



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104168415 B

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201410203043.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.05.14

H04N 5/232(2006.01)

H04N 5/262(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104168415 A

(56)对比文件

JP 2006148773 A,2006.06.08,

JP 2007066407 A,2007.03.15,

(43)申请公布日 2014.11.26

(30)优先权数据

2013-105331 2013.05.17 JP

审查员 万雪超

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京大田区下丸子3-30-2

(72)发明人 柴山义信

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

11293

代理人 迟军

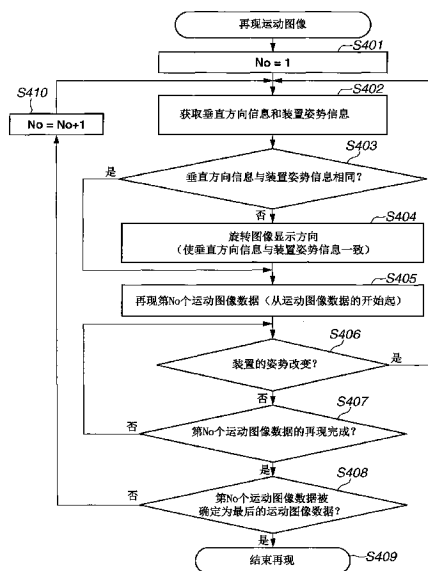
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

运动图像再现装置及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种运动图像再现装置及其控制方法。所述运动图像再现装置包括：再现单元，其被配置为再现运动图像数据；显示控制单元，其被配置为控制显示单元显示与由所述再现单元再现的所述运动图像数据相关的运动图像；检测单元，其被配置为检测所述显示单元的姿势；以及控制单元，其被配置为在所述再现单元再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变的情况下，控制所述再现单元，从在所述检测单元检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置，开始再现所述运动图像数据。



1. 一种运动图像再现装置,该运动图像再现装置包括:  
再现单元,其被配置为再现运动图像数据;  
显示控制单元,其被配置为控制显示单元显示与由所述再现单元再现的所述运动图像数据相关的运动图像;  
检测单元,其被配置为检测所述显示单元的姿势;以及  
控制单元,其被配置为在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变而引起运动图像的显示尺寸改变处理和/或旋转处理的情况下,控制所述再现单元,从在所述检测单元检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置,开始再现所述运动图像数据。
2. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,该运动图像再现装置还包括:  
获取单元,其被配置为获取关于所述运动图像数据的姿势信息;以及  
图像处理单元,其被配置为基于所述获取单元获取到的关于所述运动图像数据的姿势信息,以及基于所述检测单元检测到的关于所述显示单元的姿势信息,对与所述运动图像数据相关的运动图像进行显示尺寸改变处理及旋转处理,  
其中,所述显示控制单元控制所述显示单元,从由所述控制单元控制的再现位置显示所述图像处理单元处理过的运动图像。
3. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变的情况下,所述控制单元控制所述再现单元,从所述运动图像数据的开始来开始再现所述运动图像数据。
4. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变的情况下,所述控制单元控制所述再现单元,从退回预定时间的再现位置,开始再现所述运动图像数据。
5. 根据权利要求4所述的运动图像再现装置,其中,在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变的情况下,并且在从所述再现单元开始再现所述运动图像数据起经过了预定时间或更多的情况下,所述控制单元控制所述再现单元,从退回所述预定时间的再现位置,开始再现所述运动图像数据。
6. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,如果在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变,所述显示控制单元控制所述显示单元显示显示项,所述显示项用于接收,从在所述检测单元检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置来开始再现所述运动图像数据的指令,并且,  
其中,响应于由用户进行的与所述显示项相关的操作,所述控制单元控制所述再现单元,从在所述检测单元检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置,开始再现所述运动图像数据。
7. 根据权利要求6所述的运动图像再现装置,其中,所述显示控制单元控制所述显示单元显示图标作为所述显示项,所述图标用于选择是从所述运动图像数据的开始还是从退回预定时间的再现位置来再现所述运动图像数据。
8. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,所述运动图像再现装置是具有摄像单元的数字照相机。
9. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,所述运动图像再现装置是具有显示

单元的移动装置。

10. 根据权利要求1所述的运动图像再现装置,其中,所述再现单元能够连续再现多个运动图像数据。

11. 一种运动图像再现装置的控制方法,该控制方法包括以下步骤:

再现运动图像数据;

控制显示单元显示与所再现的运动图像数据相关的运动图像;

检测所述显示单元的姿势;以及

在所述运动图像数据正被再现的同时、检测到所述显示单元的姿势的改变而引起运动图像的显示尺寸改变处理和/或旋转处理的情况下,进行控制,以从在检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置,开始再现所述运动图像数据。

## 运动图像再现装置及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种特别适合显示运动图像的运动图像再现装置,以及该运动图像再现装置的控制方法。

### 背景技术

[0002] 传统上,存在如下的方法,即比较显示装置的姿势(orientation)与附加至图像的、代表图像的垂直方向的姿势标志,如果图像的长边方向与显示装置的不匹配,则旋转并缩放图像,使得能够显示整个图像(参见日本特开2000-312329)。

[0003] 根据在日本特开2000-312329号公报中所讨论的方法,当在横长显示区域内显示纵长图像时,将图像缩小到使得图像的高度适合该横长显示区域的尺寸。结果,由于图像被显示为小的图像,因此,用户无法容易地查看所显示的图像。为了解决这种不便,用户可以通过旋转再现装置,使得再现装置的显示区域的长边方向与图像的长边方向一致,从而放大图像。然而,如果用户在运动图像的显示期间旋转再现装置,则到用户完成再现装置的旋转时,已经进行了运动图像的再现。因此,在从运动图像的再现开始时到再现装置的旋转完成时的时段中,用户仅能够查看到小的运动图像。如果用户希望以与再现装置被旋转后相同的放大状态,来查看在从运动图像的再现开始时到再现装置的旋转完成时的时段中查看到的运动图像,则用户需要倒回(rewind)运动图像。然而,这种操作增加了操作次数,从而使用户友好性降低。

### 发明内容

[0004] 本发明是针对在用户在装置正在再现运动图像的同时旋转该装置的情况下,防止用户错过该运动图像的内容的技术。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供一种运动图像再现装置,该运动图像再现装置包括:再现单元,其被配置为再现运动图像数据;显示控制单元,其被配置为控制显示单元显示与由所述再现单元再现的所述运动图像数据相关的运动图像;检测单元,其被配置为检测所述显示单元的姿势;以及控制单元,其被配置为在所述再现单元正在再现所述运动图像数据的同时、所述检测单元检测到所述显示单元的姿势的改变的情况下,控制所述再现单元,从在所述检测单元检测到所述姿势的改变的时刻的再现位置以前的再现位置,开始再现所述运动图像数据。

[0006] 通过以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

### 附图说明

[0007] 图1例示了根据本发明的示例性实施例的运动图像再现装置的外部结构的示例。

[0008] 图2是例示根据本发明的示例性实施例的运动图像再现装置的内部结构的示例的框图。

[0009] 图3A至图3G例示了由根据本发明的第一及第二示例性实施例的运动图像再现装

置进行的运动图像显示的进程的示例。

[0010] 图4是例示由根据本发明的第一示例性实施例的运动图像再现装置进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。

[0011] 图5是例示由根据本发明的第二示例性实施例的运动图像再现装置进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。

[0012] 图6A至图6H例示了由根据本发明的第三示例性实施例的运动图像再现装置进行的运动图像显示的进程。

[0013] 图7是例示由根据本发明的第三示例性实施例的运动图像再现装置进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。

[0014] 图8是例示由根据本发明的第三示例性实施例的运动图像再现装置进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。

### 具体实施方式

[0015] 下面,将参照附图来详细描述本发明的示例性实施例。应当指出,以下的示例性实施例仅仅是用于实现本发明的一个示例,并且,依据应用本发明的装置的各个结构及各种条件,可以对其进行适当的变型或改变。因此,本发明决不局限于以下的示例性实施例。

