



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101114497 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 200710149413. 6

(22) 申请日 2007. 06. 25

(30) 优先权数据

173752/06 2006. 06. 23 JP

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 前笃 有留宪一郎 矶部幸雄

森本直树

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 周少杰 黄小临

(51) Int. Cl.

G11B 27/02 (2006. 01)

G11B 27/034 (2006. 01)

G11B 27/10 (2006. 01)

G11B 27/34 (2006. 01)

G11B 19/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1538627 A1, 2005. 06. 08, 全文.

EP 1052644 A1, 2000. 11. 15, 说明书第

0009 — 0012、0066 — 0072、0287、0315 — 0316、
0449 — 0455、0585 — 0595、0613 — 0627 段和图
2 — 5、15 — 19、36、39 — 41、49、66.

全文.

US 2003/0235402 A1, 2003. 12. 25, 全文.

审查员 王宁

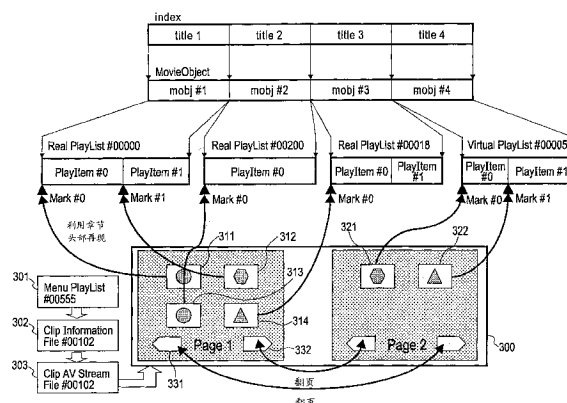
权利要求书 1 页 说明书 18 页 附图 14 页

(54) 发明名称

用于处理信息的设备、方法及计算机程序

(57) 摘要

一种信息处理设备,包括:控制器,用于根据信息记录介质上记录的内容来控制菜单的产生。所述控制器产生使得可以通过章节来选择和再现所述内容的菜单,所述章节由在播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志定义,所述播放列表信息对应于所述信息记录介质上记录的内容,并且所述控制器在所述信息记录介质上记录所述菜单。



1. 一种信息处理方法,包括控制步骤:根据信息记录介质上记录的内容控制菜单的产生,

所述控制步骤包括:产生使得可以通过章节来选择和再现内容的菜单,所述章节由在播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志定义,所述播放列表信息对应于所述信息记录介质上记录的所述内容;以及在所述信息记录介质上记录所述菜单。

2. 根据权利要求1的信息处理方法,其中所述控制步骤包括:通过章节选择代表性图像;以及产生使得可以通过章节以列表显示所述代表性图像的菜单。

3. 根据权利要求1的信息处理方法,其中所述控制步骤包括:产生菜单,所述菜单把被应用于再现从所述章节起始点开始的内容的命令映射到每个章节的每个代表性图像。

4. 根据权利要求1的信息处理方法,其中所述控制步骤包括:产生菜单,所述菜单通过执行被应用于根据所述菜单上显示的每个章节的指定代表性图像的内容再现的导航命令,来设置用于再现从被映射到每个代表性图像的章节的起始点开始的内容的命令。

5. 根据权利要求1的信息处理方法,其中所述控制步骤包括:产生菜单,所述菜单用于通过设置寄存器值设置命令作为对应于所述菜单上显示的每个章节的代表性图像的命令,并且根据寄存器值执行被应用于内容再现的导航命令,来再现从被映射到每个代表性图像的章节的起始点开始的内容。

6. 根据权利要求1的信息处理方法,其中,在所述控制步骤之前,还包括步骤:存储与资源有关的资源信息,所述资源是根据所述信息记录介质上记录的内容来产生所述菜单所需的,

其中所述控制步骤包括:在所述信息记录介质上记录所述菜单之前,在所述信息记录介质上记录新数据或编辑在所述信息记录介质上记录的内容之前参考所述资源信息,并且如果所述新数据记录或者内容编辑可能导致所述资源丢失,则停止所述新数据记录或者内容编辑。

7. 根据权利要求6的信息处理方法,其中所述资源包括:属性信息存储文件,其包括由所述信息记录介质的数据记录格式定义的播放列表信息文件。

8. 根据权利要求6的信息处理方法,其中所述资源包括存储由所述信息记录介质的数据记录格式定义的信息的信息记录介质的存储容量。

9. 根据权利要求7和8中的任一个的信息处理方法,其中所述数据记录格式包括AVCHD格式。

用于处理信息的设备、方法及计算机程序

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明包括涉及于 2006 年 6 月 23 日在日本专利局提交的日本专利申请 JP2006-173752 的主题,在此通过引用并入其全部内容。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种信息处理设备、信息处理方法及计算机程序,具体而言,本发明涉及一种用于产生在信息记录介质上记录的内容的菜单的信息处理设备、信息处理方法及计算机程序。

背景技术

[0004] 随着盘类型记录介质的记录容量的增加,商业上可得到在替代已知记录磁带的盘上存储运动图像或静止图像的摄像机。因为以随机存取方式使用盘类型的记录介质,所以可以有效率地从所记录的数据中找到任何期望的场景。由于盘类型的记录介质以非接触方式进行操作,所以访问盘的数据以无物质损耗的方式来实现。例如,由于其用户友好(诸如高图像质量和容易编辑),所以数字通用光盘(DVD)摄像机得到广泛使用。

[0005] 信息处理设备的一个处理是产生记录在信息记录介质上的内容的菜单。所述菜单列出了对应于在信息记录介质上记录的内容的标题(title)和代表性图像,以使得用户可以在显示器的屏幕上选择内容。

[0006] 以预定的再现单位为内容划界限,并且在菜单中列出每个再现单位的标题和代表性图像。标准的再现单位取决于内容的记录格式,并且一般基于相应于视听流(audio-visual stream)而设置的播放列表。

[0007] 从而,以一个播放列表被处理为一个再现单位的方式来配置(arrange)菜单。当再现过程以选择在菜单中列出的代表性图像和标题开始时,基于单一播放列表来执行内容再现。这种配置对于利用比所述再现单位细的单位来再现内容来说不方便。

发明内容

[0008] 从而,希望提供一种用于产生菜单的信息处理设备、信息处理方法及计算机程序,所述菜单使得可以以比再现单位细的单位再现内容。

[0009] 根据本发明的一个实施例,信息处理设备包括:控制器,用于基于信息记录介质上记录的内容来控制菜单的产生。所述控制器产生使得可以通过章节(chapter)来选择和再现所述内容的菜单,所述章节由在对应于所述信息记录介质上记录的所述内容的播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志来定义,并且所述控制器在所述信息记录介质上记录所述菜单。

[0010] 所述控制器可以通过章节选择代表性图像并且产生使得可以通过章节来以列表显示所述代表性图像的菜单。

[0011] 所述控制器可以产生菜单:所述菜单把被应用于再现从所述章节的起始点开始的

内容的命令映射到每个章节的每个代表性图像。

[0012] 所述控制器可以产生菜单,所述菜单通过执行被应用于根据所述菜单上显示的每个章节的指定代表性图像的内容再现的导航命令,来设置用于再现从被映射到每个代表性图像的所述章节的起始点开始的内容的命令。

[0013] 所述控制器可以产生菜单,所述菜单通过设置寄存器值设置命令作为对应于所述菜单上显示的每个章节的代表性图像的命令,并且根据寄存器值执行被应用于所述内容再现的导航命令,来再现从被映射到所述章节的起始点开始的内容。

[0014] 所述信息处理设备还可以包括:存储单元,用于存储与资源有关的资源信息,所述资源是根据信息记录介质上记录的内容来产生菜单所需的。所述控制器在记录新数据到所述信息记录介质上或者编辑在所述信息记录介质上记录的内容之前参考所述资源信息,并且如果所述新数据记录或内容编辑可能造成所述资源丢失,则所述控制器停止所述新数据记录或内容编辑。

[0015] 所述资源可以包括:属性信息存储文件,其包括由所述信息记录介质的数据记录格式定义的播放列表信息文件。

[0016] 所述资源可以包括存储由所述信息记录介质的数据记录格式定义的信息的信息记录介质的存储容量。

[0017] 所述数据记录格式可以包括 AVCHD 格式。

[0018] 根据本发明的一个实施例,一种信息处理方法包括步骤:根据信息记录介质上记录的内容控制菜单的产生。所述控制步骤包括:产生使得可以通过章节来选择和再现所述内容的菜单,所述章节由在对应于所述信息记录介质上记录的内容的播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志定义;并且在所述信息记录介质上记录所述菜单。

[0019] 所述控制步骤可以包括:通过章节选择代表性图像,并且产生使得可以通过章节以列表显示所述代表性图像的菜单。

[0020] 所述控制步骤可以包括:产生把被应用于再现从所述章节的起始点开始的内容的命令映射到每个章节的每个代表性图像的菜单。

[0021] 所述控制步骤可以包括产生菜单,所述菜单通过根据所述菜单上显示的每个章节的指定代表性图像来执行被应用于所述内容再现的导航命令,来设置用于再现从被映射到每个代表性图像的章节的起始点开始的所述内容的命令。

[0022] 所述控制步骤可以包括产生菜单,所述菜单用于通过设置寄存器值设置命令作为对应于所述菜单上显示的每个章节的代表性图像的命令,并且根据寄存器值执行被应用于所述内容再现的导航命令,来再现从被映射到每个代表性图像的章节的起始点开始的内容。

[0023] 所述信息处理方法还包括步骤:存储与资源有关的资源信息,所述资源是根据所述信息记录介质上记录的内容来产生所述菜单所需的,其中所述控制步骤包括:在所述信息记录介质上记录新数据或者编辑在所述信息记录介质上记录的内容之前参考所述资源信息,并且如果所述新数据记录或者内容编辑可能导致所述资源丢失,则停止所述新数据记录或内容编辑。

[0024] 所述资源可以包括:属性信息存储文件,其包括由所述信息记录介质的数据记录格式定义的播放列表信息文件。

[0025] 所述资源可以包括存储由所述信息记录介质的数据记录格式定义的信息的信息记录介质的存储容量。

[0026] 所述数据记录格式可以包括 AVCHD 格式。

[0027] 根据本发明的一个实施例,一种计算机程序,其使得计算机执行基于信息记录介质上记录的内容控制菜单的产生的步骤。所述控制步骤包括:产生使得可以通过章节来选择和再现所述内容的菜单,所述章节由对应于所述信息记录介质上记录的内容的播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志定义;并且在所述信息记录介质上记录所述菜单。

[0028] 可以以记录介质或经由诸如网络之类的通信介质中的计算机可读格式,向执行多种程序代码的计算机系统提供根据本发明一个实施例的计算机程序,所述记录介质诸如光盘(CD)、软盘(FD)、和磁光(MO)盘。利用以计算机可读格式提供的程序,所述计算机系统执行根据计算机程序的处理。

[0029] 本发明的这些和其他特征和优点将从下面描述和附图中而变得清楚。本说明书上下文中的词“系统”指的是多个设备的逻辑组,并且不限于包括多个设备的单个机壳。

[0030] 根据本发明的实施例,诸如摄像机之类的信息处理设备根据信息记录介质上记录的内容来执行菜单产生过程。所述信息处理设备产生使得可以通过章节来选择和再现内容的菜单,所述章节由在对应于所述信息记录介质上记录的所述内容的播放列表信息中设置的、作为内容划界信息的标志定义。所述信息处理设备可以通过章节而不是播放列表来再现内容。由于保留根据 AVCHD 格式产生菜单所需的、诸如索引、电影对象和播放列表之类的资源,所以使所述信息处理设备避免由于资源不足而引起菜单产生错误。

附图说明

[0031] 图 1 是图解根据本发明一个实施例的信息处理设备的方框图;

[0032] 图 2 图解了根据本发明一个实施例的信息记录介质上记录的数据的数据结构;

[0033] 图 3 图解了根据本发明一个实施例的表示 PlayList、PlayItem、Clip、ClipInformation 和 ClipAVStream 的统一建模语言(UML);

[0034] 图 4 图解了根据本发明一个实施例的播放列表与片段(clip)之间的参考关系。

[0035] 图 5 图解了根据本发明一个实施例的在播放列表中设置的主路径和子路径与片段之间的关系;

[0036] 图 6 图解了根据本发明一个实施例的信息记录介质上记录的文件的结构;

[0037] 图 7A 和 7B 图解了根据本发明一个实施例的一个过程,根据所述过程,在摄像机的摄像和记录操作步骤中,和视听(AV)流的片段一起产生播放列表;

[0038] 图 8A 和 8B 图解了根据本发明一个实施例的一个过程,根据所述过程,在摄像机的摄像和记录操作步骤中,和 AV 流的片段一起产生播放列表;

[0039] 图 9 是图解根据本发明一个实施例的最终化处理(finalize process)的序列的流程图;

[0040] 图 10 是图解根据本发明一个实施例的菜单产生处理序列的流程图;

[0041] 图 11 图解了根据本发明一个实施例的菜单的链接机制;

[0042] 图 12 图解了根据本发明一个实施例的菜单和导航命令之间的关系以及执行过程;

- [0043] 图 13 图解了根据本发明一个实施例的菜单、播放列表、和片段信息的关系 ;以及
- [0044] 图 14 图解了根据本发明一个实施例的菜单中的 IG 流。

具体实施方式

[0045] 下面参考附图说明根据本发明的实施例的信息处理设备 100、信息处理方法以及计算机程序。

[0046] 图 1 是图解根据本发明一个实施例的信息处理设备 100 的方框图。图 1 的信息处理设备 100 是摄像机。如图所示,所述信息处理设备 100 包括记录和再现控制器 110、介质控制器 (读取和写入处理器) 120、记录和再现工作存储器 130、编码器和解码器 140 以及输入 - 输出信号控制器 150。所述记录和再现控制器 110 包括主控制器 (处理器) 111、只读存储器 (ROM) 112、随机存储器 (RAM) 113、和输入 - 输出接口 114。

