



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101231873 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 200810081573. 6

JP 2001-78143 , 2001. 03. 23,

(22) 申请日 2004. 02. 13

JP 2002-298513A , 2002. 10. 11,

(30) 优先权数据

审查员 刘竞滢

10-2003-0018416 2003. 03. 25 KR

(62) 分案原申请数据

200480008201. 0 2004. 02. 13

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 徐康洙 金炳振

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 李玲

(51) Int. Cl.

G11B 27/034 (2006. 01)

G11B 27/10 (2006. 01)

G11B 27/32 (2006. 01)

H04N 5/85 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 03/023781A1 , 2003. 03. 20,

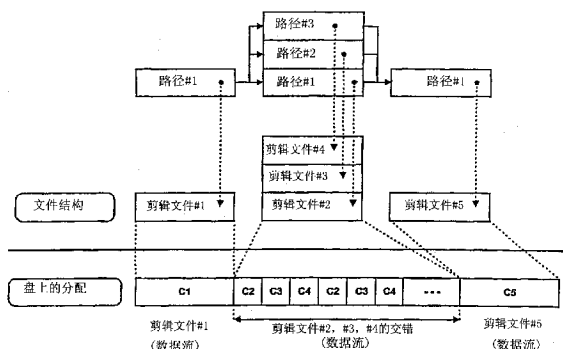
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

记录和再现用于管理数据流的数据结构的方法和装置

(57) 摘要

数据结构包括记录媒介的导航区域,它存储与表示标题的一部分的数据流相关联的导航数据。导航数据指示用于标题的所述部分的数据流是否表示多个再现路径。当数据流表示多个再现路径时,导航数据可进一步指示由数据流表示的再现路径数。



1. 一种在记录介质上记录用于管理数据流的再现的数据结构的方法,包括:

在所述记录介质上记录表示标题的部分的数据流,所述标题的所述部分包括具有单个再现路径的第一部分和具有多个再现路径的第二部分,其中所述数据流与一个或多个剪辑文件相关联,并且当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,与具有多个再现路径的所述部分相关联的剪辑文件被以交错的方式记录;以及

在所述记录介质上记录与所述数据流相关的导航数据,所述导航数据指示彼此交错的所述数据流,所述导航数据指示所述数据流是否表示具有多个再现路径的所述部分,并且所述导航数据指示再现路径的数量。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述导航数据指示与所述部分相关联的至少一个剪辑文件,并且

如果所述导航数据指示所述相关联的剪辑文件与具有多个再现路径的所述部分相关联,所述剪辑文件被以交错的方式记录从而允许对所述多个再现路径中的任一再现路径的无缝再现。

3. 如权利要求 1 所述的方法,当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,每个剪辑文件表示所述多个再现路径其中的一个再现路径。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述多个再现路径表示视频数据的多个摄影角度。

5. 一种再现用于管理数据流的数据结构的方法,包括:

访问与表示标题的部分的数据流相关的导航数据,所述标题的所述部分包括具有单个再现路径的第一部分和具有多个再现路径的第二部分,

基于所述相关联的导航数据再现所述数据流,

其中所述数据流与一个或多个剪辑文件相关联,并且当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,与具有多个再现路径的所述部分相关联的所述剪辑文件被以交错的方式记录,所述导航数据指示彼此交错的所述数据流,所述导航数据指示所述数据流是否表示具有多个再现路径的所述部分,并且所述导航数据指示所述再现路径的数量。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述导航数据指示与所述部分相关联的至少一个剪辑文件,并且

如果所述导航数据指示所述相关联的剪辑文件与具有多个再现路径的所述部分相关联,所述剪辑文件被以交错的方式记录从而允许对所述多个再现路径中的任一再现路径的无缝再现。

7. 如权利要求 5 所述的方法,其中当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,每个剪辑文件表示所述多个再现路径其中的一个再现路径。

8. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述多个再现路径表示视频数据的多个摄影角度。

9. 一种记录用于管理数据流的数据结构的装置,包括:

光盘拾取器,被配置在记录介质上记录数据,以及

与所述光盘拾取器可操作地耦合的控制器,被配置以控制所述光盘拾取器在所述记录介质上记录表示标题的部分的数据流,所述标题的所述部分包括具有单个再现路径的第一部分和具有多个再现路径的第二部分,其中所述数据流与一个或多个剪辑文件相关联,并

且当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,与具有多个再现路径的所述部分相关联的所述剪辑文件被以交错的方式记录;所述控制器还被配置以控制所述光盘拾取器在所述记录介质上记录与所述数据流相关的导航数据,所述导航数据指示彼此交错的所述数据流,所述导航数据指示所述数据流是否表示具有多个再现路径的所述部分,并且所述导航数据指示再现路径的数量。

10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述导航数据指示与所述部分相关联的至少一个剪辑文件,并且

如果所述导航数据指示所述相关联的剪辑文件与具有多个再现路径的所述部分相关联,所述剪辑文件被以交错的方式记录从而允许对所述多个再现路径中的任一再现路径的无缝再现。

11. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述控制器还控制所述光盘拾取器在所述记录介质上记录与所述数据流相关联的一个或多个剪辑文件,当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,每个剪辑文件表示所述多个再现路径中的一个再现路径。

12. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述多个再现路径表示视频数据的多个摄影角度。

13. 一种再现用于管理数据流的数据结构的装置,包括:

光盘拾取器,被配置为从记录介质上再现数据;以及

与所述光盘拾取器可操作地耦合的控制器,被配置以控制所述光盘拾取器读取与表示标题的部分的数据流相关的导航数据,所述标题的所述部分包括具有单个再现路径的第一部分和具有多个再现路径的第二部分,所述控制器被配置以控制所述光盘拾取器基于所述读取的导航数据再现所述数据流,

其中所述数据流与一个或多个剪辑文件相关联,并且当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,与具有多个再现路径的所述部分相关联的所述剪辑文件被以交错的方式记录,所述导航数据指示彼此交错的所述数据流,

所述导航数据指示所述数据流是否表示具有多个再现路径的所述部分,并且所述导航数据指示所述多个再现路径的数量。

14. 如权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述导航数据指示与所述部分相关联的至少一个剪辑文件,并且

如果所述导航数据指示所述相关联的剪辑文件与具有多个再现路径的所述部分相关联,所述剪辑文件被以交错的方式记录从而允许对所述多个再现路径中的任一再现路径的无缝再现。

15. 如权利要求 13 所述的装置,其中当所述标题的所述部分具有多个再现路径时,每个剪辑文件表示所述多个再现路径中的一个再现路径。

16. 如权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述多个再现路径表示视频数据的多个摄影角度。

## 记录和再现用于管理数据流的数据结构的方法和装置

[0001] 本申请是申请日为 2004 年 2 月 13 日、申请号为 200480008201.0、发明名称为“具有用于管理其上记录的数据流的再现的数据结构的记录媒介以及记录和再现方法和装置”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及具有用于管理其上记录的数据流的再现的数据结构的记录媒介以及用于再现和记录的方法和装置。

### 背景技术

[0003] 能记录大量高品质视频和音频数据的新的密度只读和可重写光盘的标准正快速开发,且期望新光盘相关产品能在不久的将来可在市场上获得。蓝光可重写光盘 (BD-RE) 是这些新光盘的一个示例。

