



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380100188.7

[43] 公开日 2005 年 11 月 2 日

[11] 公开号 CN 1692424A

[22] 申请日 2003.11.7

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司
代理人 南 霆

[21] 申请号 200380100188.7

[30] 优先权

[32] 2002.11.12 [33] KR [31] 10-2002-0069937

[32] 2002.11.20 [33] KR [31] 10-2002-0072516

[86] 国际申请 PCT/KR2003/002382 2003.11.7

[87] 国际公布 WO2004/044913 英 2004.5.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.2

[71] 申请人 LG 电子有限公司

地址 韩国汉城

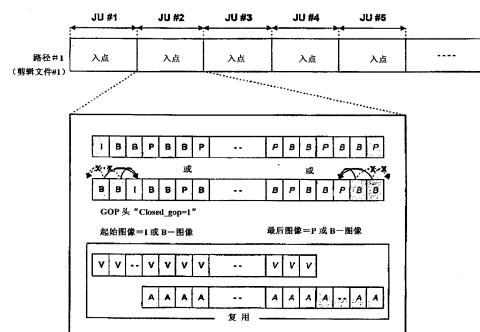
[72] 发明人 金炳振 徐康洙 严圣铉

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 7 页

[54] 发明名称 具有管理多路重现路径视频数据重现的数据结构的记录介质及记录和重现的方法和装置

[57] 摘要

一种具有用于管理记录介质上记录的至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的记录介质，记录介质的数据区域上具有多于一条被记录其中的视频数据的重现路径，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路径相关的每个文件和与另一重现路径相关的文件分离以使得每个文件的部分不与其它文件的部分交错。



1、一种具有用于管理记录介质上记录的至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的记录介质，包括：

在其中记录有多于一条视频数据重现路径的数据区域，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路径相关的各个文件和与另一重现路径相关的各个文件分离以使得每个文件的部分不与其它文件的部分交错，每个文件被分成多个跳跃单元。

2、如权利要求 1 所述的记录介质，其中各个分离的文件是一剪辑文件。

3、如权利要求 2 所述的记录介质，还包括：

一个或多个存储与每条重现路径相关的至少一个进入点地图的管理区域，每个进入点地图识别相关重现路径的视频数据中的进入点。

4、如权利要求 3 所述的记录介质，其中跳跃单元被确定为进入点地图中的两个连续进入点之间的数据。

5、如权利要求 4 所述的记录介质，其中进入点地图包括与每个进入点相关的标记，该标记确认与该进入点相关的重现路径的变化是否允许。

6、如权利要求 5 所述的记录介质，其中剪辑文件的进入点标记被设置以表示允许重现路径的变化。

7、如权利要求 1 所述的记录介质，还包括：

一个或多个存储与每个重现路径相关的至少一个进入点地图的管理区域，各进入点地图识别相关的重现路径的视频数据中的进入点。

8、如权利要求 7 所述的记录介质，其中各跳跃单元被确定为进入点地图上的两个连续进入点之间的数据。

9、如权利要求 8 所述的记录介质，其中进入点地图包括与每个进入点相关的标记，该标记确认与该进入点相关的重现路径的变化是否允许。
5

10、如权利要求 9 所述的记录介质，其中剪辑文件的进入点的标记被设置以表示允许重现路径的变化。

11、如权利要求 1 所述的记录介质，其中每个跳跃单元包括至少视频数据的一个单独的进入点。
10

12、如权利要求 1 所述的记录介质，其中进入点之间的范围确定允许重现路径的变化的地方。
11

13、如权利要求 1 所述的记录介质，其中视频数据的重现路径是不同摄像角度的视频数据。
12

14、如权利要求 1 所述的记录介质，其中每个视频数据单元从 I-图像开始。
13

15、如权利要求 14 所述的记录介质，其中每个视频数据单元从闭合图像组 (GOP) 开始。
14

16、一种具有用于管理记录介质上记录的至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的记录介质，包括：
15

一个或多个存储至少一个与各重现路径相关的进入点地图的管理区域，各进入点地图识别至少包括视频数据的剪辑文件中的进入点，
20

剪辑文件与多个重现路径之一相关，且各进入点表示相关重现路径中的路径变化点。

17、如权利要求 16 所述的记录介质，其中进入点地图包括与各个进入点相关的标记，该标记确认与该进入点相关的重现路径改变是否允许，并且剪辑文件进入点的标记被设置表示允许重现路径的变化。
5

18、如权利要求 16 所述的记录介质，还包括：

存储与每个重现路径相关的至少一个剪辑文件的数据区域，每个剪辑文件的部分不与其它剪辑文件的部分交错。

19、一种在记录介质上记录用于管理至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的方法，包括：
10

在记录介质的数据区域中记录多于一条视频数据的重现路径，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路径相关的各个文件和与另一重现路径相关的文件分离以使得每个文件的部分不与其它文件的部分交错，且各文件被分成多个跳跃单元。

15 20、一种重现用于管理在记录介质上记录的至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的方法，包括：

从记录介质的数据区域重现多于一条视频数据的重现路径，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路径相关的各个文件和与另一重现路径相关的文件分离以使得每个文件的部分不与其它文件的部分交错，且各文件被分成多个跳跃单元。
20

21、一种在记录介质上记录用于管理至少多路重现路径视频数据的重现的数据结构的装置，包括：

用于驱动光记录装置以在记录介质上记录数据的驱动器；

用于对至少多路重现路径视频数据编码的编码器；以及

5 用于控制驱动器在记录介质的数据区域中记录多路重现路径视频
数据的控制器，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路
径相关的每个文件和与另一重现路径相关的文件分离以使得每个文件
的部分不与其它文件的部分交错，且每个文件被分成多个跳跃单元。

22、一种重现用于管理记录介质上记录的至少多路重现路径视频
数据的数据结构的装置，包括：

用于驱动光重现装置以重现在记录介质上记录的数据的驱动器；

10 用于控制驱动器从记录介质的数据区域重现多于一条视频数据的
重现路径的控制器，每个重现路径被记录为至少一个文件，与一条重现路
径相关的每个文件和与另一重现路径相关的文件分离以使得每个文件
的部分不与其它文件的部分交错，且每个文件被分成多个跳跃单
元。

具有管理多路重现路径视频数据重现的数据结构的记录介质 及记录和重现的方法和装置

技术领域

本发明涉及一种记录介质，具有管理记录在该记录介质上的至少
5 多路重现视频数据的重现的数据结构，以及记录和重现的方法和装置。

背景技术

可记录大量的高质量视频和音频数据的新的高密度只读和可重写光盘的标准化正在被快速推行，并且新光盘相关的产品可望在不久的将来投放市场。蓝光可重写光盘(BD-RE)就是这些新光盘的一个例子。

