



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1856075 B

(45) 授权公告日 2011.06.08

(21) 申请号 200610059139.9

(22) 申请日 2004.06.29

(30) 优先权数据

2003-189821 2003.07.01 JP

(62) 分案原申请数据

200480018879.7 2004.06.29

(73) 专利权人 日本先锋公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 高桑伸行 福田泰子 泽边孝夫

钟江徽 中原昌宪 幸田健志

(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 5/92 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1212569 A, 1999.03.31, 说明书第 10 页

第 23 行至第 14 页第 15 行、附图 4-7, 12-13.

EP 1134986 A1, 2001.09.19, 全文.

JP 特开 2002-152641 A, 2002.05.24, 全文.

JP 特开 2002-238032 A, 2002.08.23, 全文.

WO 2004032141 A1, 2004.04.15, 全文.

审查员 加玉

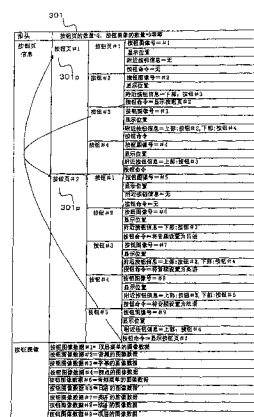
权利要求书 3 页 说明书 39 页 附图 30 页

(54) 发明名称

信息记录装置和方法及重放装置和方法

(57) 摘要

一种信息记录介质 (100), 该信息记录介质上记录有: 一系列内容信息, 该内容信息包括可作为背景图像的图像部分; 按钮信息 (301), 其用于定义下述按钮菜单, 该按钮菜单允许关于在重放期间显示的内容信息的操作; 以及播放列表信息 (120), 其用于通过以项为单位来定义所述内容信息重放的序列, 所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的, 所述按钮信息包括每一个均构成了按钮菜单且其显示可彼此转换的多个按钮页 (301p)。



1. 一种信息记录装置,包括:

第一记录设备,用于记录内容信息和按钮信息,所述按钮信息用于定义按钮菜单,所述按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及

第二记录设备,用于记录播放列表信息,所述播放列表信息用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,

所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变,

在对所述内容信息进行重放之前,读取所述按钮信息,

所述播放列表信息包括项信息以及子项信息,所述项信息用于指定构成所述内容信息的每个项,所述子项信息用于将所述按钮信息指定为子项,

所述多个按钮页的每个与多个按钮图像信息关联,其中在显示所述内容信息时,每个按钮图像信息显示和输出在所述内容信息上,

以不同的按钮页的任一个与所述显示的内容信息同时显示的方式,不同的按钮页被可切换的分别显示在所述显示的内容信息上。

2. 根据权利要求1的信息记录装置,其中所述多个按钮页的至少一个包括用于定义所述操作的按钮命令信息。

3. 根据权利要求1或2的信息记录装置,其中所述多个按钮页的至少一个包括下述按钮控制信息,所述按钮控制信息与所述按钮图像信息关联并且用于显示并输出按钮图像信息。

4. 根据权利要求3的信息记录装置,其中所述按钮控制信息包括:至少一个相关信息,其表示与按钮图像信息的相关性;显示位置信息,其表示按钮图像信息定义的按钮的显示位置;以及附近按钮信息,其表示由所述操作引起的按钮状态的变化。

5. 根据权利要求1或2的信息记录装置,其中将所述按钮信息与所述内容信息一起记录在下述内容空间中,该内容空间中记录有所述内容信息并且占据了记录区的一个区。

6. 一种信息记录方法,包括:

第一记录处理,用于记录内容信息和按钮信息,所述按钮信息用于定义按钮菜单,所述按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及

第二记录处理,用于记录播放列表信息,所述播放列表信息用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,

所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变,

在对所述内容信息进行重放之前,读取所述按钮信息,

所述播放列表信息包括项信息以及子项信息,所述项信息用于指定构成所述内容信息的每个项,所述子项信息用于将所述按钮信息指定为子项,

所述多个按钮页的每个与多个按钮图像信息关联,其中在显示所述内容信息时,每个按钮图像信息显示和输出在所述内容信息上,

以不同的按钮页的任一个与所述显示的内容信息同时显示的方式,不同的按钮页被可切换的分别显示在所述显示的内容信息上。

7. 一种用于对信息记录介质进行重放的信息重放装置,所述信息记录介质上记录有:内容信息;