[0004] 图 1 示出了 BD-RE 的文件结构。文件或数据结构提供用于管理 BD-RE 上记录的视频和音频数据的再现。如所示,数据结构包括根目录,它包含至少一个 BDAV 目录。BDAV 目录包括诸如“info.bdav”、“menu.tidx”和“mark.tidx”之类的文件、存储了播放列表文件 (\*.rppls 和 \*.vppls) 的 PLAYLIST 子目录、存储了剪辑信息文件 (\*.clpi) 的 CLIPINF 子目录、以及存储了与剪辑信息文件相对应的 MPEG2- 格式化的 A/V 流剪辑文件 (\*.m2ts) 的 STREAM 子目录。除了示出光盘的数据结构,图 1 还表示光盘的区域。例如,通用信息文件 info.bdav 存储于光盘上的一个或多个通用信息区域中。

[0005] 因为图 1 所示的 BD-RE 数据结构和光盘格式是公知且易于获得的,所以本揭示内容仅提供文件结构的简要概述。

[0006] 如以上所暗示的,STREAM 目录包括称作剪辑文件的 MPEG2- 格式化的 A/V 流文件。STREAM 目录还包括称作跨接剪辑 (bridge-clip) A/V 流文件的特殊类型的剪辑。跨接剪辑文件用于在剪辑文件中选择的两个或多个显示图像区间之间进行无缝连接,且与剪辑文件相比通常具有较小的数据大小。A/V 流包括视频和音频数据的源分组。例如,视频数据的源分组包括首部和传输分组。源分组包括源分组号,它通常是用作访问源分组的地址的顺序分配的号。传输分组包括分组标识符 (PID)。PID 标识传输分组所属的传输分组的序列。序列中的每个传输分组具有相同的 PID。

[0007] CLIPINF 目录包括同每个 A/V 流文件相关联的剪辑信息文件。剪辑信息文件尤其指示与其相关联的 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 (ATC) 和系统时间基 (STC) 序列。例如,序列信息尤其指示序列数、每个序列的起始和结束时间信息、每个序列中的第一源分组的地址以及每个序列中传输分组的 PID。节目内容恒定的源分组的序列被称作节目序列。节目信息尤其指示节目序列数、每个节目序列的起始地址以及节目序列中传输分组的 PID。

[0008] 计时信息被称作特征点信息 (CPI)。CPI 的一个形式是入口点 (EP) 映象。EP 映象将显示图像时间标记 (例如,以到达时间基 (ATC) 和 / 或系统时间基 (STC)) 映射到源分组

地址（即，源分组号）。显示图像时间标记（PTS）和源分组号（SPN）与 AV 流中的入口点有关；即，PTS 及其有关的 SPN 指向 AV 流上的入口点。被指向的分组常被称作入口点分组。

[0009] PLAYLIST 目录包括一个或多个播放列表文件。引入播放列表的概念以提升编辑/汇编用于回放的剪辑的方便性。播放列表文件是剪辑中播放区间的集合。每个播放区间被称作播放项。播放列表文件尤其标识形成播放列表的每个播放项，且每个播放项特别是指向剪辑文件的时轴上的位置的一对 IN 点和 OUT 点（例如，基于 ATC 或 STC 的显示图像时间标记）。另一种表达是，播放列表文件标识播放项，每个播放项指向剪辑文件或其一部分，并标识与剪辑文件相关联的剪辑信息文件。剪辑信息文件尤其用于将播放项映射到源分组的剪辑。

[0010] 播放列表目录可包括真实播放列表 (\*.rpls) 和虚拟播放列表 (\*.vpls)。真实播放列表只可使用剪辑而不能使用跨接剪辑。即，真实播放列表被认为是剪辑的引用部分，因此概念上被认为在光盘空间中等效于剪辑的引用部分。虚拟播放列表可使用剪辑和跨接剪辑两者，因此虚拟播放列表中不存在真实播放列表的概念考虑。

[0011] info.bdav 文件是通用信息文件，提供用于管理光盘上记录的 A/V 流的再现的通用信息。更具体地，info.bdav 文件尤其包括播放列表的表格，它标识同一 BDAV 目录的 PLAYLIST 目录中播放列表的文件名。

[0012] menu.tidx、menu.tdt1 和 menu.tdt2 文件存储与菜单微缩图有关的信息。mark.tidx、mark.tdt1 和 mark.tdt2 文件存储与标记微缩图有关的信息。因为这些文件与本发明并非特别相关，所以将不进一步加以讨论。

[0013] 诸如蓝光 ROM (BD-ROM) 的高密度只读光盘的标准仍在进行中。可表示一个或多个再现路径且记录于高密度只读光盘（诸如 BD-ROM）上的用于管理数据流的有效数据结构仍未可得。

## 发明内容

[0014] 根据本发明的记录媒介包括用于管理数据流再现的数据结构，所述数据流可表示一个或多个再现路径（例如，多个摄影角度），它被记录于记录媒介上。

[0015] 在一个示例性实施例中，导航数据被存入记录媒介的导航区域。导航数据与表示标题的至少一部分的数据流相关联，且导航数据指示用于标题该部分的数据流是否表示多个再现路径。

[0016] 在示例性实施例中，当数据流表示多个再现路径时，导航数据进一步指示由数据流表示的再现路径的数量。

[0017] 与以上实施例相关联，另一个实施例提供了数据区域，用于存储数据流的剪辑文件，以便当导航数据指示所述部分的数据流表示多个再现路径时，每个剪辑文件表示所述部分的多个再现路径之一。

[0018] 在另一个实施例中，记录媒介的数据区域存储表示标题的多个再现路径部分的多个再现路径的数据流的剪辑文件。这里每个剪辑文件与多个再现路径的同一个相关联，且剪辑文件彼此交错地存储。

[0019] 在再一个实施例中，记录媒介的数据区域存储用于标题的每个再现路径的数据流的剪辑文件，以便在再现路径表示标题的相同部分的情况下，交错表示标题相同部分的剪

辑文件的部分。

[0020] 与两个前述实施例相关联,本发明的示例性实施例进一步提供了存储导航数据的导航区域。该导航数据指示标题的多个再现路径部分具有多个再现路径。该导航数据可进一步指示用于标题的多个再现路径部分的再现路径的数量。

[0021] 本发明进一步提供了用于记录和再现根据本发明的数据结构以及记录和再现根据本发明的数据流的装置和方法。

#### 附图说明

[0022] 本发明的以上特点和其它优点将通过以下详细描述并结合附图而获得更清楚的理解,其中:

[0023] 图 1 示出了根据蓝光可重写光盘 (BD-RE) 标准的可重写光盘的现有技术的文件或数据结构;

[0024] 图 2 示出了根据本发明的记录媒介文件或数据结构的示例性实施例;

[0025] 图 3 示出了其上存储了图 2 的数据结构的记录媒介的示例;

[0026] 图 4-6 分别示出了根据本发明的图 1 中数据结构的一些部分的详细实施例以及管理高密度记录媒介的静止图像的方法;

[0027] 图 7 示出了应用本发明的光盘再现装置的框图;以及

[0028] 图 8 示出了根据本发明的记录和再现装置的实施例。

#### 具体实施方式

[0029] 为了更完整地理解本发明,现在将参考附图描述其示例性实施例。

[0030] 根据本发明的诸如高密度光盘(例如蓝光 ROM(BD-ROM)、BD-RE 等)的高密度记录媒介可具有用于管理图 2 所示的视频和音频数据的再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某些方面与公知的 BD-RE 标准相同,将回顾这些方面但不详细描述。

