



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102246514 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 200980150112. 2

(22) 申请日 2009. 11. 09

(30) 优先权数据

2008-317707 2008. 12. 12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 06. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/069409 2009. 11. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02010/067692 EN 2010. 06. 17

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 石井亮仪

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

H04N 5/76 (2006. 01)

H04N 5/225 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1407553 A, 2003. 04. 02, 全文.

JP 2004-180191 A, 2004. 06. 24, 全文.

JP 2006-298324 A, 2006. 11. 02, 全文.

JP 2008-219275 A, 2008. 09. 18, 第 0007、
0009、0049 段、附图 5.

审查员 侯冠华

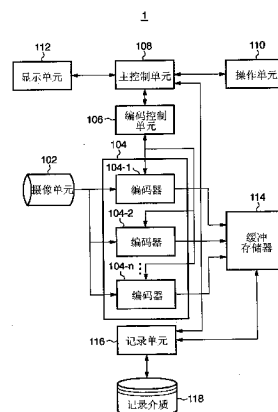
权利要求书1页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称

摄像设备和摄像设备的控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种摄像设备,所述摄像设备包括:编码单元,用于对来自摄像单元的视频进行转换从而生成流数据,并将所述流数据存储在缓冲器单元中;控制单元,用于在响应于开始记录指示而记录固定时间的固定时间记录模式下、在自发出第一开始记录指示起经过所述固定时间之前发出第二开始记录指示的情况下,控制所述编码单元,以将与所述第一开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据和与所述第二开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据存储在所述缓冲器单元中;以及记录单元,用于将所述缓冲器单元中存储的各个流数据记录在记录介质上。



1. 一种摄像设备,包括:

编码单元,用于对来自摄像单元的视频进行转换从而生成流数据;

记录单元,用于将所述编码单元生成的流数据记录在记录介质上;

存储单元,用于在响应于开始记录指示而进行固定时间的记录的固定时间记录模式下、在自用户发出第一开始记录指示起经过所述固定时间之前由用户发出第二开始记录指示的情况下,存储发出所述第一开始记录指示的时刻和发出所述第二开始记录指示的时刻;以及

控制单元,用于在响应于所述第一开始记录指示和所述第二开始记录指示而进行的记录已结束之后,从所述记录介质上记录的流数据中分别切出从所述存储单元中存储的发出所述第一开始记录指示的时刻起持续所述固定时间的流数据和从所述存储单元中存储的发出所述第二开始记录指示的时刻起持续所述固定时间的流数据,并且使所述记录单元将所切出的流数据作为与所述第一开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据和与所述第二开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据记录在所述记录介质上。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,还包括显示单元,所述显示单元用于以用户能够选择的方式显示所述记录介质上记录的多个流数据的列表,

其中,所述记录单元从所述记录介质中删除用户从所述显示单元上的列表中所显示的多个流数据中选择的流数据。

3. 一种摄像设备的控制方法,所述摄像设备包括:编码单元,用于对来自摄像单元的视频进行转换从而生成流数据;和记录单元,用于将所述编码单元生成的流数据记录在记录介质上,所述控制方法包括以下步骤:

存储步骤,用于在响应于开始记录指示而进行固定时间的记录的固定时间记录模式下、在自用户发出第一开始记录指示起经过所述固定时间之前由用户发出第二开始记录指示的情况下,存储发出所述第一开始记录指示的时刻和发出所述第二开始记录指示的时刻;以及

控制步骤,用于在响应于所述第一开始记录指示和所述第二开始记录指示而进行的记录已结束之后,从所述记录介质上记录的流数据中分别切出从在所述存储步骤中存储的发出所述第一开始记录指示的时刻起持续所述固定时间的流数据和从在所述存储步骤中存储的发出所述第二开始记录指示的时刻起持续所述固定时间的流数据,并且使所述记录单元将所切出的流数据作为与所述第一开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据和与所述第二开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据记录在所述记录介质上。

摄像设备和摄像设备的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像设备和用于控制摄像设备的方法。

背景技术

[0002] 作为记录运动图像的摄像设备,使用诸如光盘、硬盘驱动器和闪速存储器等的可以随机存取的记录介质的数字摄像机(以下称为“DVC”)逐渐普及。此外,具有用于记录运动图像的功能的、用作记录静止图像的摄像设备的数字静止照相机(以下称为“DSC”)已经变得常见。

[0003] 这种摄像设备具有可以随机存取所记录的运动图像(或静止图像)、并且与诸如个人计算机(PC)等的其它处理设备的兼容性高的特征。近年来,使用这种特征,通常根据利用摄像设备所记录的运动图像创建持续短时间的运动图像文件(快照动画),将所创建的文件附加至电子邮件等并发送,或者将所创建的文件在网页上发布给公众。

[0004] 考虑到该情况,日本特开 2005-20484 和日本特开 2007-259390 提出了以下的摄像设备:在该摄像设备中,可以选择用于响应于用户指示连续记录多达记录介质的容量容许的限度的正常记录模式、或用于自动记录仅固定时间(例如,5 秒或 10 秒)的固定时间记录模式。利用这种摄像设备,可以通过选择固定时间记录模式来容易地创建快照动画。

[0005] 然而,根据日本特开 2005-20484,一旦在固定时间记录模式下开始了记录,则必须等待直到在经过了固定时间段之后记录停止为止,也就是说,在经过固定时间段之前不能中断记录。因此,如果在经过固定时间之前出现更令人印象深刻的场景,即如果要记录为视频的时间段重叠,则有可能不能记录所期望的视频。

[0006] 另一方面,日本特开 2007-259390 公开了用于如果在固定时间记录模式下要记录为视频的时间段重叠、则独立提取各视频的技术。然而,根据日本特开 2007-259390,如果要记录为视频的时间段重叠,则由于这些视频中的一个或两者被切断以使其不具有重叠部分,因此存在不能记录用户所期望的该时间段内的视频的情况。

发明内容

[0007] 本发明提供以下一种技术:利用该技术,在固定时间记录模式下,即使在自发出开始记录指示起经过固定时间之前发出开始记录指示的情况下,也可以记录与各个开始记录指示相对应的持续固定时间段的视频。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供一种摄像设备,包括:编码单元,用于对来自摄像单元的视频进行转换从而生成流数据,并将所述流数据存储于缓冲器单元中;控制单元,用于在响应于开始记录指示而进行固定时间的记录的固定时间记录模式下、在自发出第一开始记录指示起经过所述固定时间之前发出第二开始记录指示的情况下,控制所述编码单元,以将与所述第一开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据和与所述第二开始记录指示相对应的持续所述固定时间的流数据存储于所述缓冲器单元中;以及记录单元,用于将所述缓冲器单元中存储的各个流数据记录在记录介质上。

[0009] 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

[0010] 图 1 是示出根据本发明第一实施例的摄像设备的结构的示意框图。

[0011] 图 2 是用于说明图 1 所示的摄像设备在固定时间记录模式下进行的操作的流程图。

[0012] 图 3A ~ 图 3C 是示出图 1 所示的摄像设备中、当从记录介质上记录的多个流数据中删除了用户所选择的流数据时显示单元上显示的示例显示画面的图。

[0013] 图 4 是示出在图 1 所示的摄像设备的固定时间记录模式下、在自发出任意的开始记录指示起经过固定时间之前发出多个开始记录指示的情况下与各开始记录指示相对应的流数据的记录状态的时序图。

[0014] 图 5 是示出根据本发明第二实施例的摄像设备的结构的示意框图。

[0015] 图 6 是用于说明图 5 所示的摄像设备在固定时间记录模式下进行的操作的流程图。

[0016] 图 7 是示出根据本发明第三实施例的摄像设备的结构的示意框图。

[0017] 图 8 是用于说明图 7 所示的摄像设备在固定时间记录模式下进行的操作的流程图。

[0018] 图 9 是示出在图 7 所示的摄像设备的固定时间记录模式下、在自发出任意的开始记录指示起经过固定时间之前发出多个开始记录指示的情况下与各开始记录指示相对应的流数据的记录状态的时序图。

具体实施方式

[0019] 以下将参考附图来说明本发明的优选实施例。注意,在整个附图中,相同的附图标记表示相同的构件,并且将不重复说明这些相同的构件。

[0020] 第一实施例

[0021] 图 1 是示出根据本发明第一实施例的摄像设备 1 的结构的示意框图。摄像设备 1 是将被摄体的视频转换成流数据并将该流数据记录在记录介质上的摄像设备,并且例如由数字摄像机或数字静止照相机来实现。此外,摄像设备 1 还可以再现记录介质上记录的视频。利用摄像设备 1,可以选择以下的正常记录模式或固定时间记录模式作为记录模式,其中,正常记录模式用于响应于用户指示连续记录多达记录介质的容量容许的限度,并且固定时间记录模式用于从用户发出开始记录指示起进行固定时间段的记录。注意,用户可以任意设置在固定时间记录模式下进行记录的固定时间(例如,5 秒或 10 秒)。

[0022] 摄像设备 1 设置有摄像单元 102、编码单元 104、编码控制单元 106、主控制单元 108、操作单元 110、显示单元 112、缓冲存储器 114、记录单元 116 和记录介质 118。

