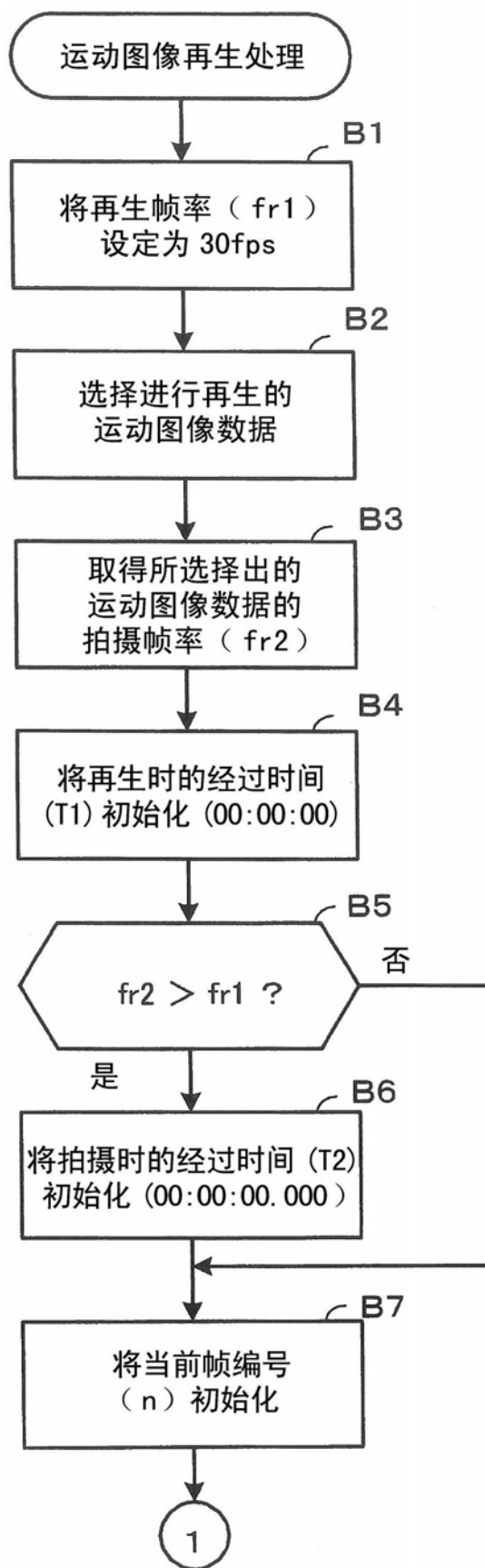


图4

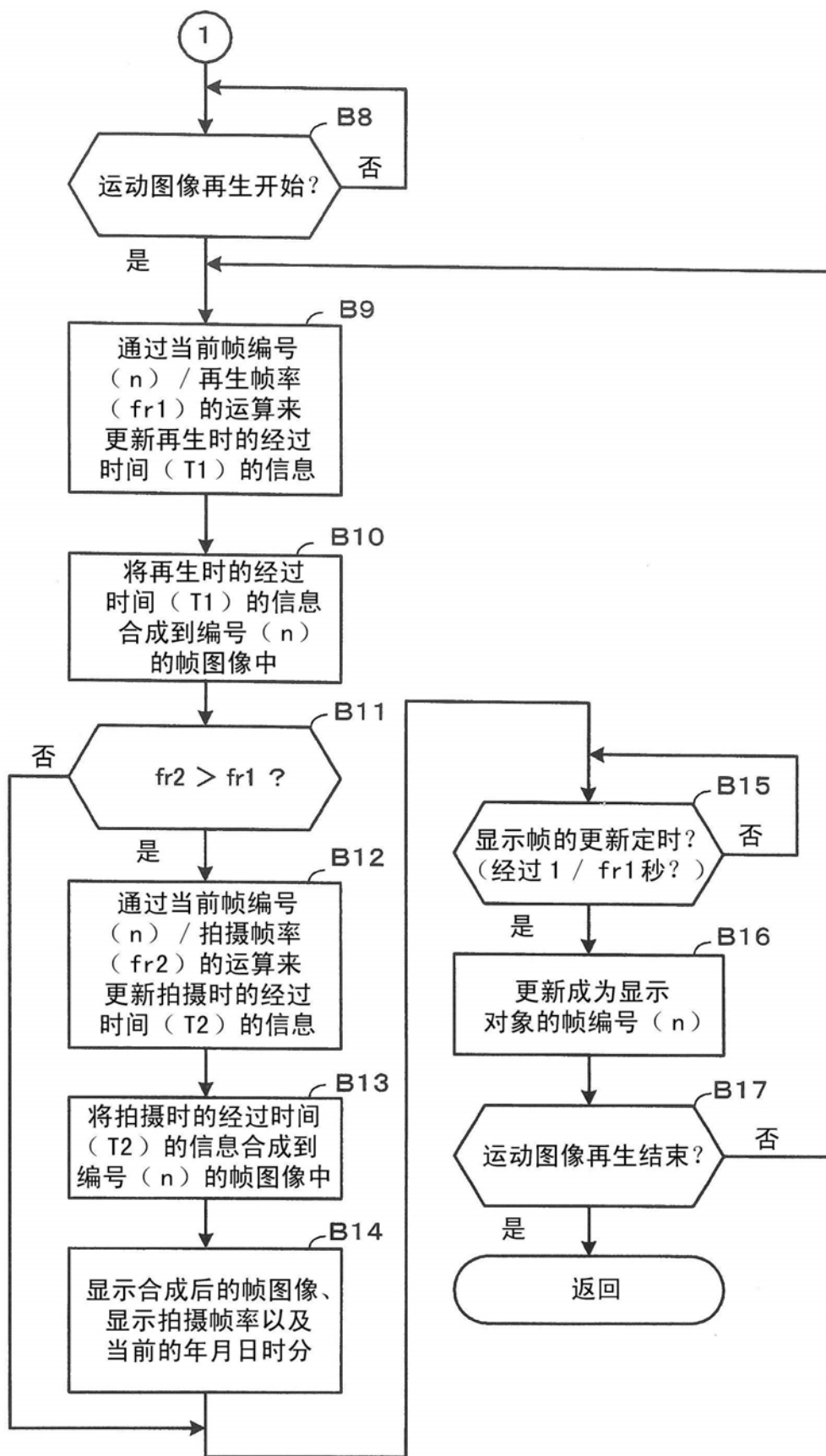


图5