[0031] 如图 2 所示,根目录包含至少一个 BD 目录。BD 目录包括通用文件(未示出)、存储了播放列表文件(例如,\*.mpls)的 PLAYLIST 目录、存储了剪辑信息文件(\*.clpi)的 CLIPINF 目录、以及存储了与剪辑信息文件相对应的 MPEG2- 格式化的 A/V 流剪辑文件(\*.m2ts)的 STREAM 目录。

[0032] STREAM 目录包括 MPEG2- 格式化的 A/V 流文件,称作剪辑流文件或仅称作剪辑文件。A/V 流包括视频和音频数据的源分组。例如,视频数据的源分组包括首部和传输分组。源分组包括源分组号,它通常是用作访问源分组的地址的顺序分配的号。传输分组包括分组标识符(PID)。PID 标识传输分组所属的传输分组的序列。序列中的每个传输分组将具有同一 PID。

[0033] CLIPINF 目录包括与每个 A/V 流文件相关联的剪辑信息文件。剪辑信息文件尤其指示与其相关联的 A/V 流类型、序列信息、节目信息和计时信息。序列信息描述到达时间基(ATC)和系统时间基(STC)序列。例如,序列信息尤其指示序列数、每个序列的起始和结束时间信息、每个序列中第一源分组的地址以及每个序列中传输分组的 PID。节目内容恒定的源分组的序列被称作节目序列。节目信息尤其指示节目序列数、每个节目序列的起始地址

以及节目序列中传输分组的 PID。

[0034] 计时信息被称作特征点信息 (CPI)。CPI 的一种形式是入口点 (EP) 映象。EP 映象将显示图像时间标记 (例如, 以到达时间基 (ATC) 和 / 或系统时间基 (STC)) 映射到源分组地址 (即, 源分组号)。显示图像时间标记 (PTS) 和源分组号 (SPN) 与 AV 流中的入口点相关; 即 PTS 及其有关的 SPN 指向 AV 流上的入口点。被指向的分组常被称作入口点分组。

[0035] PLAYLIST 目录包括一个或多个播放列表文件。引入播放列表的概念以提升编辑 / 汇编用于回放的剪辑 (剪辑文件和相关剪辑信息文件) 的方便性。播放列表文件是剪辑文件中播放区间的集合。每个播放区间被称作播放项。播放列表文件尤其标识形成播放列表的每个播放项, 且每个播放项特别是指向剪辑文件的时轴上的位置的一对 IN 点和 OUT 点 (例如, 基于 ATC 或 STC 的显示图像时间标记)。播放列表文件还可包括子播放项, 它也提供指向剪辑文件的时轴上的位置的一对 IN 点和 OUT 点。另一种表达是, 播放列表文件标识播放项和子播放项, 每个播放项或子播放项指向剪辑文件或其一部分, 并标识与剪辑文件相关联的剪辑信息文件。剪辑信息文件尤其用于将播放项映射到源分组的剪辑文件。播放列表还可包括指向剪辑文件中的特定位置 (例如特定地址) 的播放列表标记。

[0036] 通用信息文件 (未示出) 提供用于管理光盘上记录的 A/V 流的再现的通用信息。

[0037] 除了示出根据本发明实施例的记录媒介的数据结构, 图 2 还示出了记录媒介的区域。例如, 通用信息文件被记录于一个或多个通用信息区域, 播放列表目录被记录于一个或多个播放列表目录区域, 播放列表目录中的每个播放列表被记录于记录媒介的一个或多个播放列表区域中, 依此类推。图 3 示出了其上存储了图 2 数据结构的记录媒介的示例。如所示, 记录媒介包括文件系统信息区域、数据库区域和 A/V 流区域。数据库区域包括通用信息文件和播放列表信息区域以及剪辑信息区域。通用信息文件和播放列表信息区域具有其通用信息文件区域中记录的通用信息文件, 以及其播放列表信息区域中记录的 PLAYLIST 目录和播放列表文件。剪辑信息区域具有 CLIPINFO 目录和其中记录的相关剪辑信息文件。A/V 流区域具有用于其中记录的各种标题的 A/V 流。

[0038] 视频和音频数据通常被组织成个别标题; 例如, 视频和音频数据表示的不同影片按照不同标题来组织。此外, 可按与将图书组织成章节相同的方式将标题组织成个别章节。

[0039] 由于诸如 BD-ROM 和 BD-RE 光盘的新高密度记录媒体的较大存储容量, 可以记录和从记录媒介再现标题或标题的一些部分的各种版本。例如, 表示不同摄影角度的视频数据可记录于记录媒介上。作为另一个示例, 与不同语言相关联的标题或其一些部分的版本可记录于记录媒介上。作为再一个实施例, 标题的导演版本或戏剧版本可记录于记录媒介上。或者, 标题或标题的一些部分的成人版本、青年版本和儿童版本 (即, 不同的父母控制版本) 可记录于记录媒介上。每个版本、摄影角度等表示不同的再现路径, 且这些实例中的视频数据被称作多再现路径视频数据。

[0040] 在本发明的第一实施例中, 数据流按照剪辑文件来被管理, 每个剪辑文件与标题的一部分相关联。当标题的一部分具有多个再现路径时, 与标题的多个再现路径部分相关联的剪辑文件按交错方式记录于记录媒介上。图 4 示出了根据第一实施例用于管理诸如 BD-ROM 的高密度记录媒介的数据流的数据结构和方法的示例。图 4 说明了具有三部分的标题; 但可理解, 本发明不限于具有这些数量的部分。第一部分是单独的第一再现路径 Path#1。第二部分具有多个再现路径; 即第一再现路径 Path#1、第二再现路径 Path#2 和第

三再现路径 Path#3。第三部分具有单个再现路径—第一再现路径 Path#1。第一再现路径 Path#1 存在于所有三个部分中并可认为是主再现路径。

[0041] 如图 4 进一步所示,表示标题第一部分并具有第一再现路径 Path#1 的数据流作为第一剪辑文件 Clip File#1 被管理。表示标题的第二部分的第一、第二和第三再现路径 Path#1、#2 和 #3 的数据流分别作为第二、第三和第四剪辑文件 #2、#3 和 #4 被管理。表示标题的第三部分并具有第一再现路径 Path#1 的数据流作为第五剪辑文件 Clip File#5 被管理。

[0042] 图 4 进一步示出 BD-ROM 的数据区域上剪辑文件的分配。如所示,记录了第一剪辑文件 Clip File#1。随后,表示标题的多个再现路径部分的第二、第三和第四剪辑文件 Clip File#2、#3 和 #4 按交错方式记录于记录媒介上,以允许任何一个再现路径的无缝回放。接着,记录第五剪辑文件 Clip File#5。

[0043] 在不必执行多再现路径数据流的无缝再现时,第二、第三和第四剪辑文件 ClipFile#2、#3 和 #4 的数据流可按无交错方式逐剪辑文件地被顺序记录。

[0044] 再现期间,当对第一再现路径 Path#1 进行再现操作时,选择性地再现第一、第二和第五剪辑文件 Clip File#1、#2 和 #5。当再现第二再现路径时,选择性地再现第一、第三和第五剪辑文件 Clip File#1、#3 和 #5。当再现第三再现路径时,选择性地再现第一、第四和第五剪辑文件 Clip File#1、#4 和 #5。

