



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101382865 B

(45) 授权公告日 2011.05.18

(21) 申请号 200810135567.4

(22) 申请日 2008.09.03

(30) 优先权数据

2007-228285 2007.09.03 JP

2007-228286 2007.09.03 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番
2号

(72) 发明人 菊地彻 仲间基起

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 陈立航

(51) Int. Cl.

G06F 3/00(2006.01)

G06F 3/048(2006.01)

H04N 5/76(2006.01)

H04N 5/93(2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2006-186617 A, 2006.07.13, 全文.

US 2001/0030706 A1, 2001.10.18, 全文.

CN 1335950 A, 2002.02.13, 全文.

JP 特开 2006-279267 A, 2006.10.12, 全文.

审查员 陈佳

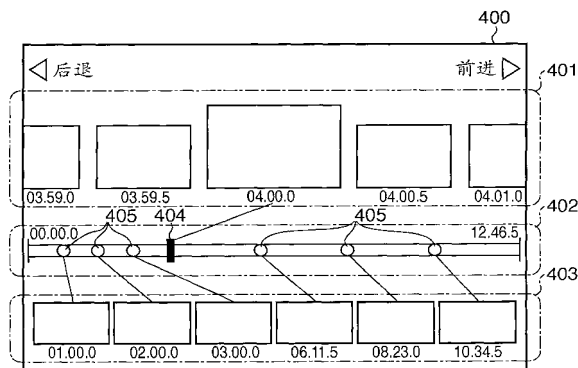
权利要求书 2 页 说明书 22 页 附图 29 页

(54) 发明名称

显示控制设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种显示控制设备及其控制方法。该显示控制设备用于在显示单元上显示包括在图像阵列中的图像,包括:显示控制单元,用于在显示单元上显示与阵列中的图像的顺序相对应的滚动区域;接受单元,用于响应于用户的滚动操作,接受包括在阵列中的第一图像的选择;以及获取单元,用于从第一图像前的范围和第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中获取多个第二图像,其中,显示控制单元在显示单元上显示第一图像和多个第二图像,以及获取单元基于滚动操作的特性来切换第二图像的获取方法。



1. 一种显示控制设备,用于在显示单元上显示包括在图像阵列中的图像,所示显示控制设备包括:

显示控制单元,用于在所述显示单元上显示与所述阵列中的图像的顺序相对应的滚动区域;

接受单元,用于响应于用户的滚动操作,接受包括在所述阵列中的第一图像的选择;以及

获取单元,用于从所述第一图像前的范围和所述第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中获取多个第二图像,

其中,所述显示控制单元在所述显示单元上显示所述第一图像和所述多个第二图像,以及

所述获取单元基于所述滚动操作的特性来切换将要被获取而作为所述第二图像的多个图像。

2. 根据权利要求1所述的显示控制设备,其特征在于,所述获取单元基于由所述接受单元接受的所述第一图像在所述阵列中的位置,切换将要被获取而作为所述第二图像的多个图像。

3. 根据权利要求2所述的显示控制设备,其特征在于,所述获取单元从所述第一图像前的范围和所述第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中以相等的间隔获取预定数量的第二图像。

4. 根据权利要求2所述的显示控制设备,其特征在于,还包括分组单元,所述分组单元用于将包括在所述阵列中的所述图像分成多个组,

其中,所述获取单元从所述组中获取代表图像作为所述第二图像。

5. 根据权利要求4所述的显示控制设备,其特征在于,所述获取单元获取所述第一图像前或所述第一图像后的图像中的存在于滚动方向上的图像作为所述第二图像。

6. 根据权利要求5所述的显示控制设备,其特征在于,当滚动速度低于预定阈值时,所述获取单元从与所述第一图像相邻的组中获取所述第二图像。

7. 根据权利要求1所述的显示控制设备,其特征在于,所述显示控制单元在所述显示单元上显示所述第一图像和所述第二图像在所述阵列中的位置。

8. 根据权利要求1所述的显示控制设备,其特征在于,包括在所述阵列中的所述图像是运动图像的帧。

9. 根据权利要求8所述的显示控制设备,其特征在于,还包括控制单元,所述控制单元用于响应于用户的指示,控制从所述第一图像开始重放所述运动图像。

10. 一种显示控制设备的控制方法,所述显示控制设备用于在显示单元上显示包括在图像阵列中的图像,所述控制方法包括以下步骤:

在所述显示单元上显示与所述阵列中的图像的顺序相对应的滚动区域;

响应于用户的滚动操作,接受包括在所述阵列中的第一图像的选择;

从所述第一图像前的范围和所述第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中获取多个第二图像;以及

在所述显示单元上显示所述第一图像和所述多个第二图像,

其中,在获取所述第二图像的步骤中,基于所述滚动操作的特性来切换将要被获取而

作为所述第二图像的多个图像。

11. 一种显示控制设备,用于在显示单元上显示包括在运动图像中的帧的缩略图,所述显示控制设备包括:

接受单元,用于接受包括在所述运动图像中的第一帧的选择;

获取单元,用于从所述第一帧前的范围和所述第一帧后的范围其中至少一个范围内的帧中获取多个第二帧;以及

显示控制单元,用于在所述显示单元上显示所述第一帧的缩略图和所述多个第二帧的缩略图,

其中,所述获取单元获取所述第二帧,以使所述第一帧的相邻帧或所述多个第二帧之间的帧间隔随着所述相邻帧更加远离所述第一帧而变宽。

12. 根据权利要求 11 所述的显示控制设备,其特征在于,所述显示控制单元在所述显示单元上显示与所述运动图像的时间轴相对应的滚动区域,并响应于用户的滚动操作,通过在所述滚动区域上滚动所关注的帧位置,将所关注的所述帧位置显示在所述显示单元上,以及

所述接受单元响应于所述滚动操作,接受与所关注的所述帧位置相对应的帧作为所述第一帧。

13. 根据权利要求 11 所述的显示控制设备,其特征在于,所述获取单元获取所述第二帧,使得相邻的所述第二帧之间的帧间隔变成所述第一帧和与所述第一帧相邻的所述第二帧之间的距离的倍数。

14. 根据权利要求 11 所述的显示控制设备,其特征在于,还包括分组单元,所述分组单元用于将包括在所述运动图像中的帧分成多个组,

其中,所述获取单元从所述组中获取代表帧作为所述第二帧。

15. 根据权利要求 11 所述的显示控制设备,其特征在于,所述显示控制单元进一步在所述显示单元上显示从所述第一帧前的范围和所述第一帧后的范围其中至少一个范围内的帧开始的预定数量的连续帧的缩略图。

16. 根据权利要求 11 所述的显示控制设备,其特征在于,还包括控制单元,所述控制单元用于响应于用户的指示,控制从所述第一帧开始重放所述运动图像。

17. 一种显示控制设备的控制方法,所述显示控制设备用于在显示单元上显示包括在运动图像中的帧的缩略图,所述控制方法包括以下步骤:

接受包括在所述运动图像中的第一帧的选择;

从所述第一帧前的范围和所述第一帧后的范围其中至少一个范围内的帧中获取多个第二帧;以及

在所述显示单元上显示所述第一帧的缩略图和所述多个第二帧的缩略图,

其中,在获取所述第二帧的步骤中,获取所述第二帧,以使所述第一帧的相邻帧或所述多个第二帧之间的帧间隔随着所述相邻帧更加远离所述第一帧而变宽。

显示控制设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示控制设备及其控制方法,更具体地,涉及用于允许用户容易地从图像阵列中检索期望图像的技术、以及用于显示包括在运动图像中的帧的缩略图的技术。

背景技术

[0002] 近年来,数字照相机、数字摄像机、数字视频盘记录器、平面电视接收器等的数字家用电子设备已经快速普及。这些数字家用电子设备允许用户创建并浏览静止图像、运动图像等的内容数据。当电视接收器(将在下文中称为 TV)通过置顶盒(set-top box)、家用游戏机等与个人计算机(将在下文中称为 PC)相互协作时,用户可以在 TV 上浏览存储在 PC 中的运动图像数据等的内容数据。

[0003] 在使用数字家用电子设备浏览内容数据时,需要允许简单的用户操作。因此,已知如下的配置:基于键等的操作顺序显示内容的缩略图图像,并响应于缩略图图像的选择来重放相应内容(参见日本特开 2001-312350 号公报)。

[0004] 作为组织内容数据的配置,已知如下的配置:基于用户的操作指示对内容进行分类,基于分类形成用于存储内容的目录,并将内容存储在该目录中(参见日本特开平 8-63485 号公报)。在该配置中,对内容进行分层管理,并将上层中的管理单位称为“相册(album)”。用于存储内容的目录层与用于管理内容的层相对应,并且相册与目录层中的上层目录相对应。在该方式下,该配置通过将图像相关联的内容组合为相册来对所述内容进行管理,并且允许用户通过选择相册以及所选择的相册中的索引图像来选择期望的数据。

[0005] 同样,作为允许用户选择运动图像中的任意场景并重放及显示所选择的场景的配置,已知如下的配置:根据结构和语义内容将整个运动图像分层划分成短的帧序列,并显示各个帧序列的代表帧的静止图像(参见日本特开平 5-282379 号公报)。根据该配置,用户可以通过参考代表帧的静止图像确认每个帧序列的内容。

[0006] 然而,近年来,随着记录介质的容量提高和成本降低,所存储的内容的数量和运动图像的视频记录时间倾向于增加。当内容的数量和视频记录时间增加时,在基于滚动的配置中(日本特开 2001-312350 号公报),用户需要确认大量的缩略图图像以选择期望的内容。

[0007] 在使用相册为单位进行管理的配置(日本特开平 8-63485 号公报)中,当用户不能基于相册名称等的属性信息判断每个相册是否都包括期望的内容时,他或她需要逐个打开相册以确认索引图像。换句话说,为了便于内容浏览操作,用户需要适当地将内容分类到相册。因此,利用该配置,内容分类操作和浏览操作的至少一个中用户的操作负担重。

[0008] 在分层划分整个运动图像的配置(日本特开平 5-282379 号公报)中,在对要显示的场景数量少的上层的代表帧进行显示时,场景粒度变得粗糙。由于该原因,用户难以基于代表帧识别是否包括期望的场景。因此,用户需要在确认代表帧的同时在上层和可识别的

下层之间重复地检查,或者从头开始逐个确认下层中的代表帧。

[0009] 由于上述的相关技术要求用户进行很多判断或操作,因此上述的相关技术的可操作性差。

[0010] 随着数字照相机、数字摄像机、移动电话等的数字装置的性能的提高和成本的降低、以及装配在这些装置中的存储装置的容量的提高,即使是个人用户也可以容易地记录运动图像数据。结果,个人用户拥有众多种类和大量的运动图像数据。在这种情况下,如下的需要正在增加:在短时期内容易地识别各个运动图像数据的全部图片,以及快速检索并重放运动图像数据中的期望场景。

[0011] 通常,通过从头开始的重放以及通过快进的顺序检索来实现传统的运动图像数据中的场景检索。然而,检索期望的场景的场景检索对于用户来说耗时且麻烦。

[0012] 作为另一种普遍的检索方法,从运动图像数据中提取多个帧(静止图像)作为索引帧,并且作为章节或代表场景对这多个帧进行索引显示以允许用户检索期望的场景。

[0013] 然而,在这种索引显示中使用的索引帧是由运动图像数据制作者选择的帧或由各种图像处理技术自动选择的固定帧。由于该原因,这种索引帧并不总是与用户想要的运动图像帧(或场景)相匹配。结果,经常难以仅基于所显示的索引帧在短的时间段内容易地识别运动图像数据的全部图片或者快速检索期望的运动图像帧。

[0014] 为了解决该问题,已知如下的配置:允许用户改变要从运动图像数据提取的帧,并在用户检索并重放期望的运动图像帧时提高可操作性(日本特开 2006-279267 号公报和 2006-186617 号公报)。在这些配置中,基于要从运动图像数据中提取的帧的提取时间间隔,对这些帧进行分层,并且通过简单操作来切换层(时间间隔),从而任意改变并显示表示图像数据的内容的索引帧。

[0015] 然而,日本特开 2006-279267 号公报和 2006-186617 号公报的配置中,例如,当用户通过进行用于对显示在列表中的索引帧进行放大的放大操作等来缩短要显示的索引帧的时间间隔时,在画面上仅显示一些运动图像数据帧。为了再次识别整个运动图像,例如,用户需要以长的时间间隔再次进行缩小操作以显示索引帧。结果,用户需要重复对层进行切换(放大和缩小),直到他或她获得目标运动图像帧为止,这导致了烦琐的用户操作。

发明内容

[0016] 考虑到上述问题作出了本发明,并且其目的是提供一种具有高可操作性的图像浏览技术。另外,本发明的目的是提供一种允许用户通过简单的操作识别整个运动图像数据的内容的技术。

[0017] 根据本发明的一个方面,一种显示控制设备,用于在显示单元上显示包括在图像阵列中的图像,所示显示控制设备包括:

[0018] 显示控制单元,用于在所述显示单元上显示与所述阵列中的图像的顺序相对应的滚动区域;

[0019] 接受单元,用于响应于用户的滚动操作,接受包括在所述阵列中的第一图像的选择;以及

[0020] 获取单元,用于从所述第一图像前的范围和所述第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中获取多个第二图像,

- [0021] 其中,所述显示控制单元在所述显示单元上显示所述第一图像和所述多个第二图像,以及
- [0022] 所述获取单元基于所述滚动操作的特性来切换所述第二图像的获取方法。
- [0023] 根据本发明的另一方面,一种显示控制设备的控制方法,所述显示控制设备用于在显示单元上显示包括在图像的阵列中的图像,所述控制方法包括以下步骤:
- [0024] 在所述显示单元上显示与所述阵列中的图像的顺序相对应的滚动区域;
- [0025] 响应于用户的滚动操作,接受包括在所述阵列中的第一图像的选择;
- [0026] 从所述第一图像前的范围和所述第一图像后的范围其中至少一个范围内的图像中获取多个第二图像;以及
- [0027] 在所述显示单元上显示所述第一图像和所述多个第二图像,
- [0028] 其中,在获取所述第二图像的步骤中,基于所述滚动操作的特性切换所述第二图像的获取方法。
- [0029] 根据本发明的又一方面,一种显示控制设备,用于在显示单元上显示包括在运动图像中的帧的缩略图,所述显示控制设备包括:
- [0030] 接受单元,用于接受包括在所述运动图像中的第一帧的选择;
- [0031] 获取单元,用于从所述第一帧前的范围和所述第一帧后的范围其中至少一个范围内的帧中获取多个第二帧;以及
- [0032] 显示控制单元,用于在所述显示单元上显示所述第一帧的缩略图和所述多个第二帧的缩略图,
- [0033] 其中,所述获取单元获取所述第二帧,以使所述第一帧的相邻帧或所述多个第二帧之间的帧间隔随着所述相邻帧更加远离所述第一帧而变宽。
- [0034] 根据本发明的再一方面,一种显示控制设备的控制方法,所述显示控制设备用于在显示单元上显示包括在运动图像中的帧的缩略图,所述控制方法包括以下步骤:
- [0035] 接受包括在所述运动图像中的第一帧的选择;
- [0036] 从所述第一帧前的范围和所述第一帧后的范围其中至少一个范围内的帧中获取多个第二帧;以及
- [0037] 在所述显示单元上显示所述第一帧的缩略图和所述多个第二帧的缩略图,
- [0038] 其中,在获取所述第二帧的步骤中,获取所述第二帧,以使所述第一帧的相邻帧或所述多个第二帧之间的帧间隔随着所述相邻帧更加远离所述第一帧而变宽。
- [0039] 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

- [0040] 图 1 是示出图像浏览设备的硬件配置的框图;
- [0041] 图 2 是示出图像浏览设备的功能配置的框图;
- [0042] 图 3 是示出运动图像帧信息的示例的图;
- [0043] 图 4 是示出用户接口画面的示例的图;
- [0044] 图 5 是示出用户接口画面的另一个示例的图;
- [0045] 图 6 是示出红外线远程控制器的示例的图;
- [0046] 图 7A 和 7B 是示出图像浏览设备的主处理的序列的流程图;

- [0047] 图 8 是示出左滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0048] 图 9 是示出左滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0049] 图 10 是示出右滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0050] 图 11 是示出右滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0051] 图 12A 和 12B 是示出图像浏览设备的主处理的序列的流程图；
- [0052] 图 13 是示出图像浏览设备的功能配置的框图；
- [0053] 图 14 是示出左滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0054] 图 15 是示出左滚动时的用户接口画面的示例的图；
- [0055] 图 16A、16B 和 16C 是示出图像浏览设备的主处理的序列的流程图；
- [0056] 图 17 是示出运动图像显示设备的基本系统配置的图；
- [0057] 图 18 是示出运动图像显示设备的硬件配置的框图；
- [0058] 图 19 是示出运动图像显示设备的功能配置的框图；
- [0059] 图 20 是示出用于操作运动图像显示设备的操作输入装置的示例的图；
- [0060] 图 21 是示出纵览索引显示处理的主顺序的流程图；
- [0061] 图 22 是用于说明创建索引画面的算法的图；
- [0062] 图 23 是示出索引画面创建处理的序列的流程图；
- [0063] 图 24 是示出索引画面创建处理的序列的流程图；
- [0064] 图 25 是示出初始化处理的处理序列的流程图；
- [0065] 图 26 是示出索引帧生成处理的序列的流程图；
- [0066] 图 27 是示出初始索引显示画面的示例的图；
- [0067] 图 28 是示出索引显示画面的示例的图；
- [0068] 图 29 是示出要输出的画面显示的示例的图；
- [0069] 图 30 是示出要输出的画面显示的示例的图；以及
- [0070] 图 31 是用于说明改善运动图像帧检索的可操作性的图。

具体实施方式

[0071] 下文中将参考附图详细说明根据本发明的实施例。注意,在这些实施例中说明的组件仅仅是示例,并不是将本发明的范围仅限于这些组件。本发明的实施例中说明的特征的全部组合对本发明的解决手段并不总是不可缺少的。

[0072] 第一实施例

[0073] 硬件配置

[0074] 图 1 是示出根据第一实施例的图像浏览设备(显示控制设备)的硬件配置的框图。参考图 1,附图标记 100 表示图像浏览设备;附图标记 110 表示液晶显示器、CRT 显示器等的显示器;以及附图标记 120 表示将在稍后参考图 6 说明的红外线远程控制器。如图 1 中示出的,图像浏览设备 100 包括 CPU101、ROM102、RAM103、硬盘驱动器(HDD)106、红外线(输入)接口 105 以及显示器接口 104。

[0075] CPU101 执行存储在 HDD106 中的应用程序、操作系统(OS)和控制程序等。CPU101 控制 RAM103 以临时存储执行程序所需要的信息、文件等。

[0076] ROM102 存储用于在对图像浏览设备 100 接通电源时引导存储在 HDD106 中的 OS 的

引导程序。CPU101 执行用于基于该引导程序引导 OS 的处理。在引导 OS 之后,从 HDD106 读出并执行根据本实施例的处理程序。ROM102 还存储基本 I/O 程序等的程序以及在基本处理中使用的字体数据、模板数据等的各种数据。

[0077] RAM103 临时存储各种数据,并用作 CPU101 的主存储器、工作区域等。

[0078] HDD106 是用作大容量存储器的外部存储装置。HDD106 存储处理程序,各种信息、视频数据、装置驱动程序等。

[0079] 红外线输入接口 105 接收来自红外线远程控制器 120 的红外线信号,并将接收到的信号转换为可以由红外线接口显示器装置驱动器(未示出)处理的信息。显示器接口 104 将来自显示器装置驱动器(未示出)的画面信息转换为可以进行显示器 110 的显示处理的信号,并将该信号输出到显示器 110。

[0080] 注意,能够实现与上述装置等同的功能的软件可以代替硬件装置来实现图像浏览设备。

[0081] 在该实施例中,通过置顶盒实现图像浏览设备 100。然而,也可以通过家用游戏机、数字视频盘(DVD)播放器、DVD 记录器、数字照相机、数字摄像机和平面 TV 等其它数字家用电子设备来实现图像浏览设备 100。可选地,可以由个人计算机(PC)、工作站、便携式信息终端(PDA)等的信息处理设备、移动电话以及半导体集成电路等的电子部件来实现图像浏览设备 100。

[0082] 在该实施例中,假定 HDD106 是用作大容量存储器的外部存储装置。然而,本发明并不局限于此。例如,可以使用软盘(FD)、CD-ROM、CD-R、CD-RW、PC 卡、DVD、IC 存储卡、MO 等的介质来实现外部存储装置。

[0083] 为了简单,该实施例将说明通过单个设备实现根据该实施例的图像浏览设备 100 的配置。然而,可以由将资源分配到多个设备的配置来实现图像浏览设备 100。例如,可以将存储和算法资源分配到多个设备。可选地,可以将资源分配到在图像浏览设备 100 上虚拟实现的组件,并对资源进行并行处理。

[0084] 注意,除非另外说明,否则附图中相同的附图标记表示相同的组件,并且将不再重复对其的详细说明。

[0085] 功能配置

[0086] 图 2 是示出根据该实施例的图像浏览设备 100 的功能配置的框图。如图 2 所示,图像浏览设备 100 包括运动图像数据存储单元 201、运动图像数据读出单元 202、画面显示单元 203、帧选择位置获取单元 204、代表帧选择范围确定单元 205 以及代表帧选择单元 206 的功能块。

[0087] 运动图像数据存储单元 201 使用 HDD106 的存储区域来存储运动图像数据、运动图像帧图像以及将在稍后参考图 3 说明的运动图像帧信息 300。运动图像数据读出单元 202 基于运动图像帧信息 300 读出运动图像帧信息 300 和运动帧图像(图像阵列),并且通过画面显示单元 203 将它们显示在显示器 110 上。

[0088] 画面显示单元 203 在显示器 110 上显示显示画面。例如,画面显示单元 203 显示将在稍后参考图 4 和图 5 说明的用户接口画面 400 和 500,并基于从红外线远程控制器 120 输入的操作来显示通过运动图像数据读出单元 202 所读出的运动图像数据。

[0089] 帧选择位置获取单元 204 获取由运动图像数据读出单元 202 读出的、并由画面显

示单元 203 顺序显示的帧的帧选择位置。注意,帧选择位置是由从起始帧开始的帧数量所指定的。

[0090] 代表帧选择范围确定单元 205 基于通过帧选择位置获取单元 204 所获取的帧选择位置来确定代表帧(第二图像)的选择范围。在该实施例中,将如下两个范围确定为代表帧选择范围,即:从运动图像的起始位置到帧选择位置的范围以及从帧选择位置到运动图像的最后面位置的范围。