[0047] 信息处理设备 100 被设计成通过使用信息记录介质 180 来记录和再现运动图像和静止图像。信息处理设备 100 可以产生如 AVCHD 格式 (MPEG-4part10Advanced Video Coding(AVC)/H. 264(MPEG-4 第 10 部分高级视频编码 /H. 264)) 的运动图像格式的文件,即,基于信息记录介质 180 上记录的静止图像的图片电影 (photo movie),然后将图片电影重新记录到信息记录介质 180 上。在信息记录介质 180 上的数据记录可以根据 AVCHD 格式来进行。将在下面详细描述根据 AVCHD 格式的数据记录。

[0048] 当记录数据时,所述编码器和解码器 140 编码从输入 - 输出信号控制器 150 输入的运动图像或者静止图像。例如,编码器和解码器 140 对由输入的运动图像信号组成的视频流和音频流执行编码处理,形成复用数据流。由编码器和解码器 140 编码的数据被存储在记录和再现工作存储器 130 上并且然后在介质控制 120 的控制下而被记录到信息记录介质 180 上。

[0049] 在数据记录处理期间,由编码器和解码器 140 执行的编码操作变得在运动图像和静止图像之间不同。从而,信息记录介质 180 在其上记录运动图像文件和静止图像文件。

[0050] 信息处理设备 100 从信息记录介质 180 中读取静止图像数据,基于读取的静止图像数据产生以运动图像格式 (诸如 MPEG) 的文件 (即图片电影),并且然后将图片电影重新记录在信息记录介质 180 上。下面概述图片电影的产生过程。介质控制器 120 从信息记录介质 180 中读取静止图像数据,并且在记录和再现工作存储器 130 上存储读取的静止图像数据。编码器和解码器 140 解码静止图像信号。然后,解码的数据经由输入 - 输出信号控制器 150 而被重新输入到编码器和解码器 140。编码器和解码器 140 产生运动图像格式的 (MPEG) 编码的数据 (即,根据输入信号的图片电影)。所产生的图片电影被存储在记录和再现工作存储器 130 上并且然后在介质控制器 120 的控制下重新记录到信息记录介质 180 上。

[0051] 记录和再现控制 110 控制数据记录过程、数据再现过程、和图片电影产生过程。记录和再现控制 110 包括主控制器 111、只读存储器 (ROM) 112、随机存储器 (RAM) 113、输入 - 输出接口 114 和用于将这些元件互连的总线 115。

[0052] 主控制器 111 向编码器和解码器 140 发送开始命令和停止命令以分别启动和停止编码处理。主控制器 111 也向介质控制器 120 发送数据读取命令和数据写入命令以分别从介质控制器 120 中读取数据和向介质控制器 120 中写入数据。主控制器 111 控制捕获来自

编码器和解码器 140 的输入信号的捕获操作,和将捕获的输入信号输出到编码器和解码器 140 的输出操作。基于静止图像数据在图片电影的产生过程中执行这些操作。具体而言,在图片电影的产生过程期间,编码器和解码器 140 对记录在信息记录介质 180 上的静止图像数据进行解码,输出解码处理结果到输入-输出信号控制器 150,并且然后再次将来自输入-输出信号控制器 150 的静止图像数据输入到编码器和解码器 140 中。静止图像数据被编码成 MPEG 运动图像格式的数据(即图片电影)。

[0053] 记录和再现控制 110 中的 ROM 112 存储由主控制器 111 执行的程序和多种参数。ROM 112 可以包括诸如闪存之类的电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)。RAM 113 存储主控制器 111 执行程序所需的工作数据,并且所述 RAM 113 可以包括静态随机存储器(SRAM)和动态随机存储器(DRAM)中的一种。输入-输出接口 114 连接到用户输入单元、显示器、或网络并且与外部设备交换数据和命令。例如,输入-输出接口 114 被用来更新 ROM 112 中存储的程序。

[0054] 图 2 图解了存储在信息记录介质 180 上的数据的数据结构。这里所讨论的数据结构遵从 AVCHD 格式。如图 2 所示,由摄像机所摄像的运动图像流被编码为 MPEG2-TS 流以用于记录。在这种情况下,所产生和记录的包括索引(index)文件、电影对象(MovieObject)文件、播放列表(PlayList)文件、片段信息(ClipInformation)文件和片段 AV 流(ClipAVStream)文件。相应于预定数据单元的 ClipAVStream 的片段信息文件共同地被称为片段。

[0055] 下面将列出并详细描述这些文件。

[0056] 索引文件:索引文件的最大数量为 1。索引文件的功能如下所述:索引文件是用来管理整个介质的根文件。索引文件管理示出给用户的标题(title)和 MovieObject 文件之间的联系。根据 AVCHD 格式,以索引文件的元数据来管理由 MovieObject 管理的播放列表的播放顺序。

[0057] MovieObject 文件:MovieObject 文件的最大数量为 1。MovieObject 文件的功能如下所述:MovieObject 文件用于管理在根据 BD-ROM 格式指定标题时再现的播放列表。根据 AVCHD 格式,索引文件中的元数据用于管理在播放列表和标题之间的关系而不参考 MovieObject 文件。

[0058] Real PlayList(实际播放列表)文件:Real PlayList 文件和 Virtual PlayList(虚拟播放列表)文件的总数的最大数量为 2000。Real PlayList 文件的功能如下所述:Real PlayList 是初始标题的 PlayList。所记录 and 再现的视频以记录顺序记录在 Real PlayList 文件中。

[0059] Virtual PlayList 文件:Virtual PlayList 文件是用于通过非破坏性编辑产生用户定义的播放列表的 PlayList。Virtual PlayList 不具有其片段并且通过指定在 Real PlayList 文件中记录的片段来再现数据。

[0060] Clip Information:Clip Information 文件的最大数量是 4000。ClipInformation 文件与 ClipAVStream 文件成对出现,并且包括关于再现实际流所需的流的信息。

[0061] Clip AV Stream 文件:Clip AV Stream 文件的最大数量是 4000。Clip AVStream 文件包括根据 MPEG2-TS 记录的流。AVC 的视频数据包括在这个文件中。

[0062] 索引文件通过文件类型层来管理整个信息记录介质 180。为示出给用户的每个标

题产生索引文件,并且所述索引文件管理与电影对象的相应关系。根据 AVCHD 格式,由电影对象文件初始管理的播放列表的播放顺序在索引文件的元数据中进行管理。当信息记录介质装载到播放器上时,首先读取索引文件。用户能够看见索引文件中所描述的标题。

[0063] MovieObject 文件用来管理将要再现的播放列表。在索引文件中列出对 MovieObject 文件的引用 (reference) 作为标题的入口点 (entry point)。根据 AVCHD 格式, MovieObject 文件不被引用并且通过索引文件中的元数据管理在播放列表和标题之间的关系。

[0064] PlayList 文件与示出给用户的标题相关联地配置并且包括至少一个 PlayItem (播放项)。每个 PlayItem 指定由每个片段的播放开始点 (IN 点) 和播放结束点 (OUT 点) 定义的播放时间段。通过配置 PlayList 中的时间轴上的多个 PlayItem 来指定播放时间段的播放顺序。引用不同片段的 PlayItem 可以包括在单个 PlayList 中。

[0065] 可以任意设置片段和 PlayList 之间的引用关系。例如,单个片段可以由 IN 点和 OUT 点不同的两个 PlayList 引用。在标题和 MovieObject 之间任意设置引用关系。取决于与片段之间的引用关系, PlayList 被分为两种主要类型 (即实际 PlayList 和虚拟 PlayList)。

[0066] 实际 PlayList 是用于初始标题的 PlayList 并具有以记录顺序由摄像机所摄像并记录的视频流的 PlayItem。

[0067] 虚拟 PlayList 是用于通过非破坏性编辑产生的用户定义的 PlayList 的 PlayList。虚拟 PlayList 本身不具有片段 (AV 流),并且在虚拟 PlayList 中的 PlayItem 指示在任何实际 PlayList 中记录的片段或片段的一部分。特别地,用户可以从多个片段中提取所需的播放时间段并且将指示所述时间段的 PlayItem 编辑为虚拟 PlayList。

[0068] ClipAVStream 文件存储在信息记录介质 180 上以 MPEG-TS 格式记录的流。在这个文件中存储视频数据。

[0069] 片段信息文件与 clipAVStream 文件配对,并且包括关于再现实流所需的信息的信息。

[0070] 如上所述,根据 AVCHD 格式记录索引文件、MovieObject 文件、PlayList 文件、ClipInformation 文件、和 ClipAVStream 文件。

[0071] 仅仅为了例证性目的描述这些文件 and 数据的指定,并且可以使用其他指定。每个文件和数据的内容描述如下:

[0072] (1) AV 流 (ClipAVStream 流): 内容数据

[0073] (2) 片段信息 (CipInformation): 片段信息基于一对一的关系对应于 AV 流,并且定义相应 AV 流的属性。例如, CipInformation 文件包括编码、尺寸、时间地址转换 (time to address conversion)、播放管理信息、时间映射 (time map) 等。

[0074] (3) 播放项目 (PlayItem): 播放项目包括指定 CipInformation 的播放开始点和播放结束点之间的播放时间段的数据。

[0075] (4) 播放列表 (PlayList): 播放列表包括至少一个 PlayItem。

[0076] (5) 标志 (Mark): 标志一般存在于 PlayList 中并且指示播放内容的时间点。从一个标志到下一个标志的时间段通常称为章节 (chapter)。

[0077] (6) 电影对象 (MovieObject): MovieObject 是用于控制播放的一组命令。

[0078] (7) 标题 (title): 标题是一组 (可由用户识别的) PlayList。

[0079] 在随后的讨论中, 具有上述内容的数据和文件为 AV 流 (ClipAVStream)、片段信息 (ClipInformation)、播放项目 (PlayItem)、播放列表 (PlayList)、标志 (mark)、电影对象 (MovieObject)、和标题 (title)。本发明可适用于具有与上述实质上相同的内容的结构。

[0080] 图 3 图解了表示参考图 2 中讨论的 PlayList、PlayItem、Clip、ClipInformation、和 ClipAVStream 的关系的统一建模语言 (UML)。PlayList 与至少一个 PlayItem 相关, 而 PlayItem 与一个片段相关。开始点和 / 或结束点不同的多个 PlayItem 可以与单个片段相关。单个 ClipAVStream 文件由单个片段引用。ClipAVStream 文件和 ClipInformation 文件基于一对一的关系彼此相关。通过以这种方式定义结构, 在不修改 ClipAVStream 文件的情况下, 可以指定非破坏性播放顺序, 其中再现数据的任何部分。

[0081] 如图 4 所示, 可以从多个 PlayList 引用同一片段。单个 PlayList 可以指定多个片段。可以通过由 PlayList 中的 PlayItem 指示的 IN 点和 OUT 点引用片段。如图 4 所示, 通过 PlayList 210 中的 PlayItem 220 引用片段 200, 同时引用由形成 PlayList 211 的 PlayItem 221 和 222 当中的 PlayItem 221 的 IN 点和 OUT 点定义的时间段。在片段 201 中, 引用由在 PlayList 211 中 PlayItem 222 的 IN 点和 OUT 点定义的时间段, 并且引用由在 PlayList 212 的 PlayItem 223 和 224 当中的 PlayItem 223 的 IN 点和 OUT 点定义的时间段。

[0082] 如图 5 所示, 以类似于在主路径 (main path) 和主要再现的 PlayItem 之间的关系的方式, PlayList 可以具有对应于子 PlayItem (sub PlayItem) 的子路径 (sub path)。例如, 附属于 PlayList 的记录之后的 PlayItem 可以被包括作为 PlayList 中的子 PlayItem。如下面将详细描述的, 仅当满足预定条件时, PlayList 才可以包括子 PlayItem。

[0083] 下面将参考图 6 来描述信息记录介质 180 上记录的文件的管理结构。如上参考图 2 到图 4 所描述的, 在信息记录介质 180 上记录的数据包括 MovieObject、PlayList 和片段。所述片段包括 ClipInformation 文件和 ClipAVStream 文件。通过层来管理文件。在信息记录介质 180 上建立一个目录 (图 6 中的根目录)。在根目录下的目录为由单个记录和再现系统控制的范围。

[0084] 在根目录下的排列的为 BDMV 目录和 AVCHDTN 目录。在 AVCHDTN 目录下排列具有被缩小为预定尺寸的片段的代表性图像的缩略图文件。在 BDMV 目录下存储参考图 2 所讨论的数据结构。

[0085] 在 BDMV 目录下仅可以排列两个文件 (即 index.bdmv 文件和 MovieObject.bdmv 文件)。在 BDMV 目录下排列的目录为 PLAYLIST 目录、CLIPINF 目录、STREAM 目录和 BACKUP 目录。

[0086] 在 index.bdmv 文件中描述 BDMV 目录的内容。MovieObject.bdmv 文件存储关于至少一个电影对象的信息。

[0087] PLAYLIST 目录包括 PlayList 的数据库。具体而言, PLAYLIST 目录包括作为与电影播放列表有关的文件的播放列表文件 xxxxx.mpls。为每个电影播放列表创建播放列表文件 xxxxx.mpls。在文件名中, 在句点 (".") 前面的 "xxxxx" 为五个阿拉伯数字, 并且句点后面的 "mpls" 是这种类型文件固定的扩展名。

[0088] CLIPINF 目录包括每个片段的数据库。具体而言, CLIPINF 目录包括相应于每个

ClipAVStream 文件的片段信息文件“zzzzz.clpi”。在文件名中,在句点(“.”)前面的“zzzzz”为五个阿拉伯数字,并且句点后面的“clpi”是与这种类型文件固定的扩展名。

[0089] STREAM 目录包括作为主体的 AV 流文件。具体而言,STREAM 目录包括相应于每个片段信息文件的片段 AV 流文件。所述片段 AV 流文件包括运动图像专家组 (MPEG) 2 传输流 (下文称为 MPEG2TS),并且具有文件名“zzzzz.m2ts”。在文件名中,句点前面的“zzzzz”与相应片段信息文件的“zzzzz”相同以使得可以容易地识别出在片段信息文件和片段 AV 流文件之间的关系。

[0090] BACKUP 目录包括相应于 index.bdmv 文件、MovieObject.bdmv 文件、PLAYLIST 目录和 CLIPINF 目录的备份数据。