[0016] 以下的示例性实施例将通过使用具有摄像单元的数字照相机作为示例来进行描述。

[0017] 图1例示了根据本发明的第一示例性实施例的运动图像再现装置1的外部结构。图2是例示根据本示例性实施例的运动图像再现装置1的内部结构的框图。

[0018] 参照图1及图2,显示单元2被布置在运动图像再现装置1的一个表面上,并且具有横长显示区域。当显示横长运动图像时,显示单元2在整个显示区域上显示运动图像。通过使操作单元3在向左、向右、向上或向下方向上倾斜,用户能够选择显示单元2上显示的图标。此外,通过推动处于中立位置(neutral position)的操作单元3,用户能够确认图标的选择,以使运动图像再现装置1进行与被选择的图标相对应的操作。

[0019] 姿势检测单元4是诸如加速度传感器或垂直/水平方向检测传感器等的传感器。姿势检测单元4能够检测运动图像再现装置1的主体相对于重力方向的姿势(特别是,显示单元2的方向)。具体而言,姿势检测单元4检测以下四个姿势中的任何一者作为装置姿势信息:运动图像再现装置1的主体的长边朝上的第一姿势,运动图像再现装置1从第一姿势上下翻转的第二姿势,运动图像再现装置1的主体的短边朝上的第三姿势,以及运动图像再现装置1从第三姿势上下翻转的第四姿势。当运动图像再现装置1的主体从各姿势的水平状态旋转约45°或更多时,姿势检测单元4检测到从第一姿势(第二姿势)到第三姿势(第四姿势)或者从第三姿势(第四姿势)到第一姿势(第二姿势)的改变。然后,计算控制处理单元6(稍后描述)从姿势检测单元4获取装置姿势信息。

[0020] 存储器5存储要由运动图像再现装置1再现的运动图像数据。当运动图像再现装置1再现存储在存储器5中的运动图像数据时,计算控制处理单元6获取附加至运动图像数据的垂直方向信息。接下来,计算控制处理单元6将基于附加至运动图像数据的垂直方向信息的运动图像的垂直方向、与由姿势检测单元4检测出的运动图像再现装置1的姿势进行比较。然后,计算控制处理单元6进行图像处理,诸如改变运动图像数据的尺寸以及旋转运动

图像数据等,使得能够在运动图像的垂直方向与重力方向一致的状态下显示运动图像,然后,计算控制处理单元6将运动图像数据发送到显示单元2。另外,计算控制处理单元6进行其他计算处理,并且对运动图像再现装置1进行总体控制。计时器7计数从各种操作开始定时起的时间。

[0021] 此外,运动图像再现装置1包括存储用于进行后述处理的程序的只读存储器(ROM)8,以及用于加载该程序的随机存取存储器(RAM)9。

[0022] 图3A至图3G例示了由根据本示例性实施例的运动图像再现装置1进行的运动图像显示的进程。下面,将参照图3A至图3G,逐步地描述根据本示例性实施例的显示方法。

[0023] 图3A例示了在运动图像再现装置1的显示单元2上正在显示横长运动图像301的示例。在该状态下,基于横长运动图像301的垂直方向信息的长边方向,与显示单元2的当前姿势的长边方向一致。因此,在显示单元2的整个画面上显示横长运动图像301。

[0024] 在图3B中所示的示例中,在运动图像数据被改变之后,在运动图像再现装置1的显示单元2上显示纵长运动图像302。在该状态下,在显示单元2上显示的纵长运动图像302是在如下处理之后获得的图像,所述处理即计算控制处理单元6进行尺寸改变处理及旋转处理,使得基于纵长运动图像302的垂直方向信息的垂直方向与基于运动图像再现装置1的姿势的重力方向一致。亦即,由于运动图像再现装置1保持于横长姿势,因此,显示的纵长运动图像302的尺寸被缩小,使得纵长运动图像302的长边与显示单元2的短边一致。因此,在纵长运动图像302的左侧和右侧插入了非显示区域。

[0025] 图3C例示了如下状态的示例,即纵长运动图像302继续被显示,并且通过在拍摄期间由用户进行的变焦操作,从图3B中所示的状态对放大区域303进行了缩放。然而,由于纵长运动图像302已被缩小,使得运动图像数据的垂直方向与运动图像再现装置1的姿势一致,因此,放大区域303相对于显示单元2的画面仍然是小的。因此,查看纵长运动图像302的用户沿图3D中所示的箭头304指示的方向旋转运动图像再现装置1,使得显示单元2处于纵长姿势。

[0026] 图3E例示了被旋转小于约 $45^\circ$ 的运动图像再现装置1的示例。在该状态下,由于运动图像再现装置1尚未被旋转预定旋转角或更多,因此,在显示单元2上显示的纵长运动图像302的方向没有改变。在本示例性实施例中,当运动图像再现装置1旋转 $45^\circ$ 或更多时,姿势检测单元4检测到运动图像再现装置1的姿势的改变。另外,由于在用户旋转运动图像再现装置1的同时,纵长运动图像302的再现继续进行,因此,场景继续前进,并且被摄体被移动到框内的右侧。

[0027] 在图3F及图3G中所示的示例中,运动图像再现装置1被旋转 $90^\circ$ ,并且显示单元2具有纵长形状。此外,基于运动图像再现装置1的姿势,纵长运动图像302被显示为具有正确的垂直方向。因此,纵长运动图像302的长边方向与显示单元2的长边方向一致,并且在显示单元2的整个画面上显示纵长运动图像305。

[0028] 图3F例示了与图3C中的场景相比运动图像数据的再现进一步进行的显示的示例。由于图3F中所示的纵长运动图像是在再现进一步进行之后获得的,因此,运动图像中的被摄体的位置被移动,并且被摄体的一部分在框之外。因此,与图3C中显示的相比,被摄体被显示在画面框内的右侧。因而,当运动图像数据的再现进行到图3C中所示的状态时,如果用户旋转运动图像再现装置1,以在整个画面上显示运动图像,则运动图像数据的再现已经进

行到图3F中所示的显示示例。换言之,即使用户以放大并查看图3C中显示的被摄体为目的,来旋转运动图像再现装置1,但由于运动图像数据的再现已经继续进行,因此,用户仍然可能无法以放大的方式,查看到包括目标被摄体的场景。

[0029] 为了解决这种不便,在本示例性实施例中,当用户旋转运动图像再现装置1、以在整个画面上显示运动图像时,运动图像再现装置1在一定程度上退回运动图像数据的再现位置,并且从该位置起开始再现运动图像数据。因而,当用户以放大并查看被摄体为目的而开始旋转运动图像再现装置1时显示的被摄体,能够正如用户期望的一样被放大并显示。

[0030] 例如,当运动图像数据的再现如图3C中所示进行时,如果用户旋转运动图像再现装置1,则运动图像再现装置1使运动图像数据的再现位置,退回到图3B中所示的显示示例的位置。然后,在如图3G所示、运动图像再现装置1在能够在整个画面上显示运动图像数据的状态下,再现运动图像数据。如后所述,存在多种退回再现位置的方式。例如,可以使再现位置退回到当前再现的运动图像数据的第一帧。作为另一选择,可以使再现位置退回到比在运动图像再现装置1已被旋转(运动图像再现装置1的姿势已被改变)的时刻的帧早预定时间的帧。

[0031] 图4是例示由根据本示例性实施例的运动图像再现装置1进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。在计算控制处理单元6的控制下进行图4中所示的各处理。具体而言,将存储在ROM8中的程序加载到RAM9中,并进行与该程序相关的处理。

[0032] 首先,在步骤S401中,计算控制处理单元6指定用于连续再现多个运动图像数据的起始数据。在本示例性实施例中,计算控制处理单元6设置单个数值。值“ $N_0$ (序号)”表示当以再现的顺序排列多个运动图像数据时的第几个运动图像数据。如果指定了 $N_0=1$ ,则运动图像再现装置1在要连续再现的多个运动图像数据之中,开始再现第一个运动图像数据。