[0091] 代表帧选择单元 206 基于由代表帧选择范围确定单元 205 所确定的代表帧选择范围来选择代表帧。然后,代表帧选择单元 206 通过画面显示单元 203 将稍后参考图 4 和图 5 说明的代表帧图像显示在显示器 110 上。

[0092] 运动图像帧信息

[0093] 图 3 示出根据该实施例的运动图像帧信息的示例。如图 3 所示,运动图像帧信息 300 包括帧 ID301、帧图像文件名称 302、运动图像文件名称 303 和时间戳(time stamp)304。

[0094] 帧 ID301 是用于唯一地识别在同一运动图像数据中的帧的 ID,并且帧图像文件名称 302 是在将相应的帧作为静止图像文件保存时的文件系统上的路径名称。运动图像文件名称 303 是相应的帧所属的运动图像数据的文件系统上的路径名称,并且时间戳 304 是表示作为时间的运动图像数据中的帧位置的信息。

[0095] 例如,在图 3 的示例中,具有帧 ID301 = 100 的帧是具有路径名称“contents/video0.mpg”的运动图像数据的 50 秒的时间位置处的帧。该帧的图像是具有路径名称“thum/video0_100.jpg”的文件。

[0096] 运动图像数据读出单元 202 通过顺序增加帧 ID,基于相应的图像文件名称读出图像数据,并通过画面显示单元 203 在显示器 110 上滚动显示图像数据。在接收到通过画面显示单元 203 从红外线远程控制器 120 输入的运动图像重放操作时,运动图像数据读出单元 202 从时间戳位置开始读出该运动图像文件名称的运动图像数据,并通过画面显示单元 203 提示(cue)并重放运动图像数据。

[0097] 注意,图 3 中所示的运动图像帧信息 300 是示例,并且信息的配置、帧数量、位置、文件名称、文件格式等并不局限于图 3 中所示的。

[0098] 用户接口画面

[0099] 图 4 示出在该实施例中的用户接口画面的示例。如图 4 所示,用户接口画面 400 包括滚动显示区域 401、指示器显示区域 402 以及代表帧图像显示区域 403。

[0100] 滚动显示区域(滚动区域)401 基于运动图像帧信息 300 来滚动显示运动图像帧图像,并且代表帧图像显示区域 403 显示代表帧的图像。即,显示与运动图像中的图像的顺序相对应的滚动区域。注意,“滚动显示”是通过左右移动帧图像来顺序显示帧图像。在该实施例中,位于滚动显示区域 401 上的中心位置的帧是选中帧(第一图像)。即,响应于用户的滚动操作,图像浏览设备 100 执行用于接受包括在运动图像中的帧的选择的接受处理。响应于重放操作,图像浏览设备 100 从该帧起开始重放。

[0101] 指示器显示区域 402 表示作为水平带的整个运动图像数据,并显示选中帧和代表帧在整个运动图像数据中的位置。在图 4 的示例中,指示器 404 表示选中帧的位置,指示器 405 表示代表帧的位置。

[0102] 在图 4 中,通过滚动来选择在“12.46.5”长的运动图像数据的“04.00.0”的时间

位置处的帧。同样,选择在“01.00.0”、“02.00.0”、“03.00.0”、“06.11.5”、“08.23.0”和“10.34.5”的时间位置处的帧作为代表帧。

[0103] 从起始时间位置“00.00.0”到帧选择位置“04.00.0”的范围以及从帧选择位置“04.00.0”到最后面时间位置“12.46.5”的范围中选择代表帧,以使得分别具有相等的时间间隔。

[0104] 注意,用户接口画面 400 是示例,并且配置、布局等不局限于图 4 中所示的。

[0105] 图 5 示出根据该实施例的用户接口画面的另一示例。如图 4 中那样,用户接口画面 500 包括滚动显示区域 501、指示器显示区域 502 和代表帧图像显示区域 503。

[0106] 在用户接口画面 500 上,与用户接口画面 400 不同,选择了“07.20.0”的时间位置处的帧。同样,选择“01.50.0”、“03.40.0”、“05.30.0”、“08.41.5”、“10.03.0”和“11.24.5”的时间位置处的帧作为代表帧。在该画面上,与帧选择位置的改变对应地,从起始时间位置“00.00.0”到帧选择位置“07.20.0”的范围以及从帧选择位置“07.20.0”到最后面时间位置“12.46.5”的范围中选择代表帧。

[0107] 注意,用户接口画面 500 是示例,并且布局等不局限于图 5 中所示的。

[0108] 远程控制器

[0109] 图 6 示出根据该实施例的红外线远程控制器 120 的示例。如图 6 所示,红外线远程控制器 120 具有左滚动按钮 605、右滚动按钮 604、用于指示左快速滚动的左快速滚动按钮 606 和用于指示右快速滚动的右快速滚动按钮 603。注意,“左滚动”是将在滚动显示区域上的帧图像向左滚动,即,在显示画面上选择位于右相邻位置处的帧。同样,“右滚动”是与“左滚动”相反的操作。红外线远程控制器 120 具有用于给出从选中帧开始重放的指示的重放按钮 601、以及用于给出停止重放的指示的(重放)停止按钮 602。

[0110] 注意,该实施例的红外线远程控制器 120 是示例,并且按钮配置、布局、按钮名称等不局限于图 6 中所示的。在该实施例中,红外线远程控制器 120 接受用户操作指示。然而,键盘、指示装置、触摸面板、多功能滚轮(jog dial)等的任何其它装置都可以接受用户操作指示,只要它们可以接受用户操作即可。而且,接受用户操作指示的装置可以与图像浏览设备 100 包括在同一壳体(housing)中。

[0111] 主处理

[0112] 图 7A 和 7B 是示出该实施例的图像浏览设备 100 的主处理的序列的流程图。在 CPU 101 的控制下执行图 7A 和 7B 所示的序列的各个步骤。

[0113] 当主处理开始时,如图 7A 所示,CPU 101 初始化运动图像帧选择位置(S701)。在该情况中,CPU 101 将帧 ID 设置为 0。

[0114] CPU 101 根据图 4 和图 5 所示的画面配置,在滚动显示区域 401 上显示从运动图像帧选择位置开始的范围内的帧的帧图像(步骤 S702)。在图 4 和图 5 的示例中,以选中帧为中心显示了 5 个帧。

[0115] 如果 CPU 101 检测到按下了红外线远程控制器 120 的右滚动按钮 604(在 S703 中为“是”),则 CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为标准值,并将滚动方向设置为右(S721)。之后,处理进入到步骤 S708。

[0116] 如果 CPU 101 没有检测到右滚动按钮 604 的按下(在 S703 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左滚动按钮 605(在步骤 S704 中为“是”),则处理进入到步骤 S722。在

步骤 S722 中,CPU101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为标准值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S708。

[0117] 如果 CPU 101 没有检测到左滚动按钮 605 的按下(在步骤 S704 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了右快速滚动按钮 603(在步骤 S705 中为“是”),则处理进入到步骤 S723。在步骤 S723 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为快速值,并将滚动方向设置为右。然后,处理进入到步骤 S708。

[0118] 如果 CPU 101 没有检测到右快速滚动按钮 603 的按下(在步骤 S705 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左快速滚动按钮 606(在步骤 S706 中为“是”),则处理进入到步骤 S724。在步骤 S724 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为快速值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S708。

[0119] 如果 CPU 101 没有检测到左快速滚动按钮 606 的按下(在步骤 S706 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了重放按钮 601(在步骤 S707 中为“是”),则处理进入到步骤 S731。如果 CPU 101 没有检测到重放按钮 601 的按下(在步骤 S707 中为“否”),则处理返回到步骤 S703 以重复上述处理。

[0120] 在步骤 S731 中,CPU 101 基于运动图像帧信息 300 从时间戳位置开始提示重放选中帧的运动图像文件。然后,CPU 101 检查是否按下了停止按钮 602 或者运动图像的重放是否已经到达了最后面位置(S732)。如果既没有按下停止按钮 602 并且运动图像的重放也没有到达最后面位置(在步骤 S732 中为“否”),则 CPU 101 重复步骤 S732 中的检查处理。如果至少按下了停止按钮 602 或运动图像的重放已经到达最后面位置(在步骤 S732 中为“是”),则 CPU 101 结束重放(S733),并且处理返回到步骤 S702。

[0121] CPU 101 在步骤 S708 中检查是否设置了右滚动。如果设置了右滚动(在步骤 S708 中为“是”),则 CPU 101 递减运动图像帧选择位置(在这种情况下下的帧 ID)(S741)。另一方面,如果没有设置右滚动(在步骤 S708 中为“否”),则 CPU 101 递增运动图像帧选择位置(S709)。

[0122] 然后,CPU 101 基于运动图像帧选择位置对在滚动显示区域 401 或 501 上显示的运动图像帧进行更新(S710)。

[0123] CPU 101 检查运动图像帧选择位置是否为预定位置(S711)。在该实施例中,假定步骤 S711 中的预定位置是每第 20 帧的位置。如果运动图像帧选择位置不是预定位置(步骤 S711 中为“否”),则 CPU 101 基于定时器值暂停(S712),并且从步骤 S703 开始重复处理。如果 CPU 101 在步骤 S711 中判断为运动图像帧选择位置是预定位置(步骤 S711 中为“是”),则处理进入到步骤 S751。

[0124] 在步骤 S751 中,CPU 101 将从起始位置到运动图像帧选择位置的范围划分成预定数量的场景。该处理与用于将包括在运动图像中的帧分成多个组的分组处理相对应。CPU 101 选择每个场景(组)的最后面的帧作为代表帧(S752)。随后,CPU 101 将从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围划分成场景(S753),并且添加每个场景的起始帧作为代表帧(S754)。

[0125] CPU 101 将所选择的代表帧的图像以时间序列布置到代表帧显示区域 403 或 503 上,并且与指示器显示区域 402 或 502 相关联地进行显示(S755)。然后,处理进入到步骤 S712。

[0126] 如上所述,图像浏览设备 100 基于用户滚动操作的特性来切换代表帧的获取方法,并在显示器 110 上显示所获取的代表帧。由于该原因,用户可以通过适当地执行简单的滚动操作以各种方法来显示代表帧。因此,提供了一种具有高可操作性的图像浏览技术。

[0127] 图像浏览设备 100 基于选中帧在全部图像(图像阵列)中的位置来切换代表帧的获取方法。由于该原因,用户可以通过滚动操作适当地选择帧,从而以各种方法显示代表帧。

[0128] 图像浏览设备 100 从选中帧前后的范围的至少一个以相等的间隔获取预定数量的代表帧。由于该原因,用户可以通过简单的操作识别整个运动图像数据的内容。

[0129] 图像浏览设备 100 将包括在全部图像中的图像划分成多个组,并从这些组获取代表图像作为代表帧。以该方式,由于代表帧是表示每个组的帧,因此用户可以参考代表帧容易地识别整个运动图像数据的内容。

[0130] 图像浏览设备 100 在显示器 110 上显示选中帧和代表帧在全部帧中的位置。因此,用户看一眼就可以识别整体图像的改变。

[0131] 图像浏览设备 100 响应于用户指示控制从选中帧开始重放运动图像。因此,用户可以通过从期望的帧开始重放运动图像来确认内容。

[0132] 根据该实施例,每当滚动 20 帧时,滚动方向上的代表帧的选择范围变窄,以划分成更详细的场景,因此允许用户容易地根据代表帧识别目标场景的位置。

[0133] 注意,该实施例已经举例说明了要浏览作为视频数据的运动图像数据中的运动图像帧的情况。然而,即使在浏览多个静止图像数据时,如果以例如拍摄日期和时间等有意义的顺序对静止图像数据进行排序,则也可以获得相同的效果。

[0134] 该实施例已经举例说明了滚动显示运动图像帧的情况。然而,即使对于通常的重放显示,也可以获得相同的效果。

[0135] 该实施例已经举例说明了选择从起始位置到运动图像帧选择位置的范围或从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围的情况。然而,当可将选择范围增大/减小远小于该选择范围的大小时,可以获得相同的效果。

[0136] 可以通过使用帧之间的不同信息的 MPEG 编码等的压缩方法对运动图像进行编码。在该情况下,同样可以将如上所述的相同处理应用到解码后的各帧。

[0137] 第二实施例

[0138] 下文中将参考附图详细说明本发明的第二实施例。该实施例将说明从存在于滚动方向上的帧获取代表帧的配置。

[0139] 注意,硬件配置与使用图 1 所述的第一实施例中的硬件配置相同。功能配置与使用图 2 所述的第一实施例中的功能配置相同。同样,运动图像帧信息与使用图 3 所述的第一实施例中的运动图像帧信息相同。红外线远程控制器与使用图 6 所述的第一实施例中的红外线远程控制器相同。

[0140] 用户接口画面

[0141] 图 8 和图 9 示出该实施例中左滚动时的用户接口画面的示例。如图 4 和图 5 那样,用户接口画面 800 和 900 分别包括滚动显示区域 801 和 901、指示器显示区域 802 和 902 以及代表帧图像显示区域 803 和 903。与代表帧图像显示区域 403 和 503 不同,代表帧图像显示区域 803 和 903 仅显示仅在滚动方向上的代表帧图像。

[0142] 更具体地,由于用户进行左滚动,即,向运动图像数据的结束端滚动,因此在图 8 中从帧选择位置“01. 20. 0”到最后面时间位置“12. 46. 5”的范围中选择代表帧。在图 9 中,由于用户接口画面 900 比用户接口画面 800 滚动的多,因此从更窄的范围,即,从时间位置“07. 40. 0”开始到最后面位置的范围内选择代表帧。

[0143] 图 10 和图 11 示出该实施例中右滚动时的用户接口画面的示例。如图 8 和图 9 中那样,用户接口画面 1000 和 1100 分别包括滚动显示区域 1001 和 1101、指示器显示区域 1002 和 1102 以及代表帧图像显示区域 1003 和 1103。如在代表帧图像显示区域 803 和 903 中那样,代表帧图像显示区域 1003 和 1103 仅显示仅在滚动方向上的代表帧图像。

[0144] 在图 10 中,由于滚动显示方向与重放方向相反,因此代表帧图像显示区域 1003 显示与代表帧图像显示区域 803 和 903 中的范围相反的范围内的代表帧图像。在图 11 中,由于用户接口画面 1100 比画面 1000 滚动的多,因此从更窄的范围中选择代表帧。

[0145] 注意,用户接口画面 800、900、1000 和 1100 是示例,并且配置、布局等不局限于在图 8 ~ 11 中所示的。

[0146] 主处理

[0147] 图 12A 和图 12B 是示出根据该实施例的图像浏览设备 100 的主处理的序列的流程图。在 CPU101 的控制下执行在图 12A 和 12B 所示的序列的各个步骤。

[0148] 当主处理开始时,如图 12A 所示,CPU 101 初始化运动图像帧选择位置 (S1201)。在该情况下,CPU 101 将帧 ID 设置为 0。

[0149] CPU 101 根据图 8 ~ 11 所示的画面配置显示从运动图像帧选择位置开始的预定范围内的帧的帧图像 (步骤 S1202)。

[0150] 如果 CPU 101 检测到按下了红外线远程控制器 120 的右滚动按钮 604 (步骤 S1203 中为“是”),则处理进入到步骤 S1221。在步骤 S1221 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为标准值,并将滚动方向设置为右。之后,处理进入到步骤 S1208。

[0151] 如果 CPU 101 没有检测到右滚动按钮 604 的按下 (步骤 S1203 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左滚动按钮 605 (步骤 S1204 中为“是”),则处理进入到步骤 S1222。在步骤 S1222 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为标准值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S1208。

[0152] 如果 CPU 101 没有检测到左滚动按钮 605 的按下 (步骤 S1204 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了右快速滚动按钮 603 (步骤 S1205 中为“是”),则处理进入到步骤 S1223。在步骤 S1223 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为快速值,并将滚动方向设置为右。然后,处理进入到步骤 S1208。

[0153] 如果 CPU 101 没有检测到右快速滚动按钮 603 的按下 (步骤 S1205 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左快速滚动按钮 606 (步骤 S1206 中为“是”),则处理进入到步骤 S1224。在步骤 S1224 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为快速值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S1208。

[0154] 如果 CPU 101 没有检测到左快速滚动按钮 606 的按下 (步骤 S1206 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了重放按钮 601 (步骤 S1207 中为“是”),则处理进入到步骤 S1231。在步骤 S1231 中,CPU 101 基于运动图像帧信息 300 从时间戳位置开始对选中帧的运动图像文件进行提示重放。

[0155] 然后, CPU 101 检查是否按下了停止按钮 602 或者运动图像的重放是否已经到达最后面位置 (S1232)。如果既没有按下停止按钮 602 并且运动图像的重放也没有到达最后面位置 (步骤 S1232 中为“否”), 则 CPU 101 重复在步骤 S1232 中的检查处理。如果至少按下了停止按钮 602 或运动图像的重放已经到达了最后面位置 (步骤 S1232 中为“是”), 则 CPU 101 结束重放 (S1233), 并且处理返回到步骤 S1202。

[0156] 如果 CPU 101 没有检测到重放按钮 601 的按下 (步骤 S1207 中为“否”), 则 CPU 101 从步骤 S1203 开始重复上述处理。

[0157] CPU 101 在步骤 S1208 中检查是否设置了右滚动。如果设置了右滚动 (步骤 S1208 中为“是”), 则 CPU 101 递减运动图像帧选择位置 (在这种情况下下的帧 ID) (S1241)。另一方面, 如果没有设置右滚动 (步骤 S1028 中为“否”), 则 CPU 101 递增运动图像帧选择位置 (S1209)。

[0158] 然后, CPU 101 基于运动图像帧选择位置更新显示在滚动显示区域上的运动图像帧 (S1210)。

[0159] CPU 101 检查运动图像帧选择位置是否为预定位置 (S1211)。在该实施例中, 假定步骤 S1211 中的预定位置是每第 20 帧的位置。如果运动图像帧选择位置不是预定位置 (步骤 S1211 中为“否”), 则 CPU 101 基于定时器值暂停 (S1212), 并且重复从步骤 S1203 开始的处理。如果 CPU 101 在步骤 S1211 中判断为运动图像帧选择位置是预定位置 (步骤 S1211 中为“是”), 则处理进入到步骤 S1251。

[0160] CPU 101 在步骤 S1251 中检查是否设置了右滚动。如果 CPU101 在步骤 S1251 中判断为右滚动 (步骤 S1251 中为“是”), 则 CPU101 将从起始位置到运动图像帧选择位置的范围划分成场景 (S1261), 并选择各个场景的最后面的帧作为代表帧 (S1262)。然后, 处理进入到步骤 S1254。

[0161] 如果 CPU 101 在步骤 S1251 中判断为没有设置右滚动 (步骤 S1251 中为“否”), 则 CPU 101 将从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围划分成场景 (S1252), 并选择各个场景的最后面的帧作为代表帧 (S1253)。然后, 处理进入到步骤 S1254。

[0162] CPU 101 将选择的代表帧的图像以时间序列布置到代表帧显示区域上, 并且与指示器显示区域相关联地进行显示 (S1254)。然后, 处理进入到步骤 S1212。

[0163] 如上所述, 在该实施例中, 从存在于滚动方向上的帧中选择代表帧。然后, 仅显示要连续显示的方向上的代表帧。由于该原因, 精细地划分场景, 并且场景的选择范围变窄以显示更详细的场景, 因此允许用户容易地根据代表帧识别目标场景的位置

[0164] 注意, 该实施例已经举例说明了要浏览作为视频数据的运动图像数据中的运动图像帧的情况。然而, 即使在浏览多个静止图像数据时, 如果以例如拍摄日期等有意义的顺序对这些静止图像数据进行排序, 也可以获得相同的效果。

[0165] 该实施例已经举例说明了滚动显示运动图像帧的情况。然而, 即使对于通常的重放显示, 也可以获得相同的效果。

[0166] 该实施例已经举例说明了选择从起始位置到运动图像帧选择位置的范围或从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围的情况。然而, 当选择范围可增大 / 缩小远小于该选择范围的大小时, 可以获得相同的效果。

[0167] 第三实施例

[0168] 下文中将参考附图详细说明本发明的第三实施例。该实施例将说明基于滚动速度切换代表帧的获取方法的配置。

[0169] 注意,硬件配置与使用图 1 说明的第一实施例中的硬件配置相同。同样,运动图像帧信息与使用图 3 说明的第一实施例中的运动图像帧信息相同。红外线远程控制器与使用图 6 说明的第一实施例中的红外线远程控制器相同。注意,除非另外说明,否则附图中相同的附图标记表示相同的组件,并且不再重复对其的说明。

[0170] 功能配置

[0171] 图 13 是示出根据该实施例的图像浏览设备 100 的功能配置的框图。如图 13 所示,图像浏览设备 100 包括运动图像数据存储单元 201、运动图像数据读出单元 202、画面显示单元 203、帧显示状态获取单元 1304、代表帧选择范围确定单元 1305 和代表帧选择单元 206。

[0172] 帧显示状态获取单元 1304 获取通过运动图像数据读出单元 202 读出的、并由画面显示单元 203 顺序显示的帧的显示速率,即,可以用于计算每单位时间的显示帧的数量的值。在该实施例中,帧显示状态获取单元 1304 获取用于指定帧的显示间隔的定时器值。帧显示状态获取单元 1304 获取由运动图像数据读出单元 202 读出的、并由画面显示单元 203 顺序显示的帧的帧选择位置。

[0173] 代表帧选择范围确定单元 1305 根据通过帧显示状态获取单元 1304 获取的显示速率和帧选择位置,确定代表帧的选择范围。

[0174] 在该实施例中,当滚动速度高时,将从起始位置到帧选择位置的范围或从帧选择位置到运动图像的最后面位置的范围确定为代表帧选择范围。当滚动速度为标准速度时,将从帧选择位置到起始位置的范围或从帧选择位置到运动图像的最后面位置的范围的一半确定为代表帧选择范围。

[0175] 在该实施例中,在按下了快速滚动按钮 603 或 606 时,设置快速滚动。在按下了正常滚动按钮 604 或 605 时,设置以正常速度滚动。然而,本发明并不局限于此。例如,当使用指示装置、多功能滚轮等进行滚动时,如果滚动速度等于或高于预定阈值,则设置了高速度;如果滚动速度低于阈值,则设置了正常速度。在该实施例中,这种修改对应于这样的情况:使用在按下快速滚动按钮 603 或 606 时的滚动速度和在按下正常滚动按钮 604 或 605 时的滚动速度之间的速度作为阈值。

