



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103959385 B

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201280057467.9

(72)发明人 加藤元树

(22)申请日 2012.11.27

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103959385 A

代理人 杜诚 陈炜

(43)申请公布日 2014.07.30

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

G11B 27/034(2006.01)

2011-260279 2011.11.29 JP

G11B 27/10(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.05.22

(56)对比文件

CN 101331761 A, 2008.12.24,

CN 1607825 A, 2005.04.20,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/007584 2012.11.27

CN 101208951 A, 2008.06.25,

US 2003225784 A1, 2003.12.04,

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/080517 EN 2013.06.06

US 2003156825 A1, 2003.08.21,

审查员 田方方

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

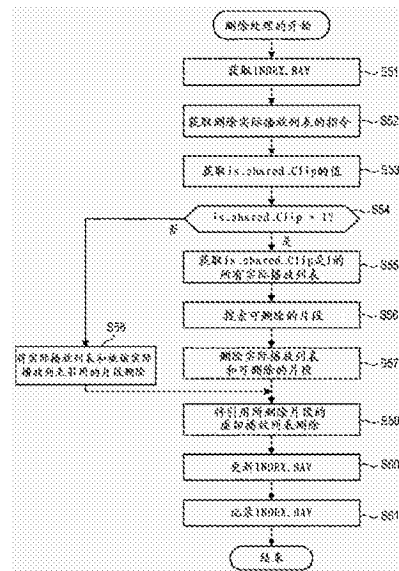
权利要求书2页 说明书30页 附图40页

(54)发明名称

信息处理设备和信息处理方法

(57)摘要

一种信息处理设备,包括:记录单元,该记录单元记录标志,该标志表示被再现信息引用的、作为内容的实际状态的实际状态信息被其他再现信息引用;搜索单元,该搜索单元在指令删除再现信息的情况下,通过使用标志来搜索可删除的实际状态信息;以及删除单元,该删除单元在指令删除再现信息的情况下,将要删除的对象的再现信息以及可删除的实际状态信息删除。



1. 一种信息处理设备,包括:

控制器,用于:

根据标志来控制第一再现信息的生成或者变更,其中,所述标志指示被所述第一再现信息引用的内容文件是否被第二再现信息引用,

其中,在所述标志指示被所述第一再现信息引用的内容文件被所述第二再现信息引用的情况下,作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述内容文件。

2. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述第一再现信息的变更包括分割所述第一再现信息。

3. 根据权利要求2所述的信息处理设备,其中,响应于分割所述第一再现信息,所述标志被设定成指示所述第一再现信息所引用的所述内容文件被所述第二再现信息引用。

4. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述第一再现信息的变更包括将所述第一再现信息与其他再现信息合并。

5. 根据权利要求4所述的信息处理设备,其中,响应于将所述第一再现信息与其他再现信息合并,所述标志被设定成指示所述第一再现信息所引用的所述内容文件不被所述第二再现信息引用。

6. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,响应于所述第一再现信息的生成,所述标志被设定成指示所述第一再现信息所引用的所述内容文件不被所述第二再现信息引用。

7. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,在所述第一再现信息所引用的所述内容文件被所述第二再现信息引用的情况下,所述标志被设定成二进制值一。

8. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,在所述第一再现信息所引用的所述内容文件不被所述第二再现信息引用的情况下,所述标志被设定成二进制值零。

9. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,在所述第一再现信息所引用的所述内容文件不被所述第二再现信息引用的情况下,响应于删除所述第一再现信息的指令而删除所述内容文件。

10. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且所述第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

11. 一种信息处理设备,包括:

控制器,用于:

响应于接收删除第一再现信息的指令,访问与所述第一再现信息相关联的第一标志,其中,所述第一标志指示是否删除所述第一再现信息以及被所述第一再现信息引用的第一内容文件二者;

在所述第一标志指示要响应于删除所述第一再现信息的指令而删除所述第一再现信息以及所述第一内容文件二者的情况下,控制所述第一再现信息和所述第一内容文件的删除;以及

在所述第一标志指示作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述第一内容文件的情况下,不删除所述第一内容文件,其中所述第一内容文件被第二再现信息引用。

12. 根据权利要求11所述的信息处理设备,其中,所述控制器被进一步配置成:在所述第一标志指示作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述第一内容文件的情

况下,访问与第二再现信息相关联的第二标志,所述第二标志指示所述第二再现信息所引用的第二内容文件被第三再现信息引用。

13.根据权利要求12所述的信息处理设备,其中,所述第二再现信息不被所述第一再现信息引用。

14.根据权利要求12所述的信息处理设备,其中,所述第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且所述第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

15.一种信息处理设备,包括:

控制器,用于:

响应于变更被第一再现信息引用的第一内容文件的指令,确定所述指令是对应于删除所述第一内容文件的删除操作,将所述第一内容文件与第二内容文件合并的合并操作,还是分割所述第一内容文件的内容的分割操作;以及

在所述指令对应于所述删除操作、所述合并操作或者所述分割操作的情况下,所述第一再现信息的标志的值被设定成指示所述第一内容文件被第二再现信息引用,

其中,在所述标志的值指示所述第一内容文件被所述第二再现信息引用的情况下,作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述第一内容文件。

16.根据权利要求15所述的信息处理设备,其中,所述第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且所述第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

17.一种由处理器执行的计算机实现的方法,所述方法包括:

根据标志来控制第一再现信息的生成或者变更,其中,所述标志指示被所述第一再现信息引用的内容文件是否被第二再现信息引用,

其中,在所述标志指示所述内容文件被所述第二再现信息引用的情况下,作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述内容文件。

18.根据权利要求17所述的方法,其中,所述第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且所述第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

19.一种信息处理设备,包括:

控制器,所述控制器在第一再现信息所引用的内容文件被标记以供删除的情况下使得标志的值改变,其中,所述标志指示所述内容文件是否被第二再现信息引用,

其中,在所述标志指示所述内容文件被所述第二再现信息引用的情况下,作为对删除所述第一再现信息的指令的响应,不删除所述内容文件。

## 信息处理设备和信息处理方法

### 技术领域

[0001] 本公开内容涉及信息处理设备、信息处理方法及程序,更具体地,涉及可以在其中快速删除内容的信息处理设备、信息处理方法及程序。

### 背景技术

[0002] 近年来,记录和再现设备得到普及,并且通常执行的是被广播的AV(音频视觉)信号被记录在盘上并且在用户期望的时机被再现。该AV信号被数字化,因此,可以对其进行压缩,可以将与长时间段对应的AV信号记录在盘上。

[0003] 然而,作为存储包括有AV信号的内容的记录介质,除了如蓝光盘、DVD(数字多功能光盘)以及硬盘的盘之外,还使用如闪存存储卡的半导体存储器。

[0004] 这种记录介质的容量增加并且信号被数字化,使得越来越多的内容可以被记录在记录介质上。作为结果,可以被记录在记录介质上的内容的数量,并且更具体地,播放列表(PlayList)的数量较之迄今为止的最多200个来说显著地增至基本上10,000或者更多个。

[0005] 在JP-A-2002-158972中公开了对记录介质上所记录的具有播放列表和片段(Clip)的内容进行管理的技术。片段是作为内容的实际状态的数据,而播放列表指定预定时间段的片段。例如,当用户关于要再现的内容给出指令时,实际上指定了播放列表。另外,片段的播放列表所引用的范围被再现。

### 发明内容

#### [0006] 技术问题

[0007] 一个片段可以被两个或更多个播放列表引用。引用范围可以是共同的,也可以在每种情况下不同。当片段(其作为内容的实际状态的数据)和播放列表(其作为片段的再现范围)被独立地管理时,防止以复制的方式来记录内容数据,该内容数据作为数据量大的实际状态。作为结果,记录介质的记录容量可以被有效地利用。

[0008] 作为结果,当指令删除一个播放列表时,不能立刻删除对应的片段。调查该片段是否被另一播放列表引用,并且仅在该片段没有被另一播放列表引用的情况下,才可以删除该片段。

[0009] 然而,随着播放列表的数量增加,在指令删除记录介质上所记录的播放列表的情况下,要花很长时间来调查对应的片段是否被另一播放列表引用。作为结果,难以快速删除播放列表,即内容。

[0010] 因此希望快速删除内容。

#### [0011] 问题的解决方案

[0012] 本公开内容的实施方式涉及包括控制器的信息处理设备。该控制器可以根据标志来控制第一再现信息的生成或者变更。该标志可以指示被第一再现信息引用的内容文件是否被第二再现信息引用。在该标志指示被第一再现信息引用的内容文件被第二再现信息引用的情况下,作为对删除第一再现信息的指令的响应,不删除内容文件。

[0013] 第一再现信息的变更可以包括分割第一再现信息。响应于分割第一再现信息,标志可以被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件被第二再现信息引用。

[0014] 第一再现信息的变更可以包括将第一再现信息与其他再现信息合并。响应于将第一再现信息与其他再现信息合并,标志可以被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用。

[0015] 响应于第一再现信息的生成,标志可以被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用。

[0016] 在第一再现信息所引用的内容文件被第二再现信息引用的情况下,标志可以被设定成二进制值一。

[0017] 在第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用的情况下,标志可以被设定成二进制值零。

[0018] 在第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用的情况下,可以响应于删除第一再现信息的指令而删除内容文件。第一再现信息可以是第一播放列表文件或第一索引,并且第二再现信息可以是第二播放列表文件或第二索引。

[0019] 本公开内容的另一个实施方式涉及包括控制器的信息处理设备。该控制器可以响应于接收删除第一再现信息的指令,访问与第一再现信息相关联的第一标志。第一标志可以指示是否删除第一再现信息以及被第一再现信息引用的第一内容文件二者。在第一标志指示要响应于删除第一再现信息的指令而删除第一再现信息以及第一内容文件二者的情况下,控制器可以控制第一再现信息和第一内容文件的删除。在第一标志指示作为对删除第一再现信息的指令的响应,不删除第一内容文件的情况下,不删除第一内容文件,其中该第一内容文件被第二再现信息引用。

[0020] 在第一标志指示作为对删除第一再现信息的指令的响应,不删除第一内容文件的情况下,控制器可以访问与第二再现信息相关联的第二标志,第二标志指示第二再现信息所引用的第二内容文件被第三再现信息引用。

[0021] 第二再现信息不被第一再现信息引用。

[0022] 本公开内容的另一个实施方式涉及包括控制器的信息处理设备。控制器可以响应于变更被第一再现信息引用的第一内容文件的指令,确定指令是对应于删除第一内容文件的删除操作,将第一内容文件与第二内容文件合并的合并操作,还是分割第一内容文件的内容的分割操作。在指令对应于删除操作、合并操作或者分割操作的情况下,第一再现信息的标志的值可以被设定成指示第一内容文件被第二再现信息引用。其中,在该标志的值指示第一内容文件被第二再现信息引用的情况下,作为对删除第一再现信息的指令的响应,不删除第一内容文件。

[0023] 本公开内容的另一个实施方式涉及包括控制器的信息处理设备。在第一再现信息所引用的内容文件被标记以供删除的情况下,控制器可以使得标志的值改变。标志可以指示内容文件是否被第二再现信息引用。其中,在该标志指示内容文件被第二再现信息引用的情况下,作为对删除第一再现信息的指令的响应,不删除内容文件。

[0024] 本公开内容的另一个实施方式涉及与信息处理设备对应的信息处理方法。

[0025] 本发明的有益效果

[0026] 根据本公开内容的实施方式,可以快速删除内容。

## 附图说明

- [0027] [图1]图1是示出了根据本公开内容的实施方式的信息处理设备的配置的图。
- [0028] [图2]图2是示出了控制单元的功能性配置的框图。
- [0029] [图3]图3是说明由记录和再现设备记录在记录介质上的数据的格式的图。
- [0030] [图4]图4是说明实际播放列表和虚拟播放列表的图。
- [0031] [图5]图5A至图5C是说明实际播放列表的创建的图。
- [0032] [图6]图6A至图6C是说明实际播放列表的删除的图。
- [0033] [图7]图7是说明组装编辑(assemble editing)的图。
- [0034] [图8]图8是说明向虚拟播放列表提供子路径的情况的图。
- [0035] [图9]图9是说明播放列表的再现次序的改变的图。
- [0036] [图10]图10是说明播放列表上的标记和片段上的标记的图。
- [0037] [图11]图11是说明菜单缩略图的图。
- [0038] [图12]图12是说明添加到播放列表的标记的图。
- [0039] [图13]图13是说明添加到片段的标记的图。
- [0040] [图14]图14是说明播放列表、片段以及缩略图文件之间的关系关系的图。
- [0041] [图15]图15是说明目录结构的图。
- [0042] [图16]图16是示出了标题列表的显示示例的图。
- [0043] [图17]图17是示出了INDEX.BAV文件的语法的图。
- [0044] [图18]图18是示出了INFO.BAV文件的语法的图。
- [0045] [图19]图19是示出了ExtensionData()的语法的图。
- [0046] [图20]图20是示出了ExtensionData()的语法的示例的图。
- [0047] [图21]图21是示出了PL\_to\_Clip\_table()的语法的图。
- [0048] [图22]图22是示出了xxxxx.RPL和xxxxx.VPL的语法的图。
- [0049] [图23]图23A至图23C是说明播放列表的图。
- [0050] [图24]图24是示出了播放列表的语法的图。
- [0051] [图25]图25是示出了UIAppInfoPlayList的语法的图。
- [0052] [图26]图26是示出了PlayItem的语法的图。
- [0053] [图27]图27是示出了PlayListMark的语法的图。
- [0054] [图28]图28是示出了mark\_type的表的图。
- [0055] [图29]图29是示出了MENU.THM/MARK.THM的语法的图。
- [0056] [图30]图30是示出了Thumbnail的语法的图。
- [0057] [图31]图31是说明记录处理的流程图。
- [0058] [图32]图32是示出了实际播放列表的创建的图。
- [0059] [图33]图33是示出了实际播放列表的分割的图。
- [0060] [图34]图34是示出了实际播放列表的合并的图。
- [0061] [图35]图35是说明删除处理的流程图。
- [0062] [图36]图36是示出了整个实际播放列表的删除的图。
- [0063] [图37]图37是示出了实际播放列表的一部分的删除的图。

- [0064] [图38]图38是示出了实际播放列表的编辑的图。
- [0065] [图39]图39是示出了实际播放列表的编辑的图。
- [0066] [图40]图40是示出了实际播放列表的编辑的图。
- [0067] [图41]图41是示出了实际播放列表的编辑的图。
- [0068] [图42]图42是示出了实际播放列表的编辑的图。
- [0069] [图43]图43是说明记录处理的流程图。
- [0070] [图44]图44是示出了实际播放列表的编辑的图。

### 具体实施方式

[0071] 在下文中,将对实现本公开内容的实施方式(在下文中被称为“实施方式”)进行描述。另外,将按如下顺序进行描述。

- [0072] 1. 记录和再现设备的配置
- [0073] 2. AV流的编辑
- [0074] 3. 控制单元的功能性配置
- [0075] 4. 操作的说明
- [0076] 5. 播放列表
- [0077] 6. 实际播放列表的编辑
- [0078] 7. 虚拟播放列表的操作
- [0079] 8. 虚拟播放列表的重新编辑
- [0080] 9. 标记
- [0081] 10. 缩略图
- [0082] 11. CPI
- [0083] 12. 目录和文件
- [0084] 13. INDEX.BAV文件
- [0085] 14. INFO.BAV
- [0086] 15. ExtensionData()(扩展数据())
- [0087] 16. PL\_to\_Clips\_table()(PL\_至\_片段\_表())
- [0088] 17. 实际播放列表文件和虚拟播放列表文件
- [0089] 18. 播放列表的语法
- [0090] 19. UIAppInfoPlayList
- [0091] 20. 播放项目(PlayItem)的语法
- [0092] 21. PlayListMark()(播放列表标记())
- [0093] 22. MENU.THM
- [0094] 23. AV流文件
- [0095] 24. 记录处理1
- [0096] 25. 内容删除处理
- [0097] 26. 编辑示例1
- [0098] 27. 记录处理2
- [0099] 28. 编辑示例2

[0100] 29.本公开内容的实施方式应用于程序

[0101] 30.其他

[0102] <记录和再现设备的配置>

[0103] 在下文中,将参照附图对本公开内容的实施方式进行描述。图1显示了示出根据本公开内容的实施方式的信息处理设备的内部配置示例的图。首先,关于执行将从外部输入的信号记录在记录介质中的操作的部分的配置进行描述。作为至少执行信息的记录和信息的再现中之一的信息处理设备,记录和再现设备1被配置成以下方式:可以向其输入模拟数据或者数字数据,并且可以将模拟数据或者数字数据记录于其中。

[0104] 模拟视频信号被输入至端子11,模拟音频信号被输入至端子12。输入至端子11的视频信号分别被输出至分析单元14和AV编码器15。输入至端子12的音频信号被输出至AV编码器15。分析单元14从输入的视频信号提取诸如场景变化的特征点。

[0105] AV编码器15分别将输入的视频信号和音频信号进行编码,并且将诸如编码的视频流(V)、编码的音频流(A)以及AV同步的系统信息(S)输出至复用器16。

[0106] 编码的视频流是通过例如MPEG(运动图像专家组)-2方法编码的视频流,编码的音频流是通过MPEG-1方法编码的音频流、通过杜比AC3方法编码的音频流等。复用器16基于输入的系统信息将输入的视频流和音频流进行复用,并且将复用流经由开关17输出至复用流分析单元18和源打包器19。

[0107] 复用流是例如MPEG-2传输流或者MPEG-2节目流。源打包器19按照记录流的记录介质100的应用格式将输入的复用流编码成包括源分组的AV流。AV流经历由ECC(错误校正)编码单元20和调制单元21进行的预定处理并且被输出至写入单元22。写入单元22基于从控制单元23输出的控制信号将AV流文件写入(即记录)记录介质100中。另外,除了例如蓝光盘,DVD(数字多功能光盘)以及硬盘的盘以外,记录介质100可以由例如闪存存储卡的半导体存储器来配置。

[0108] 从数字电视广播的数字接口或者数字电视调谐器输入的传输流被输入至端子13。可以以两个方法来举例,作为输入至端子13的传输流的记录方法。也就是说,可以举例以透明的方式记录传输流的方法,以及在对其重新编码以降低记录比特率之后记录传输流的方法。关于记录方法的指令信息从与用户接口(未示出)相连接的端子24输入至控制单元23。

[0109] 在以透明方式记录输入的传输流的情况下,输入至端子13的传输流被输出至复用流分析单元18和源打包器19。在该输出处理之后直到AV流被记录在记录介质100中之前的处理与将输入的音频和视频信号进行编码的情况以及记录编码的输入的音频和视频信号的情况中的处理相同,因此将省略对其的描述。

[0110] 在对该流重新编码之后记录输入的传输流的情况下,输入至端子13的传输流被输入至解复用器26。解复用器26对输入的传输流应用解复用处理,并且提取视频流(V)、音频流(A)以及系统信息(S)。

[0111] 在由解复用器26提取的流(即多条信息)之中,视频流被输出至AV解码器27,音频流和系统信息被输出至复用器16。AV解码器27对输入的视频流进行解码,并且将其再现视频信号输出至AV编码器15。AV编码器15将输入的视频信号进行编码并且将编码的视频流(V)输出至复用器16。

[0112] 另一方面,从解复用器26输出并且输入至复用器16的音频流和系统信息以及从AV

编码器15输出的视频流基于输入的系统信息被复用,并且作为复用流经由开关17被输出至复用流分析单元18和源打包器19。在该输出处理之后直到AV流被记录在记录介质100中之前的处理与将输入的音频和视频信号进行编码的情况以及记录编码的输入的音频和视频信号的情况中的处理相同,因此将省略对其的描述。

[0113] 根据本公开内容的实施方式的记录和再现设备1将AV流文件记录在记录介质100中,并且也将描述该文件的应用数据库信息进行记录。应用数据库信息由控制单元23创建。输入至控制单元23的信息包括来自分析单元14的运动图像的特征信息、来自复用流分析单元18的AV流的特征信息以及来自用户的从端子24输入的指令信息。

[0114] 从分析单元14提供的运动图像的特征信息是关于输入的运动图像信号中的特征图像的信息,并且包括例如指定的信息(例如,标记),例如节目的起始点、场景的变化点以及广告(CM)的开始和终止点。另外,特征信息还包括在指定位置处的图像的缩略图图像信息。

[0115] 来自复用流分析单元18的AV流的特征信息是关于被记录的AV流的编码信息的信息,并且包括例如,AV流中的I图片的地址信息、AV流的编码参数、AV流中的编码参数的改变点信息、关于视频流中的特征图像的信息(例如标记)等。

[0116] 来自端子24的用户的指令信息包括AV流中再现部分的指定信息(该指定信息是由用户指定的),说明再现部分的内容的字符字母、由用户对偏好场景设定的书签以及恢复点的信息等。

[0117] 例如,由例如微处理器单元构成的控制单元23包括存储预定信息的存储单元23A。控制单元23基于输入信息来创建AV流的数据库(片段)、AV流的再现部分(播放项目)的分组的一个(播放列表)的数据库、记录介质100的记录内容的管理信息(INFO.BAV)以及缩略图图像的信息。包括这类信息的应用数据库信息被ECC编码单元20和调制单元21进行与对AV流进行的类似的处理,并且被输入至写入单元22。写入单元22基于从控制单元23输出的控制信号将数据库文件记录在记录介质100中。

[0118] 后面将对如上所述的应用数据库信息的详情进行描述。

[0119] 以这种方式,在将记录在记录介质100上的AV流文件(即,图像数据和声音数据的文件)和应用数据库信息进行再现的情况下,进行如下处理。首先,控制单元23向读出单元28给出指令,以从记录介质100读出应用数据库信息。接着,读出单元28从记录介质100读出应用数据库信息,并且该应用数据库信息在经过解调单元29和ECC解码单元30中的处理之后被输入至控制单元23。

[0120] 控制单元23基于应用数据库信息将记录在记录介质100上的播放列表的列表(即,内容的列表)输出至与用户接口I/O相连接的端子24。另外,播放列表的列表可以作为视频输出从端子32输出至显示器(未示出)。当用户从播放列表的列表中选择用户期望再现的播放列表(即,内容)时,与指定了再现的播放列表相关的信息被从端子24的用户接口I/O输入至控制单元23。控制单元23向读出单元28给出指令,以读出对于再现播放列表必要的AV流文件。读出单元28从记录介质100读出对应的AV流并且将该AV流输出至解调单元29。输入至解调单元29的AV流经历预定处理,并且在经历由ECC解码单元30进行的进一步处理之后被输出至源打包器31。

[0121] 即使当用户给出关于删除播放列表的指令时,也显示播放列表的列表。用户在显

示的列表中指定要删除的特定播放列表。

[0122] 源打包器31将从记录介质100读出并且对其进行预定处理的应用格式的AV流转换成可以输出至解复用器26的流。解复用器26将诸如视频流(V)、音频流(A)以及AV同步的系统信息(S)输出至AV解码器27,该视频流(V)、音频流(A)以及AV同步构成由控制单元23指定的AV流的再现部分(即,播放项目)。AV解码器27对视频流和音频流进行解码,并且分别从对应的端子32和端子33输出再现视频信号和再现音频信号。

[0123] 另外,在指令随机访问再现或者特定再现的信息被从作为用户接口的端子24输入的情况下,控制单元23基于AV流的数据库(片段)的内容来确定从记录介质100读出AV流的位置,并且向读出单元28给出读出AV流的指令。例如,在从预定时间再现由用户选择的播放列表的情况下,控制单元23向读出单元28给出指令以从具有最接近指定时间的时戳的I图片读出数据。

[0124] 另外,当接收来自用户的高速再现(快进重放)的指令时,控制单元23基于AV流的数据库(片段)向读出单元28给出指令,以顺序地并且连续地读出AV流中的I图片数据。

[0125] 读出单元28从指定的随机访问点读出AV流的数据,并且读出的数据在经历每个后级单元中的处理之后被再现。

[0126] <AV流的编辑>

[0127] 接着,将关于用户对记录在记录介质100上的AV流进行编辑的情况进行描述。在用户期望通过指定在记录介质100上记录的AV流的再现部分来创建新的再现路径的情况下,例如,在用户期望创建再现路径,在该再现路径中用户期望再现被称为节目A的流行歌曲节目的歌手“a”的部分,接着,用户期望连续地再现被称为节目B的流行歌曲节目的歌手“a”的部分的情况下,将关于再现部分的开始点(入点)和终止点(出点)的信息从作为用户接口的端子24输入至控制单元23。控制单元23创建其中将AV流的再现部分(播放项目)进行分组的、分组(播放列表)的数据库。