[0033] 接下来,在步骤S402中,计算控制处理单元6获取关于要再现的运动图像数据的垂直方向信息。此外,姿势检测单元4检测运动图像再现装置1的当前姿势。计算控制处理单元6从姿势检测单元4获取装置姿势信息。接下来,在步骤S403中,计算控制处理单元6确定由垂直方向信息表示的方向是否与由装置姿势信息表示的方向相同。作为该确定的结果,如果方向相同(步骤S403:是),则操作进入到步骤S405。如果方向不同(步骤S403:否),则操作进入到步骤S404。在步骤S404中,为了旋转运动图像的显示,计算控制处理单元6对再现目标运动图像数据进行例如旋转/缩小处理,使得垂直方向信息与装置姿势信息一致。

[0034] 如果垂直方向信息与装置姿势信息一致,则再现目标运动图像被显示为如图3A或图3B中所示。如果运动图像是纵长的,则运动图像被缩小,使得纵长运动图像302的长边与显示单元2的短边一致,并且在显示单元2上的纵长运动图像302的左侧和右侧,插入非显示区域。如果运动图像再现装置1处于纵长姿势,并且运动图像是纵长的,则在显示单元2的整个画面上显示纵长运动图像302。如果运动图像再现装置1处于纵长姿势,并且运动图像是横长的,则运动图像被缩小,使得横长运动图像的长边与显示单元2的短边一致,并且在显示单元2的顶侧和底侧插入非显示区域。

[0035] 接下来,在步骤S405中,计算控制处理单元6从开始再现运动图像数据,并且将运动图像数据显示在显示单元2上。这样,用户无需繁琐的操作,就能够在运动图像再现装置1的姿势旋转之后设置的显示方向上,查看在运动图像再现装置1的姿势被旋转时显示的运动图像前面的运动图像。

[0036] 在本示例性实施例中,当运动图像再现装置1的姿势改变、并且运动图像的显示方向被旋转时,当前正被再现的运动图像的再现位置退回到第一帧。然而,本发明不局限于这样的示例。作为替代,当运动图像再现装置1的姿势改变、并且运动图像的显示方向被旋转时,可以不退回运动图像的再现位置,而是可以显示用于向用户询问是否退回运动图像数据的再现位置的消息。例如,可以在显示单元2上,显示消息“是否退回再现位置?”,以及用于选择“是”或“否”的图标。这样,如果用户选择代表“是”的图标,则运动图像再现装置1退回再现位置。

[0037] 接下来,在步骤S406中,计算控制处理单元6确定装置姿势信息是否被改变。作为该确定的结果,如果计算控制处理单元6确定装置姿势信息未被改变(步骤S406:否),则计算控制处理单元6进行如下的确定,即关于运动图像再现装置1的装置姿势信息是否与关于运动图像数据的垂直方向信息一致,并且操作进入到步骤S407。另一方面,作为步骤S406中的确定的结果,如果计算控制处理单元6确定装置姿势信息被改变(步骤S406:是),则计算控制处理单元6确定运动图像再现装置1被旋转,并且关于运动图像再现装置1的装置姿势信息与关于运动图像数据的垂直方向信息不一致。因此,操作返回到步骤S402,并且重复上述的步骤S402至S406。

[0038] 接下来,在步骤S407中,计算控制处理单元6确定第一运动图像数据的再现是否完成。作为该确定的结果,如果计算控制处理单元6确定再现完成(步骤S407:是),则操作进入到步骤S408。否则(步骤S407:否),操作返回到步骤S406。接下来,在步骤S408中,计算控制处理单元6进行如下的确定,即已再现的运动图像数据是否为最后的运动图像数据。如果计算控制处理单元6确定已再现的运动图像数据是最后的运动图像数据(步骤S408:是),则操作进入到步骤S409,并且再现处理结束。另一方面,作为步骤S408中的确定的结果,如果计算控制处理单元6确定已再现的运动图像数据不是最后的运动图像数据(步骤S408:否),则操作进入到步骤S410。在步骤S410中,计算控制处理单元6设置 $No = No + 1$ ,以再现下一运动图像数据,并且操作返回到步骤S402。

[0039] 如上所述,根据本示例性实施例,如果在运动图像的尺寸被缩小的状态下旋转运动图像再现装置1,使得运动图像再现装置1的姿势与运动图像的垂直方向一致,则用户能够从开始查看运动图像,而不会错过场景。

[0040] 接下来,将描述本发明的第二示例性实施例。由于根据本示例性实施例的运动图像再现装置具有与图1及图2中所示类似的结构,所以将省略重复的描述。

[0041] 图5是例示由根据本示例性实施例的运动图像再现装置1进行的、用于显示运动图像的过程的示例的流程图。在计算控制处理单元6的控制下进行图5中所示的各处理。具体而言,将存储在ROM8中的程序加载到RAM9中,并进行与该程序相关的处理。此外,图5中的流程图包括与图4中的流程图中类似的步骤,并且,用与图4中相同的附图标记来表示这些步骤。因此,在本示例性实施例中,将仅描述与图4中不同的步骤。

[0042] 首先,在步骤S501中,计算控制处理单元6指定用于连续再现多个运动图像数据的起始数据,并且操作进入到步骤S502。在本示例性实施例中,计算控制处理单元6设置4个数值。值“ $No$ ”与第一示例性实施例中的类似。值“ $T0$ ”是回溯(retroactive)再现时间。具体而言,回溯再现时间 $T0$ 是当改变运动图像再现装置1的姿势来再现运动图像数据时、要使运动图像数据退回的实际时间。例如,当 $T0 = 0$ 时,回溯再现时间 $T0$ 的初始值被设置为0,使得运



动图像数据退回到再现开始时。在步骤S505或S506(稍后描述)中设置回溯再现时间T0的值。

[0043] 值“T”是预定回溯再现时间。预定回溯再现时间T确定运动图像数据的再现能够被退回的最大时间。在本示例性实施例中,指定了 $T=10$ (sec),并且运动图像数据最多被退回10秒,然后被再现。该值用于在步骤S504(稍后描述)中计算回溯再现时间。此外,值“T1”是第No个运动图像数据的再现经过时间。再现经过时间T1代表第No个运动图像数据已被再现了多少时间。通过将在运动图像数据被再现时开始计数的计时器设置为 $T1=0$ ,从开始再现运动图像数据起计数的计时器的初始值被设置为0(稍后描述)。由于步骤S402至S404与第一示例性实施例中类似,所以将省略重复的描述。

[0044] 接下来,在步骤S502中,计算控制处理单元6开始再现第No个运动图像数据,并且使计时器7计数运动图像数据的再现经过时间T1。在步骤S406中,进行与第一示例性实施例中类似的处理。亦即,如果装置姿势信息未被改变(步骤S406:否),则操作进入到步骤S407。由于步骤S407至S408与第一示例性实施例中类似,所以将省略重复的描述。作为步骤S406中的确定的结果,如果计算控制处理单元6确定装置姿势信息被改变(步骤S406:是),则操作进入到步骤S503。在步骤S503中,计算控制处理单元6获取关于再现经过时间T1的信息,该再现经过时间T1代表当前再现的运动图像数据已被再现了多少时间。

[0045] 接下来,在步骤S504中,计算控制处理单元6进行如下的确定,即当前再现的运动图像数据的再现经过时间T1是否等于或大于上述的预定回溯再现时间T。作为该确定的结果,如果计算控制处理单元6确定当前再现的运动图像数据的再现经过时间T1等于或大于预定回溯再现时间T,则操作进入到步骤S505。在步骤S505中,计算控制处理单元6将回溯再现时间T0设置为预定回溯再现时间T(在本示例性实施例中为10秒)。

[0046] 如果总是使运动图像数据的再现位置退回再现经过时间T1,即退回到初始再现位置,则再现时间可能被过度延长,从而导致长的再现。因此,在本示例性实施例中,如果从运动图像数据的再现起经过了预定时间,则将回溯再现时间T0设置为最大值10秒,从而防止再现时间的不必要延长。

[0047] 如果作为步骤S504中的确定的结果,计算控制处理单元6确定当前再现的运动图像数据的再现经过时间T1小于预定回溯再现时间T(步骤S504:否),则操作进入到步骤S506。在步骤S506中,计算控制处理单元6把回溯再现时间T0,设置为当前正被再现的第No个运动图像数据的再现经过时间T1。由于第No个运动图像数据的再现经过时间T1未达到预定回溯再现时间T,即小于10秒,因此,能够确定用户不太可能关心回溯再现时间的长度。