[0176] 用户接口画面

[0177] 图 14 和图 15 示出在该实施例中左滚动时的用户接口画面的示例。如图 4 和图 5 中那样,用户接口画面 1400 和 1500 分别包括滚动显示区域 1401 和 1501、指示器显示区域 1402 和 1502 以及代表帧图像显示区域 1403 和 1503。

[0178] 与代表帧图像显示区域 403 和 503(图 4 和图 5)不同,代表帧图像显示区域 1403 和 1503 仅显示仅在滚动方向上的代表帧图像。更具体地,由于向运动图像数据的结束端滚动,因此从帧选择位置“01. 20. 0”之后的范围中选择代表帧。在用户接口画面 1500 的示例中,滚动速度低于在画面 1400 上的滚动速度。由于该原因,从与用户接口画面 1400 相比更窄的范围,即,时间位置“02. 03. 0”和“05. 40. 0”之间的范围中选择代表帧。

[0179] 主处理

[0180] 图 16A、16B 和 16C 是示出根据该实施例的图像浏览设备的主处理的序列的流程

图。在 CPU 101 的控制下执行图 16A、16B 和 16C 所示的序列的各个步骤。

[0181] 当主处理开始时,如图 16A 所示,CPU 101 初始化运动图像帧选择位置 (S1601)。在该情况下,CPU 101 将帧 ID 设置为 0 (S1601)。

[0182] CPU 101 根据图 14 和图 15 所示的画面配置,显示属于从运动图像帧选择位置开始的预定范围的帧的帧图像 (步骤 S1602)。

[0183] 如果 CPU 101 检测到按下了红外线远程控制器 120 的右滚动按钮 604 (步骤 S1603 中为“是”),则处理进入到步骤 S1621。在步骤 S1621 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置成标准值,并将滚动方向设置为右。之后,处理进入到步骤 S1608。

[0184] 如果 CPU101 没有检测到右滚动按钮 604 的按下 (步骤 S1603 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左滚动按钮 605 (步骤 S1604 中为“是”),则处理进入到步骤 S1622。在步骤 S1622 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置成标准值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S1608。

[0185] 如果 CPU 101 没有检测到左滚动按钮 605 的按下 (步骤 S1604 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了右快速滚动按钮 603 (步骤 S1605 中为“是”),则处理进入到步骤 S1623。在步骤 S1623 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置成快速值,并将滚动方向设置为右。然后,处理进入到步骤 S1608。

[0186] 如果 CPU101 没有检测到右快速滚动按钮 603 的按下 (步骤 S1605 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了左快速滚动按钮 606 (步骤 S1606 中为“是”),则处理进入到步骤 S1624。在步骤 S1624 中,CPU 101 将用于控制滚动间隔的定时器值设置为快速值,并将滚动方向设置为左。然后,处理进入到步骤 S1608。

[0187] 如果 CPU 101 没有检测到左快速滚动按钮 606 的按下 (步骤 S1606 中为“否”),但是 CPU 101 检测到按下了重放按钮 601 (步骤 S1607 中为“是”),则处理进入到步骤 S1631。如果 CPU 101 没有检测到重放按钮 601 的按下 (步骤 S1607 中为“否”),则 CPU 101 重复从步骤 S1603 开始的处理。

[0188] 在步骤 S1631 中,CPU 101 基于运动图像帧信息 300 从时间戳位置开始对选中帧的运动图像文件进行提示重放。然后,CPU101 在步骤 S1632 中检查是否按下了停止按钮 602 或运动图像的重放是否已经达到最后面位置。如果既没有按下停止按钮 602 并且运动图像的重放也没有到达最后面位置 (步骤 S1632 中为“否”),则 CPU 101 重复在步骤 S1632 中的检查处理。如果至少按下了停止按钮 602 或运动图像的重放已经到达了最后面位置 (步骤 S1632 中为“是”),则 CPU 101 结束重放 (S1633),并且处理返回到步骤 S1602。

[0189] CPU 101 在步骤 S1608 中检查是否设置了右滚动。如果设置了右滚动 (步骤 S1608 中为“是”),则 CPU 101 递减运动图像帧选择位置 (在这种情况下帧 ID) (S1641)。另一方面,如果没有设置右滚动 (步骤 S1608 中为“否”),则 CPU 101 递增运动图像帧选择位置 (S1609)。

[0190] 然后,CPU 101 基于运动图像帧选择位置对在滚动显示区域上显示的运动图像帧进行更新 (S1610)。

[0191] 如果运动图像帧选择位置不是预定位置 (步骤 S1611 中为“否”),则 CPU 101 基于定时器值暂停 (S1612),并且重复从步骤 S1603 开始的处理。假定在该实施例中,步骤 S1611 中的预定位置是每第 20 帧的位置。

[0192] 如果 CPU 101 在步骤 S1611 中判断为运动图像帧选择位置是预定位置（步骤 S1611 中为“是”），则处理进入到步骤 S1651。

[0193] CPU 101 在步骤 S1651 中检查用户操作是否指示了右滚动（包括快速滚动）。如果 CPU 101 判断为用户操作指示了右滚动（步骤 S1651 中为“是”），则处理进入到步骤 S1661；否则（即，左滚动）（步骤 S1651 中为“否”），处理进入到步骤 S1652。

[0194] CPU 101 在步骤 S1652 中检查定时器值是否为快速值。即，CPU 101 检查左滚动的滚动速度是否等于或高于预定阈值。

[0195] 如果 CPU 101 在步骤 S1652 中判断为定时器值不是快速值（滚动速度小于阈值）（步骤 S1652 中为“否”），则 CPU 101 将从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围的一半划分成场景（S1653）。然后，处理进入到步骤 S1654。

[0196] 另一方面，如果 CPU 101 在步骤 S1652 中判断为定时器值是快速值（滚动速度等于或高于阈值）（步骤 S1652 中为“是”），则 CPU 101 将从运动图像帧选择位置到最后面位置的范围划分成场景（S1671），并且处理进入到步骤 S1654。

[0197] 在步骤 S1654 中，CPU 101 选择各个场景的起始帧作为代表帧。然后，处理进入到步骤 S1655。

[0198] 在步骤 S1655 中，CPU 101 将选择的代表帧以时间序列布置到显示器 110 上，并且与指示器相关联地进行显示。然后，处理返回到步骤 S1612。

[0199] 另一方面，CPU 101 在步骤 S1661 中检查定时器值是否为快速值（S1661）。即，CPU 101 检查右滚动的滚动速度是否等于或高于预定阈值。

[0200] 如果 CPU 101 在步骤 S1661 中判断为定时器值不是快速值（步骤 S1661 中为“否”），则 CPU 101 将从运动图像帧选择位置到起始位置的范围的一半划分成场景（S1662）。CPU 101 选择各个场景的最后面的帧作为代表帧（S1663），然后，处理进入到步骤 S1655。

[0201] 另一方面，如果 CPU 101 在步骤 S1661 中判断为定时器值为快速值（步骤 S1661 中为“是”），则 CPU 101 将从运动图像帧选择位置到起始位置的范围划分成场景（S1681），并且处理进入到步骤 S1663。

[0202] CPU 101 将选择的代表帧的图像以时间序列布置到代表帧显示区域上，并且与指示器显示区域相关联地进行显示（S1655）。然后，处理进入到步骤 S1612。

[0203] 如上所述，在该实施例中，根据滚动方向仅显示要连续显示的方向上的代表帧。由于该原因，精细地划分场景，并且场景的选择范围变窄，以显示更详细的场景，因此允许用户容易地根据代表帧识别目标场景的位置。

[0204] 此外，在该实施例中，当滚动速度小于预定阈值时，从与选中帧相邻的组中获取代表图像。即，当滚动速度低时，显示窄范围内的代表帧。当滚动速度高时，显示宽范围内的代表帧。由于该原因，与滚动的可停止等级相对应地详细划分场景，并且可以提高目标场景位置的可识别性。

[0205] 注意，该实施例已经举例说明了要浏览作为视频数据的运动图像数据中的运动图像帧的情况。然而，即使在浏览多个静止图像数据时，如果以例如拍摄日期和时间等有意义的顺序对这些静止图像数据进行排序，则也可以获得相同的效果。

[0206] 该实施例已经举例说明了滚动显示运动图像帧的情况。然而，即使对于通常的重

放显示,也可以获得相同的效果。同样,可以通过在预定范围内增大/减小该实施例的选择范围来获得相同的效果。

[0207] 如上所述,在该实施例的配置中,随着显示内容的位置的前进,代表图像(代表帧)的选择范围变窄。由于该原因,用户可以容易地根据代表图像识别期望内容的位置。由于用户操作仅是滚动操作,因此可操作性非常高。

[0208] 因此,根据本发明,能够提供具有高可操作性的图像浏览技术。

[0209] 第四实施例

[0210] 系统配置

[0211] 图 17 示出根据本发明第四实施例的运动图像显示设备(显示控制设备)2100 的基本系统配置。如图 17 所示,将可以显示运动图像数据的显示器 2101 连接到运动图像显示设备 2100。使用由远程控制器表示的操作输入装置 2102 进行来自用户的各种操作指示。

[0212] 在该实施例中,通过置顶盒来实现运动图像显示设备 2100。然而,还可以通过家用游戏机、数字视频盘(DVD)播放器、DVD 记录器、数字照相机、数字摄像机、平面 TV 等的其他数字家用电子设备来实现运动图像显示设备 2100。可选地,可以通过个人计算机(PC)、工作站、便携式信息终端(PDA)等的信息处理设备、移动电话以及半导体集成电路等的电子部件来实现运动图像显示设备 2100。

[0213] 可以通过键盘、指示装置、触摸面板等实现操作输入装置 2102。

[0214] 硬件配置

[0215] 图 18 是示出根据该实施例的运动图像显示设备 2100 的硬件配置的框图。如图 18 所示,运动图像显示设备 2100 包括 CPU2201、RAM2202、ROM2203 和显示器接口(显示器 I/F)2204 作为硬件组件。另外,运动图像显示设备 2100 包括存储装置接口(存储装置 I/F)2205、存储装置 2206 和远程控制器接口(远程控制器 I/F)2207。

[0216] CPU2201 执行存储在存储装置 2206 中的应用程序、操作系统(OS)、控制程序等。CPU2201 控制 RAM2202 以临时存储执行程序所需要的信息、文件等。

[0217] ROM2203 是只读存储器,并且存储基本 I/O 程序等的程序、以及在基本处理中使用的字体数据、模板数据等的各种数据。RAM2202 是随机存取存储器。RAM2202 临时存储各种数据,并且用作 CPU2201 的主存储器、工作区域等。

[0218] 显示器接口 2204 将在运动图像显示设备 2100 内生成的画面信息转换成显示器 2101 可以处理的信号。存储装置接口 2205 对可以在运动图像显示设备 2100 内使用的数据格式和将数据存储在存储装置中所要求的数据格式进行转换。远程控制器接口 2207 接收来自操作输入装置 2102 的信号,并将接收到的信号转换为运动图像显示设备 2100 可以处理的信号。

[0219] 尽管没有在图 18 中示出,但将根据本发明的处理程序、装置驱动程序等以及 OS 存储在 ROM2203 中、根据需要临时存储在 RAM2202 中,并且通过 CPU2201 来执行。注意,可以将 OS 存储在存储装置 2206 中。在该情况下,在通电时将 OS 载入 RAM2202 中,并通过 CPU2201 来引导该 OS。存储装置 2206 对要由运动图像显示设备 2100 检索并重放的大量数据进行记录。存储装置 2206 可以包含在运动图像显示设备 2100 中或者可以通过以太网(Ethernet[®])、USB 等的各种接口连接到运动图像显示设备 2100。可以通过接口连接多个存储装置 2206。

[0220] 注意,除非另外说明,否则附图中的相同的附图标记表示相同的组件,并且将不再

重复对其的详细说明。

[0221] 功能配置

[0222] 图 19 是根据该实施例的运动图像显示设备 2100 的功能框图。如图 19 所示,运动图像显示设备 2100 包括操作获取单元 2301、显示输出单元 2302、显示切换单元 2303、索引画面创建单元 2304、索引帧生成单元 2305、帧分组单元 2306 和帧位置检测单元 2307。此外,运动图像显示设备 2100 包括运动图像数据存储单元 2308、帧数据获取单元 2309、解码器 2310 和操作分析单元 2311。可以通过软件和硬件的组合以各种形式来实现这些功能块。

[0223] 运动图像数据存储单元 2308 对要由运动图像显示设备 2100 检索并重放的大量运动图像数据进行存储。在该实施例中,存储在运动图像数据存储单元 2308 中的每个运动图像是包括多个帧的运动图像数据。然而,存储在运动图像数据存储单元 2308 中的运动图像不局限于包括多个运动图像帧的运动图像,并且可以存储任何其它格式的运动图像数据,只要它们可以被转换成能够在该实施例中使用的帧格式即可。例如, MPEG-2 数据具有 I- 帧、P- 帧和 B- 帧。在该实施例中,不存储基于与其它帧的不同进行了帧间压缩的 P- 帧和 B- 帧,而仅可以存储仅进行了空间压缩的 I- 帧。另一方面,可以将 MotionJPEG 数据的所有帧存储在运动图像数据存储单元 2308 中。

[0224] 帧数据获取单元 2309 从运动图像数据存储单元 2308 顺序读出帧的数据。帧位置检测单元 2307 检测每个读出的帧在运动图像数据中的位置。将检测到的帧位置信息保持在运动图像显示设备 2100 的 RAM2202 中,并且由帧分组单元 2306 使用该信息。

[0225] 帧分组单元 2306 以与相距检测到的帧位置的距离成比例的不同的帧间隔对帧进行分组。索引帧生成单元 2305 从由帧分组单元 2306 分组的每个组中提取代表帧以生成索引帧。

[0226] 索引画面创建单元 2304 创建以帧顺序布置由索引帧生成单元 2305 生成的多个索引帧的画面。通过显示切换单元 2303 将所创建的索引画面从显示输出单元 2302 输出到数字 TV 等的显示器 2101。

[0227] 操作获取单元 2301 从远程控制器接口 2207 获取来自用户的操作内容。操作分析单元 2311 对由操作获取单元 2301 获取的操作内容进行分析。显示切换单元 2303 基于操作分析单元 2311 的分析结果,对用户想要的索引画面的显示内容进行切换。帧数据获取单元 2309 基于操作分析单元 2311 的分析结果获取用户想要的运动图像。解码器 2310 对由帧数据获取单元 2309 获取的帧进行解码以获取图像。

[0228] 操作输入装置

[0229] 用户确认输出到显示器 2101 的画面,并且使用操作输入装置 2101 对运动图像显示设备 2100 进行各种操作。图 20 示出用于操作运动图像显示设备 2100 的操作输入装置 2102 的示例。

[0230] 在该实施例中,操作输入装置对应于远程控制器 2400。远程控制器 2400 包括用于改变关注帧 (focused frame) 的左按钮 2402 和右按钮 2405、以及用于进行关注帧的选择的确定 (OK) 按钮 2403。在该实施例中,当用户使用确定按钮 2403 进行帧的选择确定操作时,可以从所选择的帧位置开始重放运动图像数据。远程控制器 2400 还包括在该实施例中没有使用的上按钮 2401 和下按钮 2404。

[0231] 运动图像显示设备 2100 通过操作获取单元 2301 取得用户使用远程控制器 2400

指示的各种操作,并且将由操作分析单元分析的结果反馈到显示切换单元 2303 和帧数据获取单元 2309。

[0232] 纵览索引显示处理

[0233] 图 21 是示出由该实施例中的运动图像显示设备 2100 执行的纵览索引显示处理的主序列的流程图。以下将参考该流程图说明该实施例中的纵览索引显示处理的细节。在 CPU 2201 的控制下执行各个步骤中的处理。

[0234] 如图 21 所示,当在运动图像显示设备 2100 中开始纵览索引显示处理时,运动图像显示设备 2100 获取要进行索引显示处理的运动图像数据的帧的总数(步骤 S10)。运动图像显示设备 2100 将获取的值保持在变量 sum 中。

[0235] 运动图像显示设备 2100 关注要进行索引显示处理的运动图像数据的第一帧(步骤 S11)。

[0236] 运动图像显示设备 2100 基于该第一帧创建最初显示的索引显示画面(步骤 S12)。以下将参考图 27 说明此时所创建的初始索引显示画面。图 27 示出初始索引显示画面的示例。

[0237] 如图 27 所示,以帧顺序排序并显示关注帧(第一帧)和索引帧(第二帧)。在该实施例中,通过显示关注帧以具有比索引帧更大的尺寸来区别关注帧和索引帧。可选地,可以在显示关注帧时,使用不同的颜色、形状等来区别关注帧和索引帧。将在稍后说明用于显示索引画面的处理的细节。

[0238] 用户使用在显示器 2101 上显示的初始索引显示画面和远程控制器 2400 将指示输入到运动图像显示设备 2100。当按下了远程控制器 2400 的左按键 2402 或右按键 2405 时(步骤 S13 中为“是”),运动图像显示设备 2100 向左或向右移动关注帧(步骤 S14)。

[0239] 运动图像显示设备 2100 基于新的关注帧再次创建索引显示画面(步骤 S15)。将在稍后说明用于显示索引画面的处理的细节。

[0240] 运动图像显示设备 2100 在显示器 2101 上更新并显示画面(步骤 S16)。以下将参考图 28 说明此时所创建的索引显示画面。图 28 示出索引显示画面的示例。

[0241] 如图 28 所示,运动图像显示设备 2100 以精细的(小的)帧间隔显示关注帧附近的索引帧,并以粗糙的(大的)帧间隔显示距关注帧较远的索引帧。用户通过按下远程控制器 2400 的确定按钮 2403 选择以该方式显示的帧,因此从选择的帧开始重放运动图像。

[0242] 在检测到索引显示结束指示时(在步骤 S17 中为“是”),运动图像显示设备 2100 结束图 21 中示出的纵览索引显示处理的主序列。

[0243] 索引画面创建处理

[0244] 以下将参考图 22 ~ 24 说明图 21 中示出的流程图的步骤 S12 和 S15 中执行的索引画面创建处理。图 22 是用于说明该实施例的索引画面创建算法的图,图 23 和图 24 是示出索引画面创建处理的序列的流程图。

[0245] 如图 22 所示,在索引画面创建处理中,执行了如下处理:以关注帧的位置 x 前后的相等的距离即相等的帧间隔对帧进行分组,并且从这些组中提取索引帧作为代表帧。下面将参考图 23 和图 24 说明索引画面创建处理的序列。

[0246] 在开始索引画面创建处理时,如图 23 所示,CPU2201 首先执行初始化处理(步骤 S20)。图 25 是示出初始化处理的处理序列的流程图。

[0247] 在初始化处理中, CPU 2201 设置增量帧间隔 (步骤 S50)。由运动图像显示设备 2100 生成的索引帧是以不同帧间隔分组的各组的代表帧。通过适当地设置该增量帧间隔, 可以实现以各种帧间隔进行分组。如上所述, 在该实施例, CPU 2201 将增量帧间隔设置为 Δf 以使帧间隔与相距关注帧的位置的距离成比例地变宽。然而, 本发明并不局限于此。例如, 可以根据关注帧的位置减少增量帧间隔, 或者可以以二次曲线增加增量帧间隔。

[0248] CPU 2201 设置初始帧间隔 $F01 = 0$ 和 $F02 = 0$ (步骤 S51), 并且将索引显示计数设置为 I (步骤 S52)。索引显示计数 I 是表示在画面上显示的索引帧的数量的常数。例如, 当要在索引显示画面上显示六个索引帧时, 设置成 $I = 6$ 。

[0249] CPU 2201 将用于保持由索引画面创建处理所创建的索引帧的数量的变量 i 复位为 0 (步骤 S53)。然后, CPU 2201 初始化处理计数 $cnt_01 = 1$ 和 $cnt_02 = 1$ (步骤 S54), 并且初始化检查标志 $chk_01 = \text{假} (\text{false})$ 和 $chk_02 = \text{假}$ (步骤 S55)。

[0250] 注意, 检查标志 chk_01 是表示关注帧之后的帧获取是否完成的标志, 即, 表示是否还可以获取关注帧之后的帧的标志。 $chk_01 = \text{假}$ 表示帧获取还没有完成, 即, 还可以获取帧, 并且 $chk_01 = \text{真} (\text{true})$ 表示帧获取结束。同样, 检查标志 chk_02 是表示关注帧之前的帧获取是否完成的标志, 即, 表示是否还可以获取关注帧之前的帧的标志。以该方式, 初始化处理的序列完成, 并且控制返回到索引画面创建处理的序列。

[0251] 说明将返回到图 23。在初始化处理完成时 (步骤 S20), CPU

[0252] 2201 检测运动图像数据中的关注帧的位置, 并且将其保持在变量 x 中 (步骤 S21)。

[0253] CPU 2201 检查是否 $chk_01 = \text{假}$, 即, chk_01 是否为假 (步骤 S22)。如果 $chk_01 = \text{真}$ (步骤 S22 中为“否”), 则处理进入到步骤 S23; 如果 $chk_01 = \text{假}$ (步骤 S22 中为“是”), 则处理进入到步骤 S24。

[0254] CPU 2201 在步骤 S23 中进一步检查是否 $chk_02 = \text{真}$ 。如果 $chk_02 = \text{假}$ (步骤 S23 中为“否”), 则处理进入到步骤 S34; 如果 $chk_02 = \text{真}$ (步骤 S23 中为“是”), 则处理进入到步骤 S45。

[0255] 在步骤 S24 中, CPU 2201 获取从 x 起帧间隔为 $F01$ 的帧 n 。CPU 2201 检查是否 $sum \geq n$ (步骤 S25)。如果 $sum < n$ (步骤 S25 中为“否”), 则处理进入到步骤 S26; 如果 $sum \geq n$ (步骤 S25 中为“是”), 则处理进入到步骤 S27。

[0256] 在步骤 S26 中, CPU 2201 设置 $chk_01 = \text{真}$ 。然后, 处理进入到步骤 S34。

[0257] 在步骤 S27 中, CPU 2201 进一步获取从 x 起帧间隔为 $F01 = F01 + cnt_01 * \Delta f$ 的帧 n_1 (步骤 S27)。然后, CPU 2201 检查是否 $sum \geq n_1$ (步骤 S28)。如果 $sum \geq n_1$ (步骤 S28 中为“是”), 则处理进入到步骤 S29; 如果 $sum < n_1$ (步骤 S28 中为“否”), 则处理进入到步骤 S30。