[0023] 摄像单元 102 包括摄像镜头和图像传感器等,形成被摄体的光学图像,并且还对该光学图像进行光电转换从而生成视频信号。将摄像单元 102 生成的视频信号经由视频信号处理单元(未示出)输出至编码单元 104。

[0024] 编码单元 104 对从摄像单元 102 输入的视频信号进行转换从而生成流数据,并将该流数据存储在缓冲存储器 114 中。在本实施例中,编码单元 104 由进行用于将视频转换

成流数据的转换处理的多个编码器 104-1、104-2、...、104-n 构成。多个编码器 104-1 ~ 104-n 由编码控制单元 106 所控制,并且将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成预定格式的流数据。

[0025] 编码控制单元 106 控制编码单元 104。具体地,在主控制单元 108 的控制下,编码控制单元 106 控制由构成编码单元 104 的多个编码器 104-1 ~ 104-n 所进行的转换处理(即多个编码器 104-1 ~ 104-n 的操作定时)。

[0026] 主控制单元 108 进行整个摄像设备 1(操作)的整体控制。在本实施例中,主控制单元 108 根据摄像设备 1 所进行的操作控制编码控制单元 106。主控制单元 108 连接至用户操作摄像设备 1 用的操作单元 110,并且根据用户对操作单元 110 的操作进行控制。另外,主控制单元 108 还连接至用于显示摄像设备 1 的状态等的显示单元 112,并且在需要时,使显示单元 112 显示所拍摄的视频、所再现的图像或针对用户的消息等。注意,操作单元 110 例如包括接收来自用户的操作(指示)的各种操作按钮和对显示单元 112 所设置的触摸面板。在本实施例中,将正常记录模式和固定时间记录模式之间的选择以及开始记录指示等经由操作单元 110 输入至主控制单元 108。此外,显示单元 112 由诸如 LCD 等的显示元件构成。

[0027] 缓冲存储器 114 是暂时存储编码单元 104(编码器 104-1、104-2、...、104-n)所生成的流数据的存储器。

[0028] 记录单元 116 连接至缓冲存储器 114 和记录介质 118。记录单元 116 定期监视缓冲存储器 114 的状态,并将缓冲存储器 114 中存储的流数据记录在记录介质 118 上。

[0029] 以可安装至摄像设备 1 并且从摄像设备 1 可拆卸的方式设置记录介质 118。记录介质 118 例如由诸如光盘、硬盘驱动器或闪速存储器等的可以随机存取的记录介质构成,并且将缓冲存储器 114 中存储的流数据记录为文件。

[0030] 注意,在图 1 所示的摄像设备 1 中,可以将编码单元 104、编码控制单元 106、主控制单元 108 和记录单元 116 的一部分或全部作为摄像设备 1 所安装的 CPU 上的程序来实现。

[0031] 这里,利用摄像设备 1,在选择了固定时间记录模式时,存在在自发出第一开始记录指示起经过固定时间之前发出第二开始记录指示的情况。在这种情况下,编码控制单元 106 和主控制单元 108 控制编码单元 104,以将与第一开始记录指示和第二开始记录指示中的各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据独立存储在缓冲存储器 114 中。具体地,编码控制单元 106 和主控制单元 108 控制多个编码器 104-1 ~ 104-n 的操作定时,以使得多个编码器 104-1 ~ 104-n 独立生成与第一开始记录指示和第二开始记录指示中的各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据。编码单元 104 将多个编码器 104-1 ~ 104-n 独立生成的流数据存储在缓冲存储器 114 中。然后,记录单元 116 将缓冲存储器 114 中独立存储的各个流数据记录在记录介质 118 上。

[0032] 在下文,参考图 2 来说明摄像设备 1 所进行的操作。这里,说明摄像设备 1 所进行的整体操作中在固定时间记录模式下的操作。通过选择固定时间记录模式作为摄像设备 1 的记录模式、且主控制单元 108 对摄像设备 1 的各单元进行整体控制,来执行该操作。

[0033] 在步骤 S202 中,操作单元 110 接收来自用户的开始记录指示,并且经由操作单元 110 将开始记录指示输入至主控制单元 108 中。

[0034] 在步骤 S204 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,经由编码控制

单元 106 使编码单元 104 开始记录处理。具体地,主控制单元 108 向编码单元 104 的第一个编码器 104-1 发出用以进行用于将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成流数据的转换处理的指示。注意,将编码单元 104 转换成的流数据顺次存储在缓冲存储器 114 中。

[0035] 在步骤 S206 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,开始检查当前正在记录的场景记录。此时,主控制单元 108 从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录开始检查。注意,在没有发出过开始记录指示(即,记录停止)的状态下发出了开始记录指示的阶段,仅记录了一个场景记录。

[0036] 在步骤 S208 中,主控制单元 108 针对作为检查对象的场景记录判断自发出开始记录指示起是否已经过了固定时间。如果自发出开始记录指示起尚未经过固定时间,则对作为检查对象的场景记录的检查结束,并且处理进入步骤 S216。另一方面,如果自发出开始记录指示起已经过了固定时间,则处理进入步骤 S210。

[0037] 在步骤 S210 中,主控制单元 108 结束对作为检查对象的场景记录的记录处理。具体地,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 向作为检查对象的场景记录正在使用的编码器发出用以停止转换处理的指示。然后,主控制单元 108 向记录单元 116 发出用以将缓冲存储器 114 中存储的作为检查对象的场景记录的流数据记录在记录介质 118 上的指示。

[0038] 在步骤 S212 中,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 释放编码单元 104 中作为检查对象的场景记录正在使用的编码器,并使该编码器置于未使用状态。

[0039] 在步骤 S214 中,主控制单元 108 判断是否存在当前正在记录的其它的场景记录。如果不存在当前正在记录的其它的场景记录,则所有的场景记录已结束,因而操作结束。另一方面,如果存在当前正在记录的其它的场景记录,则处理进入步骤 S216 从而继续检查其它的场景记录。

[0040] 在步骤 S216 中,主控制单元 108 判断是否已检查了当前正在记录的所有的场景记录。如上所述,由于从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录起检查这些场景记录,因此主控制单元 108 判断是否已检查了在最晚的时刻发出开始记录指示的场景记录就足够了。如果尚未检查所有的场景记录,则处理返回至步骤 S208 从而检查下一场景记录。另一方面,如果已检查了所有的场景记录,则处理进入步骤 S218。

[0041] 在步骤 S218 中,主控制单元 108 判断操作单元 110 是否已接收到来自用户的新的开始记录指示、并且是否已经输入了该新的开始记录指示。如果没有输入新的开始记录指示,则处理返回至步骤 S206,并且开始检查当前正在记录的场景记录。如果已输入了新的开始记录指示,则处理进入步骤 S220。

[0042] 在步骤 S220 中,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 开始检查编码单元 104 的操作状态。这里,检查编码单元 104 的操作状态是检查编码单元 104 的编码器是否处于未使用状态(即,编码器是否正在进行转换处理),并且按从编码单元 104 的第一个编码器 104-1 起的顺序检查编码器。

[0043] 在步骤 S222 中,主控制单元 108 判断作为检查对象的编码器是否处于未使用状态(或是否处于使用状态)。如果作为检查对象的编码器处于未使用状态,则处理进入步骤 S224。另一方面,如果作为检查对象的编码器不是处于未使用状态(即,处于使用状态),则对作为检查对象的编码器的检查结束,并且处理进入步骤 S226。

[0044] 在步骤 S224 中,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 使在步骤 S222 中被判断

为处于未使用状态的编码器开始记录处理。具体地,主控制单元 108 向在步骤 S222 中被判断为处于未使用状态的编码器发出用以进行用于将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成流数据的转换处理的指示。因此,将与新的开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据存储在缓冲存储器 114 中。注意,使在步骤 S222 中被判断为处于未使用状态的编码器开始记录处理之后,处理返回至步骤 S206 从而开始检查场景记录。

[0045] 在步骤 S226 中,主控制单元 108 判断对编码单元 104 的操作状态的检查是否已结束(即,主控制单元 108 是否已检查了编码单元 104 的所有的编码器以判断编码器是否处于未使用状态)。如果对编码单元 104 的操作状态的检查尚未结束,则处理返回至步骤 S222 从而检查下一编码器。另一方面,如果对编码单元 104 的操作状态的检查已结束,则处理返回至步骤 S206,并且开始检查当前正在记录的场景记录。此时,主控制单元 108 可以取消从操作单元 110 输入的新的开始记录指示,并且可以使显示单元 112 显示表示不能开始记录的消息。这使得用户能够知晓由于编码单元 104 的所有的编码器均处于使用状态、因此无法进行与新的开始记录指示相对应的记录处理。此外,主控制单元 108 可以保留新的开始记录指示,直到判断是否已输入了下一开始记录指示(步骤 S218)为止。因此,在场景记录的检查已结束之后,将再次开始检查编码单元 104 的操作状态,并且如果这些编码器中的任一个进入未使用状态,则可以自动开始记录处理。