10 图 1 示出了 BD-RE 的文件结构。这种文件结构或数据结构用于管理记录在 BD-RE 上的视频和音频数据的重现。如图所示，该数据结构包括包含至少一个 BDAV 目录的根目录，BDAV 目录包括如‘info.bdav’、‘menu.tidx’、‘mark.tidx’的文件，存放播放文件(*.rpls 和 *.vpls)的 PLAYLIST 子目录，存放剪辑信息文件 (*.clpi) 的 CLIPINF 子目录，
15 以及存储与剪辑信息文件相应的 MPEG2 格式的 A/V 流剪辑文件 (*.m2ts) 的 STREAM 子目录。除了示出了光盘数据结构之外，图 1 还示出了光盘的区域。例如，通用信息文件 info.bdav 存储在光盘上的一通用信息区域或多个区域中。

由于如图 1 所示的 BD-RE 的数据结构和盘格式是周知的并且很容易得到，在此对该文件结构仅作简要描述。
20

如上面所提到的，STREAM 目录包括称作剪辑或剪辑文件的 MPEG2 格式的 A/V 流文件。STREAM 目录还可能包括称作桥-剪辑

(bridge-clip) A/V 流文件的特定类型的剪辑。桥-剪辑用于在剪辑中所选择的两个或多个演示区间之间的无缝连接，并且与剪辑相比通常具有较小的数据量。A/V 流包括视频和音频数据的源包。例如，视频数据的源包包括包头和传输包。源包包括源包编号，该编号通常是用作访问源包的地址的顺序分配的号码。传输包包括包识别码 (PID)。该 PID 识别传输包所属的传输包序列。序列中的每个传输包具有相同的 PID。

CLIPINF 目录包括与每个 A/V 流文件相关的剪辑信息文件。剪辑信息文件表示其中与之相关的 A/V 流的类型、序列信息、节目信息和计时信息。序列信息描述到达时间基线 (ATC) 和系统时间基线 (STC) 序列。例如，序列信息表示其中的序列号、每个序列的开始和结束时间信息、每个序列中第一源包的地址和每个序列中传输包的 PID。节目内容不变的源包序列称作节目序列。节目信息表示其中的节目序列号、每个节目序列的起始地址和节目序列中传输包的 PID。

计时信息被称作特征点信息 (CPI)，CPI 的一种形式是进入点 (EP) 地图。进入点 (EP) 地图映射演示时间标志 (例如，在到达时间基线 (ATC) 和/或系统时间基线 (STC) 上) 到源包地址 (即，源包编号)。演示时间标志 (PTS) 和源包编号 (SPN) 与 A/V 流的进入点有关。也就是说，PTS 及其相关的 SPN 与 A/V 流的进入点有关。所指向的包通常称作进入点包。

PLAYLIST 目录包括一个或多个播放清单文件。引入播放清单的概念以使得用于播放剪辑的编辑/合成易于操作。播放清单文件是剪辑中的播放区间的集合，每个播放区间作为一个播放条目。播放清单文件其中识别构成播放清单的每个播放条目。而每个播放条目其中是指向在剪辑的时间轴上的位置的一对入点 (IN-point) 和出点 (OUT-point)

(例如，在 ATC 或 STC 基线上的演示时间标志)。换一种方式表述就是，播放清单文件识别播放条目，每个播放条目指向一剪辑或其片段并识别与该剪辑相关的剪辑信息文件。剪辑信息文件被使用以其中将播放条目映射到源包的剪辑。

5 播放清单目录可以包括实播放清单 (*.rpls) 和虚播放清单 (*.vpls)。实播放清单只能使用剪辑而不能使用桥-剪辑。也就是说，实播放清单被认为指向剪辑的部分，因此，概念上被认为在磁盘空间中等同于所指的剪辑部分。虚播放清单可同时使用剪辑和桥-剪辑，因此，实播放清单的概念上的考虑在虚播放清单不存在。

10 Info.bdav 文件是提供管理记录在光盘上的 A/V 流的重现的通用信息的通用信息文件。更具体地说，Info.bdav 文件包括其中识别同一 BDAV 目录的 PLAYLIST 目录中的文件名的播放清单表格。

15 menu.tidx、menu.tdt1 和 menu.tdt2 文件存储与菜单索引相关的信息。mark.tidx、mark.tdt1 和 mark.tdt2 文件存储与标记索引相关的信息。由于这些文件与本发明不是特别有关，因此不作进一步描述。

如蓝光 ROM (BD-ROM) 的高密度只读光盘的标准化正在进行之中，用于管理记录在像 BD-ROM 这样的高密度只读光盘上的视频和音频数据的重现的有效数据结构还未建立。

发明内容

20 根据本发明的记录介质包括用于管理记录介质上记录的至少多路重现路径视频数据（例如，不同摄像角度的视频数据）的数据结构。

5

在一示范实施例中，记录介质包括在其中记录有多于一条视频数据重现路径的数据区域。每个重现路径被记录为至少一个文件。与一条重现路径相关的每个文件和与另一重现路径相关的各文件分离以使得每个文件的部分不与其它文件的部分交错。另外，每个文件被分成多个跳跃单元。

在一示范实施例中，每个分离的文件是一剪辑文件。在另一示范实施例中，每个跳跃单元包括进入点之间的范围确定重现路径之间的变化被允许地方的单个进入点。

10

在另一示范实施例中，一个或多个重现介质的管理区域存储至少一个与每条重现路径相关的进入点地图，并且每个进入点地图识别相关重现路径的视频数据的进入点。在此，进入点地图中的两个连续的进入点之间的数据确定为各跳跃单元。

15

在本发明的另一示范实施例中，记录介质包括一个或多个存储至少一个与每个重现路径相关的进入点地图的管理区域。每个进入点地图识别至少包括视频数据的剪辑文件中的进入点。每个剪辑文件与多路重现路径之一相关，并且每个进入点表示相关重现路径的路径变化点。

本发明还提供记录和重现根据本发明的数据结构的装置和方法。

附图说明

20

从下面结合附图的具体描述可清楚地理解本发明的上述特点和其它优点，其中：

图1示出了根据蓝光可重写光盘(BD-RE)标准的现有技术的可重写光盘的文件和数据结构；

图 2 所示为根据本发明的记录介质的文件或数据结构的示范实施方式；

图 3 所示为具有存储在其上的图 2 的数据结构的记录介质的实施例；

5 图 4 - 图 6 示出了用于根据图 2 的数据结构中的与重现路径管理相关的数据结构的实施方式；以及

图 7 示出了根据本发明的光盘记录和重现的装置的实施方式的示意图。

具体实施方式

10 为了充分理解发明，现参照附图描述示范实施方式。

如图 2 所示，高密度光盘，如蓝光 ROM (BD-ROM)、BD-RE 等，按照本发明可以具有管理视频和音频数据重现的文件或数据结构。图 2 所示的根据本发明的数据结构的许多方面与参照图 1 中说明的 BD-RE 标准的数据结构相似。这些方面将不作详细的描述。

