



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102484691 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201180003559. 4
 (22) 申请日 2011. 03. 29
 (30) 优先权数据
 2010-130531 2010. 06. 07 JP
 (85) PCT申请进入国家阶段日
 2012. 02. 28
 (86) PCT申请的申请数据
 PCT/JP2011/001862 2011. 03. 29
 (87) PCT申请的公布数据
 W02011/155108 JA 2011. 12. 15
 (71) 申请人 松下电器产业株式会社
 地址 日本大阪府
 (72) 发明人 青木崇 大河原胜弘
 (74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
 72002
 代理人 陈萍 高迪

(51) Int. Cl.
 H04N 5/76 (2006. 01)
 G11B 20/10 (2006. 01)
 G11B 27/10 (2006. 01)
 H04N 5/93 (2006. 01)

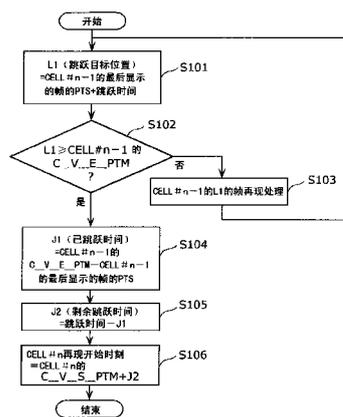
权利要求书 5 页 说明书 11 页 附图 9 页

(54) 发明名称

视频再现方法以及视频再现装置

(57) 摘要

提供一种视频再现方法，在连接了多个视频单位而成的再现单位中，在进行快进或快退再现的情况下，目标倍速与实际倍速之差少。该视频再现方法进行快进或快退再现，其中，当视频单位切换时，在快进再现的情况下，计算切换前的视频单位中最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的末端时刻之间的差量，作为已跳跃时间 (S104)，计算从与指定倍速相应的跳跃时间中减去已跳跃时间算出步骤中算出的已跳跃时间而得到的值，作为剩余跳跃时间 (S105)，计算将剩余跳跃时间算出步骤中算出的剩余跳跃时间加上下一视频单位的开头时刻而得到的时刻，作为再现开始时刻 (S106)，从再现开始时刻对视频进行再现。



1. 一种视频再现方法,在连接多个视频单位而构成的再现单位的再现中进行快进或快退再现,上述视频单位是作为一个连续的视频的视频单位,上述快进或快退再现一边使视频中的一个图像以与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边进行再现,上述视频再现方法包括:

已跳跃时间计算步骤,计算已跳跃时间,该已跳跃时间是在快进或快退再现中跨视频单位跳跃时的跳跃时间之中的、应分配给先前的视频单位的时间;

剩余跳跃时间计算步骤,根据上述已跳跃时间计算剩余跳跃时间,该剩余跳跃时间是在快进或快退再现中跨视频单位跳跃时的跳跃时间之中的、应分配给之后的视频单位的时间;

再现开始时刻计算步骤,基于上述剩余跳跃时间计算再现开始时刻;以及

再现步骤,从上述再现开始时刻对上述视频进行再现;

在上述视频单位切换时,

在快进再现的情况下,

在上述已跳跃时间计算步骤中,计算切换前的视频单位中的最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的末端时刻之间的差量,作为上述已跳跃时间,

在上述剩余跳跃时间计算步骤中,计算与指定倍速相应的跳跃时间减去由上述已跳跃时间计算步骤计算出的已跳跃时间而得到的值,作为上述剩余跳跃时间,

在上述再现开始时刻计算步骤中,计算由上述剩余跳跃时间计算步骤计算出的剩余跳跃时间与下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻,作为上述再现开始时刻,

在快退再现的情况下,

在上述已跳跃时间计算步骤中,计算切换前的视频单位中的最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的开头时刻之间的差量,作为上述已跳跃时间,

在上述剩余跳跃时间计算步骤中,计算与指定倍速相应的跳跃时间减去由上述已跳跃时间计算步骤计算出的已跳跃时间而得到的值,作为上述剩余跳跃时间,

在上述再现开始时刻计算步骤中,计算下一视频单位的末端时刻减去由上述剩余跳跃时间计算步骤计算出的剩余跳跃时间而得到的时刻,作为上述再现开始时刻。

2. 如权利要求 1 所述的视频再现方法,

该视频再现方法还包括切换处理修正时间计算步骤,该切换处理修正时间计算步骤计算切换处理修正时间,该切换处理修正时间是:对切换前的视频单位中的应最后显示的图像进行再现时的实际时刻与对下一视频单位的应最初显示的图像进行再现时的实际时刻之间的差量乘以与指定倍速相应的倍数而得到的时间;

向上述下一视频单位的再下一视频单位切换的情况下,

在快进再现的情况下,

在上述再现开始时刻计算步骤中,还计算上述再下一视频单位的开头时刻与由上述切换处理修正时间计算步骤计算出的切换处理修正时间相加而得到的时刻,作为上述再现开始时刻,

在快退再现的情况下,

在上述再现开始时刻计算步骤中,还计算上述再下一视频单位的末端时刻减去由上述切换处理修正时间计算步骤计算出的切换处理修正时间而得到的时刻,作为上述再现开始

时刻。

3. 如权利要求 2 所述的视频再现方法，

在快进再现的情况下，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和与下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻；

在快退再现的情况下，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算下一视频单位的末端时刻减去上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

4. 如权利要求 1 所述的视频再现方法，

在由上述剩余跳跃时间计算步骤计算出的剩余跳跃时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下，

在快进再现的情况下，

在上述再现步骤中，不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算上述剩余跳跃时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

在上述再现步骤中，不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算将上述剩余跳跃时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间，从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

5. 如权利要求 2 所述的视频再现方法，

在由上述切换处理修正时间计算步骤计算出的切换处理修正时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下，

在快进再现的情况下，

在上述再现步骤中，不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算上述切换处理修正时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

在上述再现步骤中，不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

在上述再现开始时刻计算步骤中，还计算将上述切换处理修正时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间，从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

6. 如权利要求 3 所述的视频再现方法，

在上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下，

在快进再现的情况下，

在上述再现步骤中，不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

在上述再现开始时刻计算步骤中,还计算上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻,作为上述再现开始时刻,

在快退再现的情况下,

在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,

在上述再现开始时刻计算步骤中,还计算将上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻,作为上述再现开始时刻。

7. 一种视频再现装置,在连接多个视频单位而构成的再现单位的再现中进行快进或快退再现,上述视频单位是作为一个连续的视频的视频单位,上述快进或快退再现一边使视频中的一个图像以与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边进行再现,上述视频再现装置具备:

已跳跃时间计算部,计算已跳跃时间,该已跳跃时间是在快进或快退再现中跨视频单位跳跃时的跳跃时间之中的、应分配给先前的视频单位的时间;

剩余跳跃时间计算部,根据上述已跳跃时间计算剩余跳跃时间,该剩余跳跃时间是在快进或快退再现中跨视频单位跳跃时的跳跃时间之中的、应分配给之后的视频单位的时间;

再现开始时刻计算部,基于上述剩余跳跃时间计算再现开始时刻;以及

再现部,从上述再现开始时刻对上述视频进行再现;

在上述视频单位切换时,

在快进再现的情况下,

上述已跳跃时间计算部计算切换前的视频单位中的最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的末端时刻之间的差量,作为上述已跳跃时间,

上述剩余跳跃时间计算部计算与指定倍速相应的跳跃时间减去由上述已跳跃时间计算部计算出的已跳跃时间而得到的值,作为上述剩余跳跃时间,

上述再现开始时刻计算部计算由上述剩余跳跃时间计算部计算出的剩余跳跃时间与下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻,作为上述再现开始时刻,

在快退再现的情况下,

上述已跳跃时间计算部计算切换前的视频单位中的最后显示图像的再现时刻与该视频单位的开头时刻之间的差量,作为上述已跳跃时间,

上述剩余跳跃时间计算部计算与指定倍速相应的跳跃时间减去由上述已跳跃时间计算部计算出的已跳跃时间而得到的值,作为上述剩余跳跃时间,

上述再现开始时刻计算部计算下一视频单位的末端时刻减去由上述剩余跳跃时间计算部计算出的剩余跳跃时间而得到的时刻,作为上述再现开始时刻。

8. 如权利要求 7 所述的视频再现装置,

该视频再现装置还具备切换处理修正时间计算部,该切换处理修正时间计算部计算切换处理修正时间,该切换处理修正时间是:对切换前的视频单位中的应最后显示的图像进

行再现时的实际时刻与对下一视频单位的应最初显示的图像进行再现时的实际时刻之间的差量乘以与指定倍速相应的倍数而得到的时间；

向上述下一视频单位的再下一视频单位切换的情况下，

在快进再现的情况下，

上述再现开始时刻计算部还计算上述再下一视频单位的开头时刻与由上述切换处理修正时间计算部计算出的切换处理修正时间相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