[0128] 在用户期望将记录在记录介质100上的AV流的一部分进行删除的情况下,关于删除部分的入点和出点的信息被从作为用户接口的端子24输入至控制单元23。控制单元23改变播放列表的数据库,以仅引用必要的AV流部分。另外,控制单元23向写入单元22给出指令以删除AV流的不必要的流部分。

[0129] 接着,将关于用户期望通过指定记录在记录介质100上的AV流的再现部分来创建新的再现路径,并且用户期望无缝地连接到每个再现部分的情况进行描述。在这种情况下,控制单元23创建其中将AV流的再现部分(播放项目)进行分组的、分组的一个(播放列表)的数据库,并且执行再现部分的连接点附近的视频流的部分重新编码和重新复用。

[0130] 首先,将关于再现部分入点处的图片的信息和关于再现部分出点处的图片的信息从端子24输入至控制单元23。控制单元23向读出单元28给出以下指令:读出对于再现入点侧图片和出点侧图片来说必要的数据库。另外,读出单元28从记录介质100读出数据,并且该数据在通过解调单元29、ECC解码单元30以及源打包器31之后被输出至解复用器26。

[0131] 控制单元23对输入至解复用器26的数据进行分析,确定视频流的解码方法(picture\_coding\_type(图片\_编码\_类型)的改变以及重新编码的编码比特的量的分配)以及重新复用方法,并且将这些方法提供给AV编码器15和复用器16。

[0132] 接着,解复用器26将输入的流分离成视频流(V)、音频流(A)以及系统信息(S)。视

频流包括“输入至AV解码器27的数据”和“输入至复用器16的数据”。“输入至AV解码器27的数据”是对于重新编码必要的的数据,并且该数据被AV解码器27解码,并且解码的图片被AV编码器15重新编码并且变成视频流。“输入至复用器16的数据”是没有重新编码的数据,并且是从原始流复制的。音频流和系统信息被直接输入至复用器16。

[0133] 复用器16基于从控制单元23输入的信息来复用输入的流,并且输出复用流。复用流被ECC编码单元20和调制单元21处理并且被输入至写入单元22。写入单元22基于从控制单元23提供的控制信号将AV流记录在记录介质100中。

[0134] <控制单元的功能性配置>

[0135] 图2显示示出了控制单元23的功能性配置的框图。在本实施方式中,控制单元23包括记录单元201、获取单元202、设定单元203、确定单元204、删除单元205、更新单元206以及搜索单元207。这些各个单元可以由例如硬件或者软件来配置。

[0136] 记录单元201记录各类信息。获取单元202获取各类信息。设定单元203设定预定信息。确定单元204执行确定处理。删除单元205删除预定信息。更新单元206更新预定信息。搜索单元207搜索预定信息。

[0137] <操作的说明>

[0138] 在下文中,将关于应用数据库信息或者基于该信息的再现和编辑的操作进行描述。图3示出了说明应用格式的结构图。应用格式包括播放列表的和片段两层以便管理AV流。卷信息管理盘中的整个片段和播放列表。此处,一个AV流以及其辅助信息的对被看作一个对象并且被称为片段。AV流文件被称为片段AV流文件,并且其辅助信息被称为片段信息文件。也就是说,片段是作为内容的实际状态的实际状态信息,并且播放列表是指定实际状态信息的再现的再现信息。

[0139] 一个片段AV流文件存储以下数据:在该数据中MPEG-2传输流被布置在由应用格式定义的结构中。通常,以字节次序来处理文件,但是片段AV流文件的内容在时间轴上扩展,并且主要基于时间来指定片段中的入口点。当对于预定片段的访问点的时间戳被给定时,片段信息文件对于在片段AV流文件中找到地址信息是有用的,从该地址信息开始读出数据。

[0140] <播放列表>

[0141] 将参照图4对播放列表进行描述。提供播放列表是为了使用户可以在片段中选择用户期望观看的再现部分,并且用户可以简单地编辑该再现部分。一个播放列表是片段中的再现部分的集合。预定片段中的一个再现部分被称为播放项目,并且被表达为时间轴上的一对入点(入)和出点(出)。因此,播放列表由多个播放项目的集合来配置。

[0142] 有两种类型的播放列表。播放列表类型中的一种是实际播放列表,另一种是虚拟播放列表。实际播放列表共享被实际播放列表引用的片段的流部分。也就是说,实际播放列表在盘中占据与实际播放列表引用的片段的流部分对应的数据容量。在实际播放列表被删除的情况下,被实际播放列表引用的片段的流部分的数据也被删除。

[0143] 虚拟播放列表不共享片段的数据。因此,即使当虚拟播放列表被改变或者被删除时,片段的内容中也不会发生任何变化。

[0144] <实际播放列表的编辑>

[0145] 接着,将关于实际播放列表的编辑进行描述。图5A示出了有关实际播放列表的创

建的图。该创建是在AV流被记录为新片段的情况下,新创建引用整个片段的实际播放列表的操作。

[0146] 图5B示出了有关实际播放列表的分割的图。该分割是通过在期望点处分割实际播放列表来将实际播放列表分割成两个实际播放列表的操作。例如,在由一个播放列表所管理的一个片段中管理两个节目,并且用户期望将节目登记(记录)为分离的单独节目的情况下执行该分割操作。该操作不会造成片段内容的改变(片段本身被分割)。

[0147] 图5C示出了有关实际播放列表的合并的图。该合并是将两个实际播放列表合并成新的实际播放列表的操作。该合并操作是在例如当用户期望将两个节目重新登记成一个节目时执行的。该操作不会造成片段内容的改变(片段本身被合并成一个片段)。

[0148] 图6A示出了有关删除整个实际播放列表的图。在执行对整个预定实际播放列表进行删除的操作的情况下,被删除的实际播放列表引用的片段的对应流部分也被删除。

[0149] 图6B示出了有关部分删除实际播放列表的图。在对实际播放列表的期望部分进行删除的情况下,对应的播放项目被改变为仅引用片段的必要流部分。另外,片段的对应流部分被删除。

[0150] 图6C示出了有关将实际播放列表最小化的图。该最小化是使与实际播放列表对应的播放项目仅引用对于虚拟播放列表必要的片段的流部分的操作。对于虚拟播放列表不必要的片段的对应流部分被删除。

[0151] 通过如上所述的操作,实际播放列表被改变,因此,在被实际播放列表引用的片段的流部分被删除的情况下,可以呈现使用被删除片段的虚拟播放列表,因此,由于虚拟播放列表中的被删除片段,存在可能发生问题的可能性。

[0152] 为了防止发生这个问题,响应于用户的删除操作,为用户显示(警告)这样的消息“存在着引用了实际播放列表所引用的片段的流部分的虚拟播放列表,当该实际播放列表被删除时,该虚拟播放列表本身也将被删除,可以吗?”以用于确认,在确认之后,响应于用户的指令来执行或者取消删除处理。或者,执行对实际播放列表的最小化操作来替代删除虚拟播放列表。

[0153] <对虚拟播放列表的操作>

[0154] 接着,将关于对虚拟播放列表的操作进行描述。即使执行了对虚拟播放列表的操作,也不会改变片段的内容。图7示出了有关组装编辑(入-出编辑)的图。这是创建用户期望观看的再现部分的播放项目以创建虚拟播放列表的操作。应用格式支持播放项目之间的无缝连接。

[0155] 如图7中的(A)所示,在存在实际播放列表1和实际播放列表2两个实际播放列表以及各个实际播放列表对应的片段1和片段2的情况下,当用户指令实际播放列表1中的预定部分(从入1到出1的部分:播放项目1)作为再现部分,以及实际播放列表2中的预定部分(从入2到出2的部分:播放项目2)作为连续再现部分时,如图7中的(B)所示,创建了一个包括播放项目1和播放项目2的虚拟播放列表。

[0156] <虚拟播放列表的重新编辑>

[0157] 接着,将对虚拟播放列表的重新编辑进行描述。重新编辑包括改变虚拟播放列表中的入点或者出点、在虚拟播放列表中插入或者附加新的播放项目、删除虚拟播放列表中的播放项目等。另外,虚拟播放列表本身可以被删除。

[0158] 图8示出了抽取配音(audio dubbing)(后期录音)到虚拟播放列表。这是将配音登记到虚拟播放列表作为子路径的操作。应用格式支持该音频复制。辅助音频流作为子路径被添加到虚拟播放列表的主路径的AV流。

[0159] 作为实际播放列表和虚拟播放列表共同的操作,可以举例如图9所示的播放列表的再现次序的改变(移动)。该操作是改变盘(卷)中的播放列表的再现次序,由应用格式中定义的播放列表的表来支持该操作。该操作不改变片段的内容。

[0160] <标记>

[0161] 接着,将对标记进行描述。提供标记以用于指定片段和播放列表中的突出部分或者特征时间。添加到片段的标记指定由AV流的内容产生的特征场景。例如,可以举例场景变化点等。当播放列表被再现时,可以引用并且使用播放列表所引用的片段的标记。

[0162] 添加到片段的标记主要由用户设定。例如可以举例书签、恢复点等。对片段或者播放列表的标记的设定是通过向标记列表添加表示标记的时间的时间戳来执行的。另外,标记的删除包括在标记列表中移除标记的时间戳。因此,通过标记的设定或者删除,AV流中没有发生任何改变。

[0163] <缩略图>

[0164] 接着,将对缩略图进行描述。缩略图是添加到卷、播放列表和片段的静止图像。有两种缩略图。一种缩略图是表示内容的代表性图像。这种缩略图主要用于菜单屏幕中以便于用户通过操作鼠标(未示出)来选择用户期望观看的内容。另一种缩略图是表示由标记所指示的场景的图像。

[0165] 需要使卷和各个播放列表具有代表性图像。当盘(记录介质100,在下文中,假设记录介质100具有盘的形状,并且被简单地称为盘)被设定为记录的预定位置和再现设备1时,卷的代表性图像被假设为用于最初显示表示盘的内容的静止图像。播放列表的代表性图像被假设为以下静止图像:该静止图像表示选择了播放列表的菜单屏幕(内容列表的屏幕)中的播放列表的内容。

[0166] 作为播放列表的代表性图像,可以设想使用播放列表的初始图像作为缩略图(代表性图像),但是再现时间0处的引导图像不一定是表示内容的最佳图像。因此,允许用户将任意图像设定为播放列表的缩略图。上述两种类型的缩略图被称为菜单缩略图。菜单缩略图被频繁地显示,使得需要从盘中高速地读出菜单缩略图。因此,将所有的菜单缩略图存储在一个文件中是有效的。菜单缩略图不一定是从卷中的运动图像提取的图片,而可以从如图11所示的个人计算机或者数字静态相机捕捉的图像。

[0167] 另一方面,需要用多个标记来标记片段和播放列表,并且需要使标记点的图像容易被观看,以便抓取标记位置处的内容。表示该标记点的图片被称为标记缩略图。因此,作为缩略图的来源的图像主要是在标记点处提取的图像,而不是从外部获得的图像。

[0168] 图12显示了示出可以被添加到播放列表的标记与其标记缩略图之间的关系图,图13显示了示出可以被添加到片段的标记与其标记缩略图之间的关系图。不同于菜单缩略图,标记缩略图在显示播放列表的详情时被用作为子菜单等,使得不要求在短的访问时间内被读出。作为结果,每当缩略图是必要的时,记录和再现设备1打开文件并且读出文件的一部分,而且即使当该操作花费一些时间,也没有问题。

[0169] 另外,为了减少卷中存在的文件的数量,优选的是将所有的标记缩略图存储在一

个文件中。播放列表可以具有一个菜单缩略图和多个标记缩略图,但是不需要让用户直接选择片段(通常,片段是通过播放列表来指定的),因此不必提供菜单缩略图。

[0170] 图14显示了示出当考虑到上述描述时,菜单缩略图、标记缩略图、播放列表以及片段之间的关系。在菜单缩略图文件中,针对每个播放列表提供的菜单缩略图被归档(file)。在菜单缩略图文件中包括用于表示记录在盘上的数据的内容的卷缩略图。在标记缩略图文件中,针对每个播放列表和每个片段创建的缩略图文件被归档。

[0171] <CPI>

[0172] 接着,将对CPI(特征点信息)进行描述。CPI是片段信息文件中包括的数据,并且CPI主要用于找到以下数据地址:当对片段的访问点的时间戳被给定时,从该数据地址开始片段AV流文件中的数据的读出。在本实施方式中,使用了两种CPI。一种是EP\_map,另一种是TU\_map。

[0173] EP\_map是从基本流和传输流提取的入口点(EP)数据的列表。EP\_map具有以下地址信息,该地址信息用于找到从其开始解码的AV流中的入口点的位置。一条EP数据由一对呈现时间戳(PTS)和与PTS对应的访问单元的AV流中的数据地址构成。

[0174] EP\_map主要用于两个目的。第一,用于找到被播放列表中的呈现时间戳所引用的访问单元中的AV流中的数据地址。第二,EP\_map用于快进重放或者快退重放。在记录和再现设备1对输入的AV流进行记录的情况下,当可以分析流的语法时,在盘上创建并且记录EP\_map。

[0175] TU\_map具有基于通过数字接口输入的传输分组的到达时间的、时间单元(TU)数据的列表。这提供了基于到达时间的的时间和AV流中的数据地址之间的关系。在记录和再现设备1对输入的AV流进行记录的情况下,当不能分析流的语法时,在盘上创建并且记录TU\_map。

[0176] STCInfo存储AV流文件中的STC的不连续点信息,该AV流文件存储MPEG-2传输流。当AV流具有STC的不连续点时,相同的PTS值可以出现在AV流文件中。因此,当AV流上的时间是基于PTS来指示时,仅利用访问点的PTS来指定该点是不够的。而且,包括PTS的连续STC部分的索引是必要的。在该格式中,连续STC部分和其索引分别被称为STC序列和STC序列id。STC序列信息是由片段信息文件的STCInfo定义的。STC序列id用在具有EP\_map的AV流文件中,并且在具有TU\_map的AV流文件中是可选的。

[0177] 节目是基本流的集合,并且共享用于这些流的同步再现的一个系统时间基。再现设备(图1中的记录和再现设备1)在AV流的解码之前知道AV流的内容是有用的。例如,内容包括发送视频或者音频基本流的传输分组的PID的值,以及关于视频或者音频分量(例如,HDTV视频或者MPEG-2AAC音频流)等的种类的信息。该信息对于创建菜单屏幕是有用的,该菜单屏幕向用户描述引用AV流的播放列表的内容。另外,在AV流的解码之前设定再现设备的AV解码器和解复用器的初始状态是有用的。因此,片段信息文件具有描述节目内容的ProgramInfo。

[0178] 关于存储MPEG-2传输流的AV流文件,在文件中可以改变节目内容。例如,可以改变发送视频基本流的传输分组的PID,或者视频流的分量类型可以从SDTV改变为HDTV。

[0179] ProgramInfo存储关于AV流文件中的节目内容的改变点的信息。由格式确定的节目内容保持不变的AV流文件的部分被称为节目序列。该节目序列用于具有EP\_map的AV流文

件中,并且在具有TU\_map的AV流文件中是可选的。

[0180] 在本实施方式中,定义了自编码流格式(SESF)。SESF用于对模拟输入信号进行编码,以及用于对数字输入信号(例如,DV)进行解码,然后将其编码成MPEG-2传输流的情况。

[0181] SESF关于MPEG-2传输流和AV流定义了基本流的编码限制。当记录和再现设备1将SESF流进行编码并且记录时,在盘上创建并且记录EP\_map。

[0182] 关于数字广播流,如下方法中的一个方法被用于将数字广播流记录在记录介质100上。首先,将数字广播流转码成SESF流。在这种情况下,记录的流需要符合SESF。在这种情况下,需要在盘上创建并且记录EP\_map。

[0183] 或者,将构成数字广播流的基本流转码为新的基本流,并且重新复用为符合流格式的新的传输流,该流格式由用于对数字广播流进行标准化的组织定义。在这种情况下,需要在盘上创建并且记录EP\_map。

[0184] 例如,假设输入流是符合ISDB(日本数字BS广播的标准名称)的MPEG-2传输流,并且传输流包括HDTV视频流和MPEG AAC音频流。HDTV视频流被转码成SDTV视频流,并且该SDTV视频流和原始的AAC音频流被重新复用为TS。记录的SDTV流和传输流二者都需要符合ISDB格式。

[0185] 作为将数字广播流记录在记录介质100上的另一个方法,可以举例以透明方式(输入的传输流被记录而没有任何改变)来记录输入的传输流的方法。在这种情况下,当可以分析流的语法时,在盘上创建并且记录EP\_map。

[0186] 或者,存在着输入的传输流被透明地记录(输入的传输流被记录而没有任何改变)的情况,在这种情况下,当不能分析流的语法时,在盘上创建并且记录TU\_map。

[0187] <目录和文件>

[0188] 接着,将对目录和文件进行描述。在下文中,记录和再现设备1被适当地描述为DVR(数字视频记录)。图15显示了示出盘的目录结构的示例的图。如图15所示,对于DVR的盘必要的目录包括根目录,该根目录包括“BDAV”目录、“播放列表”目录、“CLIPINF”目录以及“流”目录。尽管在根目录下可以创建除这些目录之外的目录,但是在本实施方式的应用格式中,假设这些目录被忽略。

[0189] 由DVR应用格式定义的所有文件和目录被存储在“BDAV”目录下。“BDAV”目录包括三个目录。在“播放列表”目录下放置了实际播放列表和虚拟播放列表的数据库文件。在没有播放列表的状态下该目录可以存在。

[0190] 在“CLIPINF”目录下放置了片段的数据库。在没有片段的状态下该目录可以存在。AV流文件被放置在“流”目录下。在没有AV流文件的状态下该目录可以存在。

[0191] “BDAV”目录存储如下文件。“INDEX.BAV”文件是索引文件,在该索引文件中,关于播放列表目录下的所有播放列表文件在UIAppInfoPlayList()的信息中提取并且收集对标题列表的显示有用的显示信息。此外,此处可以存储每个播放列表文件的制作者的私有数据。“INDEX.BAV”文件位于BDAV目录下,该BDAV目录是与播放列表目录相同的父目录,其中内容被记录并且位于与播放列表目录平行的位置。也就是说,播放列表目录与“INDEX.BAV”文件的目录二者是兄弟目录。后面将参照图17对“INDEX.BAV”文件的详情进行描述。

[0192] “INFO.BAV”文件被创建在BDAV目录下,并且存储应用层的全部信息。BDAV目录下需要存在一个INFO.BAV。文件名被固定为INFO.BAV。“MENU.THM”文件存储有关菜单缩略图

图像(内容列表的缩略图图像)的信息。BDAV目录下需要存在0个或1个菜单缩略图。文件名被固定为MENU.THM。在不存在菜单缩略图图像的情况下,该文件可以不存在。

[0193] “播放列表”目录存储实际播放列表和虚拟播放列表两种播放列表文件。“xxxxx.RPL”文件存储与一个实际播放列表有关的信息。针对每个实际播放列表创建一个文件。文件名是“xxxxx.RPL”。此处,“xxxxx”表示从0到9的五个数值数字。需要使文件扩展名为“RPL”。

[0194] “yyyyy.VPL”文件存储与一个虚拟播放列表有关的信息。针对每个虚拟播放列表创建一个文件。文件名是“yyyyy.VPL”。此处,“yyyyy”表示从0到9的五个数值数字。需要使文件扩展名为“VPL”。

[0195] “CLIPINF”目录存储与每个AV流文件对应的一个文件。“zzzzz.CPI”文件是与一个AV流文件(片段AV流文件或者桥-片段(Bridge-clip)AV流文件)对应的片段信息文件。文件名是“zzzzz.CPI”。此处,“zzzzz”表示从0到9的五个数值数字。需要使文件扩展名为“CPI”。

[0196] “流”目录存储AV流文件。“zzzzz.MTS”文件是由DVR系统处理的AV流文件。该文件是片段AV流文件或者桥-片段AV流。文件名是“zzzzz.MTS”,并且“zzzzz”表示从0到9的五个数值数字。需要使文件扩展名为“MTS”。

[0197] <INDEX.BAV文件>

[0198] 接着,将对图15中的“INDEX.BAV”文件进行描述。为了使用户选择作为在记录介质100上记录的内容的节目,创建了节目的标题列表(即,播放列表的列表),并且从标题列表提取了可显示的范围,并且将可显示的范围从端子24输出至用户接口的输入和输出以便为用户显示。或者,可以将标题列表从端子32输出至显示器(未示出)以便显示。如同下文中将参照图17所描述的,对显示标题列表来说必要的全部节目的显示信息被共同地存储在一个“INDEX.BAV”文件中。作为结果,可以快速创建并且显示标题列表。

[0199] 图16显示了示出标题列表的显示示例的图。显示屏幕的设计或者显示内容取决于记录和再现设备1的制造商。在该示例中,显示了下述显示信息。

[0200] 节目的标题: 日间新闻、日间新闻、日间变化以及晚间新闻、晚间流行歌曲节目

[0201] 记录日期和时间: 1月1日(星期一)上午7:00、1月1日(星期一)中午12:00、1月1日(星期一)下午1:00、1月1日(星期一)晚上7:00、1月1日(星期一)晚上9:00

[0202] 节目持续时间: 一个半小时、一个小时、两个小时

[0203] 频道号: 1频道、2频道、3频道

[0204] 频道名称: 日本广播台、AAA广播台

[0205] 记录模式: 直接记录模式、标准记录模式、长时间记录模式

[0206] 需要使标题列表对显示信息(即,标题)进行显示,该显示信息是确保用户可以选择期望的节目的信息。该显示信息可以包括例如如下信息。

[0207] 1. 标题名称(节目)(PlayList\_name)(播放列表\_名称)

[0208] 2. 记录日期和时间(time\_zone、record\_time\_and\_date)(时\_区、记录\_时间和\_日期)

[0209] 3. 标题的持续时间(PlayList\_duration)(播放列表\_持续时间)

[0210] 4. 缩略图引用信息(ref\_to\_menu\_thumbnail\_index)(引用\_菜单\_缩略图\_索引)

[0211] 5. 表示其是否是新到达的记录的标记(未观看)(is\_played\_flag)

[0212] 6.频道号(channe\_number)(频道\_号)

[0213] 7.频道名称(channe\_name)(频道\_名称)

[0214] 在这七条显示信息中,需要在标题列表中包括的信息包括由数字1至3指示的三条显示信息。第4条显示信息对于使用户快速理解节目的内容也是重要的。

[0215] 除ref\_to\_menu\_thumbnail\_index之外,在七条显示信息之后的括号中显示的字段名称是在UIAppInfoPlayList()(在后面的图25中进行描述)中显示的字段名称。仅ref\_to\_menu\_thumbnail\_index不包括在UIAppInfoPlayList()中。这是因为当播放列表文件(在后面的图22中进行描述)中的PlayListMark()(在后面的图27中进行描述)的mark\_type(标记\_类型)的值是0x01或者0x02(在后面的图28中进行描述),并且表示播放列表的代表性图像时,ref\_thumbnail\_index(引用\_缩略图\_索引)的值(在后面的图27中进行描述)被引用。也就是说,将ref\_thumbnail\_index的值设定成ref\_to\_menu\_thumbnail\_index的值。

[0216] 图17显示了示出INDEX.BAV的语法的图。如相同附图所示,“INDEX.BAV”文件包括如下所述的信息。

[0217] 字符字母“INDX”输入字段type\_indicator(类型\_指示符)。version\_number(版本号)字段表示代表“INDEX.BAV”文件的版本号的四个字符字母。Length(长度)字段表示从length字段的紧后面到“INDEX.BAV”文件的末尾端的字节数。需要使number\_of\_PlayLists(播放列表的\_数目)的数值数字与记录在播放列表目录中的播放列表的数目相同。PlayList\_file\_name<k>(播放列表\_文件\_名称<k>)字段表示播放列表的文件名。另外,<k>是在for循环中增加的变量。index\_info\_start\_address<k>(索引\_信息\_开始\_地址<k>)字段表示index\_info<k>()(索引\_信息<k>())的引导字节的地址,其中将从INDEX.BAV文件的引导字节起的相对字节数作为单位。相对字节数从零开始计数。

[0218] ref\_to\_menu\_thumbnail\_index<k>字段表示缩略图图像的信息,该缩略图图像表示由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表。在ref\_to\_menu\_thumbnail\_index<k>字段具有除了“0xFFFF”以外的值的情况下,表示播放列表的缩略图图像被添加到播放列表,并且该缩略图图像被存储在MENU.THM文件中。在ref\_to\_menu\_thumbnail\_index<k>字段是0xFFFF的情况下,缩略图图像表示播放列表没有被添加到播放列表。