[0048] 接下来,在步骤S507中,计算控制处理单元6基于设定的回溯再现时间T0进行回溯操作。然后,在步骤S508中,计算控制处理单元6将运动图像数据的再现经过时间T1重置为0。接下来,操作返回到步骤S402,以从当在步骤S502中开始运动图像数据的再现时、运动图像数据返回到的位置,重新开始再现。

[0049] 如果作为步骤S408中的确定的结果,计算控制处理单元6确定已再现的运动图像数据不是最后的运动图像数据(步骤S408:否),则操作进入到步骤S509。在步骤S509中,计算控制处理单元6设置 $No = No + 1$ 、 $T0 = 0$ ,以及 $T1 = 0$ 。然后,操作返回到步骤S402。

[0050] 如上所述,根据本示例性实施例,如果在运动图像的尺寸被缩小的状态下旋转运动图像再现装置1,使得运动图像再现装置1的姿势与运动图像的垂直方向一致,则运动图

像数据被有效地再现而不会过度延长再现时间,从而使用户能够查看当前再现的运动图像,而不错过期望的场景。

[0051] 接下来,将描述本发明的第三示例性实施例。由于根据本示例性实施例的运动图像再现装置具有与图1及图2中所示类似的结构,所以将省略重复的描述。

[0052] 图6A至图6H例示了由根据本示例性实施例的运动图像再现装置1进行的运动图像显示的进程。图6A至图6E例示了与图3A至图3E中所示类似的进程。如果图6E中所示的状态改变为图6H中所示的状态,则姿势检测单元4检测姿势的改变作为装置姿势信息。在本示例性实施例中,如图6F或图6G所示,在显示单元2上显示了图标(显示项)。

[0053] 在图6F中,第一图标601是用于选择如下控制操作的图标,所述控制操作用于使再现位置退回到当横长运动图像301被改变为纵长运动图像302时的位置,并且从该位置再现纵长运动图像302。第二图标602是用于选择如下控制操作的图标,所述控制操作用于使再现位置退回第二示例性实施例中所述的回溯再现时间 $T_0$ ,并且从该位置再现纵长运动图像302。在图6F中所示的示例中,第一图标选择显示603表示第一图标601被选择。相反,在图6G中所示的示例中,第二图标选择显示604表示第二图标602被选择。当姿势检测单元4检测到姿势的改变作为装置姿势信息时,操作单元3被使得能够接收用于选择图标的控制操作,以及用于确认图标的选择的控制操作。

[0054] 此外,在本示例性实施例中,第一图标选择显示603和第二图标选择显示604被配置为不被同时点亮。或者第一图标选择显示603被选择,或者第二图标选择显示604被选择。例如,如果在如图6F所示选择了第一图标选择显示603的同时,在向右方向上按动操作单元3,则如图6G所示,选择第二图标选择显示604。如果在如图6G所示选择了第二图标选择显示604的同时,在向左方向上按动操作单元3,则如图6F所示,选择第一图标选择显示603。

[0055] 此外,如果在如图6F所示选择了第一图标选择显示603的同时,在中立位置上按下操作单元3,则第一图标601的选择被确认。因此,如图6H所示,运动图像再现装置1使再现位置退回到当横长运动图像301被改变为纵长运动图像302时的位置,并且从该位置再现纵长运动图像305。此外,如果在如图6G所示选择了第二图标选择显示604的同时,在中立位置上按下操作单元3,则第二图标602的选择被确认。因此,运动图像再现装置1使纵长运动图像302的再现位置退回回溯再现时间 $T_0$ ,并且再现纵长运动图像305。

[0056] 图7及图8是例示由根据本示例性实施例的运动图像再现装置1进行的、用于显示运动图像的过程的流程图。在计算控制处理单元6的控制下进行图7及图8中所示的各处理。具体而言,将存储在ROM8中的程序加载到RAM9中,并进行与该程序相关的处理。此外,图7及图8中的流程图包括与图4及图5中的流程图中类似的步骤,并且,用与图4及图5中相同的附图标记来表示这些步骤。因此,在本示例性实施例中,将仅描述与图4及图5中不同的步骤。

[0057] 首先,在图7中的步骤S701中,计算控制处理单元6指定用于连续再现多个运动图像数据的起始数据,并且操作进入到步骤S402。在本示例性实施例中,计算控制处理单元6设置6个数值。值“ $N_0$ ”、“ $T_0$ ”、“ $T$ ”及“ $T_1$ ”与第二示例性实施例中的类似。

[0058] 值“ $T_2$ ”是图标点亮经过时间。具体而言,图标点亮经过时间 $T_2$ 代表如下的时间,即从开始点亮第一图标601及第二图标602、以及第一图标选择显示603及第二图标选择显示604中的一者起经过的时间。图标点亮经过时间 $T_2$ 的初始值被设置为0。计算控制处理单元6在图8中的步骤S703(稍后描述)中,开始计数图标点亮经过时间 $T_2$ 。值“ $T_3$ ”是最大图标点亮

时间。具体而言,最大图标点亮时间T3代表如下的时间,即第一图标601及第二图标602、以及第一图标选择显示603及第二图标选择显示604中的一者能够被点亮的最大时间。使用最大图标点亮时间T3,来设置操作单元3能够接收进行回溯再现的指令的最大时间。在本示例性实施例中,最大图标点亮时间T3被设置为30秒,并且在图8中的步骤S707(稍后描述)中被与图标点亮经过时间T2进行比较。

[0059] 由于图7中的步骤S402至S404及S502与第一及第二示例性实施例中类似,所以将省略重复的描述。此外,在图7中的步骤S406中,进行与第一示例性实施例中类似的处理。亦即,如果计算控制处理单元6确定装置姿势信息未被改变(步骤S406:否),则操作进入到步骤S407。由于图7中的步骤S407至S408及S509与第一及第二示例性实施例中类似,所以将省略重复的描述。相反,如果作为步骤S406中的确定的结果,计算控制处理单元6确定装置姿势信息被改变(步骤S406:是),则操作进入到图8中的步骤S702。

[0060] 在图8中的步骤S702中,计算控制处理单元6在显示单元2上显示第一图标601及第二图标602。此外,计算控制处理单元6在显示单元2上显示第一图标选择显示603或第二图标选择显示604。另外,计算控制处理单元6使操作单元3能够接收对第一图标选择显示603或第二图标选择显示604的选择,以及接收对第一图标601或第二图标602的选择的确认。

[0061] 接下来,在图8中的步骤S703中,计算控制处理单元6开始计数如下的时间,即从在显示单元2上显示第一图标601及第二图标602、以及第一图标选择显示603及第二图标选择显示604中的一者起的经过时间。亦即,计算控制处理单元6使计时器7计数图标点亮经过时间T2。

[0062] 接下来,在图8中的步骤S704中,计算控制处理单元6确定是否确认了对第一图标601的选择。作为确定的结果,如果计算控制处理单元6确定确认了对第一图标601的选择(步骤S704:是),则操作进入到步骤S709。在步骤S709中,计算控制处理单元6获取关于当前再现的第No个运动图像数据的再现经过时间T1的信息。然后,在步骤S710中,计算控制处理单元6把回溯再现时间T0,设置为当前被再现的第No个运动图像数据的再现经过时间T1,并且操作进入到步骤S711。

[0063] 如果作为步骤S704中的确定的结果,计算控制处理单元6确定未确认第一图标601的选择(步骤S704:否),则操作进入到步骤S705。在步骤S705中,计算控制处理单元6确定是否确认了对第二图标602的选择。如果作为该确定的结果,计算控制处理单元6确定未确认对第二图标602的选择(步骤S705:否),则操作进入到步骤S707。在步骤S707中,计算控制处理单元6确定图标点亮经过时间T2是否等于或大于最大图标点亮时间T3。作为该确定的结果,如果计算控制处理单元6确定图标点亮经过时间T2小于最大图标点亮时间T3,则操作返回到步骤S704。