上述再现开始时刻计算部还计算上述再下一视频单位的末端时刻减去由上述切换处理修正时间计算部计算出的切换处理修正时间而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

9. 如权利要求 8 所述的视频再现装置，

在快进再现的情况下，

上述再现开始时刻计算部还计算上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和与下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

上述再现开始时刻计算部还计算下一视频单位的末端时刻减去上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

10. 如权利要求 7 所述的视频再现装置，

在由上述剩余跳跃时间计算部计算出的剩余跳跃时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下，

在快进再现的情况下，

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

上述再现开始时刻计算部还计算上述剩余跳跃时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

上述再现开始时刻计算部还计算将上述剩余跳跃时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间，从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻，作为上述再现开始时刻。

11. 如权利要求 8 所述的视频再现装置，

在由上述切换处理修正时间计算部计算出的切换处理修正时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下，

在快进再现的情况下，

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

上述再现开始时刻计算部还计算上述切换处理修正时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻，作为上述再现开始时刻，

在快退再现的情况下，

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现，

上述再现开始时刻计算部还计算将上述切换处理修正时间减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻,作为上述再现开始时刻。

12. 如权利要求 9 所述的视频再现装置,

在上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,

在快进再现的情况下,

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,

上述再现开始时刻计算部还计算上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间与上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻相加而得到的时刻,作为上述再现开始时刻,

在快退再现的情况下,

上述再现部不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,

上述再现开始时刻计算部还计算将上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻减去而得到的时刻,作为上述再现开始时刻。

视频再现方法以及视频再现装置

技术领域

[0001] 本发明涉及对存储在记录介质等中的视频进行再现的方法及其装置。

背景技术

[0002] 近年来,在电视节目的录像、数字摄像机的录像及其录像数据的保存中,光盘逐渐得到利用。特别是,对广播进行录像而得到的视频数据通过 DVD-VR(Video Recording) 格式被保存在光盘中。

[0003] DVD-VR 规格成为在作为用户能够识别的一个再现单位的标题(程序/播放列表)中、能够记录多个作为一个连续的视频的单元的 CELL 的规格。

[0004] 在 DVD-VR 格式的盘内能够记录不同的声音属性、影像属性的视频。若一个标题中存在多个 CELL(单元),则能够在标题内依次再现这些属性不同的多个 CELL。

[0005] 但是,在标题内切换 CELL 的情况下,存在进行再现的影像、声音的属性发生变化的情况,进而存在从盘读取的数据的物理位置也发生变化的情况,因此,即使在同一标题内,若 CELL 变化,则视频的连续性间断,作为新的视频从 CELL 开头进行再现(关于 DVD-VR 规格,例如参照专利文献 1)。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献 1:特开平 11-187354 号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 现有的 DVD-VR 再现方法中,若在同一 CELL 内,则快进/快退(快进或快退)的控制能够根据管理信息而找出下一跳跃目标,因此能够维持与指定倍速相应的跳跃量。但是,在 CELL 边界将接下来再现的 CELL 作为新的视频从开头/末端进行快进/快退(从开头快进,或从末端快退),因此相对于与指定倍速相应的跳跃量,实际跳跃的量变小,从而具有快进/快退时的倍速设定与实际的再现速度产生较大差异的问题。

[0011] 本发明用于解决上述现有问题,目的在于提供一种能够减小指定倍速与实际再现速度之差的视频再现方法以及视频再现装置。

[0012] 解决问题所采用的手段

[0013] 为解决上述现有问题,本发明的视频再现方法的一个方式,在将作为一个连续的视频的视频单位连接多个而构成的再现单位的再现中,进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现,包含以下步骤:已跳跃时间计算步骤,计算已跳跃时间,该已跳跃时间是指在快进或快退再现中跨视频单位而进行跳跃时的跳跃时间之中、应为之前的视频单位分配的时间;剩余跳跃时间计算步骤,利用上述已跳跃时间计算剩余跳跃时间,该剩余跳跃时间是指在快进或快退再现中跨视频单位而进行跳跃时的跳跃时间之中、应为之后的视频单位分配的时间;再现开始时刻计算步骤,根据上

述剩余跳跃时间计算再现开始时刻；以及再现步骤，从上述再现开始时刻对上述视频进行再现；在上述视频单位被切换时，在快进再现的情况下，在上述已跳跃时间计算步骤中，作为上述已跳跃时间，计算切换前的视频单位中的最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的末端时刻之间的差量，在上述剩余跳跃时间计算步骤中，作为上述剩余跳跃时间，计算将上述已跳跃时间计算步骤中算出的已跳跃时间从与指定倍速相应的跳跃时间中减去而得到的值，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，计算将上述剩余跳跃时间计算步骤中算出的剩余跳跃时间加上下一视频单位的开头时刻而得到的时刻；在快退再现的情况下，在上述已跳跃时间计算步骤中，作为上述已跳跃时间，计算切换前的视频单位中的最后显示的图像的再现时刻与该视频单位的开头时刻之间的差量，在上述剩余跳跃时间计算步骤中，作为上述剩余跳跃时间，计算将上述已跳跃时间计算步骤中算出的已跳跃时间从与指定倍速相应的跳跃时间中减去而得到的值，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，计算将上述剩余跳跃时间计算步骤中算出的剩余跳跃时间从下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。

[0014] 根据这样的结构，在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中，在视频单位被切换时能够维持与指定倍速相应的跳跃时间，因此能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0015] 此外，本发明的视频再现方法的另一方式，还包含切换处理修正时间计算步骤，该切换处理修正时间计算步骤计算切换处理修正时间，该切换处理修正时间是指，将对切换前的视频单位中的应最后显示的图像进行再现时的实际时刻、与对下一视频单位的应最初显示的图像进行再现时的实际时刻之间的差量，乘以与指定倍速相应的倍数而得到的时间；向上述下一视频单位的再下一视频单位切换的情况下，在快进再现的情况下，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，还计算对上述再下一视频单位的开头时刻加上上述切换处理修正时间计算步骤中算出的切换处理修正时间而得到的时刻，在快退再现的情况下，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，还计算对上述再下一视频单位的末端时刻减去上述切换处理修正时间计算步骤中算出的切换处理修正时间而得到的时刻。

[0016] 根据这样的结构，在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中，将视频单位切换时所需的时间通过对再现时刻加以修正而吸收，能够得到减小指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0017] 这里，也可以是，在快进再现的情况下，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，还计算将上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和加上下一视频单位的开头时刻而得到的时刻，在快退再现的情况下，在上述再现开始时刻计算步骤中，作为上述再现开始时刻，还计算将上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和从下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。

[0018] 根据这样的结构，在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中，当视频单位切换时能够维持与指定倍速相应的跳跃时间，并且将视频单位切换时所需的时间通过对跳跃时间加以修正而吸收，能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0019] 此外，也可以是，在上述剩余跳跃时间计算步骤中算出的剩余跳跃时间比下一视

频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,在快进再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述剩余跳跃时间中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,加上上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,在快退再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述剩余跳跃时间中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。

[0020] 根据这样的结构,在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在存在多个比与指定倍速相应的跳跃时间小的视频单位的情况下,也能够维持与指定倍速相应的跳跃时间,因此能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0021] 此外,也可以是,在上述切换处理修正时间计算步骤算出的切换处理修正时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,在快进再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述切换处理修正时间中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,加上上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,在快退再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述切换处理修正时间中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。

[0022] 根据这样的结构,在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在存在多个与上述切换处理修正时间相比较小的视频单位的情况下,也将视频单位切换时所需的时间通过对再现时刻加以修正而吸收,能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0023] 此外,也可以是,在上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,在快进再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,加上上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,在快退再现的情况下,在上述再现步骤中,不对上述下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,在上述再现开始时刻计算步骤中,作为上述再现开始时刻,还计算将从上述剩余跳跃时间与上述切换处理修正时间之和中减去上述下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间,从上述下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。

[0024] 根据这样的结构,在进行一边使视频中的一个图像与指定倍速相应地跳跃一边再

现的快进或快退再现的再现方法中,当视频单位切换时能够维持与指定倍速相应的跳跃时间,并且将视频单位切换时所需的时间通过对跳跃时间加以修正而吸收,在存在多个比与指定倍速相应的跳跃时间小的视频单位的情况、或存在多个比乘以与上述指定倍速相应的倍数而得到的时间即切换处理修正时间小的视频单位的情况下,也能够维持与指定倍速相应的跳跃时间以及经过时间,因此能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0025] 另外,本发明不仅能够作为上述那样的视频再现方法来实现,还能够作为以视频再现方法所含的各步骤为构成要素的计算机可执行程序、存储有该程序的 DVD 等计算机可读取的非暂时性记录介质、视频再现装置、以及 LSI 等半导体集成电路等来实现。