[0258] 在步骤 S29 中, CPU 2201 对 n 到 n_1 之间的帧进行分组。然后, 处理进入到步骤 S31。

[0259] 另一方面, 在步骤 S30 中, CPU 2201 对 n 到 sum 之间的帧进行分组。然后, 处理进入到步骤 S31。

[0260] 在步骤 S31 中, CPU 2201 通过索引帧生成处理根据分组后的帧生成索引帧。稍后将说明索引帧生成处理 (步骤 S31) 的细节。

[0261] 在根据分组后的帧生成索引帧之后（步骤 S31），CPU2201 分别将处理计数 cnt_01 和所生成的索引帧的数量 i 加 1（步骤 S32）。

[0262] 然后，CPU 2201 检查所生成的索引帧的总数 i 是否等于可显示的索引帧计数 I。如果 $i \neq I$ （步骤 S33 中为“否”），则处理进入到步骤 S34；如果 $i = I$ （步骤 S33 中为“是”），则处理进入到步骤 S45。

[0263] 下面将参考图 24 说明索引画面创建处理的后一半的操作。CPU 2201 在步骤 S34 中检查是否 $chk_02 = \text{假}$ 。如果 $chk_02 = \text{真}$ （步骤 S34 中为“否”），则处理进入到步骤 S35；如果 $chk_02 = \text{假}$ （步骤 S34 中为“是”），则处理进入到步骤 S36。

[0264] CPU 2201 在步骤 S35 中进一步检查是否 $chk_01 = \text{真}$ 。如果 $chk_01 = \text{真}$ （步骤 S35 中为“是”），则处理进入到步骤 S45；如果 $chk_01 = \text{假}$ （步骤 S35 中为“否”），则处理返回到步骤 S22。

[0265] 另一方面，在步骤 S36 中，CPU 2201 获取从 x 起帧间隔为 F02 的帧 m。CPU 2201 检查是否 $m > 1$ （步骤 S37）。如果 $m \leq 1$ （步骤 S37 中为“否”），则处理进入到步骤 S47；如果 $m > 1$ （步骤 S37 中为“是”），则处理进入到步骤 S38。

[0266] 在步骤 S47 中，CPU 2201 设置 $chk_02 = \text{真}$ ，并且处理返回到步骤 S22。

[0267] 另一方面，在步骤 S38 中，CPU 2201 获取从 x 起帧间隔为 $F02 = F02 - cnt_02 * \Delta f$ 的帧 m_1。

[0268] 然后，CPU 2201 检查是否 $m_1 \geq 1$ （步骤 S39）。如果 $m_1 \geq 1$ （步骤 S39 中为“是”），则处理进入到步骤 S40；如果 $m_1 < 1$ （步骤 S39 中为“否”），则处理进入到步骤 S41。

[0269] 在步骤 S40 中，CPU 2201 对 m 和 m_1 之间的帧进行分组。然后，处理进入到步骤 S42。

[0270] 在步骤 S41 中，CPU 2201 对 1 和 m 之间的帧进行分组。然后，处理进入到步骤 S42。

[0271] 在步骤 S42 中，CPU 2201 通过索引帧生成处理根据在步骤 S40 或 S41 中分组的帧生成索引帧。稍后将说明索引帧生成处理（步骤 S42）的细节。

[0272] 在根据分组后的帧生成索引帧之后（步骤 S42），CPU 2201 分别将处理计数 cnt_02 和生成的索引帧的数量 i 加 1（步骤 S43）。

[0273] 然后，CPU 2201 检查目前为止所生成的索引帧的总数 i 是否等于可显示的索引帧计数 I。如果 $i \neq I$ （步骤 S44 中为“否”），则处理返回到步骤 S22；如果 $i = I$ （步骤 S44 中为“是”），则处理进入到步骤 S45。

[0274] 在步骤 S45 中，CPU 2201 以帧顺序对关注帧和所生成的索引帧进行排序。在步骤 S46 中，CPU 2201 创建纵览索引画面作为输出画面。

[0275] 利用上述处理，索引画面创建处理完成，并且所创建的索引画面返回到运动图像显示设备 2100 的主序列，因此在显示器 2101 上显示所创建的画面。

[0276] 索引帧生成处理

[0277] 下面将参考图 26 说明该实施例中的索引帧生成处理（步骤 S31 和 S42）。图 26 是示出索引帧生成处理的序列的流程图。

[0278] 在开始索引帧生成处理时，CPU 2201 从组中提取（获取）代表帧（步骤 S60）。在该实施例中，提取组的最后面的帧作为组的代表帧。当然，优选地，也可以提取组的起始帧、通过图像处理技术选择的帧、预先记录在运动图像数据中的章节帧等作为代表帧。

[0279] CPU 2201 保持所提取的帧的附加信息（步骤 S61），并且基于所保持的信息生成索引帧（步骤 S62）。利用上述处理，索引帧生成处理完成，并且该结果返回到源处理。

[0280] 如上所述，根据该实施例的配置执行用于接受包括在运动图像中的关注帧（第一帧）的选择的接受处理，并且从关注帧前的范围和关注帧后的范围其中至少一个范围内的帧中获取多个索引帧（第二帧）。然后，该配置执行用于在显示器 2101 上显示关注帧的缩略图和多个索引帧的缩略图的显示控制处理。注意，运动图像显示设备 2100 获取索引帧，以使关注帧的相邻帧或多个索引帧之间的帧间隔随着所述相邻帧更加远离关注帧而变宽。

[0281] 由于该原因，根据该实施例的配置，由于根据运动图像帧的选择来显示用于纵览运动图像内容的索引帧，因此用户可以容易地识别运动图像内容的大体序列。由于将索引帧的关注帧位置附近的间隔设置得窄，并且将更加远离关注帧位置的索引帧的间隔设置得宽，因此用户可以识别不同帧间隔的运动图像的序列。用户可以精细地确认感兴趣的关注帧附近的帧，并且可以确认在远离关注帧的位置处的运动图像中的粗略改变，因此容易找出期望的场景。因此，用户可以通过简单的操作识别整个运动图像数据的内容。

[0282] 运动图像显示设备 2100 在显示器 2101 上显示与运动图像的时间轴相对应的滚动区域，并且响应于用户的滚动操作，在滚动区域上滚动关注帧位置的同时，在显示器 2101 上显示关注帧位置。然后，响应于用户的滚动操作，接受与关注帧位置相对应的帧作为关注帧的选择。因此，用户可以仅通过简单的滚动操作识别整个运动图像数据的内容。

[0283] 运动图像显示设备 2100 获取索引帧，使得相邻的索引帧的帧间隔变成关注帧和与关注帧相邻的索引帧之间的距离的倍数。以该方式，由于规则地获取索引帧，因此用户可以通过简单的操作识别整个运动图像数据的内容。

[0284] 运动图像显示设备 2100 将包括在运动图像中的帧分成多个组，并且从这些组中获取代表帧作为索引帧。以该方式，由于索引帧是各个组的代表帧，因此用户可以参考索引帧的缩略图容易地识别整个运动图像数据的内容。

[0285] 运动图像显示设备 2100 响应于用户指示，控制从关注帧开始重放运动图像。由于这个原因，用户可以通过从期望的帧开始重放运动图像来确认内容。

[0286] 运动图像显示设备 2100 在移动关注帧时依次更新纵览索引显示内容。以该方式，与简单地逐一显示运动图像帧的情况相比，用户可以更容易并更快地识别运动图像数据的大致序列。

[0287] 第五实施例

[0288] 下面将参考附图详细说明本发明的第五实施例。与第四实施例不同，本实施例可以将由索引画面创建处理所创建的纵览索引显示和运动图像帧的滚动显示一起输出。

[0289] 该实施例的系统配置图和硬件框图与使用图 17 和图 18 说明的第四实施例中的相同。该实施例的功能框图与使用图 19 说明的第四实施例中的相同。用于操作该实施例的运动图像显示设备 2100 的操作输入装置与使用图 20 说明的第四实施例中的相同。该实施例的运动图像显示设备 2100 的主处理序列和纵览索引显示处理序列与参考图 21 ~ 26 说明的第四实施例中的相同。同样，在该实施例中，除非另外说明，否则附图中相同的附图标记表示相同的组件，并且将避免对其的重复说明。

[0290] 图 29 和图 30 示出在该实施例中要输出的画面显示的示例。图 29 示出当运动图像显示设备 2100 开始纵览索引显示时的初始索引显示。随着关注帧滚动，将图 29 所示的索

引显示顺序更新为图 30 所示的索引显示。用户通过按下远程控制器 2400 的确定按钮 2403 选择此时所显示的帧,从而从所选择的帧开始重放运动图像。

[0291] 该实施例已经举例说明了在显示画面的下部显示运动图像帧的滚动显示、并在显示画面的上部显示纵览索引显示的情况。然而,本发明并不局限于此。在运动图像帧的滚动显示中,为了区别关注帧与其它帧,将关注帧显示为具有比其它帧更大的尺寸。然而,可以在显示关注帧时使用不同的颜色、形状等来区别关注帧与其它帧。

[0292] 在该实施例中,除运动图像帧的滚动显示以外,同时显示根据滚动显示位置顺序更新的索引显示,作为纵览显示。以该方式,可以提高在检索运动图像帧时滚动操作的可操作性。将使用图 31 对此进行简要的说明。图 31 是用于说明提高运动图像帧检索中的可操作性的图。

[0293] 例如,当运动图像数据中的关注帧位于图 31 所示的位置,并且存在具有所示出的持续时间 3505 的商用报文 (commercialmessage, CM) 时,可以使用该实施例的运动图像显示设备 2100 容易地跳过 CM。附图标记 3501 ~ 3504 表示由帧分组单元 2306 进行了分组的并具有不同的帧间隔的组。在该实施例中,通过索引帧生成单元 2305 生成要从各个组中提取的索引帧,并且索引帧为各个组的最后面的帧。

[0294] 此时,用户可以参考帧组 3501 的索引帧确认该帧范围仍然在 CM 中。此外,用户还可以参考组 3502 的索引帧确认该帧范围仍然在 CM 中。同样地,用户可以确认组 3503 的帧范围同样在 CM 中。然后,用户可以参考组 3504 的索引缩略图确认 CM 已经结束并且主标题已经开始。因此,用户可以判断为帧组 3501 ~ 3503 之间的帧可以通过滚动快速地跳过。

[0295] 如上所述,根据该实施例,以不同的帧间隔 (粒度) 显示索引帧,使得以精细的帧间隔显示关注帧附近的帧,并且以粗糙的帧间隔显示更加远离关注帧的帧。以该方式,用户可以容易地判断可以跳过的帧范围。当仅以精细的帧间隔显示索引帧时,跳过判断前的判断次数增加。相反地,当仅以粗糙的帧间隔显示索引帧时,通常不能检测到 CM 和主标题之间的划分。对比之下,在该实施例中,在检索运动图像数据时,如果期望的运动图像场景没有位于关注帧附近,则可以以不同的间隔 (粒度) 显示索引帧。因此,用户可以通过更少的判断次数跳过更多的帧。

[0296] 运动图像显示设备 2100 在显示器 2101 上显示从关注帧前和关注帧后的至少一个的帧开始的预定数量的连续帧的缩略图。由于该原因,用户可以通过确认关注帧前后的这些帧来更容易并更适当地选择关注帧。

[0297] 如上所述,根据该实施例,用户可以通过利用顺序更新的索引显示来容易并快速地识别运动图像数据的大致序列。

[0298] 该配置在滚动显示运动图像帧时,同时显示与滚动显示位置同步地顺序更新的索引显示,作为纵览显示。利用纵览显示,可以提高检索运动图像帧时的滚动显示的可操作性。此时,在该配置中,对帧进行分组以具有与到滚动位置的距离成比例的不同的帧间隔,并且从这些组中提取索引帧。结果,用户可以识别不同帧间隔 (粒度) 的运动图像的序列。即,如果期望的运动图像场景没有位于关注帧附近,则用户可以使用以不同的帧间隔 (粒度) 显示的纵览索引显示,来判断通过滚动可以跳过多长的运动图像帧。

[0299] 因此,根据本发明,可以提供允许用户通过简单的操作识别整个运动图像数据的内容的技术。

[0300] 其它实施例

[0301] 已经详细说明了本发明的实施例。本发明可以采用例如系统、设备、方法、程序、存储介质等的形式的实施例。更具体地,可以将本发明应用于由多个装置构成的系统或由单个装置组成的设备。

[0302] 注意,还可以通过直接或远程将实现前述实施例的功能的程序提供给系统或设备并由该系统或设备的计算机读出并执行所提供的程序代码来实现本发明的目的。

[0303] 因此,安装在计算机中以使用计算机实现本发明的功能处理的程序代码本身包括在本发明的技术范围内。即,本发明包括用于实现本发明的功能处理的计算机程序本身。

[0304] 在该情况中,没有特别限定程序的形式,并且可以使用目标代码、要由解释程序执行的程序、要提供给 OS 的脚本数据等,只要它们具有程序的功能即可。

[0305] 用于提供程序的记录介质包括例如如下的介质。即,包括软盘、硬盘、光盘、磁光盘、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁带、非易失性存储卡、ROM、DVD (DVD-ROM、DVD-R) 等。

[0306] 作为另一程序提供模式,可以使用如下的模式。即,在一个模式中,用户使用客户计算机上的浏览器建立与因特网上的主页的连接,并且将根据本发明的计算机程序或包括自动安装功能的压缩文件从主页下载到 HD 等的记录介质上。另外,可以将形成本发明的程序的程序代码分割成可以从不同主页下载的多个文件。即,本发明包括使多个用户通过他们的计算机下载实现本发明的功能处理所要求的程序文件的 WWW 服务器

[0307] 另外,可以使用如下的提供模式。即,将存储本发明的加密后的程序的 CD-ROM 等的计算机可读存储介质分发给用户。允许满足预定条件的用户通过因特网从主页下载用于对加密后的程序进行解码的密匙信息。用户使用下载的密匙信息执行加密后的程序以将程序安装到计算机上,从而实现根据本发明的配置。这种提供模式是可利用的。

[0308] 当计算机执行读出的程序时可以实现上述实施例的功能。此外,还可以假定如下的实施例。即,运行在计算机上的 OS 等基于程序的指令执行一些或全部实际处理,从而实现上述实施例的功能。

[0309] 此外,还可以在将程序写入到装配在插入计算机的功能扩展板或连接到计算机的功能扩展单元上的存储器中后,基于从记录介质读出的程序的指令实现上述实施例的功能。即,装配在功能扩展板或功能扩展单元上的 CPU 执行一些或全部实现上述实施例功能的实际处理。

[0310] 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。

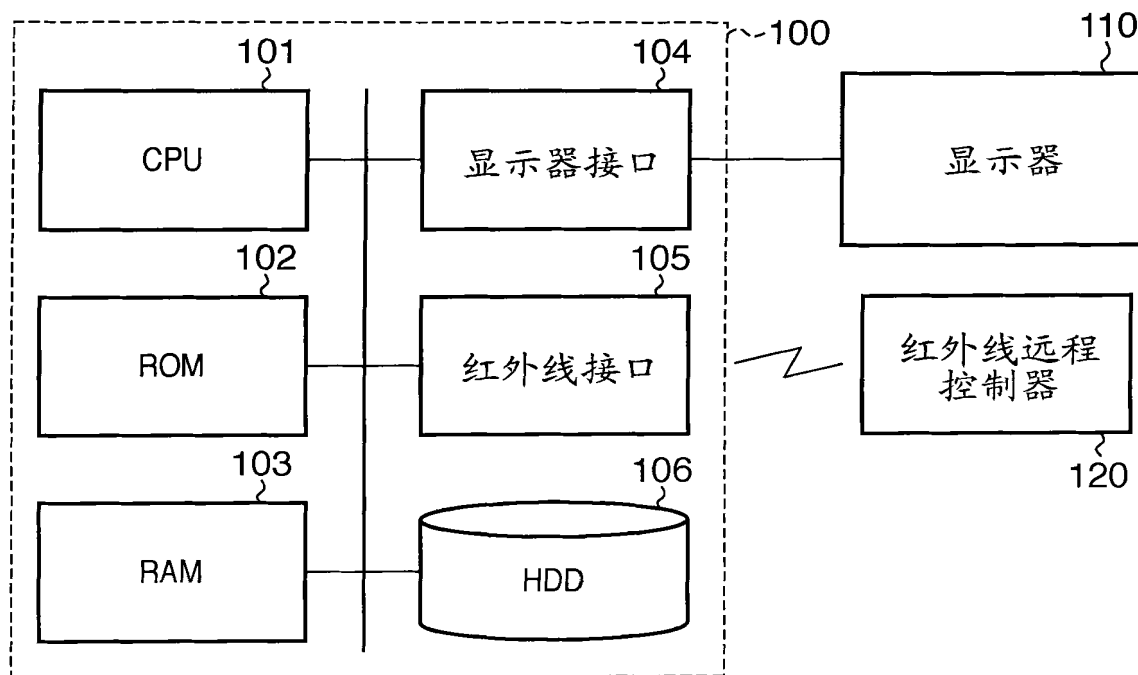


图 1

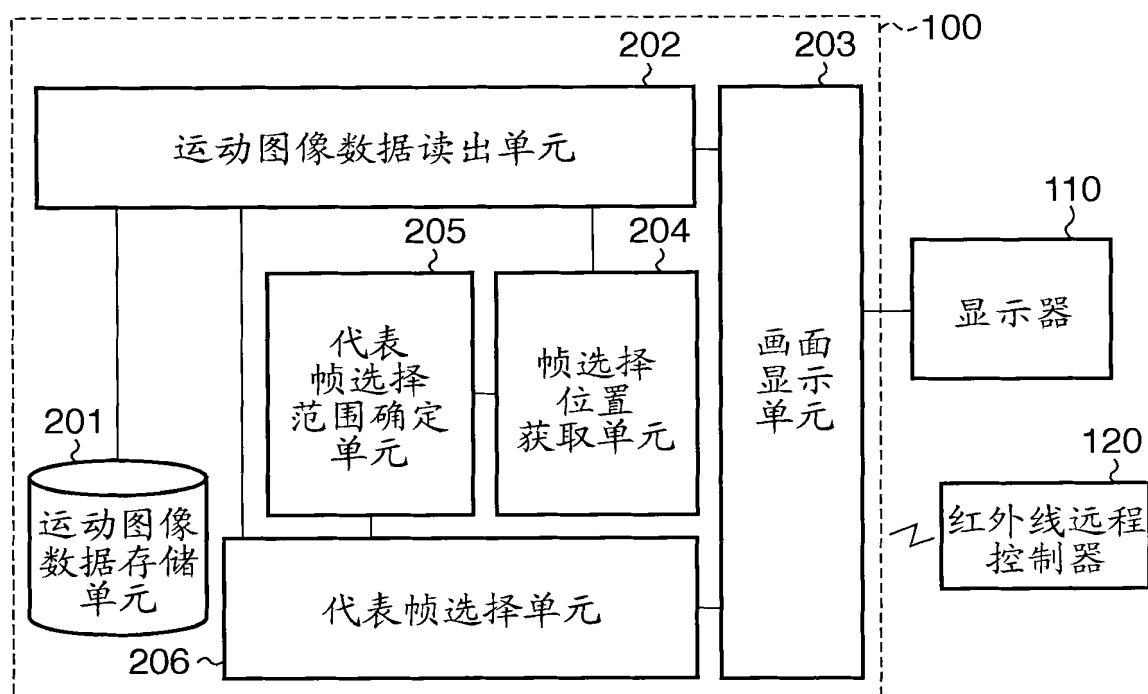


图 2

300

301	302	303	304
帧ID	帧图像文件名称	运动图像文件名称	时间戳
0	"thum/video0_0.jpg"	"contents/video0.mpg"	00.00.0
⋮	⋮	⋮	⋮
100	"thum/video0_100.jpg"	"contents/video0.mpg"	00.50.0
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	
⋮	⋮	⋮	⋮
	" "	" "	