[0219] PlayList\_character\_set<k>(播放列表\_字符\_设定<k>)字段表示将在channel\_name<k>字段和PlayList\_name<k>字段中编码的字符字母进行编码的方法。标志is\_played\_flag<k>表示是否执行了再现。在该标志被设定成“1”的情况下,由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表在被记录之后被再现了至少一次。在标志被设定成“0”的情况下,播放列表在被记录之后从未被再现过。

[0220] 在标志is\_virtua\_PL<k>被设定成“1”的情况下,由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表指示虚拟播放列表。

[0221] 在标志is\_shared\_Clip<k>被设定成“1”的情况下,由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表满足以下条件。

[0222] (1)播放列表是实际播放列表。

[0223] (2)被实际播放列表的播放项目引用的片段中的至少一个片段被另一个实际播放列表引用。

[0224] 条件(2)可以用如下条件(3)来代替,该条件(3)较之条件(2)是宽泛的条件。

[0225] (3)在由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表中,is\_shared\_Clip的值在记录之后已经被设定成“1”(当前,被实际播放列表引用的片段可以不被另一个实际播放列表引用)。

[0226] time\_zone<k>字段表示时区(例如,日本、英国等),其是由record\_time\_and\_date<k>指示的时间信息。

[0227] record\_time\_and\_date<k>字段是存储PlayList\_file\_name<k>所指示的播放列表被记录时的日期和时间的56比特字段。在该字段中,关于年/月/日/时/分/秒用四比特二进制编码的十进制数(BCD)对14个数值数字进行编码。例如,2001/12/23:01:02:03被编码成“0x20011223010203”。PlayList\_duration<k>字段是24比特字段,其指示以时/分/秒为单位的PlayList\_file\_name<k>所指示的播放列表的总再现时间。在该字段中,6个数值数字用四比特二进制编码的十进制数(BCD)来进行编码。例如,01:45:30被编码成“0x014530”。

[0228] channel\_number<k>字段表示当指示PlayList\_file\_name<k>的播放列表被记录时由用户选择的广播的频道号或者服务号。当该字段的值是0xFFFF时,该字段无效。channel\_name\_length<k>(频道\_名称\_长度<k>)字段表示由channel\_name<k>字段指示的频道名称的长度的字节数。channel\_name<k>字段表示当由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表被记录时由用户选择的广播的频道名称和服务名称。

[0229] PlayList\_name\_length<k>(播放列表\_名称\_长度<k>)字段表示由PlayList\_name<k>字段指示的播放列表名称的长度的字节数。PlayList\_name<k>字段表示由PlayList\_file\_name<k>指示的播放列表的标题(节目)名称。

[0230] 当字段值length\_mpd<k>(长度\_mpd<k>)不是零时,mdp<k>()存在,并且该值表示mdp<k>()的字节数。maker\_ID<k>(制造商\_ID<k>)字段表示记录mdp<k>()的记录器的制造商。被编码在maker\_id中的值可以由该格式的许可者来分配。make\_model\_code<k>(制造商\_型号\_代码<k>)字段表示记录mdp<k>()的记录器的型号。被编码在make\_model\_code<k>中的值可以由获得该格式的许可的制造商来确定。maker\_private\_data<k>(制造商\_私有\_数据<k>)字段是将制造商私有数据存储于其中的区域。此处,除了由INDEX.BAV文件标准化的上述信息以外,还可以存储对于制造商特有的记录信息。例如,可以记录记录模式(标准记录模式和长时间记录模式的信息)、节目的风格等的信息。

[0231] 这些length\_mpd<k>、maker\_ID<k>、make\_model\_code<k>以及maker\_private\_data<k>构成对于制造商特有的信息。

[0232] X和Y是任意正整数。padding\_word(填充\_字)的值可以是任何值。

[0233] <INFO.BAV>

[0234] 图18是示出了“INFO.BAV”文件的语法的图。“INFO.BAV”文件由三个对象构成,这些对象包括UIAppInfoBDAV、TableOfPlayLists()(播放列表的表())以及ExtensionData()。

[0235] 将对图18中示出的INFO.BAV的语法进行描述。

[0236] 字符字母“INFO”输入type\_indicator字段。version\_number字段表示用于指示INFO.BAV文件的版本号的四个字符字母。TableOfPlayLists\_Start\_address(播放列表的表\_开始\_地址)字段表示TableOfPlayLists的引导字节的地址,其中以从INFO.BAV文件的

引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。

[0237] `ExtensionData_start_address`(扩展数据\_开始\_地址)字段表示`ExtensionData()`的引导地址,其中以从`INFO.BAV`文件的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。根据`info.dvr`的语法插入`padding_word`(填充字)。N1和N2是零或者任意正整数。各个填充字可以采取任意值。

[0238] `TableOfPlayLists()`字段存储播放列表(实际播放列表和虚拟播放列表)的文件名称。`TableOfPlayLists()`表示播放列表的默认再现次序。

[0239] `ExtensionData()`字段包括针对每个制造公司的特定应用的私有数据或者由BDAV标准定义的扩展数据库。记录器制造商可以针对每个公司的特定应用在`ExtensionData()`中插入制造商的私有数据。每个制造商的私有数据具有用于标识对其进行定义的制造商的标准化制造商标识符。另外,在`INFO.BAV`文件的`ExtensionData()`中,记录了在后文中被描述为由BDAV标准定义的扩展数据库的`PL_to_Clips_table()`。

[0240] `<ExtensionData(>>`

[0241] 图19显示了示出`ExtensionData()`的语法的图。在下文中,将对图19中示出的`ExtensionData()`的语法进行描述。

[0242] `length`字段表示从`length`字段紧后面到`ExtensionData()`的末尾端的字节数。`data_block_start_address`(数据\_块\_开始\_地址)字段表示`data_block()`的引导字节的地址,其中以从`ExtensionData()`的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。

[0243] `number_of_ext_data_entries`(扩展\_数据\_条目\_数目)字段表示包括在`ExtensionData()`中的`ext_data_entry()`(扩展\_数据\_条目())的条目的数目。ID1:ID1的值0x0000至0x00FF用于标识由BDAV标准定义的扩展数据库。当ID1的值在0x0000至0x00FF的范围之外时,这表示制造记录器的制造商,在该记录器中创建了制造商私有数据。制造商标识的值由BDAV格式的许可者指定。ID2:在ID1的值是0x0000至0x00FF的情况下,ID2用于标识由BDAV标准定义的扩展数据库。当ID1的值在0x0000至0x00FF的范围之外时,ID2表示记录器的型号代码,在该记录器中创建了制造商私有数据。在这种情况下,被编码在ID2中的值可以由获得格式的许可的制造商来确定。用于标识`PL_to_Clip_table()`的ID1和ID2的值分别是0x00F0和0x0001。

[0244] `ext_data_start_address`字段表示扩展数据开始处的字节的地址,其中以从`ExtensionData()`的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。`ext_data_length`(扩展\_数据\_长度)字段表示以扩展数据的字节单位的数据量。`padding_word`的值可以是任何值。

[0245] 图20显示了示出`ExtensionData()`的语法的示例的图,并且表示记录在`ExtensionData()`中的`PL_to_Clips_table()`的图像。如相同附图所示,`PL_to_Clips_table()`被记录在`ExtensionData()`中。

[0246] `data_block_start_address`表示`ExtensionData()`中的`data_block()`的引导字节的地址。在该示例中,因为只有一个`PL_to_Clips_table()`作为扩展数据被记录在`ExtensionData()`中,所以对`number_of_ext_data_entries`设定“1”。用于标识`PL_to_Clips_table()`的ID1和ID2的值被分别设定成0x00F0和0x0001。

[0247] `ext_data_start_address`表示`ExtensionData()`中的`PL_to_Clips_table()`的引导字节的地址(在该示例中,该地址与`data_block()`的引导字节的地址相同)。`ext_data_length`表示`PL_to_Clips_table()`的字节长度。`PL_to_Clips_table()`被记录在`data_block()`中。

[0248] `<PL_to_Clips_table()>`

[0249] 图21中示出了`INFO.BAV`文件的`ExtensionData()`中记录的`PL_to_Clips_table()`的语法。`PL_to_Clips_table()`是关于播放列表目录下记录的所有的播放列表文件列出了由单个播放列表文件引用的片段信息文件的表。

[0250] `length`字段表示从`length`字段紧后面到`PL_to_Clips_table()`末尾端的字节数。需要使`number_of_PlayLists`字段的数值数字与记录在播放列表目录中的播放列表的数目相同。`Playlist_file_name<k>`字段表示播放列表的文件名称。

[0251] `Clips_table_start_address<k>`(片段\_表\_开始\_地址<k>)字段表示`Clips_table<k>()`的引导字节的地址,其中以从`PL_to_Clips_table()`的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。`number_of_PlayItems<k>`(播放项目\_的\_数目<k>)字段表示由`Playlist_file_name<k>`指示的播放列表中的播放项目的数目。

[0252] `Clip_Information_file_name<k><i>`(片段\_信息\_文件\_名称<k><i>)字段表示被`Playlist_file_name<k>`所指示的播放列表中的播放项目引用的片段信息文件的文件名称。`padding_word`的值可以是任何值。

[0253] `<实际播放列表文件和虚拟播放列表文件>`

[0254] 接着,将对实际播放列表文件和虚拟播放列表文件,即图15中的“播放列表”目录的`xxxxx.RPL`和`yyyyy.VPL`进行描述。图22显示了示出`xxxxx.RPL`(实际播放列表)或者`yyyyy.VPL`(虚拟播放列表)的语法的图。`xxxxx.RPL`和`yyyyy.VPL`具有相同的语法结构。`xxxxx.RPL`和`yyyyy.VPL`中的每个由三个对象构成,这些对象包括`Playlist()`、`PlaylistMark()`和`MakerPrivateData()`(制造商私有数据())。

[0255] `PlaylistMark_Start_address`(播放列表标记\_开始\_地址)表示`PlaylistMark()`的引导地址,其中以从播放列表文件的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。

[0256] `MakerPrivateData_Start_address`(制造商私有数据\_开始\_地址)表示`MakerPrivateData()`的引导地址,其中以从播放列表文件的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。

[0257] 按照播放列表文件的语法插入`padding_word`(填充字),并且`N1`和`N2`是零或者任意正整数。每个填充字可以采取任意值。

[0258] 此处,虽然已经简要地说明了播放列表,但是下面仍将对播放列表作进一步的说明。需要使除了桥-片段以外的所有片段中的再现部分被记录介质100中的所有实际播放列表引用。而且,需要使两个或更多个实际播放列表不重叠在同一片段中由它们的播放项目指示的再现部分。

[0259] 参照图23A至图23C进行进一步描述。如图23A所示,对于所有的片段,存在对应的实际播放列表。即使执行了如图23B所示的编辑操作之后也可以看到这条规则。因此,可以通过引用实际播放列表中的任何一个来观看所有的片段。

[0260] 如图23C所示,需要将虚拟播放列表的再现部分包括在实际播放列表的再现部分中或者桥-片段的再现部分中。需要的是,没有被任何虚拟播放列表引用的桥-片段不存在于盘上。

[0261] 实际播放列表包括播放项目的列表,但是需要不包括子播放项目。在虚拟播放列表包括播放项目的列表的情况下,PlayList()中显示的CPL\_type(CPL\_类型)是EP\_map类型,并且PlayList\_type(播放列表\_类型)是0(播放列表包括视频和音频),虚拟播放列表可以包括一个子播放项目。在本实施方式的PlayList()中,子播放项目仅用于音频后期录音。需要使一个虚拟播放列表所拥有的子播放项目的数目是0或者1。

[0262] <播放列表的语法>

[0263] 接着,将对播放列表的语法进行描述。图24显示了示出播放列表的语法的图。在如图24所示的播放列表的语法的描述中,version\_number表示四个字符字母,该四个字符字母表示PlayList()的版本号。需要根据ISO 646将version\_number编码为“0045”。length是指示在从length字段紧后面到PlayList()末尾端的PlayList()的总字节数的32比特无符号整数。PlayList\_type是表示播放列表类型的8比特字段。

[0264] CPI\_type是一比特标志,表示被PlayItem()和SubPlayItem()引用的片段的CPI\_type的值。针对被一个播放列表引用的所有片段,需要使在CPI()中定义的CPI\_type的值彼此相同。number\_of\_PlayItems是表示在播放列表中存在的播放项目的数目的16比特字段。

[0265] 与预定PlayItem()对应的的PlayItem\_id(播放项目\_id)由以下次序来定义:以该次序PlayItem()出现在包括PlayItem()的for循环中。PlayItem\_id以0开始。number\_of\_SubPlayItems是表示播放列表中的子播放项目的数目的16比特字段。该值为0或者1。附加音频流的路径(音频流路径)是一种子路径。

[0266] <UIAppInfoPlayList>

[0267] 接着,将对图24中所示的播放列表的语法的UIAppInfoPlayList进行描述。UIAppInfoPlayList存储关于播放列表的用户接口应用的参数。图25显示了示出UIAppInfoPlayList的语法的图。在下文中,将对图25中示出的UIAppInfoPlayList的语法进行描述。

[0268] PlayList\_character\_set(播放列表\_字符\_设定)字段表示对在channel\_name和PlayList\_name字段中编码的字符字母进行编码的方法。is\_played\_flag字段表示是否执行了播放列表的再现。在该标志被设定成“1”的情况下,播放列表在被记录之后被再现了至少一次。在标志被设定成“0”的情况下,播放列表在被记录之后从未被再现过。time\_zone字段表示由record\_time\_and\_date指示的时间信息的时区。

[0269] record\_time\_and\_date字段是存储播放列表被记录时的日期和时间的56比特字段。在该字段中,关于年/月/日/时/分/秒用四比特二进制编码的十进制数(BCD)对14个数值数字进行编码。例如,2001/12/23:01:02:03被编码成“0x20011223010203”。PlayList\_duration字段是24比特字段,其指示以时/分/秒为单位的播放列表的总再现时间。在该字段中,用四比特二进制编码的十进制数(BCD)对6个数值数字进行编码。例如,01:45:30被编码成“0x014530”。

[0270] channel\_number字段表示播放列表被记录时由用户选择的广播的频道号或者服务号。当该字段的值是0xFFFF时,该字段无效。channel\_name\_length字段表示由channel\_

name字段指示的频道名称的长度的字节数。channel\_name字段表示当播放列表被记录时由用户选择的广播的频道名称和服务名称。Playlist\_name\_length字段表示播放列表名称的长度的字节数。Playlist\_name字段表示播放列表的标题(节目)名称。

[0271] <播放项目的语法>

[0272] 图26显示了示出播放项目的语法的图。在如图26所示的播放项目的语法的描述中,Clip\_Information\_file\_name字段表示片段信息文件的文件名称。需要使片段信息文件的ClipInfo()中定义的Clip\_stream\_type(片段\_流\_类型)表示片段AV流。

[0273] STC\_sequence\_id(STC\_序列\_id)是8比特字段,表示由播放项目引用的STC连续部分的STC\_sequence\_id。当Playlist()中指定的CPI\_type是TU\_map类型时,该8比特字段没有意义,并且被设定成0。IN\_time(入\_时间)是32比特字段,存储播放项目的再现开始时间。IN\_time的语义根据Playlist()中定义的CPI\_type而不同。

[0274] OUT\_time(出\_时间)是32比特字段,存储播放项目的再现终止时间。OUT\_time的语义根据Playlist()中定义的CPI\_type而不同。

[0275] Connection\_condition(连接\_条件)是2比特字段,表示先前的播放项目和当前播放项目之间的连接状态。

[0276] <PlaylistMark()>

[0277] 接着,将对如图22所示的xxxxxx.RPL和yyyyy.VPL的语法中的PlaylistMark()进行描述。关于播放列表的标记信息被存储在该播放列表标记中。图27显示了示出播放列表标记的语法的图。在图27所示的播放列表标记的语法的描述中,version\_number是指示PlaylistMark()的版本号的四个字符字母。需要根据ISO 646将version\_number编码成“0045”。

[0278] length是表示从length字段紧后面到PlaylistMark()末尾端的PlaylistMark()的总字节数的32比特无符号整数。number\_of\_PlayList\_marks(播放列表标记的\_数目)是表示存储在播放列表标记中的标记的数目的16比特无符号整数。number\_of\_PlayList\_marks可以是0。mark\_type是表示标记类型的8比特字段。

[0279] 32比特字段mark\_time\_stamp(标记\_时间戳)存储时间戳,该时间戳表示由标记指定的点。mark\_time\_stamp的语义根据Playlist()中定义的CPI\_type而不同。PlayItem\_id是指定放置标记处的播放项目的8比特字段。与预定播放项目对应的PlayItem\_id的值在Playlist()中定义(参见图24)。

[0280] character\_set(字符\_设定)的8比特字段示出了对在mark\_name(标记\_名称)字段中编码的字符字母进行编码的方法。name\_length(名称\_长度)的8比特字段表示mark\_name字段中显示的标记名称的字节长度。mark\_name字段表示标记名称。与从该字段的左边起name\_length的数目对应的字节数是有效的字符字母,并且表示标记名称。在mark\_name字段中,跟在这些有效字符字母后面的值可以被设定成任意值。

[0281] ref\_thumbnail\_index字段表示添加到标记的缩略图图像的信息。当字段ref\_thumbnail\_index的值不是0xFFFF时,缩略图图像被添加到标记,并且缩略图图像被存储在MENU.THM文件中。使用ref\_thumbnail\_index的值在MENU.THM文件中引用该图像。当ref\_thumbnail\_index字段是0xFFFF时,这表示没有缩略图图像被添加到标记。

[0282] 图28显示了示出mark\_type的表的图。如相同附图所示,标记类型由mark\_type的

值来定义。在mark\_type的值是0x01的情况下,标记是播放列表的代表性图像,并且该图像选自播放列表所引用的视频图片。

[0283] 在这种情况下,mark\_time\_stamp(图27)表示被播放列表引用的视频中的图片的呈现时间戳。当ref\_thumbnail\_index(图27)的值不同于0xFFFF时,缩略图图像被存储在后文中将要描述的图29中的MENU.THM中。当ref\_thumbnail\_index的值是0xFFFF时,缩略图图像没有被存储在图29的MENU.THM中。在这种情况下,播放器可以将播放列表所引用的视频中的呈现时间戳所指定的图片进行解码。PlayListMark()的标记类型值0x01或者0x02的数目是0或者1。

[0284] 在mark\_type的值是0x02的情况下,标记是播放列表的代表性图像,并且该图像不选自播放列表所引用的视频图片。

[0285] 在这种情况下,需要使ref\_thumbnail\_index的值不同于0xFFFF。缩略图图像被存储在图29的MENU.THM中。将mark\_time\_stamp和PlayItem\_id设定成零。PlayListMark()的标记类型值0x01或者0x02的数目是0或者1。

[0286] 在mark\_type的值是0x03的情况下,标记是恢复标记(Resume-mark)。这是再现恢复点。需要使在PlayListMark()中定义的再现恢复点的数目为0或者1。

[0287] 在mark\_type的值是0x04的情况下,标记是播放列表的再现入口点。该标记可以由用户设定,并且被用作为例如指定偏好场景的起始点的标记。

[0288] 在mark\_type的值是0x06的情况下,标记是跳过标记点。播放器从该点起跳过节目到节目的末尾。需要使在PlayListMark()中定义的跳过标记点的数目为0或者1。

[0289] <MENU.THM>

[0290] 图29显示了示出图15的MENU.THM(或者MARK.THM)的语法的图,其中MENU.THM文件包括Thumbnail()。

[0291] 图30显示了示出如图29所示的MENU.THM(或者MARK.THM)的语法中的Thumbnail()的语法的图。在如图29所示的Thumbnail()的语法的描述中,version\_number表示四个字符字母,该四个字符字母表示Thumbnail()的版本号。需要根据ISO 646将version\_number编码成“0045”。

[0292] length是表示从length字段紧后面到Thumbnail()末尾端的Thumbnail()的总字节数的32比特无符号整数。tn\_blocks\_start\_address是32比特无符号整数表示第一tn\_block的引导字节的地址,其中以从Thumbnail()的引导字节起的相对字节数为单位。相对字节数从零开始计数。number\_of\_thumbnails(缩略图\_的\_数目)是提供包括在Thumbnail()中的缩略图图像的条目数目的16比特无符号整数。

[0293] tn\_block\_size(tn\_块\_尺寸)是提供一个tn\_block的大小的16比特无符号整数,以1024个字节为单位。例如,当tn\_block\_size是1时,这表示一个tn\_block的大小是1024个字节。number\_of\_tn\_blocks(tn\_块\_的\_数目)是表示Thumbnail()中的tn\_block的条目数目的16比特无符号整数。thumbnail\_index(缩略图\_索引)是表示由缩略图信息所表示的缩略图图像的索引的16比特无符号整数,该缩略图信息与从该thumbnail\_index字段开始的一个for循环对应。必须不使用值0xFFFF作为thumbnail\_index。thumbnail\_index被UIAppInfoVolume()、UIAppInfoPlayList()、PlayListMark()以及ClipMark()中的ref\_thumbnail\_index引用。

[0294] thumbnail\_picture\_format(缩略图\_图片\_格式)是表示缩略图图像的图片格式的8比特无符号整数。

[0295] picture\_data\_size(图片\_数据\_尺寸)是按照字节为单位指示缩略图图像的字节长度的32比特无符号整数。start\_tn\_block\_number(开始\_tn\_块\_编号)是指示缩略图图像数据开始处的tn\_block的tn\_block编号的16比特无符号整数。需要使缩略图图像数据的引导端与tn\_block的引导端一致。tn\_block编号以0开始,并且与tn\_block中for循环中的变量k的值相关联。

[0296] x\_picture\_length(x\_图片\_长度)是表示缩略图图像的帧图像的水平方向上的像素数目的16比特无符号整数。y\_picture\_length是表示缩略图图像的帧图像的垂直方向上的像素数目的16比特无符号整数。tn\_block是缩略图图像存储于其中的区域。Thumbnail()中的全部tn\_block具有彼此相同的尺寸(固定长度),并且其大小由tn\_block\_size来定义。

[0297] <AV流文件>

[0298] 接着,将对AV流文件进行描述。AV流文件被存储在“流”目录的“MTS”文件中(图15)。有两种类型的AV流文件。一种是片段AV流,另一种是桥-片段AV流文件。需要使这两种AV流具有DVR MPEG-2传输流文件结构。

[0299] <记录处理1>

[0300] 接着,将参照图31至图34对将is\_shared\_Clip记录在记录介质100上的处理进行描述。图31示出了说明记录处理的流程图。图32至图34分别示出了实际播放列表的创建、实际播放列表的分割以及实际播放列表的合并的图。伴随着将节目作为内容记录在记录介质100上或者基于用户的指令编辑节目来进行该处理。

[0301] 在步骤S11中,确定单元204确定是否创建了实际播放列表。例如,在记录新的内容的情况下,实际播放列表被创建。

[0302] 在实际播放列表被创建的情况下,在步骤S16中,设定单元203将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成0。例如,在记录新的内容的情况下,将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成0。

[0303] 例如,如图32所示,在创建对应的实际播放列表1和实际播放列表2以将片段1和片段2记录在记录介质100上的情况下,将各个is\_shared\_Clip设定成0。

[0304] 在没有创建实际播放列表的情况下,在步骤S12中,确定单元204确定实际播放列表的is\_shared\_Clip是否为0。例如,在对记录的内容进行编辑的情况下,记录的实际播放列表被编辑。在这种情况下,确定记录的实际播放列表,即作为待编辑对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip的值。

[0305] 在作为待编辑对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip是0的情况下,在步骤S13中,确定单元204确定当前编辑是否为分割编辑。在当前编辑是分割编辑的情况下,在步骤S14中,设定单元203将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成1。

[0306] 例如,如图33所示,在与片段1对应的实际播放列表1在预定分割点处被分割成实际播放列表1和实际播放列表2的情况下,在编辑之后将实际播放列表1和实际播放列表2的is\_shared\_Clip中的每一个is\_shared\_Clip设定成1。另外,通过该操作,片段中没有发生任何变化。

[0307] 相反地,在当前编辑不是分割编辑的情况下,在步骤S16中,设定单元203将实际播

放列表的is\_shared\_Clip设定成0。

[0308] 例如,如图34所示,在分别对应于片段1和片段2的实际播放列表1和实际播放列表2被合并的情况下,在编辑之后将实际播放列表1的is\_shared\_Clip设定成0。另外,通过该操作,在片段中没有发生变化。

[0309] 另一方面,在步骤S12中,当确定作为待编辑对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip不是0,也就是说,是1时,执行步骤S15的确定处理。在步骤S15中,确定单元204确定片段是否被另一个实际播放列表引用。具体而言,确定单元204确定在编辑之后被实际播放列表引用的片段是否被另一个实际播放列表引用,在该另一个实际播放列表中is\_shared\_Clip是1。