[0026] 发明效果

[0027] 本发明的视频再现方法以及视频再现装置,在进行一边使视频中的一个图像与指定倍速相应地跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在视频单位切换时,维持与指定倍速相应的跳跃时间,或将视频单位切换时的时间通过对跳跃时间进行变更而吸收,维持与上述指定倍速相应的跳跃时间以及经过时间,由此能够实现减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

附图说明

[0028] 图 1 是表示本发明的视频再现装置的结构的功能框图。

[0029] 图 2 是表示 DVD-VR 的 CELL 所具有的信息的图。

[0030] 图 3 是表示图 1 所示的控制部的详细功能结构的图。

[0031] 图 4 是表示本发明的第一切换方法中、通过快进以正向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

[0032] 图 5 是表示本发明的第一切换方法中、通过快退以反向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

[0033] 图 6 是表示本发明的第二切换方法中、通过快进以正向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

[0034] 图 7 是表示本发明的第二切换方法中、通过快退以反向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

[0035] 图 8 是表示本发明的第三切换方法中、通过快进以正向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

[0036] 图 9 是表示本发明的第三切换方法中、通过快退以反向切换 CELL 时的下一再现开始时刻决定方法的流程图。

具体实施方式

[0037] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。另外,以下,作为记录有将一个连续的视频即视频单位(此处指 CELL(单元))连接多个而构成的一个再现单位(此处指标题)的记录介质,使用依据 DVD-VR 规格的光盘进行说明。

[0038] 图 1 是表示本发明的视频再现装置 10 的结构的功能框图。该视频再现装置 10 是从按照 DVD-VR 规格记录有视频的 DVD 等记录介质读出视频并进行再现的装置,具备用总线 16 连接的控制部 11、输入输出部 12、读出部 13、再现部 14 以及信号处理部 15。

[0039] 控制部 11 由 CPU、存储有控制程序的 ROM、RAM 等构成,经由总线 16,控制各结构要素(输入输出部 12、读出部 13、再现部 14 以及信号处理部 15)。

[0040] 输入输出部 12 是实现与用户的对话功能的界面(接口)电路,取得经由遥控器、按钮等输入的来自用户的指示(快进再现、快退再现、指定倍速等),在未图示的 LCD 等前端面板上显示各种信息,对作为外部设备而连接的 TV 输出操作菜单等影像信号。

[0041] 读出部 13 是将记录介质 20 中存储的视频(压缩后的影像及声音)读出并向再现部 14 输出的处理部,由光头、其驱动机构、以及将读出的信号解调的电路等构成。

[0042] 再现部 14 是将从读出部 13 输出的视频解码并向信号处理部 15 输出的 MPEG 解码器。

[0043] 信号处理部 15 由将从再现部 14 输出的视频变换为影像信号及声音信号并从外部端子输出的 A/D 变换器、放大器等构成。

[0044] 图 2 是表示在图 1 所示的记录介质 20 中存储的 CELL 信息的结构的图。这里,示出与构成记录介质 20 中存储的视频的多个 CELL 之中的一个(CELL#i)有关的 CELL 信息的数据结构。

[0045] CELL 信息 #i(CI#i)21 被分类为视频 CELL 信息(M_CI)22a 或静止图像 CELL 信息(S_CI)22b。

[0046] 视频 CELL 信息(M_CI)22a 由一般信息(M_C_GI)23a、入口点信息 #1(M_C_EPI#1)23b ~ 入口点信息 #n(M_C_EPI#n)23c 构成。这里,入口点信息 #1(M_C_EPI#1)23b ~ 入口点信息 #n(M_C_EPI#n)23c 是表示该 CELL#i 位于规定了 CELL 的再现顺序的程序链内的哪个位置的信息。

[0047] 一般信息(M_C_GI)23a 由预备区域(reserved)24a、CELL 类型(C_TY)24b、M_VOBI 检索指针序号(M_VOBI_SRPN)24c、C_EPI 的个数(C_EPI_Ns)24d、CELL 开头时刻(C_V_S_PTM)24e 以及 CELL 末端时刻(C_V_E_PTM)24f 构成。

[0048] 预备区域(reserved)24a 是为了将来的用途而确保的存储区域。

[0049] CELL 类型(C_TY)24b 是示出该 CELL 的种类的信息。

[0050] M_VOBI 检索指针序号(M_VOBI_SRPN)24c 是与构成该 CELL 的 VOB 单元(Video Object Unit:视频对象单元)的位置有关的信息。VOB 单元是 0.4 到 1.2 秒的视频单位,该 VOB 单元中含有 MPEG2 格式下的一个以上的 GOP(Group of Pictures:图像组)。

[0051] C_EPI 的个数(C_EPI_Ns)24d 是示出入口点信息 #1(M_C_EPI#1)23b ~ 入口点信息 #n(M_C_EPI#n)23c 的合计数(n 个)的信息。

[0052] CELL 开头时刻(C_V_S_PTM)24e 是示出该 CELL 的再现的开头时刻的信息。

[0053] CELL 末端时刻(C_V_E_PTM)24f 是示出该 CELL 的再现的末端时刻的信息。

[0054] 图 3 是表示图 1 所示的控制部 11 的详细功能结构的图。控制部 11 为了进行本发明的快进及快退再现的控制,具有已跳跃时间计算部 11a、剩余跳跃时间计算部 11b、切换处理修正时间计算部 11c 以及再现开始时刻计算部 11d。

[0055] 该控制部 11 在快进及快退再现中,对读出部 13 及再现部 14 进行控制,从而一边将构成 CELL 的 VOB 单元的开头 I 图片间隔剔除一边进行再现和显示。例如,再现部 14 基于控制部 11 的控制,将按每 0.5 秒存在的 I 图片每隔一个地间隔剔除而进行再现,从而进行 2 倍速的快进再现。作为间隔剔除的间隔的跳跃时间,能够在处理中根据对显示一

个 I 图片的实际时间乘以目标倍速而得到的结果来算出。作为 DVD-VR 规格下的时间的 PTS(Presentation Time Stamp) 将最小单位设为 $1/90000$ 秒,例如,1 帧 30fps 的电视系统中,目标倍速为 10 倍而对一个 I 图片进行 10 帧显示的情况下(该情况下,显示 I 图片的实际时间(秒) = $1/30 \times 10$) 的跳跃时间若表示为 PTS 而成为 $1/30 \times 10 \times 10 \times 90000 = 300000$ 。

[0056] 已跳跃时间计算部 11a 是在快进及快退再现中计算已跳跃时间的处理部。这里,“已跳跃时间”是指,在快进再现(或快退再现)中从 CELL#n-1(或 CELL#n+1)向 CELL#n 跨视频单位而跳跃时的跳跃时间之中,应该对先前的视频单位即 CELL#n-1(或 CELL#n+1)分配的时间。

[0057] 剩余跳跃时间计算部 11b 是在快进及快退再现中计算剩余跳跃时间的处理部。这里,“剩余跳跃时间”是指,在快进再现(或快退再现)中从 CELL#n-1(或 CELL#n+1)向 CELL#n 跨视频单位而跳跃时的跳跃时间之中,应该对之后的视频单位即 CELL#n 分配的时间(即,从跳跃时间中减去已跳跃时间而得到的剩余时间)。

[0058] 切换处理修正时间计算部 11c 是在快进及快退再现中计算切换处理修正时间的处理部。这里,“切换处理修正时间”是指,在快进再现(或快退再现)中从 CELL#n-1(或 CELL#n+1)向 CELL #n 切换时,对再现 CELL#n-1(或 CELL #n+1)中的应最后显示的图像时的实际时刻与再现 CELL#n 中的应最初显示的图像时的实际时刻之间的差量乘以与指定倍速相应的倍数而得到的时间。

[0059] 再现开始时刻计算部 11d 基于通过已跳跃时间计算部 11a 算出的已跳跃时间、通过剩余跳跃时间计算部 11b 算出的剩余跳跃时间、以及通过切换处理修正时间计算部 11c 算出的切换处理修正时间的至少一个,计算在快进及快退再现中对 CELL 进行切换时的切换后的 CELL 的再现开始时刻。控制部 11 控制再现部 14,以使得从该再现开始时刻计算部 11d 所算出的再现开始时刻再现切换后的 CELL。

[0060] 另外,控制部 11 当在快进及快退再现中切换 CELL 时,使用预先由用户选择的 3 种切换方法中的至少一种,进行使指定倍速与实际的再现速度之差减小的控制。即,控制部 11 使用 3 种切换方法中的至少一种,决定切换后的 CELL 的再现开始时刻,在所决定的时刻使该 CELL 再现。以下,说明这 3 种切换方法。