按钮信息,用于定义按钮菜单,所述按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及

播放列表信息,用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,

所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变,

所述播放列表信息包括项信息以及子项信息,所述项信息用于指定构成所述内容信息的每个项,所述子项信息用于将所述按钮信息指定为子项,

所述多个按钮页的每个与多个按钮图像信息关联,其中在显示所述内容信息时,每个按钮图像信息显示和输出在所述内容信息上,

以不同的按钮页的任一个与所述显示的内容信息同时显示的方式,不同的按钮页被可切换的分别显示在所述显示的内容信息上,

所述信息重放装置包括:

重放设备,用于对所述内容信息、所述按钮信息以及所述播放列表信息进行重放;以及产生设备,用于根据所述按钮信息产生按钮菜单;

在对所述内容信息进行重放之前,所述重放设备预加载所述按钮信息。

8. 根据权利要求7的信息重放装置,进一步包括:

指定设备,用于指定多个按钮页当中的一个按钮页;以及

控制设备,用于对所述产生设备进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

9. 根据权利要求8的信息重放装置,其中

所述指定设备是一按钮,在所述按钮中定义了按钮命令信息,并且

所述控制设备根据所述按钮命令信息来对所述重放设备和所述产生设备进行控制。

10. 根据权利要求7到9中的任何一个的信息重放装置,进一步包括用于存储产生的按钮菜单的缓冲存储器。

11. 一种用于对信息记录介质进行重放的信息重放方法,所述信息记录介质上记录有:

内容信息;

按钮信息,用于定义按钮菜单,所述按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及

播放列表信息,用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,

所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变,

所述播放列表信息包括项信息以及子项信息,所述项信息用于指定构成所述内容信息的每个项,所述子项信息用于将所述按钮信息指定为子项,

所述多个按钮页的每个与多个按钮图像信息关联,其中在显示所述内容信息时,每个按钮图像信息显示和输出在所述内容信息上,

以不同的按钮页的任一个与所述显示的内容信息同时显示的方式,不同的按钮页被可切换的分别显示在所述显示的内容信息上,

所述信息重放方法包括:

重放处理,用于对所述内容信息、所述按钮信息以及所述播放列表信息进行重放;以及产生处理,用于根据所述按钮信息产生按钮菜单;

在对所述内容信息进行重放之前,预加载所述按钮信息。

12. 根据权利要求 11 的信息重放方法,进一步包括:
指定处理,用于指定多个按钮页当中的一个按钮页;以及
控制处理,用于对所述产生处理进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

信息记录装置和方法及重放装置和方法

[0001] 本申请是国家申请号为 200480018879.7 之申请的分案申请（国际申请号 PCT/JP2004/009487, 国际申请日 2004 年 6 月 29 日, 发明名称“信息记录介质、信息记录装置和方法、信息重放装置和方法、信息记录 / 重放装置和方法、用于记录或重放控制的计算机程序, 以及包括控制信号的数据结构”）。

[0002] 技术领域

[0003] 本发明涉及一种诸如高密度光盘这样的可以高密度将诸如主图像信息或视频信息、音频信息、子图像信息、以及重放控制信息等等的各种信息记录在其上的信息记录介质、用于将信息记录在该信息记录介质上的装置和方法、用于对该信息记录介质上的信息进行重放的装置和方法、可对该信息进行记录 / 重放的装置和方法、用于控制记录或重放的计算机程序、以及包括用于重放控制的控制信号的数据结构。

[0004] 背景技术

[0005] DVD 已作为其上记录有诸如下述内容信息、重放控制信息等等这样的各种信息的光盘已很普及, 所述内容信息可以是视频信息、音频信息、子图像信息等等。根据 DVD 标准, 将视频信息（视频数据）、音频信息（音频数据）、以及子图像信息（子图像数据）分别与重放控制信息（导航数据）打包在一起且以 MPEG 2（活动图像专家组 2）的节目流格式来对其进行多路复用并将其记录在盘片上, 所述 MPEG 2 是效率很高的编码技术。在它们当中, 视频信息具有通过一个节目流中的一个流而以 MPEG 视频格式（ISO 13818-2）而压缩的数据。另一方面, 可以多种格式（例如线性 PCM、AC-3、MPEG 音频等等）来记录音频信息并且一个节目流之内的音频信息具有至多 8 流的数据。通过位图来定义子图像信息, 并且按照行程方法对其进行压缩与记录, 并且一个节目流之内的子图像信息具有至多 32 流的数据。

[0006] 在 DVD 的情况下, 如上所述, 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对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（日语标题。英语标题等等的流）进行多路复用并记录。

[0007] 此外, 在 DVD 中, 可显示一菜单屏幕以便指示视频图像的重放及停止、使用播放器的各种功能、并且改变播放器的设置。该菜单屏幕是通过在与所谓的静止图像对应的一静止屏幕上显示可选按钮等等而构造而成的。用户选择该按钮, 从而执行诸如改变声音、字幕、或者视点这样的相应命令。