图 3

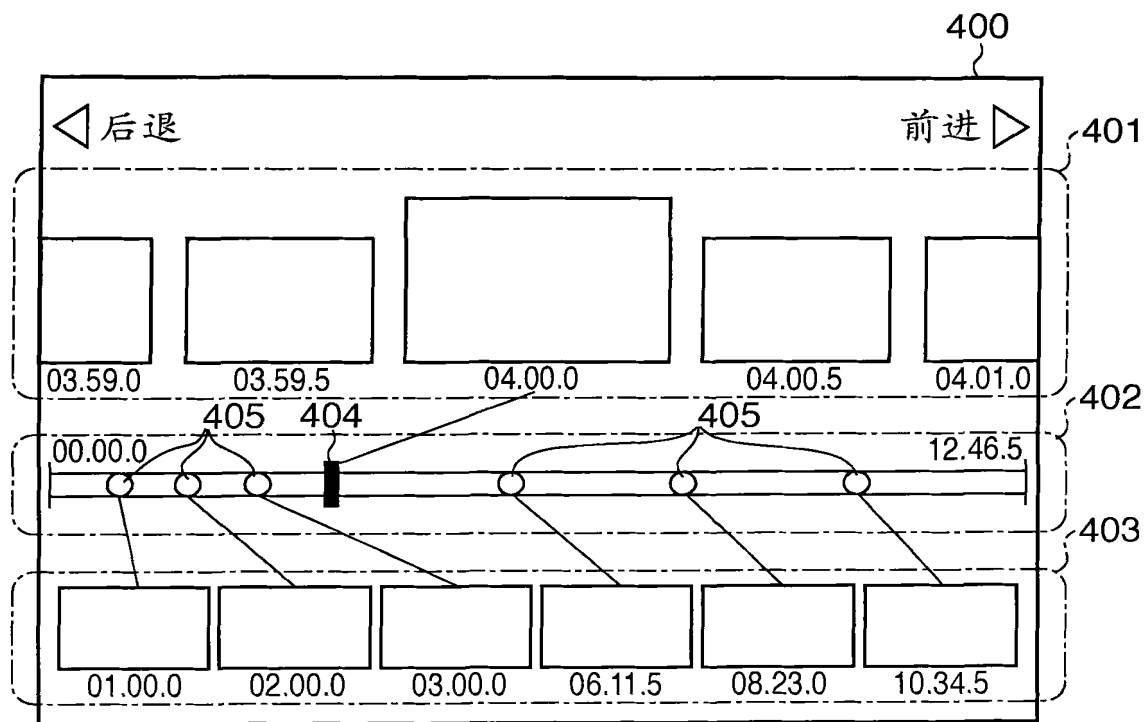


图 4

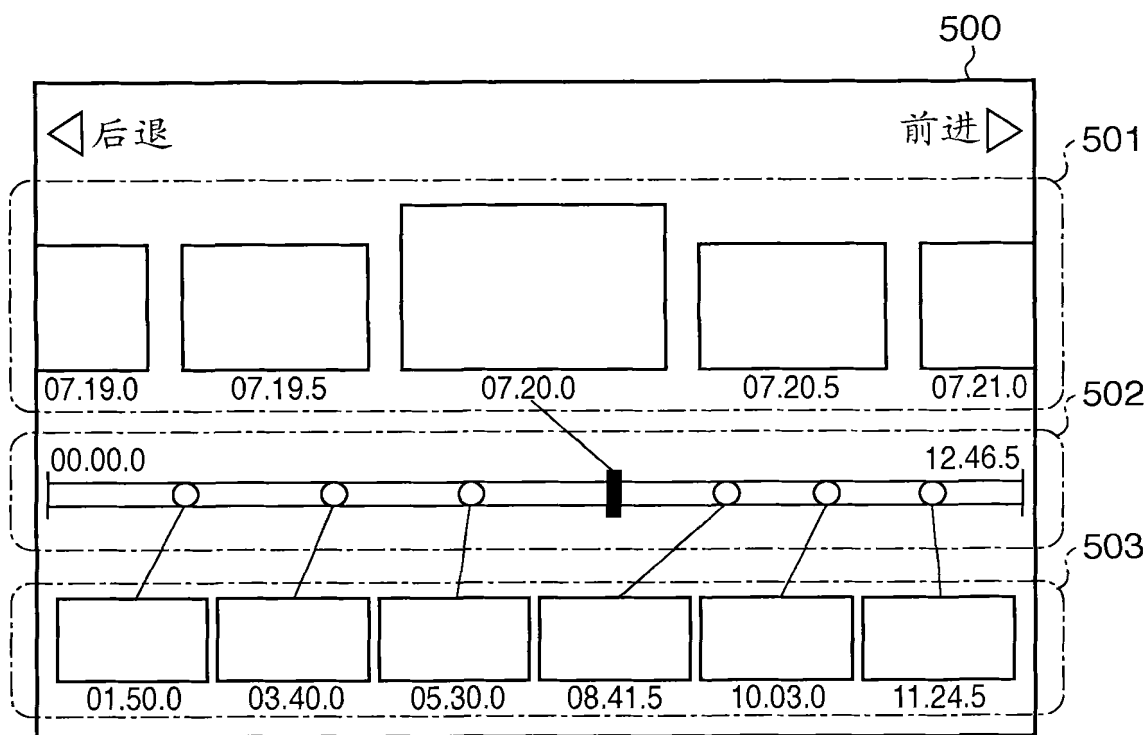


图 5

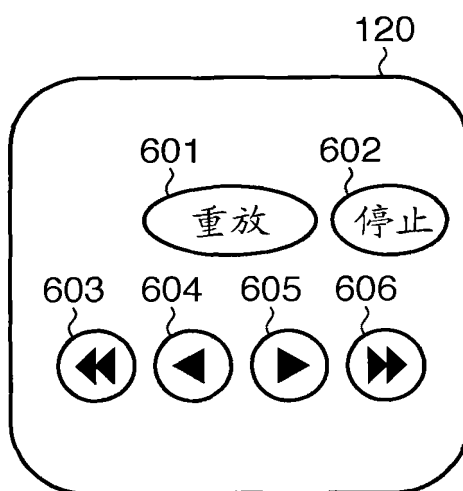


图 6

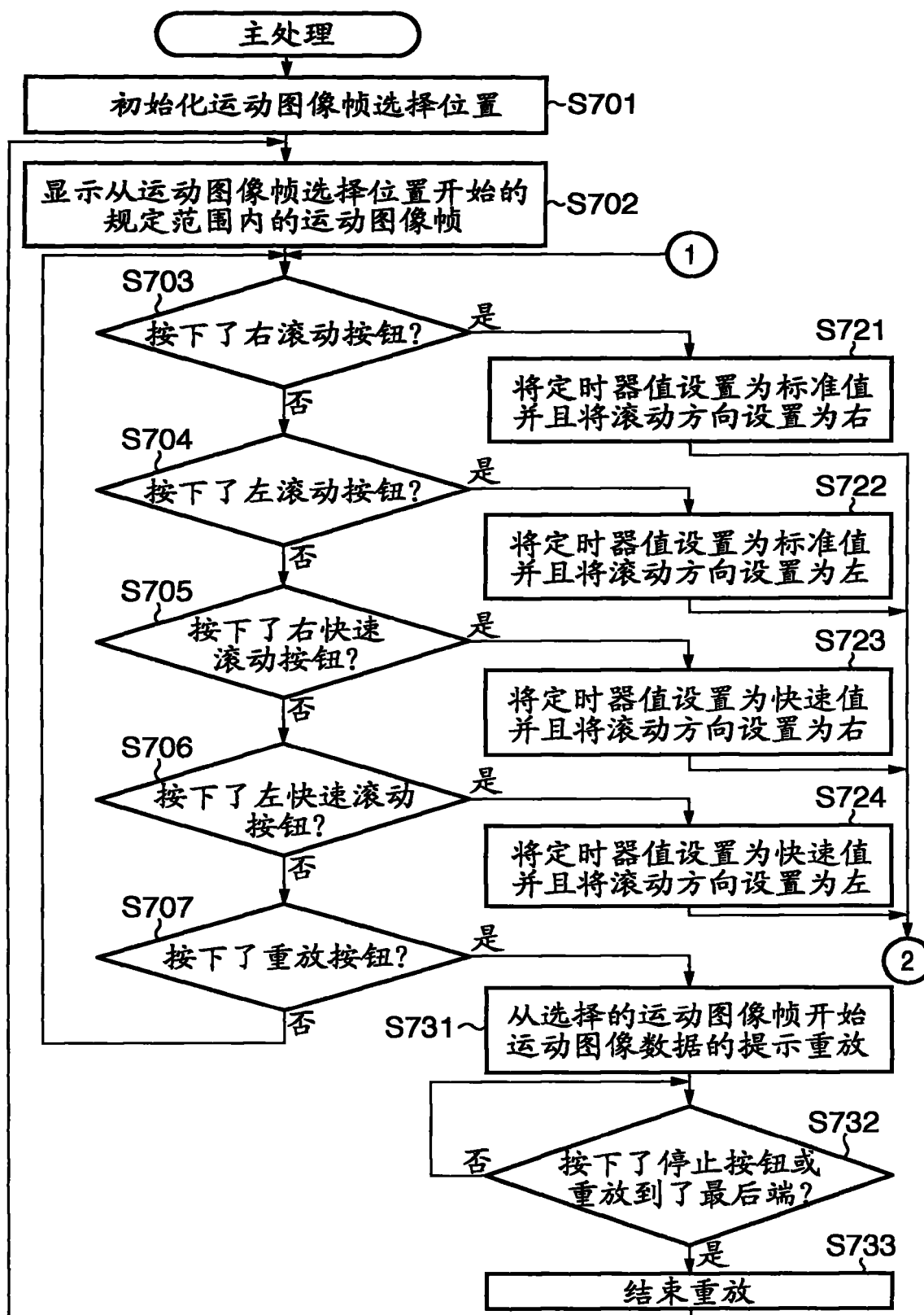


图 7A

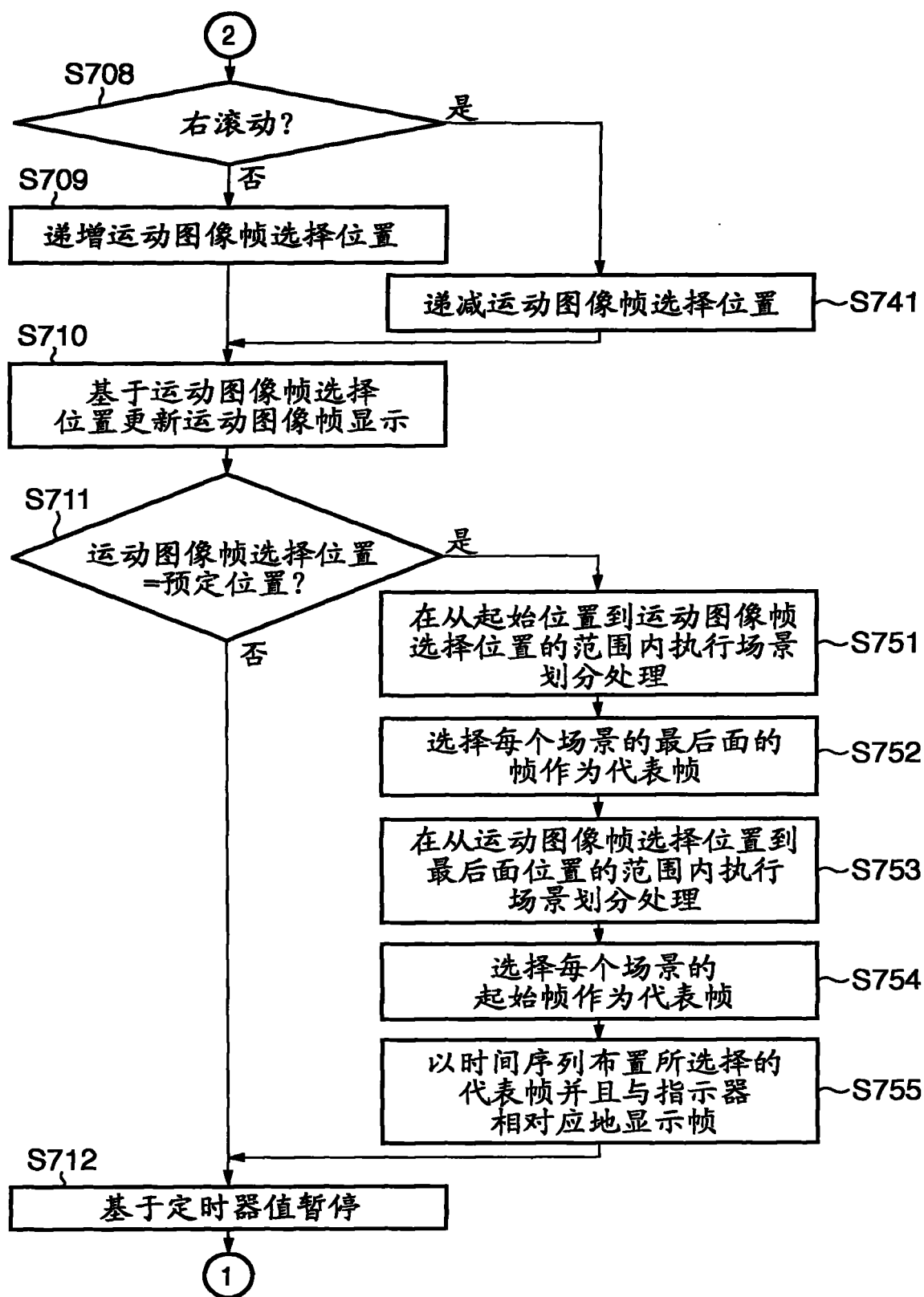


图 7B

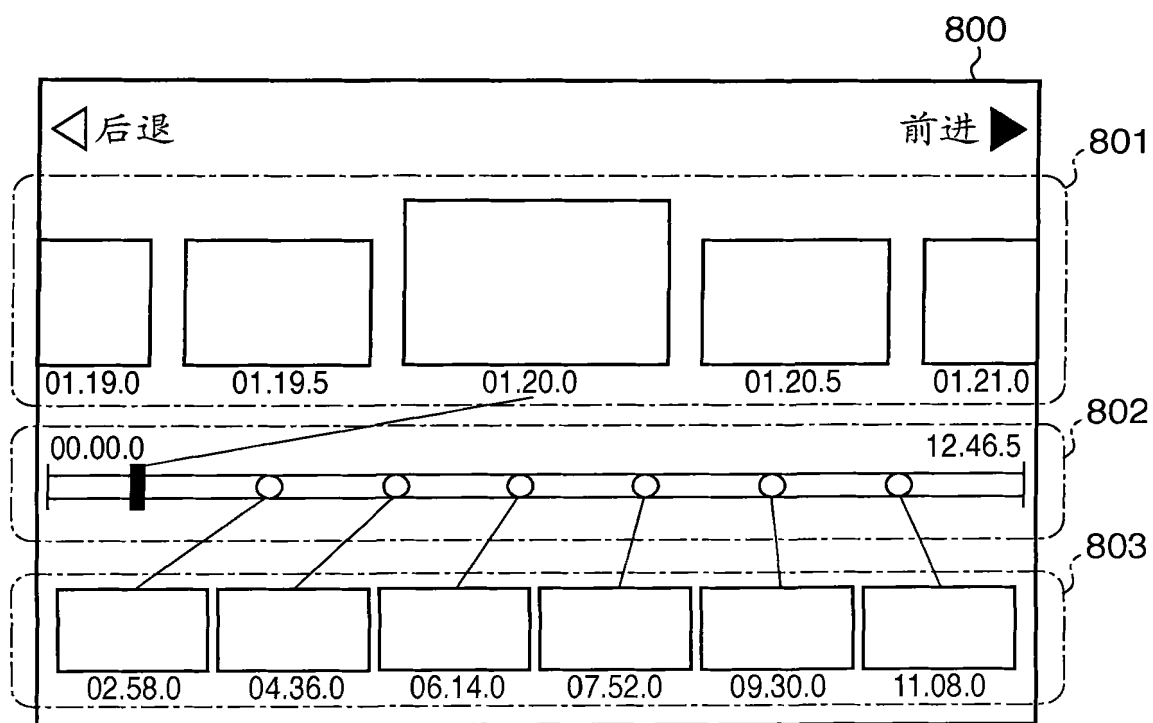


图 8

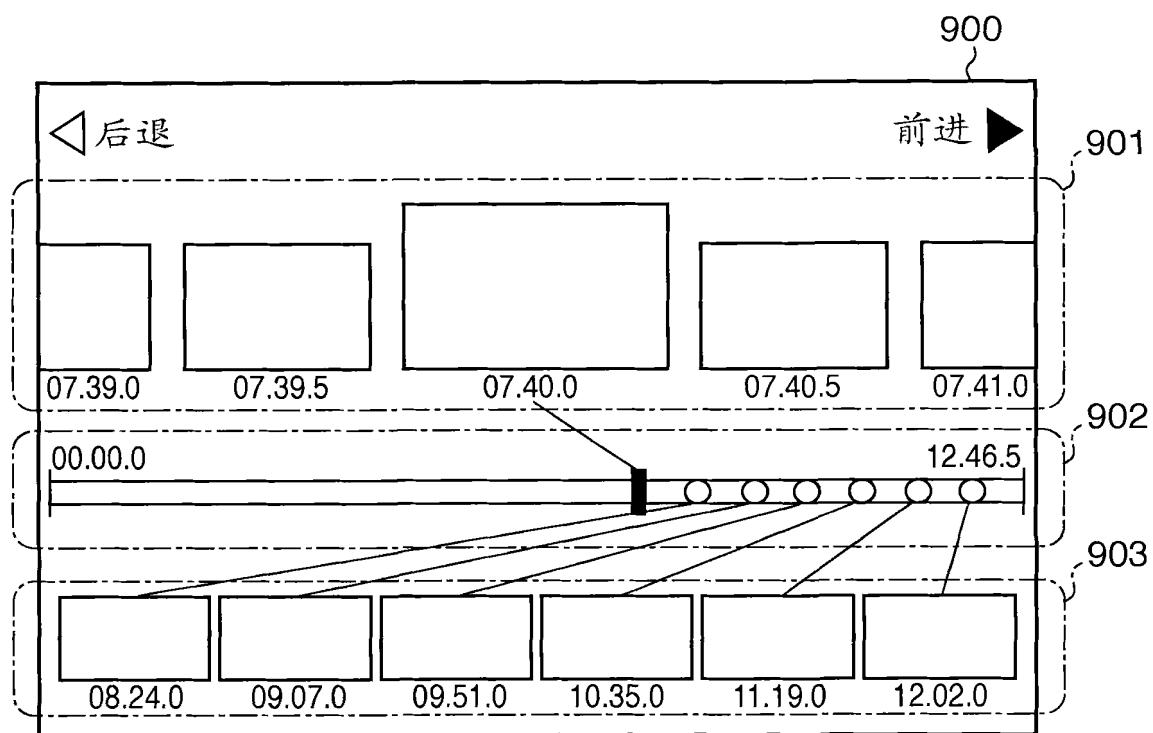


图 9

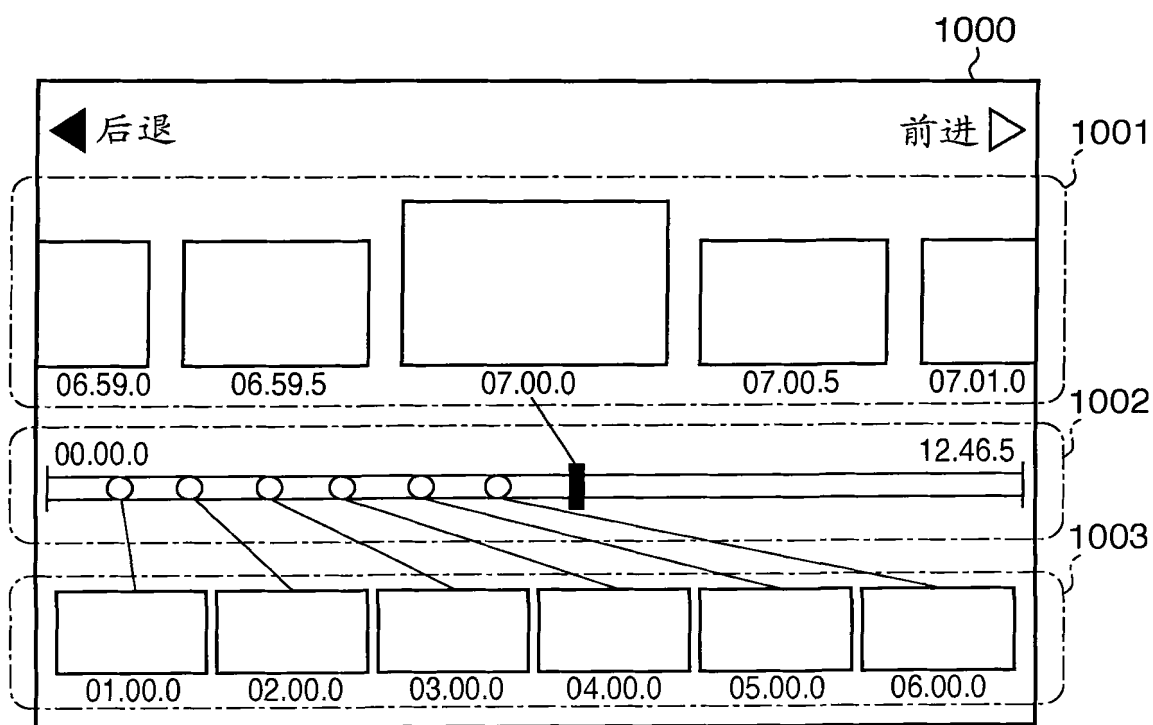


图 10