[0061] (第一切换方法)

[0062] 图 4 是表示在作为视频单位的 CELL 的边界通过快进再现从 CELL#n-1 向 CELL#n 切换时、本发明的第一切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0063] 最初,在步骤 S101 中,已跳跃时间计算部 11a 将对 CELL#n-1 的再现处理中最后显示的帧的 PTS 加上跳跃时间而得到的跳跃目标位置代入变量 L1。

[0064] 接着,在步骤 S102 中,已跳跃时间计算部 11a 检查在上述步骤 S101 中算出的变量 L1 是否比图 2 所示的表示 CELL#n-1 的末端时刻的 C_V_E_PTM 大。大于或等于的情况下(S102 “是”),判断为 CELL#n-1 已再现结束,前进至步骤 S104,小于的情况下(S102 “否”),判断为 CELL#n-1 处于再现中,前进至步骤 S103。

[0065] 接着,在步骤 S103 中,再现部 14 再现 CELL#n-1 的与变量 L1 对应的帧,从步骤 S101 开始再次执行。

[0066] 接着,在步骤 S104 中,已跳跃时间计算部 11a 将从 CELL#n-1 的 C_V_E_PTM 中减去

CELL#n-1 的最后显示的帧的 PTS 而得到的已跳跃时间代入变量 J1。

[0067] 接着,在步骤 S105 中,剩余跳跃时间计算部 11b 将从跳跃时间中减去上述步骤 S104 中算出的变量 J1 而得到的剩余跳跃时间代入变量 J2。

[0068] 最后,在步骤 S106 中,再现开始时刻计算部 11d 对图 2 所示的表示 CELL#n 的开头时刻的 C_V_S_PTM 加上上述步骤 S105 中算出的变量 J2,由此决定再现开始时刻。

[0069] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快进再现中,能够将跳跃时间保持为固定,因此能够期待将目标倍速与实际倍速之差减少。

[0070] 图 5 是表示通过快退再现从 CELL#n+1 向 CELL#n 切换时、本发明的第一切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0071] 最初,在步骤 S401 中,已跳跃时间计算部 11a 将从 CELL#n+1 的再现处理中最后显示的帧的 PTS 中减去跳跃时间而得到的跳跃目标位置代入变量 L1。

[0072] 接着,在步骤 S402 中,已跳跃时间计算部 11a 检查在上述步骤 S401 中算出的变量 L1 是否比 CELL#n+1 的 C_V_E_PTM 小。小于或等于的情况下(S402“是”),判断为 CELL#n+1 已再现结束,前进至步骤 S404,大于的情况下(S402“否”),判断为 CELL#n+1 处于再现中,前进至步骤 S403。

[0073] 接着,在步骤 S403 中,再现部 14 再现 CELL#n+1 的与变量 L1 对应的帧,从步骤 S401 开始再次执行。

[0074] 接着,在步骤 S404 中,已跳跃时间计算部 11a 将从 CELL#n+1 的最后显示的帧的 PTS 中减去 CELL#n+1 的 C_V_S_PTM 而得到的已跳跃时间代入变量 J1。

[0075] 接着,在步骤 S405 中,剩余跳跃时间计算部 11b 将从跳跃时间中减去上述步骤 S404 中算出的变量 J1 而得到的剩余跳跃时间代入变量 J2。

[0076] 最后,在步骤 S406 中,再现开始时刻计算部 11d 从 CELL#n 的 C_V_E_PTM 中减去上述步骤 S405 中算出的变量 J2,从而决定再现开始时刻。

[0077] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快退再现中,能够将跳跃时间保持固定,因此能够期待目标倍速与实际倍速之差的减少。

[0078] (第二切换方法)

[0079] 图 6 是表示通过快进再现从 CELL#n-1 向 CELL#n、并从 CELL#n 向 CELL#n+1 切换时、本发明的第二切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0080] 最初,在步骤 S201 中,切换处理修正时间计算部 11c 通过与第一切换方法中的步骤 S101、步骤 S102 和步骤 S103 同样的方法,判定 CELL#n-1 是否已再现结束。

[0081] 接着,在步骤 S202 中,切换处理修正时间计算部 11c 取得显示 CELL#n-1 的应最后显示的帧时的实际时刻,代入变量 T1。

[0082] 接着,在步骤 S203 中,再现部 14 开始 CELL#n 的再现。

[0083] 接着,在步骤 S204 中,切换处理修正时间计算部 11c 取得显示 CELL#n 的最初应显示的帧时的实际时刻,代入变量 T2。

[0084] 接着,切换处理修正时间计算部 11c 在步骤 S205 中将对从上述步骤 S204 取得的变量 T2 中减去上述步骤 S202 取得的变量 T1 而得到的结果乘以与指定倍速相应的倍速而得到的切换处理修正时间代入变量 T3。

[0085] 接着,再现开始时刻计算部 11d 在步骤 S206 中通过与第一切换方法中的步骤

S101、步骤 S102 和步骤 S103 同样的方法,判定 CELL#n 是否已再现结束。

[0086] 最后,在步骤 S207 中,再现开始时刻计算部 11d 对 CELL#n+1 的 C_V_S_PTM 加上上述步骤 S205 中算出的变量 T3,从而决定再现开始时刻。

[0087] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快进再现中,能够吸收 CELL 切换时所需的时间,因此能够期待目标倍速与实际倍速之差的减少。

[0088] 图 7 是表示通过快退再现从 CELL#n+1 向 CELL#n、并从 CELL#n 向 CELL#n-1 切换时、本发明的第二切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0089] 最初,在步骤 S501 中,切换处理修正时间计算部 11c 通过与第一切换方法中的步骤 S401、步骤 S402 和步骤 S403 同样的方法,判定 CELL#n+1 是否已再现结束。

[0090] 接着,在步骤 S502 中,切换处理修正时间计算部 11c 取得显示 CELL#n+1 的应最后显示的帧时的实际时刻,代入变量 T1。

[0091] 接着,在步骤 S503 中,再现部 14 开始 CELL#n 的再现。

[0092] 接着,在步骤 S504 中,切换处理修正时间计算部 11c 取得显示 CELL#n 的应最初显示的帧时的实际时刻,代入变量 T2。

[0093] 接着,在步骤 S505 中,切换处理修正时间计算部 11c 将对从上述步骤 S504 取得的变量 T2 中减去上述步骤 S502 取得的变量 T1 而得到的结果乘以与指定倍速相应的倍速而得到的切换处理修正时间代入变量 T3。

[0094] 接着,在步骤 S506 中,再现开始时刻计算部 11d 通过与第一切换方法中的步骤 S401、步骤 S402 和步骤 S403 同样的方法,判定 CELL#n 是否已再现结束。

[0095] 最后,在步骤 S507 中,再现开始时刻计算部 11d 从 CELL#n-1 的 C_V_E_PTM 中减去上述步骤 S505 中算出的变量 T3,从而决定再现开始时刻。

[0096] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快退再现中,能够吸收 CELL 切换时所需的时间,因此能够期待目标倍速与实际倍速之差的减少。

[0097] (第三切换方法)

[0098] 图 8 是表示通过快进再现从 CELL#n-1 向 CELL#n+i 切换时、本发明的第三切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0099] 最初,在步骤 S301 中,再现开始时刻计算部 11d 通过与第一切换方法中的步骤 S101、步骤 S102 和步骤 S103 同样的方法,判定 CELL#n-1 是否已再现结束。

[0100] 接着,在步骤 S302 中,再现开始时刻计算部 11d 将第一切换方法的步骤 S105 中算出的变量 J2 与第二切换方法的步骤 S205 中算出的变量 T3 合计而得到的追加跳跃时间代入变量 K1。另外,代入变量 K1 的值也可以是变量 J2(剩余跳跃时间)或变量 T3(切换处理修正时间)。

[0101] 接着,在步骤 S303 中,再现开始时刻计算部 11d 在此处对变量 i 代入 0,从而进行初始化。

[0102] 接着,在步骤 S304 中,再现开始时刻计算部 11d 将从 CELL#n+i 的 C_V_E_PTM 中减去 CELL#n+i 的 C_V_S_PTM 而得到的 CELL#n+i 再现时间代入变量 P1。

[0103] 接着,在步骤 S305 中,再现开始时刻计算部 11d 检查变量 K1 是否比变量 P1 大,大于或等于的情况下(S305“是”),前进至步骤 S306,小于的情况下(S305“否”),前进至步骤 S308。