[0310] 当在编辑之后被实际播放列表引用的片段被is\_shared\_Clip是1的另一个实际播放列表引用的情况下,执行步骤S14的处理。即,在编辑之后将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成1。当在编辑之后被实际播放列表引用的片段没有被is\_shared\_Clip是1的另一个实际播放列表引用的情况下,执行步骤S16的处理。即,在编辑之后将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成0。

[0311] 在步骤S14和S16的处理之后,在步骤S17中,更新单元206更新作为待记录对象的实际播放列表的INDEX.BAV的信息。即,如同参照图17所描述的,is\_shared\_Clip被包括在图17的INDEX.BAV中。因此,INDEX.BAV的is\_shared\_Clip被更新成步骤S14和S16中的处理所设定的值。毫无疑问,除了该更新以外,改变的信息也被更新。

[0312] 在步骤S18中,记录单元201记录实际播放列表和INDEX.BAV。也就是说,在步骤S17中,在其中is\_shared\_Clip和各种信息被更新的INDEX.BAV被记录在记录介质100上。

[0313] 在图31的记录处理中,在is\_shared\_Clip的标志被设定成“1”的情况下播放列表所满足的条件是如上所述的(2)。也就是说,is\_shared\_Clip是1的实际播放列表是以下播放列表:在该播放列表中,被播放项目引用的片段中的至少一个片段被另一个实际播放列表引用。

[0314] 后面将参照图43来描述在is\_shared\_Clip的意义被定义为如上所述的(3)的情况下的记录处理,但是在图31的记录处理中,is\_shared\_Clip是1的播放列表可以比图43的处理中的播放列表小。作为结果,在图31的记录处理中,读出is\_shared\_Clip是1的所有播放列表所花费的时间可以比图43的记录处理中所花费的时间短,在图43的记录处理中,is\_shared\_Clip的意义被定义为如上所述的(3)。

[0315] <内容删除处理>

[0316] 接着,将参照图35至图37对内容删除处理进行描述。图35示出了说明删除处理的流程图。图36显示了示出删除全部实际播放列表的图,图37显示了示出删除实际播放列表的一部分的图。

[0317] 在步骤S51中,获取单元202获取INDEX.BAV。也就是说,在图31的步骤S18中记录在记录介质100上的INDEX.BAV文件(图17)被读出。

[0318] 在步骤S52中,获取单元202获取删除实际播放列表的指令。也就是说,当用户给出删除内容的指令时,内容的列表(图16)也被显示。用户在列表中指定作为待删除对象的内容(播放列表)。该指定的实际播放列表被获取。

[0319] 在步骤S53中,获取单元202获取is\_shared\_Clip的值。也就是说,在步骤S51读出

的INDEX.BAV中所包括的is\_shared\_Clip中,作为待删除对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip的值被获取。

[0320] 在步骤S54中,确定单元204确定在步骤S53获取的作为待删除对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip的值是否是1。

[0321] 在作为待删除对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip不是1的情况下,也就是说,在is\_shared\_Clip是0的情况下,在步骤S58中,删除单元205将实际播放列表和该实际播放列表引用的片段删除。也就是说,在这种情况下,因为作为待删除对象的实际播放列表所引用的片段没有被另一个实际播放列表引用,所以将作为待删除对象的实际播放列表和被该实际播放列表引用的片段删除。

[0322] 例如,如图36所示,在实际播放列表引用片段的情况下,当指令删除全部实际播放列表时,将实际播放列表和被该实际播放列表引用的片段删除。

[0323] 另外,例如,如图37所示,在实际播放列表引用片段的情况下,当指令删除实际播放列表的一部分时,将被指令删除的实际播放列表的一部分删除。另外,将指令删除的部分所引用的片段的一部分删除。当进行is\_shared\_Clip的值是0的实际播放列表的部分删除的编辑时,在编辑之后实际播放列表的is\_shared\_Clip的值也被视为0(在图31的步骤S12、步骤S13以及步骤S16中的上述处理)。

[0324] 在实际使用中,is\_shared\_Clip是0的实际播放列表的数目远远大于is\_shared\_Clip是1的实际播放列表的数目。也就是说,在其中实际播放列表本身所引用的片段不被另一个实际播放列表引用的实际播放列表比在其中实际播放列表本身所引用的片段被另一个实际播放列表引用的实际播放列表多得多。因此,当is\_shared\_Clip是0的实际播放列表被立刻删除时,可以缩短删除处理的平均处理时间。

[0325] 相反地,当在步骤S54中,确定作为待删除对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip是1的情况下,被作为待删除对象的实际播放列表所引用的至少一个片段被另一个实际播放列表引用。因此,在步骤S55中,获取单元202获取is\_shared\_Clip是1的所有实际播放列表。也就是说,从图17的INDEX.BAV中读出is\_shared\_Clip是1的所有实际播放列表。

[0326] 在步骤中S56中,搜索单元207搜索可删除的片段。也就是说,从在步骤S55中获取的is\_shared\_Clip是1的实际播放列表中搜索可删除的片段。此处,可删除的片段是作为待删除对象的实际播放列表所引用的片段当中的、不被is\_shared\_Clip是1的另一个实际播放列表引用的片段。

[0327] 被视为待搜索对象的实际播放列表限于步骤S55的处理中的is\_shared\_Clip是1的实际播放列表。因此,与is\_shared\_Clip的标志不存在的情况相比,可以快速地进行搜索和删除。

[0328] 在步骤S57中,删除单元205删除实际播放列表和可删除的片段。也就是说,将作为待删除对象的实际播放列表以及在步骤S56中搜索的可删除片段删除。

[0329] 在步骤S57和S58中的处理之后,在步骤S59中,删除单元205删除引用所删除片段的虚拟播放列表。也就是说,被所删除片段引用的虚拟播放列表没有存在的意义。另外,虚拟播放列表不与另一个虚拟播放列表共享片段。因此,在存在虚拟播放列表的情况下,该虚拟播放列表被立刻删除。

[0330] 在步骤S60中,更新单元206更新INDEX.BAV。也就是说,将INDEX.BAV被更新,以便

与步骤S57至步骤S59中的删除处理相对应。另外,在图31的步骤S17中的上述处理中更新is\_shared\_Clip等的信息,该信息伴随着删除处理。

[0331] 接着,在步骤S61中,记录单元201记录INDEX.BAV。也就是说,在步骤S60中更新的INDEX.BAV文件被记录在记录介质100上。

[0332] <编辑示例1>

[0333] 接着,将参照图38至图42对实际播放列表的编辑进行描述。图38至图42显示了示出编辑实际播放列表的图。

[0334] 图38示出了当通过创建操作来创建与片段1至片段4的多个片段对应的实际播放列表1至实际播放列表4时的示例。与图32所示的情况类似,在所有的实际播放列表1至实际播放列表4中的is\_shared\_Clip的值是0。

[0335] 图39示出了在多次编辑之后记录介质100上的实际播放列表的示例。在该示例中,实际播放列表1的is\_shared\_Clip的值是0,实际播放列表2至实际播放列表4的is\_shared\_Clip的值是1。实际播放列表1正在引用片段1。实际播放列表2正在引用片段2的一部分。实际播放列表3正在引用没有被实际播放列表2所引用的片段2的部分以及片段3的一部分。实际播放列表4正在引用没有被实际播放列表3所引用的片段3的部分以及片段4。

[0336] 图40示出了在图39的实际播放列表1被删除之后记录介质100上的实际播放列表。因为实际播放列表的is\_shared\_Clip是0,所以实际播放列表1和被实际播放列表1本身引用的片段1(片段信息文件和对应的片段AV流文件)可以被删除(图35的步骤S58中的上述处理)。

[0337] 图41示出了在从图40的状态删除了实际播放列表4之后记录介质100上的实际播放列表。因为图40中的实际播放列表4的is\_shared\_Clip是1,因此从记录介质100中读出INDEX.BAV中的is\_shared\_Clip是1的所有播放列表文件(图35的步骤S55中的上述处理)。另外,检查被作为待删除对象的实际播放列表4所引用的片段4是否被is\_shared\_Clip是1的另一实际播放列表引用(图35的步骤S56中的上述处理)。

[0338] 因为被实际播放列表4引用的片段3被is\_shared\_Clip是1的另一实际播放列表3引用,所以该片段3不是可删除的片段。因为被实际播放列表4引用的片段4没有被is\_shared\_Clip是1的另一实际播放列表引用,因此该片段4是可删除的片段。因此,将实际播放列表4和片段4删除,以使得进入图41所示的状态(图35的步骤S57中的上述处理)。

[0339] 图42示出了在进行图31的记录处理和图35的删除处理,然后从图40的状态删除了实际播放列表3之后的实际播放列表。因为图40的实际播放列表3的is\_shared\_Clip是1,所以从记录介质100中读出INDEX.BAV中的is\_shared\_Clip是1的所有播放列表(图35的步骤S55中的上述处理)。另外,检查被作为待删除对象的实际播放列表3引用的片段是否被is\_shared\_Clip是1的另一实际播放列表引用(图35的步骤S56中的上述处理)。

[0340] 因为被实际播放列表3引用的片段2和片段3被is\_shared\_Clip是1的其他实际播放列表1和实际播放列表4引用,所以这些片段2和片段3不是可删除的片段。因此,仅删除实际播放列表3,因此,进入图42所示的状态(图35的步骤S57中的上述处理)。

[0341] 另外,在图42的示例中,伴随着实际播放列表3的删除,片段2和片段3的不必要的流部分也被删除。该处理是与图37的部分删除实际播放列表的示例对应的处理。

[0342] 如图42所示,作为编辑的结果,被实际播放列表2引用的片段2以及被实际播放列

表4引用的片段3和片段4没有被另一实际播放列表引用。因此,实际播放列表2和实际播放列表4中的每一个实际播放列表的is\_shared\_Clip被改变成0(图31的步骤S12、步骤S15以及步骤S16中的上述处理)。

[0343] <记录处理2>

[0344] 接着,将参照图43在当is\_shared\_Clip标志被设定成“1”时播放列表所满足的条件被设定成如上所述的(3)的情况下关于记录is\_shared\_Clip标志的处理进行描述。在这种情况下,is\_shared\_Clip是1的实际播放列表是is\_shared\_Clip的值在记录之后已经被设定成“1”一次的实际播放列表。也就是说,该实际播放列表是其中被实际播放列表引用的片段不可以当前被另一实际播放列表引用的实际播放列表。

[0345] 在步骤S111中,确定单元204确定实际播放列表是否被创建。例如,在新的内容被记录的情况下,实际播放列表被创建。

[0346] 在实际播放列表被创建的情况下,在步骤S115中,设定单元203将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成0。例如,在记录新的内容的情况下,实际播放列表的is\_shared\_Clip被设定成0。

[0347] 在没有创建实际播放列表的情况下,在步骤S112中,确定单元204确定实际播放列表的is\_shared\_Clip是否为0。例如,在对记录的内容进行编辑的情况下,所记录的实际播放列表被编辑。在这种情况下,关于记录的实际播放列表,即作为待编辑对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip的值,做出确定。

[0348] 在作为待编辑对象的实际播放列表的is\_shared\_Clip是0的情况下,在步骤S113中,确定单元204确定当前编辑是否为分割编辑。在当前编辑是分割编辑的情况下,在步骤S114中,设定单元203将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成1。

[0349] 相反地,在当前编辑不是分割编辑的情况下,在步骤S115中,设定单元203将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成0。

[0350] 另外,在步骤S112中确定实际播放列表的is\_shared\_Clip不是0的情况下,也就是说,在实际播放列表的is\_shared\_Clip被确定为1的情况下,步骤S113中的确定处理被跳过,处理进行至步骤S114,并且将实际播放列表的is\_shared\_Clip设定成1。也就是说,一旦当is\_shared\_Clip被设定成1时,自那时起is\_shared\_Clip不被改变成0。

[0351] 在步骤S114和步骤S115中的处理之后,在步骤S116中,更新单元206将作为待记录对象的实际播放列表的INDEX.BAV的信息进行更新。

[0352] 在步骤S117中,记录单元201记录实际播放列表和INDEX.BAV。也就是说,在步骤S116中,在其中is\_shared\_Clip和各种信息被更新的INDEX.BAV被记录在记录介质100上。

[0353] 以这种方式,在图43的记录处理中,图31的记录处理中的步骤S15的处理被省略。图43的记录处理的其他处理与图31的情况相同。

[0354] 也就是说,图43的步骤S111至步骤S117中的处理分别对应于图31的步骤S11至步骤S14以及步骤S16至步骤S18中的处理。

[0355] <编辑示例2>

[0356] 在图31的记录处理中,如同参照图40和图42所描述的,可以改变is\_shared\_Clip。也就是说,当在图40的状态中删除实际播放列表3时,如图42所示,被实际播放列表2和实际播放列表4引用的片段没有被另一实际播放列表引用。因此,实际播放列表2和实际播放列

表4的is\_shared\_Clip可以从1改变为0。

[0357] 然而,在图43的记录处理中,编辑之后的实际播放列表2和实际播放列表4的is\_shared\_Clip的值没有被改变,并且其值被保留为1(图43的步骤S112和步骤S114中的上述处理)。

[0358] 图44示出了在进行了图43的记录处理和图35的删除处理,然后从图40的状态中删除实际播放列表3之后的实际播放列表。伴随着图35中的删除处理的实际播放列表和片段的变化与参照图42所说明的情况相同。

[0359] 如图44所示,当被实际播放列表2引用的片段2以及被实际播放列表4引用的片段3和片段4没有被另一实际播放列表引用时,在图43的记录处理中,关于is\_shared\_Clip进行如下处理。也就是说,如图40所示,在编辑之前实际播放列表2和实际播放列表4的is\_shared\_Clip已经被设定成1。在这种情况下,在步骤S112中,总是被确定为否。作为其结果,一旦当is\_shared\_Clip被设定成1时,不进行步骤S115中的将is\_shared\_Clip设定成0的处理,并且将is\_shared\_Clip保留为1。

[0360] 在这种情况下,当删除实际播放列表3时,仅可以删除(更新)关于实际播放列表3的INDEX.BAV的信息,而不能更新关于实际播放列表2和实际播放列表4的INDEX.BAV的信息。也就是说,因为只有作为待删除对象的实际播放列表的INDEX.BAV的信息可以通过将is\_shared\_Clip的意义从如上所述的(2)放宽至(3)来更新,所以可以容易地进行INDEX.BAV的内容的管理。

[0361] 接着,将对INDEX.BAV的is\_shared\_Clip的作用进行描述。假设记录在播放列表目录下的所有播放列表的片段的引用状态被设定成图39的状态。

[0362] 假设现在从图39的状态删除实际播放列表2。实际播放列表2正在引用片段2。在INDEX.BAV的is\_shared\_Clip不存在的情况下,需要从记录介质100读出其他实际播放列表1、实际播放列表3以及实际播放列表4,并且检查片段2是否被这些实际播放列表引用。在该示例中,因为播放列表目录下的播放列表的数目是四,所以读出这三个文件不会花费长时间。

[0363] 然而,在记录介质100上的记录的播放列表的数目很大(例如,10,000或更多)的情况下,读出所有的播放列表并且检查片段2是否被这些播放列表引用要花费长时间。

[0364] 因此,将is\_shared\_Clip记录在INDEX.BAV中,检查这个值,并且仅读出值是1的播放列表。在这种情况下,可以预期需要被读出的播放列表的数目会减少。作为结果,可以缩短检查播放列表和片段之间的引用关系的时间。

[0365] <将本公开内容的实施方式应用于程序>

[0366] 上述一系列处理可以通过硬件或者软件来执行。

[0367] 在上述一系列处理通过软件来执行的情况下,构成软件的程序可以被安装在其中装配了专用硬件的计算机上,或者可以被安装在例如通用个人计算机等等上,该通用个人计算机等等能够通过经由网络或者从记录介质安装各种程序来执行各种功能。

[0368] 包括该程序的记录介质不仅可以由磁盘(包括软盘)、光盘(包括CD-ROM(压缩盘只读存储器)和DVD(数字多功能光盘))、磁光盘(包括MD(小型光盘))或者包括半导体存储器的可移动介质(在其上记录程序,并且其与设备主体分离地分布以使得将程序呈现给用户)来配置,而且可以由其中提前记录了程序的闪存ROM、硬盘等(其以装配在设备主体中的状

态而呈现给用户)来配置。

[0369] 另外,在本说明书中,描述记录在记录介质上的程序的步骤不仅包括根据次序按时间序列执行的处理,而且包括虽然没有按照时间序列处理,但是并行地或者单独地执行的处理。

[0370] 本公开内容的实施方式不限于上述实施方式,并且在不偏离本公开内容的范围的情况下,可以进行各种修改。

[0371] <其他>

[0372] 本公开内容可以由下述配置来实现。

[0373] (1)一种信息处理设备,包括:

[0374] 控制器,用于:

[0375] 根据标志来控制第一再现信息的生成或者变更,其中,标志指示第一再现信息所引用的内容文件是否被第二再现信息引用。

[0376] (2)根据(1)所述的信息处理设备,其中,第一再现信息的变更包括分割第一再现信息。

[0377] (3)根据(2)所述的信息处理设备,其中,响应于分割第一再现信息,标志被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件被第二再现信息引用。

[0378] (4)根据(1)所述的信息处理设备,其中,第一再现信息的变更包括将第一再现信息与其他再现信息合并。

[0379] (5)根据(4)所述的信息处理设备,其中,响应于将第一再现信息与其他再现信息合并,标志被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用。

[0380] (6)根据(1)所述的信息处理设备,其中,响应于第一再现信息的生成,标志被设定成指示第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用。

[0381] (7)根据(1)所述的信息处理设备,其中,在第一再现信息所引用的内容文件被第二再现信息引用的情况下,标志被设定成二进制值一。

[0382] (8)根据(1)所述的信息处理设备,其中,在第一再现信息所引用的内容文件被第二再现信息引用的情况下,不响应于删除第一再现信息的指令而删除内容文件。

[0383] (9)根据(1)所述的信息处理设备,其中,在第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用的情况下,标志被设定成二进制值零。

[0384] (10)根据(1)所述的信息处理设备,其中,在第一再现信息所引用的内容文件不被第二再现信息引用的情况下,响应于删除第一再现信息的指令而删除内容文件。

[0385] (11)根据(1)所述的信息处理设备,其中,第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

[0386] (12)一种信息处理设备,包括:

[0387] 控制器,用于:

[0388] 响应于接收删除第一再现信息的指令,该控制器访问与第一再现信息相关联的第一标志,其中,第一标志指示是否删除第一再现信息以及被第一再现信息引用的第一内容文件二者;以及

[0389] 在第一标志指示要响应于删除第一再现信息的指令而删除第一再现信息以及第一内容文件二者的情况下,控制第一再现信息和第一内容文件的删除。

[0390] (13)根据(12)所述的信息处理设备,其中,控制器被进一步配置成:在第一标志指示不响应于删除第一再现信息的指令而删除第一内容文件的情况下,访问与第二再现信息相关联的第二标志,第二标志指示第二再现信息所引用的第二内容文件被第三再现信息引用。

[0391] (14)根据(13)所述的信息处理设备,其中,第二再现信息不被第一再现信息引用。

[0392] (15)根据(13)所述的信息处理设备,其中,第一标志指示在第一内容文件被第二再现信息引用的情况下不删除第一内容文件。

[0393] (16)根据(13)所述的信息处理设备,其中,第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

[0394] (17)一种信息处理设备,包括:

[0395] 控制器,用于:

[0396] 响应于变更被第一再现信息引用的第一内容文件的指令,该控制器确定指令是对应于删除第一内容文件的删除操作,将第一内容文件与第二内容文件合并的合并操作,还是分割第一内容文件的内容的分割操作;以及

[0397] 在指令对应于删除操作、合并操作或者分割操作的情况下,将第一再现信息的标志的值设定成指示第一内容文件被第二再现信息引用。

[0398] (18)根据(17)所述的信息处理设备,其中,在标志的值指示第一内容文件被第二再现信息引用的情况下,不响应于删除第一再现信息的指令而删除第一内容文件。

[0399] (19)根据(17)所述的信息处理设备,其中,第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

[0400] (20)一种由处理器响应于执行程序代码而执行的计算机实现的方法,该方法包括:

[0401] 根据标志来控制第一再现信息的生成或者变更,其中,标志指示被第一再现信息引用的内容文件是否被第二再现信息引用。

[0402] (21)根据(20)所述的方法,其中,第一再现信息是第一播放列表文件和第一索引中的一个,并且第二再现信息是第二播放列表文件和第二索引中的一个。

[0403] (22)一种信息处理设备,包括:

[0404] 控制器,在第一再现信息所引用的内容文件被标记以供删除的情况下,控制器使得标志的值改变,其中,标志指示内容文件是否被第二再现信息引用。

[0405] (23)一种信息处理设备,包括:

[0406] 记录单元,该记录单元记录标志,该标志表示被再现信息引用的、作为内容的实际状态的实际状态信息被其他再现信息引用;

[0407] 搜索单元,该搜索单元在指令删除再现信息的情况下,通过使用标志来搜索可删除的实际状态信息;以及

[0408] 删除单元,该删除单元在指令删除再现信息的情况下,将要删除的对象的再现信息以及可删除的实际状态信息删除。

[0409] (24)根据(23)所述的信息处理设备,

[0410] 其中,搜索单元搜索下述实际状态信息作为可删除的实际状态信息:该实际状态信息要删除的对象的再现信息所引用的实际状态信息,并且不被除了要删除的对象之外的

再现信息所引用。

[0411] (25)根据(23)或(24)所述的信息处理设备，

[0412] 其中，搜索单元搜索在下述再现信息所引用的多条实际状态信息之中的可删除的实际状态信息：该再现信息具有表示实际状态信息被其他再现信息引用的标志。

[0413] (26)根据(23)至(25)中任一项所述的信息处理设备，其中，在要删除的对象的再现信息的标志表示要删除的对象的再现信息所引用的实际状态信息没有被其他再现信息引用的情况下，删除单元删除要删除的对象的再现信息，以及要删除的对象的再现信息所引用的实际状态信息。

[0414] (27)根据(26)所述的信息处理设备，

[0415] 其中，删除单元还将下述再现信息删除：该再现信息引用被删除的实际状态信息，并且不共享实际状态信息。

[0416] (28)根据(23)至(27)中任一项所述的信息处理设备，还包括：

[0417] 设定单元，该设定单元随着再现信息的编辑来设定标志。

[0418] (29)根据(28)所述的信息处理设备，

[0419] 其中，在再现信息被分割的情况下，设定单元将标志设定为表示实际状态信息被其他再现信息引用的状态，并且在再现信息被创建、合并以及部分删除的情况下，设定单元将标志设定为表示实际状态信息不被其他再现信息引用的状态。

[0420] (30)根据(28)或(29)所述的信息处理设备，

[0421] 其中，在编辑之前的再现信息的标志被设定为表示实际状态信息被其他再现信息引用的状态的情况下，当编辑之后再现信息所引用的实际状态信息没有被下述标志的其他再现信息引用时，所述标志表示实际状态信息被其他再现信息引用，设定单元将标志改变为表示实际状态信息不被其他再现信息引用的状态。

[0422] (31)根据(28)至(30)中任一项所述的信息处理设备，

[0423] 其中，该标志表示在再现信息被记录之后实际状态信息被其他再现信息引用了一次，并且在标志一旦被设定为表示实际状态信息被其他再现信息引用的状态的情况下，在这之后，设定单元不将标志改变为表示实际状态信息不被其他再现信息引用的状态。

[0424] (32)一种信息处理方法，包括：

[0425] 记录标志，该标志表示被再现信息引用的、作为内容的实际状态的实际状态信息被其他再现信息引用；

[0426] 在指令删除再现信息的情况下，通过使用标志来搜索可删除的实际状态信息；以及

[0427] 在指令删除再现信息的情况下，将要删除的对象的再现信息以及可删除的实际状态信息删除。

[0428] (33)一种使计算机执行处理的程序，该处理包括：

[0429] 记录标志，该标志表示被再现信息引用的、作为内容的实际状态的实际状态信息被其他再现信息引用；

[0430] 在指令删除再现信息的情况下，通过使用标志来搜索可删除的实际状态信息；以及

[0431] 在指令删除再现信息的情况下，将要删除的对象的再现信息以及可删除的实际状

态信息删除。

[0432] 本公开内容包括与2011年11月29日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP 2011-260279中公开的主题相关的主题,其全部内容通过引用而并入本文中。