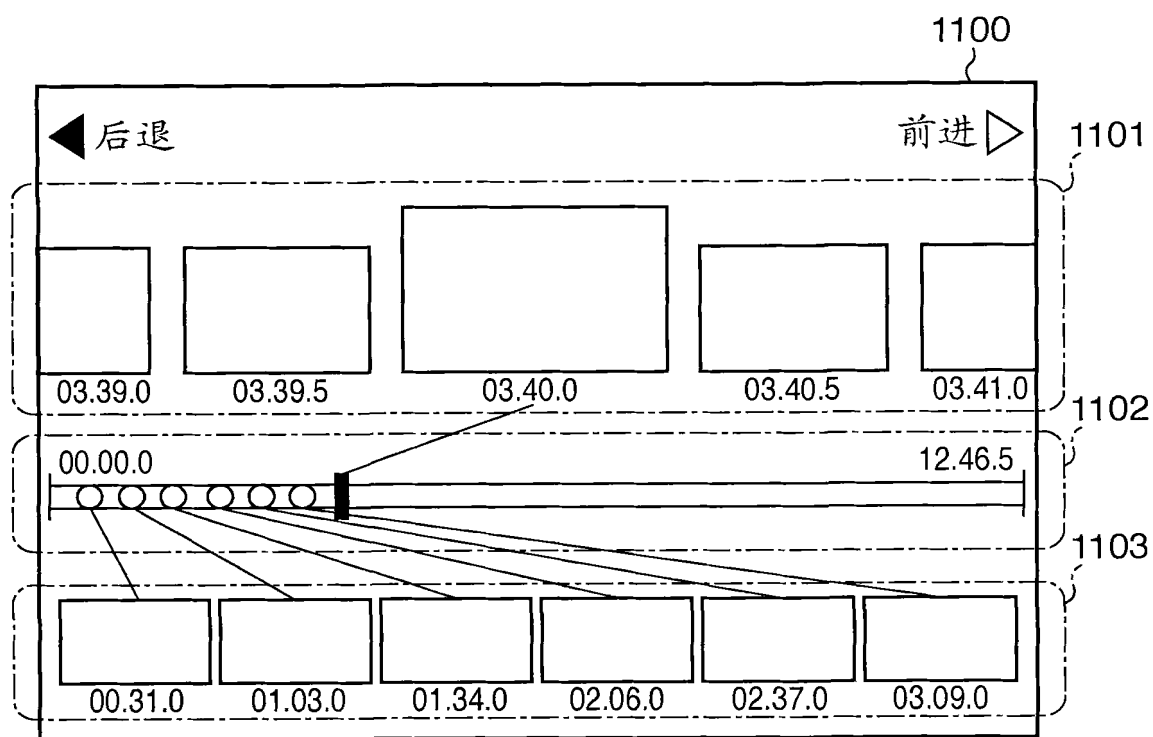


图 11

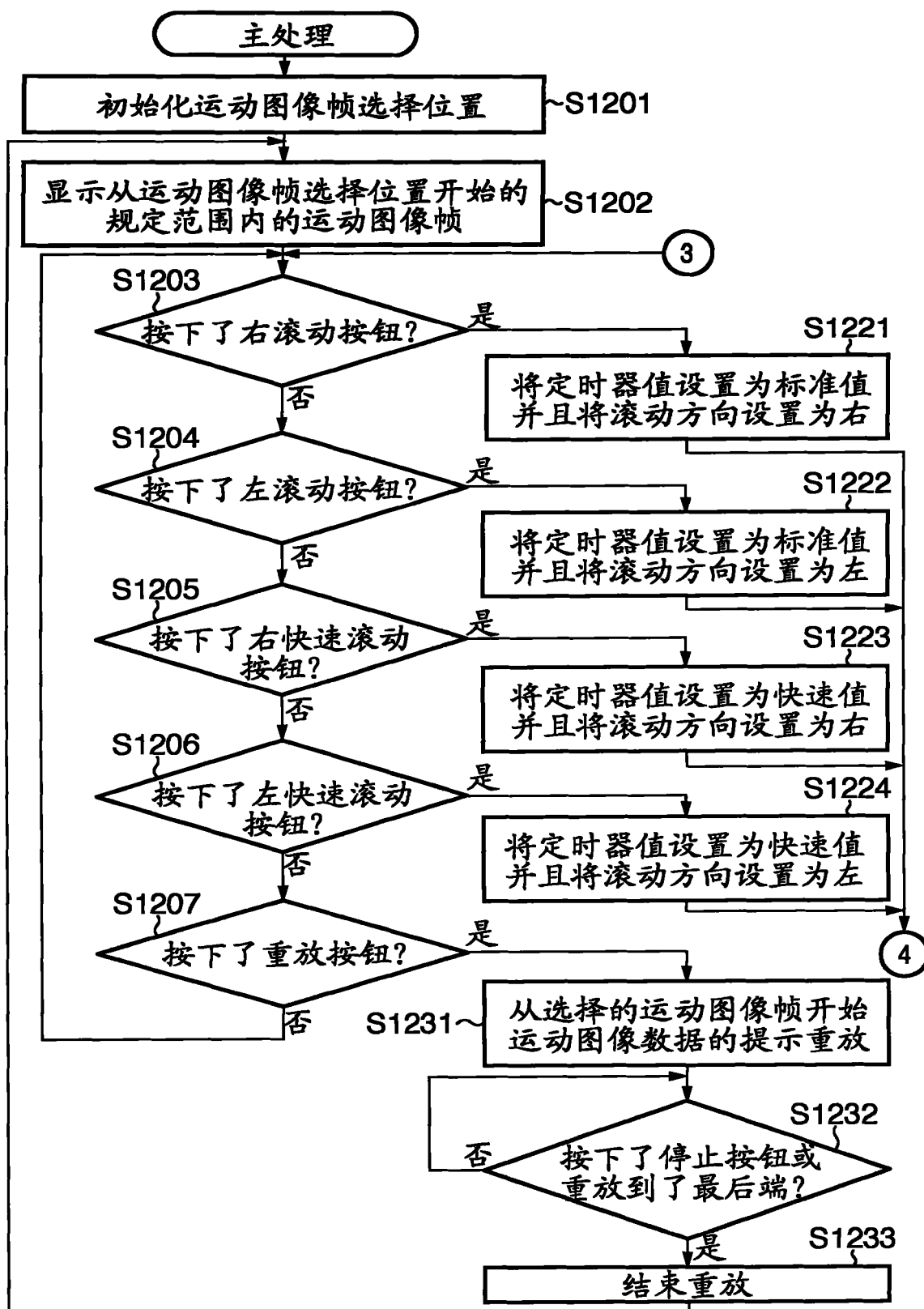


图 12A

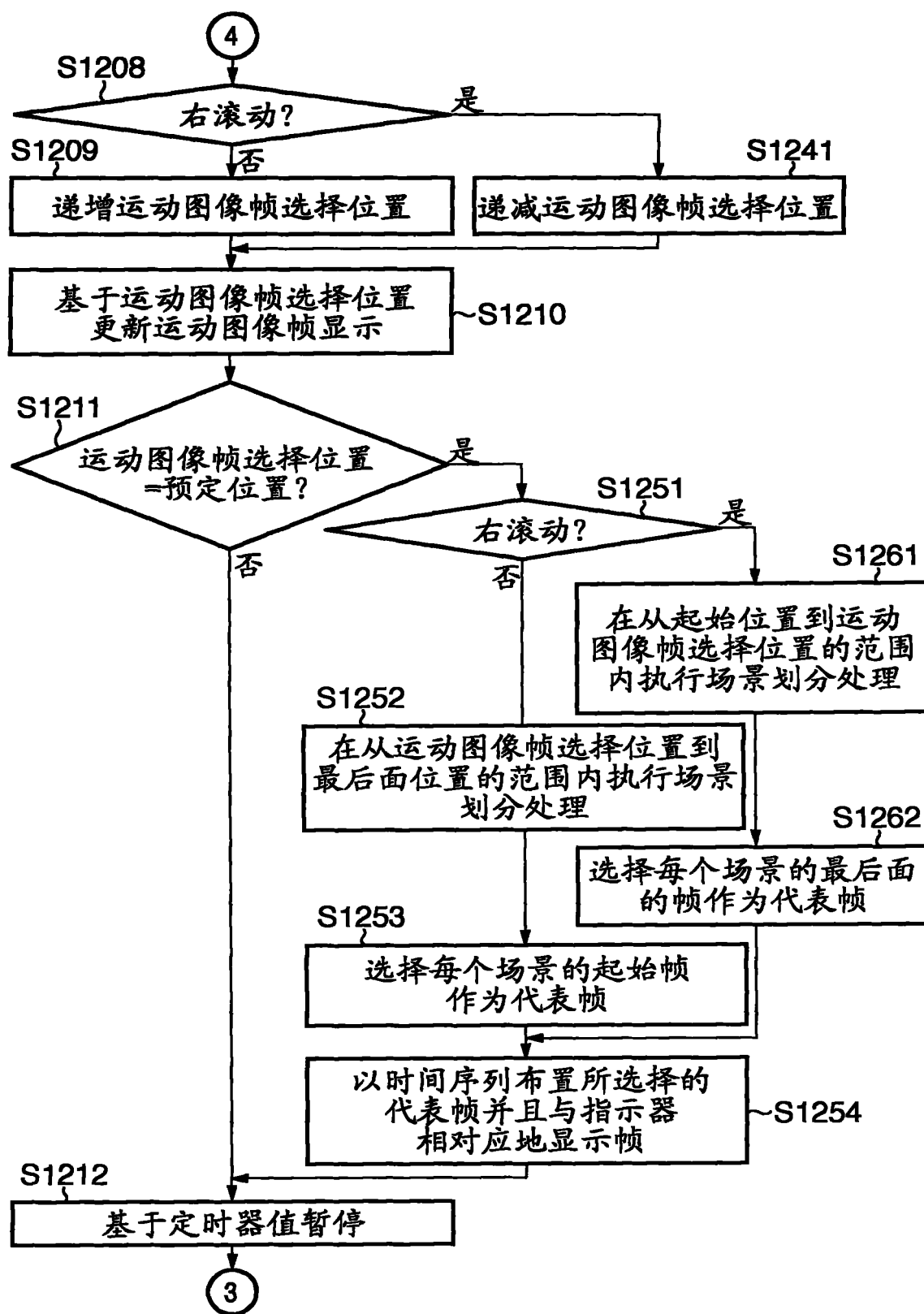


图 12B

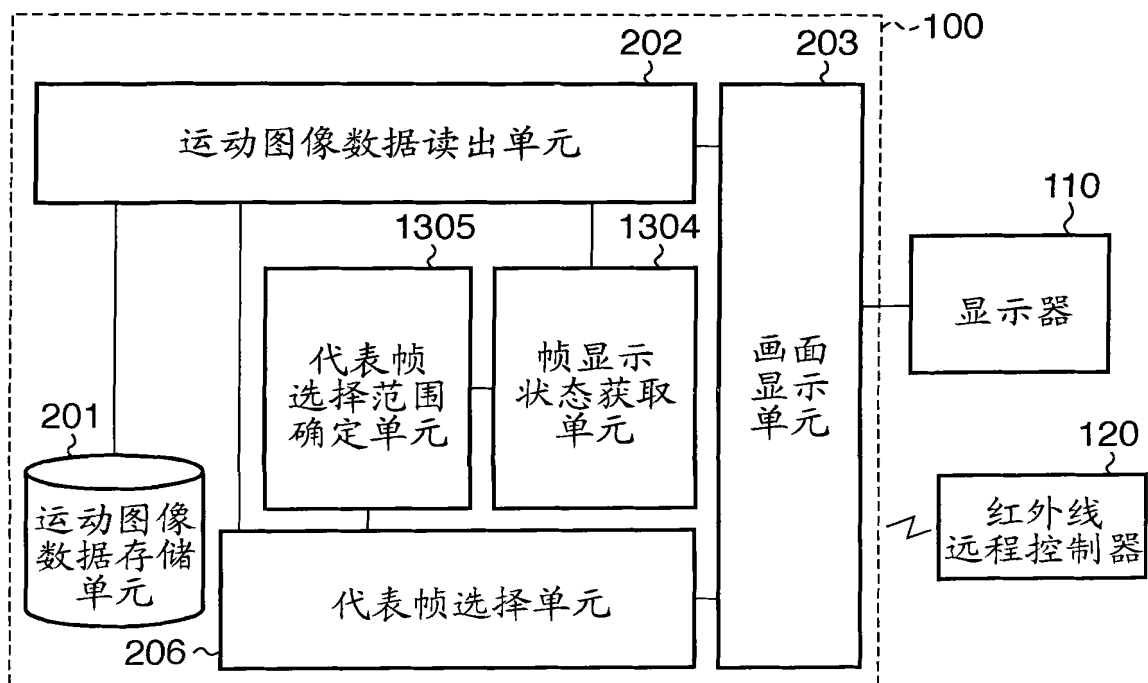


图 13

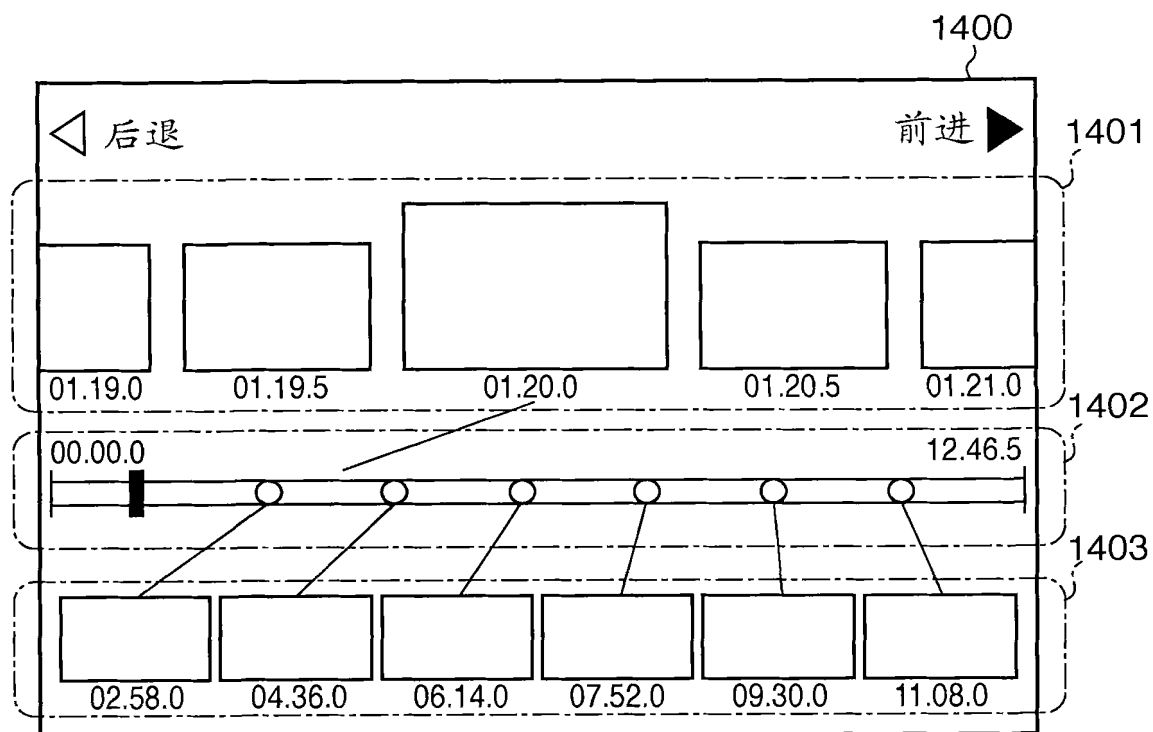


图 14

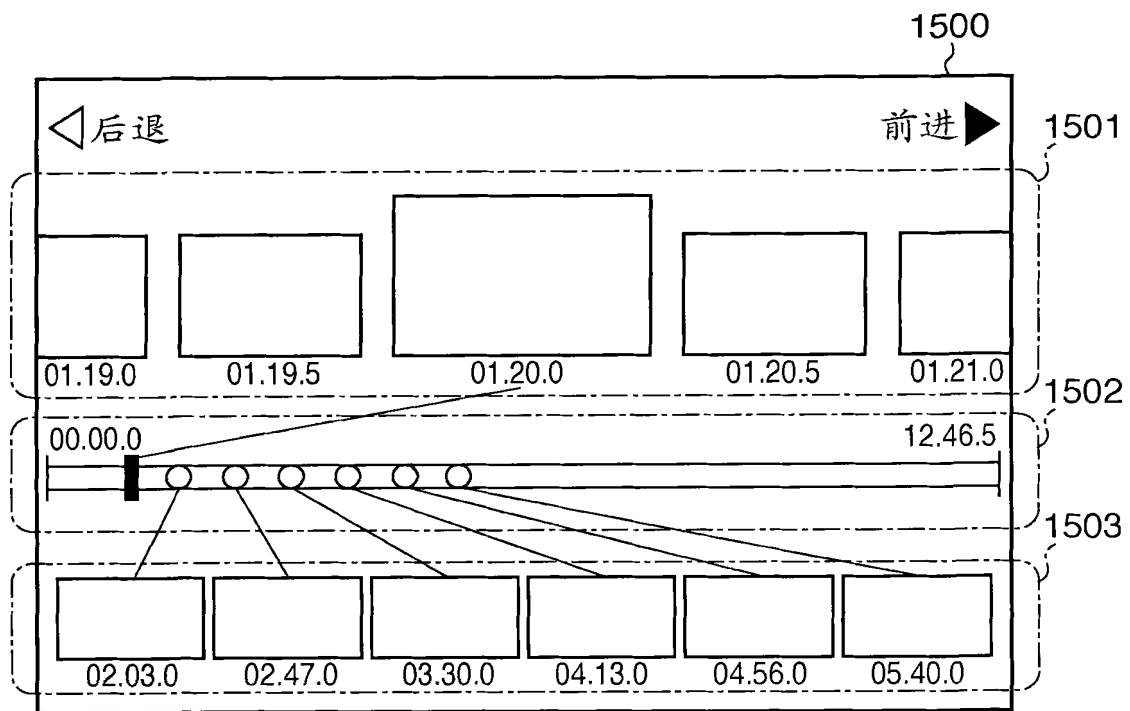


图 15

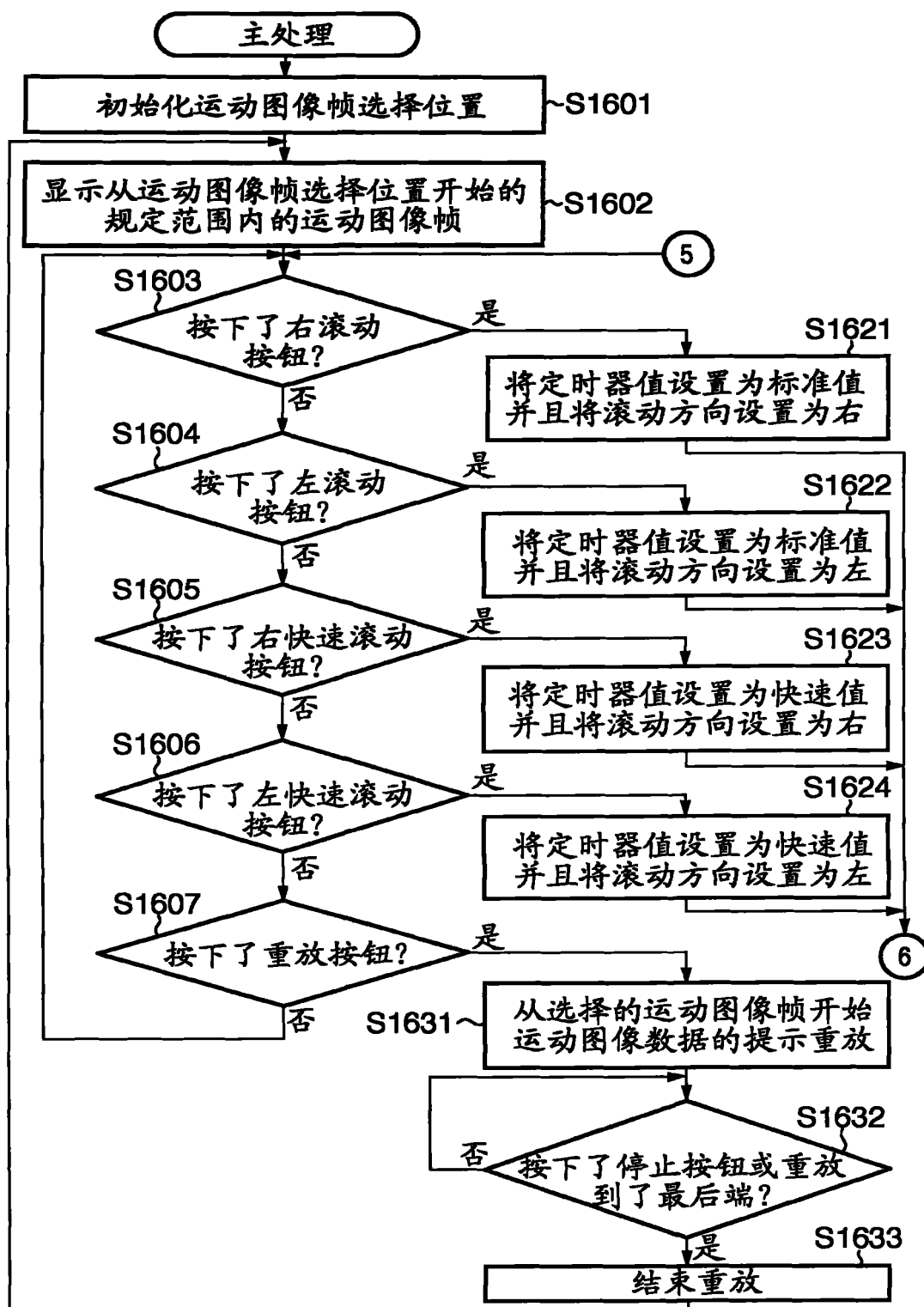


图 16A

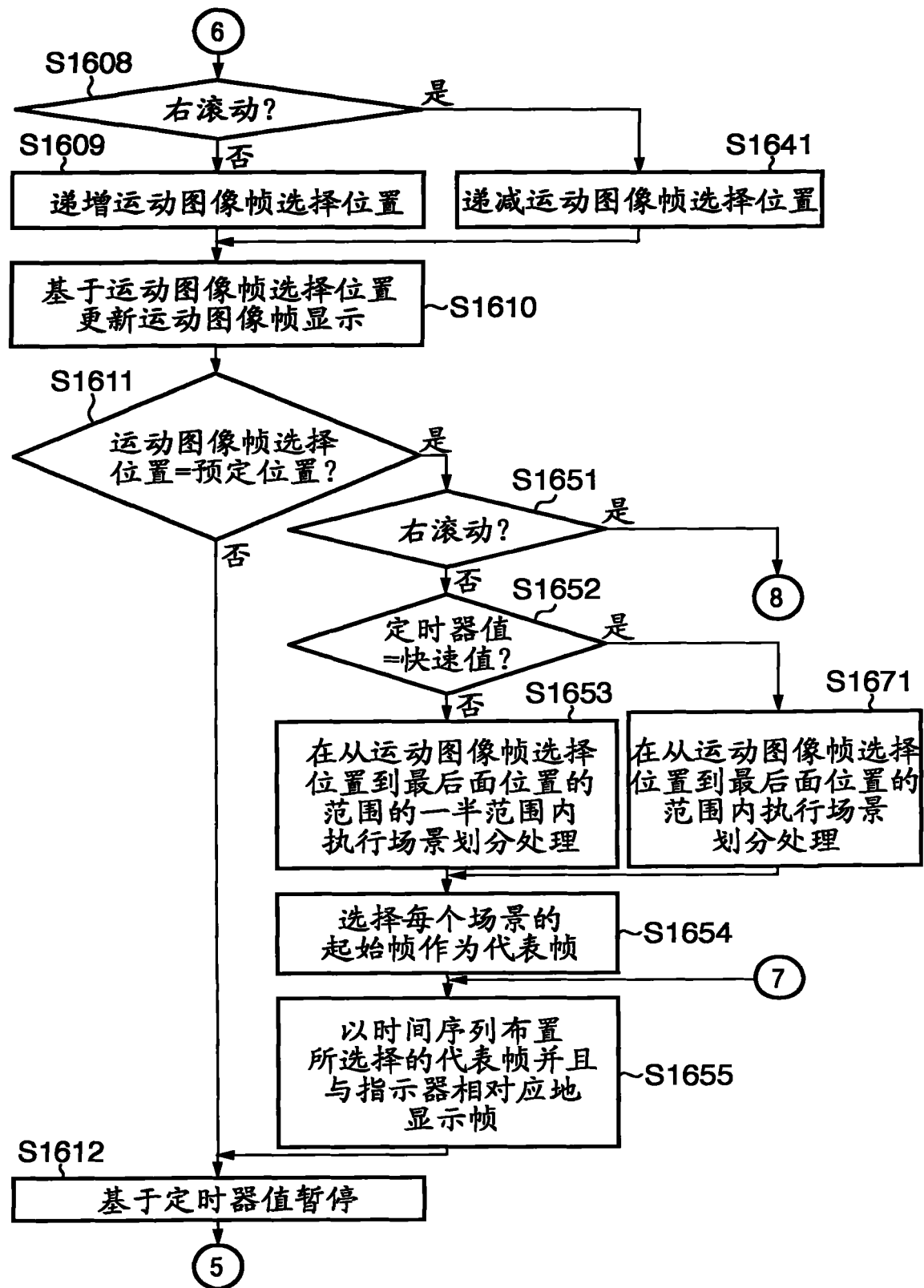


图 16B