[0046] 此外,在结束了与开始记录指示相对应的所有的记录处理之后,主控制单元 108 可以以可选择的方式将记录介质 118 上记录的多个流数据的列表显示在显示单元 112 上,并且可以删除用户所选择的流数据。因此,可以确认记录介质 118 上记录的流数据并删除不需要的流数据,由此可以高效地使用记录介质 118 的容量。注意,记录单元 116 在主控制单元 108 的控制下删除记录介质 118 上记录的流数据。

[0047] 图 3A ~ 图 3C 是示出当从记录介质 118 上记录的多个流数据中删除用户所选择的流数据时、显示单元 112 上显示的示例显示画面的图。将记录介质 118 上记录的流数据以可识别的方式显示在流数据显示部 302 上,并且在本实施例中显示流数据的记录开始的时刻。光标 304 是用于选择流数据显示部 302 中显示的流数据的光标。用户可以通过经由操作单元 110 移动光标 304 来选择流数据显示部 302 中显示的流数据。注意,将利用光标 304 所选择的流数据(视频)中的开头的图像显示在图像显示部 306 中。如图 3A 和图 3B 所示,在选择了在时刻 14:03:02 时开始记录的流数据的状态下,如果移动光标 304 从而选择在时刻 14:03:06 时开始记录的流数据,则切换图像显示部 306 中显示的图像。此外,如果选择了“预览”按钮 308,则将利用光标 304 所选择的流数据的预览显示在图像显示部 306 中。此外,如果选择了“删除”按钮 310,则如图 3C 所示,显示用于确认是否删除利用光标 304 所选择的流数据的显示画面。在图 3C 所示的显示画面中,如果选择了“是”按钮 312,则从记录介质 118 中删除利用光标 304 所选择的流数据。另一方面,如果在图 3C 所示的显示画面中选择了“否”按钮 314,则取消删除利用光标 304 所选择的流数据,并且显示画面返回至图 3A 或图 3B 所示的显示画面。

[0048] 图 4 是示出在摄像设备 1 的固定时间记录模式下、在自发出任意的开始记录指示起经过固定时间之前发出多个开始记录指示的情况下与各开始记录指示相对应的流数据的记录状态的时序图。

[0049] 参考图 4,在没有正在记录场景记录的状态下,如果在时刻 t1 输入来自用户的开

始记录指示,则编码单元 104 的编码器 104-1 进行转换处理(用于将来自摄像单元 102 的视频信号转换成流数据的处理)。将编码器 104-1 转换成(生成)的流数据作为流数据 401 暂时保持在缓冲存储器 114 中,并且经由记录单元 116 记录在记录介质 118 上。这里,如果在时刻 t_1 之前记录了 $n-1$ 个流数据,则流数据 401 是第 n 个流数据。注意,响应于来自自主控制单元 108 的指示,响应于在时刻 t_1 发出的开始记录指示而开始的、编码器 104-1 所进行的转换处理在时刻 t_1 之后已经过固定时间 t_c 后结束。

[0050] 接着,如果在时刻 t_1 和时刻 t_1+t_c 之间的时刻 t_2 输入来自用户的新的开始记录指示,编码器 104-1 已在进行转换处理(处于使用状态),因此下一个处于未使用状态的编码器 104-2 进行转换处理。将编码器 104-2 转换成(生成)的流数据作为流数据 402 暂时保持在缓冲存储器 114 中,并且经由记录单元 116 记录在记录介质 118 上。流数据 402 是第 $n+1$ 个流数据。注意,响应于来自自主控制单元 108 的指示,响应于在时刻 t_2 发出的开始记录指示而开始的、编码器 104-2 所进行的转换处理在时刻 t_2 之后已经过固定时间 t_c 后结束。

[0051] 此外,如果在时刻 t_2 和时刻 t_2+t_c 之间的时刻 t_3 输入了来自用户的新的开始记录指示,编码器 104-1 和 104-2 已正在进行转换处理,因此下一个处于未使用状态的编码器 104-3 进行转换处理。将编码器 104-3 转换成(生成)的流数据作为流数据 403 暂时保持在缓冲存储器 114 中,并且经由记录单元 116 记录在记录介质 118 上。流数据 403 是第 $n+2$ 个流数据。注意,响应于来自自主控制单元 108 的指示,响应于在时刻 t_3 发出的开始记录指示而开始的、编码器 104-3 所进行的转换处理在时刻 t_3 之后已经过固定时间 t_c 后结束。

[0052] 以这种方式,根据摄像设备 1,在固定时间记录模式下、即使在自发出开始记录指示起经过固定时间之前发出新的开始记录指示,也可以独立记录与各开始记录指示相对应的持续固定时间段的视频。因此,即使在要记录为视频的时间段重叠的情况下,用户也可以在不错过所期望的视频的情况下进行记录。此外,由于所记录的视频持续固定时间,可以减轻在编辑这种视频时的工作负荷。

[0053] 第二实施例

[0054] 图 5 是示出根据本发明第二实施例的摄像设备 1A 的结构的示意框图。与摄像设备 1 相同,摄像设备 1A 是如下的摄像设备:该摄像设备将被摄体的视频转换成流数据,将该流数据记录在记录介质上,并且再现该记录介质上记录的视频。此外,利用摄像设备 1A,可以在正常记录模式和固定时间记录模式之间进行选择。

[0055] 如图 5 所示,尽管摄像设备 1A 具有与摄像设备 1 的结构相同的结构,但编码单元 104A 和缓冲存储器 114A 的结构不同。

[0056] 编码单元 104A 对从摄像单元 102 输入的视频信号进行转换从而生成流数据,并将该流数据存储在缓冲存储器 114A 中。此外,在编码控制单元 106 的控制下,编码单元 104A 可以独立控制将流数据保存在缓冲存储器 114A 所包括的多个缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中。在本实施例中,编码单元 104A 由进行用于将视频转换成流数据的转换处理的编码器 104A-1 构成。编码器 104A-1 由编码控制单元 106 所控制,并且将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成预定格式的流数据。

[0057] 缓冲存储器 114A 是暂时存储编码单元 104A(编码器 104A-1)所生成的流数据的存储器。在本实施例中,缓冲存储器 114A 包括存储流数据的多个缓冲器 114A-1、

114A-2、…、114A-n。多个缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 各自独立存储来自编码单元 104A 的流数据。记录单元 116 定期监视缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中的各缓冲器的状态,并且经由记录单元 116 将缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中存储的流数据独立记录在记录介质 118 上。

[0058] 注意,在图 5 所示的摄像设备 1A 中,可以将编码单元 104A、编码控制单元 106、主控制单元 108 和记录单元 116 的一部分或全部作为摄像设备 1A 所安装的 CPU 上的程序来实现。

[0059] 这里,利用摄像设备 1A,在选择了固定时间记录模式时,存在在发出第一开始记录指示之后经过固定时间之前发出第二开始记录指示的情况。在这种情况下,编码控制单元 106 和主控制单元 108 控制编码单元 104A,以将与第一开始记录指示和第二开始记录指示中的各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据独立存储在缓冲存储器 114A 中。具体地,编码控制单元 106 和主控制单元 108 控制编码单元 104A,从而将与第一开始记录指示和第二开始记录指示中的各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据独立存储在多个缓冲器中不同的缓冲器中。即,编码控制单元 106 和主控制单元 108 控制编码单元 104A 将数据存储在多个缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中的存储定时。然后,记录单元 116 将多个缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中独立存储的各个流数据记录在记录介质 118 上。

[0060] 在下文,参考图 6 来说明摄像设备 1A 所进行的操作。这里,说明摄像设备 1A 所进行的整体操作中在固定时间记录模式下的操作。通过选择固定时间记录模式作为摄像设备 1A 的记录模式、并且主控制单元 108 进行摄像设备 1A 的各单元的整体控制,来执行该操作。

[0061] 在步骤 S602 中,操作单元 110 接收来自用户的开始记录指示,并且经由操作单元 110 将该开始记录指示输入至主控制单元 108 中。

[0062] 在步骤 S604 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,经由编码控制单元 106 使编码单元 104A(编码器 104A-1)开始记录处理。具体地,主控制单元 108 向编码器 104A-1 发出用以进行用于将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成流数据的转换处理的指示。注意,主控制单元 108 发出用以将编码器 104A-1 转换成(生成)的流数据存储在缓冲存储器 114A 的第一个缓冲器 114A-1 中的指示。

[0063] 在步骤 S606 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,开始检查当前正在记录的场景记录。此时,主控制单元 108 从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录开始检查。注意,在没有发出过开始记录指示(即,记录停止)的状态下发出了开始记录指示的阶段,仅记录了一个场景记录。

[0064] 在步骤 S608 中,主控制单元 108 针对作为检查对象的场景记录判断自发出开始记录指示起是否已经过固定时间。如果自发出开始记录指示起尚未经过固定时间,则作为检查对象的场景记录的检查结束,并且处理进入步骤 S616。另一方面,如果自发出开始记录指示起已经过固定时间,则处理进入步骤 S610。

[0065] 在步骤 S610 中,主控制单元 108 结束对作为检查对象的场景记录的记录处理。具体地,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 发出用以停止将与作为检查对象的场景记录相对应的流数据保存至缓冲存储器 114A 的指示。然后,主控制单元 108 向记录单元 116 发出用以将缓冲存储器 114A 中存储的作为检查对象的场景记录的流数据记录在记录介质 118 上的指示。