[0433] 本领域技术人员应该理解的是,只要在所附权利要求或其等同物的范围内,可以根据设计需求和其他因素进行各种修改、组合、子组合和替换。

[0434] 附图标记列表

[0435] 1:记录和再现设备

[0436] 11、12、13:端子

[0437] 14:分析单元

[0438] 15:AV编码器

[0439] 16:复用器

[0440] 17:开关

[0441] 18:复用流分析单元

[0442] 19:源打包器

[0443] 20:ECC编码单元

[0444] 21:调制单元

[0445] 22:写入单元

[0446] 23:控制单元

[0447] 24:用户接口

[0448] 26:解复用器

[0449] 27:AV解码器

[0450] 28:读出单元

[0451] 29:解调单元

[0452] 30:ECC解码单元

[0453] 31:源打包器

[0454] 32、33:端子

[0455] 201:记录单元

[0456] 202:获取单元

[0457] 203:确定单元

[0458] 204:显示单元

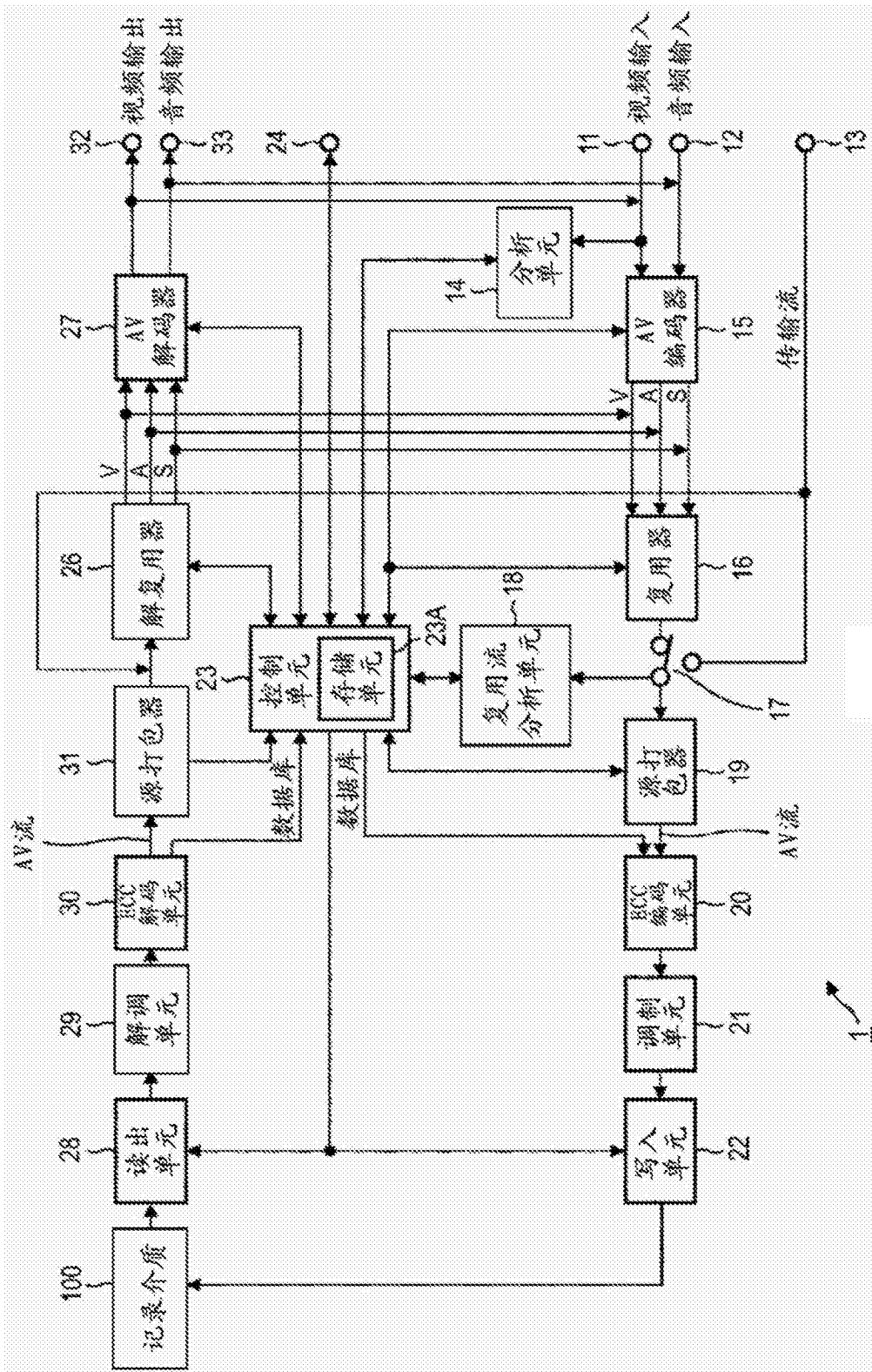


图1

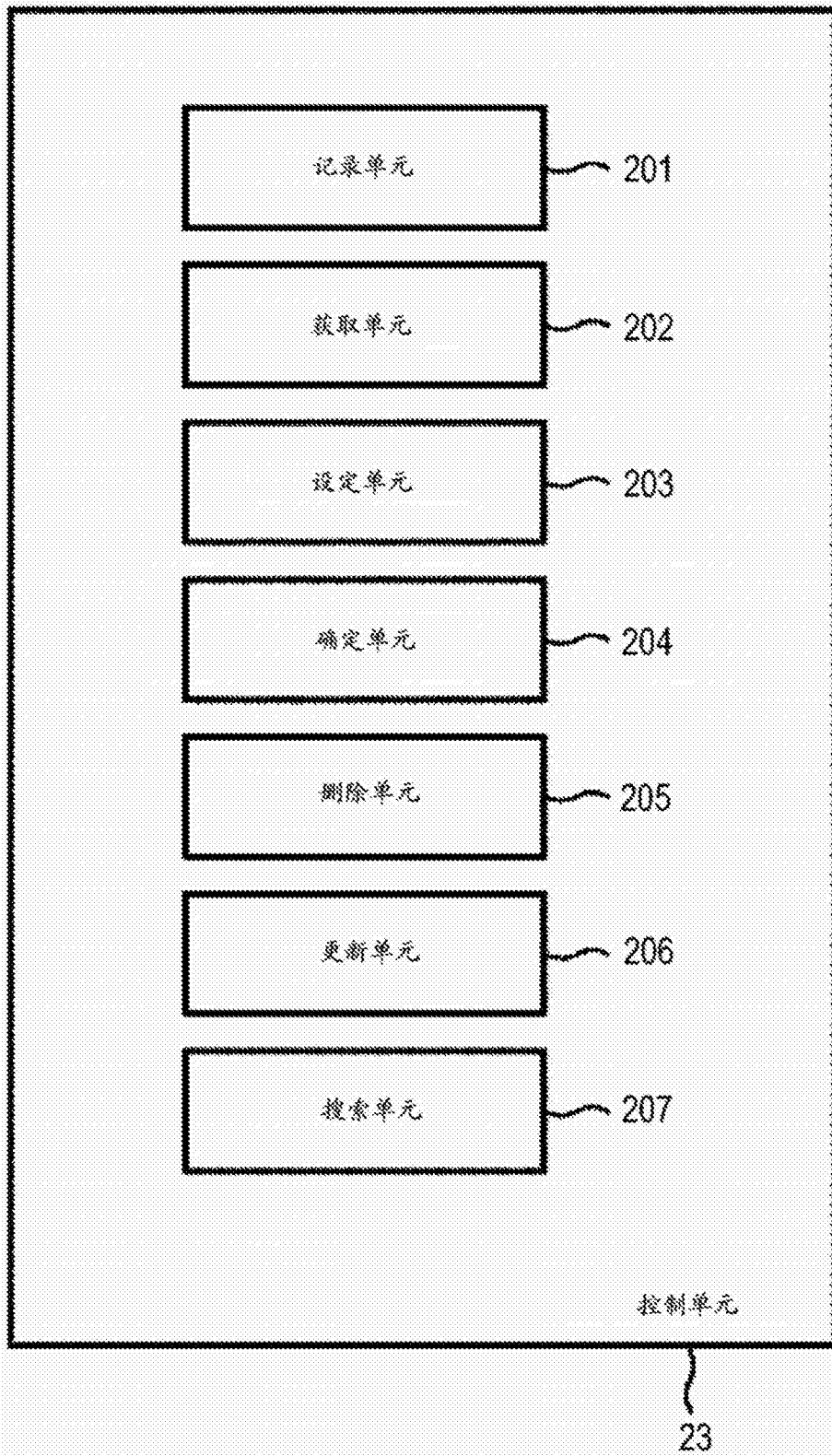


图2

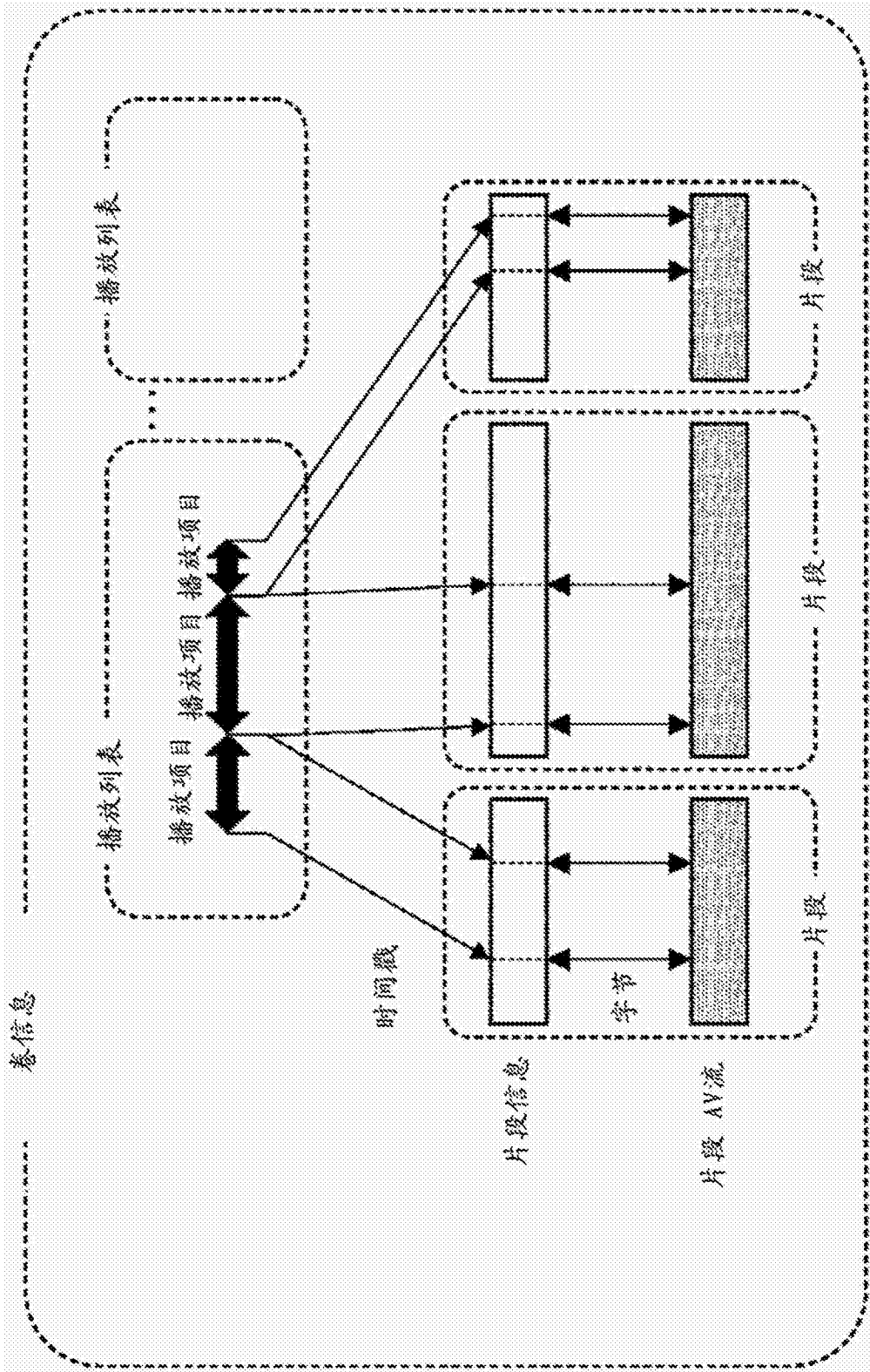


图3

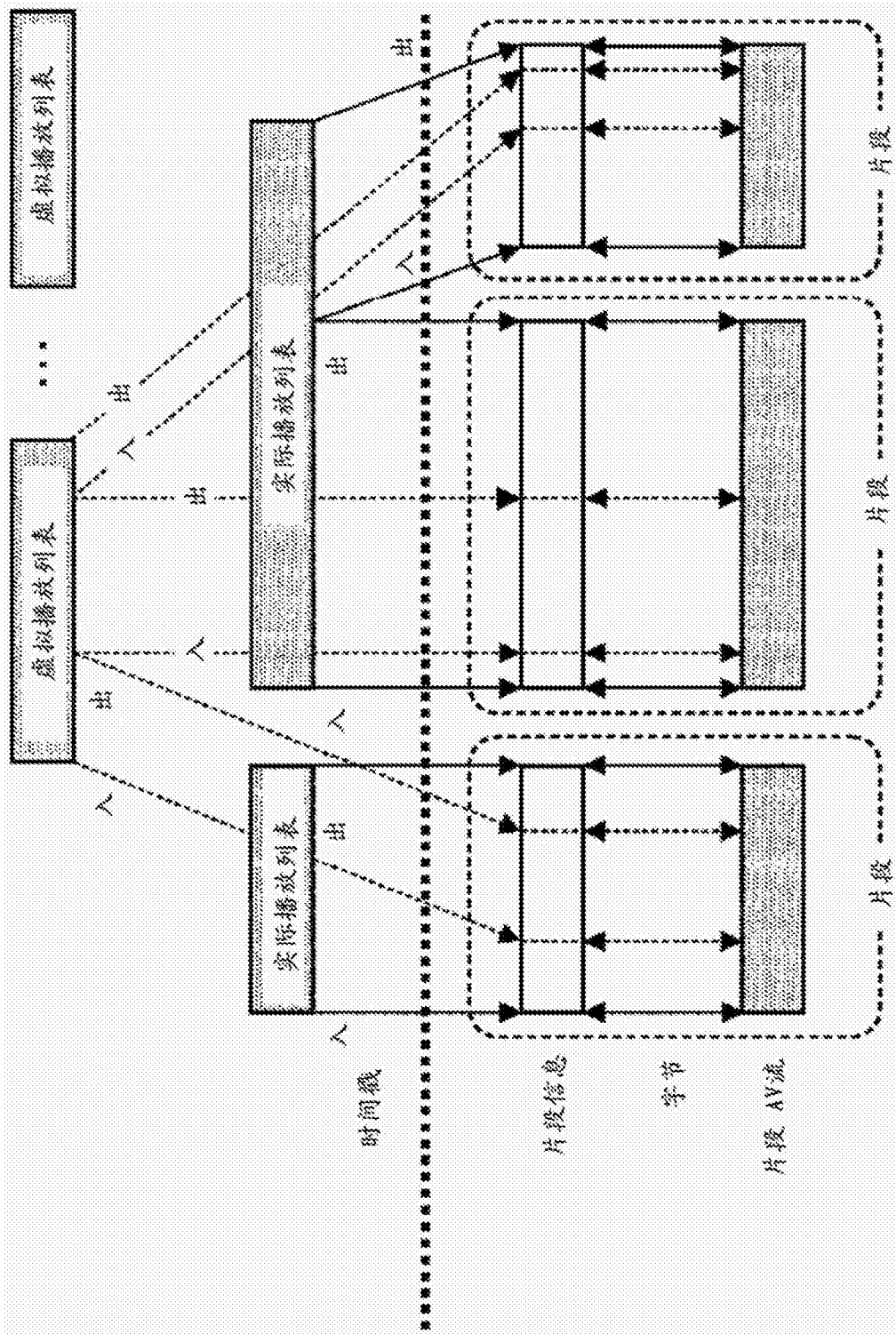


图4

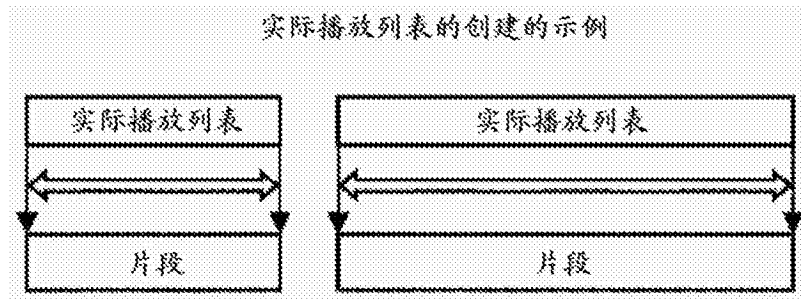


图5A

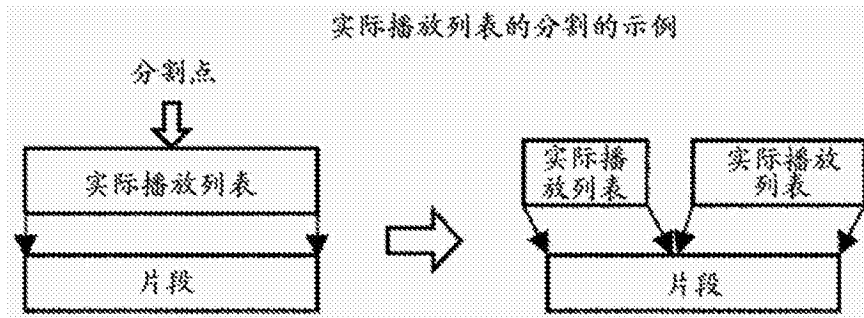


图5B

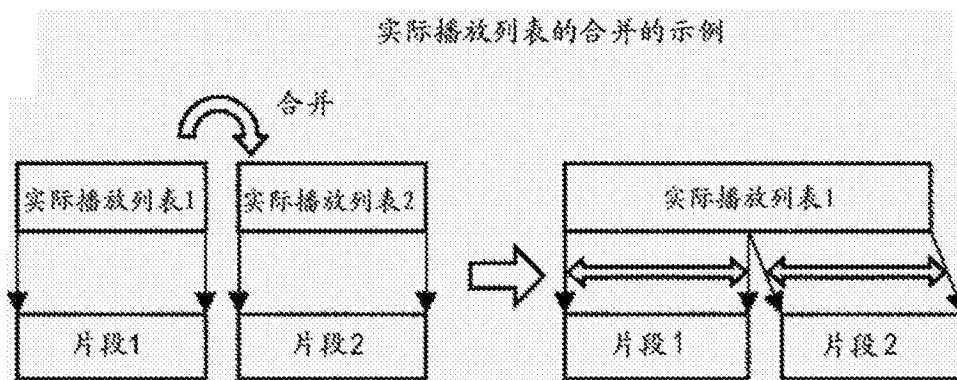


图5C

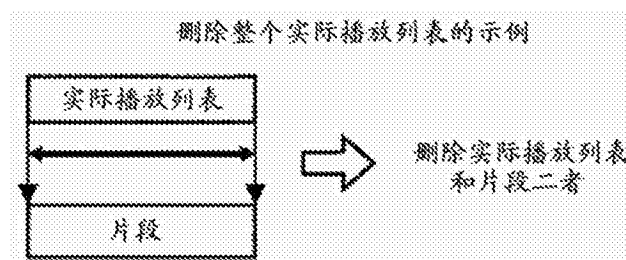


图6A

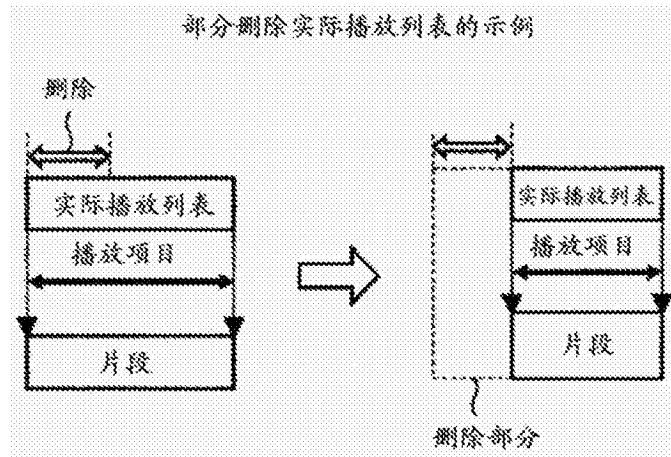


图6B

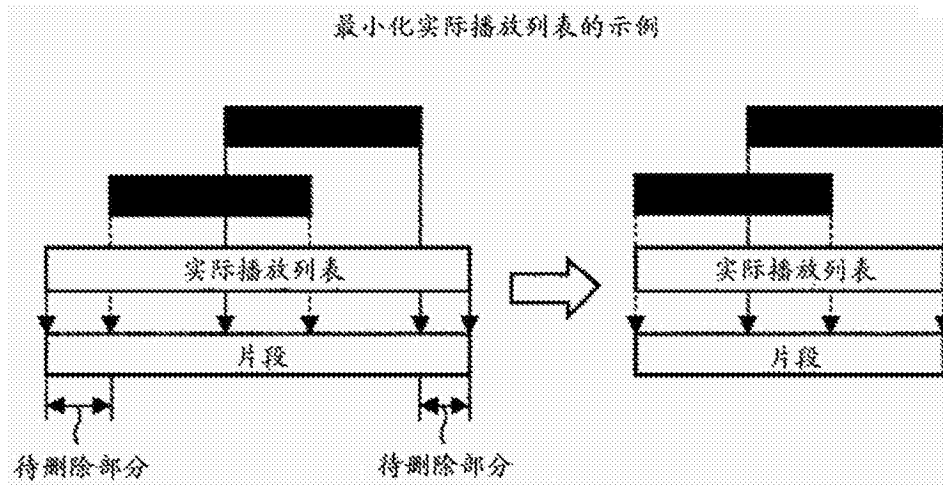


图6C

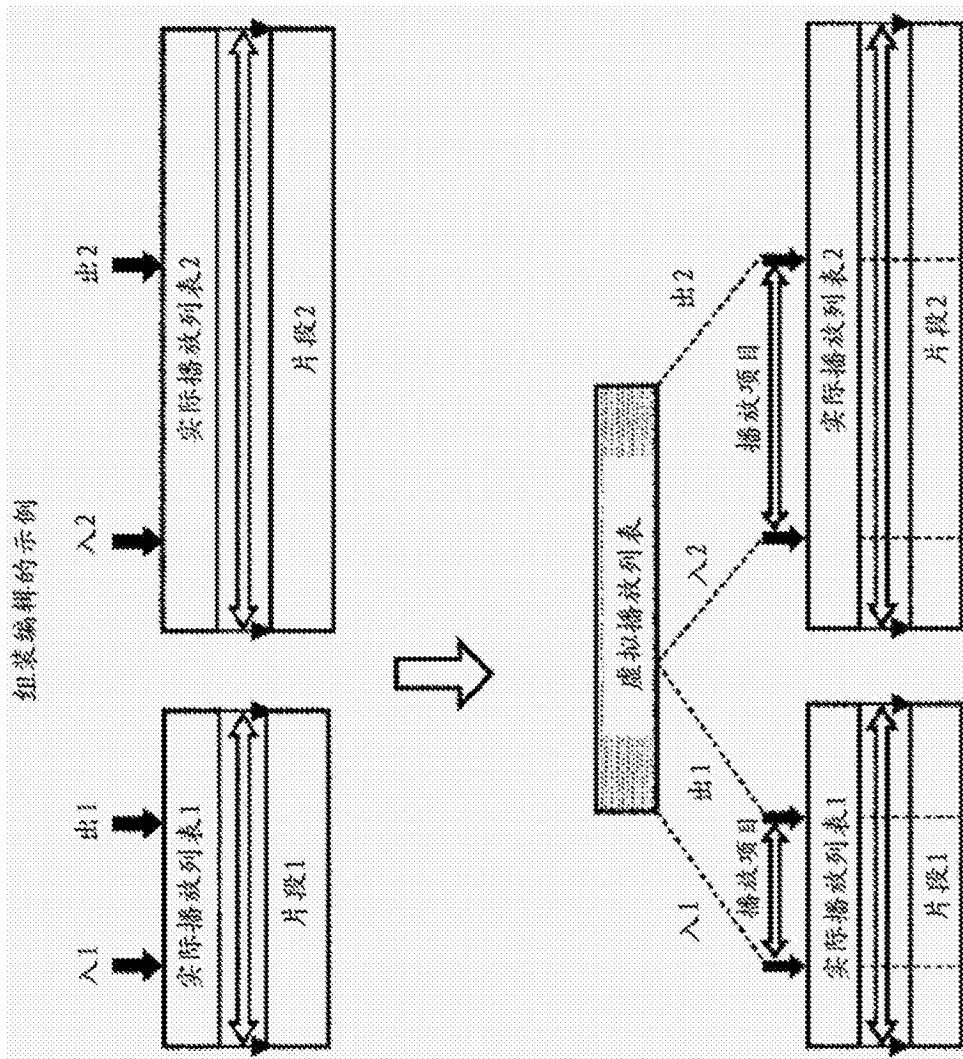


图7

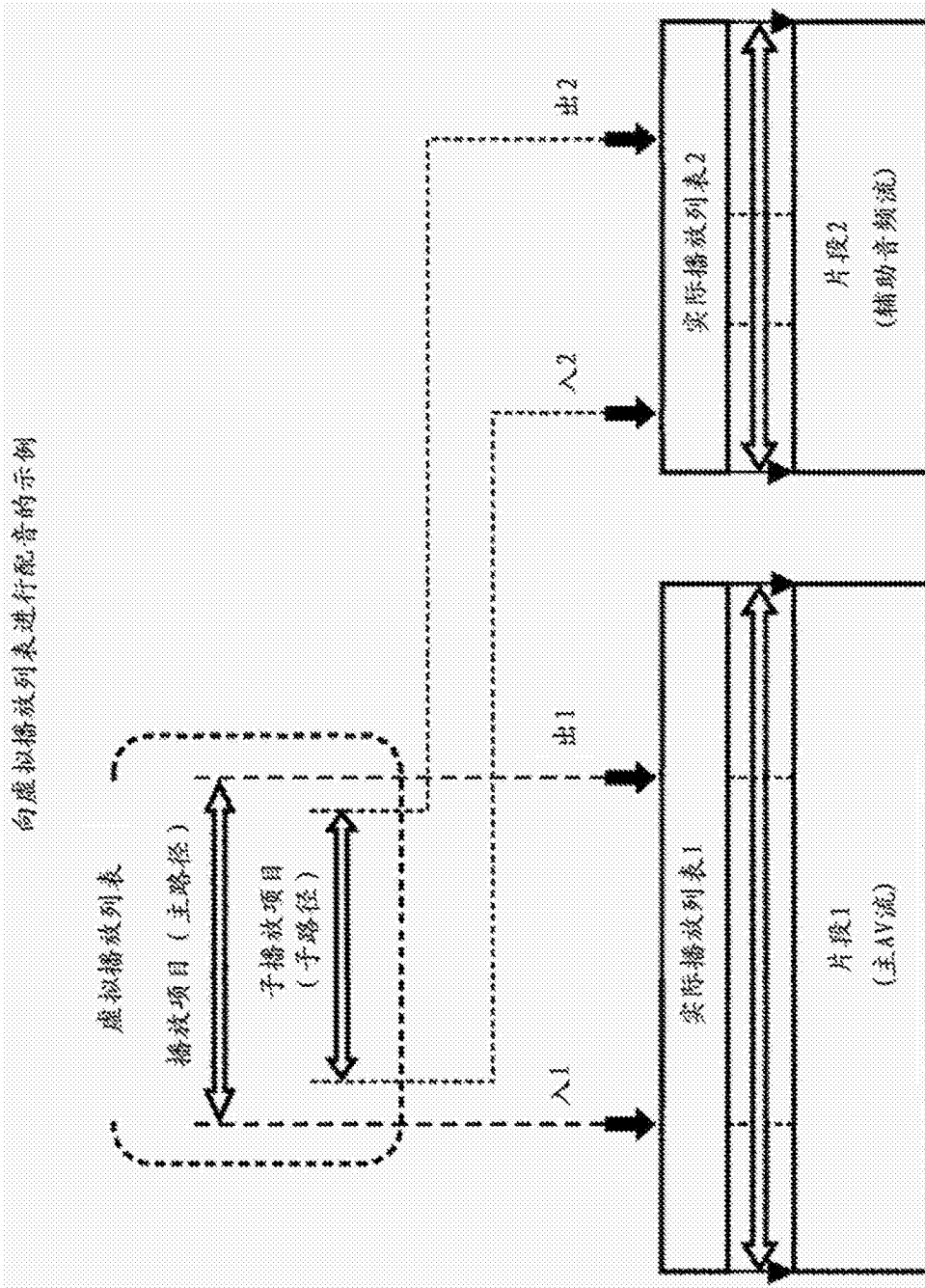


图8

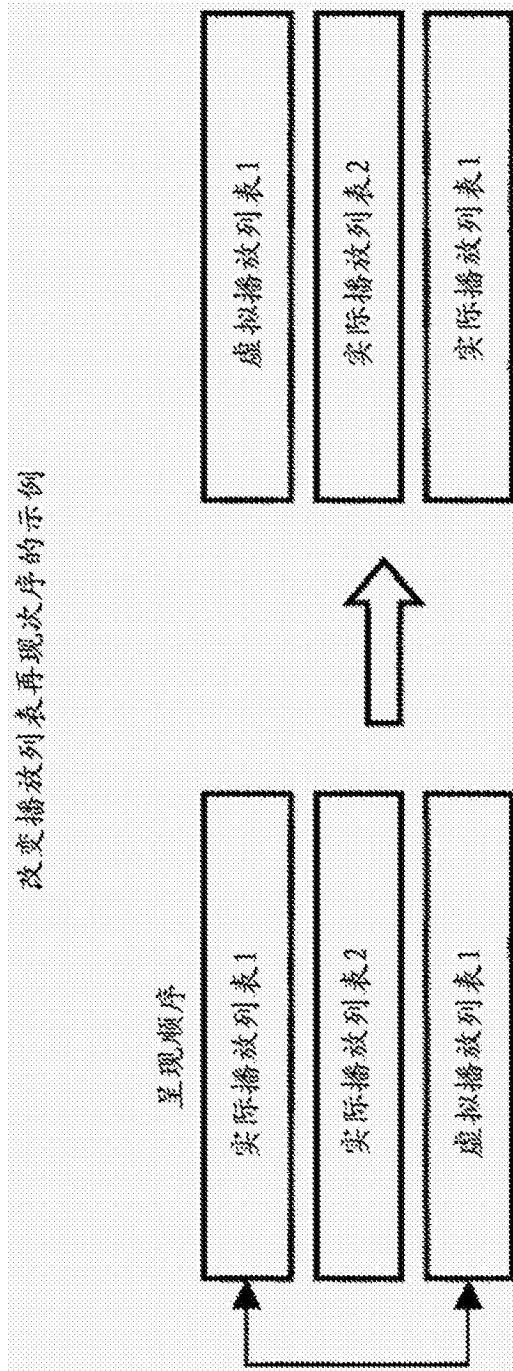


图9



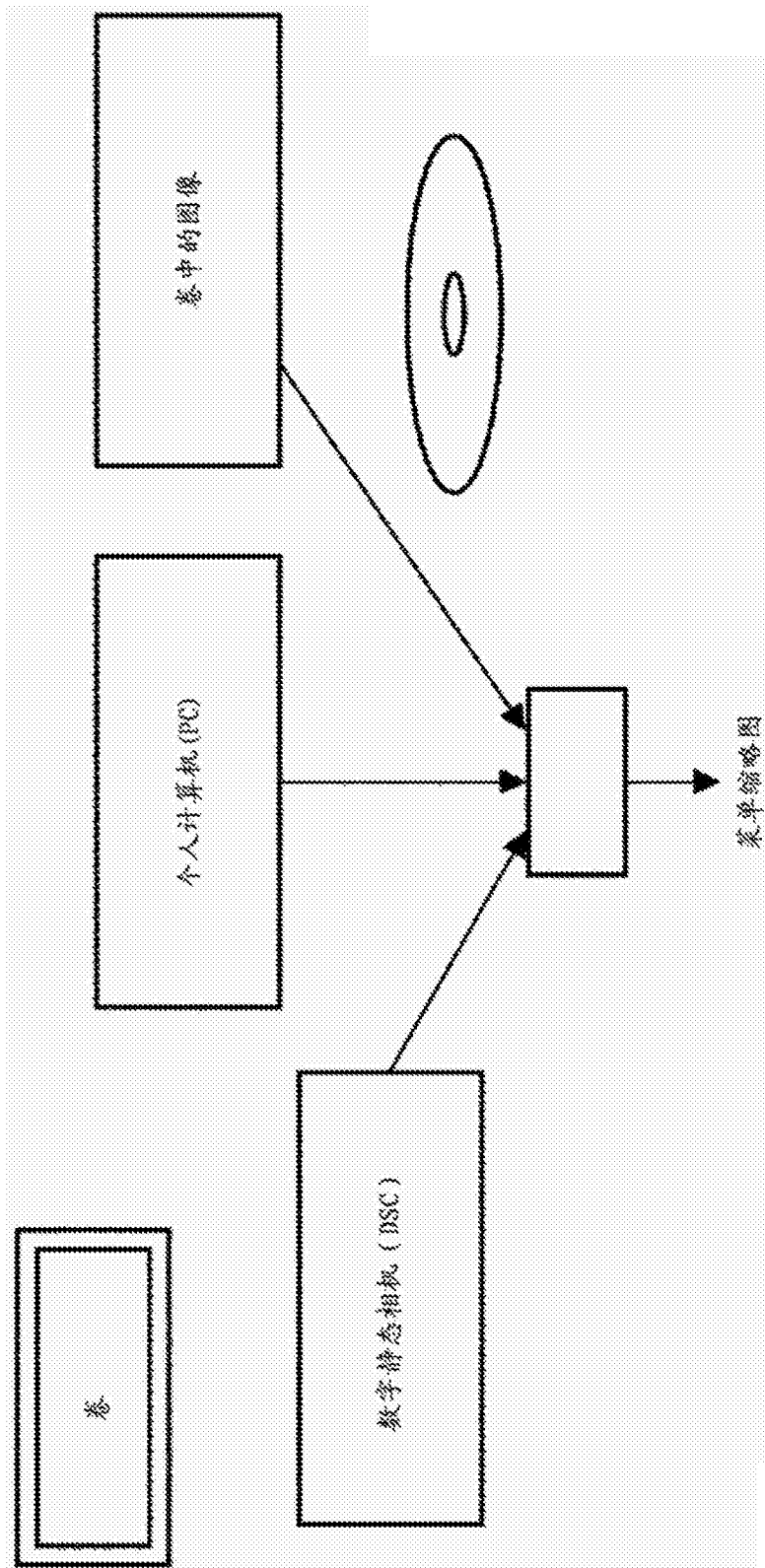


图11

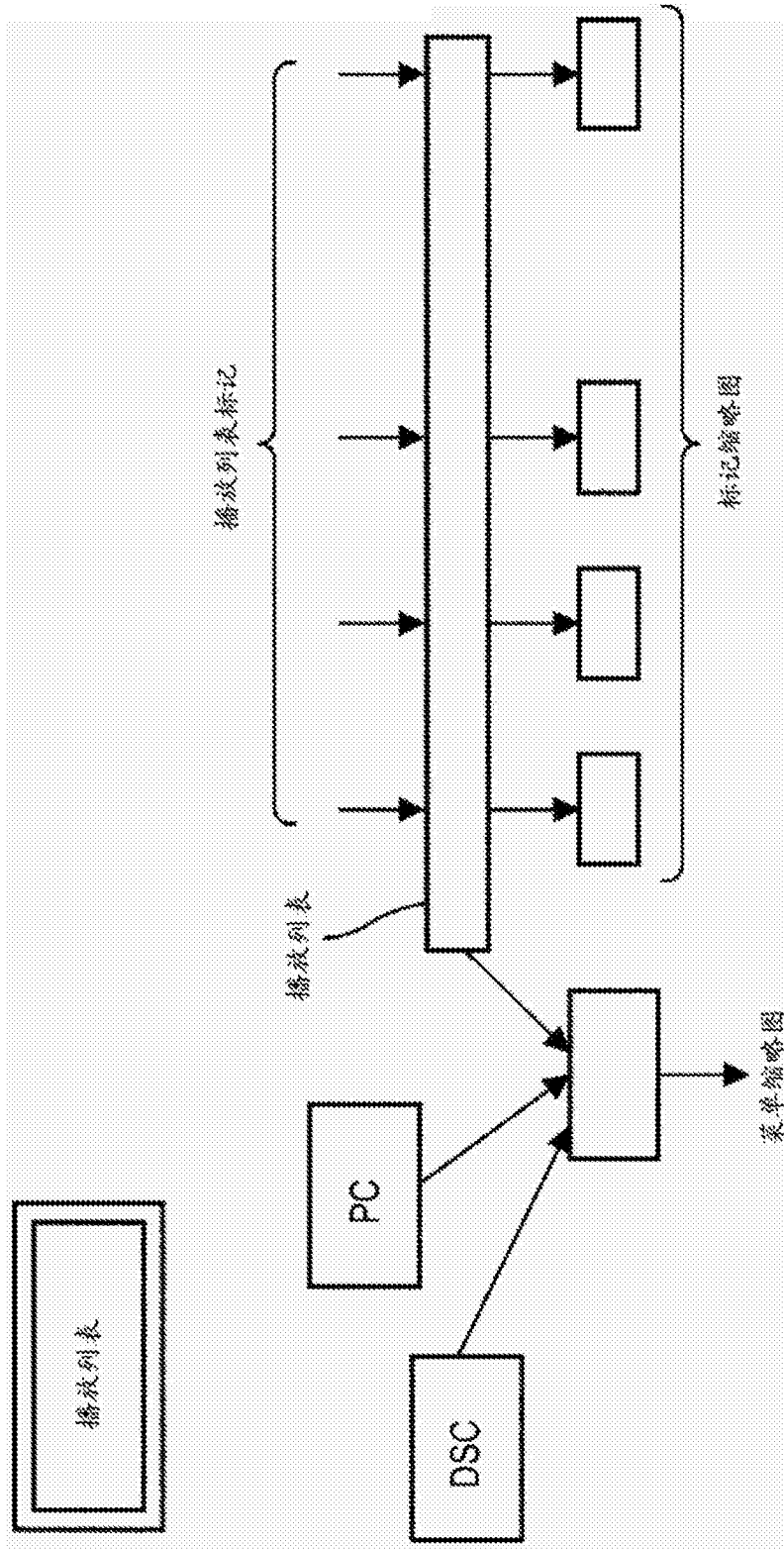


图12

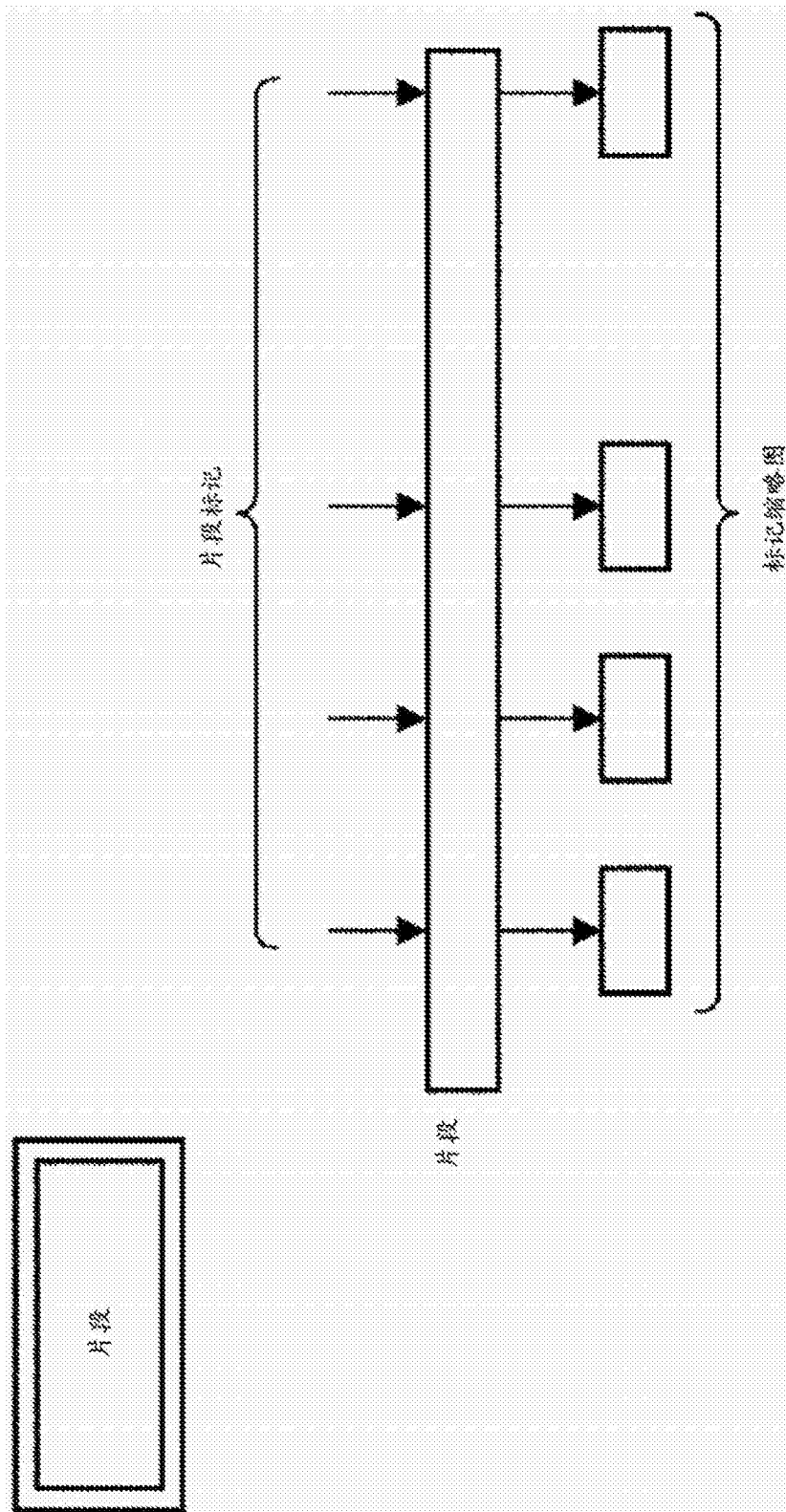


图13

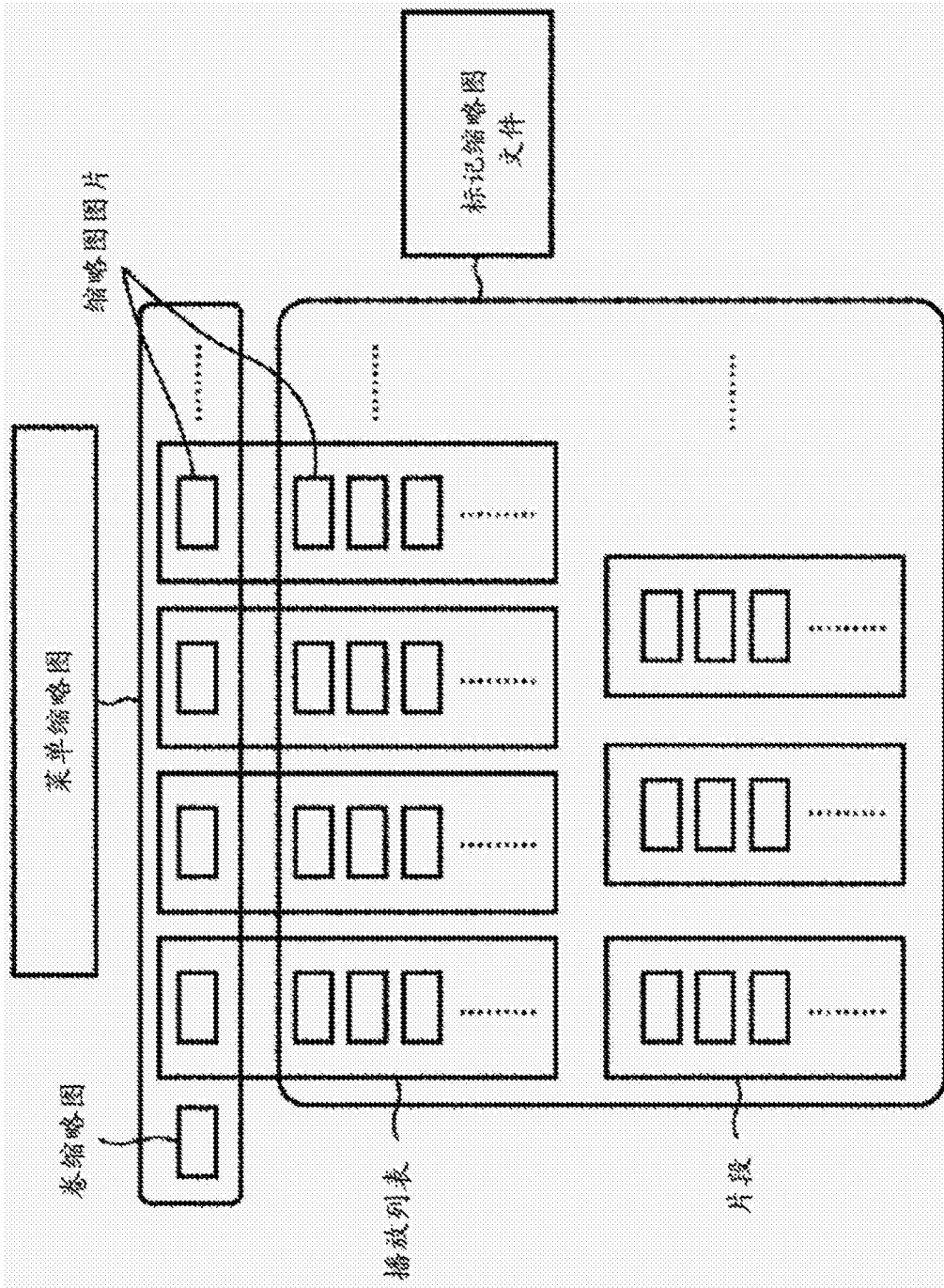


图14

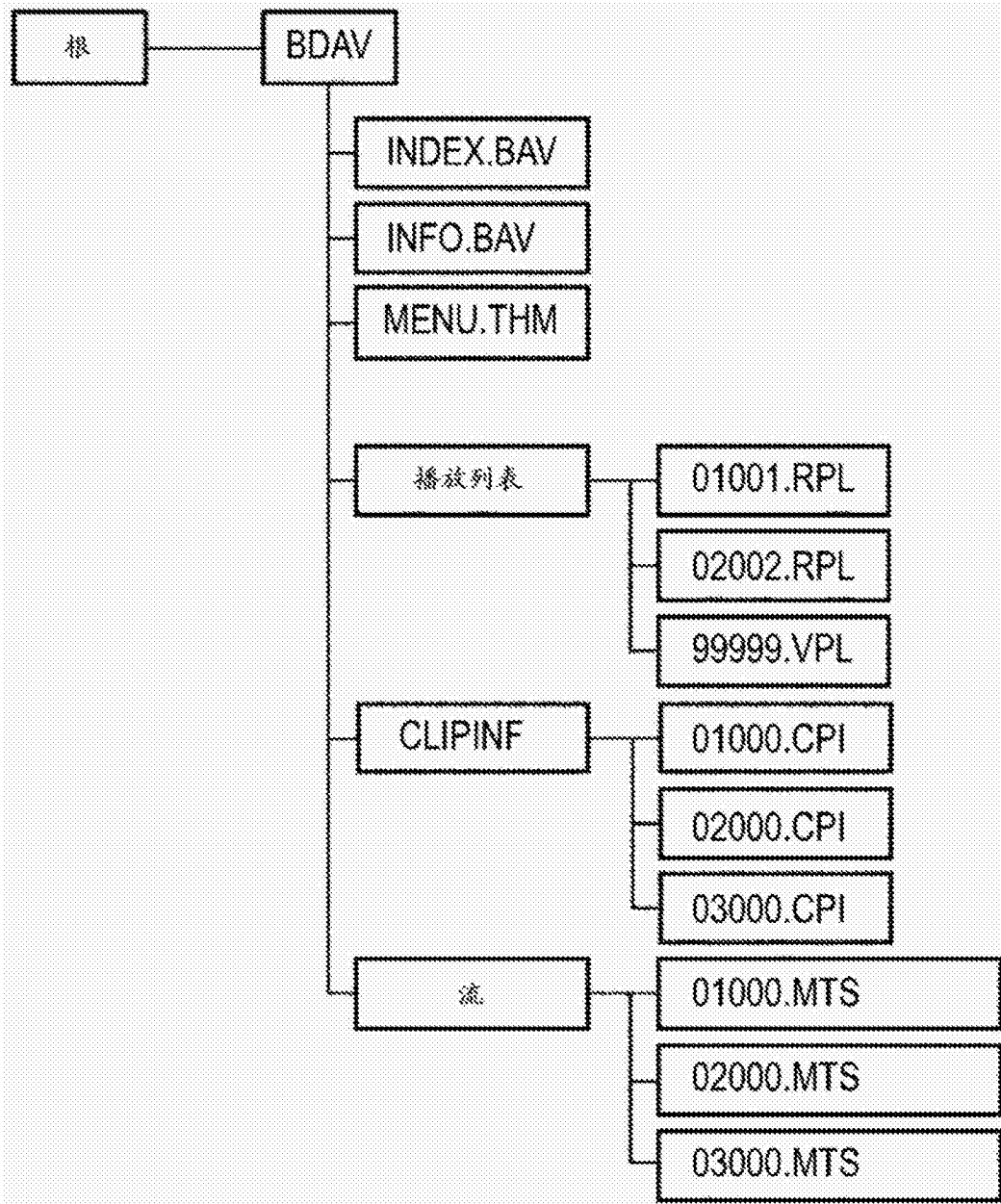


图15

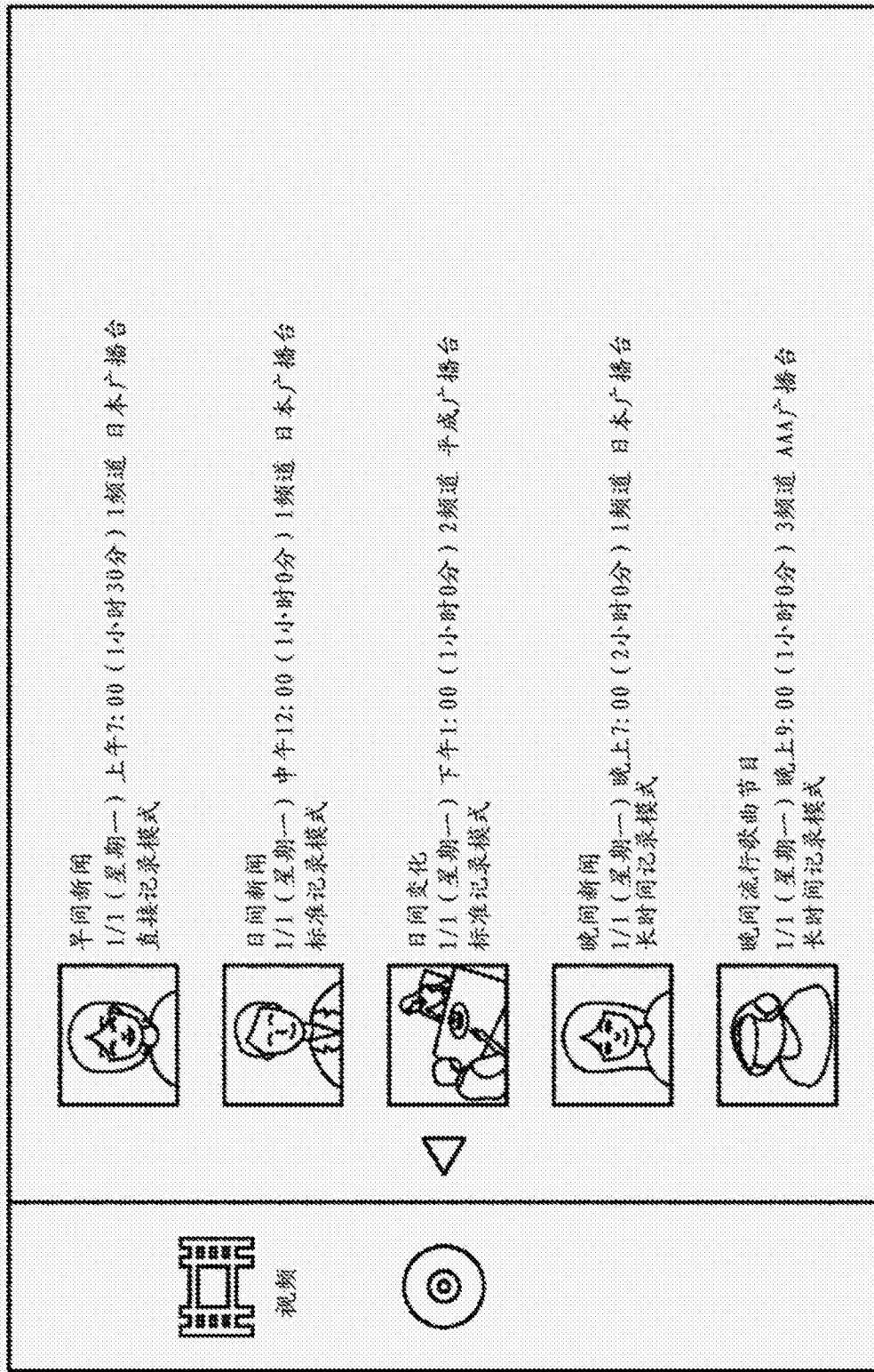


图16

语法	比特数	助记符
INDEX BAV() {		
type_indicator	8*4	bsbf
version_number	8*4	bsbf
reserved_for_future_use	2*6	bsbf
length	32	uimsbf
number_of_PlayLists	16	uimsbf
for(k=0; k<number_of_PlayLists; k++) {		
Playlist_file_name[k]	8*5	bsbf
reserved_for_future_use	8	bsbf
index_info_start_address[k]	32	uimsbf
}		
for(i=0; i<X; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
for(k=0; k<number_of_PlayLists; k++){		
index_info[k]() {		
ref_to_menu_thumbnail_index[k]	16	uimsbf
Playlist_character_set[k]	8	uimsbf
reserved_for_future_use	7	bsbf
is_played_flag[k]	1	bsbf
is_virtual_PL[k]	1	bsbf
is_shared_Clip[k]	1	bsbf
time_zone[k]	8	bsbf
reserved_for_future_use	7	bsbf
record_time_and_date[k]	4*14	bsbf
Playlist_duration[k]	4*6	bsbf
channel_number[k]	16	uimsbf
reserved_for_future_use	8	bsbf
channel_name_length[k]	8	uimsbf
channel_name[k]	8*20	bsbf
Playlist_name_length[k]	8	uimsbf
Playlist_name[k]	8*255	bsbf
length_mpd[k]	16	bsbf
if (length_mpd != 0) {		
mpd[k]() {		
maker_ID[k]	16	uimsbf
maker_model_end[k]	16	uimsbf
maker_private_data[k]	(length_mpd-4)*8	
}		
}		
}		
for(i=0; i<Y; i++) {		
padding_word	16	bsbf
}		
}		

图17

语法	比特数	端记符
INFO.BAV {		
type_indicator	8*4	bslbf
version_number	8*4	bslbf
TableOfPlayLists_start_address	32	uimsbf
ExtensionData_start_address	32	uimsbf
reserved for future use	192	bslbf
UIAppInfoBDV()		
for(i=0; i<N1; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
TableOfPlayLists()		
for(i=0; i<N2; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