[0091] AVCHDTN 目录可以包括两种类型的缩略图文件 (即 thumbnail.tidl 文件和 thumbnail.tid2 文件)。thumbnail.tidl 文件包括根据预定方法编码的缩略图像。thumbnail.tid2 文件包括未被编码的缩略图像。例如,相应于用户已经用摄像机拍摄的片段的缩略图像是自由复制的并且不需编码,并且从而包括在 thumbnail.tid2 文件中。

[0092] 下面参考图 7A 和 7B 以及图 8A 和 8B 描述在由摄像机拍摄和记录视频的步骤中、和 AV 流一起产生 PlayList 的产生过程。

[0093] 图 7A 和 7B 以及图 8A 和 8B 图解了在用户开始和停止记录过程时所执行的片段和播放列表的产生过程。如图 7A 和 7B 以及图 8A 和 8B 所示,在从用户开始记录过程到用户停止记录过程的时间段中产生一个 PlayItem。根据摄像和记录操作的一段时间 (session) 产生一个片段 AV 流文件。在这段时间中,也产生片段信息文件。一个片段是要求再现的单位,在其内保证连续同步播放 (即实时播放)。

[0094] 每次用户开始记录时,入口标志 (entry mark) 被附于 PlayItem 的头部。在 PlayList 中的入口标志称为 PlayList 标志 (PLM)。在一个 PlayList 内,PlayItem 和标志连续编号。尽管运动图像的每个 PlayList 的头部必须用相应的入口标志标记,但是预定操作可以在时间轴上移动入口标志。

[0095] 每个入口标志表示入口位置,在所述位置处用户已经访问所述流。时间段,由相邻入口标志划界的每个时间段 (和从最后标志到最后 PlayItem 的结束的时间段) 是作为从用户的角度来看的最小编辑单元的“章节 (chapter)”。所述 PlayList 的播放顺序通过以播放顺序排列 PlayItem 和入口标志来定义。

[0096] 下面描述菜单产生过程。在信息记录介质 180 的设置或者启动时的开放屏上显示菜单。菜单列出了信息记录介质 180 上存储的运动图像的每个内容文件的标题和代表性图像。

[0097] 在菜单产生过程中,本发明的一个实施例的信息处理设备产生下述菜单:所述菜单使得可以在再现内容的过程中将章节指定为再现单位。如上所述,显示列出相应于信息记录介质 180 上记录的内容的标题和代表性图像的菜单,以便用户可以选择要在显示器的屏幕上再现的内容。确定内容的再现单位,并且产生的菜单列出包括相应于再现单位的标题和代表性图像的显示数据。标准再现单位取决于内容的记录格式并且一般基于相应于 AV 流设置的播放列表。从而以将一个播放列表处理作为一个再现单位的方式配置菜单。当再现过程以选择在菜单中列出的代表性图像和标题开始时,基于单个播放列表执行内容再现。这种配置对于要利用比所述再现单位小的单元再现内容来说是不方便的。

[0098] 信息处理设备产生通过章节而不是通过播放列表来执行再现过程的菜单。章节指的是通过在 PlayList 中记录的标志来划界的内容时间段,并且是示出给用户的最小单元。

[0099] 响应于由用户发出的菜单产生命令而执行菜单产生过程。菜单产生过程一般在最终化过程中执行。随着在图 1 所示的结构中信息记录介质 180 停止,执行最终化过程以禁止在信息记录介质 180 上记录新数据。

[0100] 例如,当用户通过图 1 的输入-输出接口 114 发出最终化过程开始请求时,在记录 and 再现控制器 110 的控制下启动最终化过程。即使执行了最终化过程,最终化取消过程也可以恢复信息记录介质 180 上的附加存储使能状态 (additional storage enabled state)。下面描述最终化过程中的菜单产生序列。图 9 是图解最终化过程的流程图,而图 10 是图解菜单产生过程的流程图。图 10 的菜单产生过程对应于图 9 的步骤 S104。在最终化过程中执行菜单产生。所述菜单产生也可以通过响应于用户请求来执行。

[0101] 下面参考图 9 的流程图描述最终化过程。在步骤 S101 中,主控制器 111 确定是否已经输入图片电影产生请求。例如,主控制器 111 经由输入-输出接口 114 控制显示器来显示提示用户输入所述用户的决定的消息,并且然后确定图片电影产生请求的存在与否。通过从信息记录介质 180 中读取静止图像数据并且将读取的静止图像数据编码成运动图像 (MPEG) 文件来产生图片电影。然后在信息记录介质 180 上记录所述运动图像文件。当主控制器 111 使得显示器向用户显示确定是否产生图片电影的消息并且然后确定是否响应于用户请求而产生图片电影时,执行所述过程。

[0102] 如果在步骤 S101 中确定需要产生图片电影,则主控制器 111 在步骤 S102 中产生图片电影。在步骤 S103 中,主控制器 111 确定是否已经发送了执行不需要菜单的最终化过程的请求。在所述最终化过程期间,用户可以确定执行是需要还是不需要菜单的最终化过程。

[0103] 如果在步骤 S103 中确定未请求不需要菜单的最终化过程,则处理进到步骤 S104 以执行菜单产生过程。在下面的步骤 S105 到 S107 中记录备份数据。首先在步骤 S105 中,上面参考图 6 讨论的目录结构中的 index.bdmv 文件和 MovieObject.bdmv 文件被复制到设置作为备份数据的记录目录的 BACKUP 目录中的 index.bdmv 文件和 MovieObject.bdmv 文件中。

[0104] 步骤 S106 中,在 CLIPINF 目录上记录的片段信息文件被记录作为 BACKUP 目录中的 CLIPINF 目录中的备份数据。在步骤 S107 中,在 PLAYLIST 目录中记录的播放列表信息被记录作为 BACKUP 目录中的 PLAYLIST 目录中的备份数据。

[0105] 在步骤 S108 中,主控制器 111 确定是否执行填充过程。执行所述填充过程以将虚拟数据写入到信息记录介质 180 (诸如磁盘) 的数据未记录区域。取决于设计,如果盘的保留的数据记录区域变小,则某些用于播放盘的设备不能再现数据。为了避免这种问题,执行所述填充过程以将虚拟数据写入到盘的数据未记录区域。检测信息记录介质 180 的记录区域的状态,并且如果数据未记录区域较大时,则主控制器 111 确定需要执行填充过程。在步骤 S109 中,执行所述填充过程。

[0106] 在步骤 S110 中,更新文件系统。执行文件系统的更新过程以更新根据信息记录介质 180 上记录的数据的管理信息。在步骤 S111 中,主控制器 111 确定是否需要边界关闭过程 (border closing process)。在信息记录介质 180 上执行边界关闭过程以使得表示盘上

的数据记录区域的引入和引出点是可识别的。基于每个信息记录介质 180 的类型确定是否执行边界关闭过程。如果确定需要边界关闭过程,则在步骤 S112 中执行边界关闭过程。

[0107] 以这种方式,执行最终化过程。通过所述最终化过程,禁止信息记录介质的进一步的存储。如上所述,即使执行了最终化过程,也可以执行最终化取消操作以取消最终化状态。最终化取消操作可以将信息记录介质 180 恢复到附加存储使能状态。

[0108] 下面详细描述菜单产生过程。菜单产生过程可以在最终化过程中或者在与最终化过程不同的时间执行(例如,在数据编辑期间响应于用户请求)。当用户经由图 1 的输入-输出接口 114 输入菜单产生请求时,在记录和再现控制器 110 的控制下,启动菜单产生过程。

[0109] 下面参考图 10 的流程图描述菜单产生过程。本发明一个实施例的信息处理设备保留用于图片电影产生的资源,以便对在没有足够资源的信息记录介质上记录的静止图像执行图片电影产生。为图片电影产生保留的资源在下面的表格中列出。

[0110] 表格

[0111]

资源	保留的资源数量	最大值
Index. bdmv 的文件尺寸 [字节]	XX (TBD)	100×1024
MovieObject. bdmv 中的 对象数量 (mobjs 的数量)	1	1001
MovieObject. bdmv 的文 件尺寸 [字节]	XX (TBD)	600×1024
介质上 PlayList 的数量	1	2000
介质上片段信息文件的 数量	1	4000
介质上剩余的记录容 量 [字节]	I 图像尺寸的静止图像 数量	取决于介质

[0112] 如上述表格所列出的,允许产生图片电影的保留的资源包括 index. bdmv 文件的尺寸、MovieObject. bdmv 文件中对象的数量、信息记录介质上的 PlayList 文件的数量、MovieObject. bdmv 文件的文件尺寸、片段信息文件的数量和信息记录介质上剩余的记录容量。在图 1 的记录和再现控制器 110 的主控制器 111 的控制下,执行资源保留过程。例如,与在上面表格中所列出的保留的资源相关的信息存储在 ROM 112 中。在新数据记录过程或者数据编辑过程期间,主控制器 111 参考资源信息。一旦确定通过新数据记录过程和数据编辑过程中的一个可能导致丢失所保留的资源,则主控制器 111 停止所述过程并且显示警告信息。

[0113] 下面参考图 10 的流程图描述菜单产生过程。在步骤 S251 中,在 RAM 113 上产生菜单的 PlayList。参考图 2 所图解的数据格式讨论所述 PlayList 并且所述 PlayList 对应于作为 AV 流的内容。对应于菜单的 PlayList 在 RAM 113 上产生。

[0114] 在步骤 S252 中,在 RAM 113 上产生菜单的片段信息。如上所述,片段信息是定义 AV 流的属性的文件。在 RAM 113 上产生作为定义对应于菜单的文件属性的片段信息。

[0115] 在步骤 S253 中,记录和再现控制器 110 将图 1 的编码器和解码器 140 转换到准备解码静止图像并向外输出解码的静止图像的状态。在步骤 S254 中,记录和再现控制器 110 将输入 - 输出信号控制器 150 转移到准备接收来自编码器和解码器 140 的信号的状态。在步骤 S255 中,记录和再现控制器 110 经由介质控制器 120 读取信息记录介质 180 上记录的代表性图像的流(诸如每个章节的主要图像数据)。

[0116] 步骤 S256 中,利用编码器和解码器 140,记录和再现控制器 110 将从信息记录介质 180 读取的代表性图像流进行解码,并且然后输出解码的代表性图像流到输入 - 输出信号控制器 150。重复步骤 S255 和 S256 等于每页上的章节数的次数。换句话说,代表性图像基于每一章节来选择并且显示在菜单上。从而,菜单使得每个章节可被选择作为再现单位。如上所述,章节是由在 PlayList 中设置的标志划界的内容再现时间段。菜单上的显示数据和显示内容之间的关系将在下面描述。

[0117] 输入 - 输出信号控制器 150 在步骤 S257 中捕获输入的静止图像并且在步骤 S258 中输出所捕获的静止图像到编码器和解码器 140。

[0118] 在步骤 S259 中,编码器和解码器 140 通过执行编码过程来将从输入 - 输出信号控制器 150 输入的代表性图像编码成运动图像格式(例如 MPEG 格式)的编码的数据,来产生相应于菜单的流,并且然后将产生的流存储在记录和再现工作存储器 130 中。

[0119] 在步骤 S260 中,介质控制器 120 在信息记录介质 180 上记录来自记录和再现工作存储器 130 上记录的编码数据的 I 图像。I 图像是形成 MPEG 数据的 I 图像、P 图像和 B 图像中的分量,并且因而是 MPEG 编码数据中的重要图像。

[0120] 在步骤 S261 中,记录和再现控制器 110 将菜单的 PlayList 添加到相应于在编码过程中产生的 I 图像的数量的 PlayItem 中。特别的,在菜单的 PlayList 中,为形成菜单的每个 I 图像设置 PlayItem。

[0121] 在步骤 S262 中,关于在编码过程中产生的每个 I 图像的信息被添加到菜单的片段信息中。片段信息是定义 AV 流属性的文件。例如,片段信息包括编码、尺寸、时间地址转换、播放管理信息、时间映射等。为每个 I 图像信息产生这些信息段并且记录在片段信息中。

[0122] 在步骤 S263 中,记录和再现控制器 110 确定是否已经对形成菜单的所有页完成菜单产生过程。如果在步骤 S263 中确定未完成菜单产生过程,则处理返回步骤 S253 以对未处理的数据执行步骤 S253 和后续步骤。如果在步骤 S263 中确定已经对所有页完成菜单产生过程,则处理进入步骤 S264。RAM113 上产生的菜单 PlayList 被记录到信息记录介质 180 上。

[0123] 在步骤 S265 中,在 RAM 113 上产生的菜单片段信息被写入到信息记录介质 180 上。在步骤 S266 中,执行更新过程以将对应于所产生的菜单的信息到电影对象文件中。所述电影对象文件是一组用于执行播放控制的命令。从而执行更新过程以将根据最新产生的菜单的命令记录到信息记录介质 180 上的电影对象中。在步骤 S267 中,在索引文件中,根

据菜单的信息被更新并被写入到信息记录介质 180 上。

[0124] 从而产生菜单,并且然后记录到信息记录介质 180 上。

[0125] 下面参考图 11 和后面的附图描述菜单的链接结构和导航命令之间的关系。图 11 图解菜单屏幕 300。示出被显示为多个页(例如两个连续页)以用于说明。在实际中,一次显示一页。通过选择页翻动图标 331 和 332 之一来切换页。

[0126] 当具有记录在其上的内容和所产生的菜单的信息记录介质装载到再现设备上时,在再现设备的显示器上显示菜单屏幕 300。如上面参考图 10 的流程图所讨论的,相应于菜单的显示数据是由相应于菜单的 PlayList 指定的 AV 流数据。如图 11 所示,菜单 PlayList “#00555” 301 调用并显示片段信息文件“#00102” 302 和片段 AV 流文件“#00102” 303,它们每一个相应于所述菜单。

[0127] 显示菜单是的选择章节作为再现单位。显示对应于章节的代表性图像(缩略图图像)311-314 以及 321 和 322。当用户指定代表性图像 311-314 以及 321 和 322 中的一个时,识别链接到代表性图像的 PlayList 的标志。利用作为链接目的地的 PlayList 的标志位置来起始内容再现。