[0104] 接着,在步骤 S306 中,再现开始时刻计算部 11d 从变量 K1 中减去变量 P1,从而更新变量 K1。

[0105] 接着,在步骤 S307 中,再现开始时刻计算部 11d 使变量 i 增加,从步骤 S304 开始再次执行。

[0106] 最后,在步骤 S308 中,再现开始时刻计算部 11d 对 CELL#n+i 的 C_V_S_PTM 加上变量 K1,从而决定再现开始时刻。

[0107] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快进再现中,能够不再现不必显示的 I 图片,因此能够期待目标倍速与实际倍速之差的减少。

[0108] 图 9 是表示通过快退再现从 CELL#n+1 向 CELL#n-i 切换时、本发明的第三切换方法的再现开始时刻决定方法的流程图。

[0109] 最初,在步骤 S601 中,再现开始时刻计算部 11d 通过与第一切换方法中的步骤 S401、步骤 S402 和步骤 S403 同样的方法,判定 CELL#n+1 是否已再现结束。

[0110] 接着,在步骤 S602 中,再现开始时刻计算部 11d 将第一切换方法的步骤 S405 中算出的变量 J2 与第二切换方法的步骤 S505 中算出的变量 T3 合计而得到的追加跳跃时间代入变量 K1。另外,代入变量 K1 的值也可以是变量 J2(剩余跳跃时间)或变量 T3(切换处理修正时间)。

[0111] 接着,在步骤 S603 中,再现开始时刻计算部 11d 在此处对变量 i 代入 0,从而进行初始化。

[0112] 接着,在步骤 S604 中,再现开始时刻计算部 11d 将从 CELL#n-i 的 C_V_E_PTM 中减去 CELL#n-i 的 C_V_S_PTM 而得到的 CELL#n-i 再现时间代入变量 P1。

[0113] 接着,在步骤 S605 中,再现开始时刻计算部 11d 检查变量 K1 是否比变量 P1 大,大于或等于的情况下(S605“是”),前进至步骤 S606,小于的情况下(S605“否”),前进至步骤 S608。

[0114] 接着,在步骤 S606 中,再现开始时刻计算部 11d 从变量 K1 中减去变量 P1,从而更新变量 K1。

[0115] 接着,在步骤 S607 中,再现开始时刻计算部 11d 使变量 i 增加,从步骤 S604 开始再次执行。

[0116] 最后,在步骤 S608 中,再现开始时刻计算部 11d 从 CELL#n-i 的 C_V_E_PTM 中减去变量 K1,从而决定再现开始时刻。

[0117] 如上所述地决定 CELL 切换时的再现开始时刻,从而在 DVD-VR 的快退再现,能够不再现不必显示的 I 图片,因此能够期待目标倍速与实际倍速之差的减少。

[0118] 另外,通过快进再现的跳跃处理(步骤 S306 及 S307)以及快退再现的跳跃处理(步骤 S606 及 S607),剩余跳跃时间与切换处理修正时间的和比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,(1)在快进再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从剩余跳跃时间与切换处理修正时间的和中减去下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间加上下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,另一方面,(2)在快退再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从剩余跳跃时间与切换处理修正时间的和中减去下一视频单位或连续

的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间从下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。由此,在进行一边使视频中的一个图像按照指定倍速跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在存在多个比与指定倍速相应的跳跃时间小的视频单位的情况、或在存在多个比乘以与上述指定倍速相应的倍数而得到的时间即切换处理修正时间小的视频单位的情况下,也能够维持与指定倍速相应的跳跃时间及经过时间,因此能够得到减小指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0119] 另外,如上所述,在步骤 S302 及 S602 中,作为代入变量 K1 的值,可以是变量 J2(剩余跳跃时间)或变量 T3(切换处理修正时间)。向变量 K1 代入变量 J2(剩余跳跃时间)的情况下,通过快进再现的跳跃处理(步骤 S306 及 S307)以及快退再现的跳跃处理(步骤 S606 及 S607),可以说明以下情况。

[0120] 即,剩余跳跃时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,(1)在快进再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从剩余跳跃时间中减去下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间加上下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,另一方面,(2)在快退再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从剩余跳跃时间中减去下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间从下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。由此,在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在存在多个比与指定倍速相应的跳跃时间小的视频单位的情况下,也能够维持与指定倍速相应的跳跃时间,因此能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0121] 此外,向变量 K1 代入变量 T3(切换处理修正时间)的情况下,通过快进再现的跳跃处理(步骤 S306 及 S307)以及快退再现的跳跃处理(步骤 S606 及 S607),可以说明以下情况。

[0122] 即,切换处理修正时间比下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间大的情况下,(1)在快进再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从切换处理修正时间中减去下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间加上下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的开头时刻而得到的时刻,另一方面,(2)在快退再现的情况下,不对下一视频单位或连续的多个视频单位进行再现,作为再现开始时刻,计算将从切换处理修正时间中减去下一视频单位或连续的多个视频单位整体的再现时间而得到的时间从下一视频单位或连续的多个视频单位的下一视频单位的末端时刻中减去而得到的时刻。由此,在进行一边使视频中的一个图像按与指定倍速相应的跳跃时间跳跃一边再现的快进或快退再现的再现方法中,在存在多个比切换处理修正时间小的视频单位的情况下,也能够将视频单位切换时所需的时间通过对再现时刻加以修正而吸收,能够得到减少指定倍速与实际再现速度之差的效果。

[0123] 以上,基于实施方式说明了本发明的视频再现装置以及视频再现方法,但本发明不限于这样的实施方式。

[0124] 例如,在不脱离本发明的主旨的范围内,对实施方式施加本领域技术人员想到的

各种变形而得到的方式、以及对实施方式中的 3 种切换方法任意组合而得到的方式也包含在本发明内。

[0125] 此外,实施方式中说明了视频再现装置,但本发明的视频再现方法不限于仅具备再现视频的功能的再现装置,还能够适用于具备记录视频的功能和再现视频的功能的录像再现装置。

[0126] 工业实用性

[0127] 如上所述,通过本发明,在连接了多个视频单位而成的再现单位中,能够实现更正确的倍速的快进或快退再现,适用于能够一边确认影像内容一边迅速、正确、容易地访问目的情景的、要求高方便性的 DVD 记录器或播放器、数字摄像机中内置的视频再现装置等。