ExtensionData()		
for(i=0; i<N3; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
}		

图18

语法	比特数	助记符
<b>ExtensionData() {</b>		
<b>length</b>	32	uimsbf
if(length != 0){		
<b>data_block_start_address</b>	32	uimsbf
reserved_for_word_align	24	bslbf
<b>number_of_ext_data_entries</b>	8	uimsbf
for (i=0; i<number_of_ext_data_entries; i++) {		
ext_data_entry() {		
<b>ID1</b>	16	uimsbf
<b>ID2</b>	16	uimsbf
<b>ext_data_start_address</b>	32	uimsbf
<b>ext_data_length</b>	32	uimsbf
}		
}		
}		
for (i=0; i<L1; i++) {		
padding_word	16	bslbf
padding_word	16	bslbf
}		
<b>data_block()</b>	32 + 8*(length - data_block _start_address)	
}		
}		

图19

```
ExtensionData() {  
    length  
    data_block_start_address  
    number_of_ext_data_entries = 1  
    ext_data_entry() {  
        ID1 = 0x00F0  
        ID2 = 0x0001  
        ext_data_start_address  
        ext_data_length  
    }  
    data_block() {  
        PL_to_Clips_table()  
    }  
}
```

图20

语法	比特数	助记符
<b>PL_to_Clips_table()</b> {		
<b>length</b>	32	uimsbf
<b>number_of_PlayLists</b>	16	uimsbf
for (k=0; k<number_of_PlayLists; k++) {		
<b>PlayList_file_name[k]</b>	8*5	bslbf
reserved_for_future_use	8	bslbf
<b>Clips_table_start_address[k]</b>	32	uimsbf
}		
for (i=0; i<X; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
for (k=0; k<number_of_PlayLists; k++) {		
clips_table[k]() {		
<b>number_of_PlayItems[k]</b>	16	uimsbf
for (i=0; i<number_of_PlayItems[k]; i++) {		
<b>Clip_Information_file_name[k][i]</b>	8*5	bslbf
reserved_for_future_use	8	bslbf
}		
}		
for (i=0; i<Y[k]; i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
}		
}		

图21

语法	比特数	助记符
XXXX.RPL/yyyy.VPL {		
PlayListMark_Start_address	32	uimsbf
MakerPrivateData_Start_address	32	uimsbf
reserved	192	bslbf
PlayList()		
for(i=0; i<N1; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
PlayListMark()		
for(i=0; i<N2; i++){		
padding_word	16	bslbf
}		
MakerPrivateData()		
}		

图22

当AV流第一次被记录作为片段时实际播放列表的示例

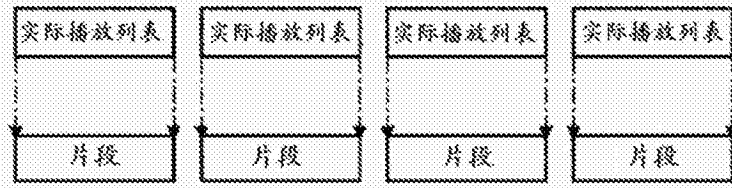


图23A

编辑后的实际播放列表的示例

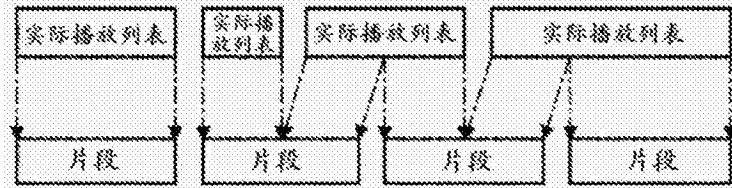


图23B

虚拟播放列表的示例

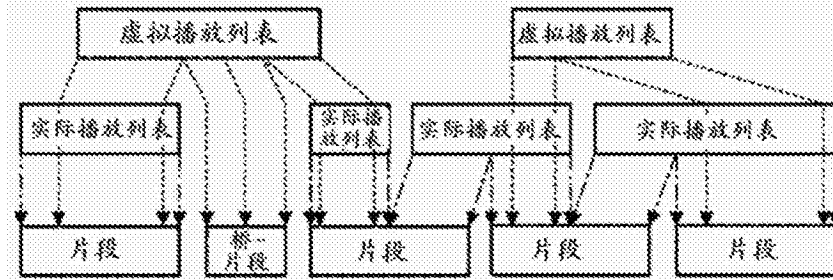


图23C

语法	比特数	助记符
PlayList() {		
<b>version_number</b>	8*4	bslbf
<b>length</b>	32	uimsbf
<b>PlayList_type</b>	8	uimsbf
<b>CPI_type</b>	1	bslbf
reserved	7	bslbf
<b>UIAppInfoPlayList()</b>		
<b>number_of_PlayItems</b> // 主路径	16	uimsbf
if (<Virtual PlayList>) {		
<b>number_of_SubPlayItems</b> //子路径	16	uimsbf
}else{		
reserved	16	bslbf
}		
for (PlayItem_id=0;		
PlayItem_id<number_of_PlayItems;		
PlayItem_id++) {		
<b>PlayItem()</b> // 主路径		
}		
if (<Virtual PlayList>) {		
if (CPI_type==0 && PlayList_type==0) {		
for (i=0; i < number of SubPlayItems ; i++)		
<b>SubPlayItem()</b> //子路径		
}		
}		
}		
}		

图24

语法	比特数	助记符
UIAppInfoPlayList() {		
length	32	uimsbf
reserved_for_future_use	16	bslbf
PlayList_character_set	8	uimsbf
reserved_for_word_align	4	bslbf
playback_protect_flag	1	bslbf