[0064] 相反,如果作为步骤S707中的确定的结果,计算控制处理单元6确定图标点亮经过时间T2等于或大于最大图标点亮时间T3(步骤S707:是),则操作进入到步骤S708。在步骤S708中,隐藏显示单元2上的第一图标601及第二图标602,以及第一图标选择显示603及第二图标选择显示604中的一者。另外,计算控制处理单元6使操作单元3不能够接收对第一图标选择显示603或第二图标选择显示604的选择,以及接收对第一图标601或第二图标602的确认。因此,由于不能进行回溯再现,所以操作返回到图7中的步骤S407。

[0065] 如果作为步骤S705中的确定的结果,计算控制处理单元6确定确认了对第二图标

602的选择(步骤S705:是),则操作进入到图8中的步骤S706。在步骤S706中,计算控制处理单元6获取关于当前再现的第No个运动图像数据的再现经过时间T1的信息。然后,在图8中的步骤S504中,进行与第二示例性实施例中类似的处理。亦即,如果计算控制处理单元6确定再现经过时间T1等于或大于预定回溯再现时间T(步骤S504:是),则计算控制处理单元6进行在第二示例性实施例中所述步骤S505中的处理。如果作为步骤S504中的确定的结果,计算控制处理单元6确定再现经过时间T1小于预定回溯再现时间T(步骤S504:否),则操作进入到步骤S710。

[0066] 接下来,在图8中的步骤S711中,计算控制处理单元6使当前再现的运动图像数据退回设定的回溯再现时间T0。然后,在步骤S712中,计算控制处理单元6将运动图像数据的再现经过时间T1以及图标点亮经过时间T2设置为0,并且操作返回到步骤S402。进行该处理,是为了在随后的步骤S502中开始再现运动图像数据,以及在图标的点亮开始时,在步骤S703中从0起重新开始计数图标点亮经过时间。

[0067] 如上所述,根据本示例性实施例,如果用户在运动图像的尺寸被缩小的状态下旋转运动图像再现装置1,使得运动图像再现装置1的姿势与运动图像的垂直方向一致,则用户能够任意地确定是否回溯再现运动图像数据。因此,如果用户不需要回溯再现运动图像,则用户能够通过无改变地连续再现运动图像,来缩短查看时间。如果用户希望回溯再现运动图像,则用户能够利用简单的操作来回溯再现运动图像,并且查看当前再现的运动图像,而不会错过期望的场景。

[0068] 可以使用单个硬件模块,来进行计算控制处理单元6的控制操作。作为另一选择,可以通过使多个硬件模块进行各自的处理,来控制整个装置。

[0069] 虽然基于示例性实施例详细地描述了本发明,但是,本发明不局限于此。在不偏离本发明的要旨的情况下,本发明包括各种方式。此外,上述各示例性实施例仅仅是本发明的示例性实施例。因此,可以按照需要对上述示例性实施例中的两者或更多进行组合。

[0070] 此外,使用将本发明的上述示例性实施例应用于运动图像再现装置的示例,描述了这些示例性实施例。然而,示例性实施例不局限于这样的示例。示例性实施例适用于能够频繁改变显示画面的方向的显示控制装置。亦即,本发明的示例性实施例适用于移动电话终端、移动图像浏览器、平板个人计算机、电子书阅读器、游戏机及移动音乐播放器等。

[0071] 另外,可以经由网络或者各种类型的存储介质中的一种,将用于实现上述示例性实施例的功能的软件(程序)供给至系统或装置,并且使该系统或该装置的计算机(或者CPU或微处理单元(MPU)等)读取并执行所述程序,从而实现本发明的示例性实施例。在这种情况下,所述程序或者存储有该程序的存储介质构成本发明的示例性实施例。

[0072] 根据本发明的示例性实施例,在再现运动图像的同时旋转装置的情况下,能够防止用户错过该运动图像的内容。

[0073] 另外,可以通过读出并执行记录在存储介质(例如,非临时性计算机可读存储介质)上的计算机可执行指令、以执行本发明的上述实施例中的一个或更多实施例的功能的系统或装置的计算机,来实现本发明的各实施例,并且,可以利用由通过例如读出并执行来自存储介质的计算机可执行指令、以执行上述实施例中的一个或更多实施例的功能的系统或装置的计算机来执行的方法,来实现本发明的各实施例。所述计算机可以包括中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)或其他电路中的一者或更多,并且可以包括分开的计算机或

分开的计算机处理器的网络。所述计算机可执行指令可以例如从网络或存储介质被提供给计算机。所述存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘 (诸如压缩光盘 (CD)、数字通用光盘 (DVD) 或蓝光光盘 (BD)<sup>TM</sup>)、闪存设备、存储卡等中的一者或更多。

[0074] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明不局限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使所述范围涵盖所有的此类变形以及等同结构和功能。