[0128] 例如,当用户选择页 1 上的、具有设置到实际 PlayList “#00000” 的 PlayItem “#0” 的前端位置的标志“Mark#0”的链接的代表性图像 311 时,关于代表性图像 311 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别在 PlayList “#00000” 中的 PlayItem “#0” 的标志“Mark#0”,获得由标志“Mark#0”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0129] 在页 1 上的代表性图像 312 中,链接被设置到与代表性图 311 相同的实际 PlayList “#00000” 的 PlayItem “#1” 的前端位置的标志“Mark#1”。当用户选择代表性图像 312 时,关于代表性图像 312 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别 PlayList “#00000” 中的 PlayItem “#1” 的标志“Mark#1”,获得由标志“Mark#1”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0130] 在实际 PlayList “#00000” 的标志“Mark#0”和标志“Mark#1”之间的内容为一个章节,并且从实际 PlayList “#00000” 的标志“Mark#1”到实际 PlayList “#00000” 末端的内容也是一个章节。通过选择菜单上的代表性图像,可以通过章节来执行内容再现。

[0131] 在页 1 上的代表性图像 313 中,链接被设置到实际 PlayList “#00200” 的 PlayItem “#0” 的前端位置的标志“Mark#0”。当用户选择代表性图像 313 时,关于代表性图像 313 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别 PlayList “#00200” 中的 PlayItem “#0” 的标志“Mark#0”,获得由标志“Mark#0”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0132] 在页 1 上的代表性图像 314 中,链接被设置到实际 PlayList “#00018” 的 PlayItem “#0” 的前端位置的标志“Mark#0”。当用户选择代表性图像 314 时,关于代表性图像 314 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别 PlayList “#00018” 中的 PlayItem “#0” 的标志“Mark#0”,获得由标志“Mark#0”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0133] 在页 2 的代表性图像 321 中,链接被设置到虚拟 PlayList “#00005” 的 PlayItem “#0” 的前端位置的标志“Mark#0”。当用户选择代表性图像 321 时,关于代表性

图像 321 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别 PlayList “#00005”中的 PlayItem “#0”的标志“Mark#0”,获得由标志“Mark#0”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0134] 在页 2 的代表性图像 322 中,链接被设置到虚拟 PlayList “#00005”的 PlayItem “#1”的前端位置的标志“Mark#1”。当用户选择代表性图像 322 时,关于代表性图像 322 的信息被输入到再现设备的主控制器 111。基于所述链接信息,主控制器 111 识别 PlayList “#00005”中的 PlayItem “#1”的标志“Mark#1”,获得由标志“Mark#1”指定的播放列表位置处的 AV 流,以及启动再现过程。

[0135] 在由本发明一个实施例的信息处理设备产生的菜单中,通过章节显示代表性图像,并且每个代表性图像包括到在章节前端处标记位置的链接信息。从而通过章节执行内容再现。

[0136] 下面参考图 12 描述通过指定显示在菜单上的代表性图像而执行的再现过程,即,利用电影对象的导航命令的再现过程。

[0137] 已参照图 11 讨论了在菜单中的每个代表性图像和章节之间的链接。通过指定代表性图像而不是指定在 PlayList 中的标志位置,根据预定内容再现进程而执行再现过程。从索引中指定电影对象,并且执行电影对象中包括的导航命令。从而执行利用指定的特定 PlayList 的再现过程。

[0138] 在图 11 索引中的顶部菜单“TopMenu”401 的处理中执行菜单显示过程。顶部菜单“TopMenu”401 指定电影对象 #5 “mobj#5”402,并且执行包括在电影对象 #5 “mobj#5”402 中的导航命令 403。

[0139] 如图 12 所示,包括在电影对象 #5 “mobj#5”402 中的导航命令 403 具有下面的结构:

[0140] EQ GPR#0FFFF

[0141] PlayPL#00555

[0142] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0143] MOVE FFFF TO GPR#0

[0144] PlayPlatMK GPR#2GPR#1

[0145] GPR 表示通用寄存器并且可以在 GPR#0 到 GPR#n 中设置多个值。要执行的过程基于这些值来确定。

[0146] 上面描述的导航命令 403 具有下面的含义:

[0147] 如果寄存器 GPR#0 的值等于 (EQ) “FFFF”,则再现 PlayList “#00555”。如果寄存器 GPR#0 的值不等于 (EQ) “FFFF”,则寄存器 GPR#0 的值移动到寄存器 GPR#2,在寄存器 GPR#2 中设置值“FFFF”,再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值”。

[0148] 最初,在寄存器 GPR#0 中设置值“FFFF”。这是由于当设置信息记录介质 180 时,执行由索引的第一重放“FirstPlayback”404 指定的电影对象 #5 “mobj#0”405 的命令 406。所述命令 406 包括:

[0149] MOVE FFFF TO GPR#0

[0150] MOVE0 TO GPR#1

[0151] 执行初始化设置来将值“FFFF”设置到寄存器 GPR#0 中,并且将值“0”设置到寄存器 GPR#1 中。最初,在寄存器 GPR#0 中设置值“FFFF”。

[0152] 在初始化设置之后,当通过顶部菜单“TopMenu”401 指定电影对象 #5“mobj#5”402 时,执行包括在电影对象 #5 “mobj#5”402 中的导航命令 403。在寄存器 GPR#0 中设置值“FFFF”并且执行 PlayList “#00555”。PlayList “#00555”是菜单 PlayList 并且如图所示显示菜单屏幕 300。

[0153] 当用户在菜单显示状态中指定代表性图像 311 时,执行相应于代表性图像 311 的命令 411。所述命令 411 具有下面的结构:

[0154] MOVE 00000 TO GPR#0

[0155] MOVE 0 TO GPR#1

[0156] Jump Title to TopMenu

[0157] 命令 411 的含义如下:

[0158] 设置值“00000”到寄存器 GRP#0 中,

[0159] 设置值“0”到寄存器 GRP#1 中,

[0160] 跳到顶部菜单“TopMenu”。

[0161] 当用户指定代表性图像 311 时,执行命令 411。并且通过顶部菜单“TopMenu”再次执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点,值“00000”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“0”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0162] EQ GPR#0 FFFF

[0163] PlayPL#00555

[0164] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0165] MOVE FFFF TO GPR#0

[0166] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0167] 寄存器 GRP#0 的值为“00000”,寄存器 GRP#0 的值“00000”被移到寄存器 GRP#2 中,值“FFFFF”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00000”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=0”。

[0168] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00000”中的标志“#0”处的位置开始。标志被图解为如图 12 的标志“#0”431。

[0169] 通过指定在菜单上显示的另外的代表性图像,执行根据代表性图像的命令。从而,通过参考图 11 讨论的链接目的地处的标志所指定章节的播放开始。例如,链接到页 1 上的代表性图像 312 的命令如下:

[0170] MOVE 00000 TO GRP#0

[0171] MOVE 1 TO GRP#1

[0172] Jump Title to TopMenu

[0173] 所述命令具有下面的含义:

[0174] 将值“00000”设置到寄存器 GPR#0 中,

[0175] 将值“1”设置到寄存器 GRP#1 中,以及

[0176] 跳到顶部菜单“TopMenu”。

[0177] 当用户指定代表性图像 312 时,执行上述命令。并且在顶部菜单“TopMenu”再次

执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点,值“00000”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“1”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0178] EQ GPR#0 FFFF

[0179] PlayPL#00555

[0180] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0181] MOVE FFFF TO GPR#0

[0182] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0183] 寄存器 GRP#0 的值为“00000”,寄存器 GRP#0 的值“00000”被移动到寄存器 GRP#2,在寄存器 GRP#0 中设置值“FFFFF”,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00000”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=0”。

[0184] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00000”中的标志“#1”处的位置处开始。内容再现在由图 12 的标志“#1”432 所指示的章节开始点处开始。

[0185] 链接到页 1 上的代表性图像 313 的命令如下:

[0186] MOVE 00200 TO GRP#0

[0187] MOVE 0 TO GRP#1

[0188] Jump Title to TopMenu

[0189] 当用户指定代表性图像 313 时,执行上述命令。并且在顶部菜单“TopMenu”再次执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点,值“00200”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“0”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0190] EQ GPR#0 FFFF

[0191] PlayPL#00555

[0192] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0193] MOVE FFFF TO GPR#0

[0194] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0195] 寄存器 GRP#0 的值为“00200”,寄存器 GRP#0 的值“00200”被移动到寄存器 GRP#2,在寄存器 GRP#0 中设置值“FFFFF”,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00200”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=0”。

[0196] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00200”中的标志“#0”处的位置处开始。再现过程在由图 12 的标志“#0”433 所指示的章节开始点处开始。

[0197] 链接到页 1 的代表性图像 314 的命令如下:

[0198] MOVE 00018 TO GRP#0

[0199] MOVE 0 TO GRP#1

[0200] 当用户指定代表性图像 314 时,执行上述命令。并且在顶部菜单“TopMenu”再次执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点处,值“00018”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“0”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0201] EQ GPR#0 FFFF

[0202] PlayPL#00555

[0203] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0204] MOVE FFFF TO GPR#0

[0205] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0206] 寄存器 GRP#0 的值为“00018”,寄存器 GRP#0 的值“00018”被移动到寄存器 GRP#2,在寄存器 GRP#0 中设置值“FFFFFF”,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00018”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=0”。

[0207] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00018”中的标志“#0”处的位置处开始。

[0208] 链接到页 2 的代表性图像 321 的命令如下:

[0209] MOVE 00005 TO GRP#0

[0210] MOVE 0 TO GRP#1

[0211] Jump Title to TopMenu

[0212] 当用户指定代表性图像 321 时,执行上述命令。在顶部菜单“TopMenu”再次执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点处,值“00005”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“0”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0213] EQ GPR#0 FFFF

[0214] PlayPL#00555

[0215] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0216] MOVE FFFF TO GPR#0

[0217] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0218] 寄存器 GRP#0 的值为“00005”,寄存器 GRP#0 的值“00005”被移动到寄存器 GRP#2,在寄存器 GRP#0 中设置值“FFFFFF”,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00005”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=0”。

[0219] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00005”中的标志“#0”处的位置处开始。

[0220] 链接到页 2 的代表性图像 322 的命令如下:

[0221] MOVE 00005 TO GRP#0

[0222] MOVE 1 TO GRP#1

[0223] Jump Title to TopMenu

[0224] 当用户指定代表性图像 322 时,执行上述命令。在顶部菜单“TopMenu”再次执行电影对象“mobj#5”的命令。在该时间点处,值“00005”被设置到寄存器 GRP#0 中,并且值“1”被设置到寄存器 GRP#1 中。当执行导航命令 403(即

[0225] EQ GPR#0 FFFF

[0226] PlayPL#00555

[0227] MOVE GPR#0 TO GPR#2

[0228] MOVE FFFF TO GPR#0

[0229] PlayPlatMK GPR#2GPR#1) 时,

[0230] 寄存器 GRP#0 的值为“00005”,寄存器 GRP#0 的值“00005”被移动到寄存器 GRP#2,在寄存器 GRP#0 中设置值“FFFFFF”,并且再现 PlayList 标识符=“寄存器 GPR#2 的值=00005”和标志标识符=“寄存器 GPR#1 的值=1”。

[0231] 具体而言,再现过程在实际 PlayList “#00005”中的标志“#1”处的位置处开始。

[0232] 从而根据响应每个代表性图像的命令,内容再现在链接的标志位置处开始。页翻动图标 331 和 332 用于发出其页翻动命令。当用户选择页翻动图标 331 和 332 中的一个时,

执行翻页。

[0233] 图 13 图解了作为菜单的图像的 AV 流文件“#00102”和作为菜单的 PlayList“#00555”之间的关系。如上参考图 10 的菜单产生过程所讨论的,在菜单产生过程期间,产生菜单的 PlayList。图 13 的 PlayList“#00555”501 被示为用于菜单的 PlayList。

[0234] 用于菜单的显示数据包括在片段 AV 流文件“#00102”503 中。片段 AV 流文件“#00102”503 包括代表性图像。根据片段 AV 流文件“#00102”503 的片段信息文件为片段信息文件“#00102”502。

[0235] 片段信息文件基于一对一的关系对应于片段 AV 流文件并且定义相应 AV 流文件的属性。例如,片段信息文件包括关于编码、尺寸、时间地址转换、播放管理、时间映射等的信息。PlayList “#00555”501 包括对应于菜单的每一页的 PlayItem。因为在这个例子中页的数量为 2,所以 PlayList “#00555”501 包括 2 个 PlayItem。每个 PlayItem 包括播放开始时间信息“IN 时间 (IN time)”和播放结束时间信息“OUT 时间 (OUT time)”。记录和再现控制器 110 获得相应于时间信息的片段信息文件“#00102”502 的表达式的时间戳 (PTS),并且再现由获得 PTS 指定的 AV 流。

[0236] PlayList“#00555”的 PlayItem“#0”的 IN 时间和 OUT 时间分别为 45000 和 48003。记录和再现控制器 110 从片段信息文件“#00102”502 中获得具有之后的 PTS 开始点并接近 IN 时间 (45000) 的人口点 (EP)。在这种情况下,选择具有 PTS 开始点 = 448000 的入口点“EP#0”。再现并显示由入口点“EP#0”所指定的 AV 流 (即菜单的 AV 流 303 中的页 1)。相似地,PlayList “#00555”的第二 PlayItem “#1”的 IN 时间和 OUT 时间分别是 67500 和 70503。记录和再现控制器 110 获得具有之后的 PTS 开始点并接近 IN 时间 (67500) 的人口点 (EP)。在这种情况下,选择具有 PTS 开始点 = 67328 的人口点“EP#1”。再现并显示由入口点“EP#1”所指定的 AV 流 (即菜单的 AV 流 303 中的页 2)。通过选择页翻动图标 331 和 332 中的一个执行翻页。

[0237] 从上面的讨论,菜单数据包括相应于章节的显示图像数据、用于翻页的图标数据、和链接到代表性图像数据的命令和页翻动图标。菜单的数据具有包括代表性图像数据和交互图 (Interactive Graphic, IG) 流的数据结构。

[0238] 参考图 14 描述用于菜单的 IG 流的数据结构。如图 14 的一部分 (a) 中所示,菜单数据包括每个章节的代表性图像 I 图像 511 和交互图 (IG) 流 512。如图 14 的一部分 (b) 中所示,IG 流具有如下的数据结构:

