



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1835543 B

(45) 授权公告日 2010.07.21

(21) 申请号 200610068069.3

G11B 27/10(2006.01)

(22) 申请日 2003.04.08

G11B 27/32(2006.01)

(30) 优先权数据

2002-105677 2002.04.08 JP

(56) 对比文件

CN 1242575 A, 2000.01.26, 全文.

CN 1271235 A, 2000.10.25, 全文.

JP 特開 2000-268537 A, 2000.09.29, 全文.

(62) 分案原申请数据

03813270.2 2003.04.08

审查员 王加新

(73) 专利权人 日本先锋公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 幸田健志 高桑伸行 钟江彻

中原昌憲 泽边孝夫 福田泰子

今村晃

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 孙志湧 陆锦华

(51) Int. Cl.

H04N 1/32(2006.01)

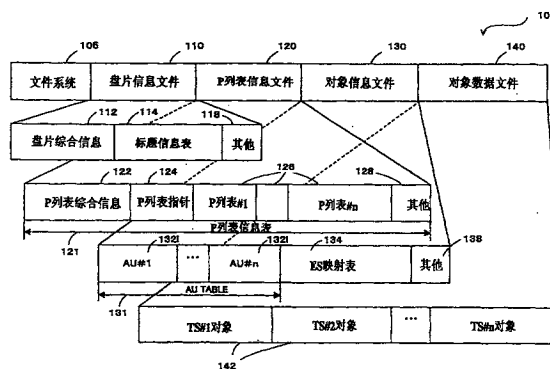
权利要求书 3 页 说明书 37 页 附图 25 页

(54) 发明名称

信息记录介质、信息记录设备和方法及重放
设备和方法

(57) 摘要

在信息记录介质上,以信息包为单位来记录包括有静止图像信息的内容信息。信息记录介质包括:用于存储包括多个信息包的物体数据的文件,每个信息包将一段内容信息存储在其中;用于存储定义了对物体数据的重放顺序的重放顺序信息文件。物体数据包括这样的信息包,该信息包的每一个均将静止图像信息集之一的一段存储在 其中,静止图像信息集包括静止图像信息及其控制信息的至少一个。通过包含在另一个静止图像信息集中的控制信息来描述对包含在一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息、显示中的排列信息、用于比例放大和缩小的控制信息以及旋转控制信息中的至少一个。



1. 一种信息记录设备,该信息记录设备以信息包为单位将构成一系列内容的多个内容信息多路复用并记录在信息记录介质上,该内容信息包括静止图像信息,

所述信息记录设备包括:

第一记录设备,用于记录对象数据文件,该对象数据文件用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;

第二记录设备,用于记录用于存储重放顺序信息的信息文件,该重放顺序信息定义了对象数据的重放顺序;以及

第三记录设备,用于记录对象信息文件,所述对象信息文件用于存储用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对所述对象数据的重放进行控制的重放控制信息,

其中构成对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将静止图像信息集中的一个静止图像信息集的一段存储在其中,该静止图像信息集包括静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息的至少一个并且进一步包括用于表示静止图像信息集的结构的信息,

就静止图像信息的至少一部分而言,通过包含在静止图像信息集当中的另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集中的一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制,并且

静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息。

2. 根据权利要求1的信息记录设备,其中静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息。

3. 根据权利要求1的信息记录设备,其中静止图像控制信息包括在显示静止图像信息中的排列信息。

4. 根据权利要求1的信息记录设备,其中静止图像信息集包括第一和第三静止图像信息集中的至少一个并且包括第二静止图像信息集,其中(i)第一静止图像信息集包括静止图像信息、静止图像控制信息、以及所述结构信息,(ii)第二静止图像信息集包括静止图像控制信息以及结构信息,但是不包括静止图像信息,并且(iii)第三静止图像信息集包括静止图像信息以及结构信息,但是不包括静止图像控制信息。

5. 根据权利要求4的信息记录设备,其中通过包含在第二静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在第一和第三静止图像信息集的至少一个中的静止图像信息的显示控制。

6. 根据权利要求4的信息记录设备,其中通过包含在多个第二静止图像信息集中的多个静止图像控制信息来描述对包含在第一和第三静止图像信息集的至少一个中的静止图像信息的显示控制,以便执行多个相互不同的显示控制。

7. 一种信息记录方法,该信息记录方法以信息包为单位将构成一系列内容的多个内容信息多路复用并记录在信息记录介质上,该内容信息包括静止图像信息,

所述信息记录方法包括:

第一记录处理,用于记录对象数据文件,该对象数据文件用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;

第二记录处理,用于记录用于存储重放顺序信息的信息文件,该重放顺序信

息定义了对对象数据的重放顺序；以及

第三记录处理,用于记录对象信息文件,所述对象信息文件用于存储用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对所述对象数据的重放进行控制的重放控制信息,

其中构成对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将静止图像信息集中的一个静止图像信息集的一段存储在其中,该静止图像信息集包括静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息的至少一个并且进一步包括用于表示静止图像信息集的结构的结构信息,

就静止图像信息的至少一部分而言,通过包含在静止图像信息集当中的另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集中的一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制,并且

静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息。

8. 根据权利要求 7 的信息记录方法,其中静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息。

9. 根据权利要求 7 的信息记录方法,其中静止图像控制信息包括在显示静止图像信息中的排列信息。

10. 根据权利要求 7 的信息记录方法,其中静止图像信息集包括第一和第三静止图像信息集中的至少一个并且包括第二静止图像信息集,其中 (i) 第一静止图像信息集包括静止图像信息、静止图像控制信息、以及所述结构信息,(ii) 第二静止图像信息集包括静止图像控制信息以及结构信息,但是不包括静止图像信息,并且 (iii) 第三静止图像信息集包括静止图像信息以及结构信息,但是不包括静止图像控制信息。

11. 根据权利要求 10 的信息记录方法,其中通过包含在第二静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在第一和第三静止图像信息集的至少一个中的静止图像信息的显示控制。

12. 根据权利要求 10 的信息记录方法,其中通过包含在多个第二静止图像信息集中的多个静止图像控制信息来描述对包含在第一和第三静止图像信息集的至少一个中的静止图像信息的显示控制,以便执行多个相互不同的显示控制。

13. 一种信息重放设备,该信息重放设备从信息记录介质中重放记录的内容信息,其中以信息包为单位将构成一系列内容的多个内容信息多路复用并记录在该信息记录介质上,该内容信息包括静止图像信息,所述信息记录介质包括:

对象数据文件,用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;

重放顺序信息文件,用于存储重放顺序信息,该重放顺序信息定义了对对象数据的重放顺序;以及

对象信息文件,用于存储用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对所述对象数据的重放进行控制的重放控制信息,

其中构成对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将静止图像信息集中的一个静止图像信息集的一段存储在其中,该静止图像信息集包括静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息的至少一个并且进一步包括

用于表示静止图像信息集的结构的结构信息，

就静止图像信息的至少一部分而言，通过包含在静止图像信息集当中的另一个静止图像信息集之中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集其中的一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制，并且

静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息，

所述信息重放设备包括：

读取设备，用于从所述信息记录介质中读取信息；以及

重放设备，用于根据包含在所述读取设备读取的信息中包括的重放控制信息和重放顺序信息来对包含在所述读取设备读取的信息中的对象数据进行重放。

14. 一种信息重放方法，该信息重放方法从信息记录介质中重放记录的内容信息，其中以信息包为单位将构成一系列内容的多个内容信息多路复用并记录在该信息记录介质上，该内容信息包括静止图像信息，所述信息记录介质包括：

对象数据文件，用于存储对象数据，该对象数据包括多个信息包，每个信息包将一段内容信息存储在其中；

重放顺序信息文件，用于存储重放顺序信息，该重放顺序信息定义了对象数据的重放顺序以及

对象信息文件，用于存储用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对所述对象数据的重放进行控制的重放控制信息，

其中构成对象数据的多个信息包包括这样的信息包，该信息包的每一个均将静止图像信息集中的一个静止图像信息集的一段存储在其中，该静止图像信息集包括静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息的至少一个并且进一步包括用于表示静止图像信息集的结构的结构信息，

就静止图像信息的至少一部分而言，通过包含在静止图像信息集当中的另一个静止图像信息集之中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集其中的一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制，并且

静止图像控制信息包括用于静止图像信息的切割范围信息，

所述信息重放方法包括：

读取处理，用于从所述信息记录介质中读取的信息中读取重放顺序信息；以及

重放处理，用于根据所述读取处理读取的重放控制信息和重放顺序信息来对包含在所述读取处理读取的信息中的对象数据进行重放。

信息记录介质、信息记录设备和方法及重放设备和方法

[0001] 本申请是国家申请号为 03813270.2 之申请的分案申请（国际申请号 PCT/JP03/04454, 国际申请日 2003 年 48 日, 发明名称“信息记录介质、信息记录设备和方法、信息重放设备和方法、信息录放设备和方法、用于控制记录或者重放的计算机程序、以及包括有控制信号的数据结构”）。

技术领域

[0002] 本发明涉及这样一种诸如高密度光盘这样的信息记录介质、用于将信息记录在该信息记录介质上的设备及其方法、用于从该信息记录介质上重放信息的设备及其方法、可对该信息进行录放的设备及其方法、用于控制记录或者重放的计算机程序、以及其包括有用于控制重放的一控制信号的数据结构, 在上述信息记录介质上以高密度记录有诸如主图像信息或视频信息、音频信息、子图像信息、以及重放控制信息这样的各种信息。

背景技术

[0003] DVD 已作为其上记录有诸如视频信息、音频信息、子图像信息、以及重放控制信息这样的各种信息的光盘已很普及。根据 DVD 标准, 利用重放控制信息（例如导航数据）将视频信息（例如视频数据）、音频信息（例如音频数据）、以及子图像信息（例如子图像数据）分别打包并且对其进行多路复用且以 MPEG 2（活动图像专家组 2）标准的“节目流”格式将其记录在盘片上, 这是效率很高的编码技术。在它们当中的视频信息中, 仅存在根据一个节目流之内的 MPEG 视频格式（ISO 13818-2）所压缩的数据的一个流。另一方面, 按照多种方法（即线性 PCM、AC-3、MPEG 音频等等）来记录音频信息。一个节目流之内的音频信息高达 8 流。按照行程长度（run length）方法利用位图来定义子图像信息并且对其进行压缩且其进行记录。一个节目流之内的子图像信息高达 32 流。在如上所述的 DVD 的情况下, 对于例如一个电影或者影片中的视频信息的一个流而言, 通过利用节目流格式来多路复用并且记录可选音频信息的多个流（例如立体声、环绕声、原始英语声、配音的日语声等等的流）以及可选子图像信息的多个流（日语字幕, 英语字幕等等的流）。

[0004] 另一方面, 最近 MPEG 2 标准的“传送流”格式已标准化, 并且适合于数据传输。根据该传送流格式, 可同时传送多个“基本流”。例如, 将诸如人造卫星数字广播的许多 TV 频道这样的多个节目或者节目时分多路复用到一个卫星波形并且同时对其进行传送。

发明内容

[0005] 然而, 在上述 DVD 中, 虽然一个流的主图像可与多个流的音频信息、子图像信息等等进行多路复用并且对其进行记录, 但是不能对多个流的视频进行多路复用并且对其进行记录。也就是说, 其根据 MPEG2 的节目流格式来执行记录的 DVD 具有这样的问题, 即基本上不能对多个节目或者节目进行多路复用并且将其记录在其上, 该节目或者节目是按照如上所述的 MPEG 2 的传送流格式而同时传送的。

[0006] 此外, 即使存在这样的盘片, 该盘片具有很高的传输率并且具有很高的记录容量

或者很高的记录密度以便可同时对以 MPEG2 的传送流格式所传送的多个节目或者节目进行记录,但是就数据效率而言不适当的是相对于重放时间轴而言要频繁的对诸如上述位图数据这样的其具有大量数据的静止图像信息进行录放。尤其是,如果实时地接收广播并且仅通过调频器来对其进行显示,那么对静止图像信息的显示处理相当很简单。然而,在将其记录到盘片上以作为基本流之一之后,就其本质而言,静止图像信息被认为是诸如用户所进行的时间搜索和章节搜索这样的交互重放、特定重放等等的对象。在某些情况下,这极大的增加了对下述静止图像信息等等进行重放及显示处理的负荷,该静止图像信息具有很大数据量的位图数据。为了对此情况进行处理,提出了这样一种需求,即只是显著地提高用于对静止图像信息进行处理的硬件性能等等。或者,就静止图像信息而言,存在这样的技术问题,即损坏了其图像或画面质量,或者特定重放或交互重放受到了限制。

[0007] 因此本发明的一个目的就是提出了一种信息记录介质、用于记录信息的设备及其方法、用于重放信息的设备及其方法、用于录放信息的设备及其方法、用于控制记录或者重放的计算机程序、以及其包括有用于对重放进行控制的控制信号的数据结构,这可使其具有相当大数据量的静止图像信息与动画信息(或视频信息)以及音频信息等等一起进行多路复用且对其进行记录,并且可对静止图像信息进行重放,同时可防止在重放及显示处理过程中的负荷的增加。

[0008] 本发明的上述目的是由这样的信息记录介质实现的,在该信息记录介质上通过其是物理上可存取的单元这样的信息包单元来多路复用并且记录多个内容信息,这多个内容信息包括其构成了一系列内容的静止图像信息,信息记录介质具有:对象数据文件,该对象数据文件是逻辑上可存取的单元以用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,多个信息包包括将一段内容信息存储在其中的每个信息包;重放顺序信息文件,用于存储重放顺序信息,该重放顺序信息定义了对象数据的重放顺序;以及对象信息文件,用于存储其用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对对象数据的重放进行控制的重放控制信息,其中其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将一段静止图像信息集之一存储在其中的,该静止图像信息集包括至少一个静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息并且进一步包括其用于表示静止图像信息集结构的结构信息,并且就静止图像信息的至少一部分而言,通过包含在静止图像信息集当中另一个静止图像信息集之中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集当中一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0009] 根据本发明的信息记录介质,对象数据文件是信息重放设备在逻辑上可存取的单元并且存储有由多个信息包(例如随后所说明的 TS 信息包)所构造的对象数据,每个对象数据将其包括有静止图像信息的一段内容信息存储在其中的。重放顺序信息文件存储其用于定义对象数据的重放顺序的重放顺序信息(例如播放列表信息)。对象信息文件存储对应定义信息(例如 ES 映射表、ES_PID(ES 信息包 ID)以及包含在 ES 映射表或者 AU 表等等中的 ES 地址信息,这将在后面进行说明),该对应定义信息用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系。

[0010] 因此,在重放过程中,可根据对应定义信息来有选择性地对多个内容当中所希望的一个或多个内容信息进行重放。此时,可按照其根据重放顺序信息所排定的重放顺序来

执行重放。

[0011] 与对象数据文件的情况相反,信息记录介质上的信息包单元不对存储在对象信息文件和重放顺序信息文件中的各种信息进行多路复用。因此,根据该重放控制信息和重放顺序信息可相对容易地在信息重放设备上对对象数据进行重放。

[0012] 尤其是在本发明中,其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个将静止图像信息集中之一存储在其中。这里,“静止图像信息集”是这样的信息集,该信息集包括静止图像信息以及静止图像控制信息之一或这两者并且具有其数据量可变或者固定的预定结构。因此,在重放过程中,首先通过对对象数据文件中的其具有标识符等等的结构信息进行存取,根据所存取的结构信息的内容可获得包含在下述静止图像信息集中的静止图像信息及静止图像控制信息,该静止图像信息集包括有结构信息。更具体地说,即使将一个静止图像信息集分成多个或者许多信息包,例如通过指定其内配置有结构信息的标识符的头信息包的地址(例如通过对该结构中的信息包进行计数),也可指定包含在静止图像信息集中的静止图像信息及静止图像控制信息的地址。其结果是,可根据该静止图像控制信息来对静止图像信息进行显示控制。

[0013] 此外,在本发明中,尤其是根据静止图像信息的至少一部分,通过包含在静止图像信息集当中另一个静止图像信息集之中的静止图像控制信息来描述对包含在一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。因此,由包含在下述另一个静止图像信息集中的另一个静止图像控制信息来对包含在一个静止图像信息集中的一个静止图像信息进行显示控制,该另一个静止图像信息集与一个静止图像信息集相独立的被记录(即如信息包那样位于重放时间轴前后或者彼此相疏远)。此外,由包含在其他多个静止图像信息集中的其他多个静止图像控制信息来对包含在一个静止图像信息集中的一个静止图像信息的不形式的显示进行控制。也就是说,通过多次利用相同静止图像信息或者共享它即可对其进行不同的显示,以便可减少要对静止图像作为整体进行显示而所需的数据量。此外还可使记录数据的结构简单化。或者,通过多次利用相同静止图像或共享它即可对其进行不同的显示。

[0014] 如上所述,与传统的技术相比,该传统的技术即就是在每次对根据诸如位图数据及 JPEG 数据构造而成的静止图像信息进行显示时读取静止图像信息和控制信息并且根据显示结束而删除该信息以由此读取其下一个静止图像信息及其控制信息,这可减少用于静止图像显示的数据处理负荷,并且可提高数据的可用性。

[0015] 因此,可对下述静止图像信息与其他视频信息以及音频信息一起或单独地进行适当的重放,该静止图像信息例如包含在 MPEG 2 传送流中以作为子图像流。在这种情况下,如果执行诸如时间搜索、章节搜索、快速进带、以及倒带这样的特定重放,也就是说,即使从任意的时间点开始重放,也可在任何情况下对诸如位图及 JPEG 这样的其具有大数据量的静止图像信息与动画信息及音频信息等等一起进行有效的重放,并且可有效的防止在重放处理过程中负荷的增加。

[0016] 在本发明的信息记录的一个方面中,静止图像信息集包括第一和第三静止图像信息集中的至少一个并且包括第二静止图像信息集,其中 (i) 第一静止图像信息集包括静止图像信息、静止图像控制信息、以及结构信息, (ii) 第二静止图像信息集包括静止图像控制信息以及结构信息,但是不包括静止图像信息,并且 (iii) 第三静止图像信息集包括静止

图像信息以及结构信息,但是不包括静止图像控制信息。

[0017] 根据这个方面,最多有三类静止图像信息集。在任何情况下,在重放的过程中,通过指定其头信息包,可根据结构信息来指定其构成了每个静止图像信息集的所有信息包的每个地址。此外,最好是通过利用这三类静止图像信息集,可由多个静止图像控制信息以不同形式对相同静止图像信息进行显示控制,并且还可由相同静止图像控制信息来对多个相互不同的静止图像信息进行显示控制。

[0018] 此外,在简单的情况下,可通过对包含在相同静止图像信息集中的静止图像信息和静止图像控制信息进行组合来执行静止图像重放。通过指定相同的头信息包可很容易的执行这种情况下的地址指定。

[0019] 在与三类静止图像信息集有关的一方面中,通过包含在第二静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在至少一个第一和第三静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0020] 通过按照这种方式来进行构造,在重放过程中,根据包含在第二静止图像信息集中的静止图像控制信息,可对包含在第一和第三静止图像信息集中的静止图像信息的显示进行控制,该第一和第三静止图像信息集包括静止图像信息,第二静止图像信息集不包括静止图像信息。

[0021] 顺便说一下,很显然的是由包含在相同第一静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在第一静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。此外,由包含在第一静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在第三静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0022] 或者,在与这三类静止图像信息集有关的一方面中,通过包含在多个第二静止图像信息集中的多个静止图像控制信息来描述对包含在至少一个第一和第三静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制,以便执行多个相互不同的显示控制。

[0023] 通过按照这种方式来进行构造,在重放过程中,根据包含在多个第二静止图像信息集中的多个静止图像控制信息,可在重放时间轴上以基本上依次的不同形式来对包含在第一和第三静止图像信息集中的静止图像信息的显示进行控制。或者,根据条件分支和选择操作,可在相同重放时间点上有选择性的以不同的形式来对相同静止图像信息的显示进行控制。

[0024] 在本发明的信息记录介质的另一个方面中,在将结构信息存储在其中的信息包位于与静止图像信息集有关的多个信息包的头信息包位置上。

[0025] 根据这个方面,在重放过程中,通过搜索并且读取对象数据文件中的静止图像信息集的头信息包,可指定静止图像信息集的结构。此时,可很容易的指定这样的信息包,即在该信息包中存储有其构成了静止图像信息集的静止图像信息和静止图像控制信息。

[0026] 顺便说一下,如果结构信息中的信息量小于信息包,那么将其构造成整个结构信息以及静止图像信息或者静止图像控制信息的一部分存储在相同的头信息包中,或者将其构造成仅将结构信息存储在一个头信息包中。或者,结构信息中的信息量大于该信息包,那么将其构造成将结构信息存储在多个信息包中。

[0027] 在本发明的信息记录介质的另一个方面中,在静止图像信息的标识符、静止图像控制信息的数据长度、静止图像信息的数据长度、以及其表示静止图像信息记录位置的位

置信息当中,结构信息至少包括该标识符。

[0028] 根据这个方面,例如通过集中于如随后所描述的在重放过程中所指定的入口段以由此在对象数据文件中搜索静止图像信息集的“标识符”,可相对快速且容易的找出每个静止图像信息集。尤其是,就第一静止图像信息集而言,可根据静止图像控制信息的数据长度以及静止图像信息的数据长度来指定其中存储有信息结束的信息包的结构。就第二静止图像信息集而言,可根据静止图像控制信息的数据长度来指定其中存储有信息结束的信息包的结构。就第三静止图像信息集而言,可根据静止图像信息的数据长度来指定其中存储有信息结束的信息包的结构。按照这种方式,通过按照其即就是结构信息的静止图像信息的数据长度以及静止图像控制信息的数据长度,即使一个静止图像信息集被分成多个或者许多信息包,通过指定头信息包的地址,也可指定静止图像信息集的整个信息包的地址。换句话说,可减少对应定义信息的数据量,尤其是可减少存储在对象信息文件中的信息包中的地址信息。

[0029] 在第二静止图像信息集的情况下,“其表示静止图像信息记录位置的位置信息”可以是用于表示下述静止图像信息的记录位置的位置信息,该静止图像信息是显示控制的对象(例如入口段)。另一方面,在第一或者第三静止图像信息集的情况下,因为不包含静止图像信息本身,因此静止图像信息的位置信息是不必要的。在这种情况下,例如写入用于表示其是无效的信息以作为位置信息。

[0030] 此外,可通过将静止图像信息的数据长度设置为“0”或者设置为用于表示其是有效的预定值来示出静止图像信息集是第二静止图像信息集。或者,可通过将静止图像控制信息的数据长度设置为“0”或者设置为用于表示其是有效的预定值来示出静止图像信息集是第三静止图像信息集。

[0031] 在本发明的信息记录介质的另一个方面中,静止图像控制信息包括其表示下述静止图像的显示开始时间点的信息以及其表示静止图像的显示时间长度的信息,该静止图像是根据静止图像信息而显示的。

[0032] 根据这个方面,根据包含在静止图像控制信息中的其表示静止图像的显示开始时间点以及显示时间长度的信息,可通过相应静止图像信息来使静止图像重放与制作者的意愿相一致的期望时间长度。

[0033] 在本发明的信息记录介质的另一个方面中,对象数据包括有一整个流,该整个流包括其每个均包括内容信息的多个部分流并且由信息包单元来对该整个流进行多路复用,并且静止图像信息集包含在对象数据中以作为静止图像信息集的一个或多个部分流。

[0034] 根据这个方面,诸如 MPEG-2 传送流的至少一部分这样的整个流具有诸如基本流这样的多个部分流。每个部分流具有内容信息。由信息包单元(例如随后所描述的 TS 信息包)来对该整个流进行多路复用并将其记录在该信息记录介质上。静止图像信息集被包含以作为静止图像信息集的一个或多个部分流(例如只是用于静止图像的子图像流)。因此,可通过对静止图像信息集的部分流进行重放来根据静止图像信息以及静止图像控制信息执行静止图像显示。

[0035] 该整个流包括两个或多个部分流,这两个或多个部分流包括有其作为内容信息的视频信息(即视频流)。或者,该整个流包括其包括有视频信息以作为内容信息的部分流、其包括有子图像信息的部分流(即子图像流)、以及其包括有音频信息的部分流(即音

频),该整个流对应于视频信息。

[0036] 顺便说一下,在本发明的信息记录介质中,对应定义信息进一步具有用于每个内容信息的表信息,该表信息表示在相同时间点所多路复用的多个信息包之间所唯一赋予的信息包标识号码。通过按照这种方式进行构造,通过参考每个内容信息的其用于表示信息包标识号码的表信息(例如随后所描述的ES映射表或者ES地址信息),可快速指定任意重放时间点上的其与所希望的内容信息相对应的信息包。这可对所希望的部分流进行重放。

[0037] 在与整个流和部分流有关的一方面中,对于多个部分流的每一个,对应定义信息具有其包括有序列号以及与此相对应的显示开始时间点的地址信息,该序列号与其构成了每个部分流并且满足预定条件的信息包有关。

[0038] 通过按照这种方式进行构造,可根据信息包的序列号以及信息包的显示开始时间点来指定对象数据文件中的信息包的位置,由此可对所希望的部分流进行适当的重放。

[0039] 此外,在这种情况下,对应定义信息可包括:标志,在只是其位置是由构成部分流的多个信息包当中的地址信息所指定的信息包的结构中,该标志表示在彼此相邻的两个信息包所指定的入口段中是否存在其用于包括静止图像信息的静止图像信息集的头信息包;以及标志,该标志表示在入口段中是否存在其用于包括静止图像控制信息的静止图像信息集的头信息包。

[0040] 通过按照这种方式进行构造,在重放过程中,就静止图像信息或者静止图像控制信息而言,不是通过参考对应定义信息来直接指定地址信息,反而是指定其内存在有静止图像信息或者静止图像控制信息的入口段。在指定了其内存在有静止图像信息或者静止图像控制信息的入口段之后,通过将对象数据文件中的实际上所多路复用的且位于所指定入口段中的信息包设置为检索对象,可很容易且快速的找出静止图像信息或者静止图像控制信息(例如找出其头部、标识符等等)。