[0066] 在步骤 S612 中,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 释放缓冲存储器 114A 中

作为检查对象的场景记录正在使用的缓冲器并使该缓冲器置于未使用状态。这里,释放缓冲存储器 114A 的缓冲器是停止将编码单元 104A 的流数据保存到该缓冲器。

[0067] 在步骤 S614 中,主控制单元 108 判断是否存在当前正在记录的其它的场景记录。如果不存在当前正在记录的其它的场景记录,则所有的场景记录已结束,因而该操作结束。另一方面,如果存在当前正在记录的其它的场景记录,则处理进入步骤 S616 从而继续检查其它的场景记录。

[0068] 在步骤 S616 中,主控制单元 108 判断是否已检查了当前正在记录的所有的场景记录。如上所述,由于从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录起检查这些场景记录,因而主控制单元 108 判断是否已检查了在最晚的时刻发出开始记录指示的场景记录就足够了。如果尚未检查所有的场景记录,则处理返回至步骤 S608 从而检查下一场景记录。另一方面,如果已检查了所有的场景记录,则处理进入步骤 S618。

[0069] 在步骤 S618 中,主控制单元 108 判断操作单元 110 是否接收到来自用户的新的开始记录指示、并且是否已输入了该新的开始记录指示。如果没有输入新的开始记录指示,则处理返回至步骤 S606,并且开始检查当前正在记录的场景记录。如果已输入了新的开始记录指示,则处理进入步骤 S620。

[0070] 在步骤 S620 中,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 开始检查缓冲存储器 114A 的使用状态。这里,检查缓冲存储器 114A 的使用状态是检查编码单元 104A 在各个缓冲器 114A-1 ~ 114A-n 中是否存储了流数据。注意,按从构成缓冲存储器 114A 的第一个缓冲器 114A-1 起的顺序检查这些缓冲器。

[0071] 在步骤 S622 中,主控制单元 108 判断作为检查对象的缓冲器是否处于未使用状态(或处于使用状态)。如果作为检查对象的缓冲器处于未使用状态,则处理进入步骤 S624。另一方面,如果作为检查对象的缓冲器不是处于未使用状态(即,处于使用状态),则对作为检查对象的缓冲器的检查结束,并且处理进入步骤 S626。

[0072] 在步骤 S624 中,经由编码控制单元 106,主控制单元 108 开始将流数据保存于在步骤 S622 中被判断为处于未使用状态的缓冲器中。具体地,主控制单元 108 向编码单元 104A(编码器 104A-1)发出用以将流数据存储于在步骤 S622 中被判断为处于未使用状态的缓冲器中的指示。换言之,除当前正在存储流数据的缓冲器以外,编码单元 104A 还将在从主控制单元 108 接收到指示时生成的流数据存储于在步骤 S622 中被判断为处于未使用状态的缓冲器中。因此,将与新的开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据存储于缓冲存储器 114A 中。注意,在开始将流数据存储于在步骤 S622 中被判断为处于未使用状态的缓冲器中之后,处理返回至步骤 S606 从而开始检查场景记录。

[0073] 在步骤 S626 中,主控制单元 108 判断对缓冲存储器 114A 的使用状态的检查是否已结束(即,是否进行了对缓冲存储器 114A 的所有的缓冲器的检查以判断缓冲器是否处于未使用状态)。如果对缓冲存储器 114A 的使用状态的检查尚未结束,则处理返回至步骤 S622 从而检查下一缓冲器。另一方面,如果对缓冲存储器 114A 的使用状态的检查已结束,则处理返回至步骤 S606,并且开始检查当前正在记录的场景记录。此时,主控制单元 108 可以取消从操作单元 110 输入的新的开始记录指示,并且可以使显示单元 112 显示表示不能开始记录的消息。这使得用户能够知晓由于缓冲存储器 114A 的所有的缓冲器均处于使用状态、因此无法进行与新的开始记录指示相对应的记录处理。此外,主控制单元 108 可以保

留新的开始记录指示,直到判断是否已输入了下一个开始记录指示(步骤S618)为止。因此,在场景记录的检查已结束之后,将再次开始检查缓冲存储器114A的使用状态,并且如果这些缓冲器中的任一个进入未使用状态,则可以自动开始记录处理。

[0074] 此外,在结束与开始记录指示相对应的所有的记录处理之后,主控制单元108可以以可选择的方式将记录介质118上记录的多个流数据的列表显示在显示单元112上,并且可以删除用户所选择的流数据。

[0075] 这样,根据摄像设备1A,在固定时间记录模式下,即使在自发出开始记录指示起经过固定时间之前发出新的开始记录指示,也可以独立记录与各开始记录指示相对应的持续固定时间的视频。此外,摄像设备1A可以使用一个编码器来实现与摄像设备1的效果相同的效果,这在抑制电路结构或成本增加方面有效。

[0076] 第三实施例

[0077] 图7是示出根据本发明第三实施例的摄像设备1B的结构的示意框图。与摄像设备1和摄像设备1A相同,摄像设备1B是如下的摄像设备:该摄像设备将被摄体的视频转换成流数据,将流数据记录在记录介质上,并且再现该记录介质上记录的视频。此外,利用摄像设备1B,可以在正常记录模式和固定时间记录模式之间进行选择。

[0078] 如图7所示,摄像设备1B具有与摄像设备1或摄像设备1A的结构相同的结构,并且还设置有存储单元120B和流切出单元122B。

[0079] 存储单元120B例如由RAM等构成,并且存储在固定时间记录模式下、操作单元110将来自用户的开始记录指示输入至主控制单元108的时刻,即发出开始记录指示的时刻。注意,经由主控制单元108将发出开始记录指示的时刻输入至存储单元120B中。

[0080] 在主控制单元108的控制下,流切出单元122B读出记录介质118上记录的流数据,并且切出从任意的开始位置到任意的结束位置的流数据作为新的流数据。注意,经由记录单元116将流切出单元122B所切出的流数据记录在记录介质118上。

[0081] 注意,在图7所示的摄像设备1B中,可以将编码单元104A、编码控制单元106、主控制单元108、记录单元116和流切出单元122B的一部分或全部作为摄像设备1B所安装的CPU上的程序来实现。

[0082] 这里,利用摄像设备1B,在选择了固定时间记录模式时,存在在自发出第一开始记录指示起经过固定时间之前发出第二开始记录指示的情况。在这种情况下,主控制单元108使存储单元120B存储发出第一开始记录指示的时刻(第一时刻)、和发出第二开始记录指示的时刻(第二时刻)。此外,主控制单元108控制流切出单元122B,以从记录介质118上记录的流数据中分别切出从第一时刻起持续固定时间的流数据、和从第二时刻起持续固定时间的流数据。然后,主控制单元108使记录单元116将流切出单元122B所切出的各个流数据作为分别与第一开始记录指示和第二开始记录指示相对应的流数据独立记录在记录介质118上。

[0083] 在下文,参考图8来说明摄像设备1B所进行的操作。这里,说明摄像设备1B所进行的整体操作中在固定时间记录模式下的操作。通过选择固定时间记录模式作为摄像设备1B的记录模式、并且主控制单元108进行摄像设备1B的各单元的整体控制,来执行该操作。

[0084] 在步骤S802中,操作单元110接收来自用户的开始记录指示,并且经由操作单元110将该开始记录指示输入至主控制单元108中。

[0085] 在步骤 S804 中,主控制单元 108 使存储单元 120B 存储在步骤 S802 中输入开始记录指示的时刻,即,将开始记录作为指示发出的时刻。然而,与后面所述的步骤 S806 几乎同时地进行步骤 S804。

[0086] 在步骤 S806 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,经由编码控制单元 106 使编码单元 104A 开始记录处理。具体地,主控制单元 108 向编码单元 104A 的编码器 104A-1 发出用以进行用于将从摄像单元 102 输入的视频信号转换成流数据的转换处理的指示。注意,将编码单元 104A 转换成的流数据依次存储在缓冲存储器 114 中。

[0087] 在步骤 S808 中,主控制单元 108 响应于来自用户的开始记录指示,开始检查当前正在记录的场景记录。此时,主控制单元 108 从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录起开始检查。注意,在没有发出过开始记录指示(即,记录停止)的状态下发出了开始记录指示的阶段,仅记录了一个场景记录。

[0088] 在步骤 S810 中,主控制单元 108 针对作为检查对象的场景记录判断自发出开始记录指示起是否已经过了固定时间。如果自发出开始记录指示起尚未经过固定时间,则对作为检查对象的场景记录的检查结束,并且处理进入步骤 S814。另一方面,如果自发出开始记录指示起已经过固定时间,则处理进入步骤 S812。

[0089] 在步骤 S812 中,主控制单元 108 判断作为检查对象的场景记录是否是最后的场景记录。如果作为检查对象的场景记录是最后的场景记录,则处理进入步骤 S820 从而结束记录处理。另一方面,如果作为检查对象的场景记录不是最后的场景记录,则处理进入步骤 S814。

[0090] 在步骤 S814 中,主控制单元 108 判断是否已检查了当前正在记录的所有的场景记录。如上所述,由于从在最早的时刻发出开始记录指示的场景记录起检查场景记录,因而主控制单元 108 判断是否已检查了在最晚的时刻发出开始记录指示的场景记录就足够了。如果尚未检查所有的场景记录,则处理返回至步骤 S810 从而检查下一场景记录。另一方面,如果已检查了所有的场景记录,则处理进入步骤 S816。