[0128] 符号说明

[0129] 10 视频再现装置

[0130] 11 控制部

[0131] 11a 已跳跃时间计算部

[0132] 11b 剩余跳跃时间计算部

[0133] 11c 切换处理修正时间计算部

[0134] 11d 再现开始时刻计算部

[0135] 12 输入输出部

[0136] 13 读出部

[0137] 14 再现部

[0138] 15 信号处理部

[0139] 16 总线

[0140] 20 记录介质

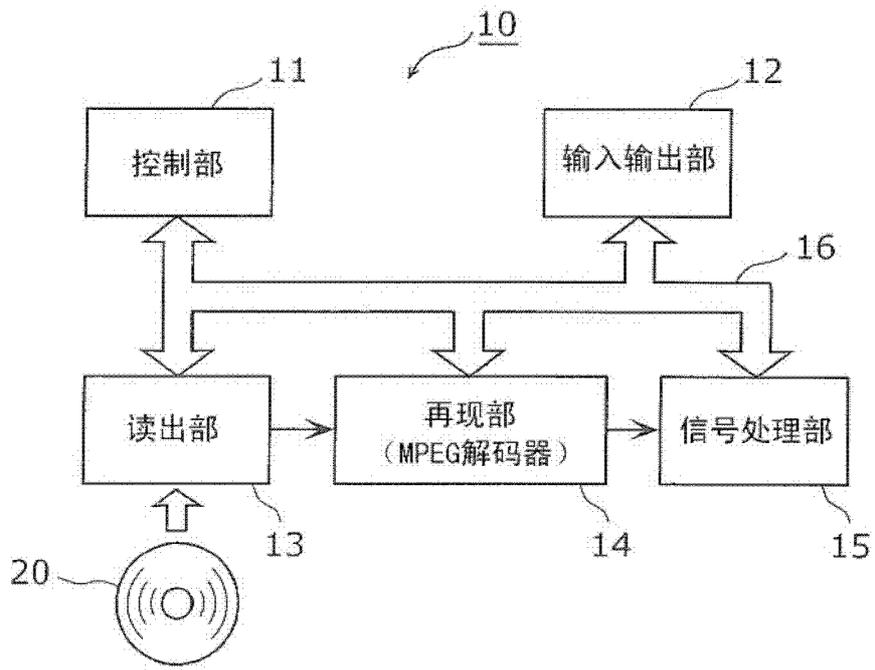


图 1

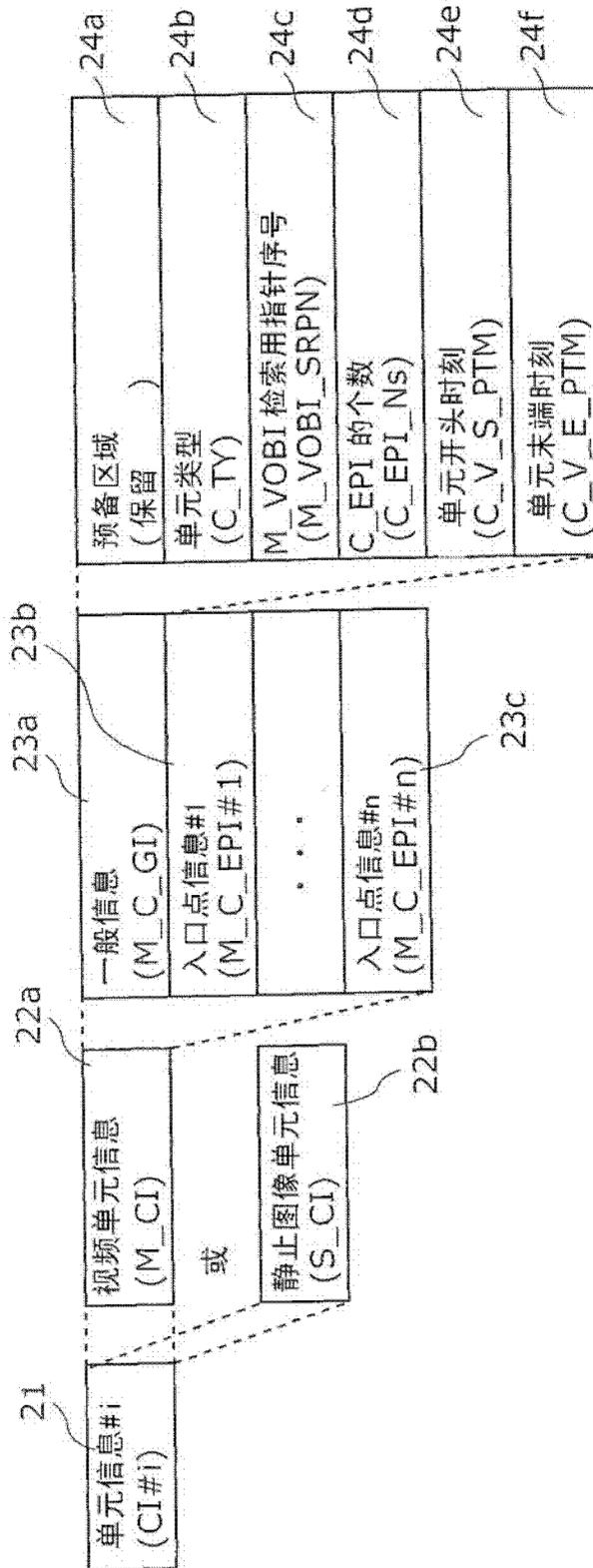


图 2

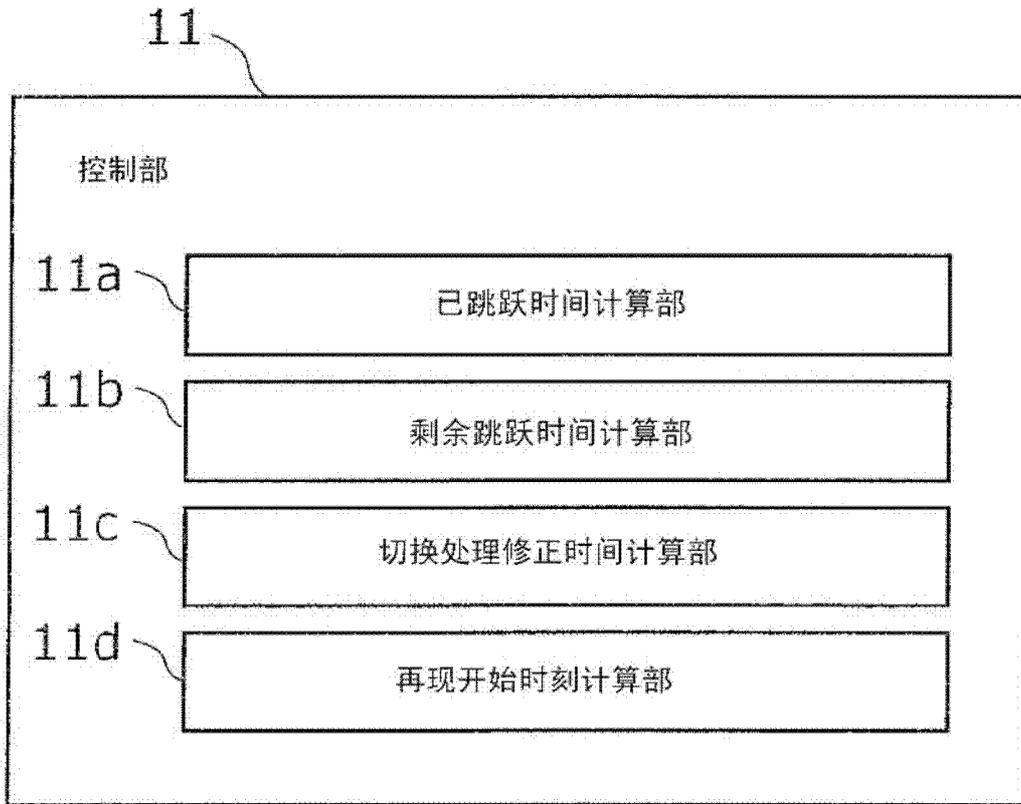


图 3

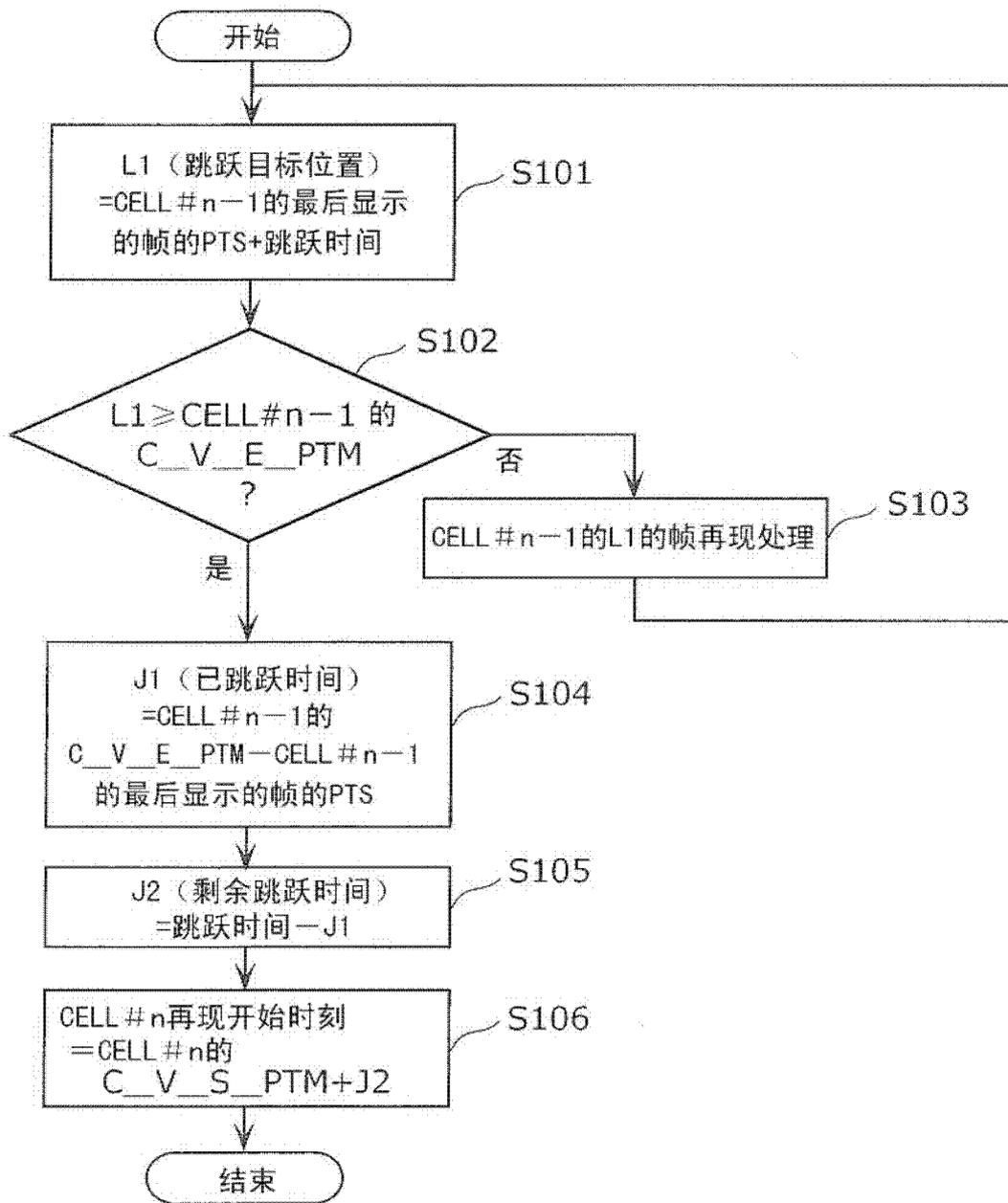


图 4