write_protect_flag	1	bslbf
is_played_flag	1	bslbf
is_edited_flag	1	bslbf
time_zone	8	bslbf
reserved_for_word_align	8	bslbf
record_time_and_date	4*14	bslbf
PlayList_duration	4*6	bslbf
maker_ID	16	uimsbf
maker_model_code	16	uimsbf
channel_number	16	uimsbf
reserved_for_word_align	8	bslbf
channel_name_length	8	uimsbf
channel_name	8*20	bslbf
PlayList_name_length	8	uimsbf
PlayList_name	8*255	bslbf
PlayList_detail_length	16	uimsbf
PlayList_detail	8*1200	bslbf
}		

图25

语法	比特数	助记符
PlayItem() {		
Clip_Information_file_name	8*10	bslbf
reserved	24	bslbf
SIC_sequence_id	8	uimsbf
IN_time	32	uimsbf
OUT_time	32	uimsbf
reserved	14	bslbf
connection_condition	2	bslbf
if (<Virtual Playlist> {		
if (connection_condition == '10') {		
BridgeSequenceInfo()		
}		
}		
}		

图26

语法	比特数	助记符
PlayListMark() {		
version_number	8*4	bslbf
length	32	uimsbf
number_of_PlayList_marks	16	uimsbf
for(i=0; i < number_of_PlayList_marks; i++) {		
reserved	8	bslbf
mark_type	8	bslbf
mark_time_stamp	32	uimsbf
PlayItem_id	8	uimsbf
reserved	24	uimsbf
character_set	8	bslbf
name_length	8	uimsbf
mark_name	8*256	bslbf
ref_thumbnail_index	16	uimsbf
}		
}		

图27

标记类型值	意义	注释
0x00	为将来使用而保留	
0x01	本标记是播放列表的代表性图像，并且本图像选自播放列表所引用的视频图片	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mark.time.stamp表示由播放列表引用的视频中的图片的呈现时间戳</li> <li>* 另外，当ref.thumbnail.index的值不同于0xFFFF时，缩略图图像被存储在图29的MENU.THM中。</li> <li>* 另外，当ref.thumbnail.index的值是0xFFFF时，缩略图图像不存储在图29的MENU.THM中。在这种情况下，播放器可以对播放列表引用的视频中的呈现时间戳所指定的图片进行解码。</li> <li>* PlaylistMark()的标记类型值0x01或者0x02的数目是0或1</li> </ul>
0x02	本标记是播放列表的代表性图像，并且本图像不选自播放列表所引用的视频图片	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 需要使ref.thumbnail.index的值不同于0xFFFF。缩略图图像存储在图29的MENU.THM中。</li> <li>* mark.time.stamp和PlayItem.id被设定成0</li> <li>* PlaylistMark()的标记类型值0x01或者0x02的数目是0或1</li> </ul>
0x03	恢复标记	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 再现恢复点。需要使在PlaylistMark()中定义的再现恢复点的数目为0或1</li> </ul>
0x04	书签	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 播放列表的再现入口点。该标记可以由用户来设定，并且例如用作为指定偏好场景的开始点的标记。</li> </ul>
0x06	跳过开始标记	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 跳过标记点。播放器从该点到节目的末尾跳过节目。需要使PlaylistMark()中定义的跳过标记点的数目为0或1。</li> </ul>

图28

语法	比特数	助记符
MENU_THUMB/MARK_THUMB {		
reserved	256	bslbf
Thumbnail()		
for(i = 0; i < NI; i++)		
padding_word	16	bslbf
}		

图29

语法	比特数	标志符
Thumbnail() {		
version_number	8*4	char
length	32	uimsbf
if (length != 0) {		
tn_blocks_start_address	32	bslbf
number_of_thumbnails	16	uimsbf
tn_block_size	16	uimsbf
number_of_tn_blocks	16	uimsbf
reserved	16	bslbf
for(i=0; i<number_of_thumbnail; i++) {		
thumbnail_index	16	uimsbf
thumbnail_picture_format	8	bslbf
reserved	8	bslbf
picture_data_size	32	uimsbf
start_tn_block_number	16	uimsbf
x_picture_length	16	uimsbf
y_picture_length	16	uimsbf
reserved	16	uimsbf
}		
stuffing_bytes	8*2*L1	bslbf
for(k=0; k<number_of_tn_blocks; k++) {		
tn_block	tn_block_size* 1024*8	
}		
}		
}		