[0091] 在步骤 S816 中,主控制单元 108 判断操作单元 110 是否接收到来自用户的新的开始记录指示、并且是否已输入该新的开始记录指示。如果没有输入新的开始记录指示,则处理返回至步骤 S808,并且开始检查当前正在记录的场景记录。如果已输入了新的开始记录指示,则处理进入步骤 S818。

[0092] 在步骤 S818 中,主控制单元 108 使存储单元 120B 存储输入新的开始记录指示的时刻、即发出新的开始记录指示的时刻。注意,在使存储单元 120B 存储发出新的开始记录指示的时刻之后,处理返回至步骤 S808 从而开始检查场景记录。

[0093] 在步骤 S820 中,主控制单元 108 结束记录处理。具体地,主控制单元 108 经由编码控制单元 106 向编码单元 104A(编码器 104A-1)发出用以停止转换处理的指示。

[0094] 在步骤 S822 中,主控制单元 108 经由流切出单元 122B 开始切出记录介质 118 上记录的流数据。具体地,主控制单元 108 向流切出单元 122B 发出指示,以从存储单元 120B 所存储的发出开始记录指示的时刻中开头的时刻(最早的时刻)起顺次切出持续固定时间的流数据。注意,将流切出单元 122B 所切出的流输入至记录单元 116 中。

[0095] 在步骤 S824 中,主控制单元 108 经由记录单元 116 将流切出单元 122B 所切出的流记录在记录介质 118 上。具体地,主控制单元 108 向记录单元 116 发出用以将流切出单

元 122B 所切出的各个流作为与各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据记录在记录介质 118 上的指示。因此,将与多个开始记录指示中的各开始记录指示相对应的持续固定时间的流数据记录在记录介质 118 上。

[0096] 在步骤 S826 中,主控制单元 108 判断是否已切出了与所有的开始记录指示相对应的流数据(即,是否已针对存储单元 120B 中存储的所有时刻切出了持续固定时间的流数据)。如果尚未切出与所有的开始记录指示相对应的流数据,则处理返回至步骤 S822,并且继续进行流数据的切出。另一方面,如果已切出了与所有的开始记录指示相对应的流数据,则该操作结束。

[0097] 注意,在结束了与开始记录指示相对应的所有的记录处理之后,主控制单元 108 可以以可选择的方式将记录介质 118 上记录的多个流数据的列表显示在显示单元 112 上,并且可以删除用户所选择的流数据。

[0098] 图 9 是示出在摄像设备 1B 的固定时间记录模式下、在自发出任意的开始记录指示起经过固定时间之前发出多个开始记录指示的情况下、与各开始记录指示相对应的流数据的记录状态的时序图。

[0099] 参考图 9,如果在没有正在记录场景记录的状态下、在时刻 t_1 输入来自用户的开始记录指示,则编码单元 104A(编码器 104A-1)进行转换处理。将编码器 104A-1 转换成(生成)的流数据作为临时流数据保持在缓冲存储器 114 中,并且经由记录单元 116 记录在记录介质 118 上。注意,如果在时刻 t_1 之后经过固定时间 t_c 之前未发出新的开始记录指示,则主控制单元 108 在时刻 t_1 后已经过固定时间 t_c 之后,结束编码器 104A-1 所进行的转换处理。

[0100] 然后,如果在时刻 t_1 和时刻 t_1+t_c 之间的时刻 t_2 输入来自用户的新的开始记录指示,则主控制单元 108 将编码器 104A-1 所进行的转换处理结束的时刻延长至时刻 t_2+t_c 。注意,如果在时刻 t_2 后经过固定时间 t_c 之前未发出新的开始记录指示,则主控制单元 108 在时刻 t_2 后经过固定时间 t_c 之后,结束编码器 104A-1 所进行的转换处理。这样,如果在发出最后的开始记录指示之后且在经过固定时间 t_c 之前、发出新的开始记录指示,则更新编码器 104A-1 所进行的转换处理结束的时刻。

[0101] 此外,如果在时刻 t_2 和时刻 t_2+t_c 之间的时刻 t_3 输入来自用户的新的开始记录指示,则主控制单元 108 将编码器 104A-1 所进行的转换处理结束的时刻延长至时刻 t_3+t_c 。然后,从记录介质 118 上记录的临时流数据中针对时刻 t_1 切出持续固定时间 t_c 的流数据,并且使用所切出的数据作为与在时刻 t_1 发出的开始记录指示相对应的流数据 901。同样,从记录介质 118 上记录的临时流数据中分别针对时刻 t_2 和 t_3 切出持续固定时间 t_c 的流数据,并且使用所切出的数据作为与在时刻 t_2 和 t_3 发出的开始记录指示分别相对应的流数据 902 和 903。

[0102] 这样,根据摄像设备 1B,在固定时间记录模式下,即使在自发出开始记录指示起经过固定时间之前发出新的开始记录指示,也可以独立记录与各开始记录指示相对应的持续固定时间段的视频。此外,摄像设备 1B 可以使用一个编码器和一个缓冲存储器来实现与摄像设备 1 或摄像设备 1A 的效果相同的效果,这在抑制电路结构或成本增加方面更加有效。