[0239] 交互式组成部分 (ICS) 521,

[0240] 托盘数据部分 (PDS) 522,

[0241] 对象定义部分 (ODS) 523,及

[0242] 结束 (END) 标志 524。

[0243] ICS 521 包括布局信息 (layout information)、按钮的光标移动规则、按钮的导航命令等。在 ICS 521 中记录参考图 12 讨论的代表性图像的命令。

[0244] PDS 522 包括页的托盘信息 (pallet information)。ODS 523 包括关于在非选择状态、选择状态和运行状态的每一个中的在前页按钮、在后页按钮和章节按钮的按钮图像信息。END 标志 524 包括表示 IG 流的结束位置的信息。

[0245] 基于 IG 流中的数据执行菜单显示的过程和对菜单的用户操作。

[0246] 已参考特定实施例讨论了本发明。对于本领域技术人员来说,很明显,可以在不脱离本发明的范围的情况下,对本发明进行改变和修改。仅仅以示例目的讨论了本发明的实施例,其并不意欲限制本发明的范围。仅由所附的权利要求来限定本发明的范围。

[0247] 可以利用硬件、软件、或者其组合来执行上述引用的过程步骤系列。如果利用软件来执行过程步骤,则可以将所述软件的程序从记录介质安装到专用硬件中内置的计算机或通用个人计算机上,使得可以利用安装在其上的多种程序来执行多种功能。

[0248] 程序可以预先存储在硬盘或者 ROM 上。程序也可以暂时或者永久地存储在可移动介质(诸如软盘、只读光盘(CD-ROM)、磁光(MO)盘、数字通用光盘(DVD)、磁盘、或半导体存储器)中。可以以软件包的形式提供这样的可移动盘。

[0249] 可以将所述程序从上述可移动记录介质安装到计算机上。可选择地,可以通过利用诸如因特网之类的网络,以无线方式或有线方式将所述程序从下载端发送到所述计算机。所述计算机接收这样的所发送的程序,并且将所述程序安装到诸如内置硬盘之类的记录介质上。

[0250] 描述所述程序的过程步骤可以以如上所述的时间顺序执行。可选择地,所述过程步骤可以以并行或分开方式执行。在本说明书的上下文中,系统是指多个设备的逻辑组,而限于单个机壳中的单个设备。

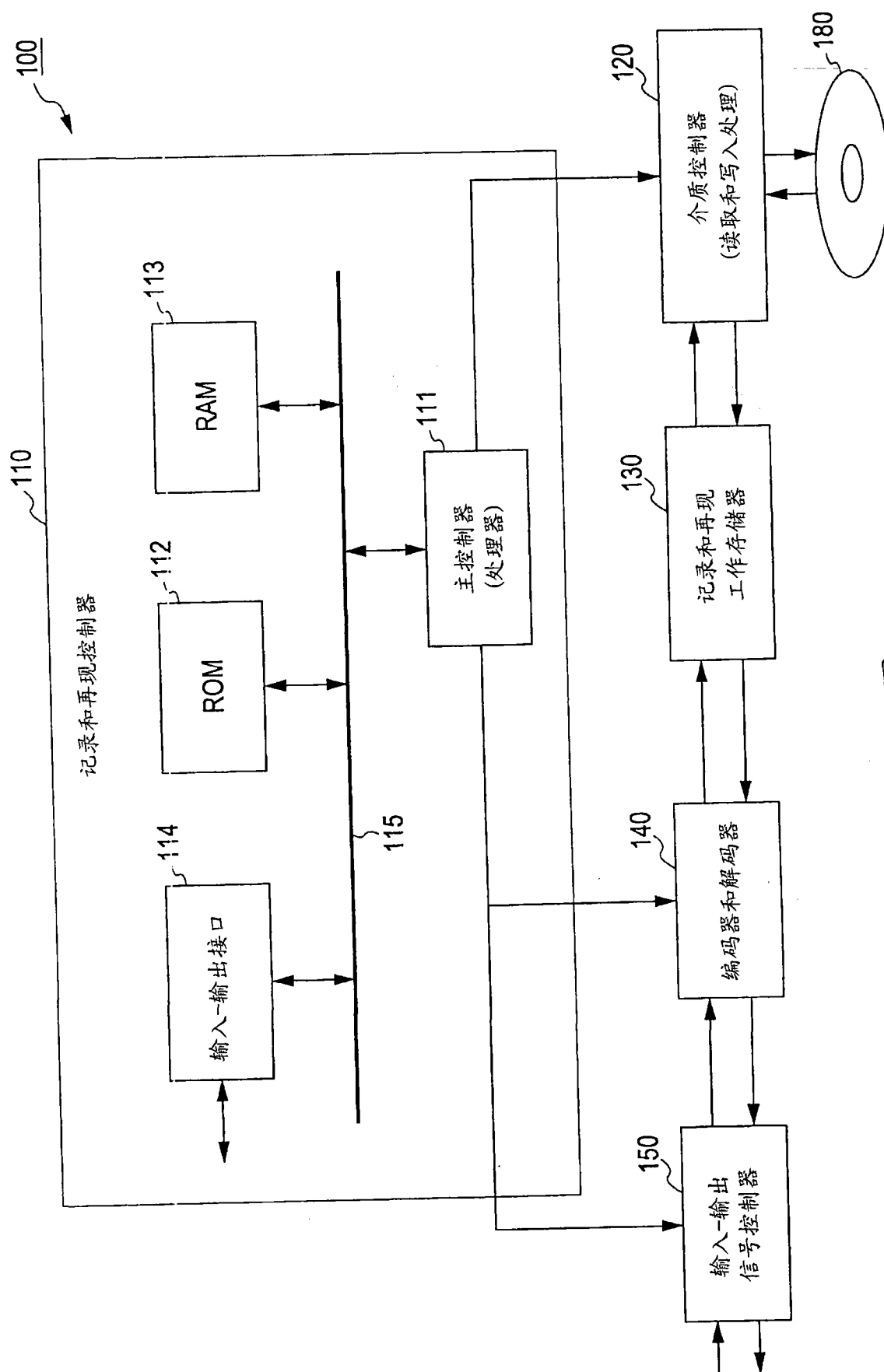


图 1

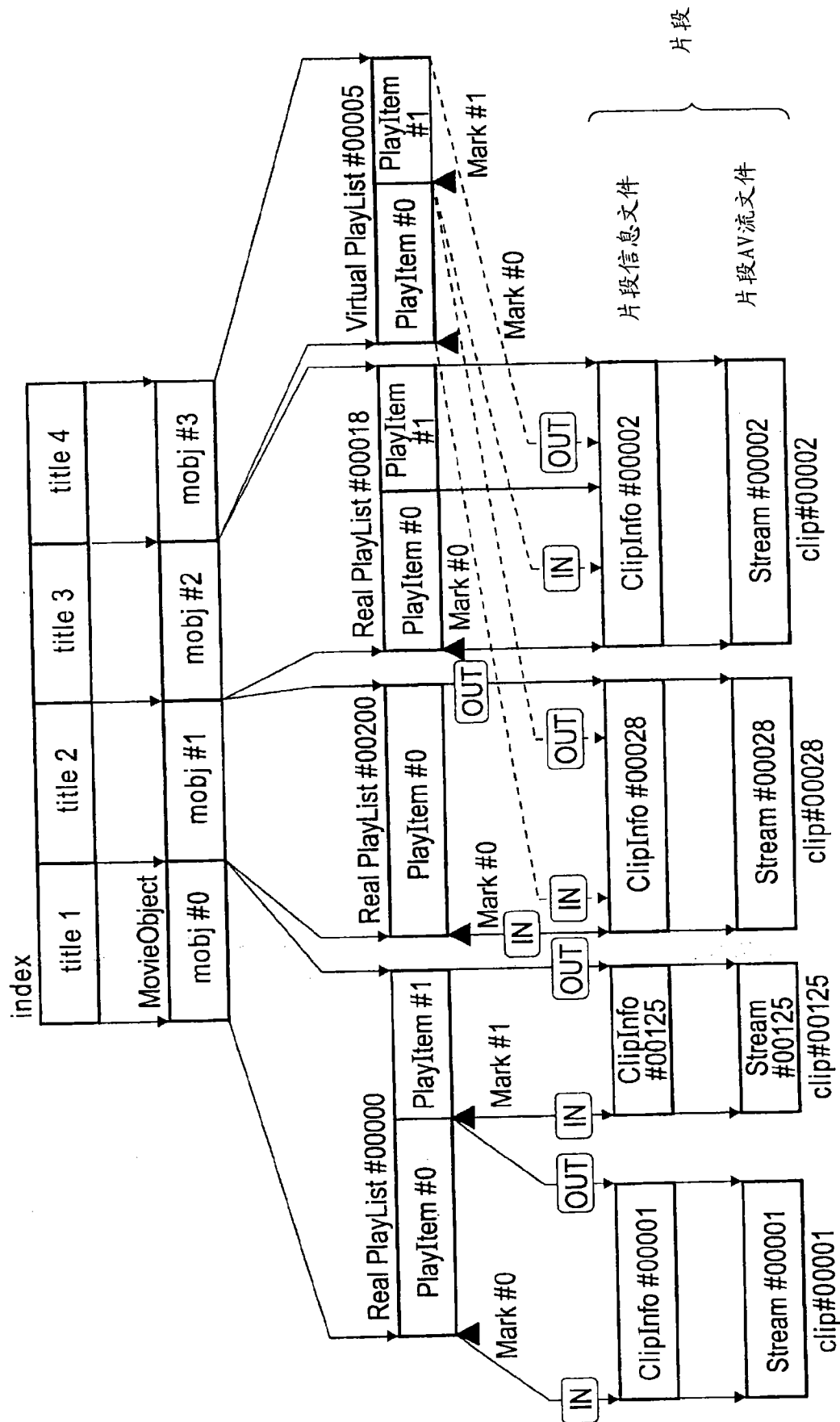


图 2

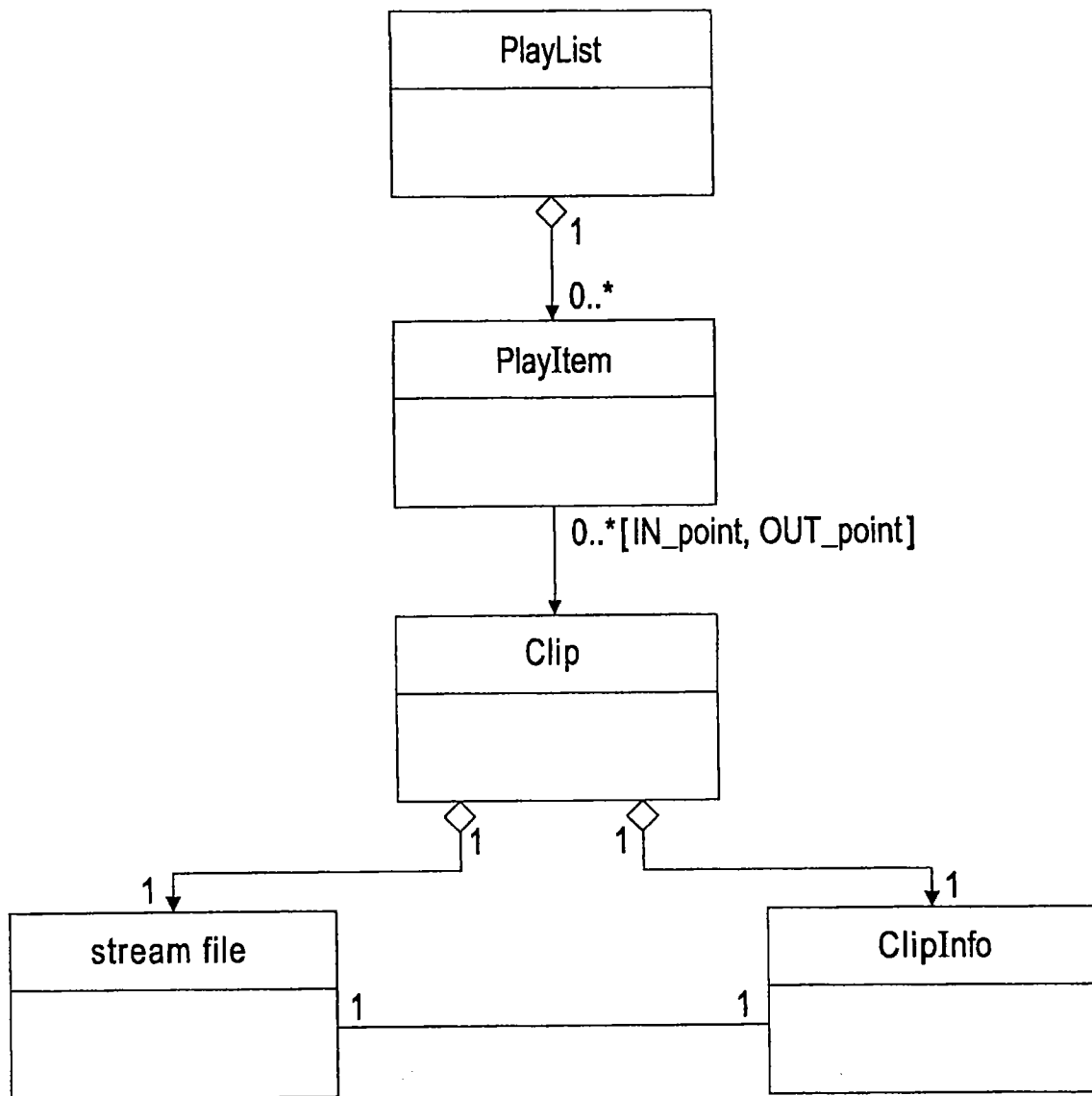
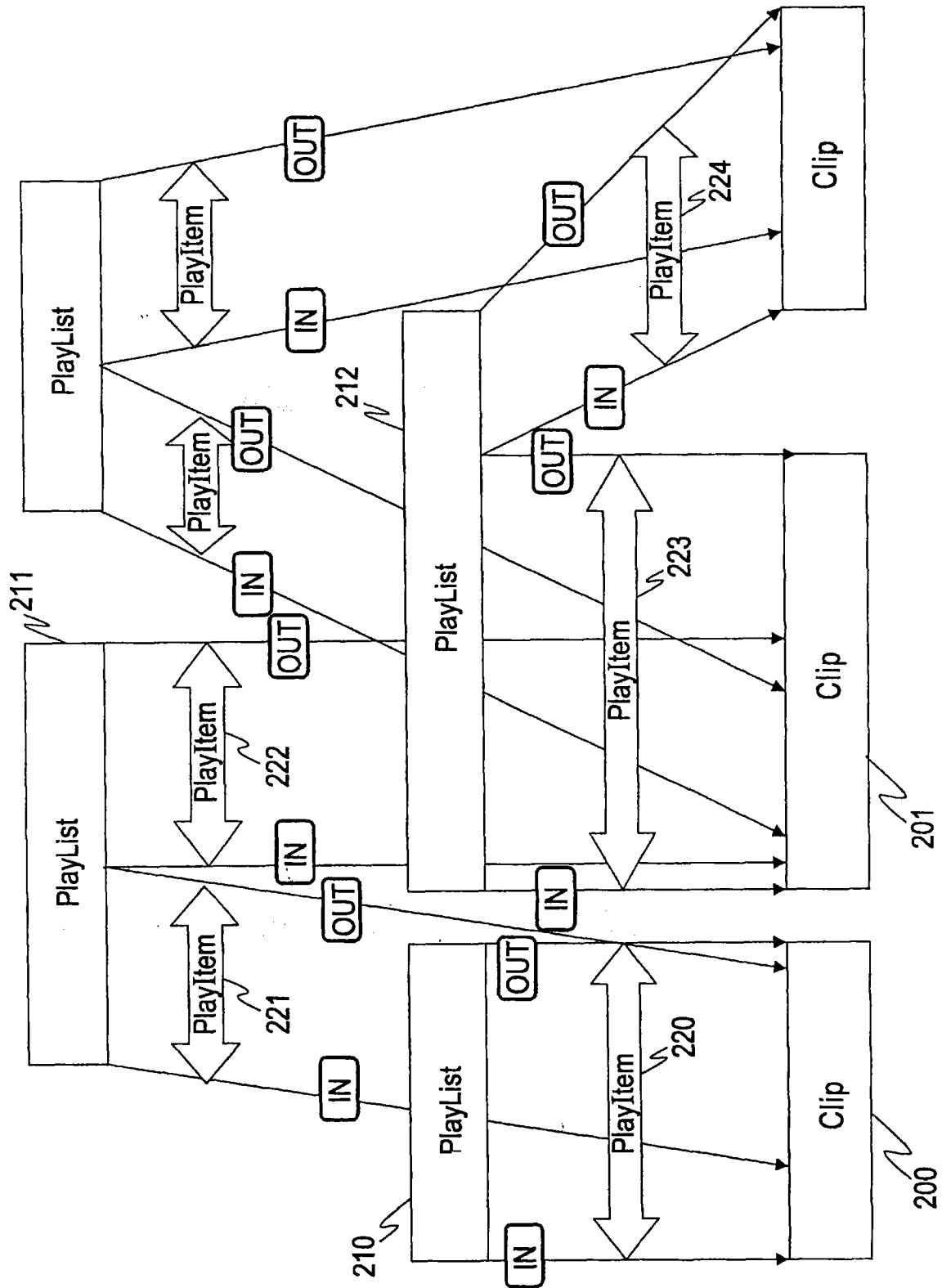