[0045] 为了帮助实现多个再现路径数据流的无缝再现,如上所述,与第一剪辑文件 Clip File#1 的拖尾端相对应的数据流以及与交错的第二、第三和第四剪辑文件 #2、#3 和 #4 的前端相对应的数据流被记录成彼此相邻。同样,与交错的第二、第三和第四剪辑文件 #2、#3 和 #4 的拖尾端相对应的数据流与第五剪辑文件 Clip File#5 的前端相对应的数据流被记录成彼此相邻。

[0046] 本发明的第二实施例与上述第一实施例大体相同,区别在于:标题的每个再现路径作为单个剪辑文件被管理。图 5 示出了用于以上相对于图 4 讨论的相同标题结构的该实施例的示例。如所示,第一再现路径 Path#1 在标题的三个部分的每一个之中存在,且该再现路径的数据流作为单个第一剪辑文件 Clip File#1 被管理。此外,第一再现路径 Path#1 可被认为是主再现路径。标题的第二部分包括第二再现路径 Path#2 和第三再现路径 Path#3。这些再现路径中的每一个的数据流可作为个别剪辑文件被管理,分别是第二剪辑文件 Clip File#2 和第三剪辑文件 Clip File#3。

[0047] 在该实施例中,剪辑文件被记录于 BD-ROM 上,以使在再现路径以及剪辑文件的至少一些部分表示标题的相同部分的情况下,表示该多个再现路径部分的剪辑文件的这些部分按交错方式记录。因此,如图 5 所示,与标题的第二多个再现路径部分相关联的第一剪辑文件 Clip File#1 的一部分按交错方式与同样表示标题第二部分的第二和第三剪辑文件 Clip Files#2 和 #3 记录在一起。

[0048] 根据本发明的其它实施例,与表示标题的每个部分的数据流相关联的导航数据可记录于记录媒介上。该导航数据指示用于标题相关部分的有关数据流是否是交错的剪辑文件;并因此指示数据流是否表示标题的多个再现路径部分。导航数据也可指示相关数据流表示的再现路径数。图 6 示出了以上参考图 5 说明和描述的数据结构的该导航数据的示例。

[0049] 如图 6 所示,用于主再现路径的剪辑文件 Clip File#1 的剪辑信息文件包括该导



航数据。具体来说,剪辑信息文件包括用于表示标题每个部分的数据流的交错序列信息 ILV\_Sequence。交错序列信息包括标识信息 Interleaving\_Flag,它标识相关数据流的交错状态。即,交错标记指示表示标题的相关部分的数据流是否是交错剪辑文件。交错序列信息还包括路径数信息 Number\_of\_Path,它指示相关数据流表示的再现路径的数量。

[0050] 如图 6 所示,分别与表示标题的第一、第二和第三部分的数据流相关联的第一、第二和第三交错序列 ILV\_Sequence#1、#2 和 #3 包含于第一剪辑信息文件中。第一交错序列 ILV\_Sequence#1 用指示数据流的非交错状态(因此,是数据的单个再现路径)的“Interleaving\_Flag = 0”和明确指示标题第一部分的数据流表示一个再现路径的“Number\_of\_Path = 1”记录。

[0051] 第二交错序列 ILV\_Sequence#2 用指示数据流的交错状态(因此,是多个再现路径)的“Interleaving\_Flag = 1”和指示标题第二部分的数据流表示三个再现路径的“Number\_of\_Path = 3”记录。第三交错序列 ILV\_Sequence#3 用指示数据流的非交错状态(因此,是数据的单个再现路径)的“Interleaving\_Flag = 0”和明确指示标题第三部分的数据流表示一个再现路径的“Number\_of\_Path = 1”记录。

[0052] 图 7 示出了根据本发明的光盘再现装置的实施例。如所示,光盘再现装置包括光盘拾取器 111、驱动器 112、源去分组器 113、多路分解器 114、控制器 115、A/V 解码器 116 和存储器 117。驱动器 112 驱动光盘拾取器再现来自光盘 110 的数据。驱动器 112 由控制器 115 控制。再现期间,控制器 115 控制驱动器 112 再现上述实施例之一的数据结构。基于其中包含的信息以及用户接口上接收的用户输入(例如,再现装置上的控制按钮或与装置相关联的遥控),控制器 115 控制驱动器 112 再现来自光盘的数据。

[0053] 再现的源分组由源去分组器 113 接收并将其转换成数据流(例如,MPEG-2 传输分组流)。多路分解器 115 将数据流多路分解成导航/管理和编码 AV 数据。将导航/管理数据发送到控制器 115 并存入存储器 117。AV 解码器 116 将编码 AV 数据解码,以产生原始记录的数据。再现期间,控制器 115 控制源去分组器 113、多路分解器 114 和 AV 解码器 116 的操作。

[0054] 将针对图 6 所示的数据结构描述光盘再现装置的操作示例。假定,用户经由用户接口请求第一路径 Path#1 的数据流的再现。作为响应,控制器 115 基于数据结构控制驱动器 112、源去分组器 113、多路分解器 114 和 A/V 解码器 116 的操作。

[0055] 具体来说,控制器 115 获得用于标题的第一部分的 ILV 序列信息。这里,“Interleaving\_Flag = 0”和“Number\_of\_Path = 1”,且控制器 115 确定相关数据流表示非交错数据的单个再现路径。因而,控制器 115 知道数据流表示第一或主再现路径 Path#1。因此,控制器 115 读出并再现与第一交错序列信息相关联的区域中记录的第一(主)再现路径 Path#1 的数据流。此后,控制器 115 获得用于标题的第二部分的 ILV 序列信息。这里,控制器 115 获得“Interleaving\_Flag = 1”和“Number\_of\_Path = 3”,并确定用于标题第二部分的数据流表示三个再现路径且与其相关联的剪辑文件如图 6 所示地被交错。即,控制器 115 知道交错数据的第一块用于第一再现路径 Path#1、第二块用于第二再现路径 Path#2、第三块用于第三再现路径 Path#3、第四块用于第一再现路径 Path#1 等等。因此,控制器 115 选择性地仅再现与第一再现路径 Path#1 相关联的块。或者或此外,剪辑信息文件可指示用于记录媒介上的每个再现路径的每个块的文件范围或物理位置,且用于所选再现

路径的块基于文件范围信息进行再现。

[0056] 随后,控制器 115 获得用于标题第三部分的 ILV 序列信息。这里,“Interleaving\_Flag = 0”和“Number\_of\_Path = 1”,且控制器 115 确定相关数据流表示非交错数据的单个再现路径。因而,控制器 115 知道数据流表示第一或主再现路径 Path#1。因此,控制器 115 读出并再现与第三交错序列信息相关联的区域中记录的第一(主)再现路径 Path#1 的数据流。

[0057] 将针对图 6 所示的数据结构描述光盘再现装置的操作的另一个示例。假定,用户经由用户接口请求第二路径 Path#2 的数据流的再现。作为响应,控制器 115 基于数据结构控制驱动器 112、源去分组器 113、多路分解器 114 和 A/V 解码器 116 的操作。