15 如图 2 所示，根目录包括至少一个 DVP 目录。该 DVP 目录包括其中通用信息文件 Info.dvp、菜单文件 menu.tidx, menu.tdt1、存储播放清单文件（如实 (*.rpls) 和虚 (*.vpls)）的 PLAYLIST 目录、存放剪辑信息文件 (*.clpi) 的 CLIPINF 目录以及存储与剪辑信息文件相应的 MPEG2 格式的 A/V 流剪辑文件 (*.m2ts) 的 STREAM 目录。

20 STREAM 目录包括称作剪辑或剪辑文件的 MPEG2 格式 A/V 流文件。A/V 流包括视频和音频数据的源包。例如，视频数据源包包括包头和传

传输包。源包包括源包编号，该编号通常是用作访问源包的地址的顺序分配的号码。传输包包括包识别码 (PID)。该 PID 识别传输包所属的传输包序列。序列中的每个传输包具有相同的 PID。

CLIPINF 目录包括与每个 A/V 流文件相关的剪辑信息文件。剪辑信息文件表示其中与之相关的 A/V 流的类型、序列信息、节目信息和计时信息。序列信息描述到达时间基线 (ATC) 和系统时间基线 (STC) 序列。例如，序列信息表示其中序列号、每个序列的开始和结束时间信息，每个序列中的第一源包的地址和每个序列中传输包的 PID。节目内容不变的源包序列称作节目序列。节目信息表示其中节目序列号、每个节目序列的起始地址和节目序列中传输包的 PID。

计时信息被称作特征点信息 (CPI)，CPI 的一种形式是进入点 (EP) 地图。进入点 (EP) 地图将演示时间标志 (例如，在到达时间基线 (ATC) 和/或系统时间基线 (STC) 上) 映射为源包地址 (即，源包编号)。演示时间标志 (PTS) 和源包编号 (SPN) 与 A/V 流的进入点有关。也就是说，PTS 及相关的 SPN 与 A/V 流的进入点有关。所指向的包通常称作进入点包。

PLAYLIST 目录包括一个或多个播放清单文件。引入播放清单的概念以使得用于播放的剪辑的编辑/合成易于操作。播放清单文件是剪辑中的播放区间的集合，每个播放区间称作一个播放条目。播放清单文件其中识别构成播放清单的每个播放条目。而每个播放条目尤其是指向剪辑的时轴上的位置的一对入点和出点 (例如，在 ATC 或 STC 基础上的演示时间标志)。换一种方式表述就是，播放清单文件识别播放条目，每个播放条目指向一剪辑或其中的片段并识别与该剪辑相关的剪辑信息文件。剪辑信息文件被使用以尤其将播放条目映射到源包剪辑。

5

播放清单目录可以包括实播放清单 (*.rpls) 和虚播放清单 (*.vpls)。实播放清单只能使用剪辑而不使用桥-剪辑。也就是说，实播放清单被认为指向剪辑部分，因此，概念上被认为在磁盘空间中等同于所指向的剪辑部分。虚播放清单可同时使用剪辑和桥-剪辑，因此，实播放清单的概念上的考虑在虚播放清单不存在。

Info.dvp 文件是提供管理记录在光盘上的 A/V 流重现的通用信息的通用信息文件。更具体地说，Info.dvp 文件包括其中识别 PLAYLIST 目录中的播放清单文件名的播放清单表格。下面将根据本发明的实施方式更详细地讨论 Info.dvp 文件。

10

15

20

除了描述根据本发明的实施方式的记录介质的数据结构，图 2 还示出了记录介质的区域。例如，通用信息文件记录在一个或多个通用信息区域中，播放清单目录记录在一个或多个播放清单目录区域中，播放清单目录中的每个播放清单被记录在记录介质的一个或多个播放清单区域中，等。图 3 所示为具有存储在其上的图 2 的数据结构的记录介质实例。如图所示，该记录介质包括文件系统信息区域、数据库区域及 A/V 流区域。该数据库区域包括通用信息文件和播放清单信息区域以及剪辑信息区域。通用信息文件和播放清单信息区域具有记录在其通用信息文件区域中的通用信息文件，和记录在其播放清单信息区域中的 PLAYLIST 目录和播放清单文件。剪辑信息区域具有 CLIPINF 目录和记录在其中的相关的剪辑信息文件。A/V 流区域具有在其上记录的各种标题的 A/V 流。

视频和音频数据典型地被组织为单独的标题；例如，由视频和音频数据表示的不同电影被组织为不同的标题。另外，标题可以被组织成单个章节，很象一本书通常被编成很多章一样。

由于新的高密度的记录介质如 BD-ROM、BD-RE 光盘的存储容量巨大，不同标题、一个标题或一个标题的部分的各种版本可以被记录，并因此，可以从记录介质被重现。例如，表示不同镜头角度的视频数据可在该记录介质中记录。又例如，与不同语言相关的一个标题或其部分的不同版本可在该记录介质中记录。再例如，一个标题的导演的版本和剧场的版本可在该记录介质中记录。或者，一个标题或一个标题的部分的成人版本、青年人版本以及儿童版本（即不同的父母监控版本）可在该记录介质中记录。每个版本、镜头角度等表示不同的重现路径，这些例子中的视频数据被称为多路重现路径视频数据。可以理解，本发明不限于多路重现路径视频数据的上述例子，本发明可以应用于多路重现路径视频数据的任何类型或类型的组合。下面将详细描述本发明的实施例，本发明的数据结构包括用于管理记录在记录介质上的多路重现路径视频数据的重现的路径管理信息和/或导航信息。

现根据图 4 描述用于图 2 中的数据结构的重现路径管理信息的第一实施例。根据该实施例，多路重现路径数据被记录在多个剪辑文件中以使每个剪辑文件与其中一条重现路径相关。该实施例的剪辑文件以不交错的方式记录在记录介质上。图 4 示出了根据本发明的实施例的与重现路径相应的示范性剪辑文件。如图所示，该剪辑文件被分成定位在相关的剪辑信息文件的进入点地图中的若干进入点 (EPs)。连续的进入点确定单个剪辑 A/V 流文件，且每个进入点是一跳跃单元，例如，图 4 中的跳跃单元 JU#1，JU#2 和 JU#3。在重现期间，重现路径

之间的变化以跳跃单元为基础产生（例如，以单个进入点为基础）。也就是说，当收到来自用户的重现路径变化的请求时，完成当前重现跳跃单元的重现，然后从与新请求的重现路径相关的剪辑文件中的跳跃单元的开始继续重现。以这种方式，进入点之间的范围确定重现路径之间的变化允许的地方。
5

进一步如图 4 所示，根据形成第二跳跃单元 JU#2 的数据末端，每个跳跃单元的进入点中的视频数据的最后图像限定为 P - 图像或 B - 图像。并且，若最后的图像为 B - 图像，最后图像限定为指向在前的 P - 图像，不指向包含在后续的进入点中的接着的 I - 图像。

10 另外，辅助数据，如与对应于该进入点的视频数据相关的音频数据，以与视频数据多路复合的方式被记录。这种情况下，进入点的末端只以具有低记录比特率的音频数据记录，而不以具有高记录比特率的视频数据记录。因此，导致记录比特率的带宽损失。