[0103] 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以及等同结构

和功能。

[0104] 本申请要求 2008 年 12 月 12 日提交的日本专利申请 2008-317707 的优先权,在此通过引用包含其全部内容。

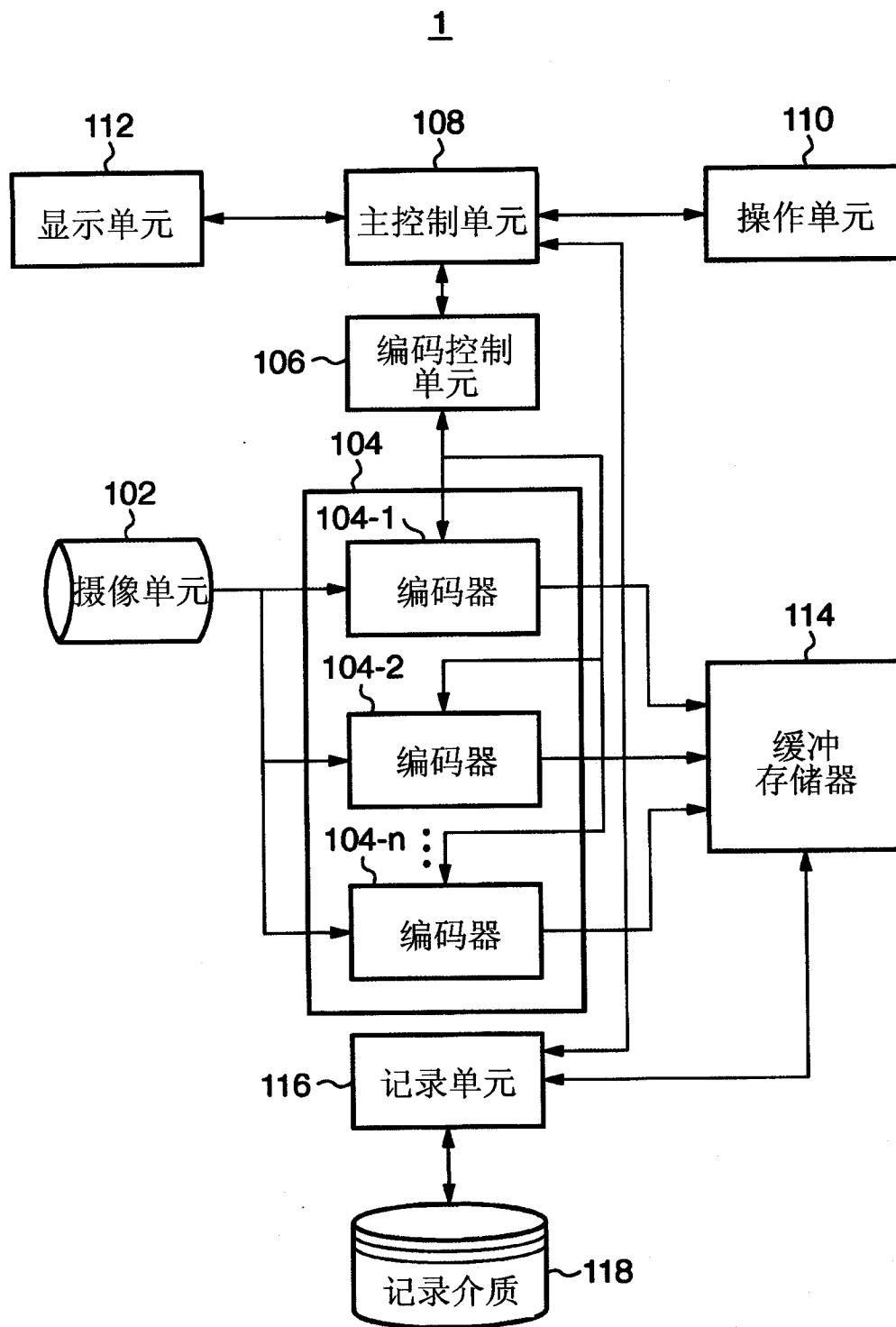


图 1

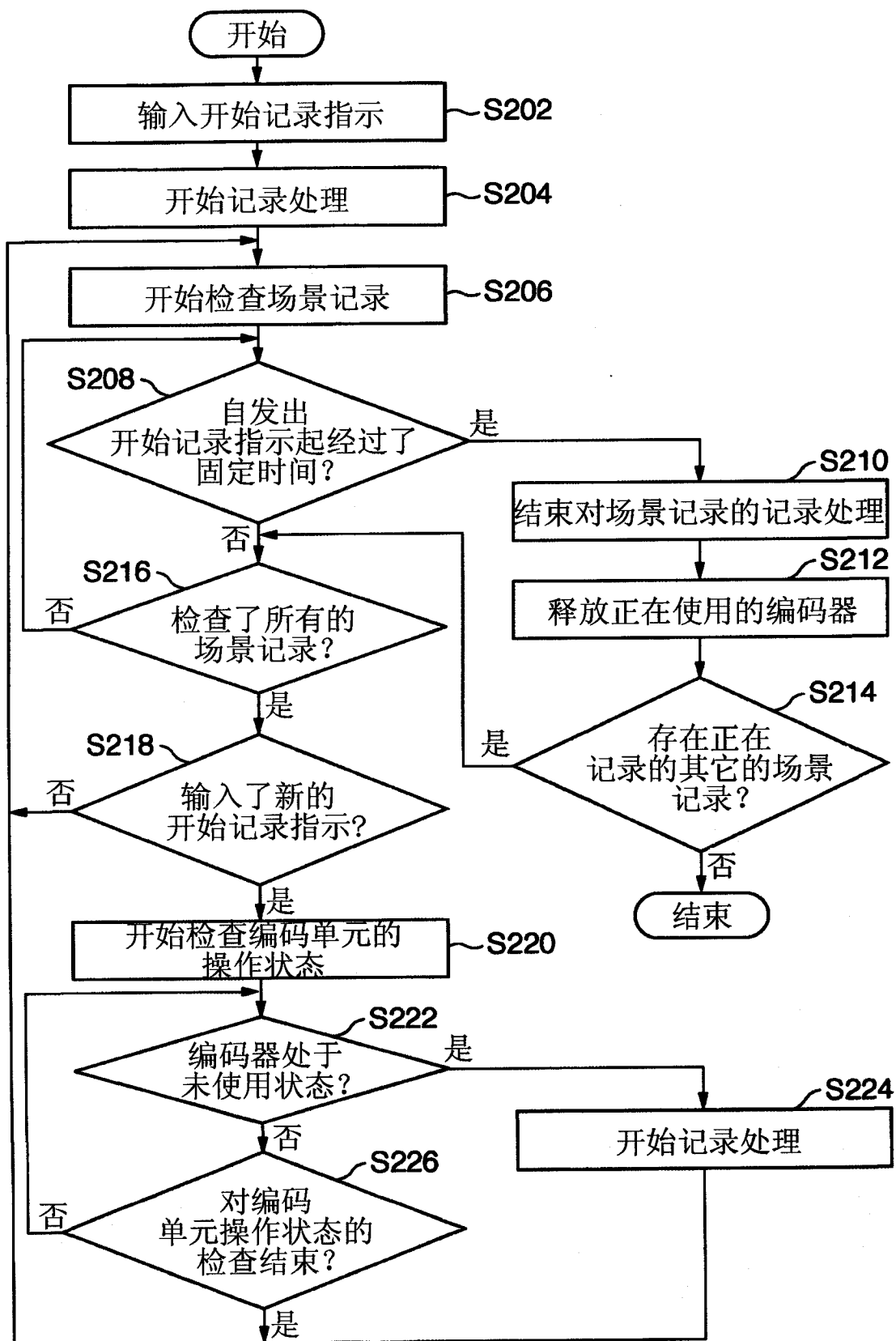