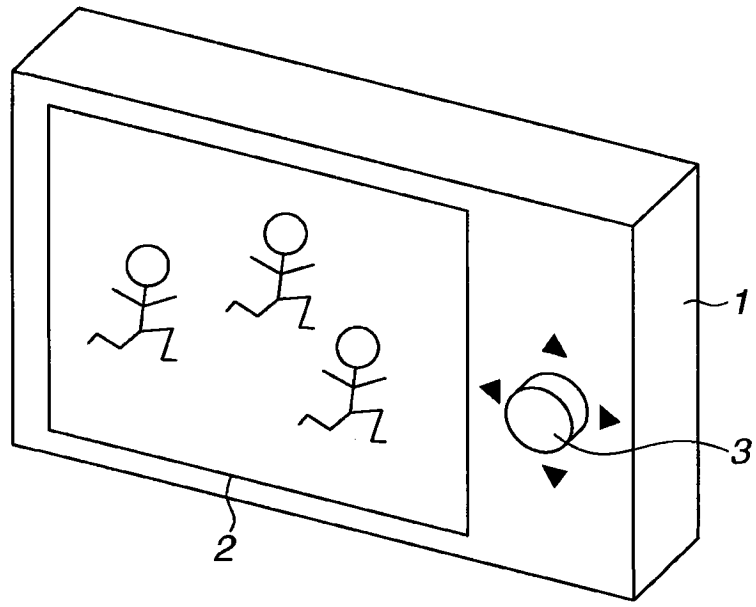


图1

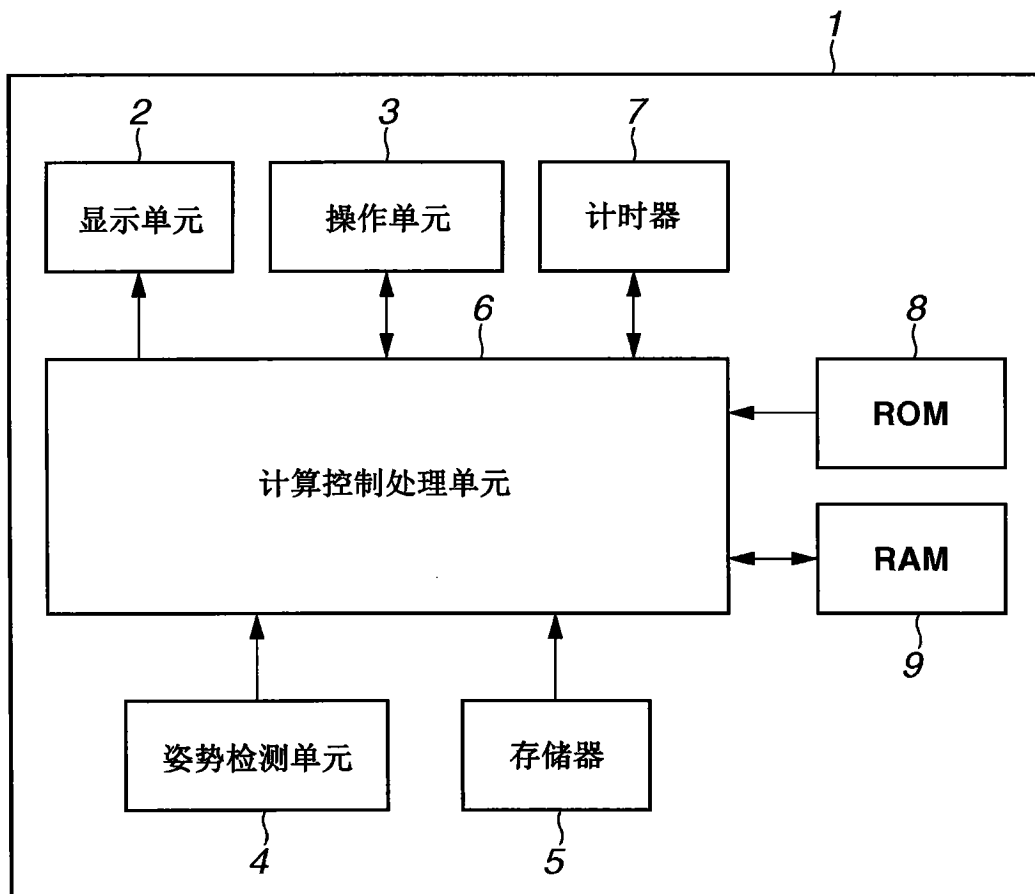


图2

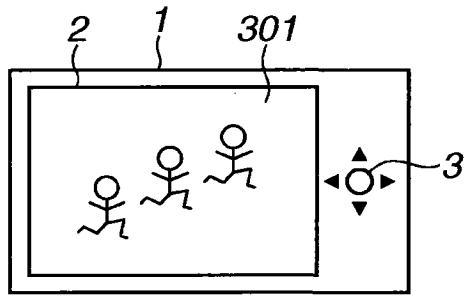


图3A

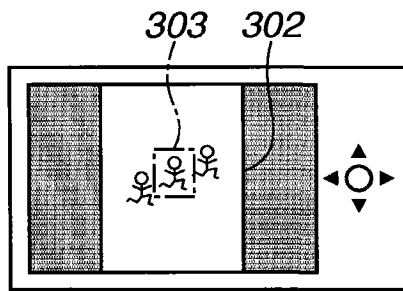


图3B

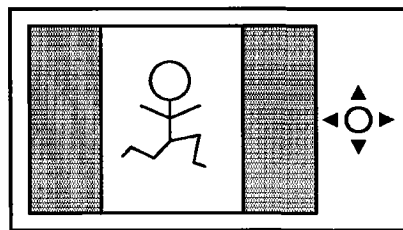


图3C

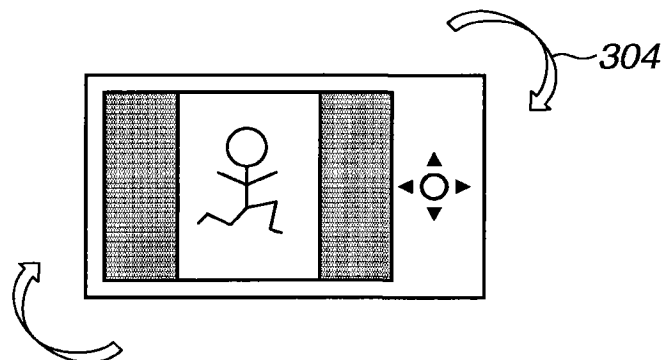


图3D

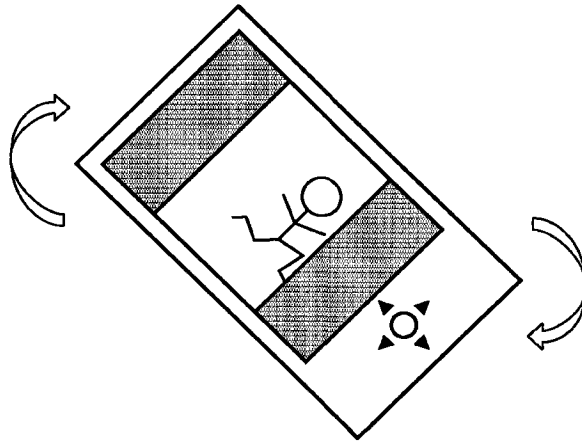


图3E