15 图 4 还显示，根据形成第二跳跃单元 JU#2 的进行点的起始，进入点中的视频数据的第一图像限定为 I - 图像或 B - 图像。并且，若第一图像为 B - 图像，则第一图像限定为指向随后的 I - 图像，而不指向包含在前面的进入点中的在前的 P - 图像。这种情况下，标记“Closed_gop=1”被记录在进入点的 GOP (图像组) 头中表示进入点从封闭的 GOP 开始。也就是说，每个跳跃单元从封闭 GOP 开始。

20 另外，辅助数据，如与对应于该进入点起始的视频数据相关的音频数据，以与视频数据多路复合的方式记录。这种情况下，进入点的

前端只以具有高记录比特率的视频数据记录，而不以具有低记录比特率的音频数据记录。因此，导致少量的记录比特率的带宽损失。

图 5 示出了本发明重现路径进行变化的实施例。图 5 示出了具有如上所述的图 4 中的相同格式的若干剪辑。如图 4，每个剪辑文件与不同的重现路径相关。如图 5 所示，每个剪辑文件被分成若干跳跃单元且每个跳跃单元 JU 由单个进入点形成。每个进入点可以具有可变的时长。因此，每个跳跃单元 JU 的时长可以是可变的。然而，在另一实施例中，每个进入点可以具有相同的固定的时长。具体地在图 5 中，分别对应于第一路径 Path#1 到第 k 路径 Path#k 的第一个剪辑文件 Clip file#1 到第 k 个剪辑文件 Clip file#k 的每个文件被分成第一跳跃单元 JU#1 至第四跳跃单元 JU#4。每个跳跃单元被显示具有相同的固定时长，而显然本发明并不限于此。

如图 5 所示，当在重现，例如对应于第二路径的第二剪辑文件中的第二跳跃单元 JU#2 期间，要求改变一路径到特定路径，该第二跳跃单元 JU#2 被完全重现。在第二跳跃单元 JU#2 被完全重现之后，所要 15 求被重现的特定路径，例如，第 k 路径的剪辑文件被搜索为下一进入点的起始。也就是，在该实例中，第 k 个剪辑文件的第三跳跃单元 JU#3 被定位。对应于第 k 路径的该剪辑文件以跳跃的方式被连续地重现，从形成第三跳跃单元 JU#3 的进入点开始。

因而，第二路径的数据流和第 k 路径的数据流被连续地重现。可以理解，具体地说，当进入点具有不同的长度，改变重现路径可能导致非无缝的重现。
20

图 6 示出了本发明重现路径进行变化的实施例。如图 6 所示，每个剪辑文件，例如，对应于第一路径 Path#1 的第一剪辑文件 Clip file#1 以分成若干个跳跃单元 JU#1, JU#2 和 JU#3 等的方式进行管理。每个跳跃单元包含一个进入点。

5 按照该实施例，与对应于跳跃单元末端的视频数据相关的音频数据被以与对应于下一跳跃单元前端的视频数据多路复合的方式 进行记录。例如，如图所示，对应于第一跳跃单元 JU#1 末端的音频数据与 对应于第二跳跃单元 JU#2 前端的视频数据多路复合。

10 在这种情况下，可有效地避免由于只记录具有低记录比特率的音 频数据，而不记录具有高记录比特率的视频数据而导致的带宽损失。

15 当在重现，例如在第一剪辑文件 Clip file#1#1 的第一跳跃单元 JU#1 期间，要求路径改变为特定的路径，，包含在第一跳跃单元 JU#1 中的视频和音频数据被完全重现。然后，只有与对应于第一跳跃单元 JU#1 的末端的视频数据相关并与对应于第二跳跃单元 JU#2 前端的视频 数据多路复合的音频数据被选择性重现。

20 例如，光盘装置识别与对应于第二跳跃单元 JU#2 前端的视频数据一起被读出的音频数据的源包编号音频末端信息 SPN_AE (Source Packet number Audio End)。为了对其进行管理，源包编号音频末端 信息 SPN_AE 可以被记录在对应于相关剪辑文件的剪辑信息文件或播放 清单文件中。

有选择地仅重现（播放）与第二跳跃单元 JU#2 前端的视频数据一起被记录的音频数据，一直持续到识别出表示音频数据结束的音频末端信息。在完成有选择的重现之后，可以进行路径变化的跳跃操作。

另外演示时间标志（PTS）可被记录以使与第二跳跃单元 JU#2 前端的视频数据一起记录的音频数据的 PTS 对应于记录在第一跳跃单元 JU#1 末端的视频数据的 PTS；从而使得视频数据和音频数据相互关联以被连续地重现。

根据本发明的另一示范实施例，与每个剪辑文件相关的剪辑信息文件中的进入点地图包括与每个进入点相关的跳跃标记 J_Flag。每个跳跃标记 J_Flag 表示是否允许改变到另一个重现路径，以及如果允许改变，跳跃标记 J_Flag 意指剪辑文件中与进入点相关的跳跃发生的点。

更具体地说，根据本发明的另一示范实施例，跳跃标记 “J_Flag = 1” 表示允许改变到重现与不同的重现路径相关的剪辑文件（有效跳跃标记），而跳跃标记 “J_Flag = 0” 表示不允许改变重现路径（无效跳跃标记）。另外，根据一示范示范例，当跳跃标记表示允许改变时，该跳跃标记意指在跳跃标记相关的进入点重现之后允许改变。在另一实施例，跳跃标记表示在跳跃标记相关的进入点重现之前允许改变。

从前述的本发明的实施例可知，图 4-6 所示的进入点的每个跳跃标记被设置以允许跳跃。

图 7 示出了本发明的光盘记录和重现的装置的实施例的示意图。如图所示，AV 编码器 9 接收音频和视频数据并进行编码。AV 编码器 9

输出已编码的视音频数据和编码信息及流属性信息一起输出已编码的音频和视频数据。多路复用器 8 根据编码信息及流属性信息对编码的音频和视频数据进行多路复合以产生，如 MPEG-2 的传输流。源打包器 7 根据光盘的音频/视频格式将多路复用器 8 输出的传输包打包成源包。

5 如图 7 所示，AV 编码器 9、多路复用器 8 和源打包器 7 的操作由控制器 10 进行控制。控制器 10 接收用户对记录操作的输入，并提供控制信息给 AV 编码器 9、多路复用器 8 和源打包器 7。例如，控制器 10 指示 AV 编码器 9 进行编码的类型，指示多路复用器 8 产生传输流，以及指示源打包器 7 源包的格式。控制器 10 还控制驱动器 3 在光盘上记录源打包器 7 的输出。
10

控制器 10 还产生用于管理记录在光盘上的音频/视频数据的重现的导航和管理信息。例如，基于通过用户接口接收的信息（如，储存在光盘上的，通过企业网或互联网由计算机系统提供的指令集），控制器 10 控制驱动器 3 以在光盘上记录图 2 和图 4、图 5、图 6 所示的数据结构。
15