图 3



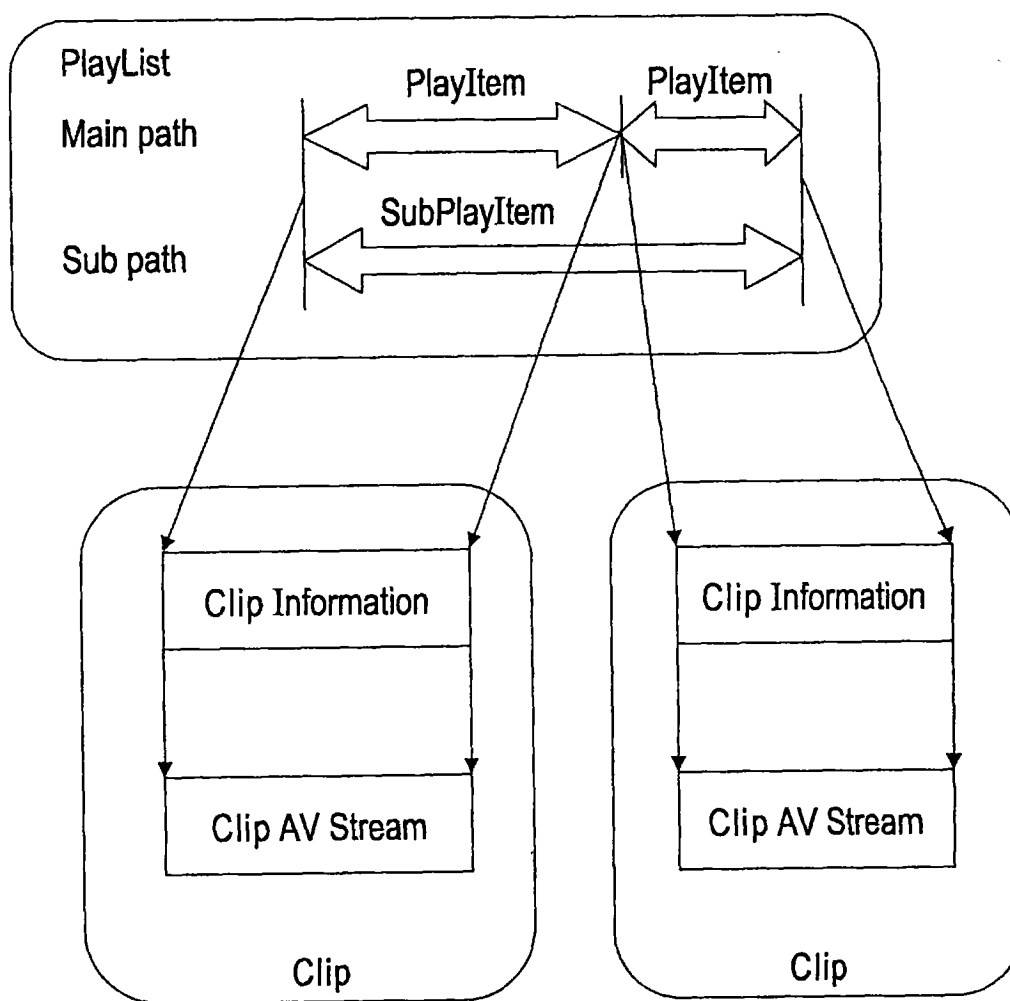


图 5

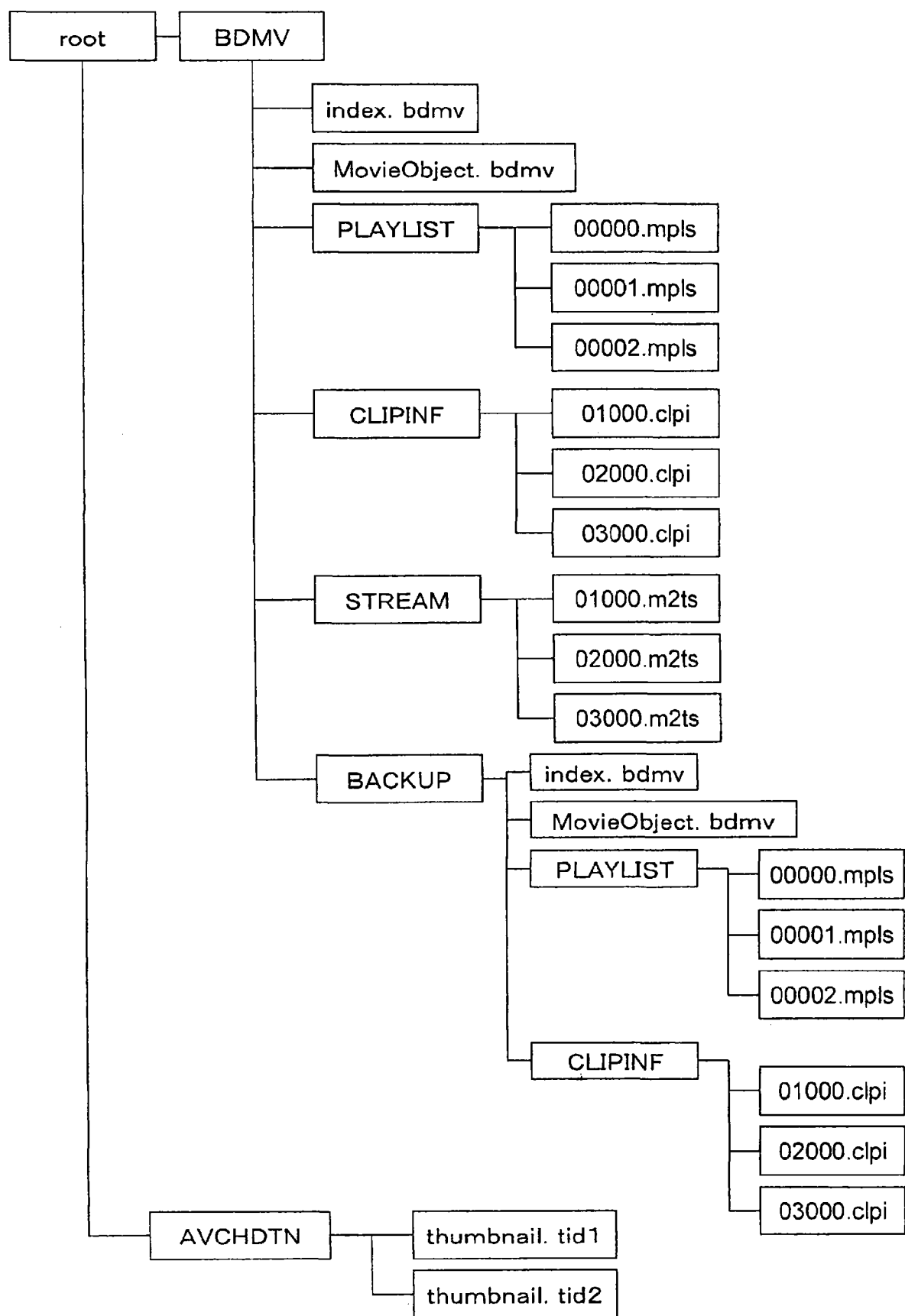


图 6

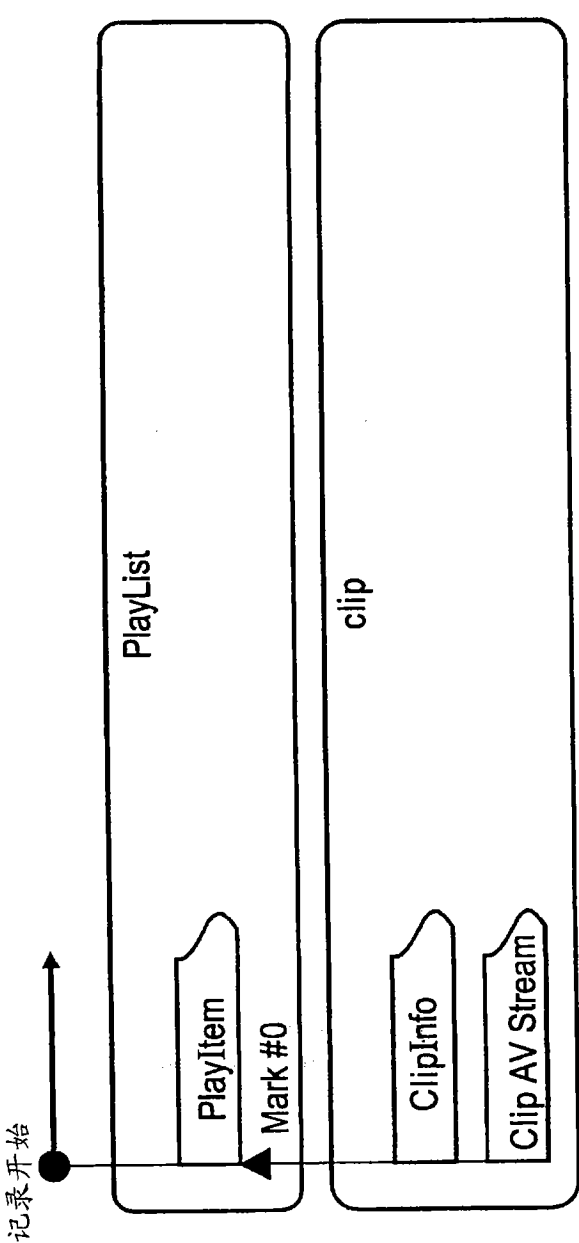


图 7A

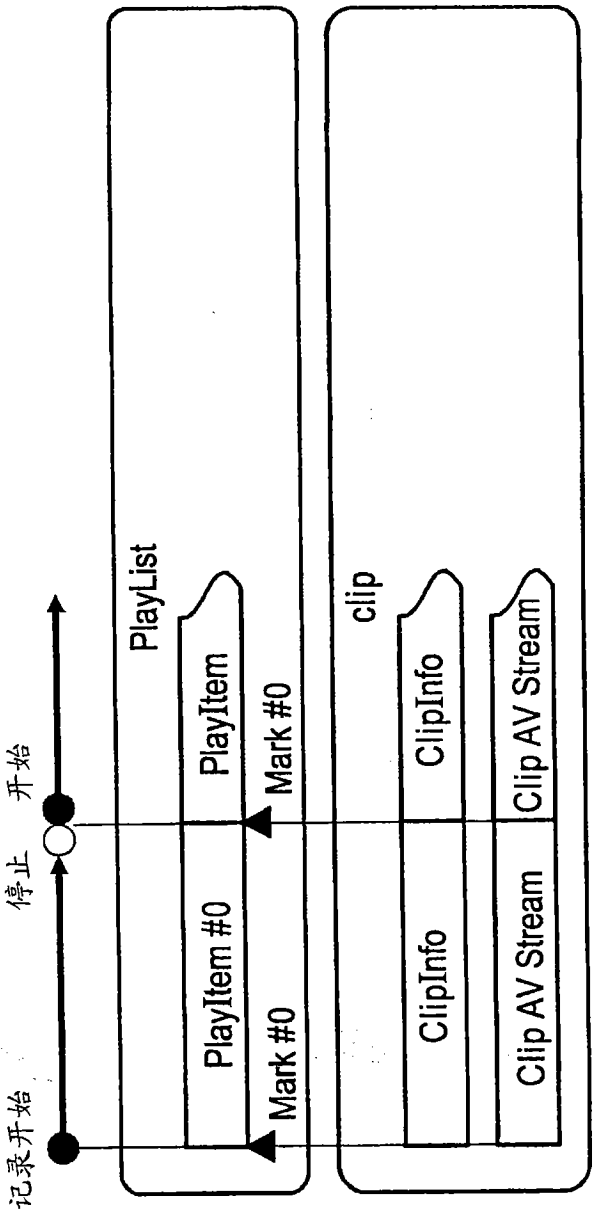