[0058] 具体来说,控制器 115 获得用于标题第一部分的 ILV 序列信息。这里,“Interleaving\_Flag = 0”和“Number\_of\_Path = 1”,且控制器 115 确定相关数据流表示非交错数据的单个再现路径。因而,控制器 115 知道数据流表示第一或主再现路径 Path#1。因此,控制器 115 读出并再现与第一交错序列信息相关联的区域中记录的第一(主)再现路径 Path#1 的数据流,因为与第二再现路径 Path#2 相关联的数据流被推定为不存在。此后,控制器 115 获得用于标题第二部分的 ILV 序列信息。这里,控制器 115 获得“Interleaving\_Flag = 1”和“Number\_of\_Path = 3”,确定用于标题第二部分的数据流表示三个再现路径,并确定与其相关联的剪辑文件如图 6 所示地被交错。即,控制器 115 知道交错数据的第一块用于第一再现路径 Path#1、第二块用于第二再现路径 Path#2、第三块用于第三再现路径 Path#3、第四块用于第一再现路径 Path#1 等等。因此,控制器 115 选择性地仅再现与第二再现路径 Path#2 相关联的块。或者或此外,剪辑信息文件可指示用于记录媒介上的每个再现路径的每个块的文件范围或物理位置,且用于所选再现路径的块基于文件范围信息进行再现。

[0059] 随后,控制器 115 获得用于标题第三部分的 ILV 序列信息。这里,“Interleaving\_Flag = 0”和“Number\_of\_Path = 1”,且控制器 115 确定相关数据流表示非交错数据的单个再现路径。因而,控制器 115 知道数据流表示第一或主再现路径 Path#1。因此,控制器 115 读出并再现与第三交错序列信息相关联的区域中记录的第一(主)再现路径 Path#1 的数据流,因为与第二再现路径 Path#2 相关联的数据流被推定为不存在。

[0060] 图 8 示出了根据本发明的光盘记录和再现装置的实施例的示意图。如所示,AV 编码器 9 接收和编码数据(例如,静止图像数据、音频数据等)。AV 编码器 9 输出编码数据以及编码信息和流属性信息。多路复用器 8 基于编码信息和流属性信息多路复用这些编码数据,以创建例如 MPEG-2 传输流。源分组器 7 将来自多路复用器 8 的传输分组根据光盘的音频/视频格式分组成源分组。如图 8 所示,AV 编码器 9、多路复用器 8 和源分组器 7 的操作由控制器 10 控制。控制器 10 接收关于记录操作的用户输入,并将控制信息提供给 AV 编码器 9、多路复用器 8 和源分组器 7。例如,控制器 10 向 AV 编码器 9 指示执行的编码类型,向多路复用器 8 指示要创建的传输流,并向源分组器 7 指示源分组格式。控制器 10 进一步控制驱动器 3 将来自源分组器 7 的输出记录于光盘上。

[0061] 控制器 10 还创建导航和管理信息,用于管理光盘上记录的数据的再现。例如,基于经由用户接口接收的信息(例如,盘上保存、通过计算机系统在内联网或因特网上提供的等之类的指令集),控制器 10 控制驱动器 3 将图 2-6 的数据结构中的一个或多个记录于

光盘上。

[0062] 再现期间,控制器 10 控制驱动器 3 再现该数据结构。基于这里获得的信息以及经由用户接口(例如,记录和再现装置上的控制按钮或与该装置相关联的遥控)接收的用户输入,控制器 10 控制驱动器 3 再现来自光盘的数据。

[0063] 再现的源分组由源去分组器 4 接收并将其转换成数据流(例如,MPEG-2 传输分组流)。多路分解器 5 将数据流多路分解成编码数据。AV 解码器 6 将编码数据解码,以生成先前被馈送给 AV 编码器 9 的原始数据。再现期间,控制器 10 控制源去分组器 4、多路分解器 5 和 AV 解码器 6 的操作。控制器 10 接收关于再现操作的用户输入,并将控制信息提供给 AV 解码器 6、多路分解器 5 和源分组器 4。例如,控制器 10 向 AV 解码器 9 指示执行的解码类型,向多路分解器 5 指示要多路分解的传输流,并向源去分组器 4 指示源分组格式。

[0064] 虽然将图 8 描述成记录和再现装置,但可理解,利用提供记录或再现功能的图 8 的那些部分,可以提供只记录或只再现的装置。

[0065] 根据本发明实施例的用于管理高密度光盘上的数据流的方法和数据结构允许诸如 BD-ROM 的高密度记录媒介上记录的数据流的有效选择和再现。

[0066] 如提供以上描述所显见的,本发明提供了用于再现高密度记录媒介上的数据结构并用于管理记录媒介上记录的数据流的方法和装置。

[0067] 以上描述进一步提供了一些方法和装置,用于基于高密度记录媒介上记录的数据结构再现高密度记录媒介上记录的数据流,并用于管理数据流的再现。

[0068] 虽然以相对于有限数量的实施例揭示了本发明,但本领域的熟练技术人员通过本揭示内容将理解大量修改和变型。例如,虽然在几个实例中相对于蓝光 ROM 光盘进行描述,但本发明不限于光盘的这种标准或这些光盘。所有修改和变型旨在落于本发明的精神和范围之内。