重现期间，控制器 10 还控制驱动器 3 重现这一数据结构。基于包含其中的信息，和通过用户接口接收的用户输入（如，记录和重现装置上的或与该装置有关的遥控器上的控制钮），控制器 10 还控制驱动器 3 重现光盘上的音频/视频源数据。例如，用户输入可以指定重现路径。该用户输入可通过，例如，基于预编程序到控制器 10 中的图形用户接口的菜单被指定。利用用户输入和从光盘上重现的路径管理或变化信息，控制器 10 如上述参照本发明的实施例详细描述的控制指定路径的重现或改变指定路径的重现。
20

源解包器 4 接收重现的源包并转换成数据流（如，MPEG-2 传输包流）。去复用器 5 将该数据流多路分解为编码的视频和音频数据。AV 解码器 6 对编码的视频和音频数据进行解码以产生被输入到 AV 编码器 9 的原始的视频和音频数据。重现期间，控制器 10 控制源解包器 4、去复用器 5 和 AV 解码器 6 的操作。控制器 10 接收用户对重现操作的输入，并提供控制信息给 AV 解码器 6、去复用器 5 和源解包器 4。例如，控制器 10 指示 AV 解码器 6 解码的类型，指示去复用器 5 对传输流进行多路分解，以及指示源解包器 4 源包的格式。

虽然图 7 被描述为记录和重现装置，可以理解利用图 7 中所示的提供记录或重现功能的部分可以提供只记录或只重现的装置。

通过上述说明可以很清楚地看出来，本发明提供一种可以以一跳跃的方式快速和准确地访问用户指定的数据流的高密度光盘的多路重现路径数据流的管理方法以重现该数据流，并能使多路径数据流的记录效率的降低减到最小。

从前述的公开内容可以理解，本发明提供具有允许对基于多路重现路径的视频数据的重现的导航进行管理和/或控制的文件或数据结构的记录介质。因此，本发明在视频数据的重现中比以前具有更大的灵活性。

尽管本发明是参照有限数量的实施例进行公开的，本领域的技术人员利用所公开的发明内容可以理解由此所作的各种更改和变更。例如，虽然几个例子中所描述的是蓝光 ROM，本发明并不限于这种光盘标准或这种光盘。所有这种更改和变更将落入本发明的精神和范围。