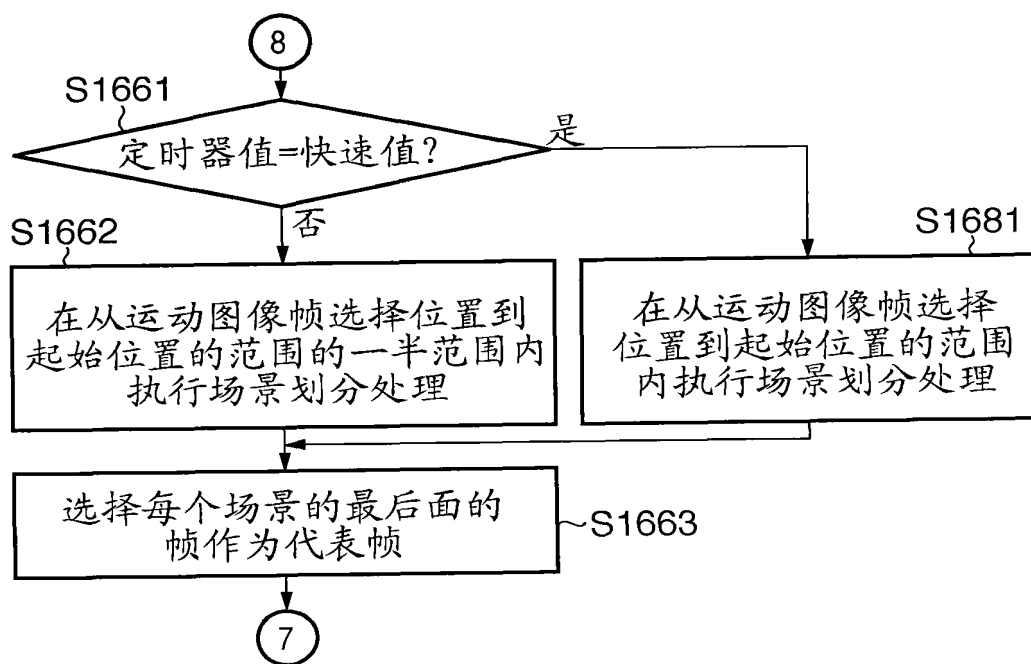


图 16C

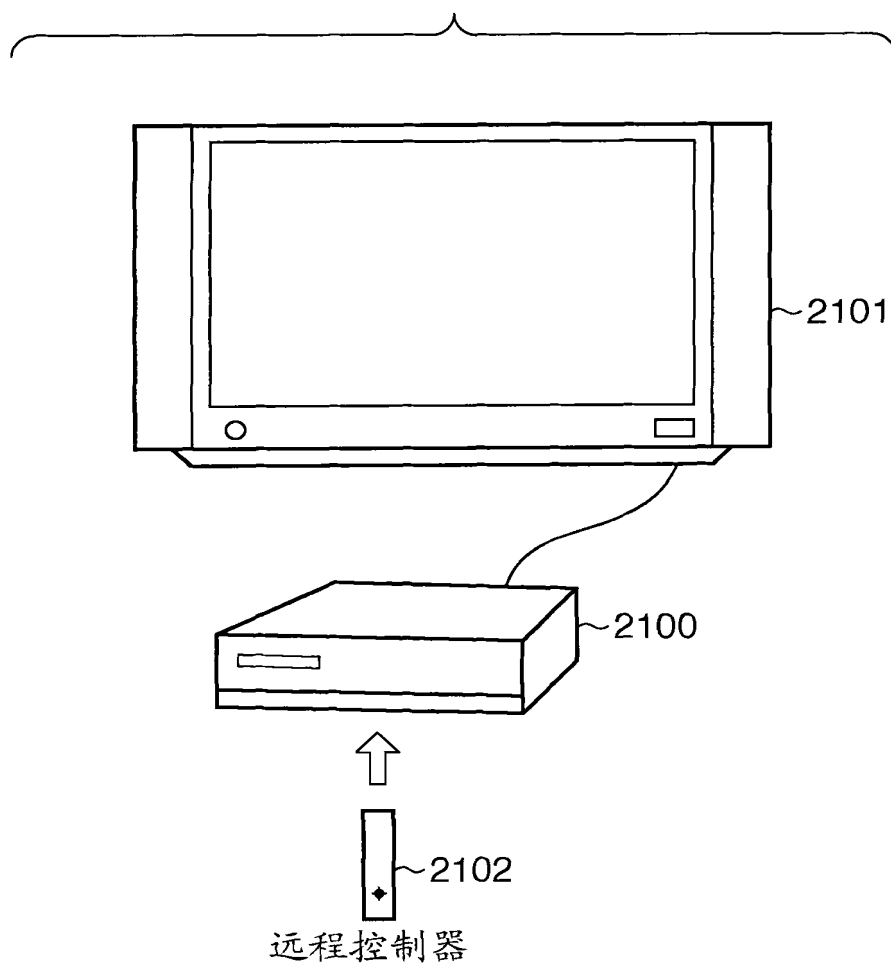


图 17

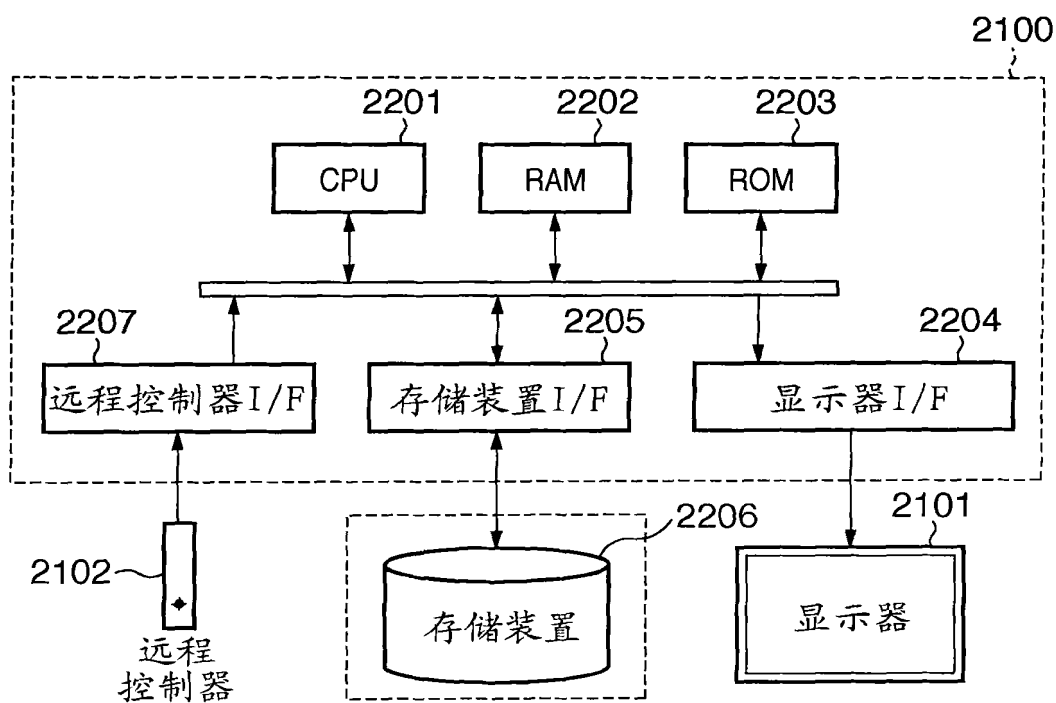


图 18

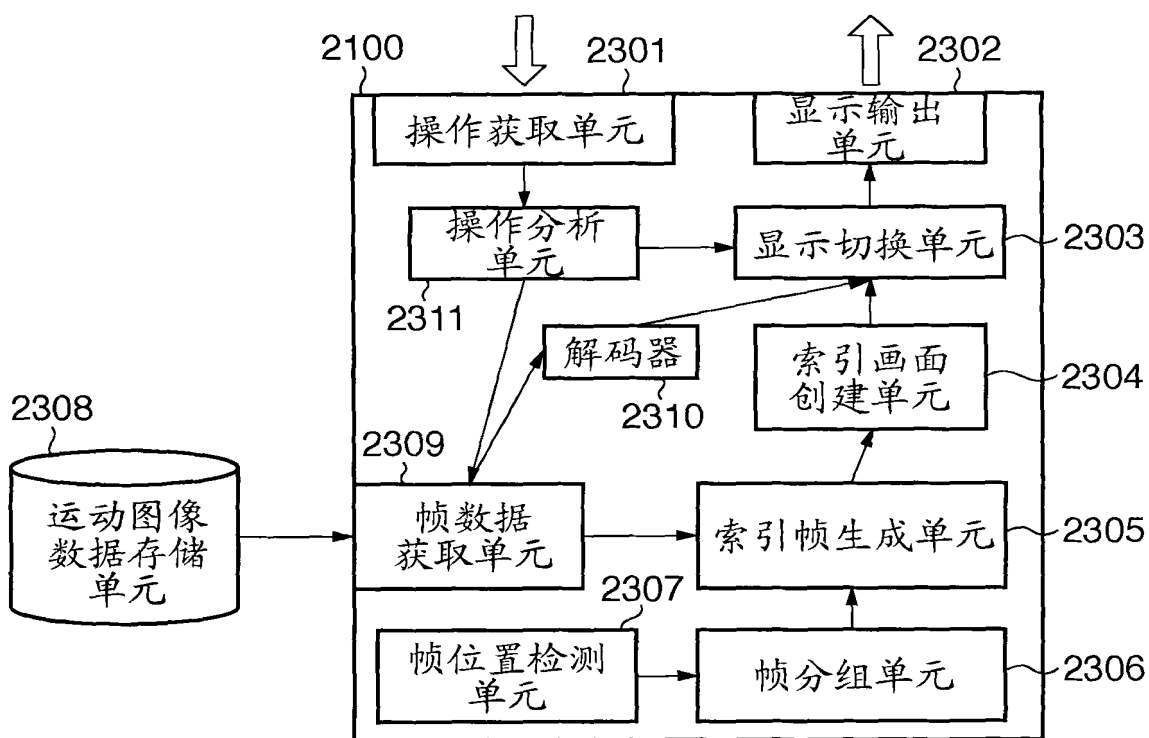


图 19

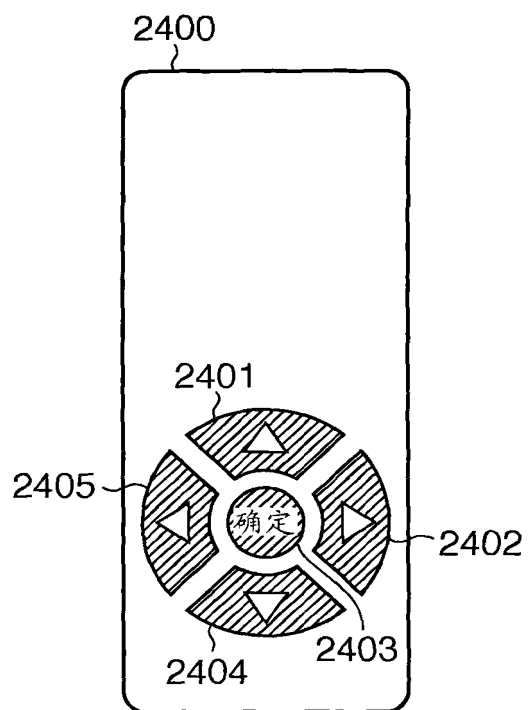


图 20

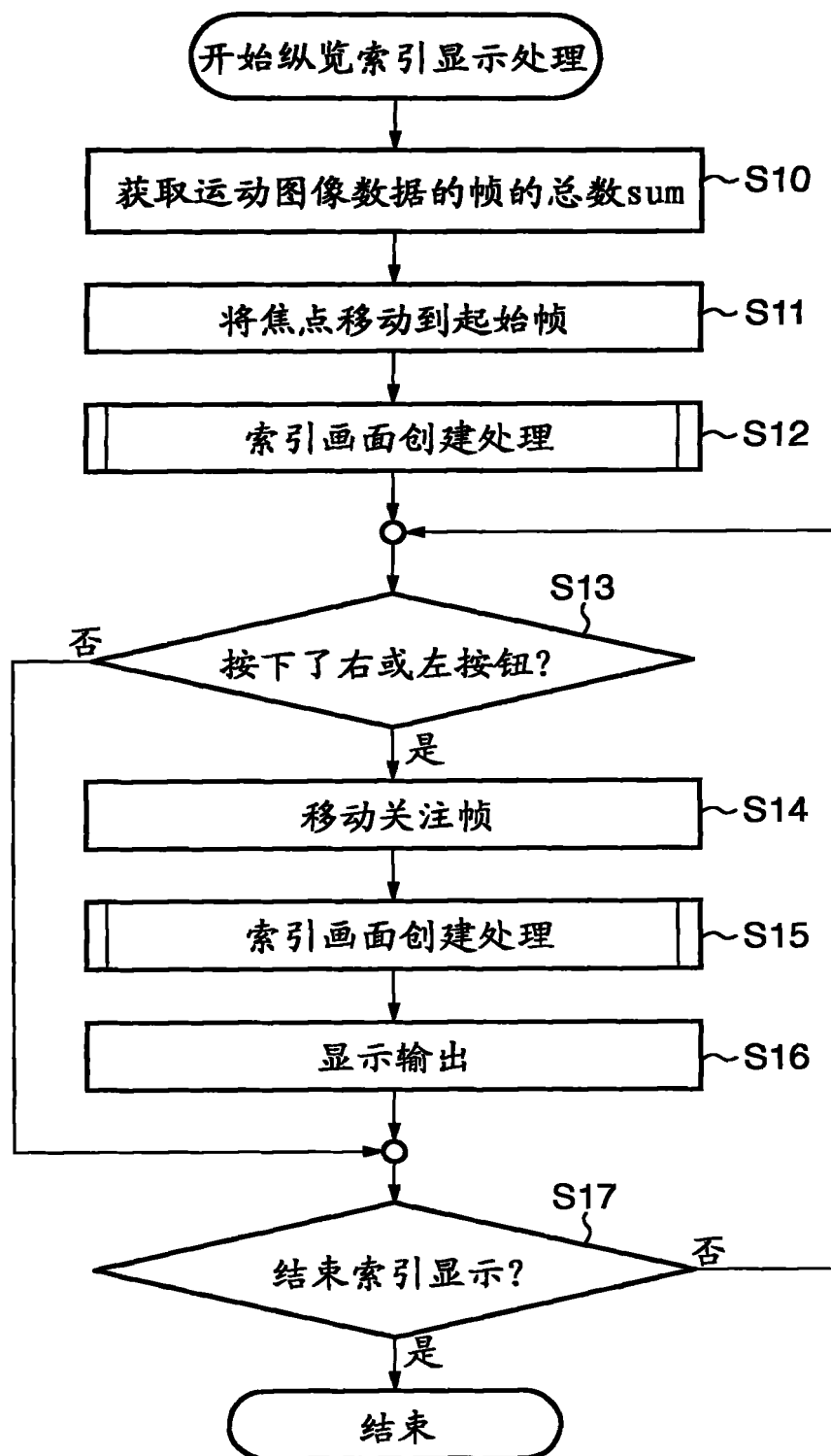


图 21

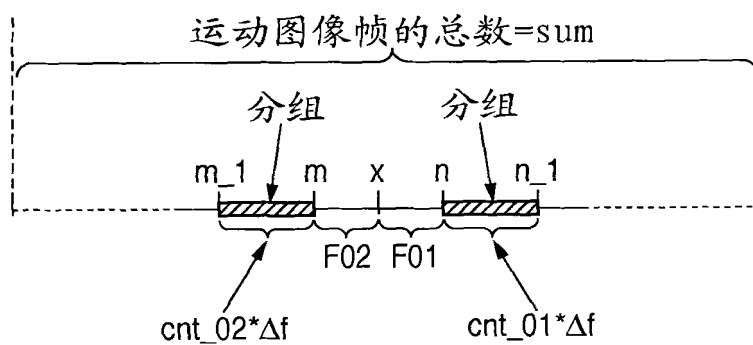


图 22

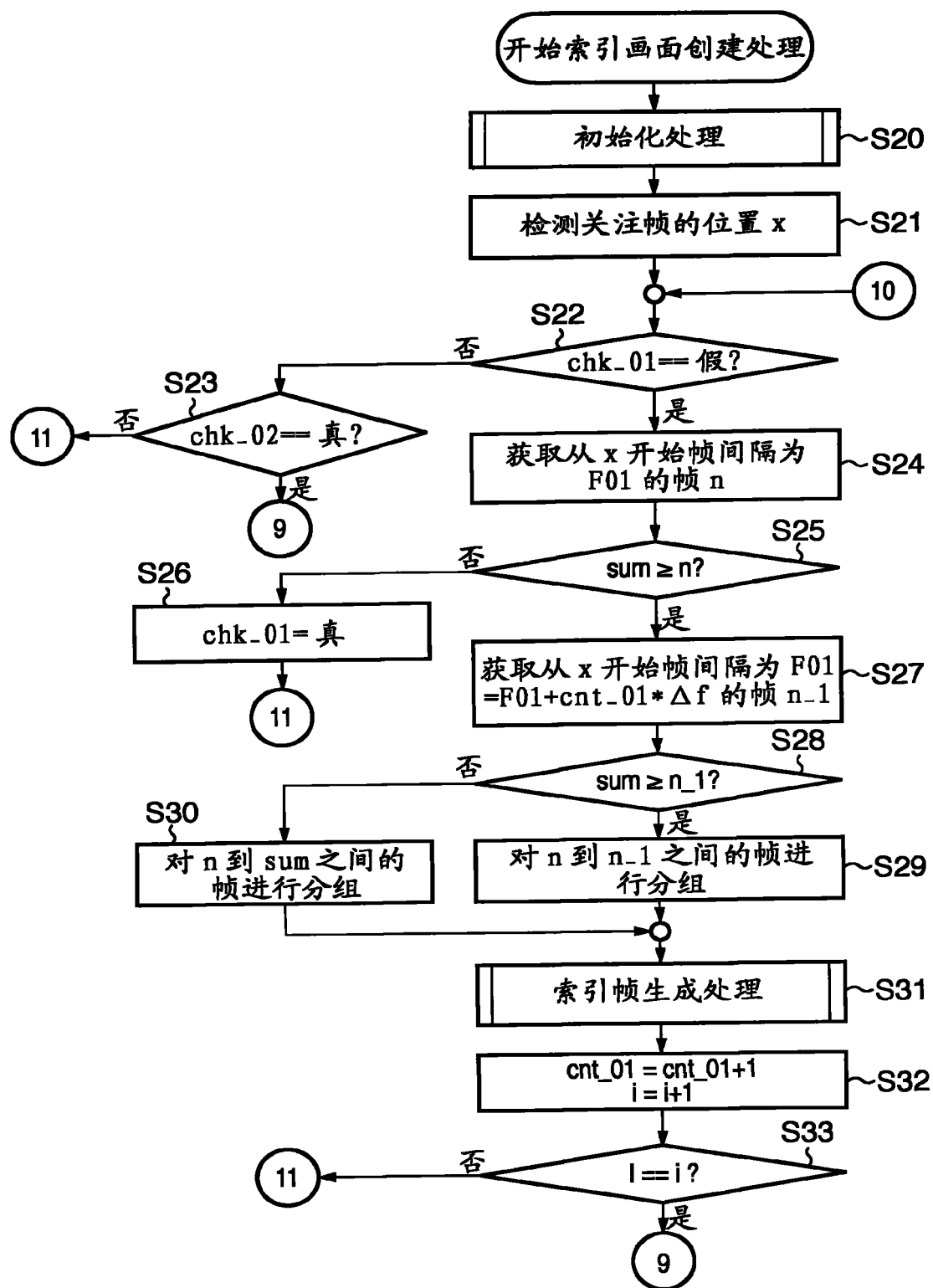


图 23