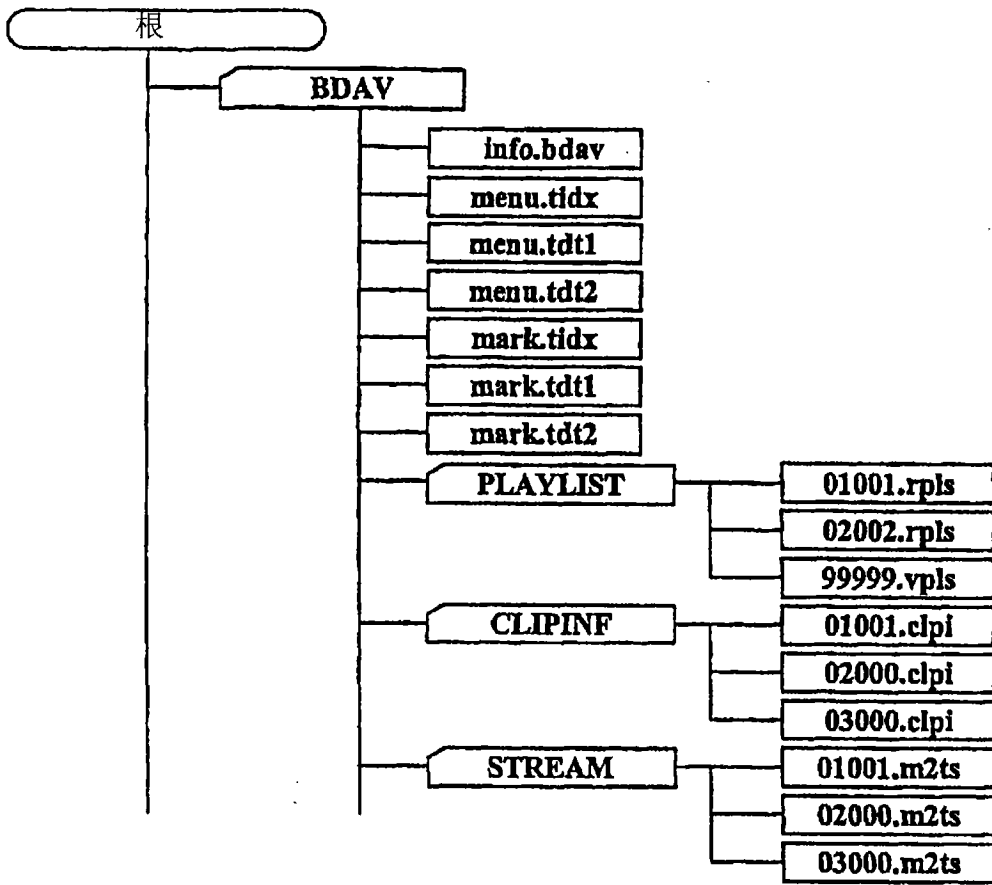


图 1

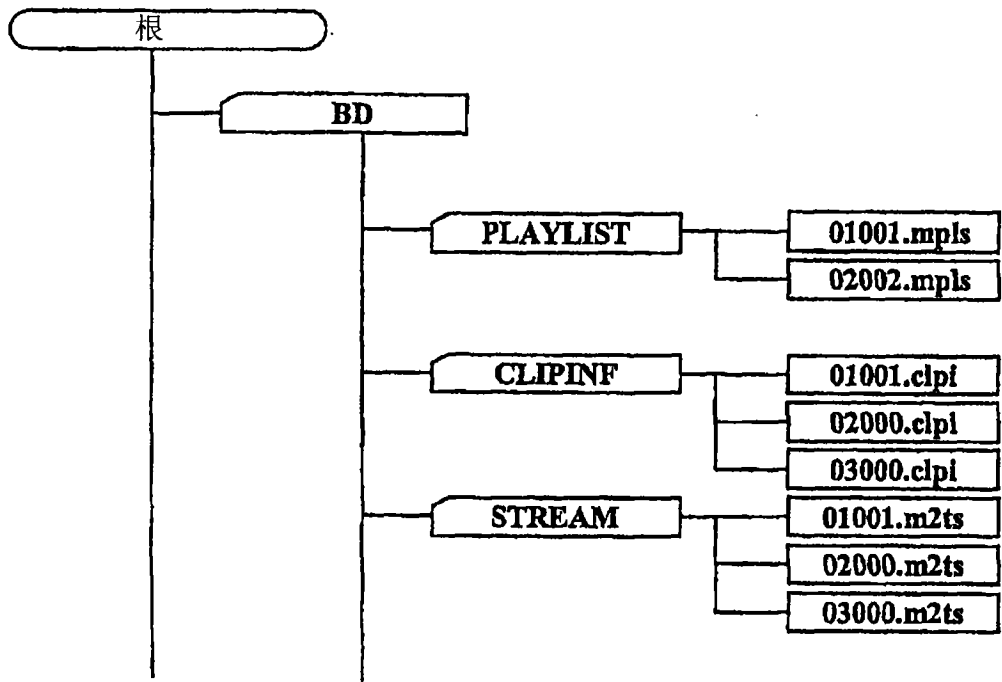


图 2

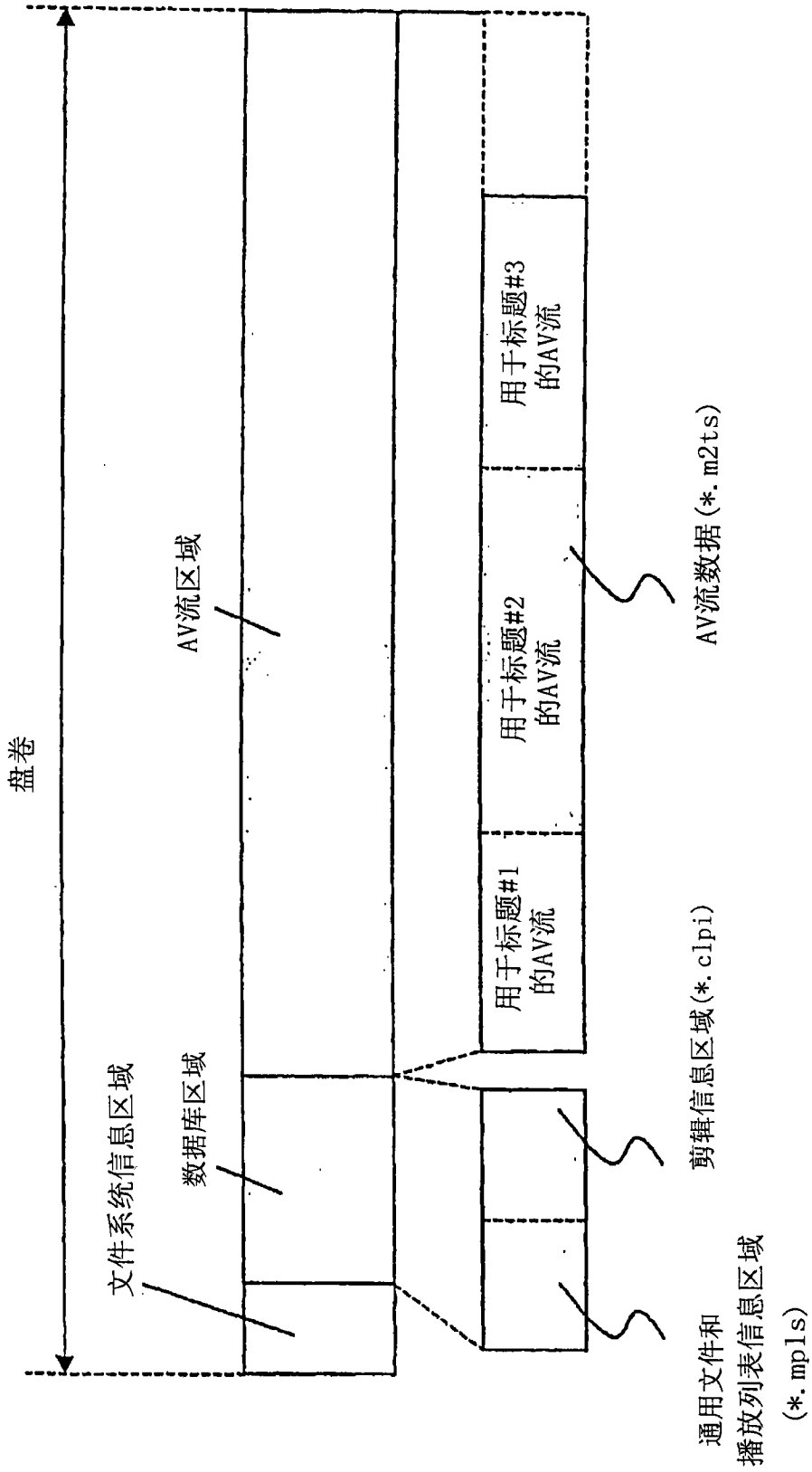