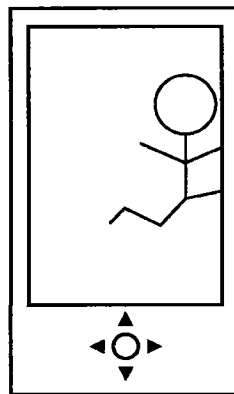


图3F

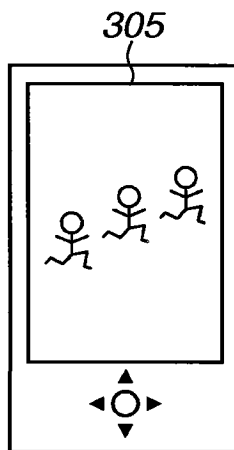


图3G



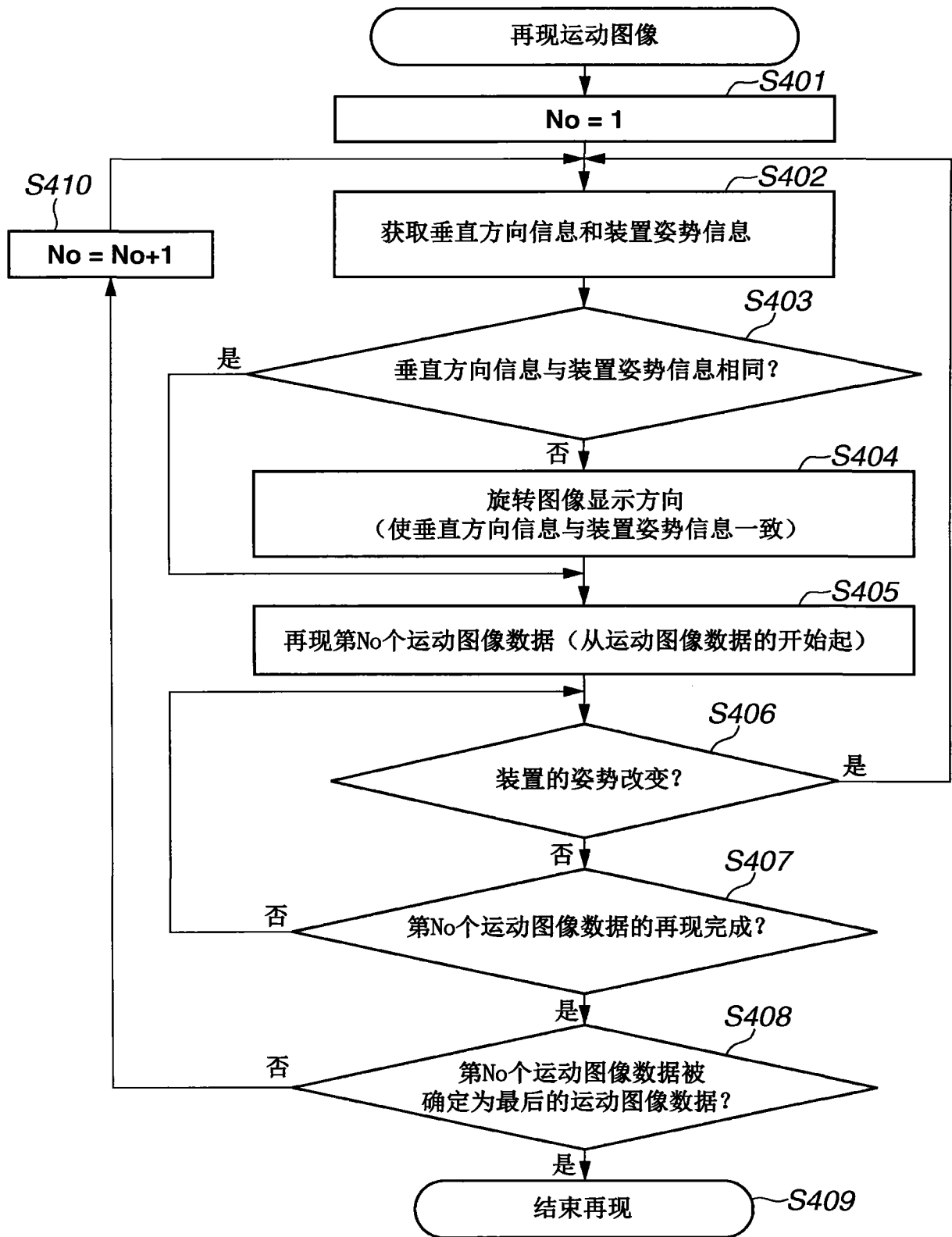


图4

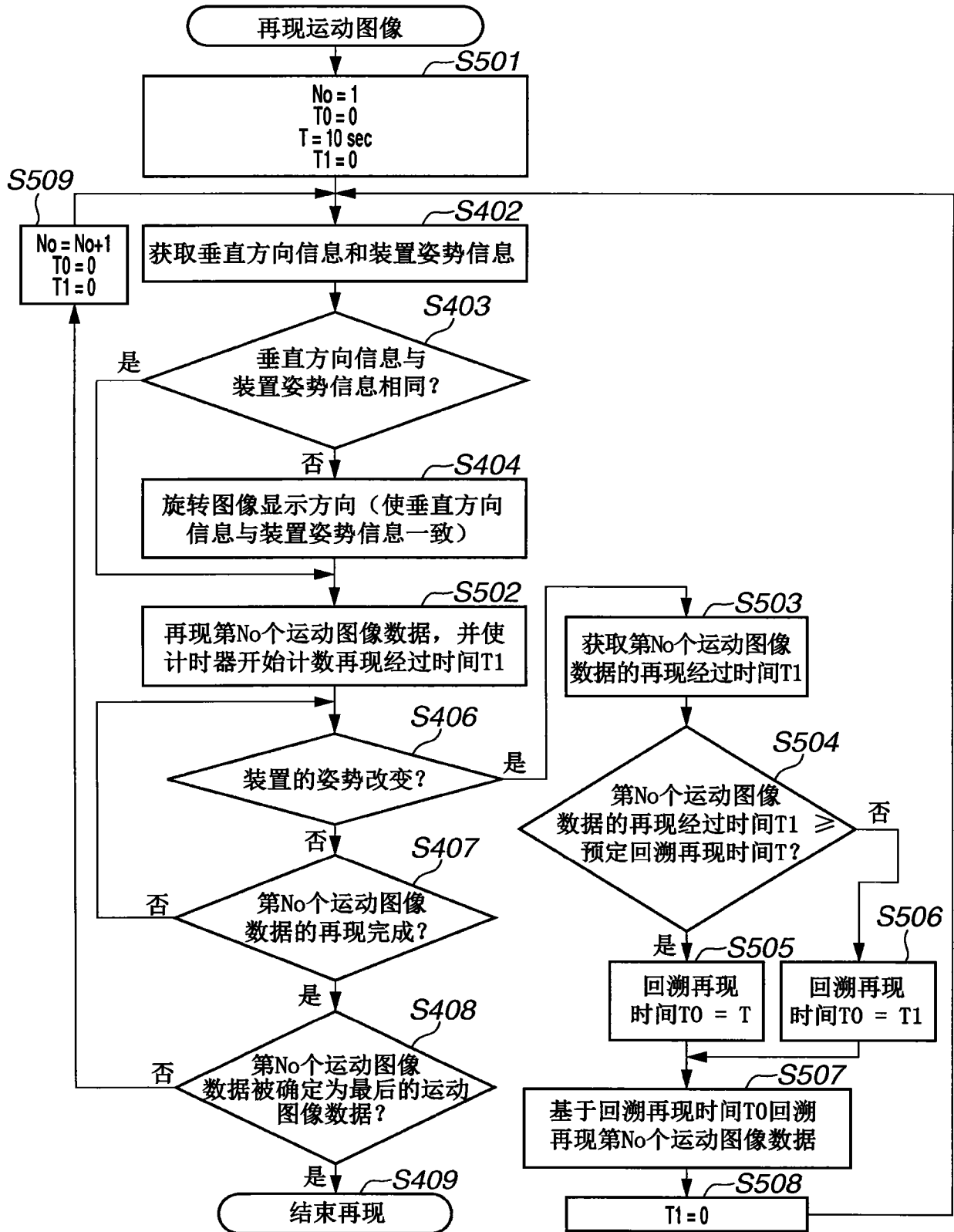


图5

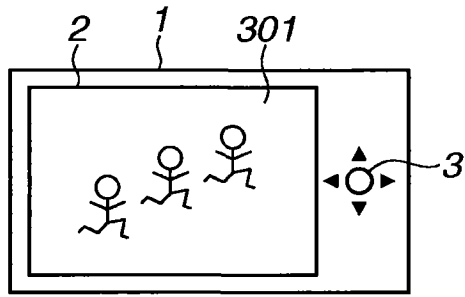


图6A

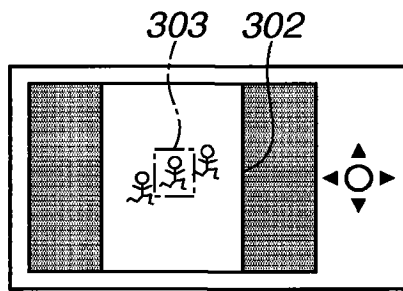


图6B

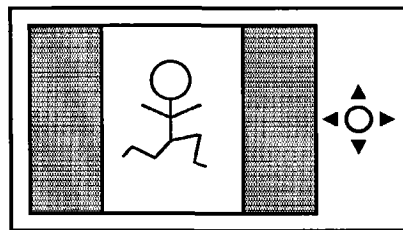


图6C