[0041] 这里,最好是将“两个信息包之间”描述为“与两个信息包有关的静止图像信息的显示开始时间点之间”,而不是描述为“与两个信息包有关的两个序列号之间”。这是因为即使通过编辑操作而除去了某些信息包,也通过按照这种方式来进行描述以由此导致了从最开始就遗漏了或者改变了信息包序列号中的编号,这不会导致遗漏或者改变显示开始时间点。然而,在忽视了这种编辑操作等等的情况下,将“两个信息包之间”描述为“与两个信息包有关的两个序列号之间”。

[0042] 此外,在这种情况下,将其构造成如果内容信息包括其基于MPEG2(活动图像专家组2)标准的视频信息,那么地址信息包括与I图像有关的信息包的序列号以及与其相对应的显示开始时间点。

[0043] 通过按照这种方式进行构造,在重放过程中,可根据与I图像有关的信息包的序列号来指定所感兴趣的信息包的地址,并且可根据相应的显示开始时间点来重放I图像。此外,根据I图像,可对B图像以及P图像进行重放。如果存在如上所述的与视频信息相对应的音频信息,那么可对音频信息进行重放。换句话说,可存取与I图像有关的信息包,并且此外,可存取与视频信息有关的信息包以及与其所存取的I图像有关的音频信息。因此,可对一系列内容进行适当的重放。尤其在这种情况下,不必要的是记录或者写入与B图像和P图像有关的信息包的地址信息以及与其对应音频信息有关的信息包的地址信息,以便可减少其整个都记录在信息记录介质上的信息量。

[0044] 本发明的上述目的是由这样的信息记录设备实现的,该信息记录设备通过其是物理上可存取的单元这样的信息包单元来对多个内容信息进行多路复用并且将其记录在信息记录介质上,这多个内容信息包括其构成了一系列内容的静止图像信息,该信息记录设备具有:第一记录设备,用于记录对象数据文件,该对象数据文件是逻辑上可存取的单元以用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;第二记录设备,用于记录其用于存储重放顺序信息的信息文件,该重放顺序信息定义了对象数据的重放顺序;以及第三记录设备,用于记录对象信息文件,该对象信息文件用于存储其用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对对象数据的重放进行控制的重放控制信息,其中其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将一段静止图像信息集之一存储在其中,该静止图像信息集包括至少一个静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息,并且进一步包括其用于表示静止图像信息集结构的结构信息,并且根据静止图像信息的至少一部分,通过包含在静止图像信息集中另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集中一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0045] 根据本发明的信息记录设备,由诸如系统控制器、编码器、如随后所描述的 TS 对象发生器、以及光学拾取器等等这样的第一记录设备来记录用于存储对象数据的对象数据文件。由诸如系统控制器、编码器、如随后所描述的 TS 对象发生器、以及光学拾取器等等这样的第二记录设备来记录用于存储重放顺序信息的信息文件。由诸如系统控制器、编码器、如随后所描述的 TS 对象发生器、以及光学拾取器等等这样的第三记录设备来记录用于存储对应定义信息的对象信息文件以作为重放控制信息,该对应定义信息定义了所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系。此后,其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,每个信息包将一段静止图像信息集之一存储在其中。就静止图像信息的至少一部分而言,由包含在另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。因此,可对诸如 MPEG 2 传送流的至少一部分这样的其包括有诸如位图及 JPEG 这样的静止图像信息的各种内容信息进行多路复用并将其记录在本发明的上述信息记录介质上。

[0046] 顺便说一下,本发明的信息记录设备还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面而采用各个方面。

[0047] 本发明的上述目的是由这样的信息记录方法实现的,该信息记录方法通过其是物理上可存取的单元这样的信息包单元来对多个内容信息进行多路复用并且将其记录在信息记录介质上,这多个内容信息包括其构成了一系列内容的静止图像信息,该信息记录方法具有:第一记录处理,用于记录对象数据文件,该对象数据文件是逻辑上可存取的单元以用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;第二记录处理,用于记录其用于存储重放顺序信息的信息文件,该重放顺序信息定义了对象数据的重放顺序;以及第三记录处理,用于记录对象信息文件,该对象信息文件用于存储其用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对对象数据的重放进行控制的重放控制信息,其中其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将一段静止图像信息集之一存储在其中,

该静止图像信息集包括至少一个静止图像信息和用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息,并且进一步包括其用于表示静止图像信息集结构的结构信息,并且就静止图像信息的至少一部分而言,通过包含在静止图像信息集当中另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集当中一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0048] 根据本发明的信息记录方法,由第一记录处理来记录用于存储对象数据的对象数据。由第二记录处理来记录用于存储重放顺序信息的信息文件。由第三记录处理来记录用于存储对应定义信息的对象信息文件以作为重放控制信息,该对应定义信息用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系。此后,其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个将一段静止图像信息集之一存储在其中。就静止图像信息的至少一部分而言,由包含在另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。因此,可对诸如 MPEG 2 传送流的至少一部分这样的其包括有诸如位图及 JPEG 这样的静止图像信息的各种内容信息进行多路复用并将其记录在本发明的上述信息记录介质上。

[0049] 顺便说一下,本发明的信息记录方法还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面而采用各个方面。

[0050] 本发明的上述目的是由这样的信息重放设备来实现的,该信息重放设备从本发明的上述信息记录介质(包括其各个方面)中重放所记录的内容信息,该信息重放设备具有:读取设备,用于从信息记录介质中物理上的读取信息;以及重放设备,用于根据包含在读取设备所读取信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读取设备所读取信息中的对象数据进行重放。

[0051] 根据本发明的信息重放设备,诸如光学拾取器和解调器等等这样的读取设备通过信息包单元等等来从信息记录介质中物理的读取信息。此后,诸如系统控制器、多路分离器、以及解码器等等这样的重放设备根据包括在读信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读信息中的对象数据进行重放。因此,可对所多路复用的且记录在本发明上述信息记录介质中的内容信息进行适当的重放以作为一系列内容信息。尤其是在这种情况下,可对诸如位图和 JPEG 这样的其具有相对大数据量的静止图像信息进行有效的重放,并且可有效的防止在重放处理过程中的负荷的增加。

[0052] 顺便说一下,本发明的信息重放设备还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面而采用各个方面。

[0053] 在本发明的信息重放设备的一个方面中,重放设备临时将静止图像信息和静止图像控制信息中的至少一个存储在缓冲器中并且根据包含在另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来对包含在一个静止图像信息集中的静止图像信息进行显示控制。

[0054] 根据这个方面,最好是可通过多个静止图像控制信息来以不同的形式来对相同静止图像信息的显示进行控制,并且还可通过相同静止图像控制信息来对多个彼此不同的静止图像信息的显示进行控制。

[0055] 本发明的上述目的是由这样的信息重放方法来实现的,该信息重放方法从上述信息记录介质(包括其各个方面)中重放所记录的内容信息,该信息重放方法具有:读取处理,用于从信息记录介质中物理上的读取信息;以及重放处理,用于根据包含在读取处理所

读取信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读取处理所读取信息中的对象数据进行重放。

[0056] 根据本发明的信息重放方法,通过信息包单元等等来从信息记录介质中物理的读取信息。此后,根据包括在读信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读信息中的对象数据进行重放。因此,可对所多路复用的且记录在本发明上述信息记录介质中的内容信息进行适当的重放以作为一系列内容信息。尤其是在这种情况下,可对诸如位图和 JPEG 这样的其具有相对大数据量的静止图像信息进行有效的重放,并且可有效的防止在重放处理过程中负荷的增加。

[0057] 顺便说一下,本发明的信息重放方法还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面以及上述信息重放设备的各个方面而采用各个方面。

[0058] 本发明的上述目的是由这样的信息录放设备来实现的,该信息录放设备用于将内容信息记录在上述信息记录介质(包括其各个方面)中并且对所记录的内容信息进行重放,该信息录放设备具有:第一记录设备,用于记录对象数据文件;第二记录设备,用于记录重放顺序信息文件;第三记录设备,用于记录对象信息文件;读取设备,用于从信息记录介质中物理上的读取信息;以及重放设备,用于根据包含在读取设备所读取信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读取设备所读取信息中的对象数据进行重放。

[0059] 根据本发明的信息录放设备,如本发明的上述信息记录设备,由第一记录设备来对对象数据文件进行多路复用并对其进行记录。由第二记录设备来记录重放顺序信息文件。由第三记录设备来记录对象信息文件。此后,如本发明的上述信息重放设备,读取设备从信息记录介质中物理的读取信息。此后,根据包含在此读信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读信息中的对象数据进行重放。因此,可对诸如 MPEG 2 传送流的至少一部分这样的其包括有诸如位图和 JPEG 这样的静止图像信息进行多路复用并将其记录在本发明的上述信息记录介质中,并且进一步可对所多路复用的且所记录的其包括有静止图像重放的内容信息进行适当的重放。

[0060] 顺便说一下,本发明的信息录放设备还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面而采用各个方面。

[0061] 本发明的上述目的是由这样的信息录放方法来实现的,该信息录放方法用于将内容信息记录在上述信息记录介质(包括其各个方面)中并且对所记录的内容信息进行重放,该信息录放方法具有:第一记录处理,用于记录对象数据文件;第二记录处理,用于记录重放顺序信息文件;第三记录处理,用于记录对象信息文件;读取处理,用于从信息记录介质中物理上的读取信息;以及重放处理,用于根据包含在读取处理所读取信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读取处理所读取信息中的对象数据进行重放。

[0062] 根据本发明的信息录放方法,如本发明的上述信息记录方法,由第一记录处理来对对象数据文件进行多路复用并对其进行记录。由第二记录处理来记录重放顺序信息文件。由第三记录处理来记录对象信息文件。此后,如本发明的上述信息重放方法,读取处理从信息记录介质中物理的读取信息。此后,根据包含在读信息中的重放控制信息以及重放顺序信息来对包含在读信息中的对象数据进行重放。因此,可对诸如 MPEG 2 传送流的至少一部分这样的其包括有诸如位图和 JPEG 这样的静止图像信息进行多路复用并将其记录在本发明的上述信息记录介质中,并且进一步可对所多路复用的且所记录的其包括有静止图

像重放的内容信息进行适当的重放。

[0063] 顺便说一下,本发明的信息录放方法还可以随本发明上述信息记录介质的各个方面而采用各个方面。

[0064] 本发明的上述目的是由这样的其用于对记录进行控制的计算机程序来实现的,该计算机程序对本发明(包括其各个方面)的上述信息记录设备中的计算机进行控制并且可使计算机充当第一记录设备、第二记录设备、以及第三记录设备的至少一部分的作用。

[0065] 根据本发明的用于对记录进行控制的计算机程序,因为计算机从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等这样的程序存储器设备中读取并且执行计算机程序,或者因为计算机在通过通讯装置而下载了程序之后执行计算机程序,因此可相对容易的实现本发明的上述信息记录设备。

[0066] 本发明的上述目的是由这样的其用于对重放进行控制的计算机程序来实现的,该计算机程序对本发明(包括其各个方面)的上述信息重放设备中的计算机进行控制并且可使计算机充当至少一部分重放设备的作用。

[0067] 根据本发明的用于对重放进行控制的计算机程序,因为计算机从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等这样的程序存储器设备中读取并且执行计算机程序,或者因为计算机在通过通讯装置而下载了程序之后执行计算机程序,因此可相对容易的实现本发明的上述信息重放设备。

[0068] 本发明的上述目的是由这样的其用于对录放进行控制的计算机程序来实现的,该计算机程序对本发明(包括其各个方面)的上述信息记录设备中的计算机进行控制并且可使计算机充当第一记录设备、第二记录设备、第三记录设备、以及重放设备至少一部分的作用。

[0069] 根据用于对本发明的录放进行控制的计算机程序,因为计算机从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等这样的程序存储器设备中读取并且执行计算机程序,或者因为计算机在通过通讯装置而下载了程序之后执行计算机程序,因此可相对容易的实现本发明的上述信息录放设备。

[0070] 本发明的上述目的是由这样的数据结构来实现的,该数据结构包括一控制信号,在该数据结构中通过其是物理上可存取的单元这样的信息包单元来多路复用并且记录多个内容信息,这多个内容信息包括其构成了一系列内容的静止图像信息,该数据结构具有:对象数据文件,该对象数据文件是逻辑上可存取的单元以用于存储对象数据,该对象数据包括多个信息包,每个信息包将一段内容信息存储在其中;重放顺序信息文件,用于存储重放顺序信息,该重放顺序信息定义了对对象数据的重放顺序;以及对象信息文件,用于存储其用于定义所多路复用的多个信息包与多个内容信息之间的对应关系的对应定义信息以作为对对象数据的重放进行控制的重放控制信息,其中其构成了对象数据的多个信息包包括这样的信息包,该信息包的每一个均将一段静止图像信息集之一存储在其中,该静止图像信息集的每一个均包括至少一个静止图像信息以及用于对静止图像信息的显示进行控制的静止图像控制信息并且进一步包括其用于表示静止图像信息集结构的结构信息,并且就静止图像信息的至少一部分而言,通过包含在静止图像信息集当中另一个静止图像信息集中的静止图像控制信息来描述对包含在静止图像信息集当中一个静止图像信息集中的静止图像信息的显示控制。

[0071] 根据本发明的其包括有控制信号的数据结构,如本发明的上述信息记录介质的情况,可根据 MPEG 2 传送流来对其包括有诸如位图及 JPEG 这样的静止图像信息的复杂内容进行多路复用并且记录,并且对包括有静止图像重放的其进行重放。

[0072] 顺便说一下,其包括有本发明的控制信号的数据结构还随本发明上述信息记录介质的各个方面而可采用各个方面。

[0073] 本发明的上述目的是由这样的第一程序存储器设备来实现的,配置在信息记录设备上的计算机可读取该第一程序存储器设备,其具体的体现为使计算机可执行的程序指令来执行本发明的上述信息记录方法。

[0074] 本发明的上述目的是由这样的第二程序存储器设备来实现的,配置在信息重放设备上的计算机可读取该第二程序存储器设备,其具体的体现为使计算机可执行的程序指令来执行本发明的上述信息重放方法。

[0075] 本发明的上述目的是由这样的第三程序存储器设备来实现的,配置在信息录放设备上的计算机可读取该第三程序存储器设备,其具体的体现为使计算机可执行的程序指令来执行本发明的上述信息录放方法。

[0076] 根据本发明的 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等这样的第一、第二、以及第三程序存储器设备,因为计算机读取并且执行程序指令或者因为在通过通讯设备而下载了程序之后执行该程序,可相对容易的实现该信息记录方法、信息重放方法、或者信息录放方法。

[0077] 本发明的上述目的是由嵌入到载波中的第一计算机数据信号来实现的,该信号表示其可使信息记录设备上的计算机执行本发明上述信息记录方法的一系列指令。

[0078] 本发明的上述目的是由嵌入到载波中的第二计算机数据信号来实现的,该信号表示其可使信息重放设备上的计算机执行本发明上述信息重放方法的一系列指令。

[0079] 本发明的上述目的是由嵌入到载波中的第三计算机数据信号来实现的,该信号表示其可使信息录放设备上的计算机执行本发明上述信息录放方法的一系列指令。

[0080] 根据本发明的嵌入在载波中的第一、第二、以及第三计算机数据信号,因为计算机通过计算机网络等等而将计算机数据信号中的程序下载并且执行该程序,因此可相对容易的实现本发明的上述信息记录方法、信息重放方法、或者信息录放方法。

[0081] 从随后对实施例的说明中可显而易见的得出本发明的这些功能以及其他优点。

附图说明

[0082] 图 1 给出了作为本发明的信息记录介质一实施例的光盘的基本结构示意图,上半部是其具有多个区的光盘的平面示意图,对应的底部是区结构在径向上的示意图;

[0083] 图 2 给出了 MPEG 2 的传统节目流的示意图(图 2(a))以及在该实施例中所使用的 MPEG 2 的传送流的示意图(图 2(b));

[0084] 图 3 给出了记录在该实施例的光盘上的数据结构的示意图;

[0085] 图 4 给出了图 3 所示每个对象中的数据结构的详细示意图;

[0086] 图 5 给出了以横轴作为时间轴来对位于上部的节目 #1 的基本流以及位于中部的节目的基本流进行多路复用以形成位于下部的这两个节目的传送流的示意图;

[0087] 图 6 给出了在一个传送流中所多路复用的其作为沿着时间而排列的信息包的 TS 信息包的图像示意图;

[0088] 图 7 给出了位于该实施例的光盘上的数据的逻辑结构示意图,其集中于将逻辑层发展为对象层或者实体层;

[0089] 图 8 给出了本发明的实施例所涉及的信息记录 / 重放设备的方框图;

[0090] 图 9 给出了该实施例中的信息记录 / 重放设备的记录操作 (部分 1) 的流程图;

[0091] 图 10 给出了该实施例中的信息记录 / 重放设备的记录操作 (部分 2) 的流程图;

[0092] 图 11 给出了该实施例中的信息记录 / 重放设备的记录操作 (部分 3) 的流程图;

[0093] 图 12 给出了该实施例中的信息记录 / 重放设备的记录操作 (部分 4) 的流程图;

[0094] 图 13 给出了该实施例中的信息记录 / 重放设备的重放操作的流程图;

[0095] 图 14 给出了该实施例中的其与在对象信息中的 ES 映射表上所构造的视频流有关的 ES 地址信息的数据结构的一示例的示意图;

[0096] 图 15 给出了相对于时间轴而言的寄存在 TS 对象上的视频流的 ES 地址信息中的 TS 信息包的位置的一示例的示意图;

[0097] 图 16 给出了该实施例中的与获得 SP 数据和 SP 控制信息的第一获得方法有关的 SP 数据、SP 控制信息、以及结构信息的内容的示意图;

[0098] 图 17 给出了与该实施例有关的子图像结构的示意图;

[0099] 图 18 给出了在 TS 对象的时间轴上在第一获取方法中所采用的信息包条件的示意图;

[0100] 图 19 给出了第一获取方法中的获取过程的示意图;

[0101] 图 20 给出了与图 19 所示的 TS 对象中的子图像流有关的 ES 地址信息的数据结构的示意图;

[0102] 图 21 给出了与该实施例中获得 SP 数据以及 SP 控制信息的第二获取方法有关的 SP 数据、SP 控制信息、结构信息的内容的示意图;

[0103] 图 22 给出了第二获取方法中的获取过程的示意图;

[0104] 图 23 给出了与图 22 所示的 TS 对象中的子图像流有关的 ES 地址信息的数据结构的示意图;

[0105] 图 24 给出了与第二获取方法有关的结构信息和 SP 控制信息的一特定示例的示意图;

[0106] 图 25 给出了在与该实施例有关的静止图像的重放控制的一特定示例中这样一种形成过程的示意图,即新的子图像是通过在 SP 数据上对 SP 控制信息进行操作而形成的以由此而形成了新的子图像;

[0107] 图 26 给出了在静止图像的重放控制的一特定示例中这样一种形成过程的示意图,即从 SP 数据中切掉了子帧;

[0108] 图 27 给出了在静止图像的重放控制的一特定示例中这样一种控制形成过程的示意图,即从 SP 数据中切掉子帧并且对进行显示;

[0109] 图 28 给出了在静止图像的重放控制的一特定示例中从 SP 数据中切掉子帧并且对进行显示这样一个特定示例的示意图;

[0110] 图 29 给出了在静止图像的重放控制的一特定示例中从 SP 数据中切掉子帧并且对进行显示这样另一特定示例的示意图;

[0111] 图 30 给出了与该实施例中的光盘的逻辑结构有关的重放过程中的整个存取流程

的示意图；

[0112] 图 31 给出了在该实施例的一个特定示例中盘片信息文件的数据结构的一个特定示例的示意图；

[0113] 图 32 给出了在该实施例的一特定示例中其包括在盘片信息文件之中的标题信息表的数据结构的一特定示例的示意图；

[0114] 图 33 给出了在该实施例的一特定示例中在播放列表信息文件中所构造的播放列表信息表的数据结构的一特定示例的示意图；以及

[0115] 图 34 给出了在该实施例的一特定示例中在对象信息文件中所构造的 AU 表以及与该 AU 表有关的 ES 映射表的数据结构的一特定示例的示意图。

具体实施方式

[0116] （信息记录介质）

[0117] 参考图 1 至图 7 对本发明的信息记录介质的实施例进行说明。在这个实施例中，本发明的信息记录介质应用于其可进行记录（写入）并且进行重放（读取）的这类光盘。

[0118] 首先，参考图 1 对实施例中的光盘的基本结构进行说明。图 1 的上半部是其具有多个区的光盘结构的平面示意图，并且下半部是区结构在其径向上的示意图。

[0119] 如图 1 所示，按照诸如磁光法和相变法这样的各种记录方法，光盘 100 是可记录的，可多次或者仅一次的将信息记录（写入）到该光盘上。如 DVD 所示，光盘具有位于盘片主体记录面上的导入区 104、数据记录区 106、以及导出区 108，该盘片的直径大约为 12cm 并且在从内圆周到外圆周的方向上具有中心孔 102 以作为中心。在每个区中，例如以中心孔 102 为中心而交替的布置了螺旋形或者同轴形沟槽轨道和岸台轨道。这些沟槽轨道是摆动的，并且在任一轨道上或者这两个轨道上形成了预制凹坑。顺便说一下，本发明并不具体局限于具有这三个区的光盘。

[0120] 其次，参考图 2 来对记录在本发明的光盘上的传送流（TS）的结构进行说明。为进行比较，图 2(a) 示意性地给出了传统 DVD 中的 MPEG 2 的传统节目流的结构。图 2(b) 示意性地给出了 MPEG 2 的传送流（TS）的结构。

[0121] 在图 2(a) 中，一个节目流包括沿着时间轴 t 的：(i) 其作为视频信息的视频数据的唯一视频流；(ii) 其作为音频信息的音频数据的最多 8 个音频流；以及 (iii) 其作为子图像信息的子图像数据的最多 32 个子图像流。也就是说，在任意时间点 t_x 所多路复用的视频数据与唯一的视频流相关。例如，与多个 TV 节目或者影片相对应的多个视频流不能同时包含在节目流之内。为了对伴随有图像的 TV 节目等等进行多路复用以及对其进行传送或者记录，每个 TV 节目等等需要至少一个视频流，以便其内仅存在有一个视频流的节目流格式不能在对多个 TV 节目等等进行多路复用之后可对其进行传送或者记录。

[0122] 在图 2(b) 中，一个传送流（TS）包括：(i) 多个视频流，这多个视频流是其作为视频信息的视频数据的基本流（ES）；(ii) 多个音频流，这多个视频流是其作为音频信息的音频数据的基本流（ES）；以及 (iii) 多个子图像流，这多个子图像流是其作为子图像信息的子图像数据的基本流（ES）。也就是说，在任意时间点 t_x 所多路复用的视频数据与多个视频流相关。例如，与多个 TV 节目或者影片相对应的多个视频流同时包含在传送流之内。如上所述，其内存在有多个视频流的传送流格式可在对多个 TV 节目等等进行多路复用之后可

对其进行传送或者记录。然而,其采用现有传送流的数字广播不对子图像流进行传送。

[0123] 顺便说一下,在图 2(a) 和图 2(b) 中,为了便于说明,按照从上到下的顺序来排列视频流、音频流、以及子图像流;然而,该顺序不与如下的顺序相对应,该顺序即就是如随后所描述的由信息包单元对其进行多路复用的顺序等等。在传送流中,例如其是一个视频流、两个音频流、以及两个子图像流的一个组合在概念上与一个节目相对应。

[0124] 按照上述方式将上述实施例中的光盘 100 构造成对其包括有多个基本流 (ES) 的传送流 (TS) 进行多路复用并且将其记录在其上以同时将多个节目或者电视节目记录在其上。

[0125] 接下来,参考图 3 和图 4 对记录在光盘 100 上的数据结构进行说明。图 3 示意性地给出了记录在光盘 100 上的数据结构。图 4 示意性地给出了图 3 所示每个对象中的数据结构的细节。

[0126] 在以下说明中,“标题”是其顺序执行多个“播放列表”的重放单元,并且是诸如一个电影和一个 TV 节目这样的逻辑上的大组单元。“播放列表”是这样的文件,该文件用于存储对“对象”进行重放所必需的信息,并且该“播放列表”具有多个“项”,每个项存储与对象的重放范围有关的信息以存取该对象。更具体地说,将“IN 点信息”以及“OUT 点信息”写入到每个项中,该“IN 点信息”表示该对象的起始地址并且“OUT 点信息”表示该对象的结束地址。顺便说一下,这些“IN 点信息”和“OUT 点信息”直接给出了地址,或者通过给出重放时间轴上的时间长度或者时间点而间接的给出了地址。该“对象”是其构成了上述 MPEG 2 的传送流的内容的实体信息。

[0127] 在图 3 中,光盘 100 具有作为逻辑结构的下列四个文件:盘片信息文件 110、一播放 (P) 列表信息文件 120、对象信息文件 130、以及对象数据文件 140。该光盘进一步还具有文件系统 105 以对这些文件进行管理。顺便说一下,图 3 未直接给出排列在光盘 100 上的物理数据,但是可利用图 3 所示的其与图 1 所示的排列顺序相对应的排列顺序来进行记录。也就是说,可将文件系统 105 等等记录在导入区 104 中,并且此后将其记录在数据记录区 106 中,并且另外还可将对象数据文件 140 等等记录在数据记录区 106 中。即使不存在如图 1 所示的导入区 104 和 / 或导出区 108,也可以构造出图 3 所示的文件结构。

[0128] 盘片信息文件 110 是用于对与整个光盘 100 有关的综合信息进行存储的文件,并且其存储了盘片综合信息 112、标题信息表 114、以及其他信息 118。盘片综合信息 112 例如将标题的总数目存储在光盘 100 中。标题信息表 114 为每个标题存储了其构成了每个标题的每个标题类型 (例如顺序重放型、分支型等等) 以及播放 (P) 列表编号以作为逻辑信息。

[0129] 播放列表信息文件 120 存储播放 (P) 列表信息表 121,该播放列表信息表 121 给出了每个播放列表的逻辑结构并且其被分成播放 (P) 列表综合信息 122、播放 (P) 列表指针 124、多个播放 (P) 列表 126 (P 列表 #1 至 #n)、以及其他信息 128。该播放列表信息表 121 按照播放列表编号的顺序来存储每个播放列表 126 的逻辑信息。换句话说,每个播放列表 126 的存储顺序是播放列表编号。此外,从上述标题信息表 114 中的多个标题访问相同的播放列表 126。也就是说,即使在标题 #n 和标题 #m 使用相同播放列表 #p 的情况下,也可构造出使播放列表信息表 121 中的播放列表 #p 指向标题信息表 114。