图 3

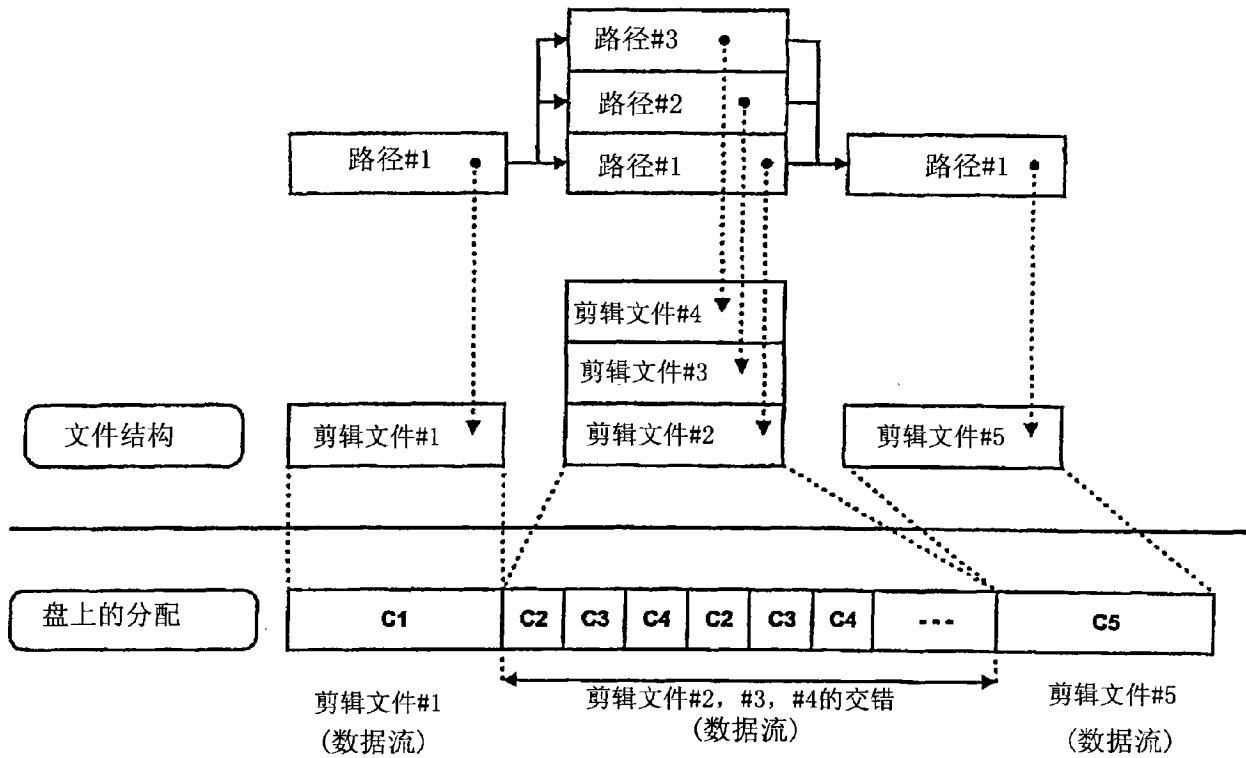


图 4

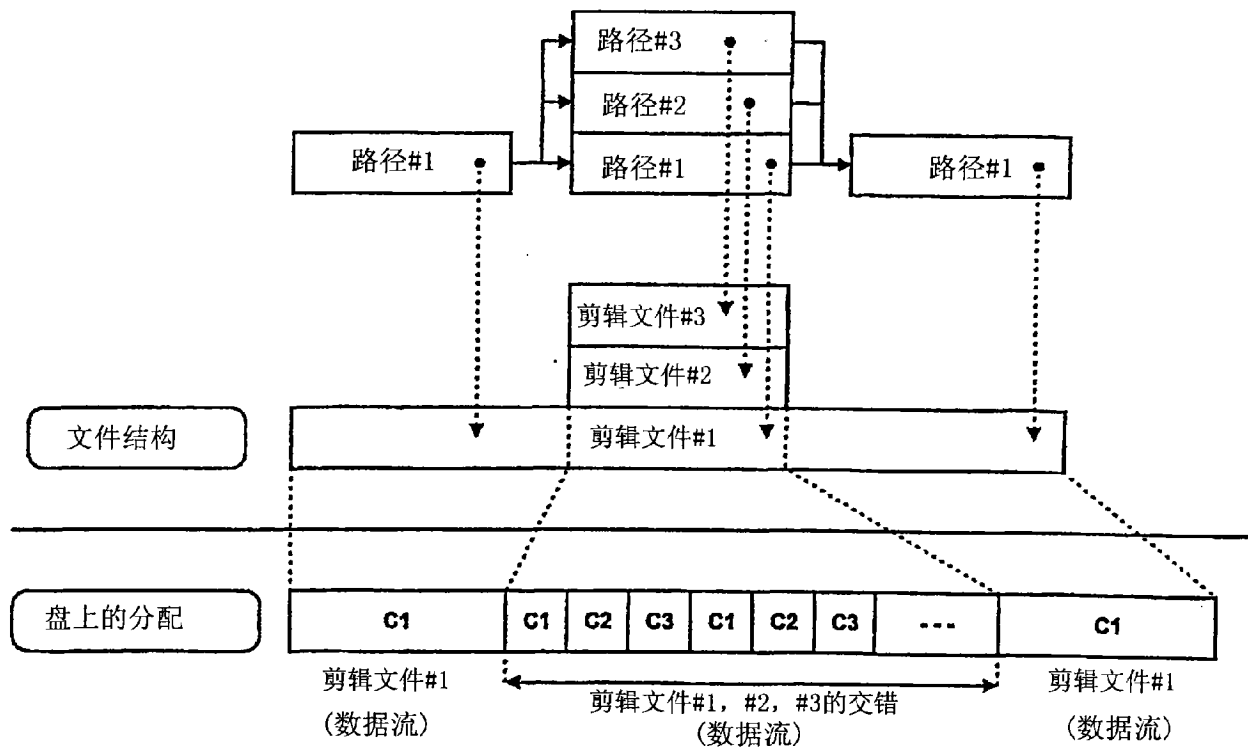


图 5