图 7B

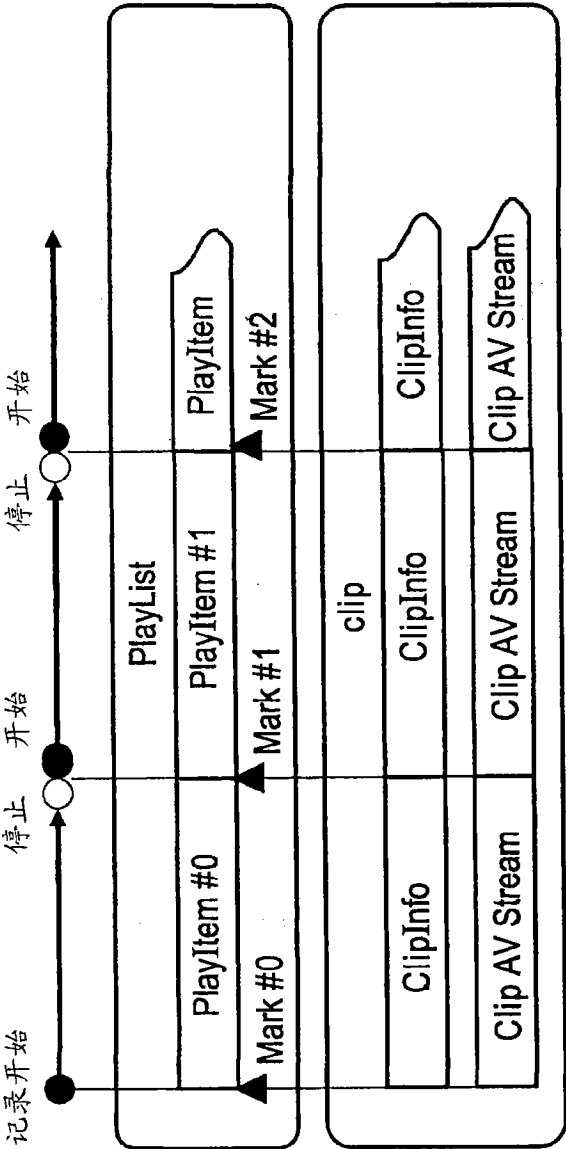


图 8A

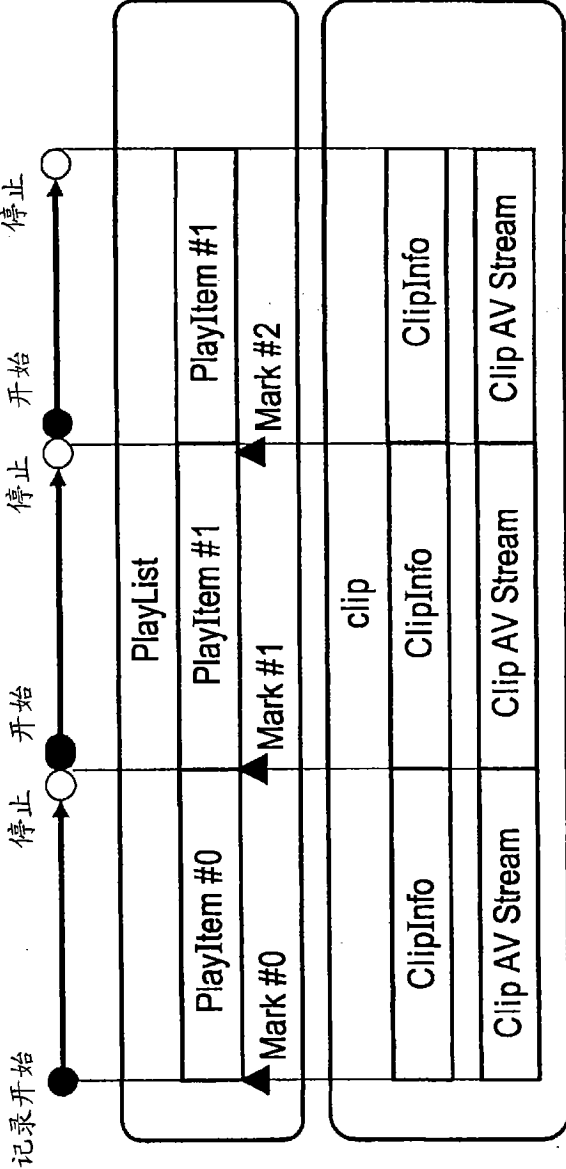


图 8B

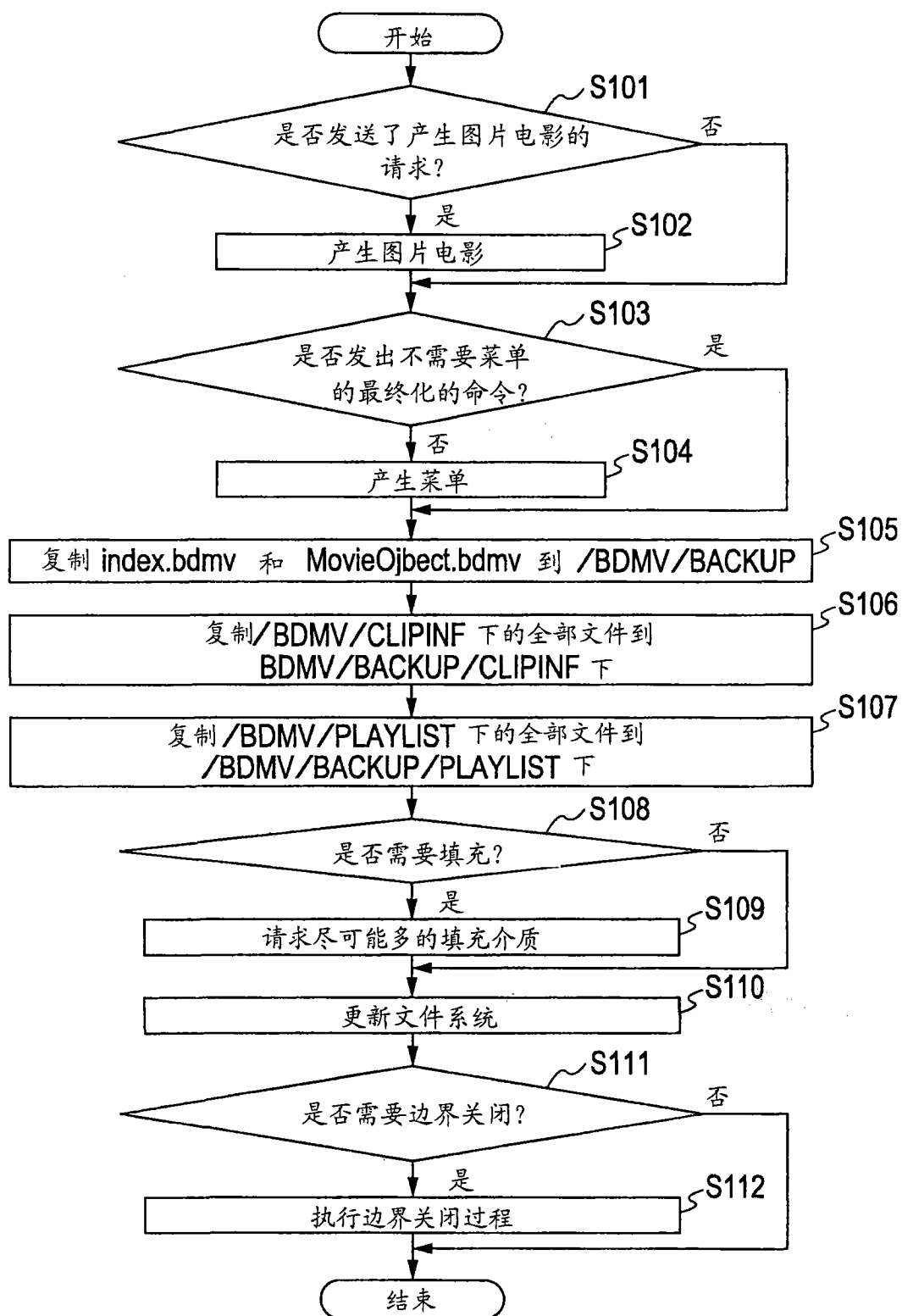


图 9

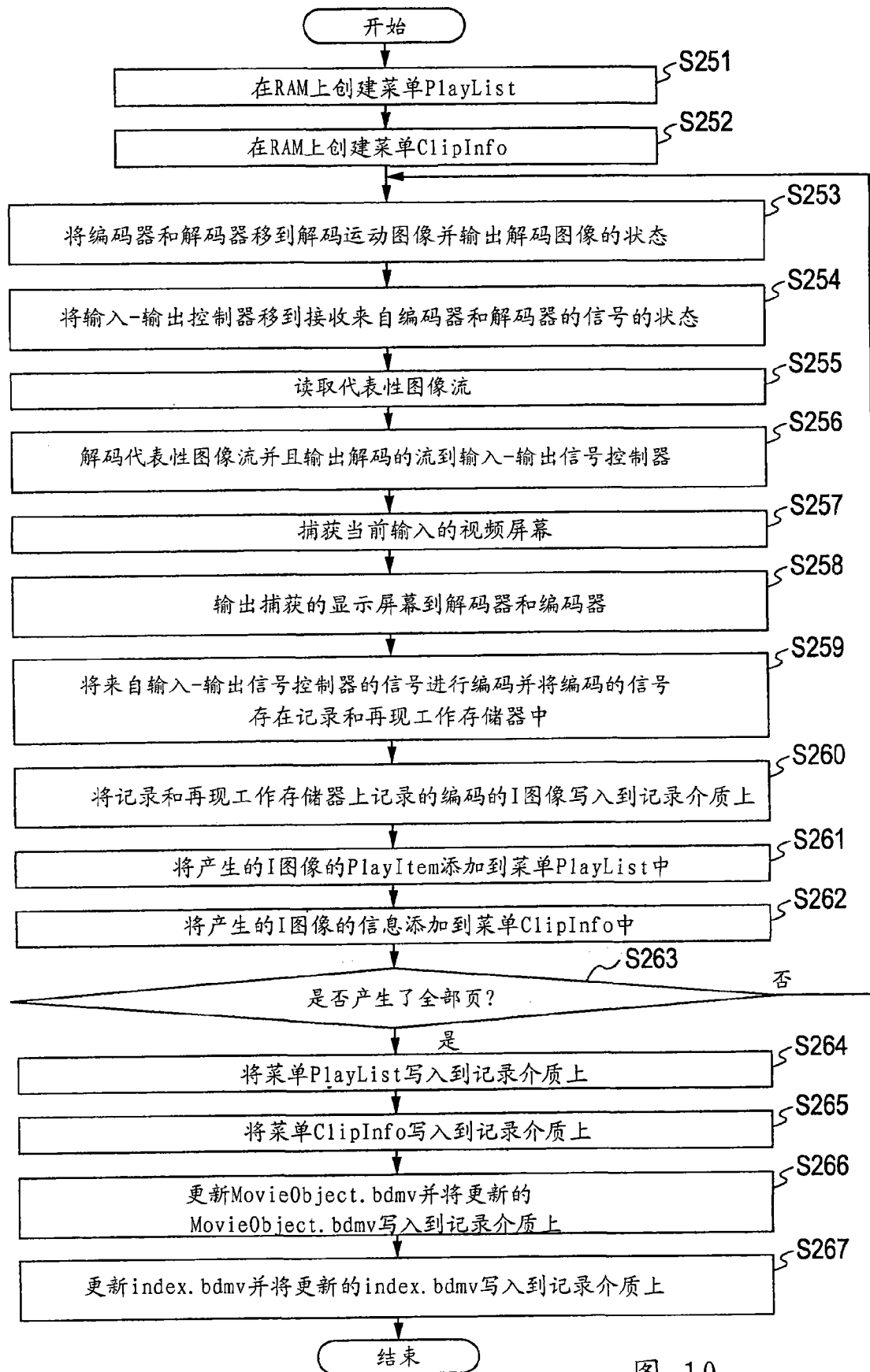


图 10