[0130] 对象信息文件 130 存储与每个播放列表 126 中所构造的每个项的对象数据文件 140 中的存储位置 (即是重放对象的逻辑地址) 以及与项的重放有关的各种属性信息。尤

其是,在该实施例中,对象信息文件 130 存储如随后所详细描述的那样包括有多个 AU 信息 132I(AU#1 至 AU#n) 的 AU(相关单元)表 131、ES(基本流)映射表 134、以及其他信息 138。

[0131] 对象数据文件 140 存储每个传送流(TS)的多个 TS 对象 142(TS#1 对象至 TS#n 对象)。也就是说,其对实际上所重放的内容的多个实体数据进行存储。

[0132] 顺便说一下,参考图 3 所说明的四个文件可以在其每一个被分成多个文件下存储,并且由文件系统 105 来对其进行管理。例如,可以将对象数据文件 140 分成诸如对象数据文件 #1、对象数据文件 #2 等等这样的多个数据文件。

[0133] 如图 4 所示,将图 3 所示的其是逻辑上可重放的单元这样的 TS 对象 142 分成多个定位单元 143,每个定位单元例如具有 6kB 的数据。定位单元 143 的头部与 TS 对象 142 的头部相对应(或者利用 TS 对象 142 的头部来定位)。进一步将每个定位单元 143 分割成多个源信息包 144,每个源信息包具有 192 B 的数据。该源信息包 144 是物理上可重放的单元,并且通过利用此单元,即信息包单元,来对光盘 100 上的数据当中的至少视频数据、音频数据、以及子图像数据进行多路复用。还可以按照这种方式来对其他的信息进行多路复用。每个源信息包 144 包括:控制信息 145 和 TS 信息包 146,该控制信息 145 具有 4 B 的数据量以用于对重放进行控制,其是例如表示 TS(传送流)信息包在重放时间轴上的重放开始时间点的信息包到达时间标记等等,该 TS 信息包 146 具有 188B 的数据量。TS 信息包 146 在其头部具有信息包头 146a 和并且继信息包头 146a 之后的作为实际数据或实体数据的信息包负载。将视频数据打包成“视频包”、将音频数据打包成“音频包”、将子图像数据打包成“子图像包”,或者对其他数据进行打包。

[0134] 接下来,参考图 5 和图 6,通过图 4 所示的 TS 信息包 146 说明具有图 2 所示的传送流格式的视频数据、音频数据、子图像数据等等多记录在光盘 100 上。图 5 示意性地给出了以横轴作为时间轴来对位于附图上部的节目 #1(PG 1)的基本流(ES)以及位于附图中部的节目 #2(PG 2)的基本流(ES)进行多路复用以构成位于附图下部的这两个节目(PG 1 & PG 2)的传送流(TS)。图 6 示意性地给出了在一个传送流(TS)中所多路复用的其作为沿着时间而排列的信息包的 TS 信息包的图像。

[0135] 如图 5 所示,例如节目 #1(上部的一个)的基本流中对于时间轴离散的排列这样的 TS 信息包 146,该 TS 信息包具有已被打包的节目 #1 的视频数据。例如节目 #2(中部的一个)的基本流中对于时间轴离散的排列这样的 TS 信息包 146,该 TS 信息包具有已被打包的节目 #2 的视频数据。此后,对这些 TS 信息包 146 进行多路复用以形成这两个节目的传送流(下部的一个)。顺便说一下,为了便于说明,图 5 中省略这些,但事实上按照与图 2(b) 相同的方法来对下述基本流和子图像流进行多路复用以作为节目 #1 的基本流,该基本流具有其内的音频数据已被打包的 TS 信息包并且该子图像流具有其内的子图像数据已被打包的 TS 信息包。此外,除了这些之外,按照相同的方法来对下述基本流和子图像流进行多路复用以作为节目 #2 的基本流,该基本流具有其内的音频数据已被打包的 TS 信息包并且该子图像流具有其内的子图像数据已被打包的 TS 信息包。

[0136] 如图 6 所示,在该实施例中,一个 TS 流是由如上所述的所多路复用的多个 TS 信息包 146 构造而成的。此后,处于此多路复用格式的多个 TS 信息包 146 获得了诸如信息包到达时间标记等等这样的信息 145,并且对其进行多路复用且将其记录在光盘 100 上。顺便说一下,“组分(i0j)”用于图 6 中的 TS 信息包 146,该 TS 信息包 146 包括其构成了节目 #i(i

= 1, 2, 3) 的数据, 用 j ($j = 1, 2, \dots$) 作为表示其构成了节目的每个流的顺序的号码。该 ($i0j$) 是一信息包 ID, 该信息包 ID 是每个基本流的 TS 信息包 146 的标识号码。使在相同的时间点所多路复用的多个 TS 信息包 146 之间的此信息包 ID 具有特定值, 以便它们即使在相同的时间点被多路复用也可相互的区分这多个 TS 信息包 146。

[0137] 在图 6 中, TS 信息包 146 的单元还对 PAT (节目相关表) 以及 PMT (节目映射表) 打包并且对其进行多路复用。在它们当中, PAT 存储其表示多个 PMT 信息包 ID 的表。尤其是, 就 PAT 而言, 如图 6 所示, MPEG 2 标准定义了追加 (000), 以作为预定信息包 ID。换句话说, 将其构造成从在相同时间点所多路复用的许多信息包当中检测其内的 PAT 已被打包的 TS 信息包 146 以作为具有其信息包 ID (000) 的 TS 信息包 146。PMT 根据一个或者多个节目来存储这样的表, 该表表示其构成了每个节目的每个基本流的信息包 ID。将任意的信息包 ID 添加到 PMT 上, 但是 PMT 的信息包 ID 是由其具有上述信息包 ID (000) 的可检测 PAT 来表示的。因此借助于 PAT 来从在相同时间点上所多路复用的许多信息包当中检测其每一个内的 PMT 均被打包的 TS 信息包 146 (即 TS 信息包 146 具有包含在图 6 中的信息包 ID (100)、(200)、以及 (300))。

[0138] 在如图 6 所示的传送流是数字传输的情况下, 调谐器通过参考如上所构造的 PAT 和 PMT 来从所多路复用的信息包当中拾取与所希望的基本流相对应的信息包, 并且对其进行解调。

[0139] 在这个实施例中, 保存在图 4 所示的 TS 对象 142 中的 TS 信息包 146 包括这些 PAT 和 PMT 信息包。换句话说, 当对如图 6 所示的传送流进行传送时, 按照原样将其记录在光盘 100 上, 这是很大的优点。

[0140] 此外, 在这个实施例中, 当对光盘 100 进行重放时, 不参考如上述所记录的 PAT 和 PMT。反之, 参考如图 3 所示和随后所详细描述 AU 表 131 及 ES 映射表 134, 这可使重放更有效, 并且可对复杂的多影象重放等等进行处理。因此, 在这个实施例中, 以 AU 表 131 和 ES 映射表 134 的格式而无需打包和多路复用地将基本流与信息包之间的对应关系存储在对象信息文件 130 中, 其是当进行解调和记录时通过参考 PAT 和 PMT 所获得的。

[0141] 接下来, 参考图 7 对光盘 100 上的数据的逻辑结构进行说明。图 7 示意性地给出了位于光盘 100 上的数据的逻辑结构, 其集中于将逻辑层发展为对象层或者实体层。

[0142] 在图 7 中, 光盘 100 记录一个或者多个标题 200, 其每一个标题是诸如一个电影或者一个 TV 节目这样的逻辑大单元。每个标题 200 是由一个或者多个播放列表 126 构成的。在每个标题 200 中, 多个播放列表 126 具有顺序结构或者分支结构。

[0143] 顺便说一下, 在简单逻辑结构的情况下, 一个标题 200 是由一个播放列表 126 构成的。此外, 多个标题 200 可以参考一个播放列表 126。

[0144] 每个播放列表 126 在逻辑上是由多个项 (即播放项) 204 构成的。在每个播放列表 126 中, 多个项 204 具有顺序结构或者分支结构。此外, 多个播放列表 126 可以参考一个项 204。TS 对象 142 的重放范围在逻辑上是由写入到项 204 中的上述 IN 点信息以及 OUT 点信息来指定的。此后, 通过根据在逻辑上所指定的重放范围来参考对象信息 130d, 而经由在末端的文件系统在物理上指定了 TS 对象 142 的重放范围。在这里, 对象信息 130d 包括各种信息以对 TS 对象 142 进行重放, 这些信息例如是在 TS 对象 142 中搜索数据所需的 TS 对象 142 的属性信息以及 ES 地址信息 134d (顺便说一下, 图 3 所示的 ES 映射表 134 包括

多个这样的 ES 地址信息 134d)。

[0145] 当通过信息记录 / 重放设备来对 TS 对象 142 进行重放时,这将在后面进行描述,从项 204 以及对象信息 130d 中获得了 TS 对象 142 中要重放的物理地址,并且对所希望的基本流进行重放。

[0146] 在这个实施例中,如上所述,由项 204 中所描述的 IN 点信息和 OUT 点信息以及对象信息 130d 的 ES 映射表 134(参见图 3)中所描述的 ES 地址信息 134d 构成了从重放顺序的逻辑层到对象层的相关性,这可对基本流进行重放。

[0147] 如上所详述,在这个实施例中,在光盘 100 上 TS 信息包 146 的单元执行多路复用以及记录,并且因此,可对如图 2(b) 所示的其包括有多个基本流的传送流进行多路复用并且将其记录在光盘 100 上。根据这个实施例,在将数字广播记录在光盘 100 上的情况下,可在记录速率限之内同时记录多个节目或者节目。在这里,它采用这样的方法,即对多个节目或者节目进行多路复用并且将其记录在一个 TS 对象 142 中。在下文中对可执行这种记录处理的信息记录 / 重放设备的实施例进行说明。

[0148] (信息记录 / 重放设备)

[0149] 接下来,参考图 8 至图 13 对本发明的信息记录 / 重放设备的实施例进行说明。图 8 给出了信息记录 / 重放设备的方框图,并且图 9 至图 13 给出了其操作的流程图。

[0150] 在图 8 中,将信息记录 / 重放设备 500 大致分成重放系统和记录系统,该信息记录 / 重放设备 500 可将信息记录在如上所述的光盘 100 上,并且可对记录在其上的信息进行重放。在这个实施例中,信息记录 / 重放设备 500 用于进行如上所述的录放,但是可将信息记录 / 重放设备 500 的记录系统这部分构成本发明的记录设备的实施例。另一方面,可将信息记录 / 重放设备 500 的重放系统这部分构成本发明的重放设备的实施例。

[0151] 该信息记录 / 重放设备 500 具有:光学拾取器 502;伺服单元 503;主轴电机 504;解调器 506;多路分离器 508;视频解码器 511;音频解码器 512;子图像解码器 513;加法器 514;系统控制器 520;存储器 530;存储器 540;调制器 606;格式化器 608;TS 对象发生器 610;视频编码器 611;音频编码器 612;以及子图像编码器 613。该系统控制器 520 具有文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 以及文件系统 / 逻辑结构数据解释设备 522。此外,存储器 530 和使用户输入标题信息等等的用户接口 720 与系统控制器 520 相连。

[0152] 在这些组件当中,解码器 506、多路分离器 508、视频解码器 511、音频解码器 512、子图像解码器 513、加法器 514、以及存储器 540 主要构成了该重放系统。另一方面,在这些组件中,调制器 606、格式化器 608、TS 对象发生器 610、视频编码器 611、音频编码器 612、以及子图像编码器 613 主要构成了该记录系统。重放系统和记录系统主要共用光学拾取器 502、伺服单元 503、主轴电机 504、系统控制器 520、存储器 530、以及用于使用户输入标题信息等等的用户接口。此外,记录系统配备有 TS 对象数据源 700、视频数据源 711、音频数据源 712、以及子图像源 713。安装在系统控制器 520 中的文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 主要用于记录系统,并且文件系统 / 逻辑结构数据解释设备 522 主要用于重放系统。

[0153] 当重放时光学拾取器 502 使诸如激光束这样的具有第一功率的光束 LB 照射在光盘 100 上以作为读取光,并且当记录时光学拾取器 502 使诸如激光束这样的具有第二功率的光束 LB 照射在光盘 100 上以作为写入光,同时对其进行调制。当重放和记录时,由系统控制器 520 所输出的控制信号 Sc1 来控制伺服单元 503,并且在光学拾取器 502 执行焦点伺

服、跟踪伺服等等,且在主轴电机 504 执行主轴伺服。将主轴电机 504 构造成使光盘以预定的速度旋转,同时由伺服单元 503 接收主轴伺服。

[0154] (i) 记录系统的结构和操作

[0155] 接下来,参考图 8 至图 12,一个情况接一个情况的对其构成信息记录 / 重放设备 500 中的记录系统的每个组件的特定结构和操作进行说明。

[0156] (i-1) 利用已备 TS 对象的情况

[0157] 参考图 8 和图 9 对这个情况进行说明。

[0158] 在图 8 中, TS 对象数据源 700 具有诸如录像磁带及存储器这样的记录存储器,并且它存储 TS 对象数据 D1。

[0159] 在图 9 中,首先,将这样的信息从用户接口 720 输入到系统控制器 520 以作为用户所输入的标题信息 I2 等等,该信息即就是与利用 TS 对象数据 D1 而逻辑的构造在光盘 100 上的每个标题(例如节目表等等的结构内容)有关。此后,系统控制器 520 接收从用户接口 720 中所获得的用户输入的标题信息 I2 等等(步骤 S21:是以及步骤 S22)。在这种情况下,由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc4 来控制用户接口 720,并且根据所记录的内容来执行诸如通过标题菜单屏幕来进行选择这样的输入处理。顺便说一下,在已执行用户输入等等(步骤 S21:否)的情况下,省略该处理。

[0160] 此后,由控制信号 Sc8 来控制 TS 对象数据源 700,该控制信号发出了从系统控制器 520 中读取数据源的指令,并且 TS 对象数据源 700 输出 TS 对象数据 D1。此后,系统控制器 520 接收来自 TS 对象源 700 的 TS 对象数据 D1(步骤 S23),并且系统控制器 520 根据已打包的 PAT、PMT 等等以及如上所述的视频数据等等而通过借助于例如文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 的 TS 分析函数来执行对 TS 对象数据 D1 的数据阵列的分析(例如分析记录数据长度等等)、对每个基本流结构的分析(例如,如后所述的理解 ES_PID(基本流信息包识别号))等等(步骤 S24)。

[0161] 此后,系统控制器 520 借助于文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 而从所接收到的用户输入的标题信息 I2 等等以及对 TS 对象数据 D1 的数据阵列及每个基本流的分析结果中制备了盘片信息文件 110、播放列表信息文件 120、对象信息文件 130、以及文件系统 105(参看图 3)以作为逻辑信息文件数据 D4。当制备如上所述的逻辑信息文件数据 D4 时使用存储器 530。

[0162] 顺便说一下,显而易见的并且可以想到的是可以做出这样的改进,即预先配备与 TS 对象数据 D1 的数据阵列有关的数据、与每个基本流的结构信息有关的数据等等。这种改变仍属于该实施例的范围之内。

[0163] 在图 8 中,格式化器 608 是用于执行数据阵列格式以将 TS 对象数据 D1 和逻辑信息文件数据 D4 存储到光盘 100 中的设备。更具体的说,格式化器 608 具有开关 Sw1 和开关 Sw2,并且由来自系统控制器 520 的开关控制信号 Sc5 来控制其开关。当对 TS 对象数据 D1 格式化时,它使开关 Sw1 与①侧相连并且使开关 Sw2 与①侧相连以便输出来自 TS 对象数据源 700 的 TS 对象数据 D1。顺便说一下,由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc8 来执行对 TS 对象数据 D1 的传输控制。另一方面,当对逻辑信息文件数据 D4 格式化时,由来自系统控制器 520 的开关控制信号 Sc5 来控制格式化器 608 的开关,并且使开关 Sw2 与②侧相连以便输出逻辑信息文件数据 D4。

[0164] 在图 9 的步骤 S26 中,通过对如上所构造的格式化器 608 的开关进行控制而经由格式化器 608 输出 (i) 步骤 S25 中的来自文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 的逻辑信息文件数据 D4 或者 (ii) 输出来自 TS 对象数据源 700 的 TS 对象数据 D1 (步骤 S26)。

[0165] 将来自格式化器 608 的选择输出传送到调制器 606 以作为盘片图像数据 D5、由调制器 606 对其进行调制、并且通过光学拾取器 502 将其记录在光盘 100 上 (步骤 S27)。在这种情况下,系统控制器 520 还执行对盘片的记录控制。

[0166] 此后,如果在步骤 S25 中所产生的逻辑信息文件数据 D4 以及相应的 TS 对象数据 D2 仍没有完全被记录,那么操作流程回到步骤 S26,继续进行记录 (步骤 S28:否)。顺便说一下,逻辑信息文件数据 D4 和相应 TS 对象数据 D2 的记录顺序不存在有优先权。

[0167] 另一方面,如果两者都已经被记录,则根据存在有结束命令或者不存在有结束命令来判断对光盘 100 的记录是否结束 (步骤 S29)。如果没有结束 (步骤 S29:否),那么操作流程回到步骤 S21,继续记录处理。另一方面,如果结束了 (步骤 S29:是),则结束一系列的记录处理。

[0168] 如上所述,在利用已备 TS 对象的情况下,信息记录 / 重放设备 500 执行记录处理。

[0169] 顺便说一下,图 9 中的示例给出了在步骤 S25 中配备了逻辑信息文件数据 D4 之后,在步骤 S26 输出逻辑信息文件数据 D4 以及相应 TS 对象数据 D2。然而,还可在步骤 S25 之前输出 TS 对象数据 D2 和 / 或将 TS 对象数据 D2 记录到光盘 100 上,并且在该记录处理之后或者与该记录处理相并行,可产生逻辑信息文件数据 D4 并且对其进行记录。

[0170] (i-2) 接收并且记录空中传送流的情况

[0171] 参考 8 和图 10 对该情况进行说明。顺便说一下,在图 10 中,与图 9 相同的步骤具有相同的步骤附图标记,并且必要时省略对其的说明。

[0172] 再次,在这种情况下,与如上所述的“利用已备 TS 对象”的情况相同,执行相似的处理。因此,在下文中集中于对与该情况的不同之处进行说明。

[0173] 在接收并且记录空中传送流的情况下,或者在广播传送流的情况下,TS 对象数据源 700 具有接收器 (机顶盒),该接收器用于接收空中的数字广播,例如接收 TS 对象数据 D1,并且将其实时的传送到格式化器 608 (步骤 S41)。同时,将下述接收信息 D3 (即与通过接收器以及系统控制器 520 的接口所传送的数据相对应的信息) 带入系统控制器 520 并且将其存储在存储器 530 中 (步骤 S44),该信息 D3 包括如随后所描述的在接收过程中所解码的节目结构信息以及 ES_PID 信息。

[0174] 同时,通过对格式化器 608 的开关进行控制而将输出到格式化器 608 的 TS 对象数据 D1 输出到调制器 606 (步骤 42),并且将其记录到光盘 100 上 (步骤 S43)。

[0175] 随着这些操作,利用包含在下述接收信息 D3 之内的节目结构信息以及 ES_PID 信息,文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 制备了逻辑信息文件数据 D4 (步骤 S24 和步骤 S25),上述接收信息 D3 是在接收过程中所带入的并且存储在存储器 530 中。此后,在结束记录一系列的 TS 对象数据 D1 之后,又将该逻辑信息文件数据 D4 记录到光盘 100 上 (步骤 S46 和步骤 S47)。顺便说一下,在步骤 S43 之后执行这些步骤 S24 和步骤 S25。

[0176] 此外,如有必要 (例如在对标题的一部分进行编辑等等的情况下),通过将来自用户接口 720 的用户输入的标题信息 I2 等等添加到存储在存储器 530 中的节目结构信息以及 ES_PID 信息上,可通过系统控制器 520 来配备逻辑信息文件数据 D4 并且进一步将其记

录到光盘 100 上。

[0177] 如上所述,在接收空中传送流并且实时的对其进行记录的情况下,信息记录 / 重放设备 500 执行记录处理。

[0178] 顺便说一下,如果将当广播时所获得的所有接收数据一次存储到大容量外存储器中,并且此后,如果其用作 TS 对象源 700,那么执行“与利用已备 TS 对象的情况”相同的处理。

[0179] (i-3) 对视频数据、音频数据、以及子图像数据进行记录的情况

[0180] 参考图 8 和图 11 对该情况进行说明。顺便说一下,在图 11 中,与图 9 相同的步骤具有相同的步骤附图标记,并且必要时省略对其的说明。

[0181] 在对预先所分别配备的视频数据、音频数据、以及子图像数据进行记录的情况下,视频数据源 711、音频数据源 712、以及子图像数据源 713 分别具有诸如录像磁带和存储器这样的记录存储器,并且分别存储视频数据 DV、音频数据 DA、以及子图像数据 DS。

[0182] 由这样的控制信号 Sc8 来控制这些数据源,该控制信号发出了用于从系统控制器 520 中读取数据的指令,并且这些数据源将视频数据 DV、音频数据 DA、以及子图像数据 DS 分别传送到视频编码器 611、音频编码器 612、以及子图像编码器 613(步骤 S61)。此后,视频编码器 611、音频编码器 612、以及子图像编码器 613 执行预定类型的编码处理(步骤 S62)。

[0183] 由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc6 来控制 TS 对象发生器 610 并且 TS 对象发生器 610 将按照这种方式所编码的数据转换成其构成了传送流的 TS 对象数据(步骤 S63)。在这种情况下,将来自 TS 对象发生器 610 的每个 TS 对象数据的数据阵列信息(例如记录数据长度等等)以及每个基本流的结构信息(例如如随后所述的 ES_PID 等等)传送到系统控制器 520 并且将其存储到存储器 530 中以作为信息 I6(步骤 S66)。

[0184] 另一方面,将 TS 对象发生器 610 所产生的 TS 对象数据传送到格式化器 608 的开关 Sw1 的②侧。换句话说,当使来自 TS 对象发生器 610 的 TS 对象数据格式化时,由来自系统控制器 520 的开关控制信号 Sc5 来开关控制格式化器 608 的开关以使开关 Sw1 转换到②侧并且使开关 Sw2 转换到①侧,从而输出 TS 对象数据(步骤 S64)。此后,通过调制器 606 而将该 TS 对象数据记录到光盘 100 上(步骤 S65)。

[0185] 随着这些操作,利用带入到存储器 530 中的每个 TS 对象数据的数据阵列信息以及每个基本流的结构信息以作为信息 I6,文件系统 / 逻辑结构数据发生器 521 制备逻辑信息文件数据 D4(步骤 S24 和步骤 S25)。此后,在结束记录一系列的 TS 对象数据 D2 之后,又将其记录到光盘 100 上(步骤 S67 和步骤 S68)。顺便说一下,可以在步骤 S65 之后进行步骤 S24 和步骤 S25。

[0186] 此外,如有必要,(例如在对标题的一部分进行编辑的情况下),通过将来自用户接口 720 的用户输入的标题信息 I2 等等添加到存储在存储器 530 中的这些信息上,可利用文件系统 / 逻辑结构发生器 521 来制备逻辑信息文件数据 D4 并且另外将其记录到光盘 100 上。

[0187] 如上所述,在对预先所分别制备的视频数据、音频数据、以及子图像数据进行记录的情况下,信息记录 / 重放设备 500 执行记录处理。

[0188] 顺便说一下,即使当对用户所具有的任意内容进行记录时,该记录处理也是适用的。

[0189] (i-4) 通过编辑来记录该数据的情况

[0190] 参考图 8 和图 12 来对该情况进行说明。顺便说一下,在图 12 中,与图 9 相同的步骤具有相同的步骤附图标记,并且必要时省略对其的说明。

[0191] 在这种情况下,通过结合在这三种情况下的上述三类记录处理,编辑系统预先产生了 TS 对象、逻辑信息文件数据等等(步骤 S81)、并且此后结束在格式化器 608 中所执行的对其切换进行控制的处理(步骤 S82)。此后,将通过该操作所获得的信息传送到其装配在原版盘片切削机前面和 / 或后面的调制器 606 以作为盘片图像数据 D5(步骤 S83),并且该切削机制备了原版盘片(步骤 S84)。

[0192] 尤其是在该实施例中,在(i)记录系统的结构与操作中的上述(i-1)至(i-4)的任何情况下,按照将其包含在子图像数据中的方式,对静止图像信息和与该控制信息有关的数据(例如随后所描述的 SP 数据、SP 控制信息、其结构信息或者头信息包等等)进行多路复用并将其记录在光盘 100 上。此外,在产生逻辑信息文件数据等等的步骤 S25 中产生了与静止图像的控制信息(SP 数据标识符、SCP 标识符等等)有关的数据,并且按照下述形式而通过格式化器 608 将其记录在对象信息文件 130 的一部分等等上(参看图 3),该形式即就是使其与静止图像信息有关(例如在通过利用随后所述的“入口段”而使数据相关的表格中)。

[0193] (ii) 重放系统的结构与操作

[0194] 接下来,参考图 8 和图 13 对其构成了信息记录 / 重放设备 500 中的重放系统的每个组件的特定结构进行说明。

[0195] 在图 8 中,用户接口 720 将所要重放的标题、其重放条件等等输入到系统控制器 520 中以作为用户所输入的标题信息 I2 等等。在这种情况下,由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc4 来控制用户接口 720,并且用户接口根据所要重放的内容来执行诸如通过标题菜单屏幕来进行选择这样的输入处理。

[0196] 对此做出响应,系统控制器 520 根据光盘 100 来控制盘片重放,并且光学拾取器 502 将读信号 S7 传送到解调器 506。

[0197] 解调器 506 根据该读信号 S7 来对记录在光盘 100 上的记录信号进行解调,并且输出其以作为所解调的数据 D8。将包含在已解调数据 D8 之中的其作为未多路复用的信息部分的逻辑信息文件数据(即图 3 所示的文件系统 105、盘片信息文件 110、P 列表信息文件 120、以及对象信息文件 130)提供给系统控制器 520。根据该逻辑信息文件数据,该系统控制器 520 执行诸如确定重放地址以及控制光学拾取器 502 这样的各种重放控制。