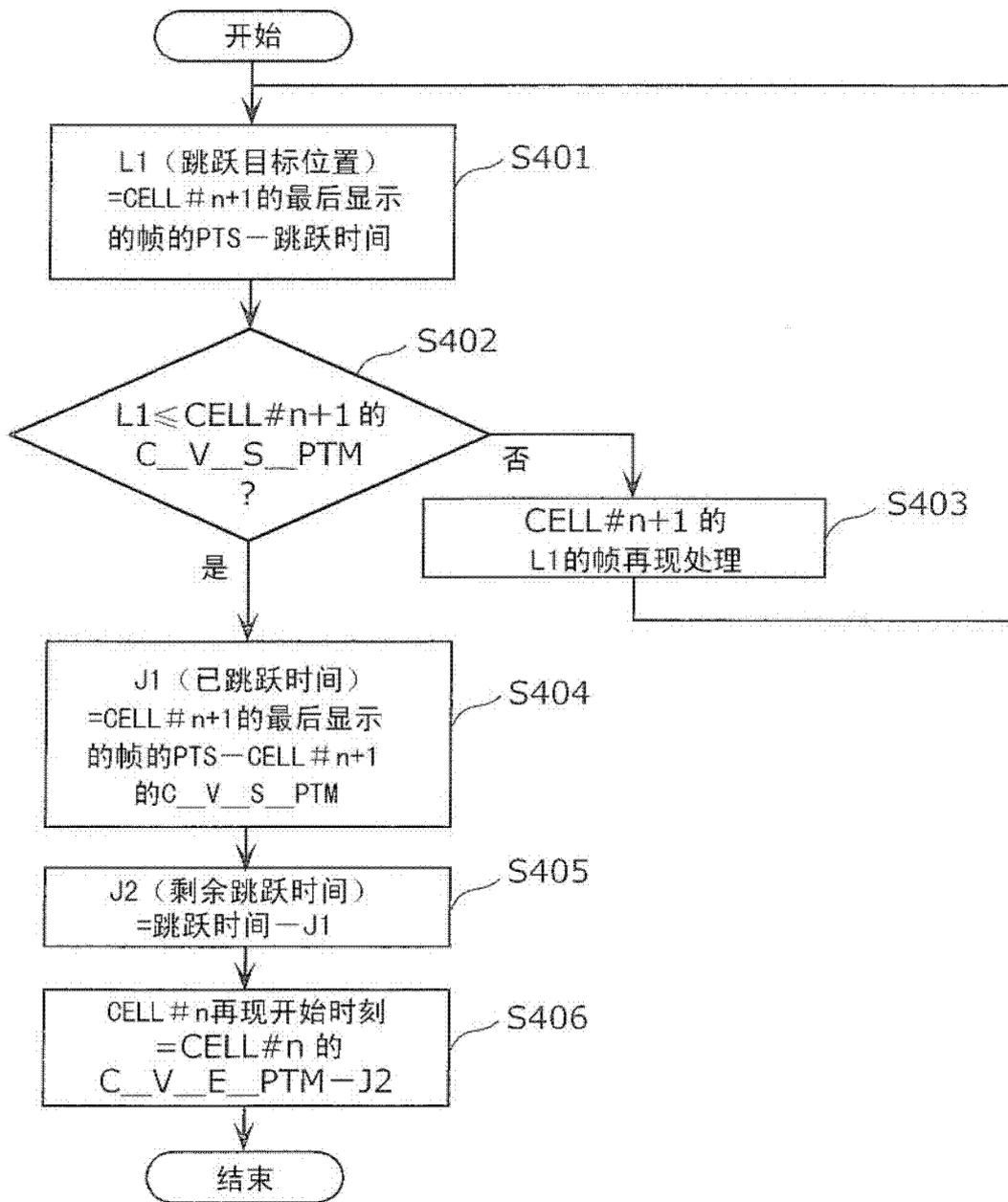


图 5

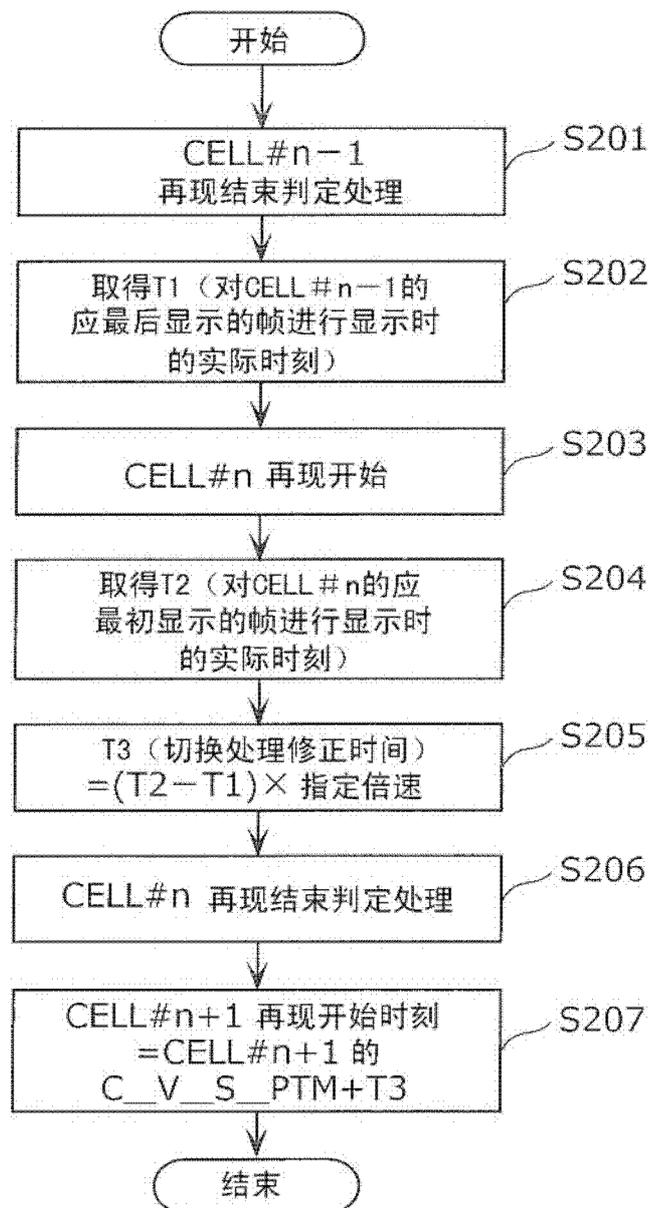


图 6

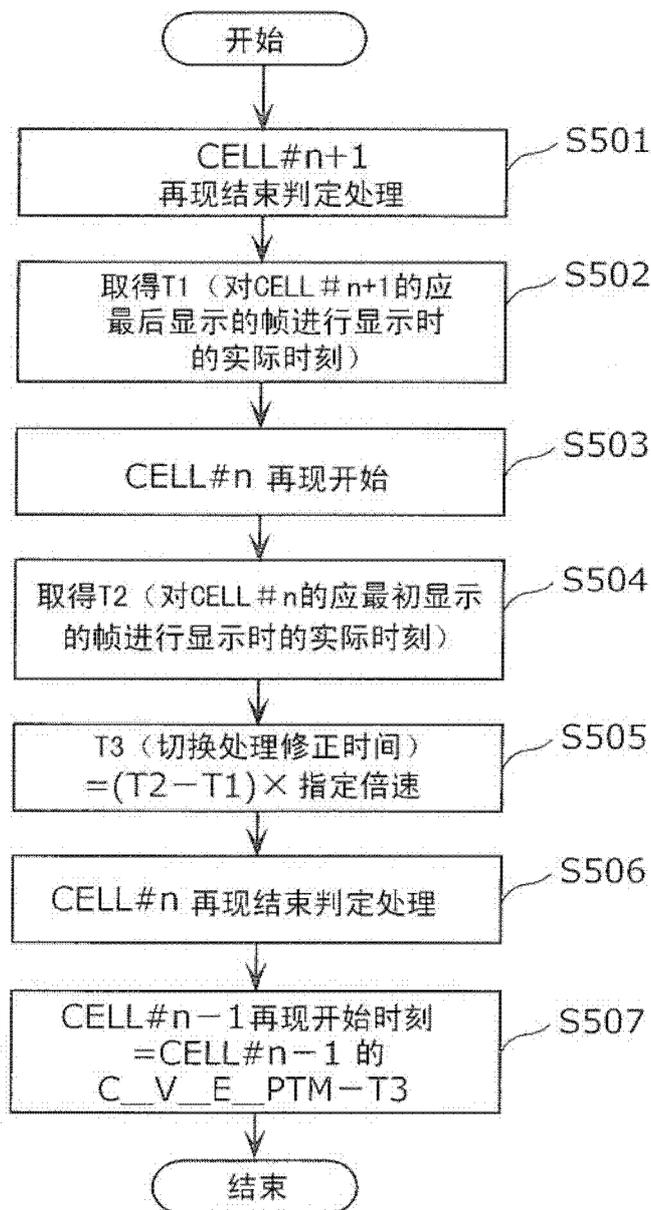


图 7

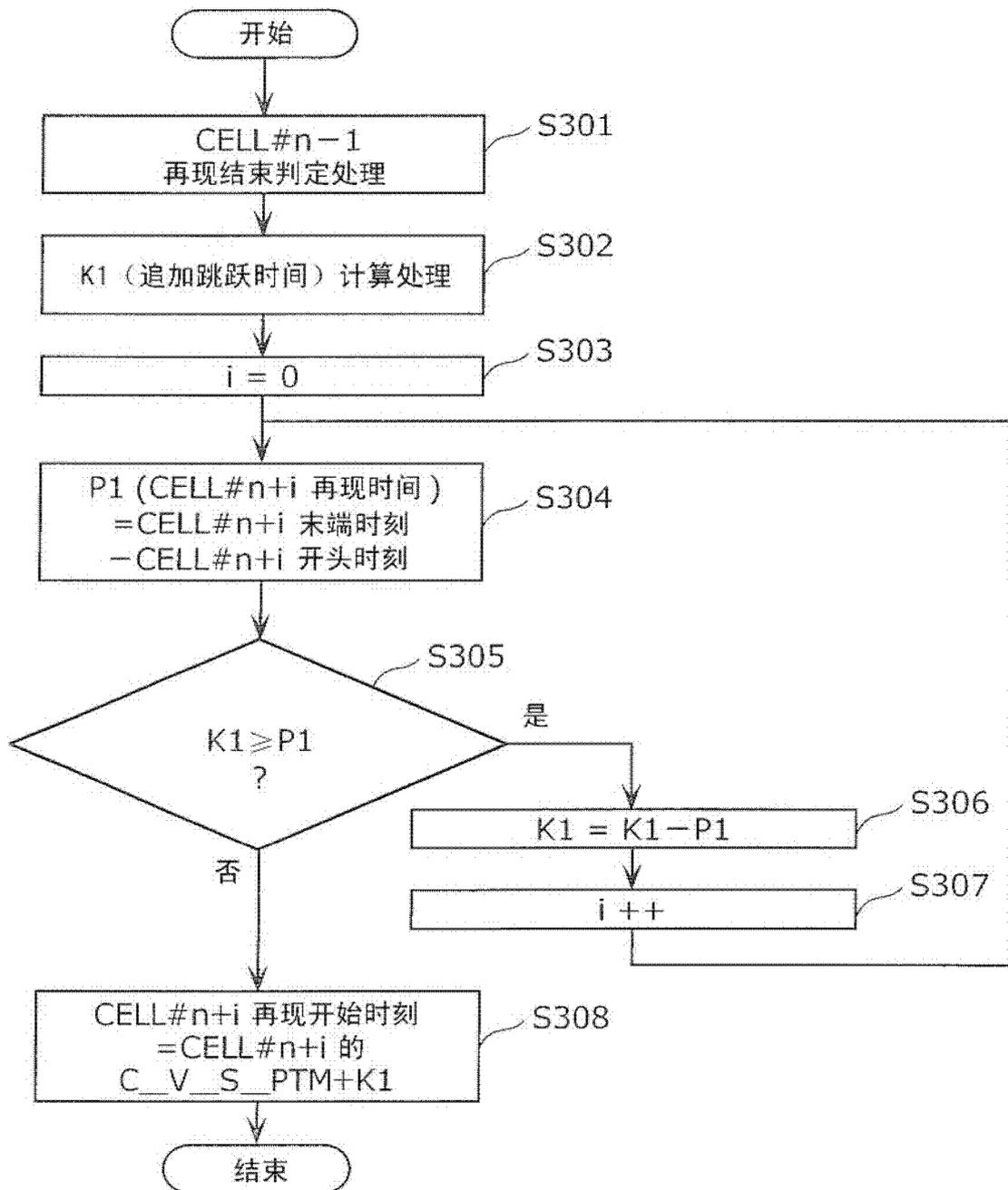


图 8

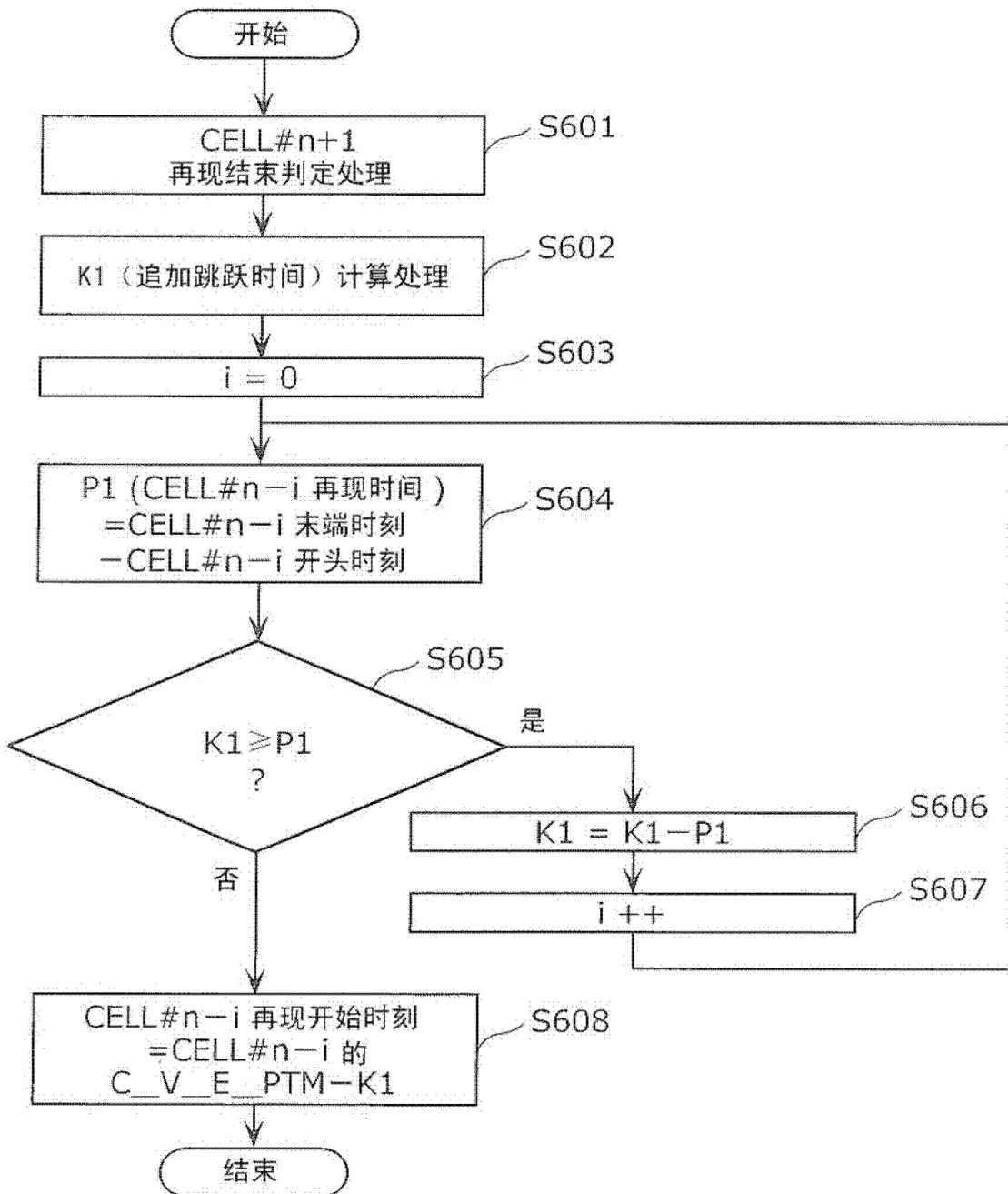


图 9