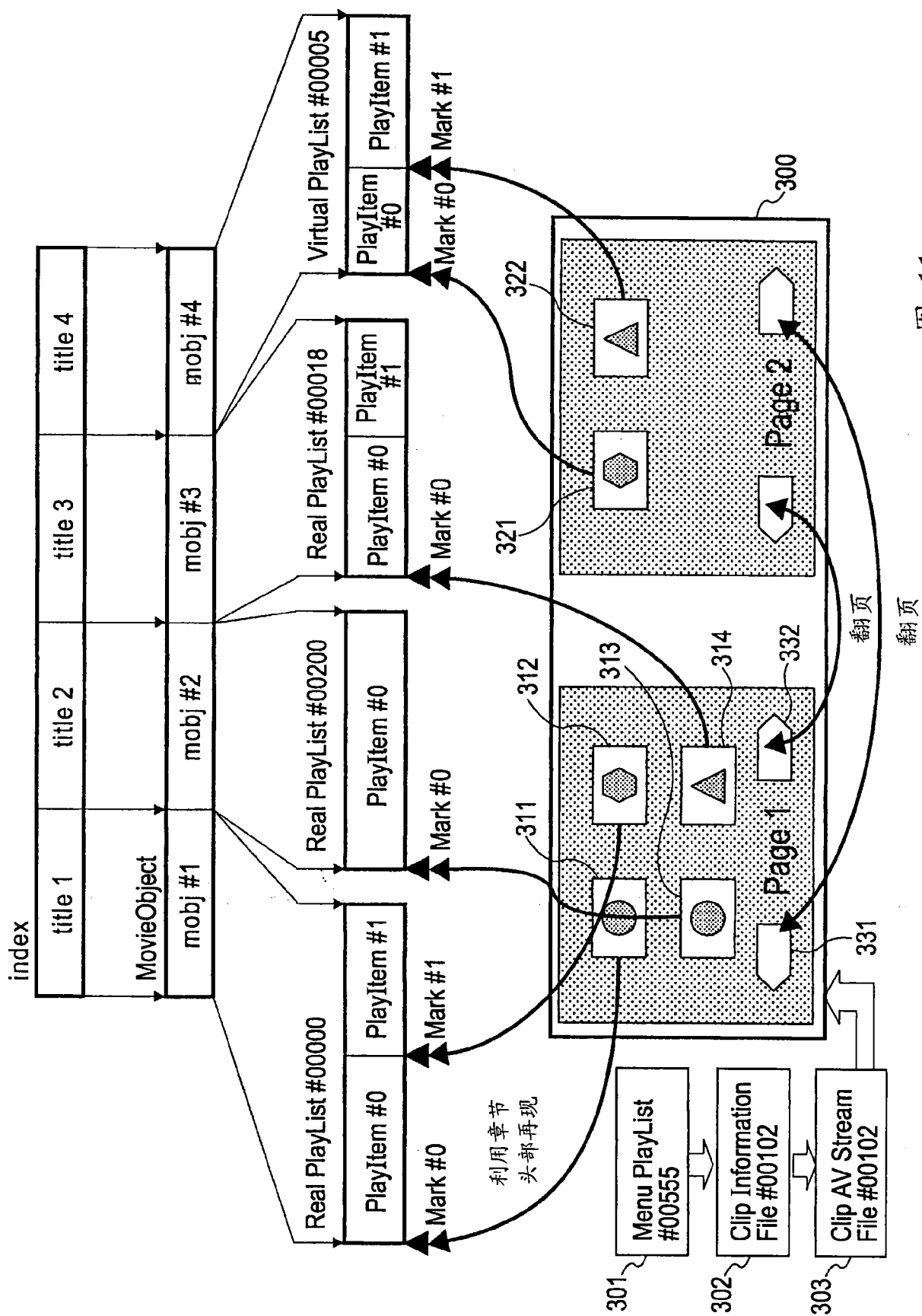


图 11

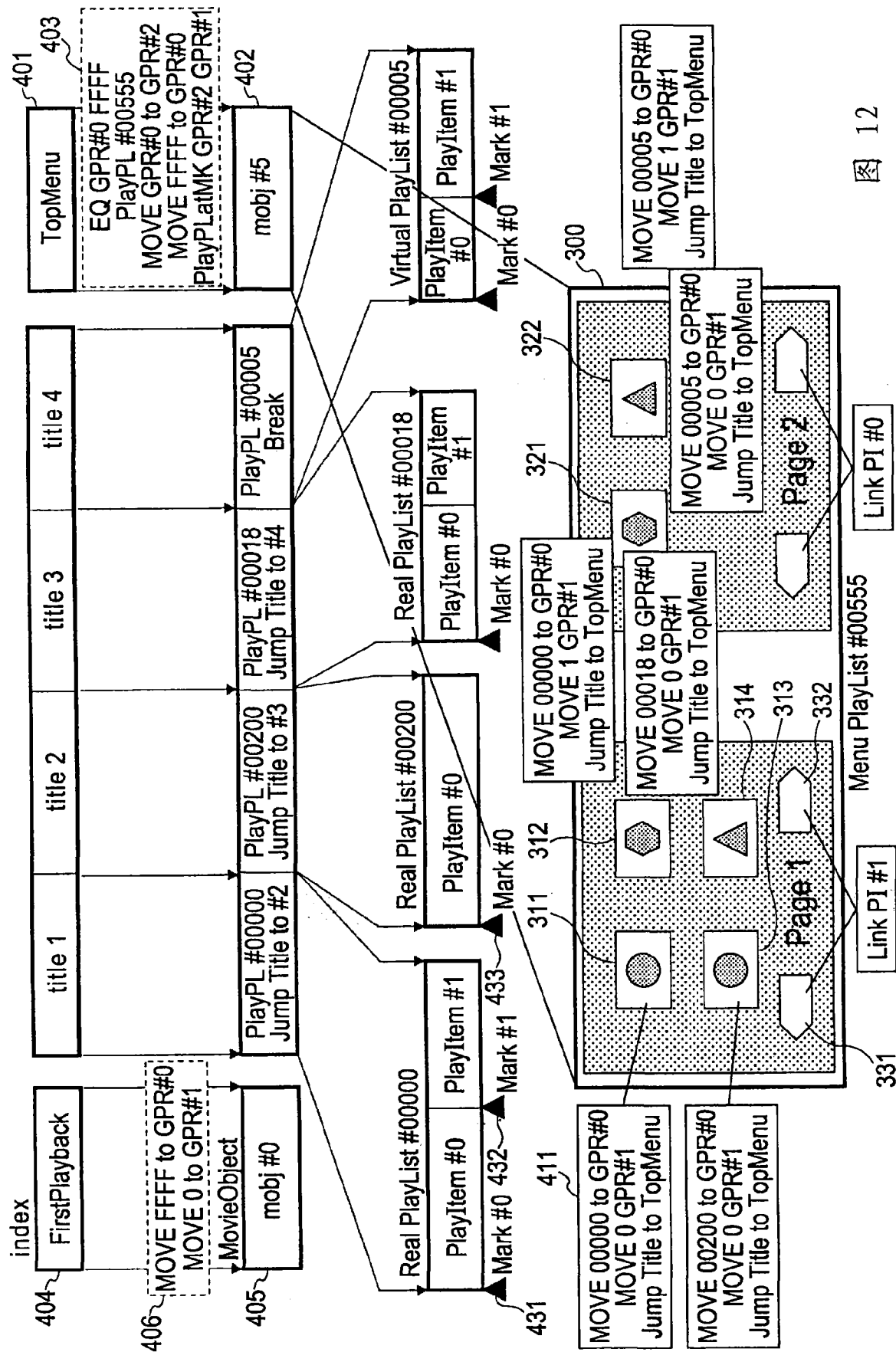


图 12

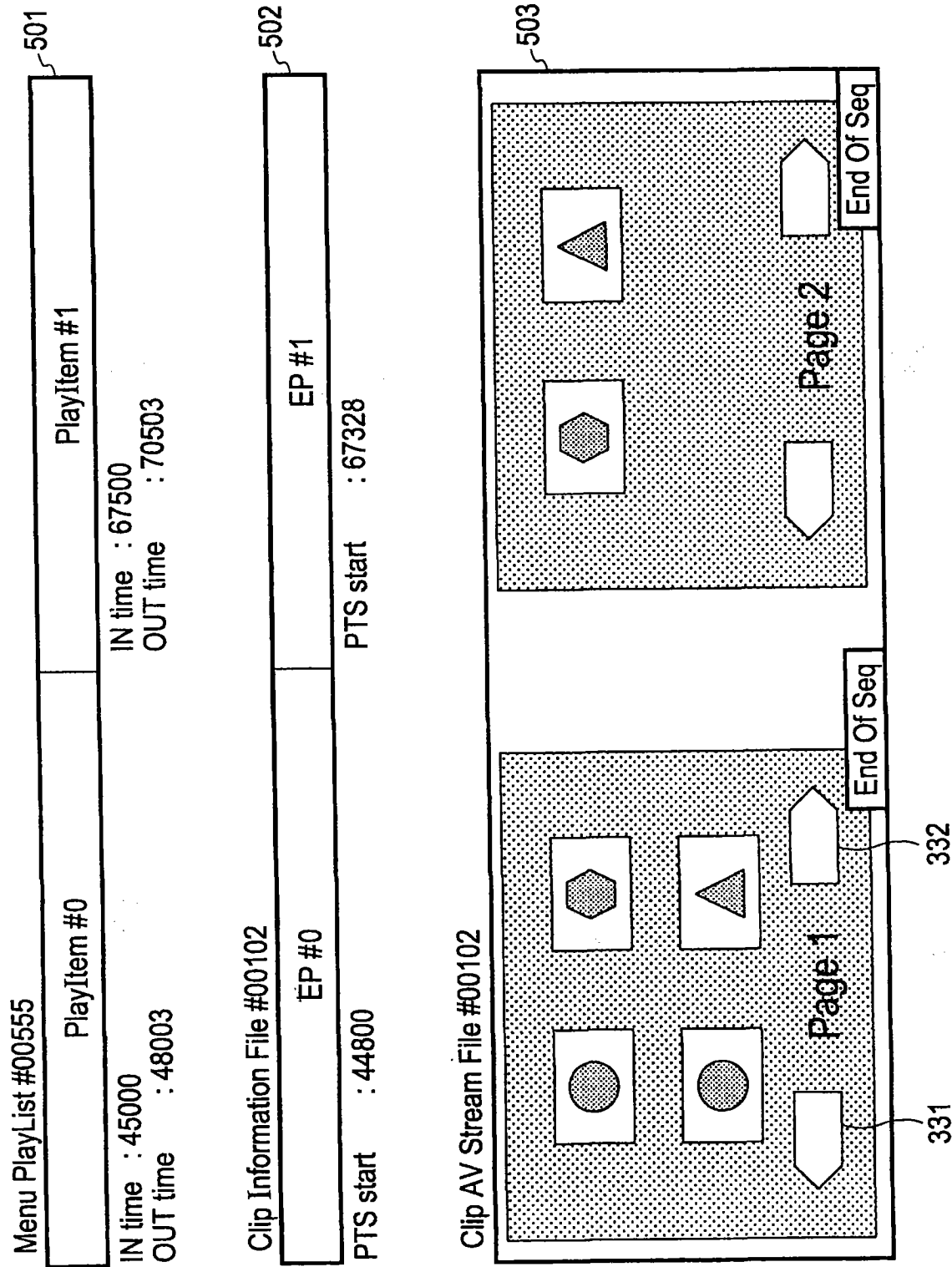
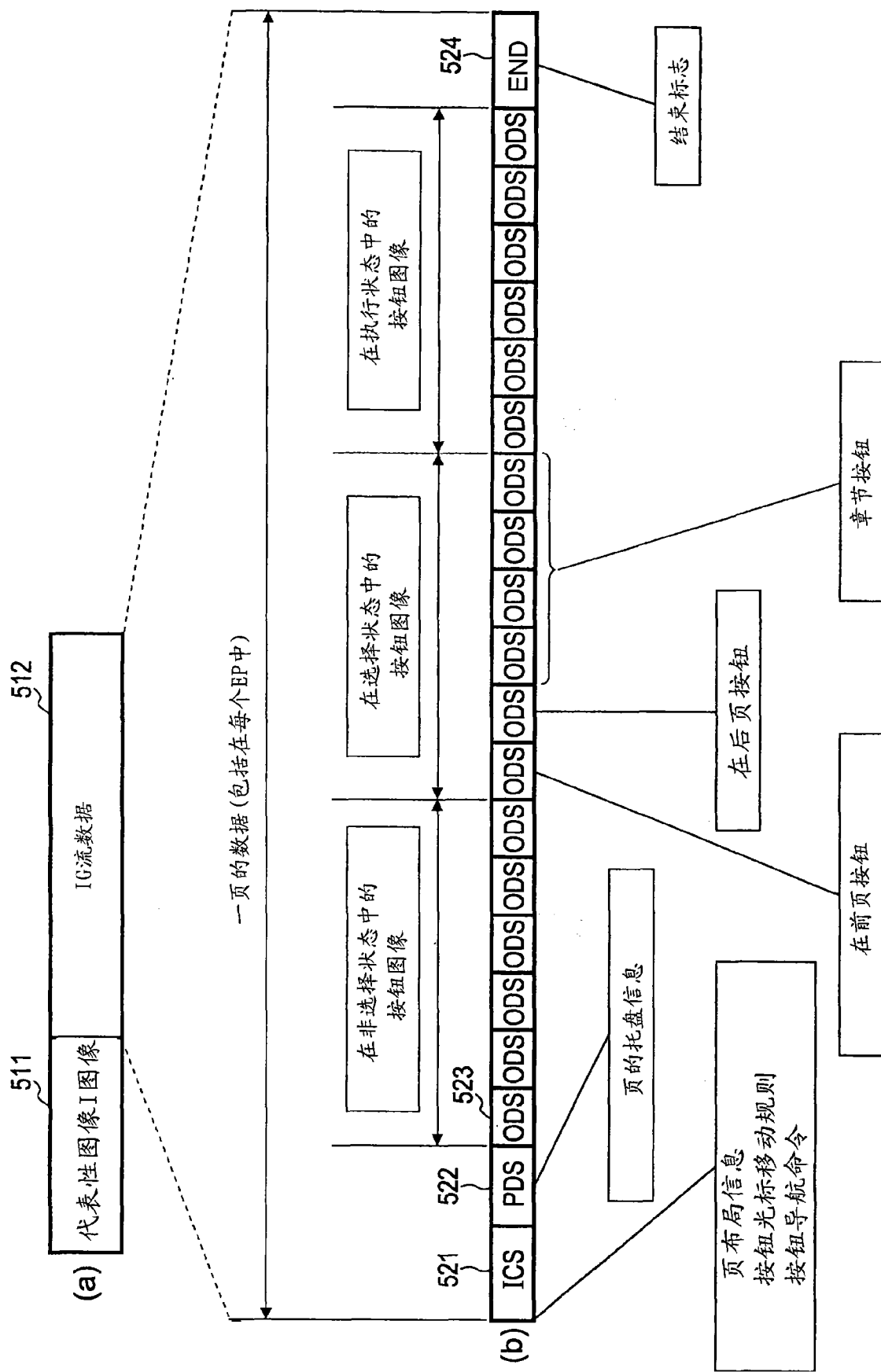


图 13



14
图