[0198] 另一方面,就包含在已解调数据 D8 之中的其作为已多路复用信息部分的 TS 对象数据而言,由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc2 来控制多路分离器 508 以对 TS 对象数据进行多路分离。在这里,对控制信号 Sc2 进行传送以便当通过系统控制器 520 的重放控制而结束对重放位置地址的访问时启动多路分离处理。

[0199] 多路分离器 508 将视频包、音频包、以及子图像包分别传送到并且提供给视频解码器 511、音频解码器 512、以及子图像解码器 513。此后,分别对视频数据 DV、音频数据 DA、以及子图像数据 DS 进行解码。

[0200] 顺便说一下,包含在如图 6 所示的其每一个的 PAT 或者 PMT 已被打包的传送流中的信息包分别包括在已解调数据 D8 之中以作为其一部分;然而,多路分离器 508 丢弃或者

抛弃它们。

[0201] 由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc3 来控制加法器 514, 该控制信号 Sc3 发出了进行混合的指令, 并且使在视频解码器 511 和子图像解码器 513 中所分别解码的视频数据 DV 和子图像数据 DS 在预定时间混合或者叠加。该结果作为视频输出而从信息记录 / 重放设备 500 输出到例如 TV 监视器。

[0202] 另一方面, 将在音频解码器 512 中所解码的音频数据 DA 作为音频输出而从信息记录 / 重放设备 500 输出到例如外接扬声器。

[0203] 这里, 参考图 13 来对系统控制器 520 所例行的重放处理的特定示例进行说明。

[0204] 在图 13 中, 假定初始条件为系统控制器 520 以及位于系统控制器 520 之内的文件系统 / 逻辑结构数据解释设备 522 已结束了对重放系统中的光盘 100 的识别以及通过文件系统 105 对卷宗结构及文件结构的识别。在这里, 对从盘片信息文件 110 中的盘片综合信息 112 中获得了所有标题的总数目并且此后从它们当中选定或者选择一个标题之后的操作流程进行说明。

[0205] 首先, 在用户接口 720 执行对标题的选定或者选择 (步骤 S11), 并且系统控制器 520 从文件系统 / 逻辑结构数据解释设备 522 的读取结果中获得了与重放顺序有关的信息。更具体地说, 执行逻辑层的处理 (步骤 S12) (获得其表示播放列表结构的信息以及与其构成了播放列表结构的每个项 (参看图 7) 有关的信息)。由此, 确定重放对象 (步骤 S13)。

[0206] 此后, 获得了与其作为重放对象的与 TS 对象有关的对象信息文件 130。尤其是在该实施例中, 还获得了随后所描述的 AU 信息 132I 以及 PU (显示装置) 信息 302I 以作为存储在对象信息文件 130 中的信息 (步骤 S14)。这些所获得的信息可使上述逻辑层与对象层相关或者相关联 (参看图 7)。

[0207] 此后, 根据在步骤 S14 中所获得的信息, 确定将要重放的对象以及重放地址 (步骤 S15), 并且此后启动对象层的处理; 即, 启动实际的重放 (步骤 S16)。

[0208] 当重放时, 监测是否执行如下所述的输入“场景变化”这样的命令 (步骤 S17), 该“场景变化”与 AU 132 中的 PU 302 根据随后所描述的 PU 信息 302I 和 AU 信息 132I 而发生的变化相对应。如果“场景变化”是所输入的命令 (步骤 S17: 是), 那么操作流程回到步骤 S15, 并且重复执行从步骤 S15 到步骤 S17 的处理。另一方面, 如果“场景变化”不是所输入的命令 (步骤 S17: 否), 那么判断是存在或者不存在其表示要结束重放处理的命令输入 (步骤 S18)。如果不存在其表示结束的命令输入 (步骤 S18: 否), 那么操作流程回到步骤 S11, 并且重复执行从步骤 S11 到步骤 S18 的处理。另一方面, 如果存在其表示结束的命令输入 (步骤 S18: 是), 那么结束一系列的重放处理。

[0209] 尤其是在该实施例中, 在图 8 中以及图 13 的步骤 S16 中, 将子图像解码器 513 所解码的子图像数据暂时存储在其用作缓冲器的存储器 540 中。此后, 如下所说明的, 由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc5 来对包含在所暂时存储的子图像数据中的 SP 控制信息 (静止图像控制数据) 以及 SP 数据 (静止图像数据) 中的至少一个进行控制以由此而读取。此后, 通过在 SP 数据上对 SP 控制信息进行操作, 执行对静止图像的显示以作为部分或者所有视频输出。

[0210] 顺便说一下, 将其构造成将 SP 控制信息暂时存储在存储器 530 的专有区中 (即仅将 SP 数据暂时存储在存储器 540 中)。或者, 可将其构造成通过利用存储器 530 的一部分

来构造该存储器 540。

[0211] (获得 SP 数据和 SP 控制信息的获取方法)

[0212] 接下来,对该实施例中的获得 SP 数据及 SP 控制信息的获取方法进行说明。上述信息记录/重放设备 500(参看图 8)主要根据对象信息中的 ES 地址信息以及子图像结构中的 SP 数据和 SP 控制信息来执行该获取方法。

[0213] (A) 获得 SP 数据和 SP 控制信息的第一获取方法

[0214] 参考图 14 至图 20,对获得 SP 数据和 SP 控制信息的第一获取方法以及与第一获取方法有关的静止图像的重放控制进行说明。这里,图 14 通过利用表而给出了下述 ES 地址信息的数据结构的个示例,该 ES 地址信息的数据结构与在对象信息中的 ES 映射表中所构造的视频流有关。图 15 示意性的给出了相对于时间轴(图 15 中的水平方向)而言寄存在 TS 对象上的视频流的 ES 地址信息中的 TS 信息包的位置的一个示例。图 16 给出了与第一获取方法有关的 SP 数据的内容、SP 控制信息、和结构信息。图 17 示意性的给出了根据这三个数据或者信息所构造的三类子图像结构。图 18 示意性的给出了在 TS 对象的时间轴上在第一获取方法中所采用的 I 图像的每个头信息包的结构条件、SP 数据、以及 SP 控制信息。图 19 示意性的给出了第一获取方法中的获取过程。图 20 利用表而给出了与图 19 所示的 TS 对象中的子图像流有关的 ES 地址信息的数据结构。

[0215] 写入图 14 所示的视频流的 ES(基本流)地址信息以作为图 3 所示的 ES 映射表 134 上的 ES 地址信息 134d(参看图 7)的一部分。顺便说一下,在这里视频流被认为是随后所述图 34 中的 ES 映射表所示的索引 #14 的基本流。

[0216] 如图 14 所示,作为 ES 地址信息的内容,仅就其满足视频流预定条件的信息包而言,写入其信息包编号 q、r、s、t、u、... (例如 TS 对象中的信息包的序列号,必要时其被称为“信息包编号”)以及相应显示开始时间点 T14_0、T14_1、T14_2、T14_3...。

[0217] 在该实施例中,如图 15 所示,根据 MPEG2 标准,确定其满足预定条件的信息包是 I 图像的头信息包,并且写入其信息包编号以及相应显示开始时间点以作为图 14 所示的 ES 地址信息。这是因为就 I 图像而言如果由地址信息来指定记录位置,那么开始 MPEG 解码。

[0218] 此后,在该实施例中,如图 15 所示,仅就其记录位置是由 ES 地址信息所指定的信息包的结构而言,将两个相邻信息包所指定的 TS 对象上的每个段定义为“入口段”。例如,由信息包 q 和信息包 r 所指定的段被认为是入口段 #0。由信息包 r 和信息包 s 所指定的部分被认为是入口段 #1。就子图像流上的其与视频流相对应的(即同时或者与此相并行的显示)且与静止图像有关的 SP 数据以及 SP 控制信息而言,根据他们是否存在于按照这种方式所定义的入口段的范围之内而写入其存在性。顺便说一下,在这里子图像流被认为是随后所详述的图 34 中的 ES 映射表所示的索引 #16 的基本流。因此,将其用作基本流的基本流的索引号信息 134e(根据该实施例其是“索引号=14”)写入随后所详述的图 34 中的 ES 映射表所示的索引 #16 中。

[0219] 如图 16 所示,在该实施例中,与记录在子图像流上的静止图像有关的数据或者信息包括以下三个数据或者信息:(i) SP 数据 713,该 SP 数据构成了静止图像信息的一个示例;(ii) SP 控制信息 712,该 SP 控制信息构成了用于对 SP 数据 713 的显示进行控制的静止图像控制信息的一个示例;以及(iii) 结构信息(头部)711,该结构信息构成了其具有 SP 数据 713 和 SP 控制信息 712 这两者或之一的一个子图像结构并且该结构信息与子图像结

构有关。

[0220] 作为这三个数据或者信息的组合,存在有:子图像结构 701,其包括图 17(a) 所示的结构信息 711、SP 控制信息 712、以及 SP 数据 713 的所有组件;子图像结构 702,其包括图 17(b) 所示的结构信息 711 和 SP 控制信息 712 的组件;以及子图像结构 703,其包括图 17(c) 所示的结构信息 711 和 SP 数据 713 的组件。顺便说一下,在 DVD 的情况下,仅定义图 17(a) 所示的类型。

[0221] 顺便说一下,在该实施例中,如上所述,根据图 17(a) 至图 17(c) 所示的每个子图像结构来分别构造与本发明有关的“静止图像信息集”的各个示例。

[0222] 在该实施例中,如图 17(a) 至图 17(c) 所示,典型的将 SP 控制信息 712 和 SP 数据 713 分成多个 TS 信息包 146。将结构信息 711 存储在子图像结构 701 至 703 中的头信息包中,并且还将结构信息 711 之后的 SP 控制信息的头部(图 17(a) 和图 17(b) 中)或者 SP 数据 713 的头部存储在其内存储有结构信息 711 的头信息包中。

[0223] 在该实施例中,将其内存储有如上所述的子图像结构 702 中的 SP 控制信息 712 的头部的 TS 信息包 146 称为“SCP”。将其内存储有子图像结构 703 中的 SP 数据 713 的头部的 TS 信息包 146 称为“SPD”。此外,以相应的形式将其包括有这两者的子图像结构 701 的头信息包称为“SCP+SPD”。在本发明中,在图 17(a) 所示的子图像结构 701 以及图 17(b) 所示的子图像结构 702 的每一个中,如图 15 所示的“子图像结构位于入口段中或者其属于入口段”是指将其包括有 SCP 的头部(即其内存储有结构信息的信息包)记录在入口段中。在图 17(c) 所示的子图像结构 703 中,是指将其包括有 SPD 的头部记录在入口段中。

[0224] 如图 16 所示,结构信息 711 具有“SP 数据标识符”。在子图像结构 701 和 703 中,SP 数据标识符对包含在子图像结构 701 和 703 中的 SP 数据 713 进行识别。另一方面,在子图像结构 702 中,SP 数据标识符对这样的 SP 数据 713 进行识别,即包含在子图像结构 702 中的 SP 控制信息 712 作用于该 SP 数据 713 并且该 SP 数据 713 包含在其他子图像结构中。

[0225] 结构信息 711 进一步具有用于表示“SP 控制信息的数据长度”以及“SP 数据的数据长度”的信息。根据此,在重放的过程中,指定子图像结构 701 从结构信息 711 的头部开始所一直到的那一个信息包。此外,根据 SP 控制信息的数据长度,在重放过程中,指定子图像结构 702 从结构信息 711 的头部开始所一直到的那一个信息包。此外,根据 SP 数据的数据长度,在重放过程中,指定子图像结构 703 从结构信息 711 的头部开始所一直到的那一个信息包。

[0226] 顺便说一下,在其不具有 SP 数据 713 的子图像结构 702 中,可通过将结构信息 711 中的“SP 数据的数据长度”设置为“0”来标明子图像结构 702 不具有 SP 数据 713。按照同样的方式,在其不具有 SP 控制信息 712 的子图像结构 703 中,可通过将结构信息 711 中的“SP 控制信息的数据长度”设置为“0”来标明子图像结构 703 不具有 SP 控制信息 712。

[0227] 结构信息 711 进一步具有“SP 数据的位置信息”。在重放的过程中,根据该信息来指定 SP 控制信息 712 所作用于的 SP 数据 713。按照 SP 数据的位置信息,通过利用图 15 所示的入口段来写入 SP 数据的大概位置。其结果是,通过在入口段中寻找 SPD 来指定 SP 数据 713。因此,即使在诸如子图像结构 702 这样的其不具有 SP 数据 713 的子图像结构中,也在所排定的 SP 数据上对子图像结构所拥有的 SP 控制信息 712 进行操作。作为 SP 数据的

位置信息,直接写入 SPD 的信息包编号。

[0228] 此外,在其包括有 SP 数据 713 的子图像结构 701 或者 703 的情况下,将结构信息 711 所拥有的“SP 数据的位置信息”设置为非法值。这是因为在此情况下,子图像结构本身具有 SP 数据,以便不必指定 SP 数据的记录位置(即指定入口段)(顺便说一下,如上所述根据的 SP 数据的数据长度等等来指定其构成了子图像结构的所有信息包)。

[0229] SP 控制信息 712 具有这样的信息,该信息表示 SP 控制信息 712 所作用于的 SP 数据的显示开始时间点以及 SP 数据的显示时间长度。此时,在重放的过程中,在重放时间轴上使 SP 控制信息 712 所作用于的 SP 数据只是重放排定的时间长度,并且因此显示静止图像。

[0230] SP 数据 713 具有例如其是位图数据格式或者以行程编码的 JPEG 格式的图像数据。对于每个图像元素(像素)而言,例如其具有 8 位的彩色信息数据以及 8 位的透明信息数据。对其表示一个静止图像的 SP 数据打包并将其多路复用成多个 TS 信息包 146(参看图 4)。

[0231] 在该实施例中,如图 14 和 15 所示,通过利用其构成了入口段的头信息包的信息包编号的显示开始时间点来表示入口段。例如,由“T14_0”来表示索引 #14 的基本流的入口段 #0。按照这种方式通过利用显示开始时间点来表示入口段,即使在记录之后由于编辑等等而使信息包不足以导致遗漏了或改变了信息包序列号中的编号,也不会导致遗漏和改变显示开始时间点,以便不必更新如图 14 所示的 ES 地址信息等等。

[0232] 尤其是在该实施例中,为了容易且快速的获得 SCP 及 SPD,将以下条件(以下简称为“第一结构条件”)设置为相对于按照这种方式所定义的入口段所排列的或者所配置的信息包。

[0233] 换句话说,与“显示开始时间点”以及入口点 #1 的“信息包编号”相比,将其包括有 SP 控制信息 712 的子图像结构 701 至 703 中的头部(假定保持显示开始时间点“TT”)物理上的排列如下。顺便说一下,入口点表明其位置是由地址信息所指定的信息包。

[0234] 如果“入口点 #i 的显示开始时间点” $\leq$ TT $<$ “入口点 #i+1 的显示开始时间点”,“入口点 #i 的信息包编号”

[0235] $<$ “其包括有 SP 控制信息的子图像结构的头部的信息包编号”

[0236] $<$ “入口点 #i+1 的信息包编号”。

[0237] 根据该第一结构条件,在入口段的重放过程中,通过搜索入口段可找到这样的子图像结构 702,该子图像结构 702 包括有所开始显示的 SP 数据 713 所需的 SP 控制信息 712。

[0238] 例如,在图 14 和图 15 中,如果显示开始时间点等于或者大于 T14_1 并且小于 T14_2,那么将其包括有 SP 控制信息 712 的子图像结构 702 的头部的信息包编号记录在入口段 #1 中。另一方面,从其构成上述头部的结构信息 711 所拥有的“SP 数据的记录位置”(参看图 16)中找到了 SP 数据。

[0239] 除了这种第一结构条件之外,如图 18 所示,在第一获取方法中还可将以下条件(以下简称为“第二结构条件”)设置为 SCP(其是上述 SP 控制信息 712 的头信息包)。

[0240] “其作用于第 i 个 SP 数据的 SCP 的信息包编号” $<$ “其作用于第 i+1 个 SP 数据的 SCP 的信息包编号”

[0241] 换句话说,如图 18 所示,该信息包结构不能使 SP 数据受到其他 SP 控制信息的 SCP

的控制。

[0242] 顺便说一下,在图 18 中,从 SCP 出发的短划线表明这样一种关系,即其头部是 SCP 的 SP 控制信息作用于控制对象的 SP 数据。

[0243] 在与该实施例有关的第一获取方法中,在第一结构条件或者第二结构条件下,通过利用如图 20 所示的地址信息而获得了如图 19 所示的 SP 数据以及 SP 控制信息。

[0244] 图 19 示意性的给出了在时间轴(在图 19 中从左到右延伸的轴)上的每个相应位置上的每个重放处理,每个处理是:首先,假定显示开始 PTS 为 (0) 处理;此后,搜索 SCP 并对其进行读取以作为 (1) 处理;此后,移到所读取的 SP 数据以作为 (2) 处理;此后,读取 SP 数据以作为 (3) 处理;此后,进一步读取 SP 数据以作为 (4) 处理;以及最后,开始重放以作为 (5) 处理。

[0245] 尤其是在第一获取方法中,为了获得一系列 SP 数据和 SP 控制信息并且在获取步骤之后执行对静止图像的重放控制,例如按照下述格式将与如图 20 所示的子图像流有关的 ES 地址信息写入到 ES 映射表中,该格式即就是与图 14 所示视频流所定义的入口段相对应的 SP 数据和 SP 控制信息。

[0246] 如图 20 所示,在索引号信息 134e 所示的每个入口段(参看图 34)中,与子图像流有关的 ES 地址信息包括两位信息:一位是用于表明是否存在 SPD 的 SP 数据标识符;并且一位是用于表示是否记录有 SCP 的 SCP 标识符。顺便说一下,在图 20 中,存在是“1”,并且不存在是“0”。在第一获取方法中,如接下来所说明的,如果 SCP 标识符表示在显示开始时间点不存在 SCP,那么检查其是否存在于重放时间轴上的较早时间点上(图 19 中的左侧)。

[0247] 在图 19 中,在重放过程中,首先如果开始显示在入口段 #3 中的 PTS((0) 处理),那么参考其包含在对象信息文件中的 ES 地址信息的 SCP 标识符(参看图 20),并且检查 SCP 是否存在于入口段 #3 中。在这个示例中,发现不存在,因此进一步参考 SCP 标识符,并且搜索其位于重放时间轴上较早时间上的另一个入口段以发现其内存在有 SCP 的这一个。此时,在该示例中,发现首先所读取的 SCP 存在于该入口段 #1 中。

[0248] 此后,在图 19 中,在对象数据文件中的入口段 #1 中搜索 SCP 数据(图 19 中的 (1) 处理)。更具体地说,首先,参考图 14 中的 ES 地址信息,并且此后,获得了入口段 #1 的头信息包(在这个示例中其是“r”)。此后,对对象数据文件中的头信息包进行存取。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #1 中发现了其包括有 SCP 的子图像结构 702。

[0249] 此后,参考这样的“SP 数据位置”(参看图 16),该“SP 数据位置”记录在其包括有所获得的 SCP 的子图像结构中的 SP 控制信息中,由此指定其是 SP 控制信息的控制对象的 SP 数据的位置(入口段)。此后,对其位置已指定的 SP 数据进行存取(图 19 中的 (2) 处理)。例如,如果写入显示开始时间点 T14_0 以作为 SP 数据的位置(入口段),那么首先参考对象文件信息中的如图 14 所示的 ES 地址信息,并且获得了信息包编号“q”。也就是说,在该示例中,发现所读取的 SPD 存在于入口段 #0 中。此后,对对象数据文件中的头信息包(信息包编号“q”)进行存取。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #0 中发现了其包括有 SPD(或者图 19 中的用“SCP+SPD#1”所示的子图像结构 701)的子图像结构 701 或者 703。

[0250] 此后,读取其包括有所获得的 SPD(SCP+SPD)的子图像结构中的 SP 数据(图 19 中

的 (3) 处理)。

[0251] 此后,再次参考图 20 所示的 SP 数据标识符,并且检查这部分的存在性以确定出从其包括有在 (3) 处理中所获得的 SPD 的入口段 (在这种情况下其是入口段 #0) 到其包括有显示开始时间点的入口段 (在这种情况下其是入口段 #3) 中 SP 数据标识符是“1”并且包括有 SPD。如果存在该 SPD,这是指在显示开始时间点之后存在有可能要显示的 SP 数据。在这个示例中,该 SPD 存在于入口段 #2 中,以便对其包括有 SPD 的子图像结构进行存取并且可获得 SPD (图 19 中的 (4) 处理)。

[0252] 顺便说一下,在本发明中,将下述 SP 数据称为“超前 SP 数据”,该 SP 数据是要在任何显示开始时间点上进行显示所不需要的,但是该 SP 数据是要提前或超前读取以精确的在重放时间轴上的任何显示开始时间点之后执行静止图像显示而不停止所必需的,并且在任何显示开始时间点之前对该 SP 数据进行记录。也就是说,如果在重放开始之前未读取超前 SP 数据,那么在显示开始之后可能停止静止图像显示。在对超前 SP 数据进行预测或者预见之后,实际上不用于静止图像显示。换句话说,在这里如果根据重放条件而可使其用于随后的显示,那么其被认为是超前 SP 数据,并且执行对该数据的预测或预见处理。

[0253] 此后,根据上述处理所获得的 SP 控制信息来进行显示控制,并且开始与 SP 数据相对应的静止图像重放 (图 19 中的 (5) 处理)。例如,根据 SP 控制信息所表示的显示开始时间点以及显示时间长度 (参看图 16),由其与 SP 数据相对应的子图像来执行使静止图像显示预定的周期。

[0254] 如上所述,通过图 19 所示的一系列处理,即使在诸如时间搜索、章节搜索、快速进带、以及倒带这样的特定的重放过程中在从任何显示开始时间点而开始显示的情况下,也可如实的显示最初在显示开始时间点所显示的静止图像。此外,不会出现下述情况:即不能显示最初在显示开始时间点所显示的静止图像这样一种情况;以及停止显示静止图像这样一种情况。

[0255] 如参考图 14 至图 20 所说明的,根据 SP 数据和 SP 控制信息的第一获取方法,通过利用下述 ES 地址信息可有效的指定 SP 数据以及 SP 控制信息的记录位置,该 ES 地址信息具有 2 位这样的非常少量的数据,即总共有两个标志 (参看图 20)。例如,如果在每个入口段中与图 14 所示的视频流有关的 ES 地址信息是 32 位,那么其大小为 1/16 倍的少量数据量足以用于与图 20 所示的子图像流有关的 ES 地址信息。

[0256] (B) 获得 SP 数据以及 SP 控制信息的第二获取方法

[0257] 参考图 21 至图 24、图 14、以及图 15,对获得 SP 数据和 SP 控制信息的第二获取方法以及与第二获取方法有关的静止图像的重放控制进行说明。这里,图 21 给出了与第二获取方法有关的 SP 数据、SP 控制信息、以及结构信息的内容进行说明。图 22 示意性的给出了第二获取方法中的获取过程。图 23 通过利用表而给出了下述 ES 地址信息的数据结构,该 ES 地址信息的数据结构与在 ES 映射表中所构造的图 22 所示的子图像流有关。图 24 给出了与第二获取方法有关的结构信息以及 SP 控制信息的特定示例。

[0258] 在上述第一获取方法中,对第一和第二结构条件进行设置,但是无需对这两个条件当中的参考图 18 所说明的第二结构条件进行设置即可执行下述第二获取方法。尤其是,不将上述第一获取方法中的 SP 数据标识符 (参看图 20) 构造成位于 ES 地址信息中,并且仅是写入 SCP 标识符以作为用于子图像流的 ES 地址信息。相反不是写入对象文件信息中

的 ES 地址信息的 SP 数据标识符中,而是将用于指定超前 SP 数据的信息写入对象数据文件的 SP 控制信息中。

[0259] 如图 21 所示,在与该第二获取方法有关的实施例,与其记录在子图像流上的静止图像有关的数据或者信息包括结构信息 711、SP 控制信息 712'、以及 SP 数据 713。在它们当中,结构信息 711 以及 SP 数据 713 的内容与图 16 所示的第一获取方法有关的内容相同。通过对这三个数据或者信息进行组合,按照相同的方式来构造图 17 所示的三类子图像结构 701 至 703。

[0260] 与第二获取方法有关的 SP 控制信息 712' 具有这样的信息,该信息表示 SP 控制信息 712' 所作用于的 SP 数据的显示开始时间点以及 SP 数据的显示时间长度。此时,在重放过程中,在重放时间轴上使 SP 控制信息 712' 所作用的 SP 数据只是重放预定的时间长度,并且因此显示静止图像。

[0261] 此外,SP 控制信息 712' 具有超前 SP 数据的总数、超前 SP 数据的标识符、以及超前 SP 数据的位置信息(入口段)。在这里根据其内写入有其总数等等的 SP 控制信息的 SCP 记录位置来定义“超前 SP 数据”。“超前 SP 数据”表示 SP 控制信息所作用的 SP 数据在重放时间轴上在 SP 控制信息的 SCP 之后被记录,并且该“超前 SP 数据”是在 SP 控制信息的 SCP 之前所记录的 SP 数据。因此,在与第二获取方法有关的下述说明中,仅将其满足上述条件的 SP 数据称为“超前 SP 数据”。

[0262] 在与该实施例有关的第二获取方法中,通过利用如图 23 所示的地址信息,获得了如图 22 所示的 SP 数据以及 SP 控制信息。

[0263] 图 22 示意性的给出了在时间轴(图 19 中从左到右延伸的轴)相应位置上的每个重放处理,每个处理是:首先,假定显示开始 PTS 为(0)处理;此后,搜索在前向入口段中的 SCP 并对其进行读取以作为(1)处理;此后,移到读取 SP 数据以作为(2)处理;此后,读取后向入口段中的 SP 数据以作为(3)处理;此后,读取 SP 数据以作为(4)处理;此后,读取超前 SP 数据以作为(5)处理;并且最后,开始重放以作为(6)处理。