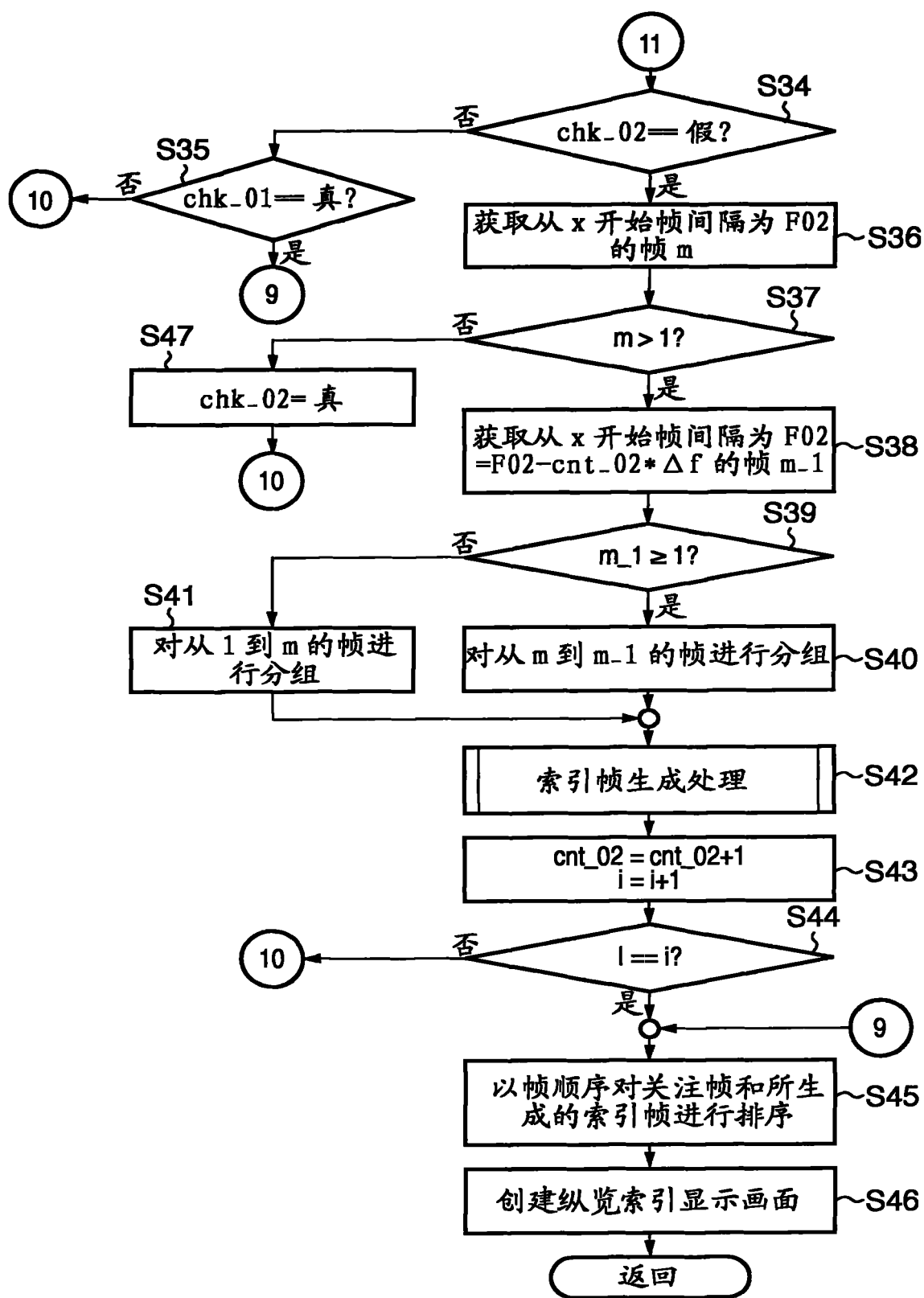


图 24

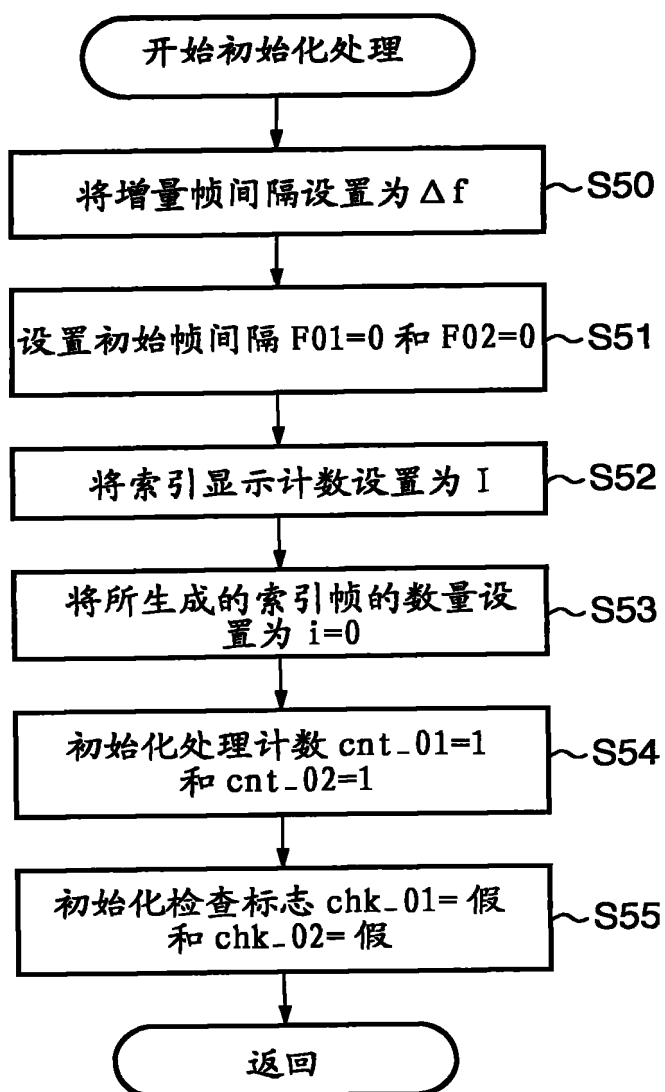


图 25

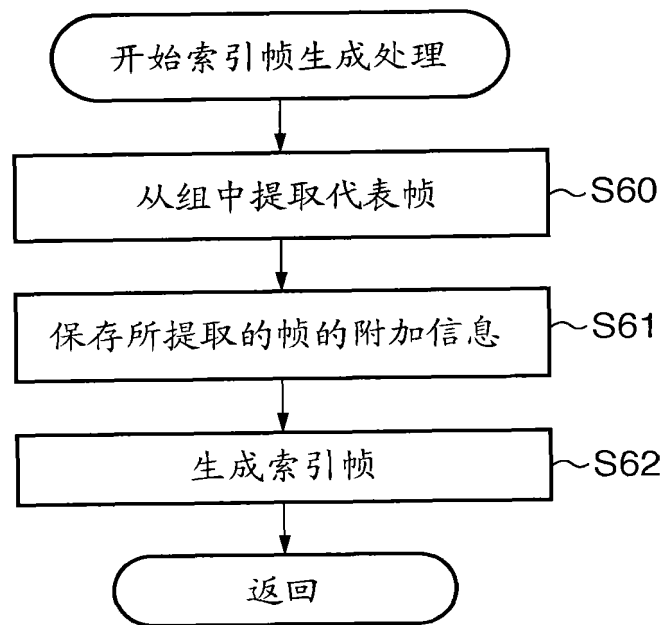


图 26

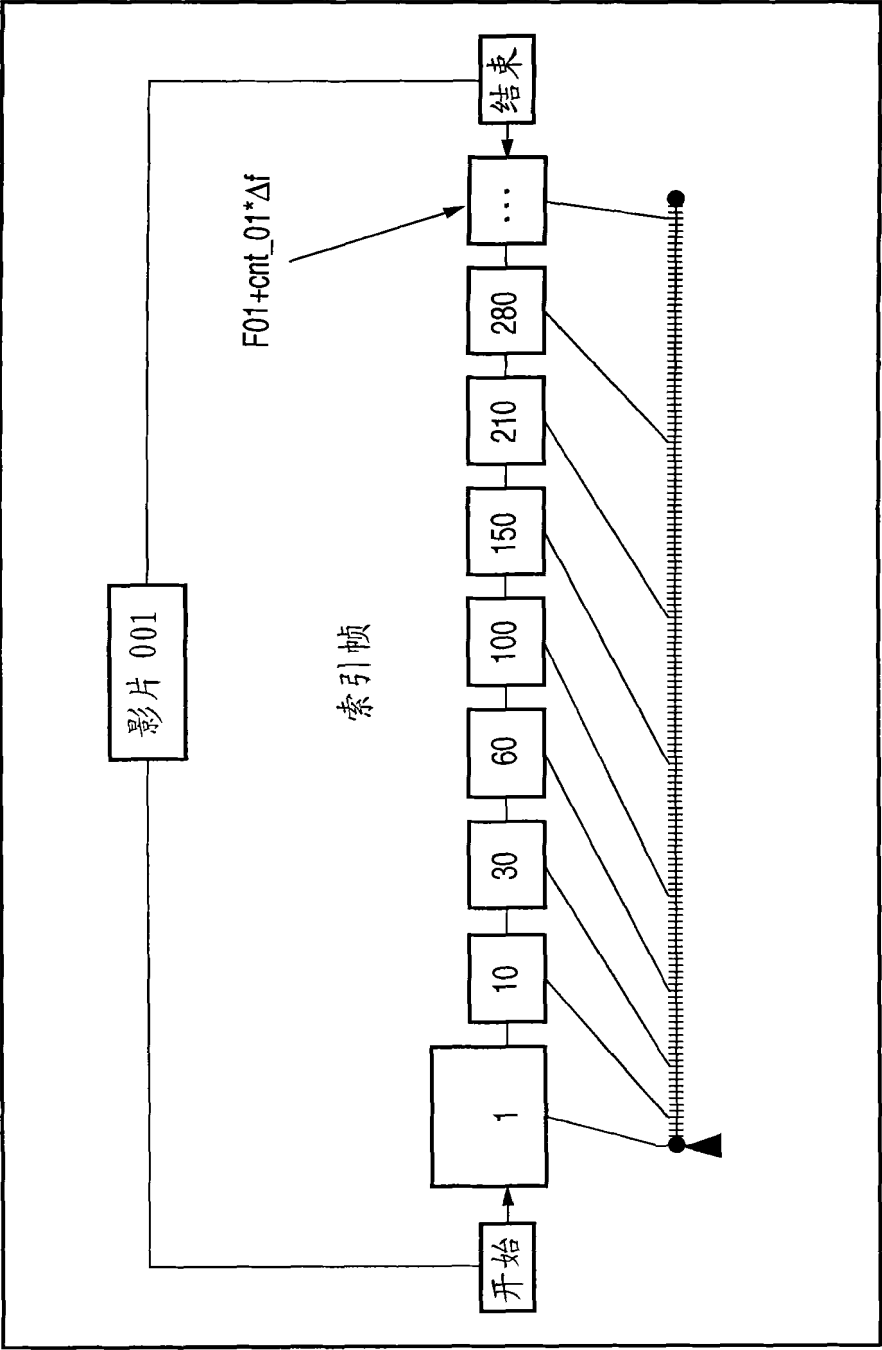


图 27

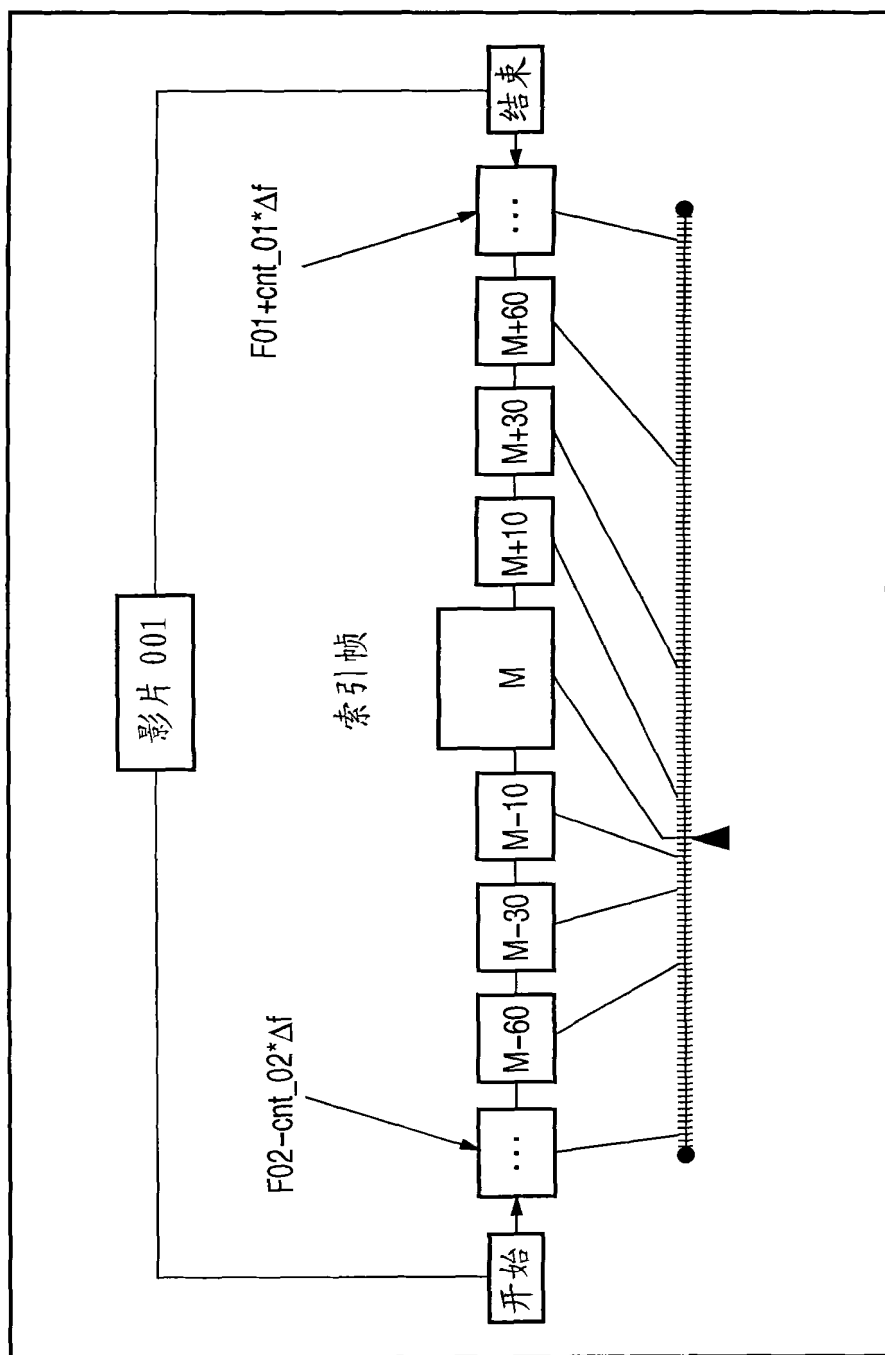


图 28

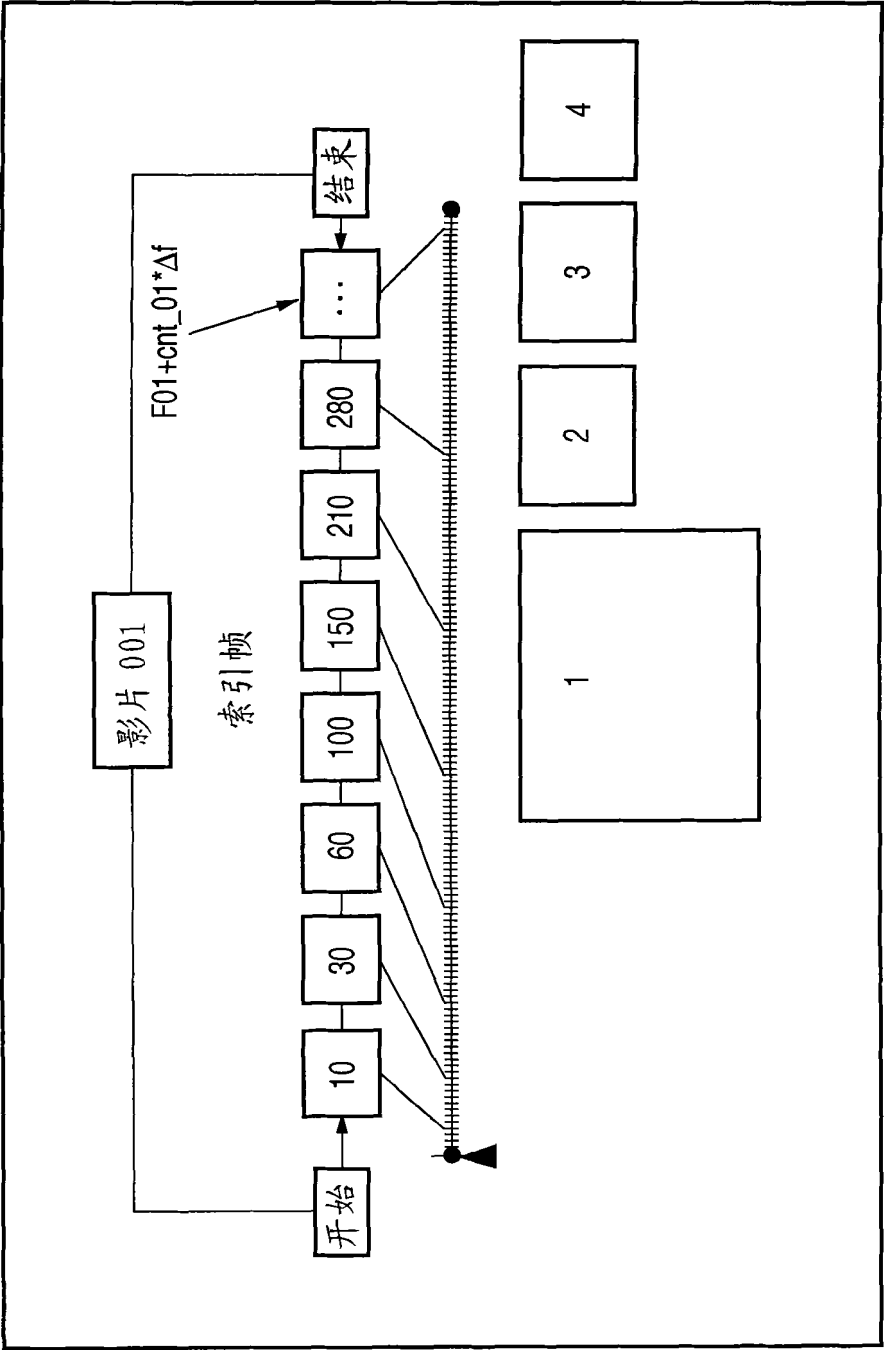


图 29

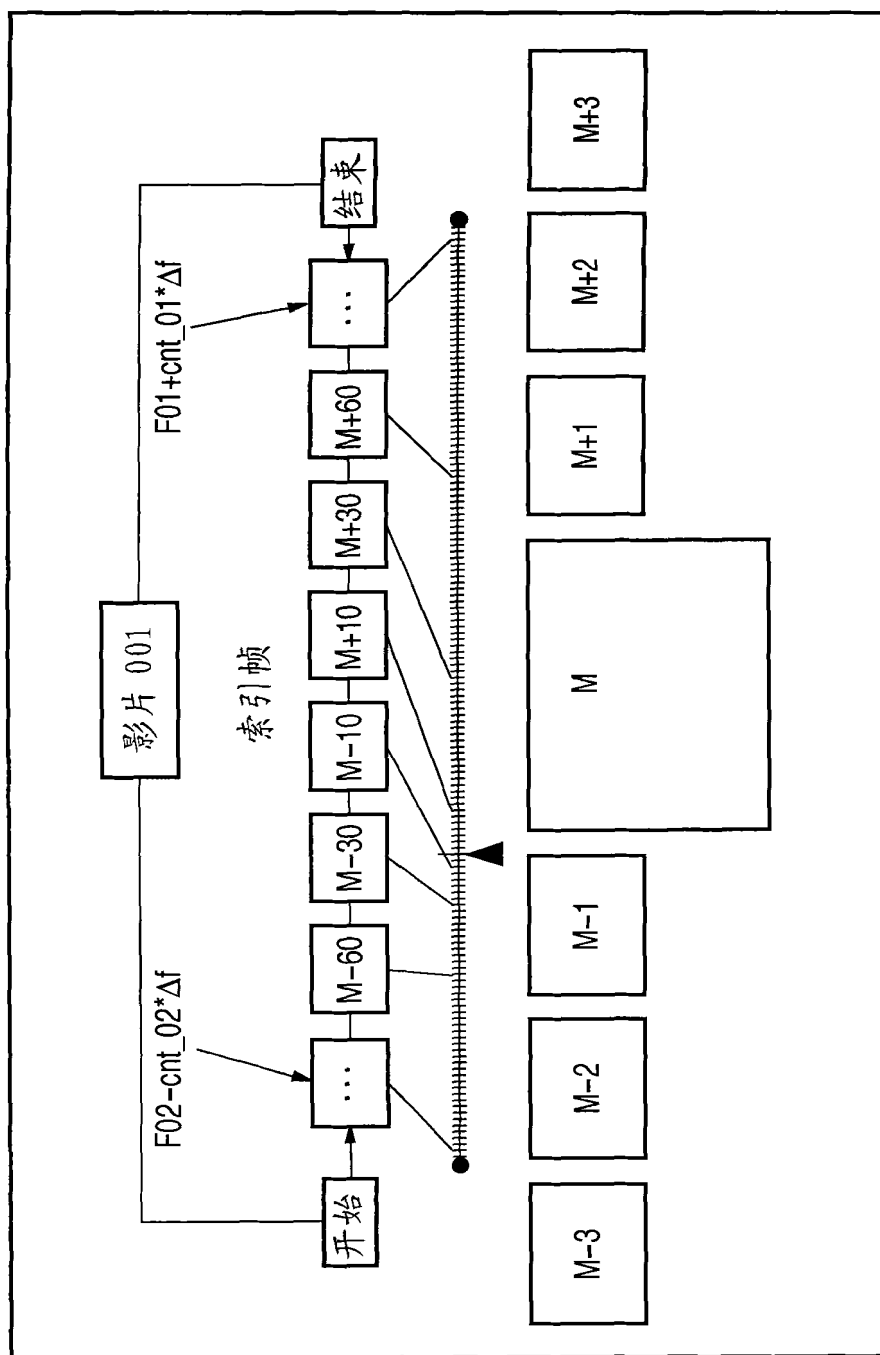


图 30

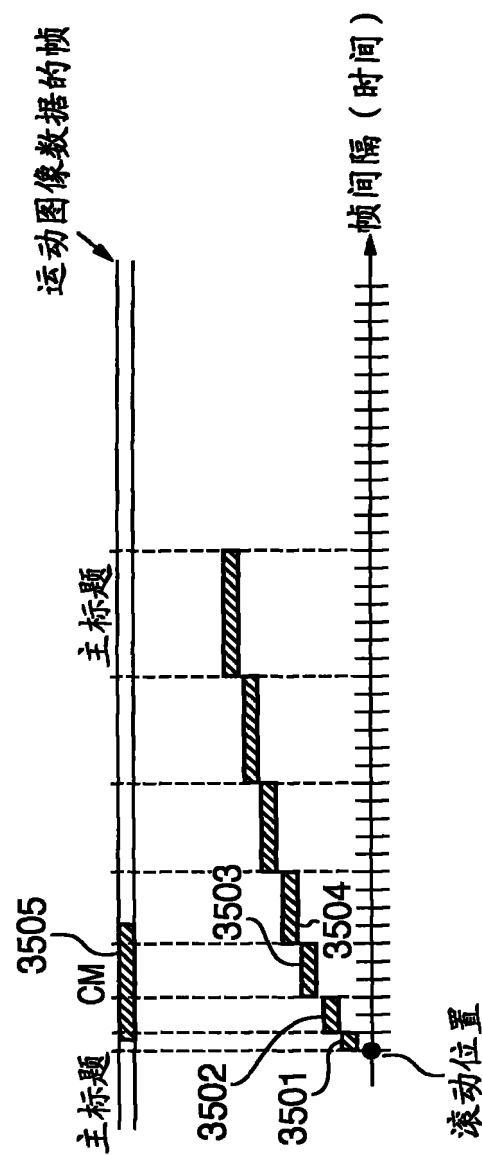


图 31