图 2

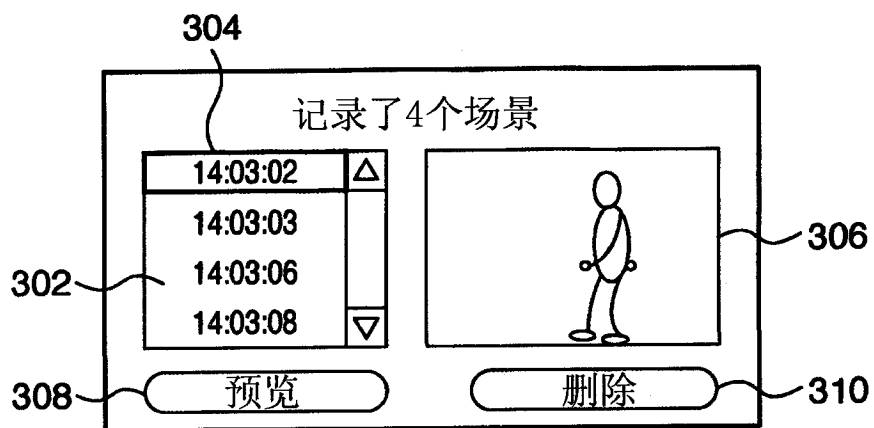


图 3A

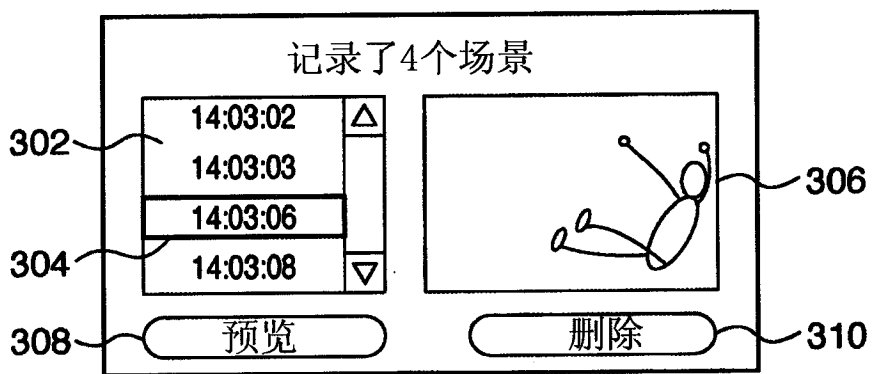


图 3B

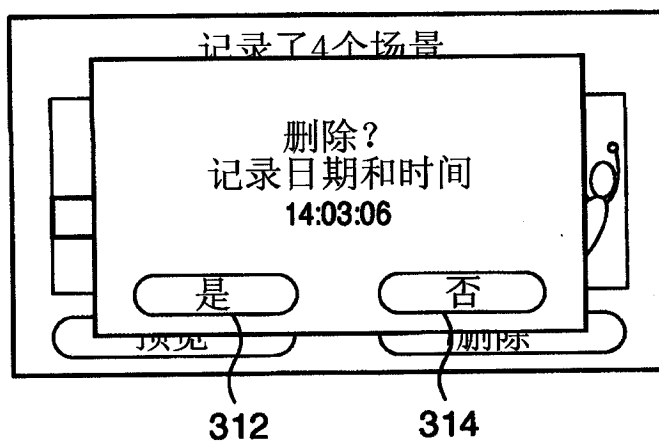


图 3C

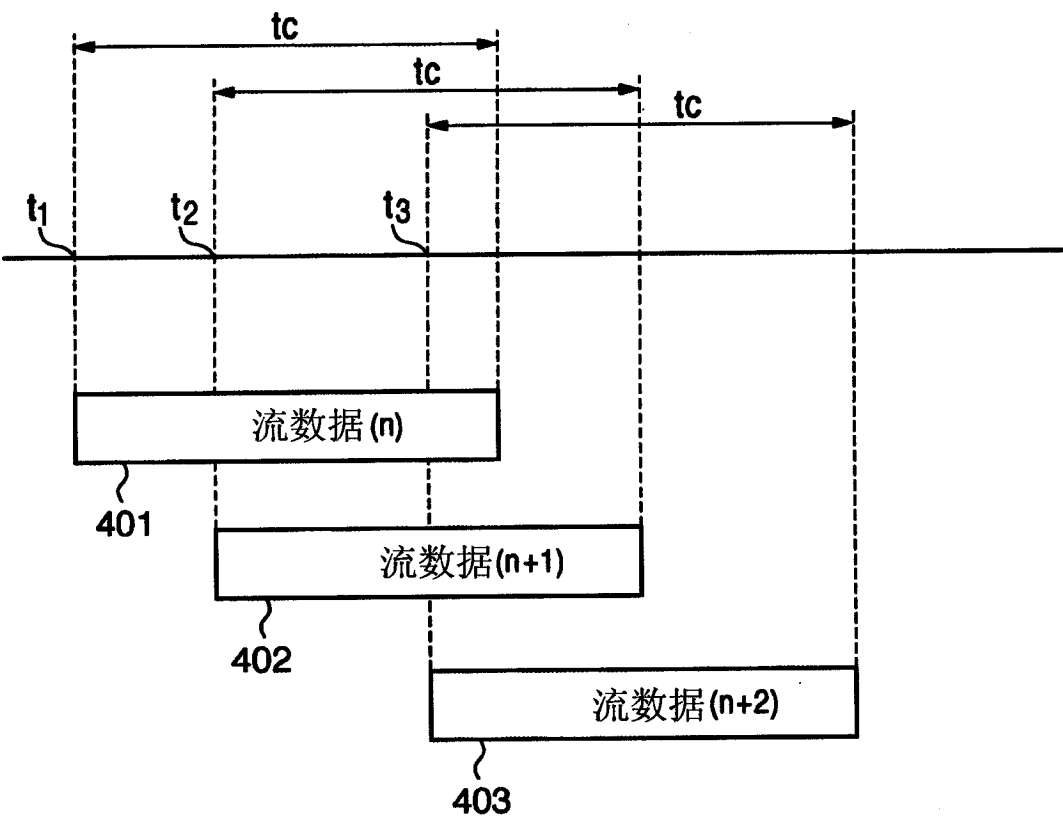


图 4