[0264] 尤其是在第二获取方法中,为了获得该 SP 数据及 SP 控制信息并且在获得步骤之后执行对静止图像的重放控制,例如按照下述形式将与如图 23 所示的子图像流有关的 ES 地址信息写入到 ES 映射表中,该形式即就是 SP 数据和 SP 控制信息与图 14 所示视频流所定义的入口段相对应。

[0265] 如图 23 所示,在每个入口段中,与子图像流有关的 ES 地址信息包括一位 SCP 标识符,该标识符表示是否记录有 SCP 的 -SCP 标识符。顺便说一下,在图 23 中,存在是“1”,并且不存在是“0”。在第二获取方法中,如接下来所说明的,如果 SCP 标识符表示在显示开始时间点不存在 SCP,那么首先检查 SCP 是否存在于重放时间轴上的较早时间点上,并且此后检查 SCP 是否存在于重放时间轴上的较晚时间点上。

[0266] 顺便说一下,如图 24 所示,与图 21 中的其包括有 SP 数据的子图像结构相反,根据结构信息 711 和 SP 控制信息 712'' 来构造其不具有 SP 数据的子图像结构。图 24 给出了下述 SP 控制信息 712'' 的特定内容以作为与图 22 和图 23 相对应的特定示例,在 SP 控制信息 712'' 中配置于入口段 #4 中的 SCP#2a 是头信息包。

[0267] 在图 22 中,在重放过程中,首先如果入口段 #3 中的显示开始 PTS((0)处理),那么参考其包含在对象信息文件中的 ES 地址信息的 SCP 标识符(参看图 23),并且检查 SCP 是

否存在于入口段 #3 中。在这个示例中,发现不存在,因此进一步参考 SCP 标识符,并且首先搜索其位于重放时间轴上较早时间上的另一个入口段以发现其内存在有 SCP 的这一个。此时,在该示例中,发现首先所读取的 SCP 存在于该入口段 #1 中。

[0268] 此后,在图 22 中,在对象数据文件中的入口段 #1 中搜索 SCP 数据(图 22 中的 (1) 处理)。更具体地说,首先,参考图 14 中的 ES 地址信息,并且此后,获得了入口段 #1 的头信息包(在这个示例中其是“r”)。此后,对对象数据文件中的头信息包进行存取。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #1 中发现其包括有 SCP 的子图像结构 702。

[0269] 此后,参考这样的“SP 数据位置”(参看图 16),该“SP 数据位置”记录在其包括有所获得的 SCP 的子图像结构中的 SP 控制信息中,由此指定其是 SP 控制信息的控制对象的 SP 数据的位置(入口段)。此后,对其位置已指定的 SP 数据进行存取(图 22 中的 (2) 处理)。例如,如果写入显示开始时间点 T14_0 以作为 SP 数据的位置(入口段),那么首先参考对象文件信息中的如图 14 所示的 ES 地址信息,并且获得信息包编号“q”。也就是说,在该示例中,发现所读取的 SPD 存在于入口段 #0 中。此后,对对象数据文件中的头信息包(信息包编号“q”)进行存取。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #0 中发现其包括有 SPD(或者图 22 中的其用“SCP+SPD#1”表示的子图像结构 703)的子图像结构 701 或者 703。

[0270] 此后,读取其包括有所获得的 SPD 的子图像结构中的 SP 数据(图 22 中的 (2) 处理)。

[0271] 此后,搜索其位于重放时间轴较晚时间上的另一个入口段以找到其内存在有 SCP 的这一个。此时,在这个示例中,发现首先所读取的 SCP 存在于入口段 #4 中。

[0272] 在图 22 中,此时,在对象数据文件的入口段 #4 中搜索 SCP 数据(图 22 中的 (3) 处理)。更具体地说,首先,参考图 14 中的 ES 地址信息,并且此后,获得了入口段 #4 的头信息包(在这个示例中其是“u”)。此后,对对象数据文件中的头信息包进行存取。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #4 中发现其包括有 SCP#2a 的子图像结构 702 以及其包括有 SPD#1c 的子图像结构 702。此后,获得了其具有图 24 所示结构的“SP 控制信息 712”。顺便说一下,图 24 给出了就 SCP#1c 而言的 SP 控制信息 712 的特定内容。

[0273] 此后,参考这样的“SP 数据位置”(参看图 24),该“SP 数据位置”记录在其包括有所获得的 SCP#2a 的子图像结构的 SP 控制信息中,由此指定其是 SP 控制信息的控制对象的 SP 数据的位置(入口段)。此后,对其位置已指定的 SP 数据进行存取(图 22 中的 (4) 处理)。例如,如果写入显示开始时间点 T14_2 以作为 SP 数据的位置(入口段),那么首先参考对象信息文件中的如图 14 所示的 ES 地址信息,并且获得了信息包编号“s”。换句话说,在该示例中,发现所读取的 SPD 存在于入口段 #2 中。此后,对对象数据文件中的头信息包进行存取(信息包编号“s”)。此后,顺序的检查其位于头信息包之后的相同子图像流上的信息包的头部(或者结构信息 711),由此在入口段 #2 中发现了其包括有 SPD(图 22 中的用“SPD#2”所示的子图像结构 703)的子图像结构 701 或者 703。

[0274] 此后,读取其包括有所获得的 SPD 的子图像结构中的 SP 数据(图 22 中的 (4) 处理)。

[0275] 此后,根据写入到下述子图像结构的 SP 控制信息中的超前 SP 数据的总数目、标识符、以及位置信息(入口段)来读取超前 SP 数据,该子图像结构包括在图 22 中的(3)处理中所获得的 SCP#1c(参看图 24)。例如,如图 24 所示,如果超前 SP 数据的的总数目是“1”,那么其标识符是“1”,并且由标识符所标识的超前 SP 数据“#1”的位置信息是 T14_0。首先,参考图 14 中的 ES 地址信息,并且获得了信息包编号 q。在对其信息包编号为 q 的信息包进行存取之后,从入口段 #0 中的其位于信息包编号为 q 的信息包之后的多个信息包当中发现其包括有 SP 数据的子图像结构,并且对其进行读取以作为超前 SP 数据(图 22 中的(5)处理)。

[0276] 顺便说一下,在该特定示例中,因为在(2)处理中已获得了超前 SP 数据 #1,因此不再执行获取操作。

[0277] 此后,根据上述处理所获得的 SP 控制信息来进行显示控制,并且开始与 SP 数据相对应的静止图像重放((6)处理)。例如,根据 SP 控制信息所表示的显示开始时间点以及显示时间长度(参看图 21),由其与 SP 数据相对应的子图像来执行使静止图像显示预定的周期。

[0278] 如上所述,通过图 22 所示的一系列处理,即使在诸如时间搜索、章节搜索、快速进带、以及倒带这样的特定的重放过程中在从任何显示开始时间点而开始显示的情况下,也可显示最初在显示开始时间点所显示的静止图像。此外,不会出现下述情况:即不能显示最初在显示开始时间点所显示的静止图像这样一种情况;以及停止显示静止图像这样一种情况。

[0279] 如参考图 21 至图 24、图 14、以及图 15 所说明的,根据 SP 数据和 SP 控制信息的第二获取方法,通过利用下述 ES 地址信息可有效的指定 SP 控制信息的记录位置,该 ES 地址信息具有 1 位这样的非常少量的数据,即总共有 1 个标志(参看图 23)。例如,如果在每个入口段中与图 14 所示的视频流有关的 ES 地址信息是 32 位,那么其大小为 1/32 倍的少量数据量足以用于与图 23 所示的子图像流有关的 ES 地址信息。

[0280] 如上所述,即使在参考图 14 至图 24 所说明的实施例中的第一及第二获取方法中,在重放过程中在每次通过 SP 控制信息来进行显示控制时,通过采用如图 17 所示的三类子图像结构 701 至 703 而不必读取其包括有控制对象的 SP 数据 713 的子图像结构。另一方面,可通过除了一个 SP 数据 713 之外的所记录 SP 控制信息来对一个 SP 数据 713 进行显示控制。尤其是,还可在相同的数据上对多个 SP 控制信息进行操作。或者,可通过除了多个 SP 数据 713 之外的所记录的相同 SP 控制信息来对多个 SP 数据 713 进行显示控制。

[0281] 顺便说一下,将其包括有这类 SP 数据 713 的子图像结构 701 或者 703 以及其包括有对 SP 数据 713 进行作用的 SP 控制信息 712 的子图像结构 702 记录在相同子图像流上,并且可将其单独记录在多个子图像流上。

[0282] (通过 SP 控制信息来对静止图像进行重放控制的特定示例)

[0283] 接下来,参考图 25 至图 29 以及上述图 14 至图 17 来说明这样一个特定示例,即在该实施例中通过在按照上述方式所获得的 SP 数据上对 SP 控制信息进行操作来对静止图像进行重放控制。上述信息记录/重放设备 500(参看图 8)主要根据子图像结构中的 SP 数据以及 SP 控制信息来执行该获取方法。

[0284] 这里,该说明与对其包含在图 17(a)或图 17(c)所示一个子图像数据结构 701 或

703 中的 SP 数据进行重放控制有关,该重放控制是通过对包含在图 17(a) 或图 17(b) 所示的另一个子图像结构 701 或 702 中的 SP 控制信息进行操作来执行的,这不同于上述子图像数据结构。图 25 示例性的给出了其通过在 SP 数据上对 SP 控制信息进行操作来形成新的静止图像(子图像)的方法。图 26 示例性的给出了其用于切掉子图像当中的一子帧的方法。图 27 示例性的给出了其用于切掉子图像当中的一子帧并且通过使用该子帧来对其进行显示的方法。此外,图 28 和图 29 示例性的给出了其用于切掉子图像当中的一子帧并且对其进行显示的方法。

[0285] 该特定示例中的重放控制是通过在 SP 数据上对 SP 控制信息进行操作来显示新的静止图像,该 SP 控制信息是上述第一或第二获取方法从相同子图像流中所获得的除了 SP 数据之外的信息,该 SP 数据是按照与上述第一或第二获取方法相同的方式而从相同子图像流中所获得的。

[0286] 如图 25 所示,在该特定示例的重放控制中,例如就其用于显示一个静止图像即子图像 901 的一个子图像结构 701 或 703(参看图 17(a) 或图 17(c)) 中的 SP 数据而言,对不同子图像结构 701 或 702(参看图 17(a) 或图 17(b)) 中的 SP 控制信息进行操作,由此来对其即就是子图像 902 这样的新静止图像进行显示。更具体地说,切掉子帧 903a、903b、以及 903c 每个范围内的子图像 901。此外,将新的子图像 902 显示在显示屏上以便使所切下的子帧 903a 旋转并且将其放入子图像 902 的右下角、使子帧 903b 旋转并且将其放入左上角、并且将子帧 903c 放入左下角。

[0287] 将诸如切下子帧的范围、显示结构、按比例放大及缩小、以及旋转这样的条件写入 SP 控制信息 712。因此,通过利用一个子图像结构 701 并且按照相同的方式在其包含在一个子图像结构 701 中的 SP 数据 713 上对包含在一个子图像结构 701 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示一个子图像 901。此后,通过在 SP 数据 713 上对包含在另一子图像结构 702 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示新的子图像 902。或者,通过在包含在另一子图像结构 703 中的 SP 数据 713 上对包含在一个子图像结构 702 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示一个子图像 901。此后,通过在 SP 数据 713 上对包含在另一子图像结构 702 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示新的子图像 902。或者,通过在包含在另一子图像结构 703 中的 SP 数据 713 上对包含在一个子图像结构 701 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示一个子图像 901。此后,通过在 SP 数据 713 上对包含在另一子图像结构 701 中的 SP 控制信息 712 进行操作,可显示新的子图像 902。除此之外,可以想得到的将 SP 数据以及作用于 SP 数据的 SP 控制信息进行各种组合。

[0288] 在任何情况下,通过多次利用或者共享由其具有很大数据量的位图数据或者 JPEG 数据构造而成的 SP 数据,可节省盘片受限的记录容量。此外,可执行有效的重放及显示处理。

[0289] 此外,在任何情况下,可根据记录在另一视频流中的视频数据来将这种子图像 901 或者 902 叠加在动画或者主图像(视频)上。

[0290] 如图 26 所示,就从子图像 1901 中切下子帧 1903 而言,如下可将各种形式写入 SP 控制信息并且执行切割:换句话说,在子图像 1901 与子帧 1903 相匹配的情况下[图 26(a)];在指定了一个子帧 1903 位于比子图像 1901 任何更窄范围内的情况下[图 26(b)];在比子图像 1901 更窄的任何一个或多个范围内存在子帧 1903a、1903b 等等的情况下[图

26(c)) ;在比子图像 1901 更窄的任何一个或多个范围内叠加子帧 1903a, 1903b 的情况下 [图 26(d)] ;在存在下述子帧 1903a、1903b 等等的情况下, 上述子帧之一包括有位于比子图像 1901 更窄的任何一个或多个范围内的另一个子帧 [图 26(e)] ;等等。

[0291] 接下来, 参考图 27 以及图 8 中的信息记录 / 重放设备 500 的方框图来对其使用上述子图像结构的显示示例进行说明。顺便说一下, 本发明中的流结构可将 SPD (即 SP 数据的头信息包) 以及位于 SPD 之后的多个 SCP (即 SP 控制信息的头信息包) 配置在一个基本流上。

[0292] 写入用于定义子图像 2901 的 SP 数据以便 SPD#1 是头信息包。从时间点 t1 开始读取 SP 数据, 并且将其存储到存储器 540 中。将 SP 数据全部存储到存储器 540 中的时间点 t1 是 SP 数据的有效周期的开始时间点。该图像是有效的直到开始读取新的 SP 数据, 并且将其保存在存储器 540 中。此后, 在时间点 t2 读取其具有 SCP#1a 以作为头信息包的 SP 控制信息。由文件系统 / 逻辑结构数据解释器 522 来解释描述内容。SP 控制信息通过控制信号 Sc5 在存储在存储器 540 中的 SP 数据上进行操作。此时, 在子帧 2903a 的范围内切下存储器 540 中的 SP 数据, 并且从时间点 t21 而通过加法器 514 输出视频。在系统控制器 520 的控制下, 在加法器 514 中将 SP 数据叠加到来自视频解码器 511 的视频信号上。

[0293] 此后, 在时间点 t3 读取其具有 SCP#1b 以作为头信息包的 SP 控制信息并且按照同样的方式而在存储器 540 中的 SP 数据上进行操作。此时, 在子帧 2903b 的范围内切下存储器 540 中的 SP 数据, 并且从时间点 t31 至时间点 t32 输出视频而不是子帧 2903a。此外, 在时间点 t4 读取其具有 SCP#1c 以作为头信息包的 SP 控制信息并且按照同样的方式而在存储器 540 中的 SP 数据上进行操作。此时, 在子帧 2903c 的范围内切下存储器 540 中的 SP 数据, 并且从时间点 t41 至时间点 t42 输出视频。按照与子帧 1903a 的情况相同的方式将该 SP 数据叠加在视频信号上。此外, 显而易见的是无需将结构限制为上述显示方式即可将内容写入到 SP 控制信息中以便使子帧 2903a 至 2903c 相重叠以对其显示。

[0294] 接下来, 参考图 28 来对一特定示例进行说明。

[0295] 如图 28(a) 所示, 假设在时间点 t1 对其内的 SPD 是头信息包的 SP 数据进行重放、在时间点 t2 对其具有 SCP#1a 以作为头信息包的 SP 控制信息进行重放、在时间点 t3 对其具有 SCP#1b 以作为头信息包的 SP 控制信息进行重放、并且在时间点 t4 对其具有 SCP#1c 以作为头信息包的 SP 控制信息进行重放。由于显示控制分别与 SCP#1a、SCP#1b、以及 SCP#1c 相对应, 因此图 28(b)、图 28(c)、以及图 28(d) 是所显示的图像。此外, 图 28(b)、图 28(c)、以及图 28(d) 中的人图形以及路是来自不同流的视频图像。

[0296] 首先, 在时间点 t1 对子图像 3901 进行重放并且将其存储在存储器 540 中。此后, 在时间点 t2 读取其具有 SCP#1a 以作为头信息包的 SP 控制信息。根据 SP 控制信息所写入的位置、大小、角度等等, 切下子图像 3901 中的子帧 3903a、3903b、以及 3903c 并且将其显示在视频图像上。此后, 在时间点 t3 对其具有 SCP#1b 以作为头信息包的 SP 控制信息进行重放。按照同样的方式而切下子帧 3903d 和 3903e 并且对其显示。此外, 在时间点 t4 对其具有 SCP#1c 以作为头信息包的 SP 控制信息进行重放。按照同样的方式而切下子帧 3903f、3903g、以及 3903h 并且对其显示。

[0297] 此后, 参考图 29, 对另一特定示例进行说明。在这个示例中, 滚动所显示的图像。

[0298] 如图 29 所示, 如子图像 4901, 根据预定规则来设置所希望滚动的 SP 数据 [图

29(a)]。在这里,如上所述,在预定时间间隔对 SP 控制信息进行操作。将其写入 SP 控制信息中,该 SP 控制信息指定了子帧 4903 此时顺序的从子帧 4903a 移动到子帧 4903n。

[0299] 图 29(b) 示出了由第一 SP 控制所控制的子图像 4902 并且示出了使子帧 4903a、4913a、以及 4923 移动到指定位置上。图 29(c) 示出了由第 n 个 SP 控制所控制的子图像 4902 并且示出了使子帧 4903n、4913n、以及 4923 移动到指定位置上。顺便说一下,将“提供”视窗总是显示在该位置上并且其不会改变这样的信息写入每个 SP 控制信息中。其结果是,可获得以下图像:“提供”视窗不会移动到子图像 4902 上、“示例名称”视窗从下向上滚动、以及“赞助商”视窗从上向下滚动。顺便说一下,显而易见的是根据 SP 控制信息的描述可向左或向右滚动或者在任意方向上滚动。

[0300] (重放过程中的访问流程)

[0301] 接下来,参考图 30,对信息记录/重放设备 500 在重放过程中的访问流程以及光盘 100 的逻辑结构进行描述,该信息记录/重放设备 500 使用 AU 信息 132 以及 PU 信息 302,这是该实施例的一个特征。图 30 给出了在重放过程中与光盘 100 的逻辑结构有关的整个访问流程的示意图。

[0302] 在图 30 中,将光盘 100 的逻辑结构大致分成以下三层:逻辑层 401;对象层 403;以及其使这两个层彼此相关的逻辑对象相关层 402。

[0303] 在这些层当中,逻辑层 401 是这样的层,该层在当重放时在逻辑上指定各种逻辑信息以对所希望的标题进行重放并且还指定所要重放的播放列表(P 列表)以及其结构内容。在逻辑层 401 中,将其表示光盘 100 上的整个标题 200 等等的盘片信息 110d 写入到盘片信息文件 110 之内(参看图 3),并且进一步,将光盘 100 上的整个内容的重放顺序信息 120d 写入到播放列表信息文件 120 之内(参看图 3)。更具体的说,将一个或者多个播放列表 126 的结构写入每个标题 200 中作为重放顺序信息 120d,并且将一个或者多个项 204 的结构(参看图 7)写入每个播放列表 126 中。此后,在重放时进行访问的过程中,如上所述的逻辑层 401 指定所要重放的标题 200、与此相对应的播放列表 126、以及进一步与此相对应的项 204。

[0304] 此后,逻辑对象相关层 402 是这样的层,该层指定所要重放的 TS 对象数据 140d 的属性以及物理存储地址,以便根据在如上所述的逻辑层 401 中所指定的信息指定 TS 对象数据 140d 的组合和/或结构以作为实体数据并且执行从逻辑层 401 到对象层 403 的地址转换。更具体地说,在逻辑对象相关层 402 中,将对象信息数据 130d 写入到对象信息文件 130 中(参看图 3),该对象信息数据可使其构成每个项 204 的一组内容分离成 AU 132 的单元并且其可使每个 AU 132 更细的分离成 PU302 的单元。

[0305] 这里,“PU(显示单元)302”是这样的单元,该单元可使用于改变重放的每个单元的多个基本流相关并且对其进行分组。如果 PU 302 中存在三个音频流,那么用户还可以自由的使三个音频(例如具有不同语言等等的音频)变化,同时对该影像进行重放。

[0306] 另一方面,“AU(相关单元)132”是这样的单元,该单元可使诸如视频流这样的在一个标题中所使用的 TS 对象中的多个基本流相关并且对其进行分组,并且是一个或者多个 PU 302 的组。更具体地说,AU132 是这样的单元,该单元对间接通过 PU 302 对每个 TS 对象的基本流信息包 ID(ES_PID)进行分组。该 AU 132 与一组多个节目或者电视节目相对应,例如就内容而言,这一组多个节目或者电视节目相互的具有一特定关系,这一组多个节

目或者节目例如可以是多工广播中相互可变的多个节目或者节目等等。此后,属于相同 AU 132 的 PU 302 与一个或者多个基本流这样一组相对应,这一个或者多个基本流这样一组当重放时通过用户的操作而构成了相互可变的多个节目或者节目。

[0307] 因此,如果指定了所要重放的 AU 132,并且此外,指定了属于 AU132 的 PU 302,那么此后指定了所要重放的基本流。也就是说,即使既未利用如图6所示的PAT也未利用PMT,那么也可从光盘 100 中重放已多路复用的且已记录的基本流当中的想要基本流。

[0308] 随后参考图 34 对其分别定义了上述 AU 132 和 PU 302 的 AU 信息 132I 和 PU 信息 302I 的更加具体的数据结构进行说明。

[0309] 这里,由其就是基本流的信息包 ID(参看图 6) 的 ES_PID 来从 PU 信息 302I 中识别或者指定实际上所重放的基本流。同时,通过将其表示重放开始时间以及结束时间的信息转换成基本流的地址信息,对特定基本流特定区域(或者特定的时间范围)中的内容进行重放。

[0310] 按照这种方式,在逻辑对象相关层 402 中,执行将与每个项 204 有关的逻辑地址转换成与每个 PU 302 有关的物理地址这样的地址转换。

[0311] 此后,对象层 403 是物理上的层以对实际的 TS 对象数据 140d 进行重放。在对象层 403 中,将 TS 对象数据 140d 写入对象数据文件 140 之内(参看图 3)。更具体地说,在每个时间点对其构成了多个基本流(ES)的 TS 信息包 146 进行多路复用,并且沿着时间轴而排列的 TS 信息包 146 可构成多个基本流(参看图 5)。此后,对于每一个基本流而言,在每个时间点所多路复用的多个 TS 信息包 146 与在逻辑对象相关层 402 所识别的 PU 302 相关。顺便说一下,还可使多个 PU 302 与一个基本流相关(例如多个可变节目或者电视节目当中的其共用与相同音频数据相关的基本流以及与相同子图像数据相关的基本流)。

[0312] 按照这种方式,在对象层 403 中,利用通过在逻辑对象相关层 402 进行转换而获得的物理地址来重放实际对象数据。

[0313] 如上所述,图 30 所示的三个层可在重放的过程中根据光盘 100 来进行访问。

[0314] (每个信息文件结构)

[0315] 接下来,参考图 31 至图 34,利用其自己的特定示例来对该实施例中的在光盘 100 上所构造的各种信息文件进行说明,也就是说对参考图 3 已说明的(1)盘片信息文件 110、(2)播放列表信息文件 120、以及(3)对象信息文件 130 的数据结构进行说明。

[0316] (1) 盘片信息文件:

[0317] 首先,参考图 31 和图 32,利用一个特定示例来对盘片信息文件 110 进行详细的说明。图 31 给出了盘片信息文件 110 的数据结构的一个特定示例的示意图。图 32 给出了包括在盘片信息文件 110 之内的标题信息表 114 的数据结构的一个特定示例的示意图。

[0318] 在如图 31 所示的这个特定示例中,盘片信息文件 110 将盘片综合信息 112、标题信息表 114、以及另一个信息 118 存储在其中。

[0319] 在它们当中,盘片综合信息 112 是例如盘片卷宗信息、总标题数目信息等等这样的综合信息,该卷宗信息表示由多个光盘 100 所构成的一个系列的系列号。

[0320] 标题信息表 114 将其构成了每个标题的整个播放列表以及诸如每个标题的信息这样的其他信息存储在其中,该标题信息例如是标题之内的章节信息等等,并且标题信息表 114 包括标题指针信息、标题 #1 信息、标题 #2 信息等等。这里,因为对应关系是由图 31

中的箭头表示,因此“标题指针信息”是标题 #n 信息的存储地址信息,即表示标题信息表 114 中的标题 #n 信息的存储位置的存储地址信息,并且利用相关的逻辑地址来写入“标题指针信息”。此后,按照其作为相关逻辑地址的标题顺序来排列光盘 100 中的多个标题的信息。顺便说一下,每个存储地址信息的数据量可以是固定字节或者是可变字节。

[0321] 其他信息 118 是诸如标题类型及播放列表的总数目这样的其与每个标题有关的信息,该标题的类型例如可以是顺序型、分支型等等。

[0322] 例如,在标题只是由一个播放列表所提供的情况下,写入保存在图 31 所示的盘片信息文件 110 中的标题信息表 114 以作为如图 32 所示的其具有相对简单内容的表。

[0323] (2) 播放列表信息文件:

[0324] 接下来,参考图 33,利用一个特定示例来对播放列表信息文件 120 进行详细的说明。图 33 给出了在播放列表信息文件 120 中所构造的播放列表信息表 121 的数据结构的一特定示例的示意图。

[0325] 在这个特定示例中,如图 33 所示,对于每个字段类型,播放列表信息文件 120 将播放列表综合信息 122、播放列表指针表 124、播放列表 #1 信息表、播放列表 #2 信息表 126 存储在其中以作为播放列表信息表 121(参看图 3)。

[0326] 每个字段具有这样的结构,该结构允许添加必要数目的每个表。例如,如果存在四个播放列表,那么在此结构之下可使相关字段添加到四个字段上,由此形成项信息表。

[0327] 在它们当中,播放列表综合信息(P 列表综合信息)122 中描述了播放列表表格的大小、播放列表的总数目等等。

[0328] 因为对应关系是由图 33 中的箭头来表示的,因此播放列表指针表(P 列表指针表)124 将每个播放列表写入位置的地址存储在其中以作为播放列表信息表 126 中的相关逻辑地址。