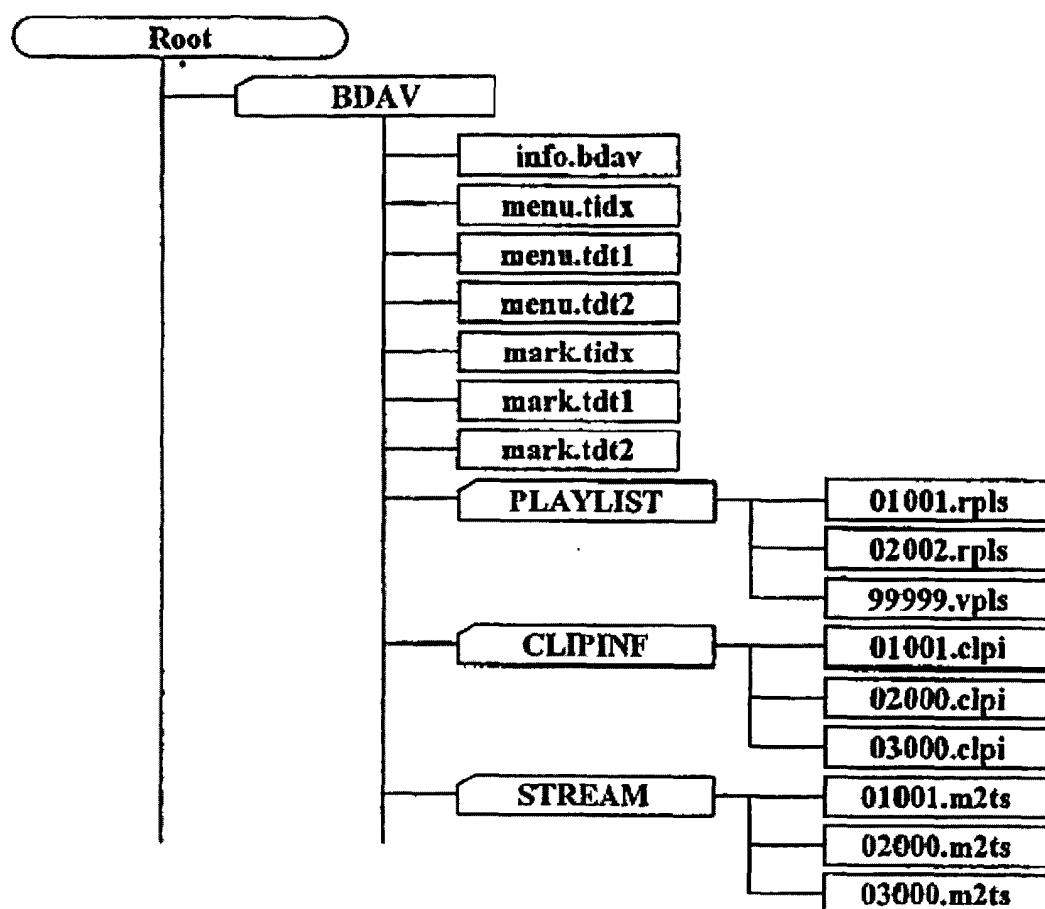


图 1

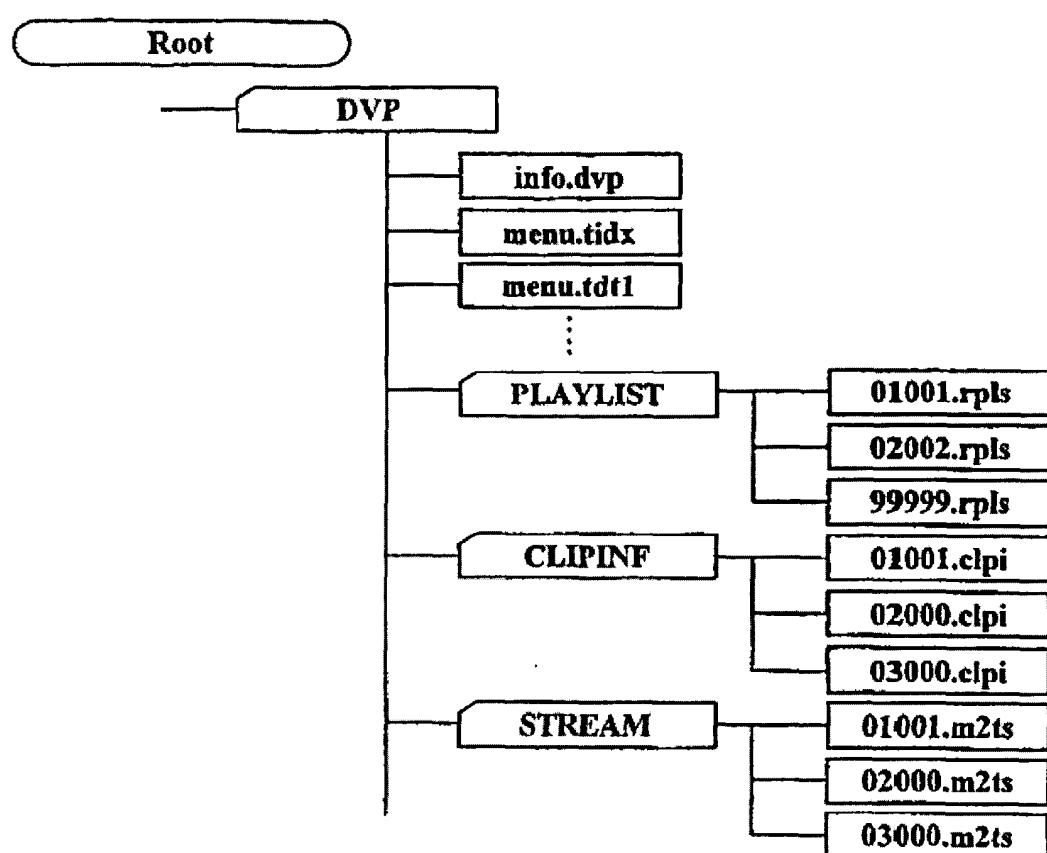


图 2