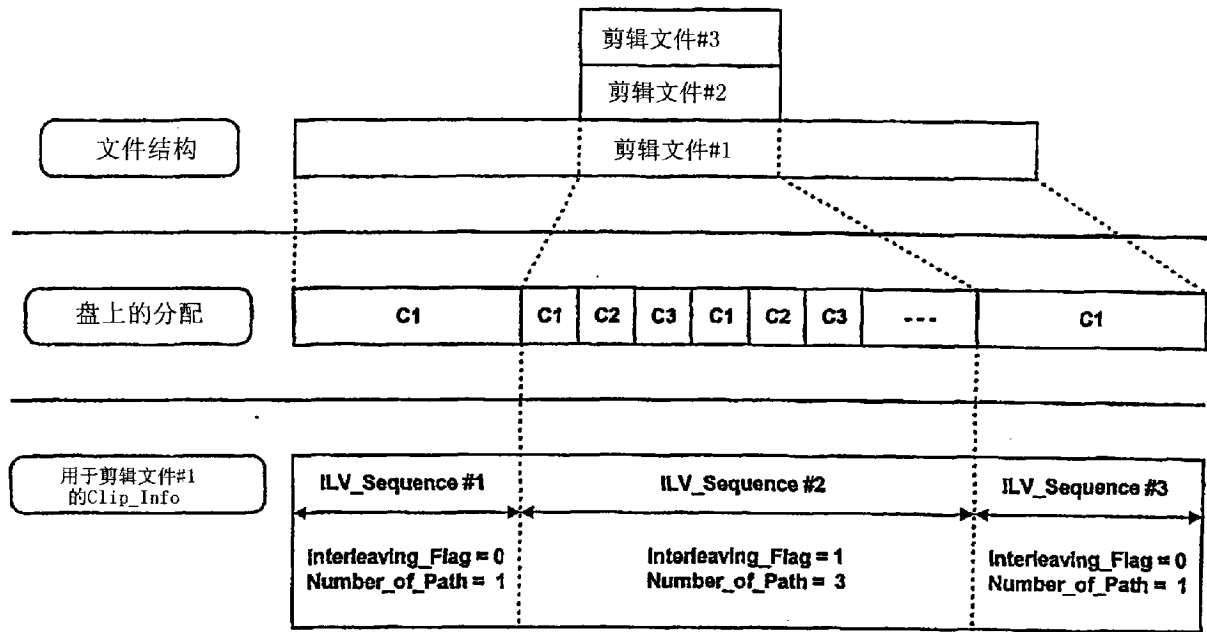


图 6

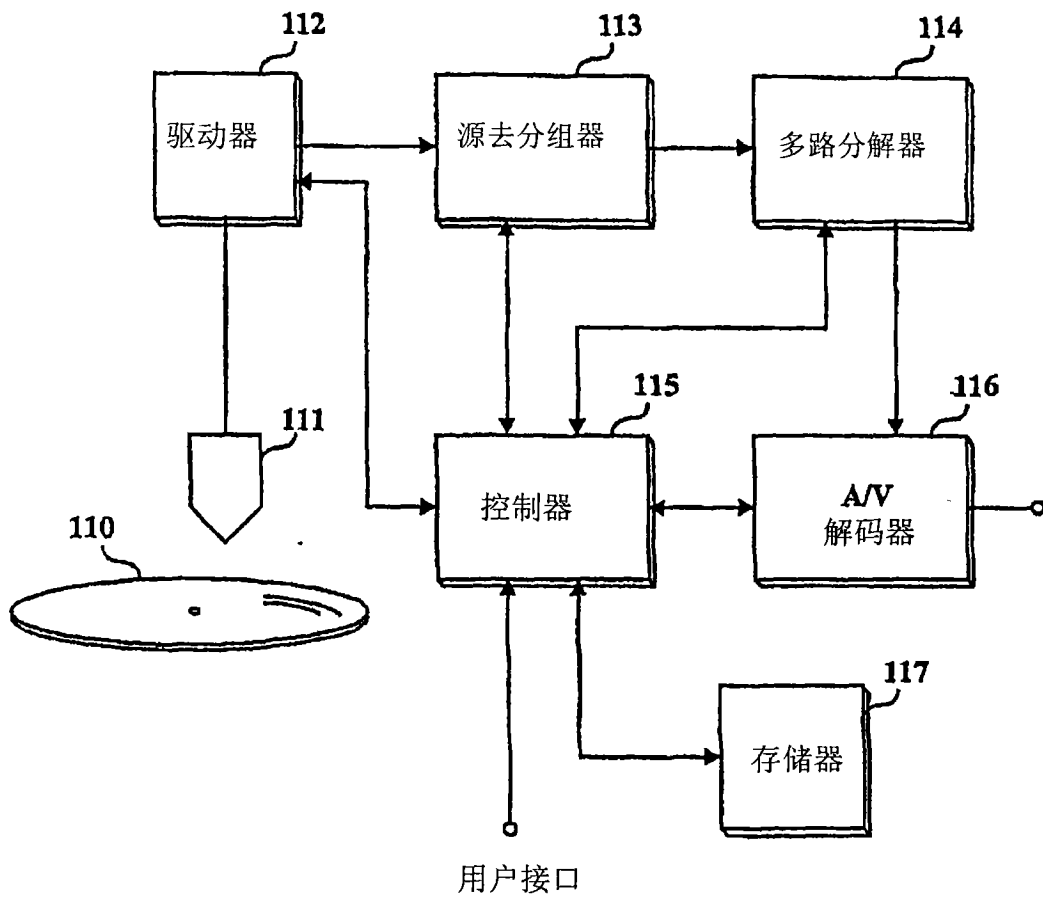


图 7

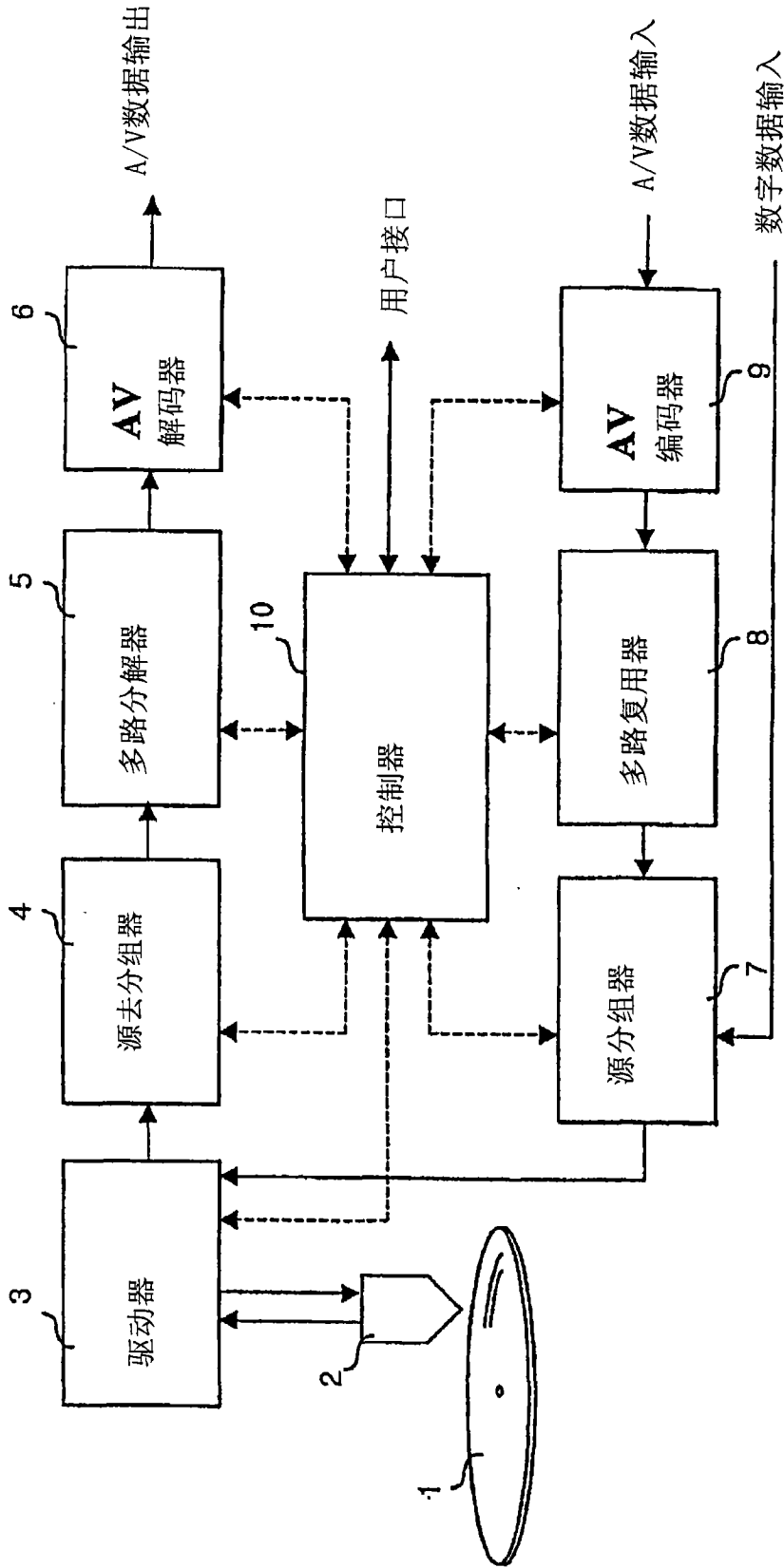


图 8