[0329] 播放列表 #1 信息表(P 列表 #1 信息表)126 将与播放列表 #1 有关的综合信息、播放列表 #1 的项信息表 129(P 列表项信息表)、以及其他信息存储在其中。播放列表 #2 信息表 126 还将与播放列表 #2 相关的相同类型的信息存储在其中。

[0330] “项信息表 129”将其构成一个节目列表的项的总数这样的项信息存储在其中。这里,写入到“项 #1(项 #1 信息)”或者“项 #2(项信息)”中的 AU(相关单元)表中的 AU 号是其用于存储下述信息的 AU 数目,该信息指定了用于项重放的 TS 对象的地址或者指定了用于项重放的 TS 对象中的每个基本流(即视频流、音频流、或者子图像流)。

[0331] (3) 对象信息文件:

[0332] 接下来,参考图 34,利用一个特定示例来对对象信息文件 130 进行详细的说明。图 34 给出了在对象信息文件 130 中所构造的 AU 表 131(参看图 3)以及与该 AU 表 131 有关的 ES 映射表 134(参看图 3)上的数据结构的一特定示例的示意图。

[0333] 在这个特定示例中,如图 34 所示,对象信息文件 130 将对象信息表存储在其中。对象信息表包括如图 34 的上半部所示的 AU 表 131 以及如下半部所示的 ES 映射表 134。

[0334] 在图 34 的上半部中,AU 表 131 具有这样的一结构,该结构允许添加每个字段的必要数目的表。例如,如果存在四个 AU,那么在此结构之下可使相关字段增到四个字段。

[0335] AU 表 131 将“AU 表综合信息”以及“其他信息”存储在其中,该“AU 表综合”中写入有 AU 数目以及指向每个 AU 的指针等等。

[0336] AU 表 131 中描述了相应 ES 映射表 134 的索引号 (索引号 = ...) 以作为这样的 AU 信息 132I, 该 AU 信息 132I 表示与相每个 AU#n 对应的每个 PU#m 中的 ES 表索引 #m。这里, “AU” 是这样的单元, 该单元例如与如上所述的 TV 广播中的一“节目”相对应 (尤其是, 在“多影象”广播的情况下, 它是一组其是可改变的或者可选择的多个“影象”这样的一单元), 并且该“AU”包括一个或多个 PU, 每个 PU 是一重放单元。此外, “PU”是如上所述的一组其包含在每个 AU 中的相互可变的基本流, 并且由 PU 信息 302I 来指定与每个 PU 相对应的 ES 表索引 #m。例如, 在利用 AU 而构成了多视图内容的情况下, AU 将多个 PU 存储在其中, 以及每个 PU 将指向多个基本流信息包 ID 的指针存储在其中, 该指针指示出其构成每个图像内容的信息包。这表示 ES 映射表 134 中的索引号, 如随后所述。

[0337] 在该实施例中, 在通过对上述 TS 对象 142 中的信息包序列号进行编辑处理而使信息包不足的情况下, 将其表示信息包编号的不连续条件的不连续信息提供给 AU 表 131。通过使用不连续信息, 当信息包不足时无需提供新的信息包编号, 即可鉴于不连续信息所表示的不连续条件而通过对信息包数目进行计数来指定其即就是存取对象的一信息包的地址 (利用其基本流被指定为出发点的信息包)。这种不连续信息例如包括用于不连续起点的信息 106 以及所缺乏信息包的数目。如上所述, 就多个 AU 而言通常使不连续信息合成一体并且使其写入, 从节省记录容量的观点来看这是非常卓越的。顺便说一下, 可将这种不连续信息写入除 AU 表 131 之外的对象信息文件中或者其之外。

[0338] 在图 34 的下半部, ES 映射表 134 将每个字段的 ES 映射表综合信息、多个索引 #m ($m = 1, 2, \dots$)、以及“其他信息”存储在其中。

[0339] “ES 映射表综合信息”中描述了 ES 映射表的大小、索引的总数等等。

[0340] “索引 #m”包括用于重放的整个基本流的基本流信息包 ID (ES_PID)、相应索引号、以及基本流的地址信息。

[0341] 尤其是在该实施例中, 如果基本流是如上所述的 MPEG-2 的视频流, 那么仅写入位于 I 图像头部的 TS 信息包的 TS 信息包编号以及相应显示时间长度以作为地址信息, 即 ES 映射表 134 上的 ES 地址信息 134d, 通过此可降低数据量 (参看图 14)。另一方面, 就子图像流的 ES 地址信息 134d 而言, 通过写入其用作入口段的基本流的索引号信息 134e 而将 SCP 标识符以及 SP 数据标识符写入到每个入口段中。此时, 可进一步降低数据量 (参看图 20 以及图 24)。

[0342] 因为如上所述的构造, 可从 AU 表 131 中所指定的 ES 映射 134 的索引号中获得实际基本流的基本流信息包 ID (ES_PID)。此外, 因为同时可获得与基本流信息包 ID 相对应的基本流的地址信息, 因此可根据这些信息来重放对象数据。

[0343] 根据上述光盘 100 的数据结构, 即使在将一新标题添加到光盘 100 上的情况下, 也可很容易的添加必要的信息, 这是很有用的。另一方面, 即使由于编辑等等而造成了某些信息变得不必要, 例如, 所做的只不过是参考该信息, 并且不必实际上从表中删除该信息, 这同样也很有用。

[0344] 顺便说一下, 在图 34 中, 即使由下半部中的 ES 映射表 134 的索引描述了这样的 ES_PID, 该 ES_PID 是来自上半部的 AU 表 131 中的其不被参考的 ES_PID; 然而, 按照这种方式不必描述其未被参考的 ES_PID。如果按照这种方式通过描述其未被参考的 ES_PID 而预先配备了更通用的 ES 映射表 134, 那么在诸如再次尝试编辑操作这样的对内容进行重新编

辑的情况下,不必重构 ES 映射表,这是很有利的。

[0345] 如参考图 1 至图 34 所详细描述,根据该实施例,可对根据其具有相对大数据量的位图数据构造而成的静止图像数据与视频数据以及音频数据一起进行有效的多路复用并且对其进行记录以作为子图像数据。

[0346] 此外,可通过多个图像输出控制来控制子图像数据的图像输出,由此以各种形式来图像地输出一个子图像。通过保持该子图像,可使用相同数据作为不同显示。因此,可提供这样一种设备,该设备对于软形式而言是非常简单的并且具有丰富的多样性。

[0347] 此外,通过使用诸如 SCP 标识符以及 SP 数据标识符这样的一位标志信息,可有效的执行对 SP 控制信息以及 SP 数据的获取处理以及对子图像的重放控制处理。尤其是,上述处理所需的数据量很少,一般可节省光盘 100 的记录容量。

[0348] 顺便说一下,上述实施例说明了其作为信息记录介质一个示例的光盘 100 以及其作为信息记录 / 重放设备一个示例的与光盘 100 有关的记录器或者播放器;然而,本发明不局限于该光盘以及该记录器或者该播放器。本发明可用于与高密度记录或者高传输率相对应的其他各种信息记录 / 重放介质以及其记录器或者播放器。

[0349] 如上所说明的,根据这个实施例,可对其具有相对大数据量的静止图像信息与动画信息(或者视频信息)以及音频信息一起进行多路复用并对其进行记录,并且可对该静止图像信息进行重放,同时可防止在重放及显示处理过程中负荷的增加。尤其是,通过采用与本发明有关的静止图像信息集(例如子图像结构)以由此就与一个子图像有关的静止图像信息而言可对不同静止图像控制信息进行操作并且对其显示,可对许多不同显示使用相同的静止图像信息。此时,可节省其具有大数据量的静止图像 / 图像的记录容量。此外,通过采用与本发明有关的控制信息标识符(例如 SCP 标识符)以及静止图像信息标识符(例如 SP 数据标识符),可有效的执行对静止图像信息的获取处理以及重放控制处理。通过防止该处理所需的数据量,可节省整个记录容量。

[0350] 本发明不局限于上述实施例,并且在不脱离权利要求以及整个说明书所指示的本发明的范围或者精神的情况下可对其做出修改。信息记录介质、用于记录信息的设备和方法、用于重放信息的设备和方法、用于记录并且重放信息的设备和方法、对记录或者重放进行控制的计算机程序、以及其包括有随这种变化而发生的控制信号的数据结构同样属于本发明的技术范围之内。

[0351] 工业实用性

[0352] 与本发明有关的信息记录介质、用于记录信息的设备和方法、用于重放信息的设备和方法、用于记录并且重放信息的设备和方法、对记录或者重放进行控制的计算机程序、以及其包括有控制信号的数据结构在消费或者工业用途上可用于诸如 DVD 这样的高密度光盘,在该光盘上以高密度记录诸如视频信息、音频信息、子图像信息、以及重放控制信息这样的各种信息,并且其还可用于 DVD 播放器、DVD 录音机等等。此外,它们在消费或者工业用途上还可用于例如诸如其内插入有各种计算机设备或者与各种计算机设备相连的信息记录介质、信息记录 / 重放设备等等。