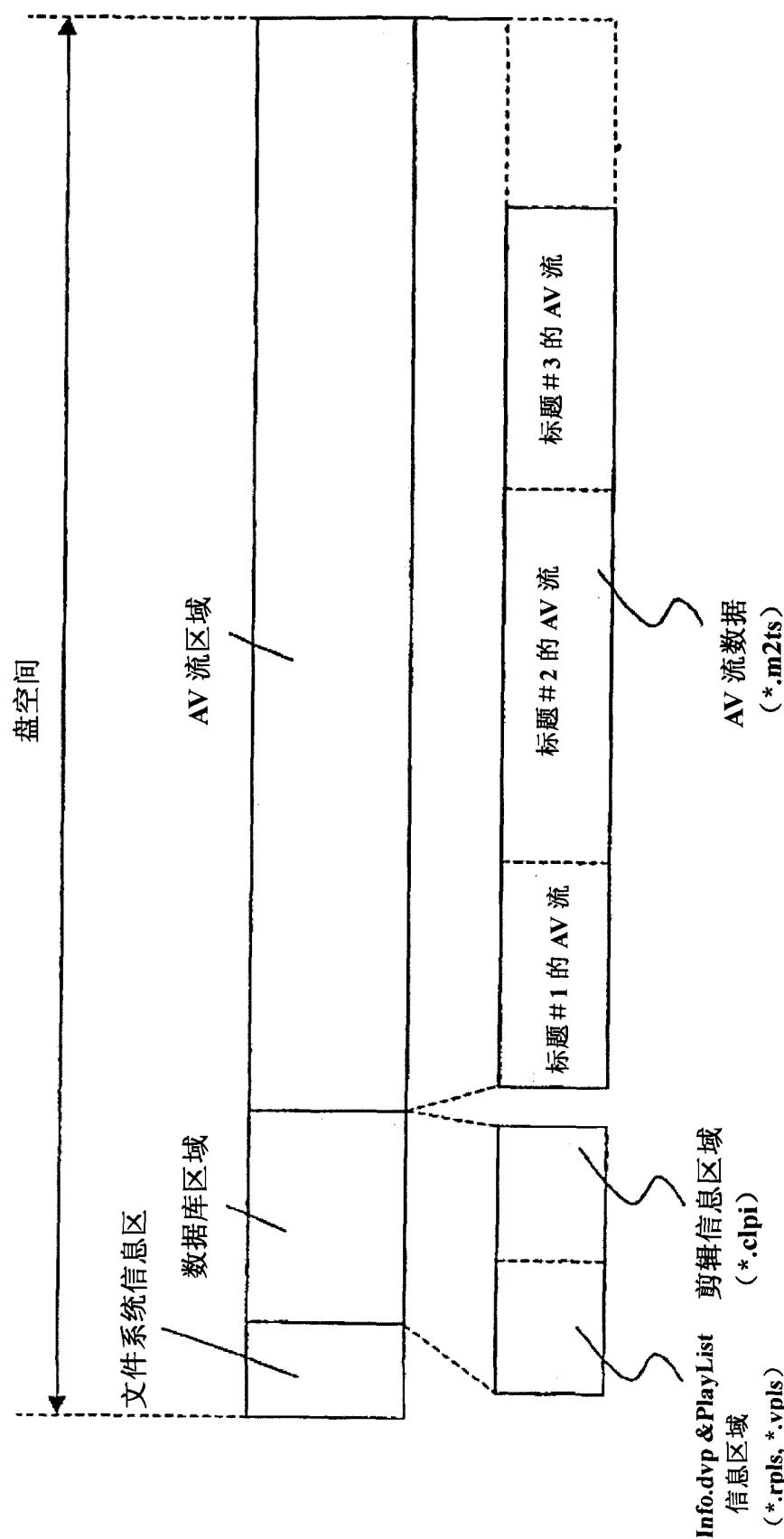


图 3

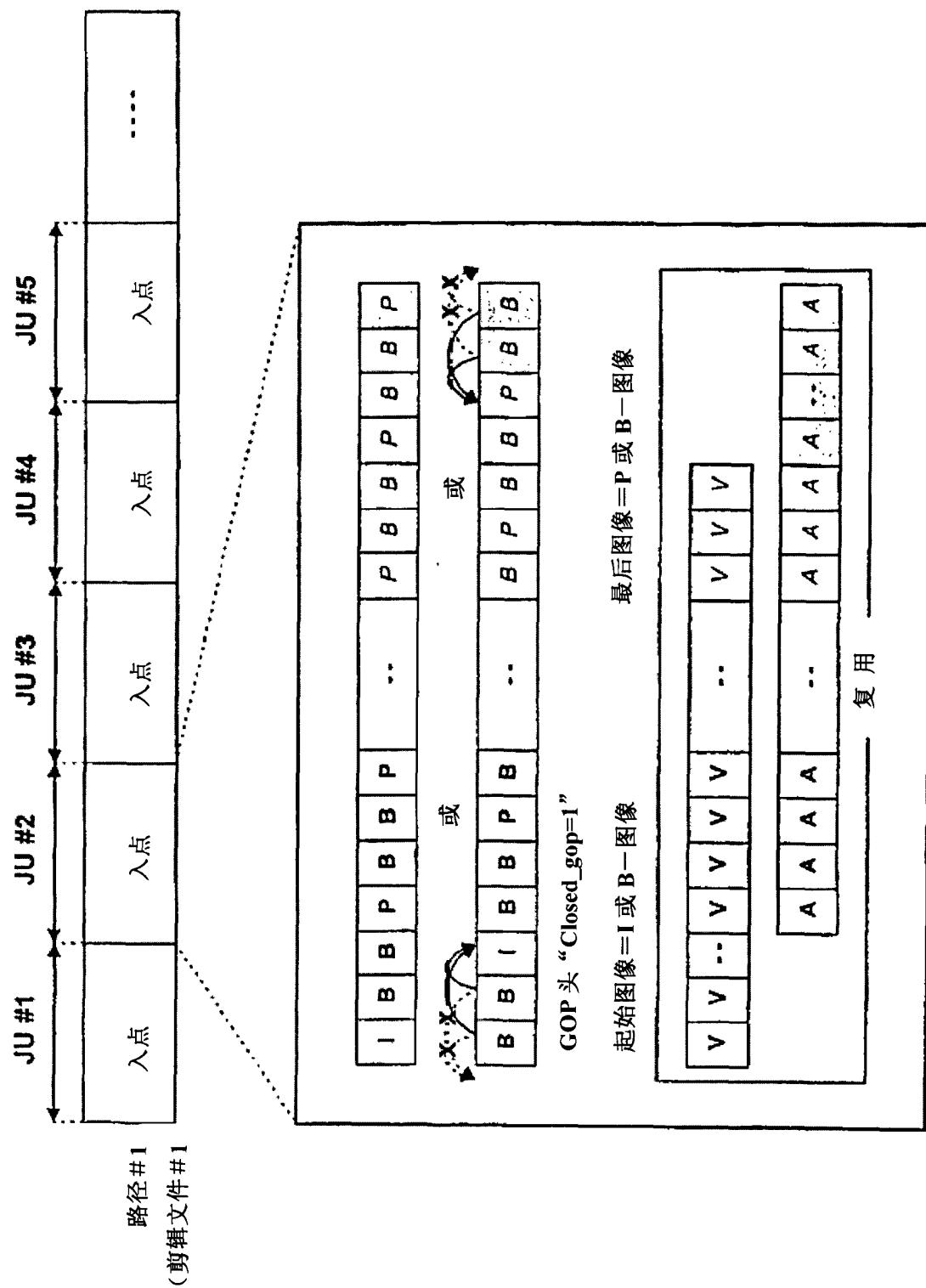


图 4

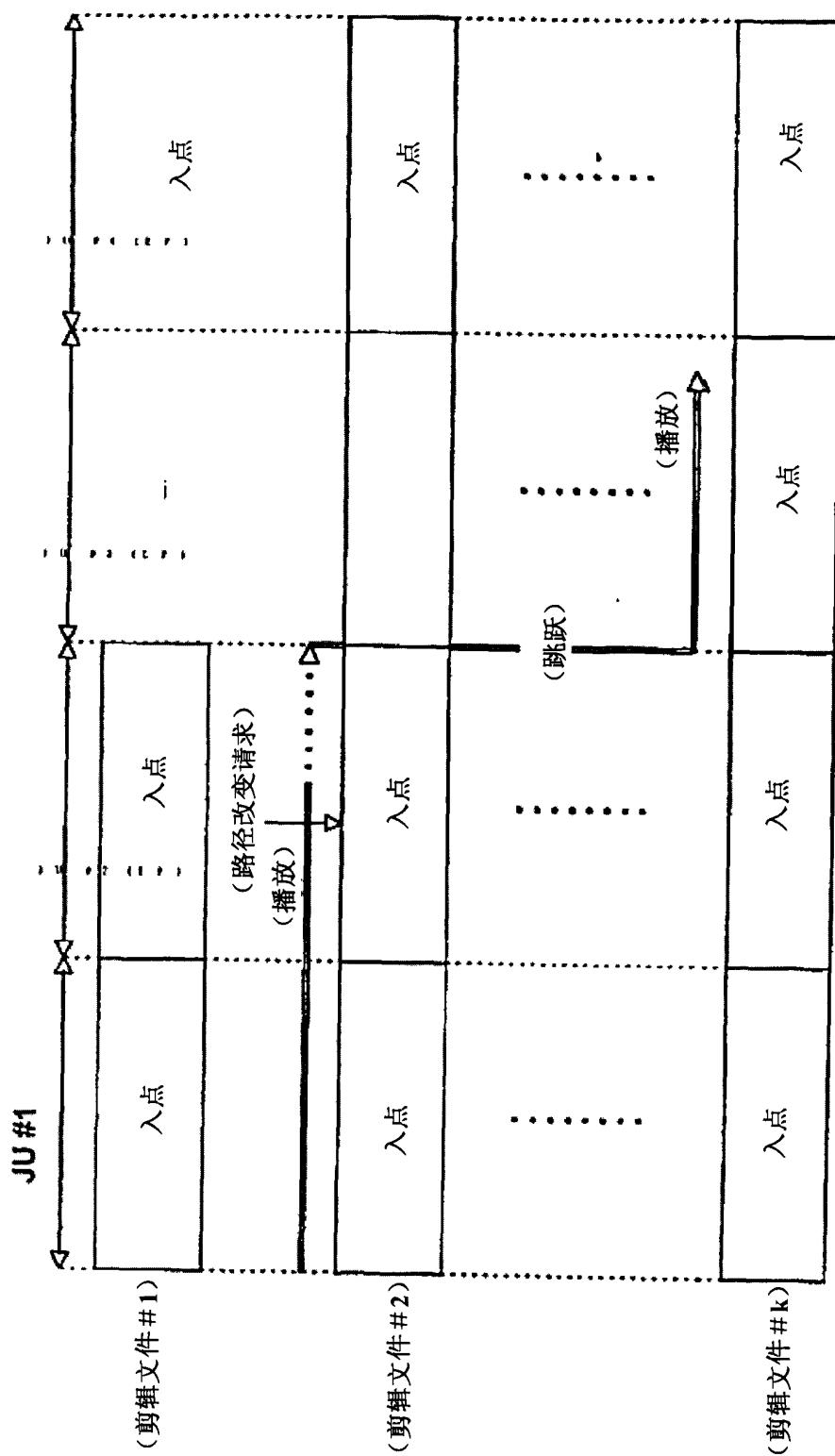