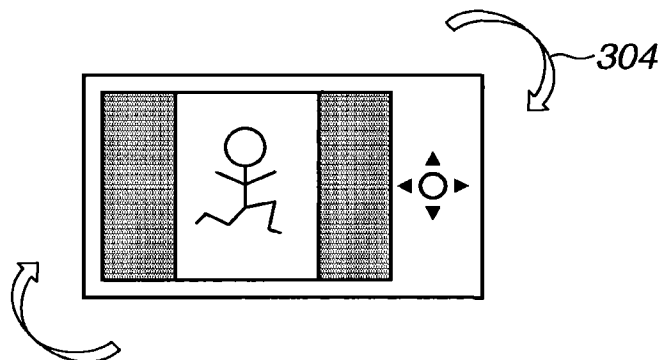


图6D

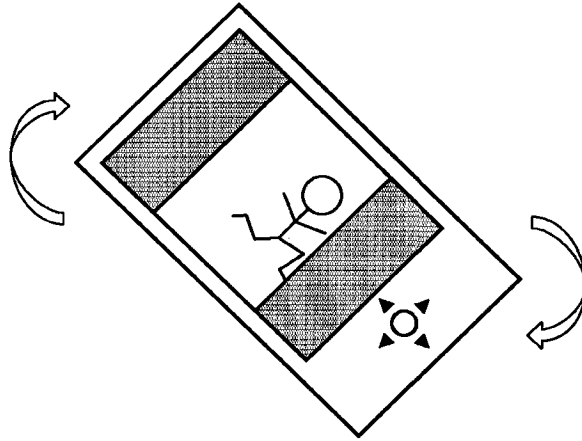


图6E

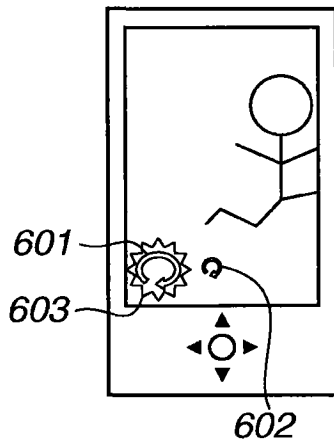


图6F

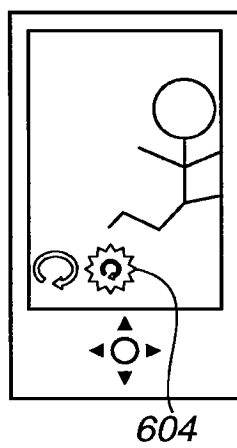


图6G

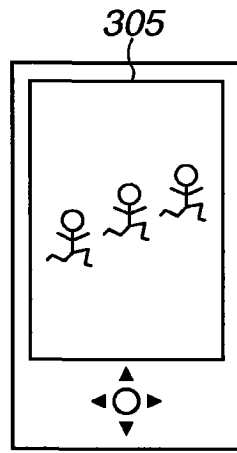


图6H

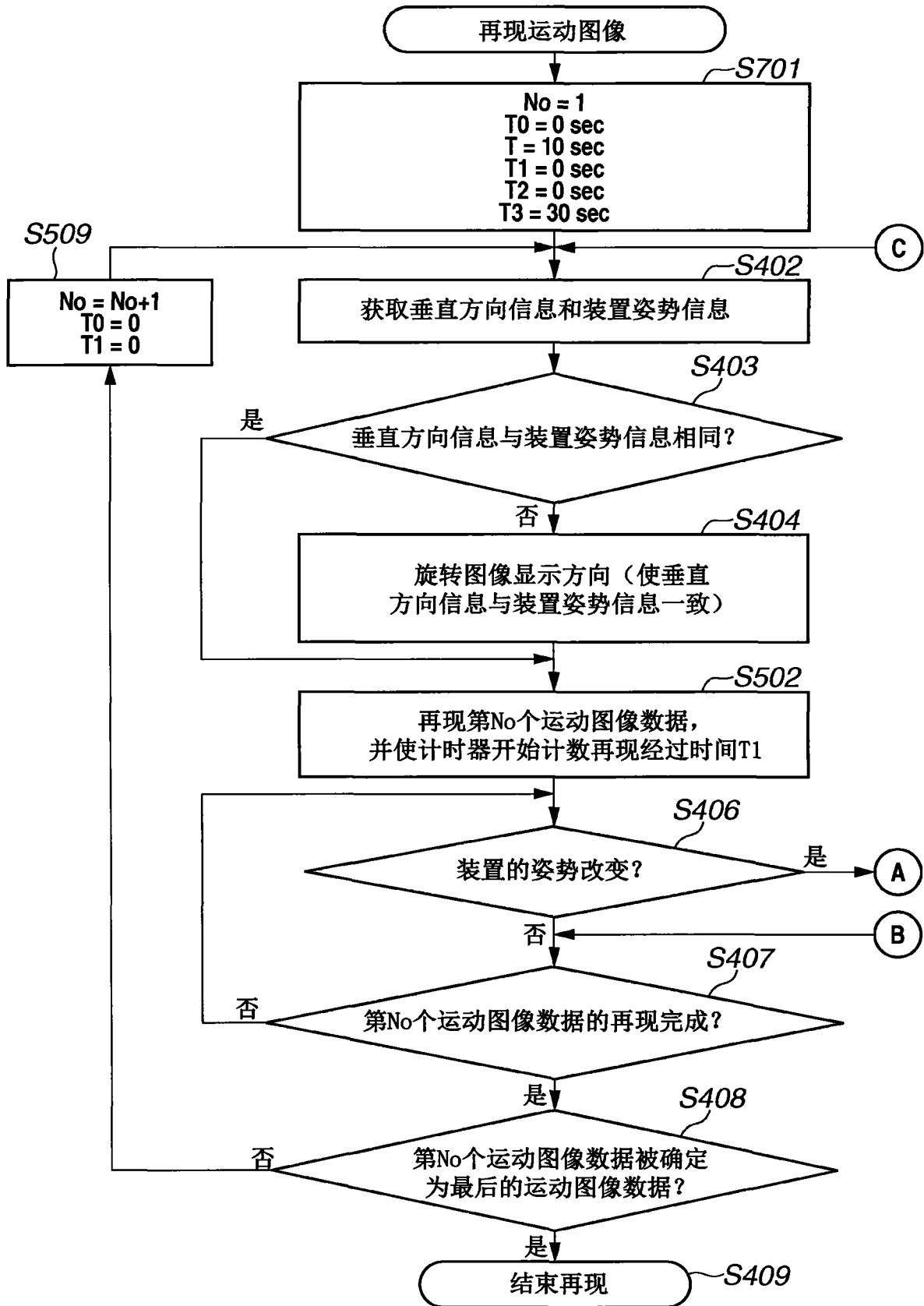


图7

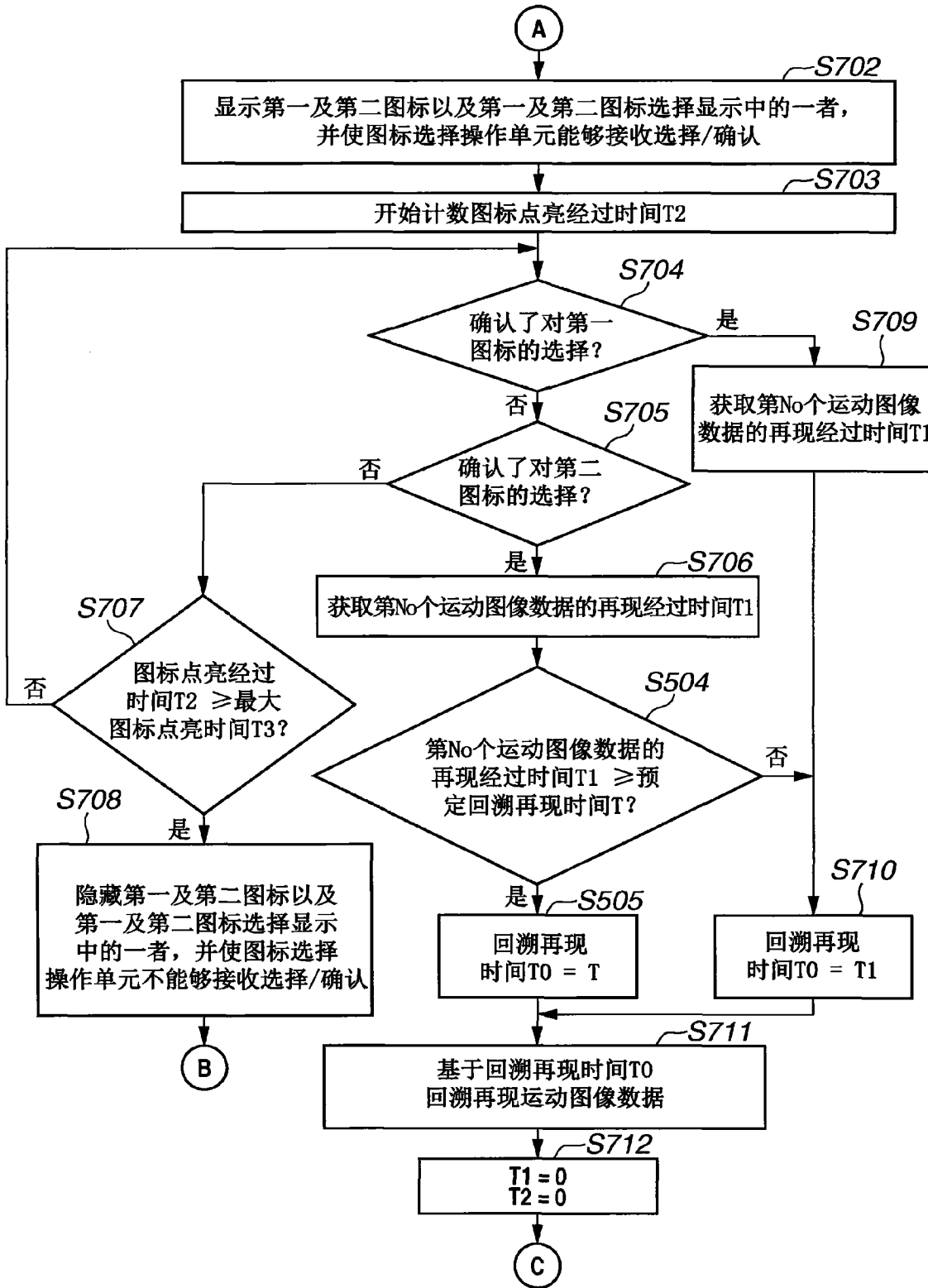


图8