图1

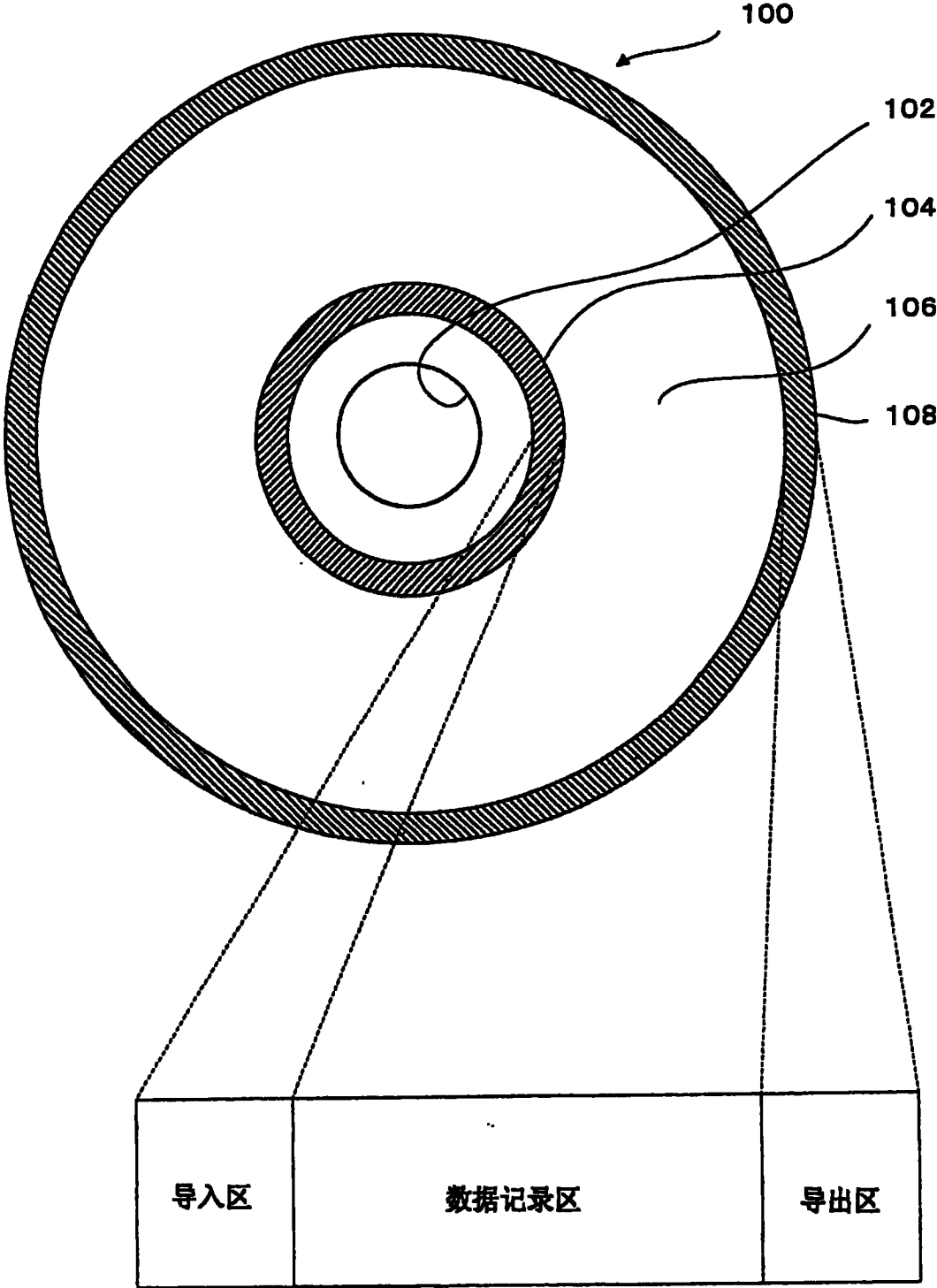


图2a

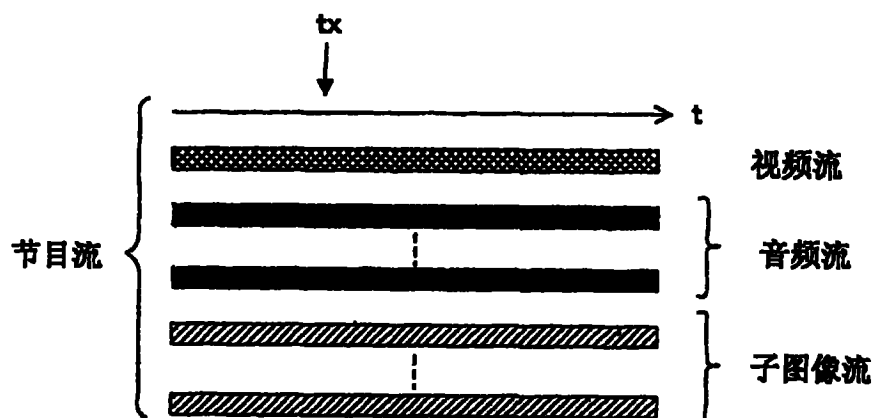


图2b

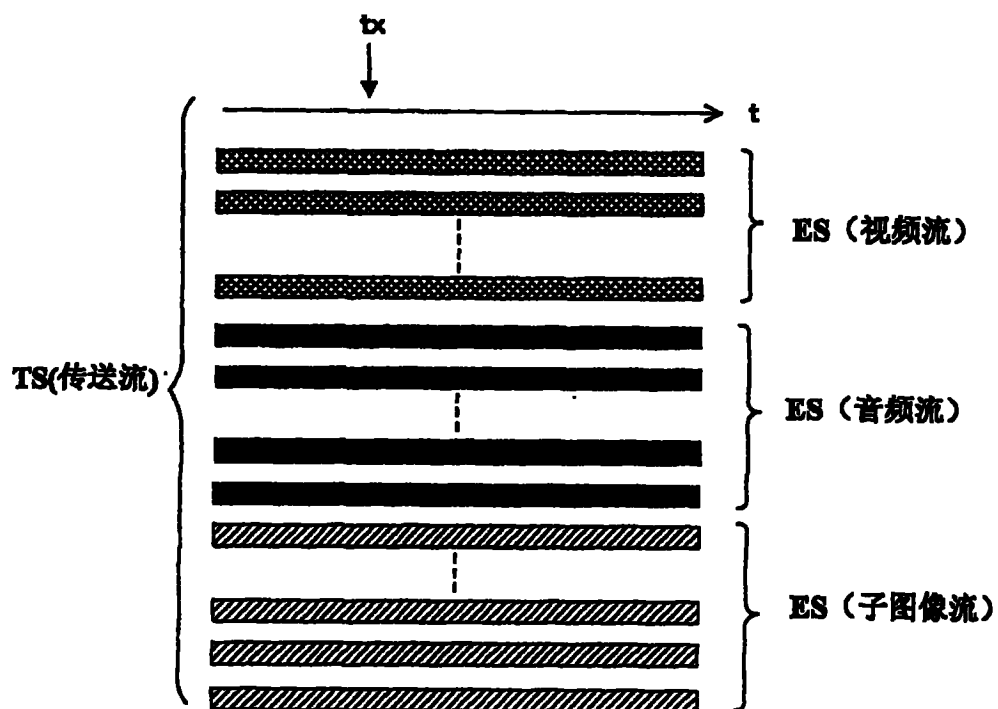


图3

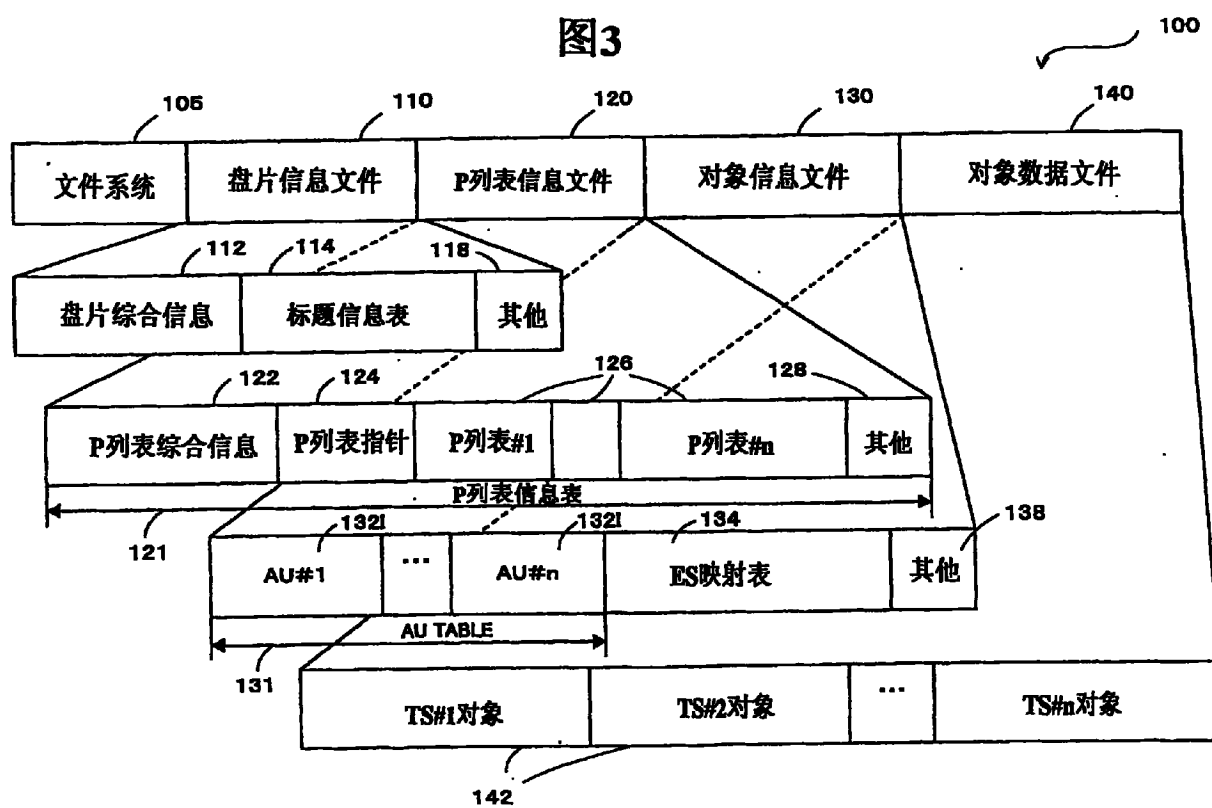


图4

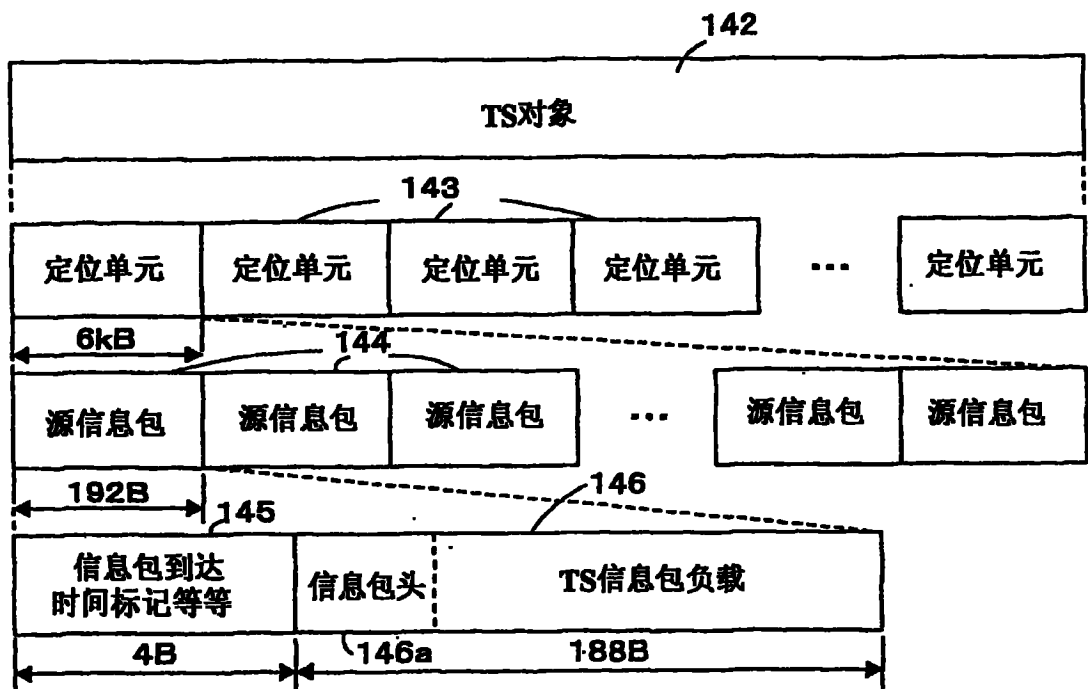


图5

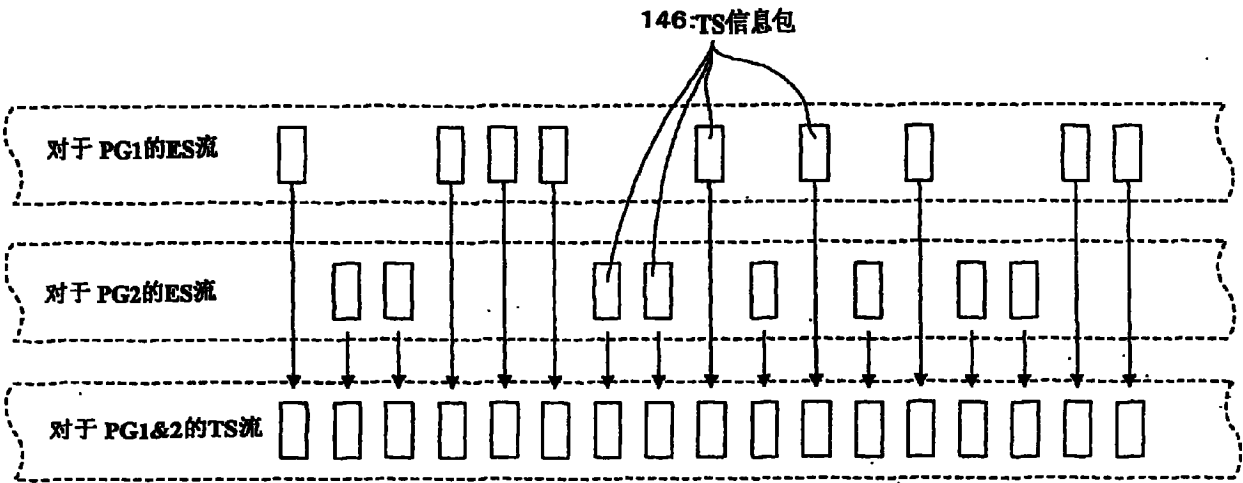


图6

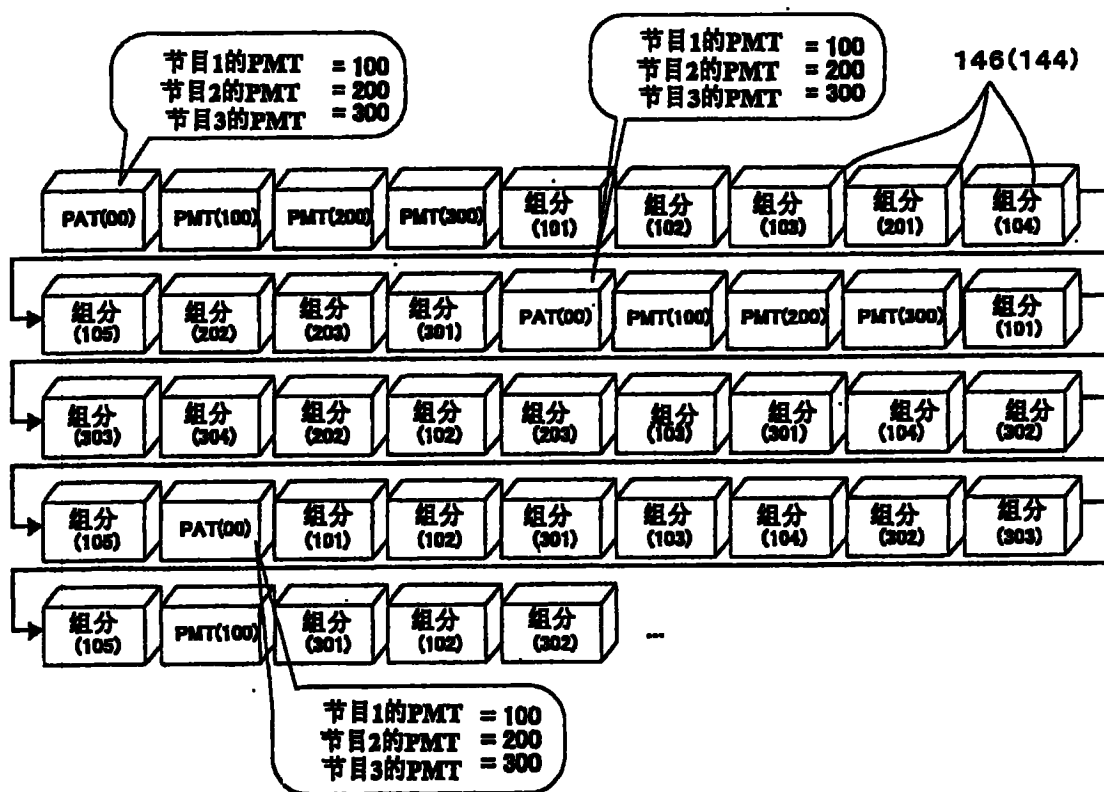


图7

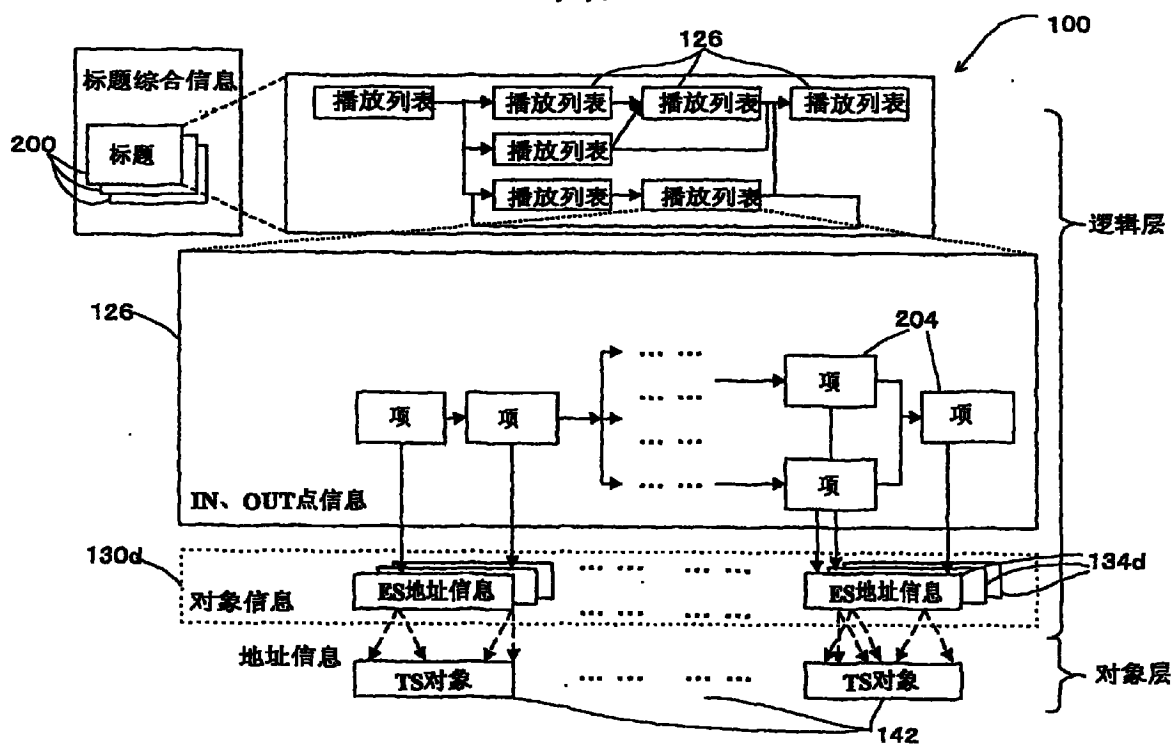


图8

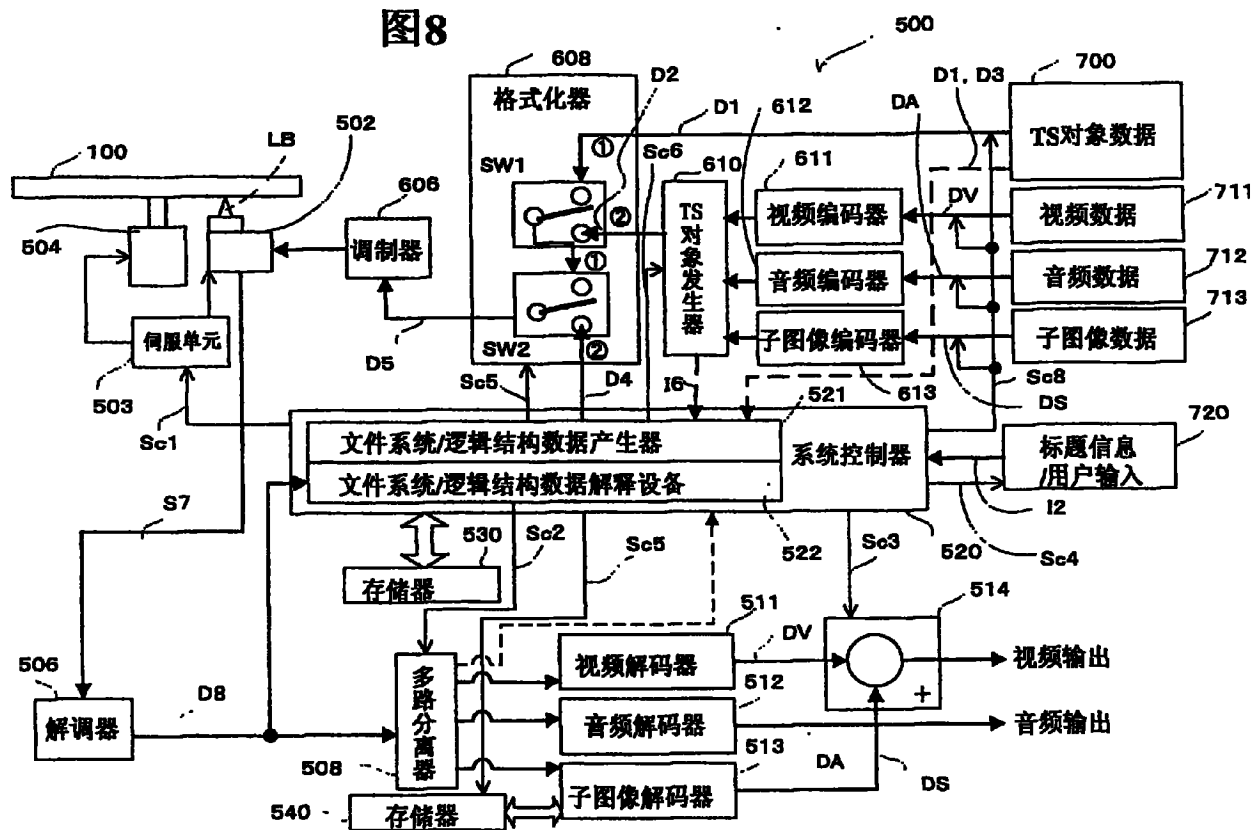


图9

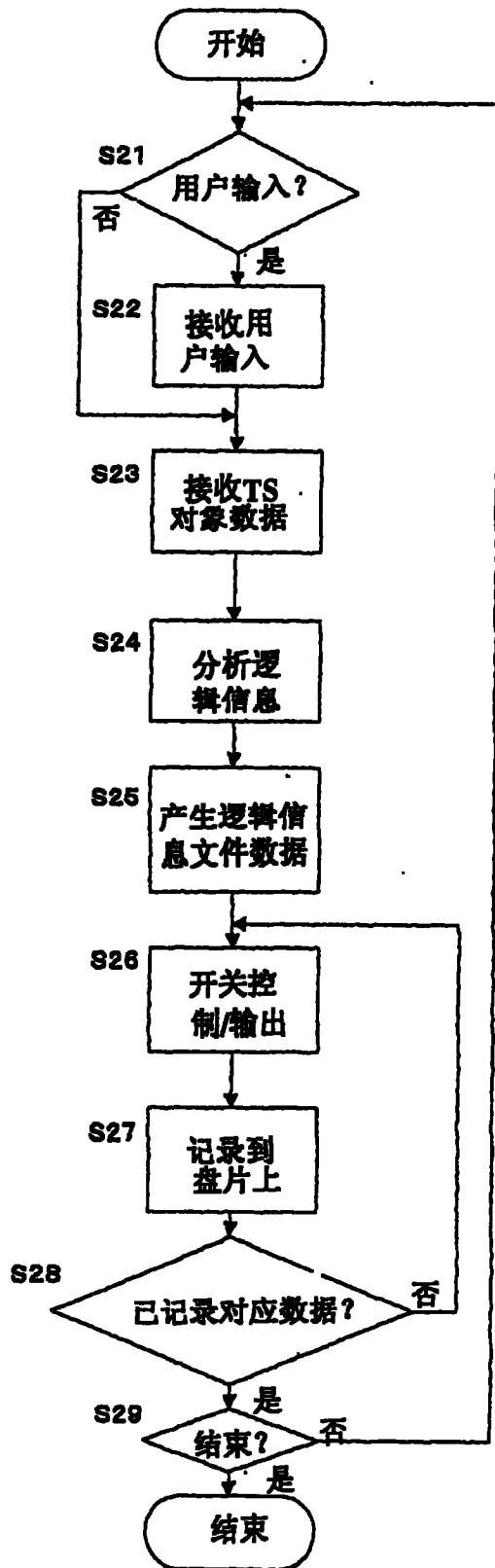


图10

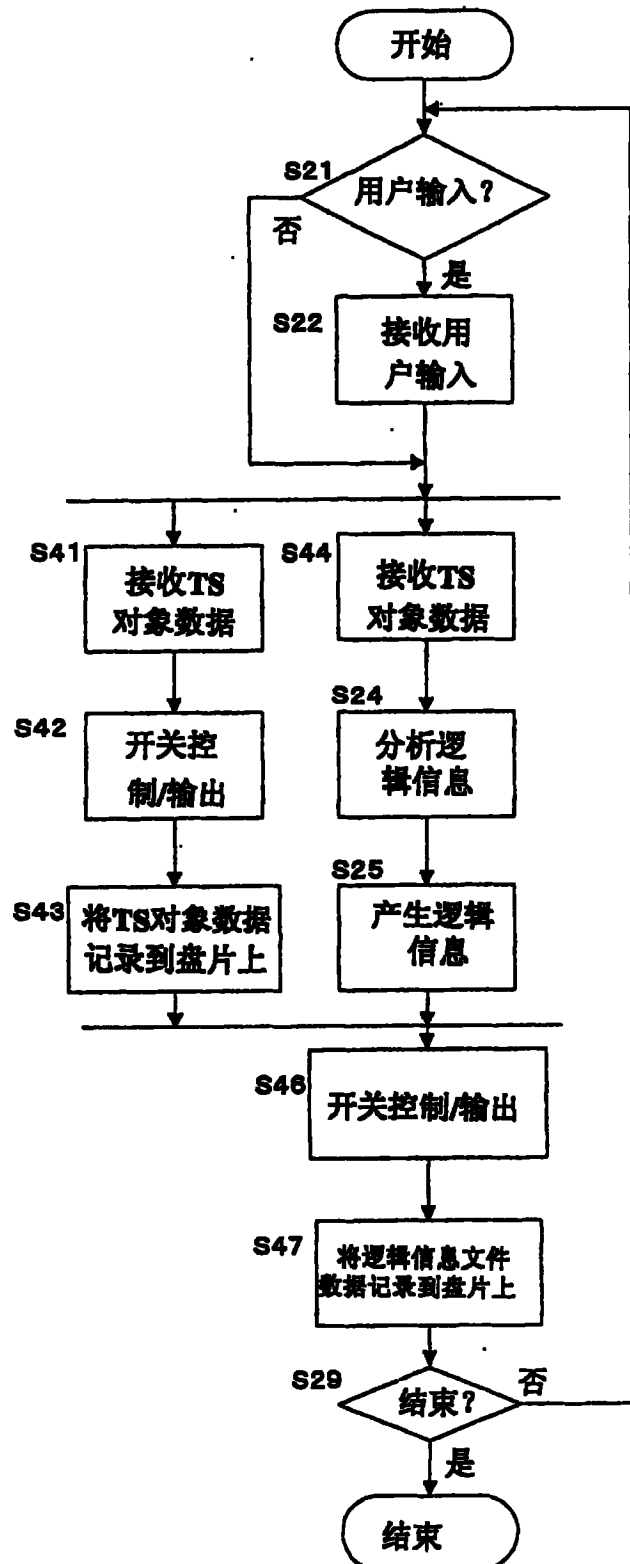


图11

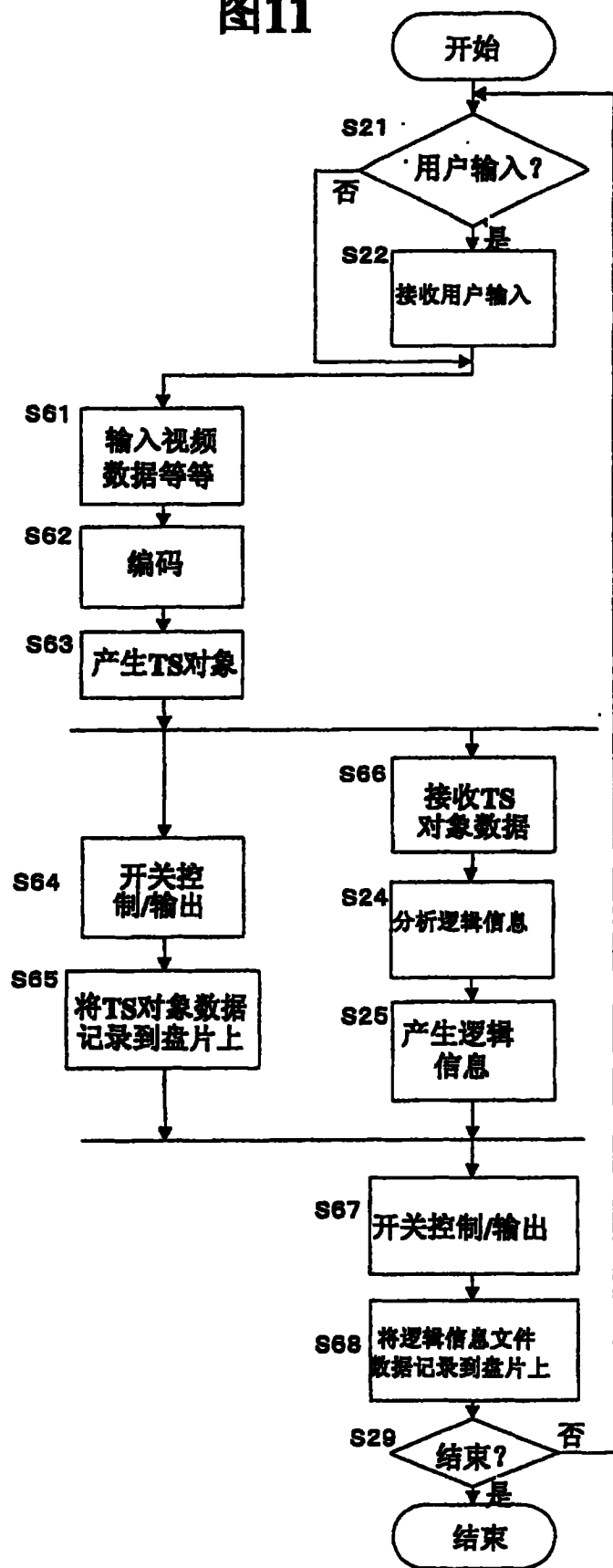


图12

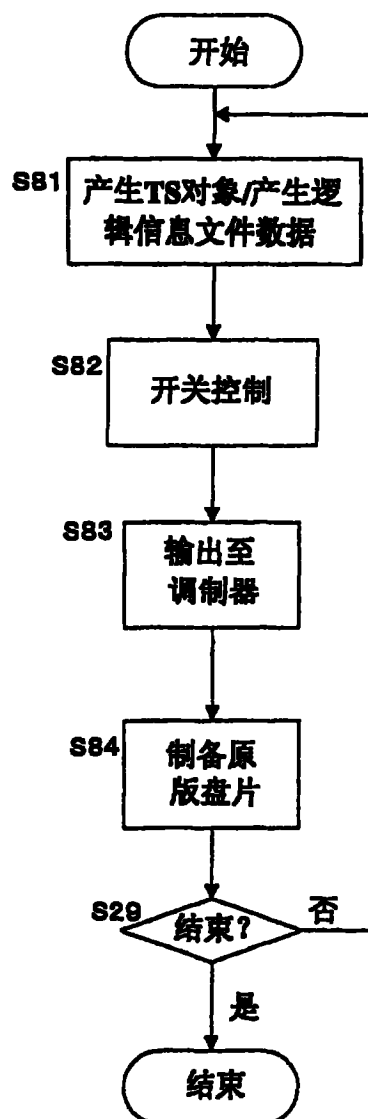


图13

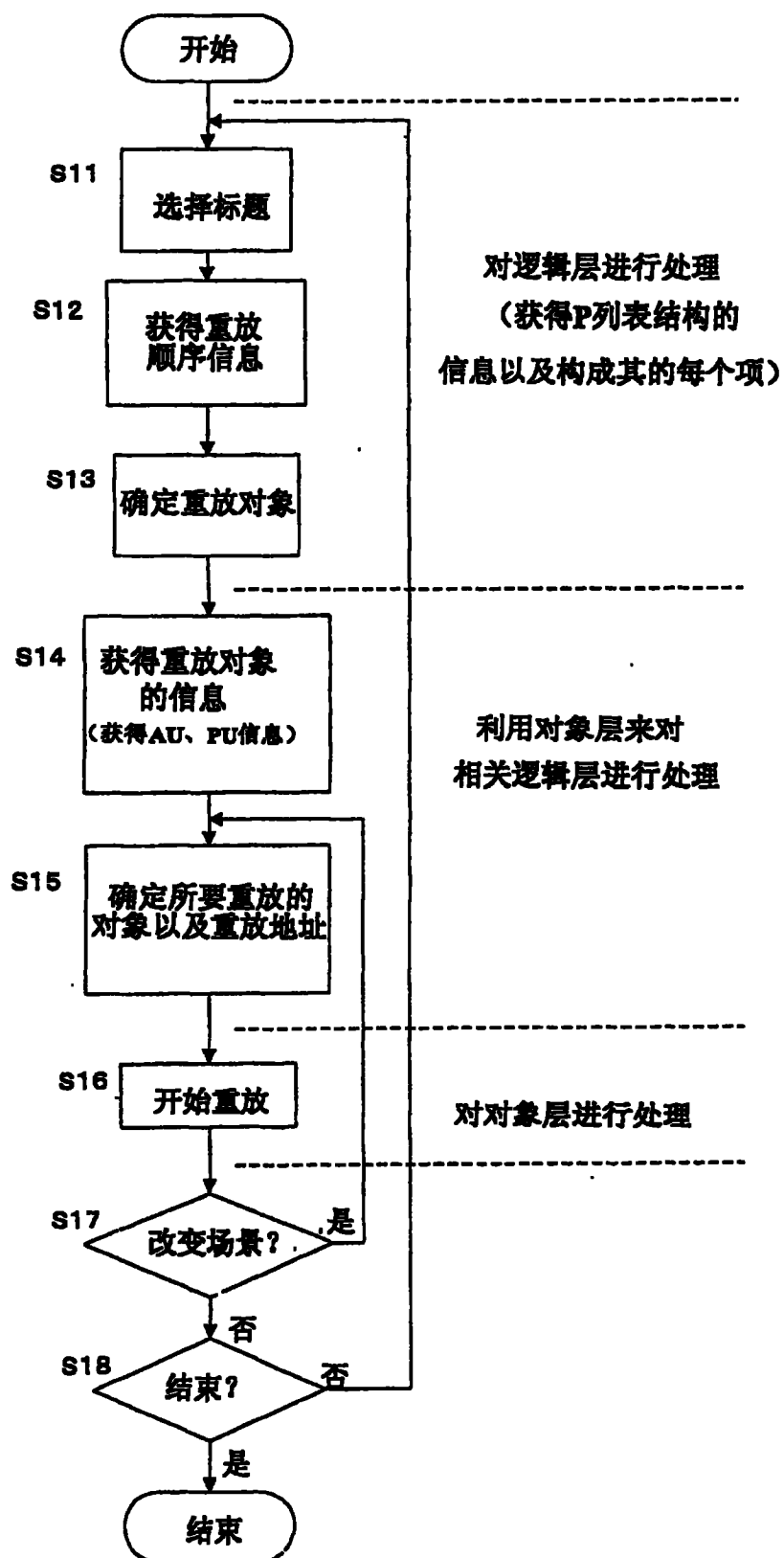


图14

(索引#14的流的ES地址信息)

显示开始时间点	信息包编号
T14_0	q
T14_1	r
T14_2	s
T14_3	t
T14_4	u

图15

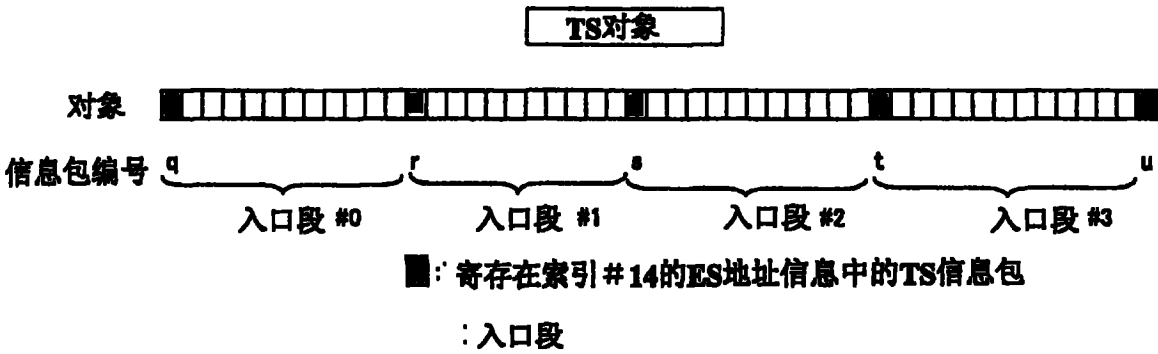
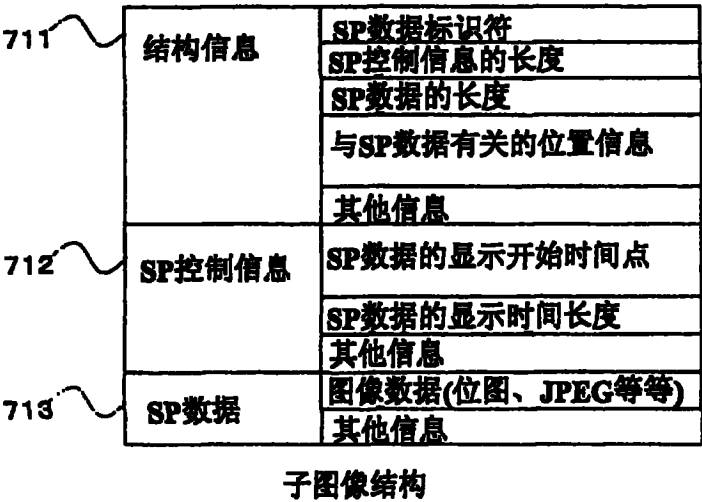