图 5

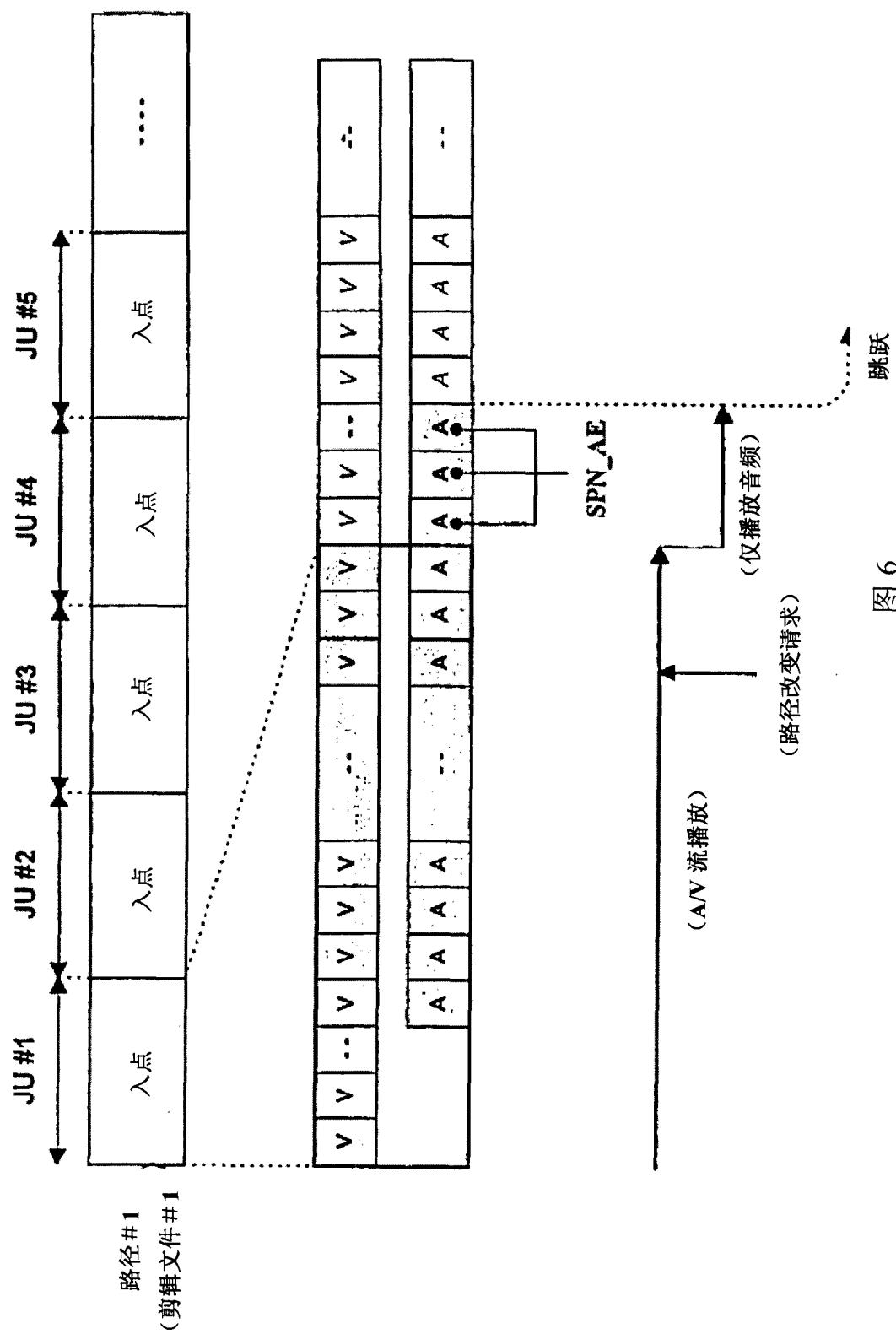


图 6

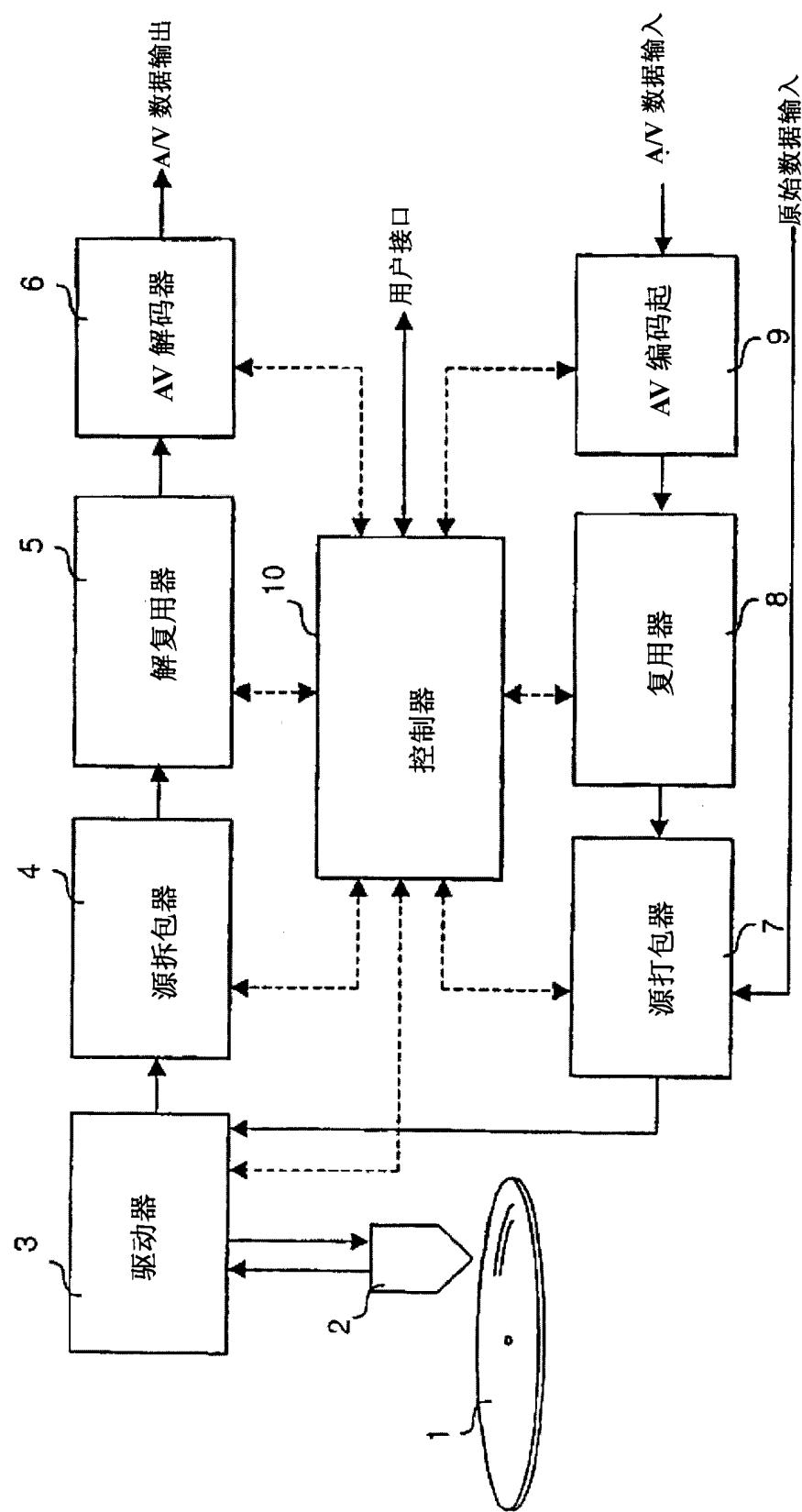


图 7