图30

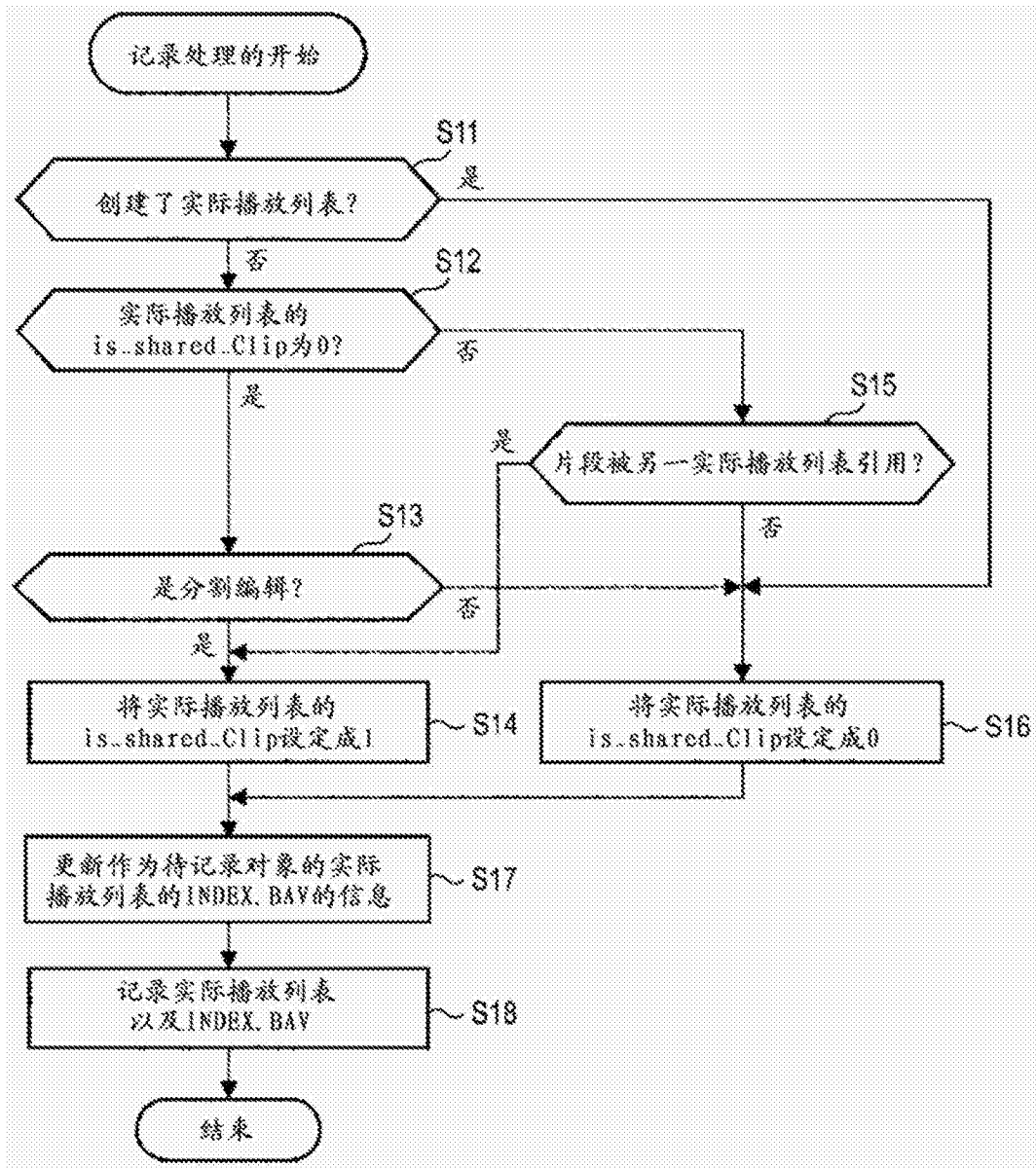


图31

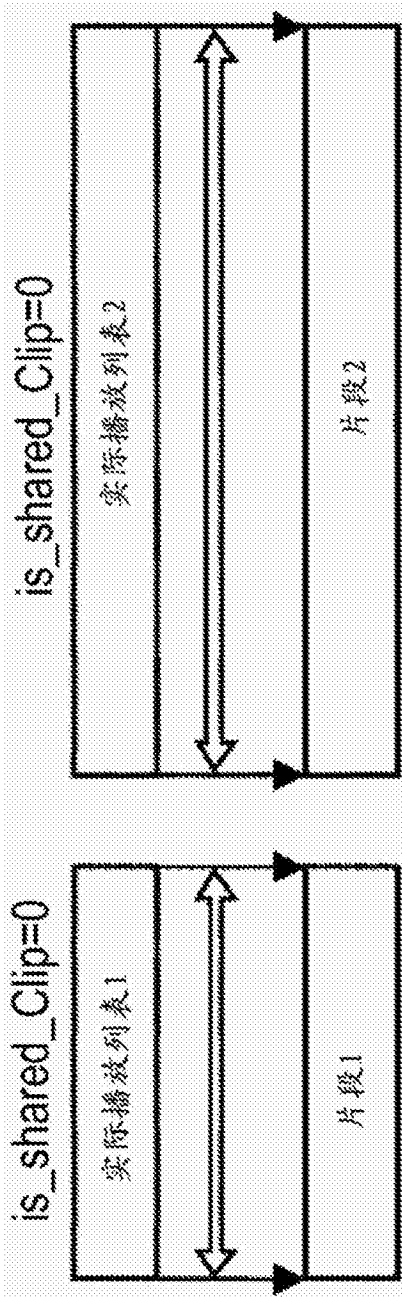


图32

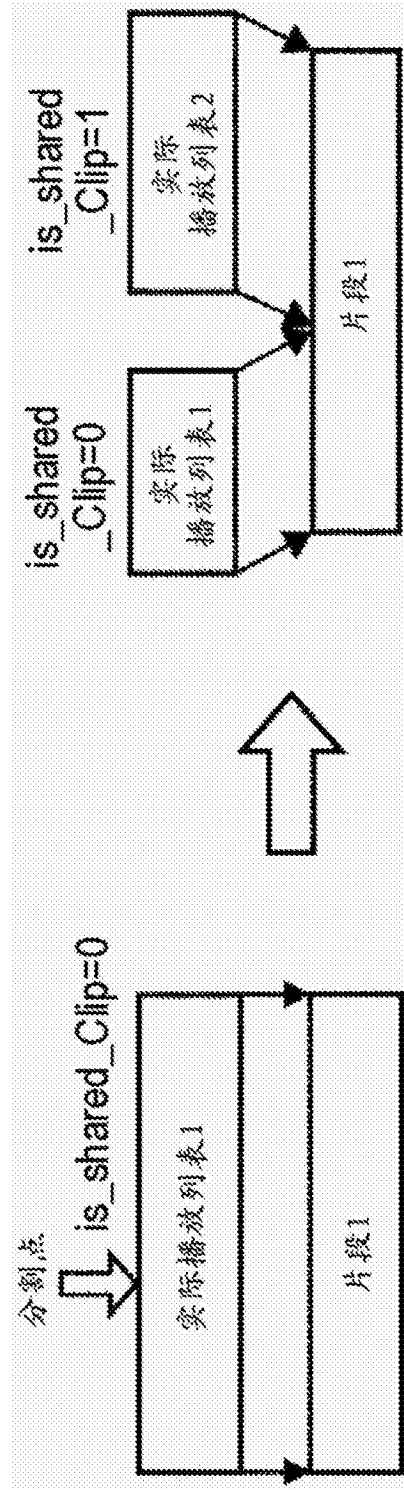


图33

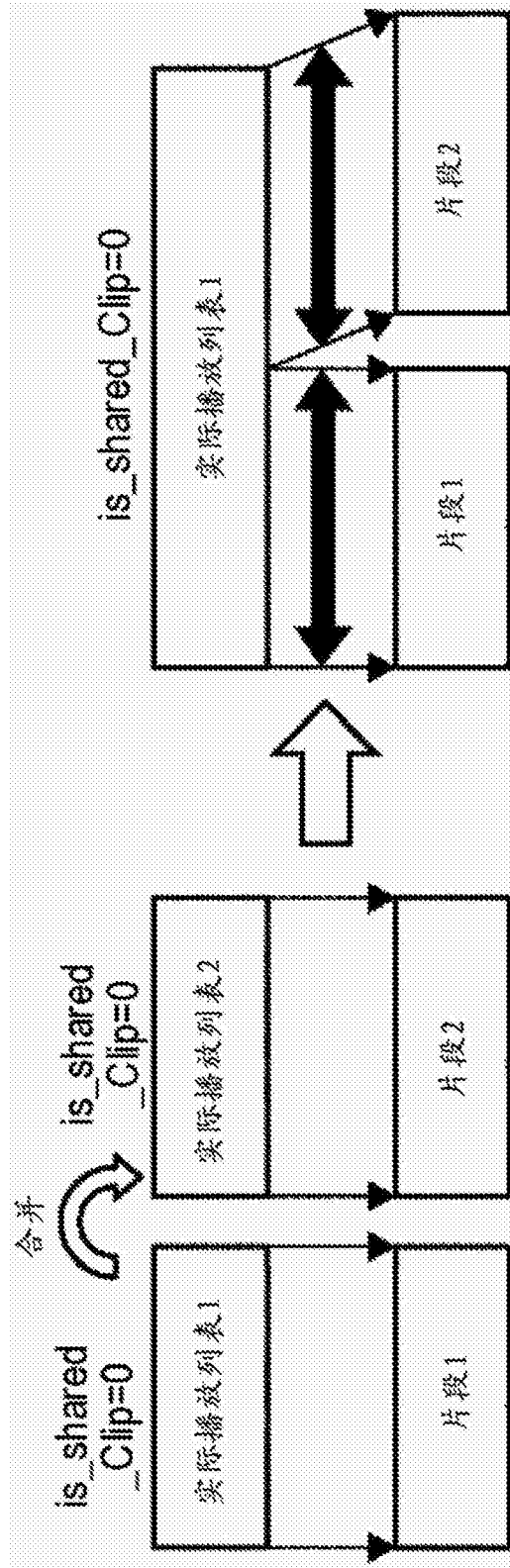


图34

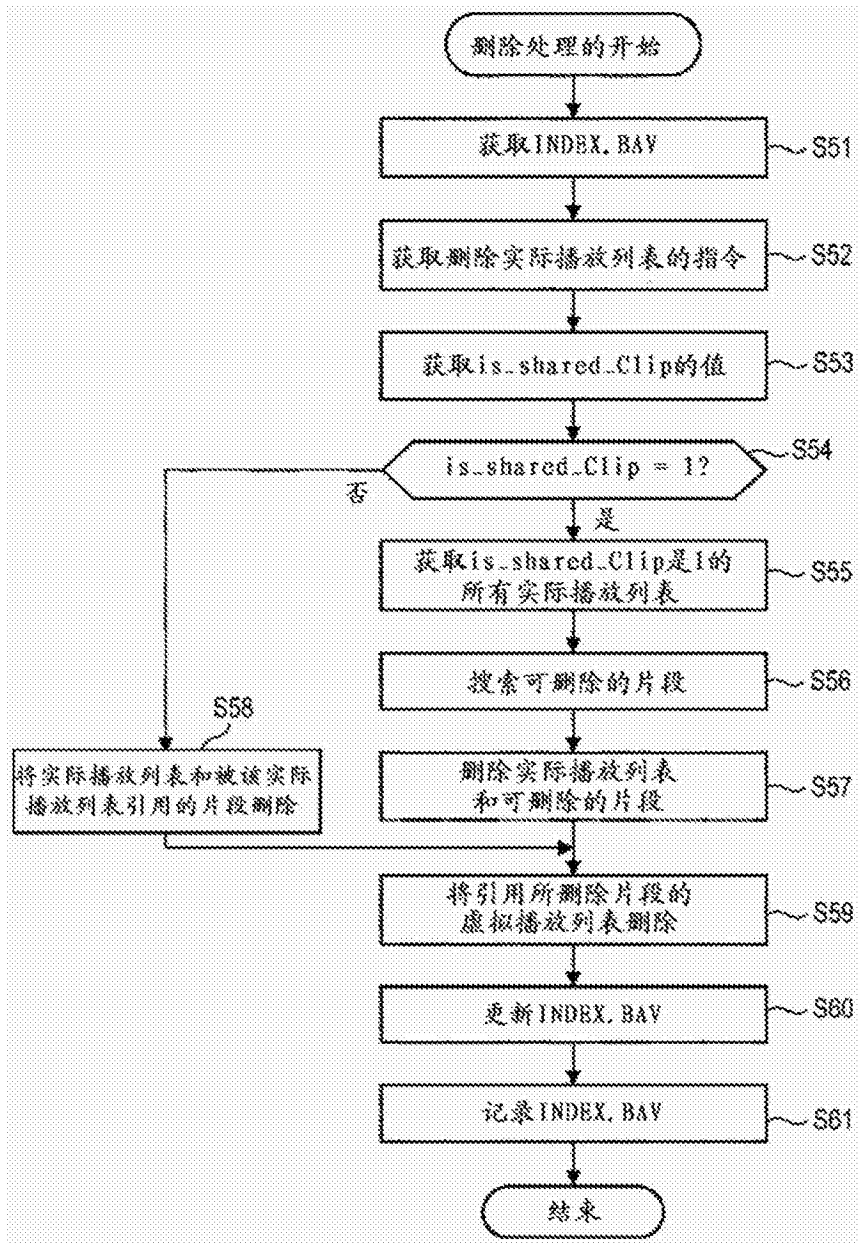


图35

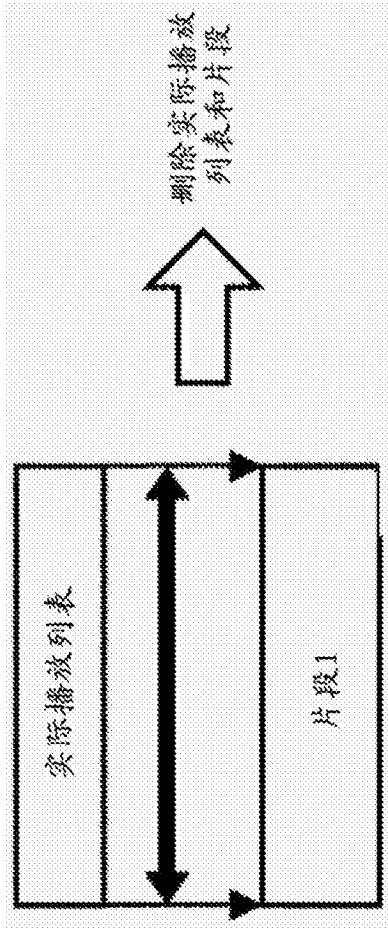


图36

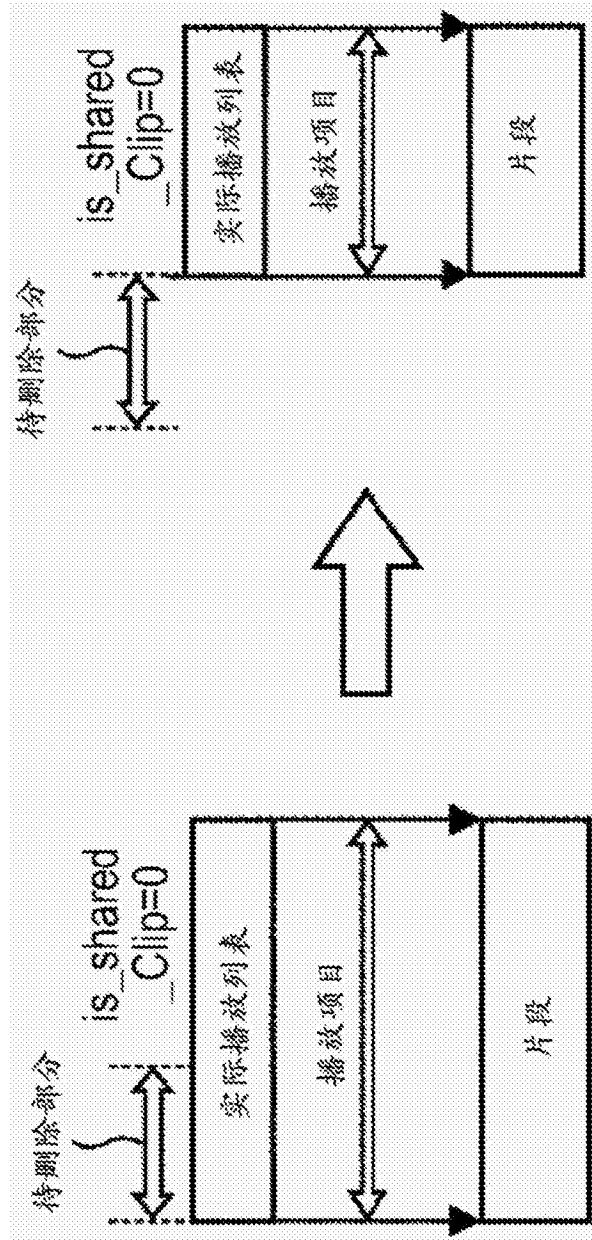


图37

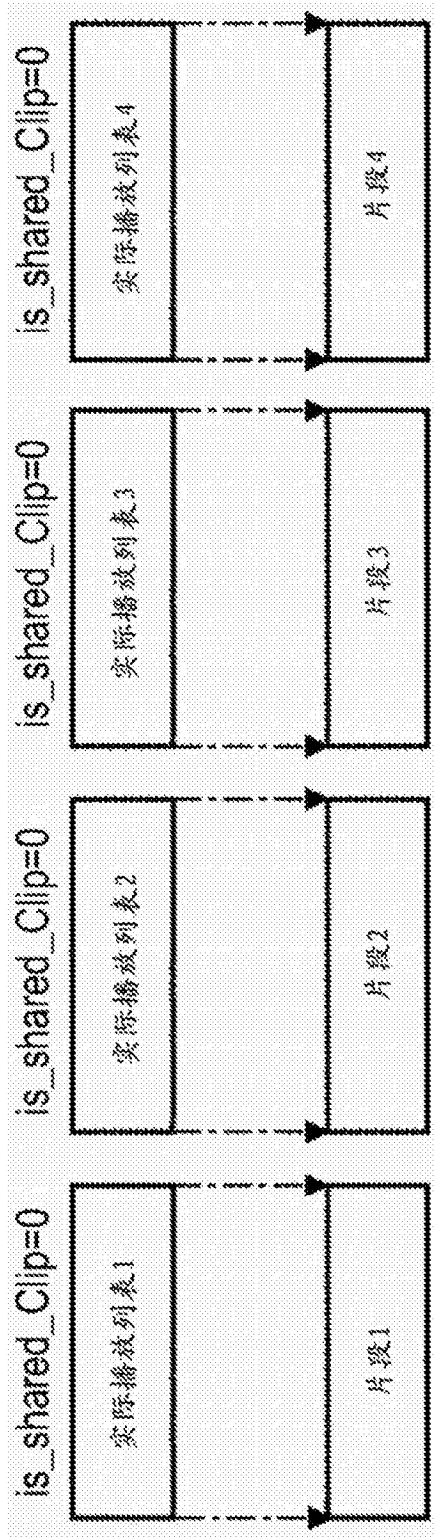


图38

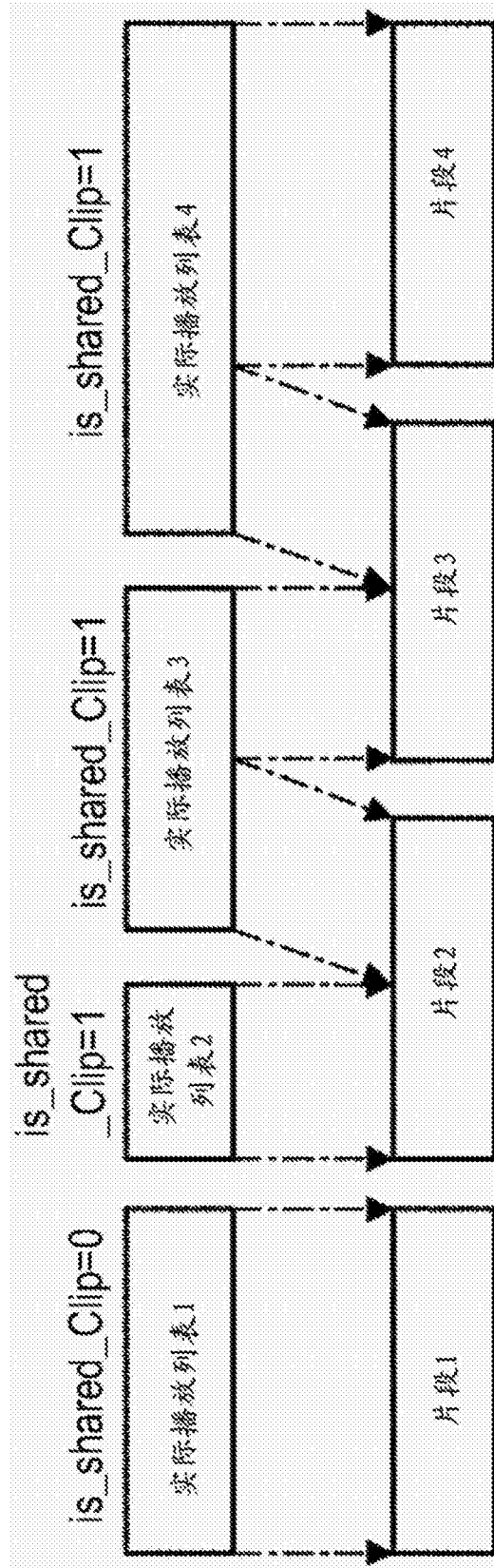


图39

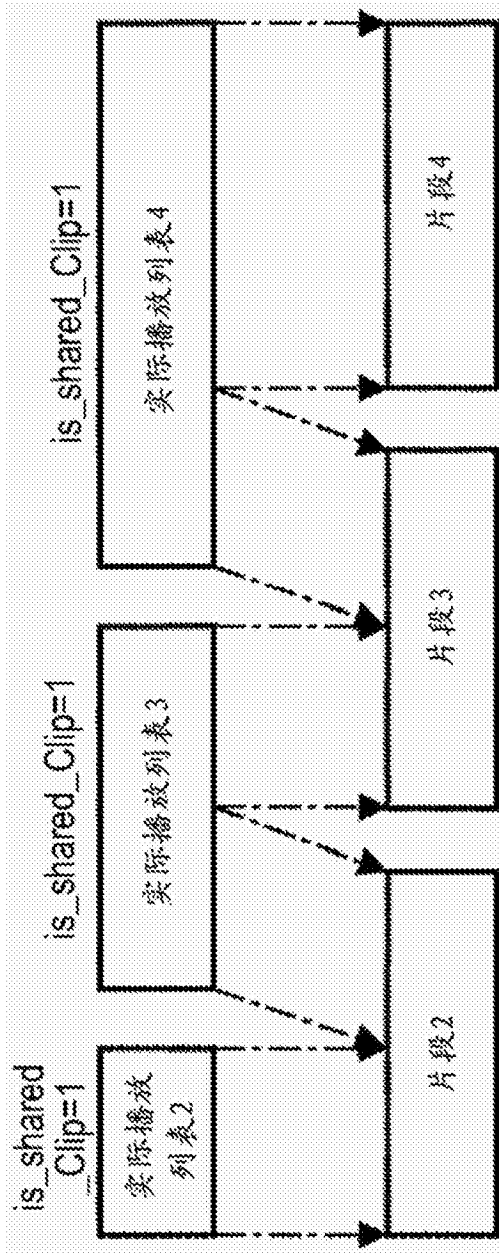


图40

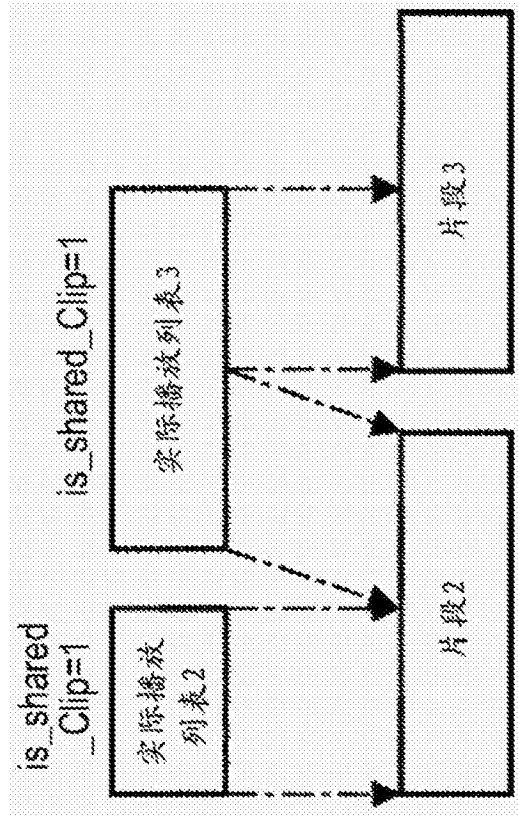


图41

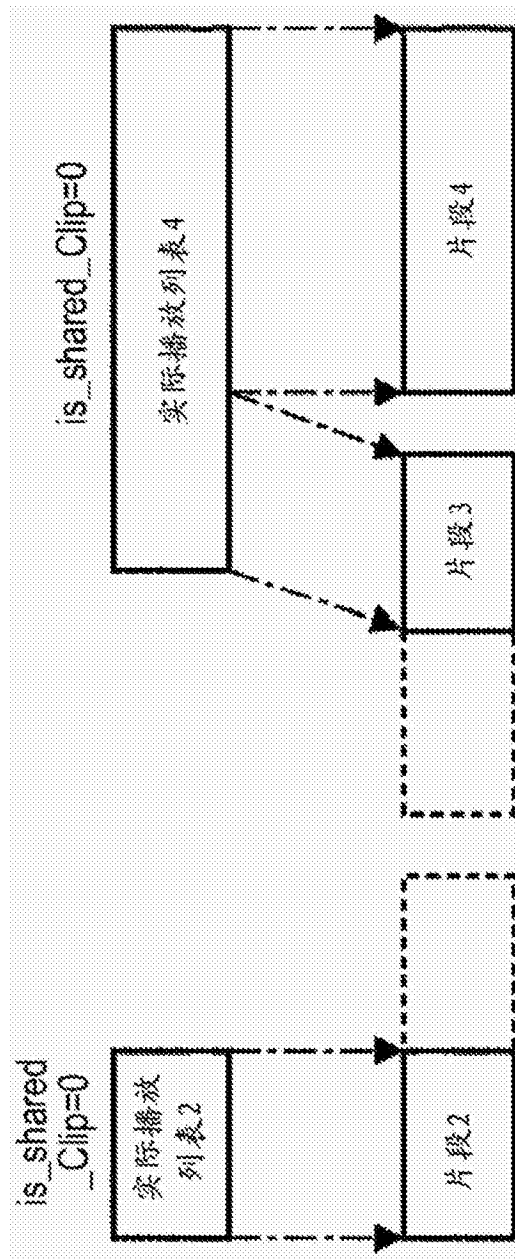


图42

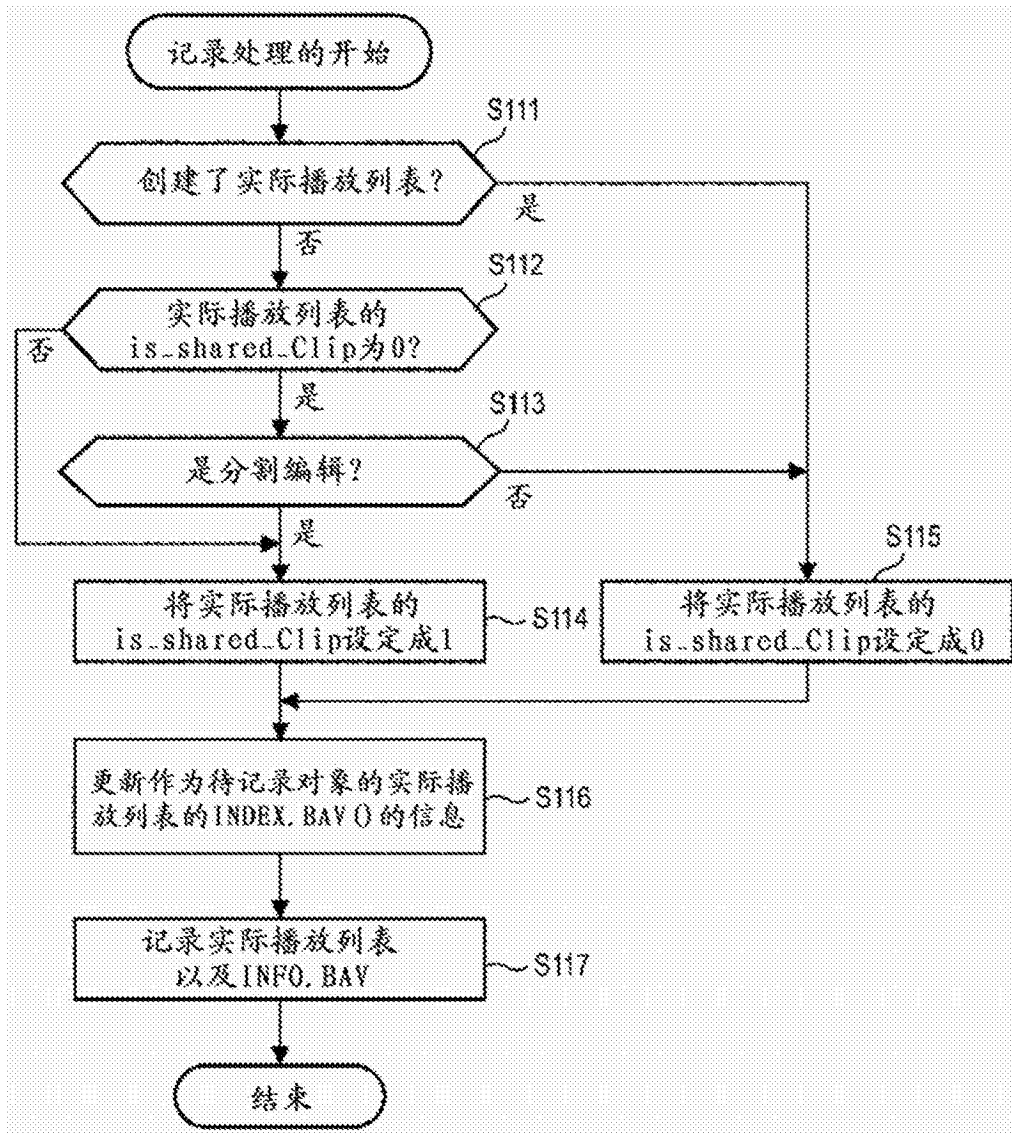


图43

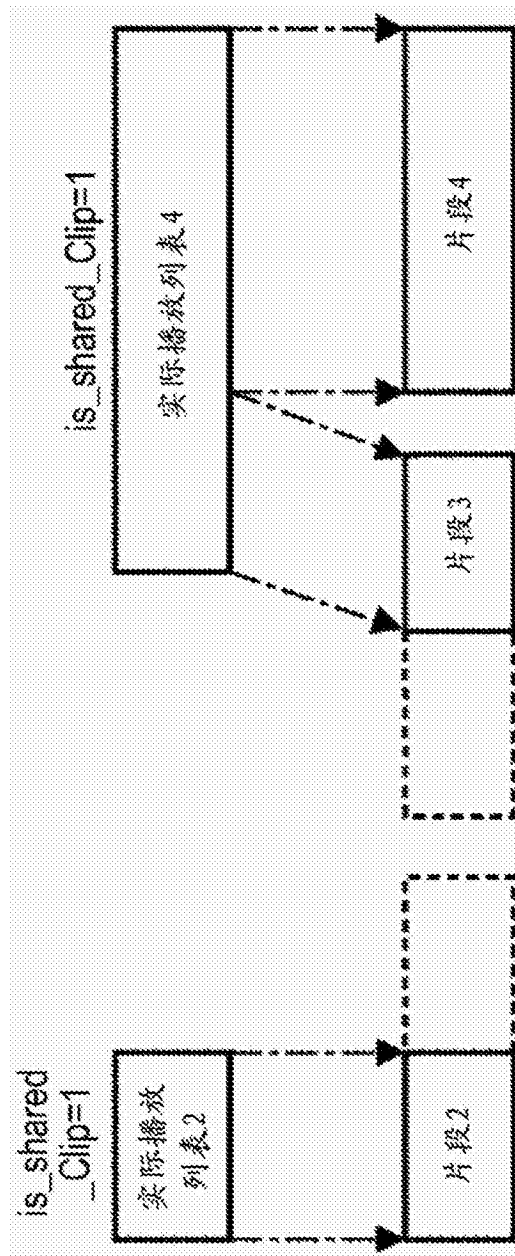


图44