图16



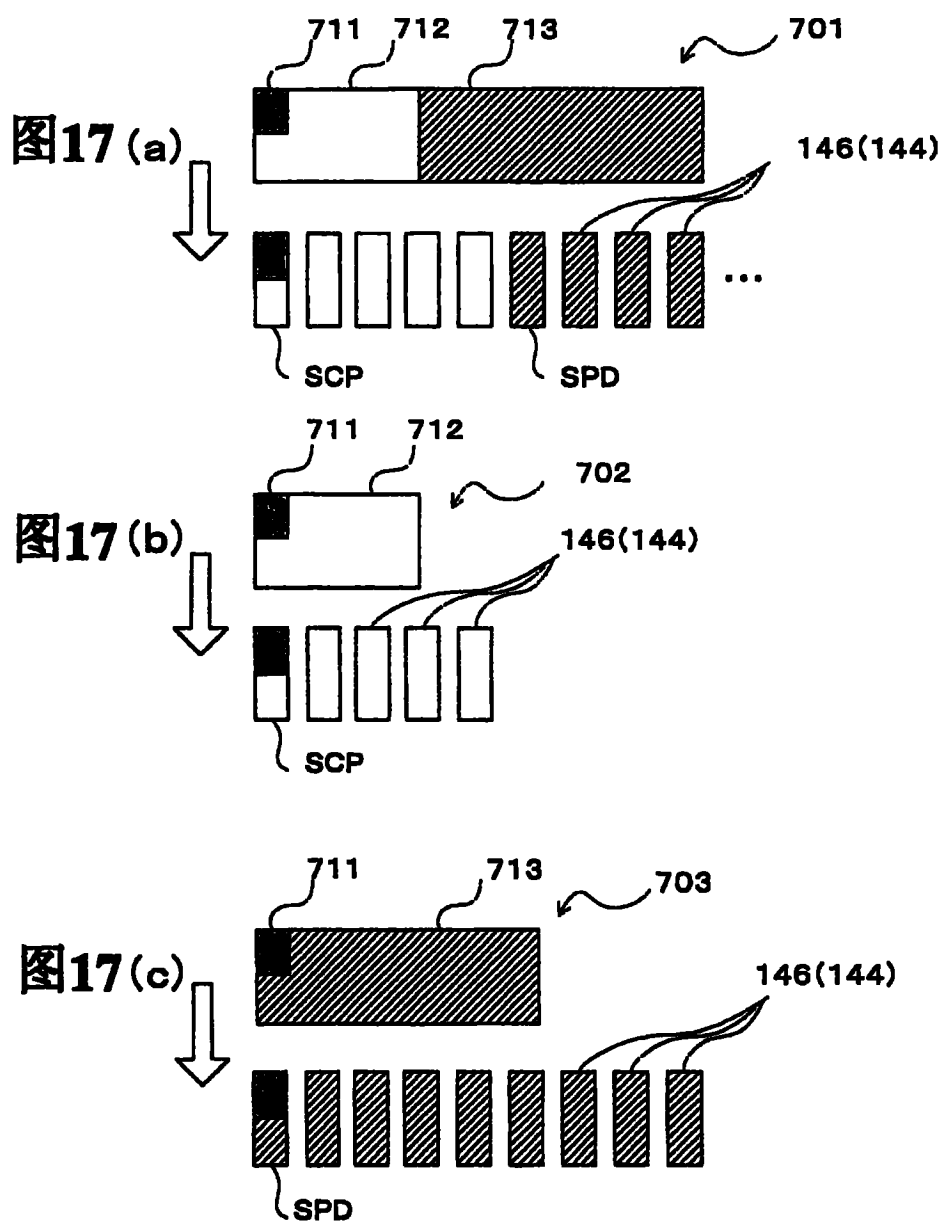


图18

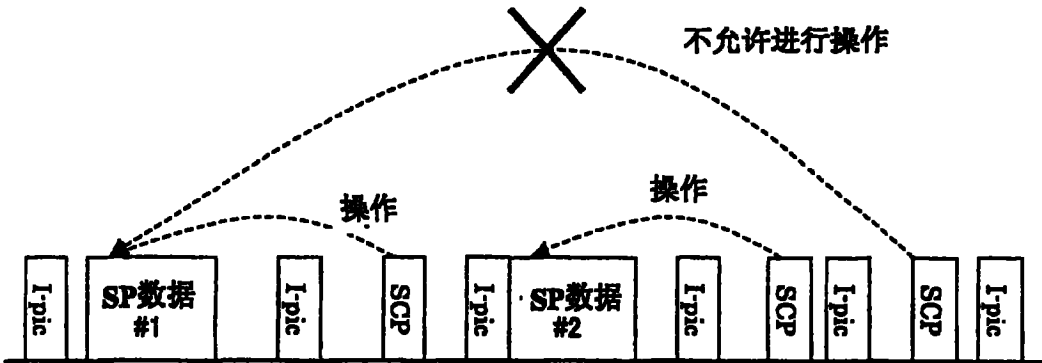


图19

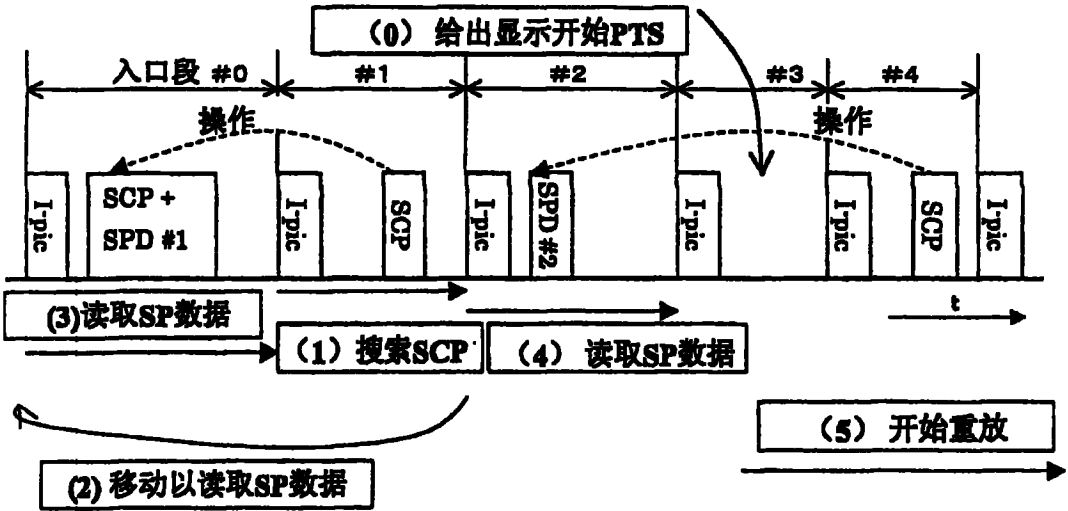


图20

索引16#的子图像流的ES地址信息

入口段	SCP标识符	SP数据标识符
0	1	1
1	1	0
2	0	1
3	0	0
4	1	0

重放开始点

图23

索引16#的子图像流的ES地址信息

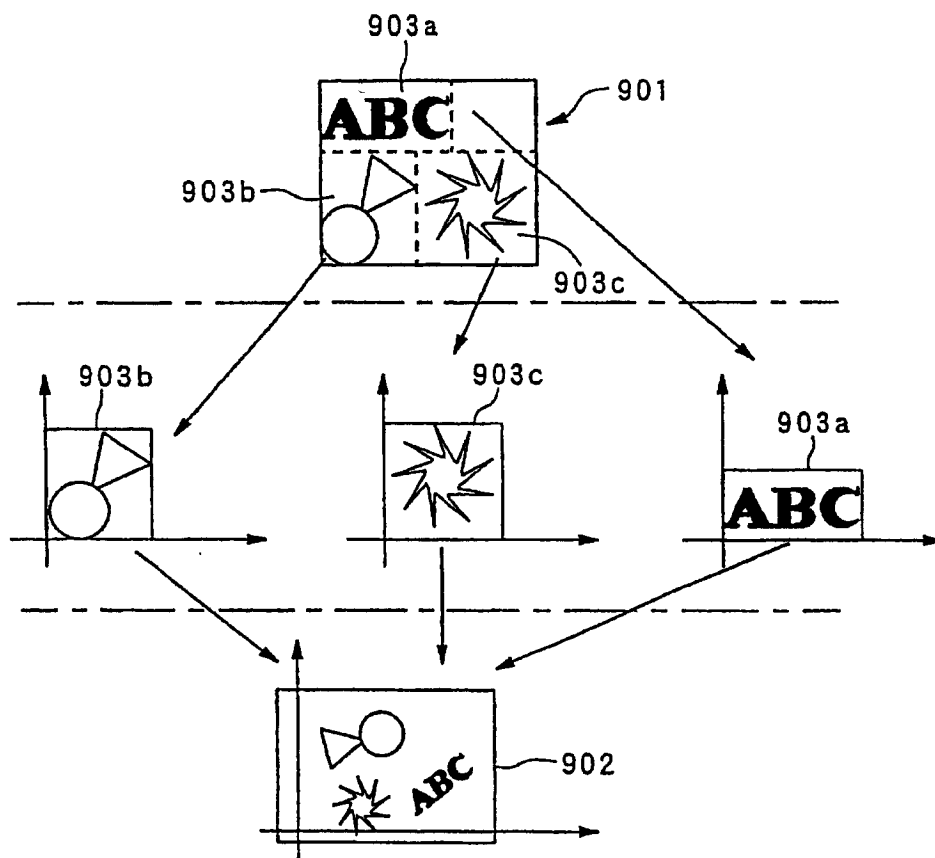
入口段	SCP标识
0	1
1	1
2	0
3	0
4	1

← 重放开始点

图24

711	结构信息	SP数据标识符
		SP控制信息的长度
		SP数据的长度
		SP数据的位置信息
		其他信息
712''	SP控制信息	SP数据的显示开始时间点
		SP数据的显示时间长度
		超前SP数据的数目=1
		超前SP数据标识符=#1
		超前SP数据的位置信息=SPD #1的 记录位置(T14_0)
		其他信息

图25



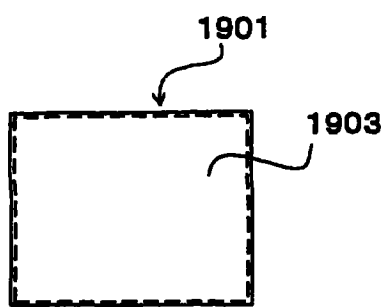
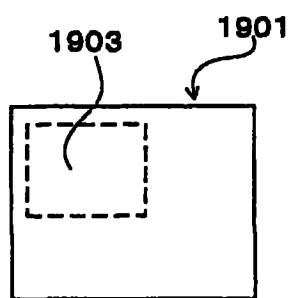
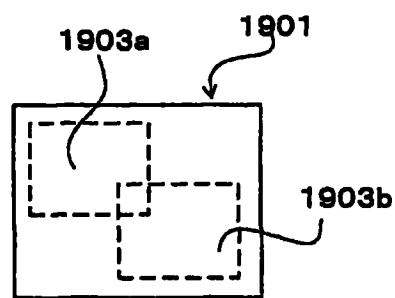
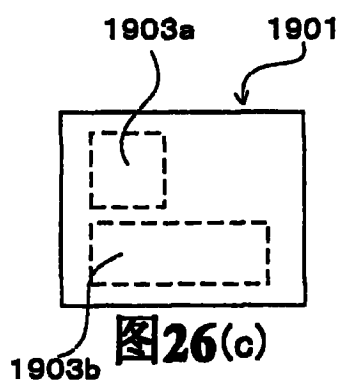
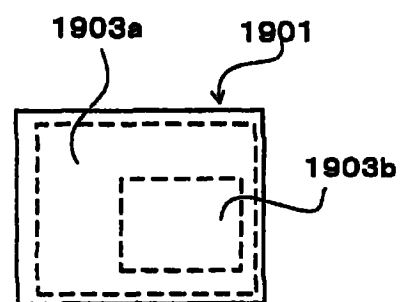
**图26(a)****图26(b)****图26(d)****图26(c)****图26(e)**

图27

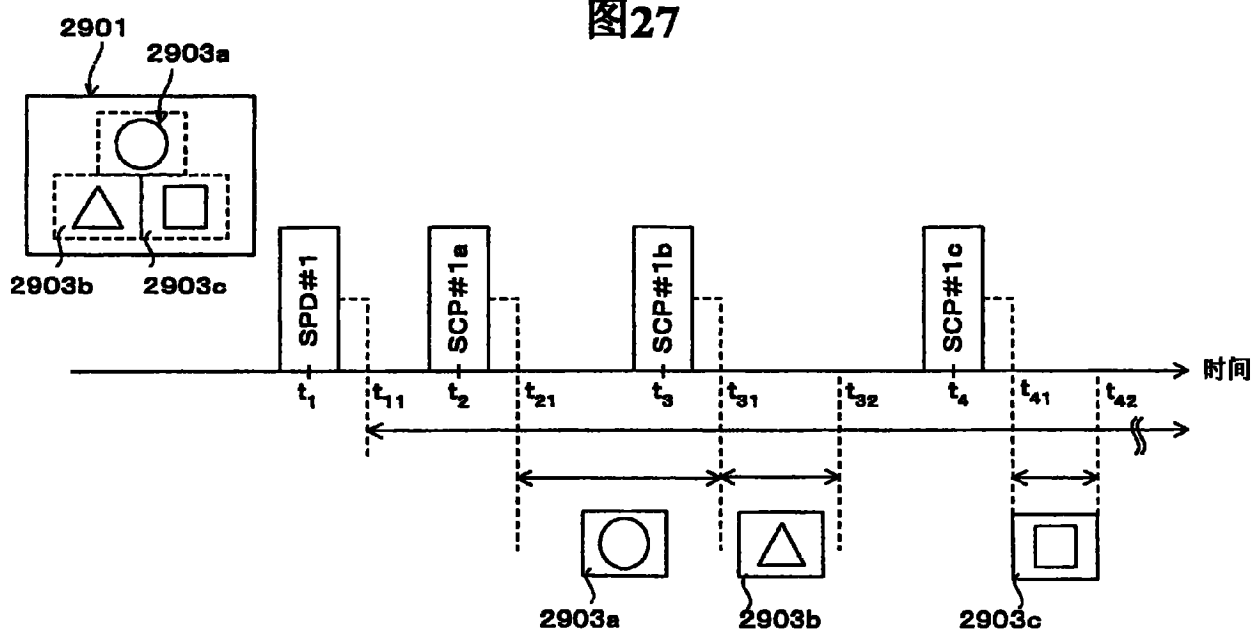


图28(a)

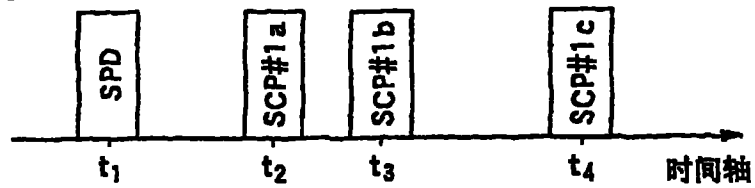


图28(b)

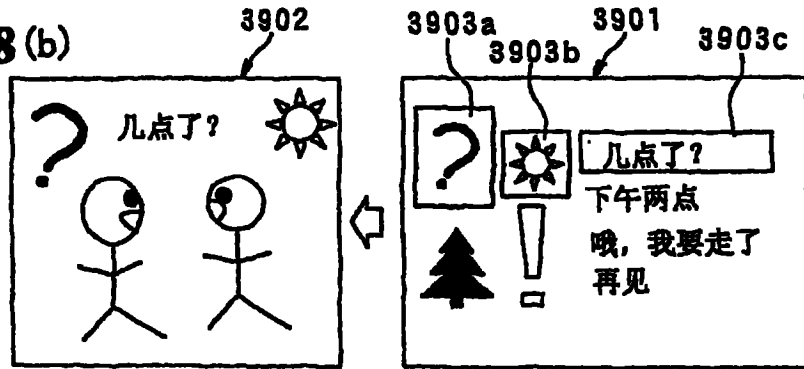


图28(c)

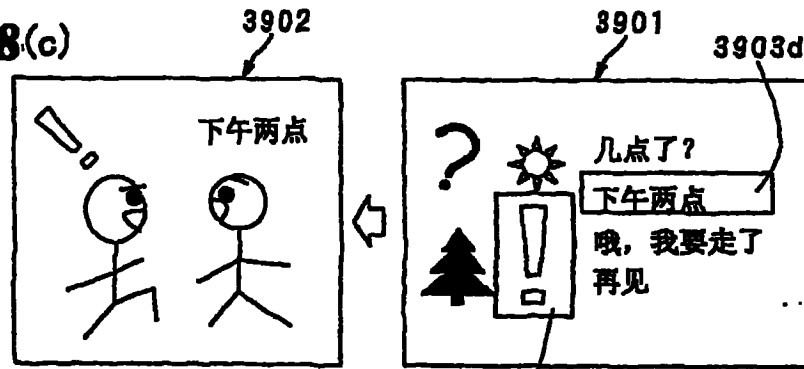
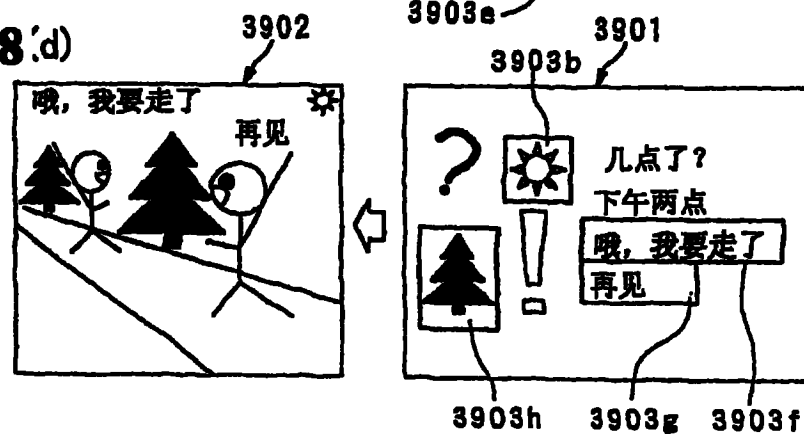


图28(d)



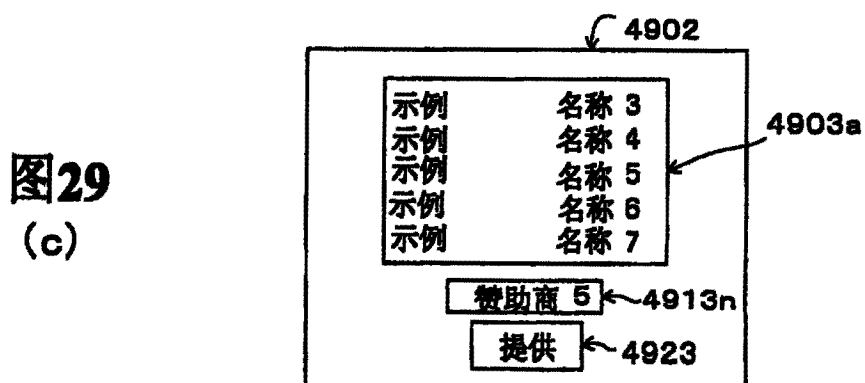
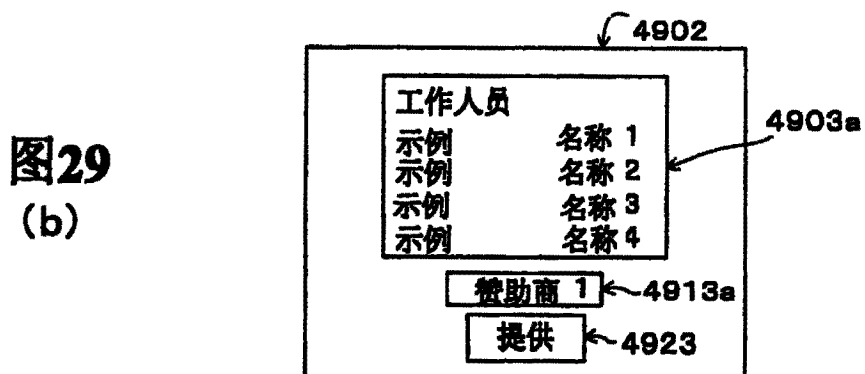
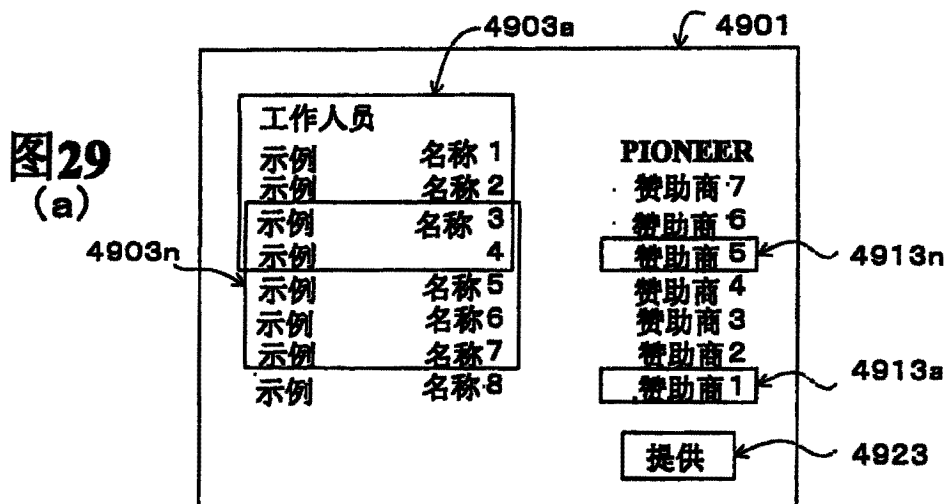
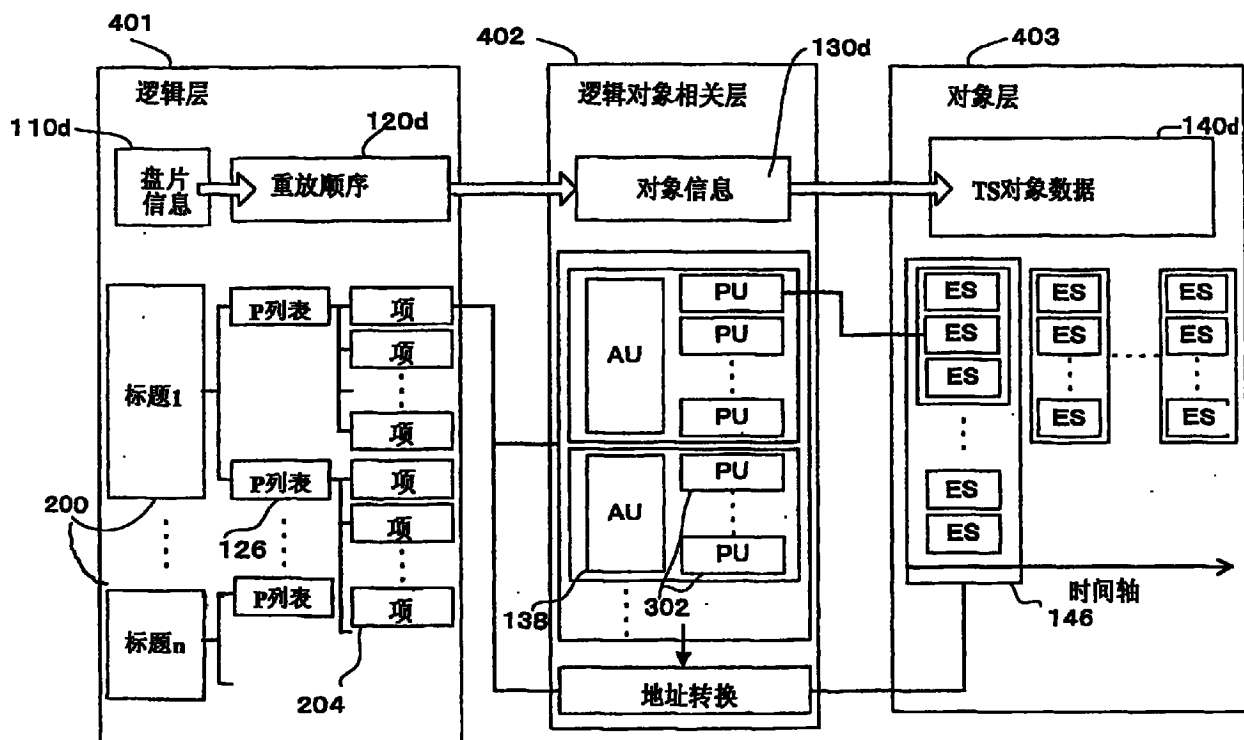


图30



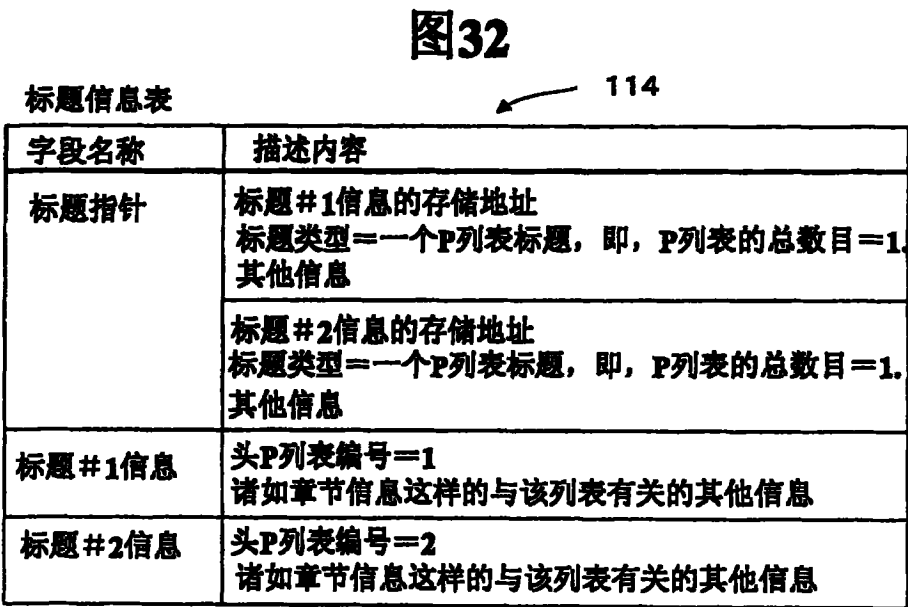
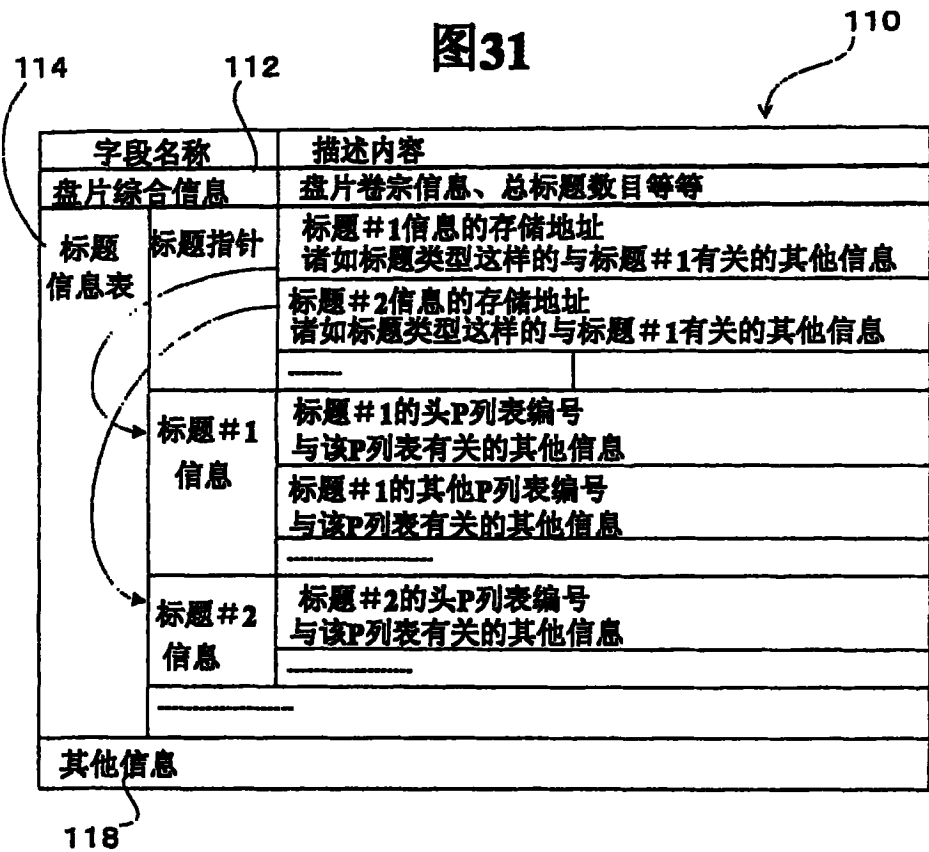


图33

124		121	
P列表信息表			
122			
字段名称		描述内容	
P列表综合信息		P列表大小, 即P列表的总数目等等	
P列表指针表	P列表#1指针		P列表#1信息的存储地址
	P列表#2指针		P列表#2信息的存储地址
P列表#1 信息表	P列表#1综合信息		其构成了P列表#1的总数目=2, 其他信息
	P列表#1项 信息表	项#1信息	对象信息文件中的AU表中的感兴趣的AU编号等
		项#2信息	对象信息文件中的AU表中的感兴趣的AU编号等
	其他信息		
P列表#2 信息表	P列表#2综合信息		其构成了P列表#2的项的总数目=1, 其他信息
	P列表#2项 信息表	项#1信息	对象信息文件中的AU表中的感兴趣的AU编号等
		其他信息	
126		128	

图34