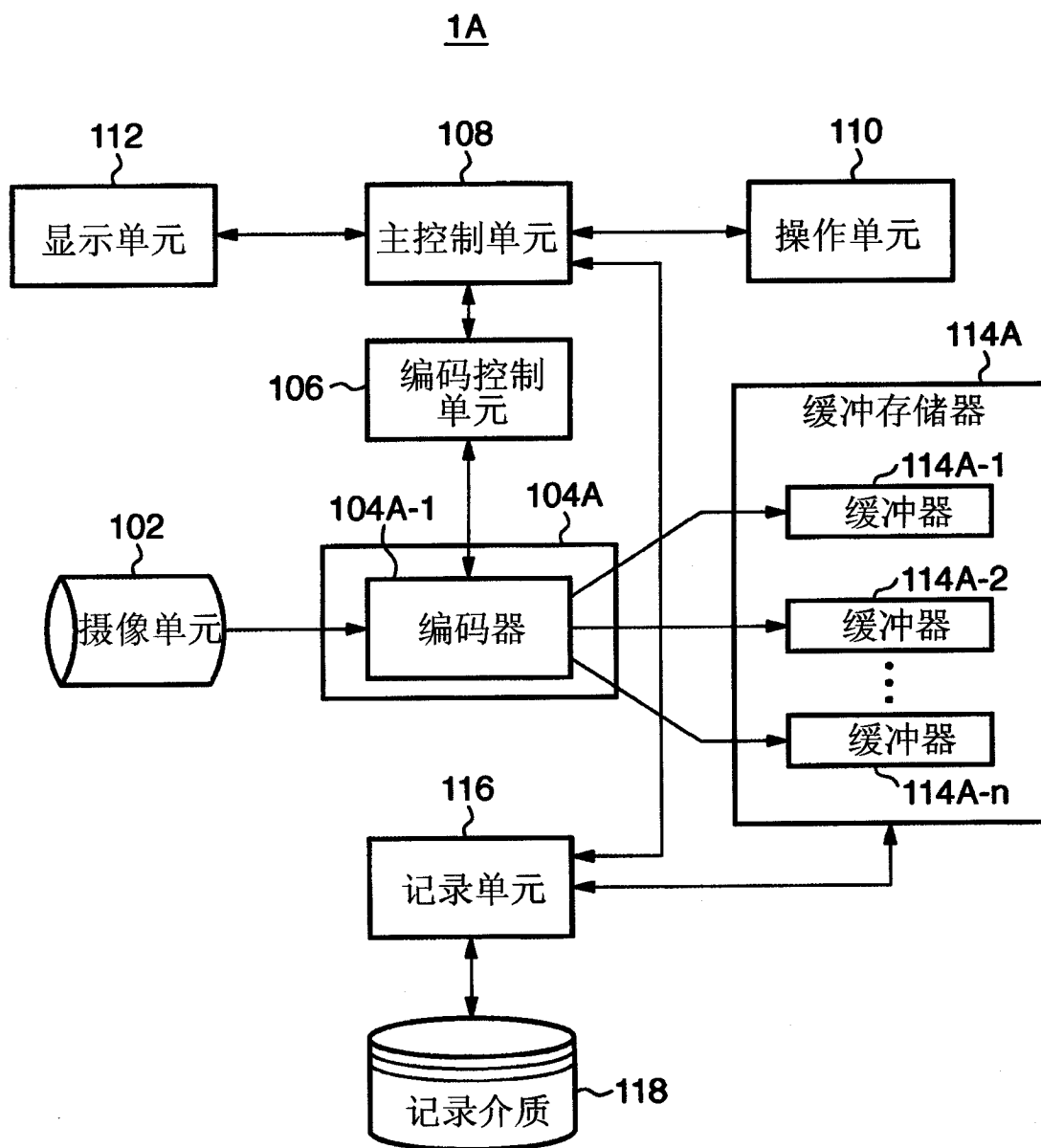


图 5

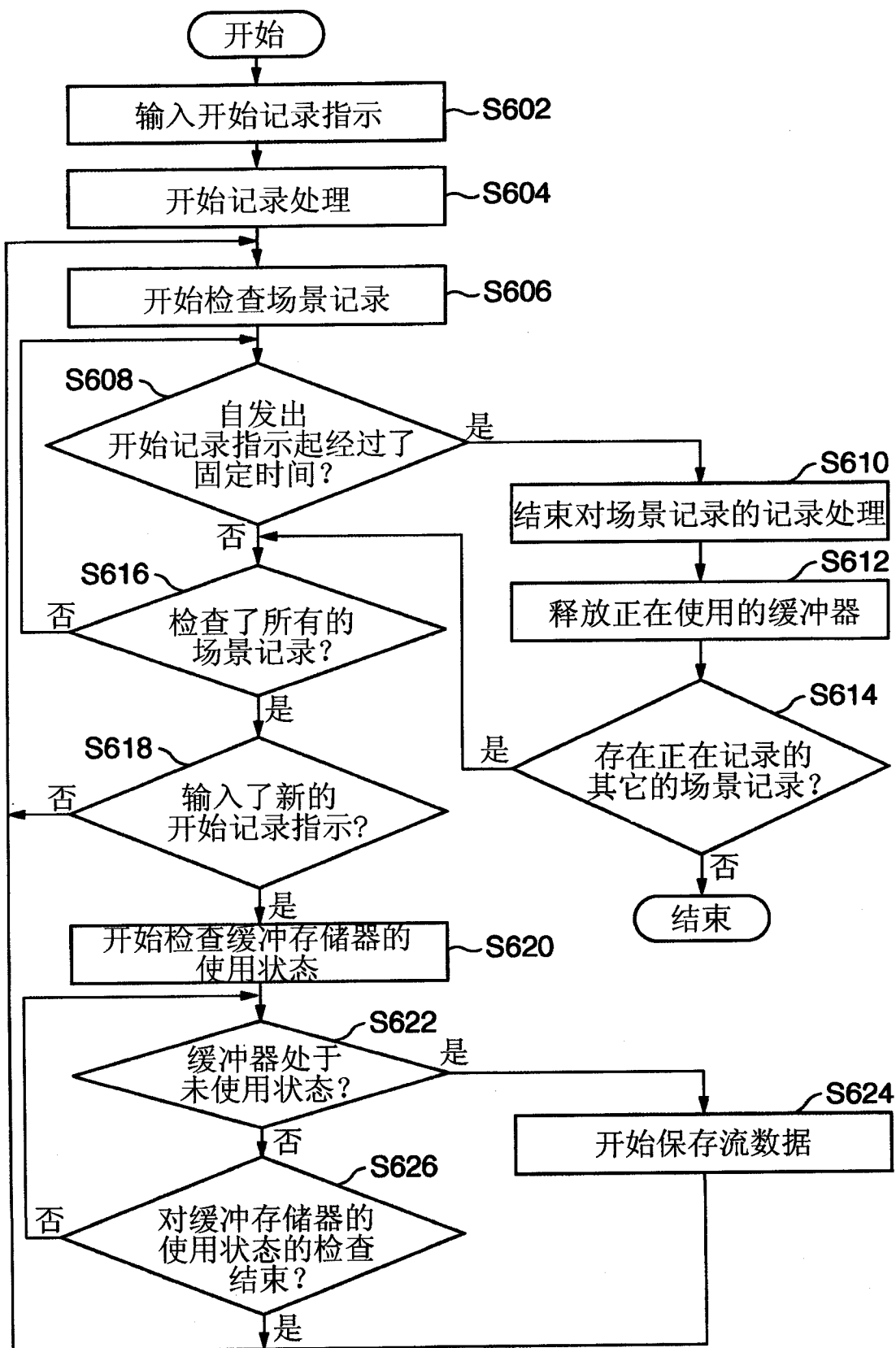


图 6

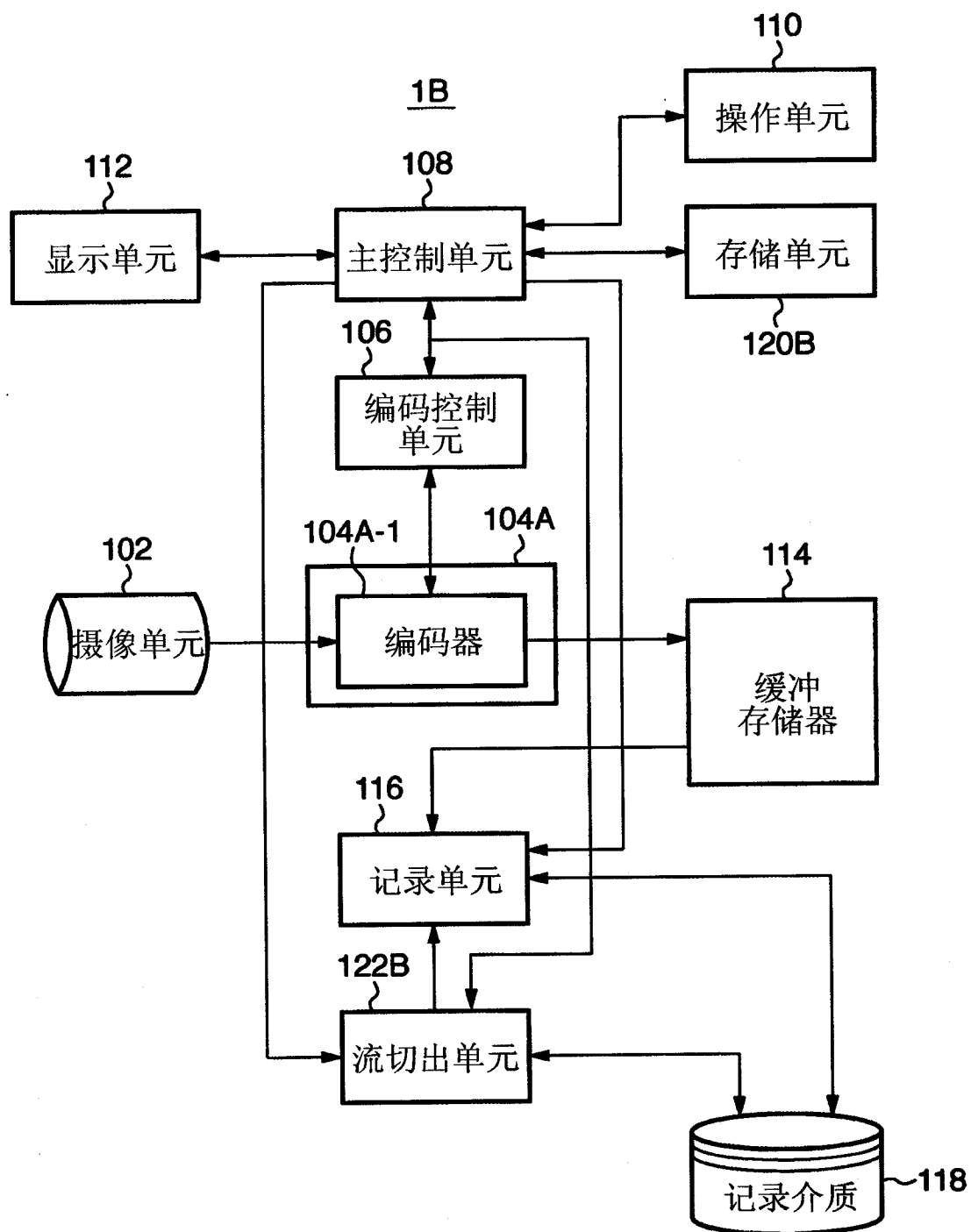


图 7

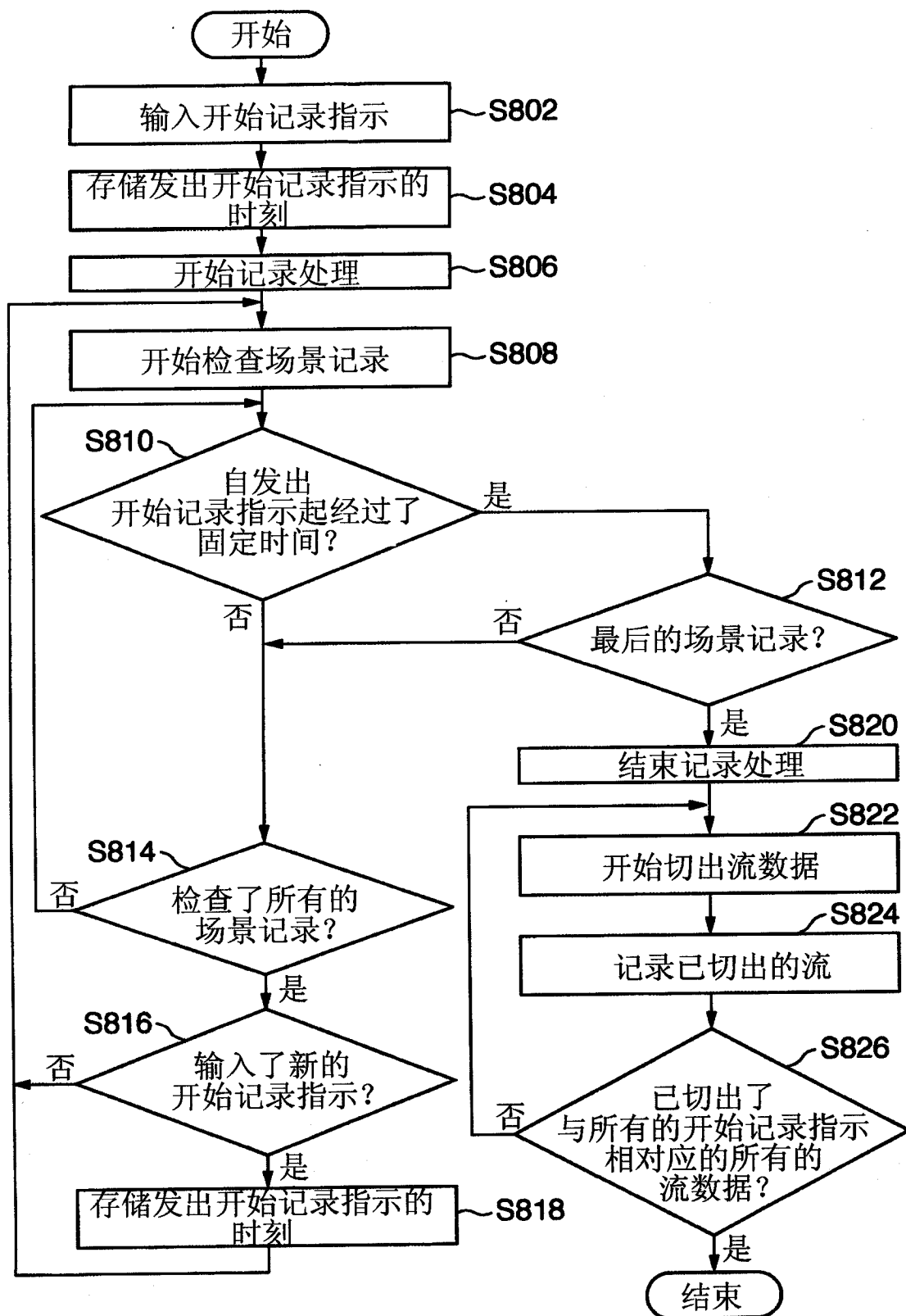


图 8

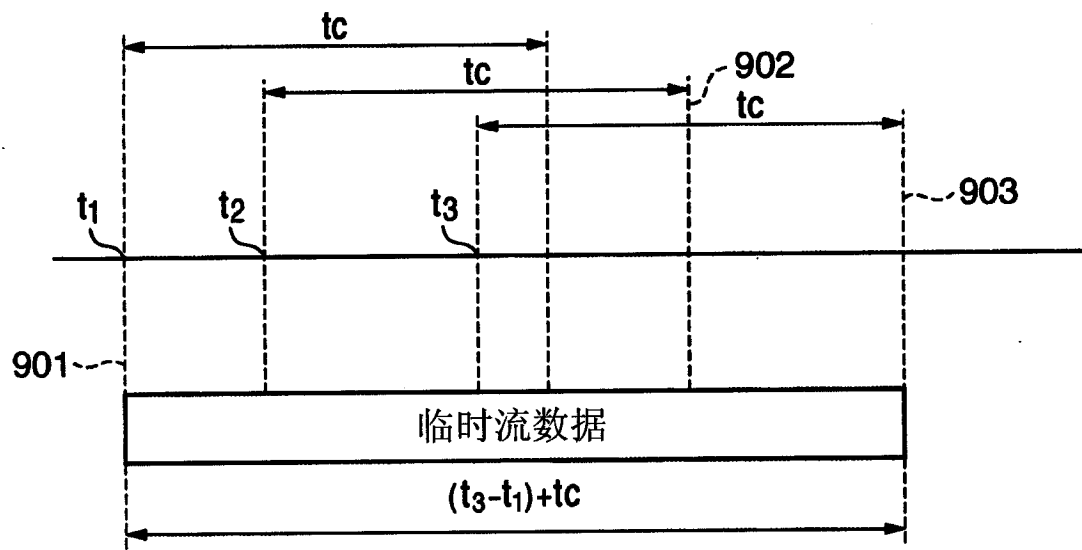


图 9