发明内容

[0008] 然而, 在按照这种方式构造的 DVD 中, 按照其标准, 菜单屏幕与静止屏幕一一相应。因此, 例如, 如果在播放器上进行重放期间菜单屏幕变化了, 那么在不仅读取与另一菜单屏幕有关的信息, 还需要读取另一静止屏幕。同时, 需要在读取的静止屏幕上显示另一菜单屏幕。因此, 存在这样的技术问题, 即负担很重的读取并在播放器上显示菜单屏幕的变化所需的输出处理。

[0009] 此外,在按照这种方式构造的 DVD 中,按照其标准,可仅在用户指定了接下来要显示的菜单屏幕之后读取与该菜单屏幕有关的信息。因此,不可能预先读取即使是诸如在显示改变之后显示的菜单屏幕这样的被期待是必要的菜单屏幕。其结果是,存在这样的技术问题,即需要一定的时间读取与该菜单屏幕有关的信息并且不可立即改变菜单屏幕。

[0010] 此外,通过频繁改变菜单屏幕,由于读取或显示与菜单屏幕有关的信息的输出处理增加了,存在降低处理性能的可能性。由此,存在这样的问题,即会极大的影响包括电影等等这样的正常内容信息的一系列重放。

[0011] 因此本发明的一个目的是提供一种信息记录介质、一种信息记录装置和方法、一种信息重放装置和方法、一种信息记录 / 重放装置和方法、用于记录或重放控制的计算机程序、以及包括用于重放控制的控制信号的数据结构,可很容易改变多个菜单屏幕并且不会使菜单屏幕的显示输出成为负担,以便例如可解决上述问题。

[0012] (信息记录介质)

[0013] 本发明的上述目的可以通过这样一种信息记录介质来实现的,该信息记录介质上记录有:内容信息;内容信息;按钮信息,其用于定义按钮菜单,该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及播放列表信息,其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变。

[0014] 根据本发明的信息记录介质,记录了:一系列内容信息,该内容信息包括根据电影等等准备的标题;以及按钮信息,该按钮信息用于定义按钮菜单以执行对内容信息的操作。按钮信息是这样的信息,该信息用于在内容信息的重放期间(即标题的重放期间)对与内容信息一起显示的按钮菜单进行显示。在这里,本发明的“内容信息”具有:视频信息,该视频信息表示静止图像或构成了电影、动画、实景影片等等的活动图像;以及与视频信息一起的或者与视频信息独立的音频信息,该音频信息表示构成了音乐、对话、音响效果等等的音频。构成了这种内容信息的视频信息可包括表示下述静止图像或活动图像的一部分,所述静止图像或活动图像可以是在显示本发明“按钮菜单”过程中的背景图像。此外,本发明的“按钮菜单”例如是可执行各种操作的一类菜单屏幕并且可显示在屏幕上,并且通常包括这样的一菜单屏幕,即在该菜单屏幕上通过对在菜单屏幕上显示的按钮进行选择来执行操作。此外,还记录了用于对内容信息的重放序列进行定义的播放列表信息。

[0015] 因此,在信息记录介质的重放过程中,根据播放列表信息,通过依次对播放列表信息指定的内容信息部分进行重放,可对诸如视频信息和音频信息这样的内容信息进行重放。与内容信息的重放并行,通过对按钮信息部分进行重放,可重放按钮信息。

[0016] 尤其是,按钮信息具有其显示可变化的多个按钮页。这多个按钮页的每一个均具有这样的信息,该信息在信息记录介质的重放期间被显示并被输出为按钮菜单。多个按钮页具有一个按钮页与另一按钮页彼此关联的树状结构。此后,在按钮页的重放期间,例如通过来自用户的指令等等来选择与构成当前显示按钮菜单的按钮页不同的一按钮页,可显示另一按钮菜单。换句话说,如果选择了要显示的按钮页,那么可相对容易的改变按钮菜单。因此,不必要改变按钮菜单以及与其一一对应的静止屏幕,以便通过改变按钮页可实现多页菜单(即多个菜单屏幕显示)。

[0017] 此外,通过改变包含在相同按钮信息之内的多个按钮页的显示可改变按钮菜单的

显示。换句话说,不再需要从多个数据(不管是以逻辑方式的还是以物理方式的多个数据)中读取信息。由此,存在这样的极大优点,即可减少诸如存储器耗用这样的系统资源以及要在信息重放装置上显示按钮菜单的变化处理所需的 CPU 中的负荷。

[0018] 其结果是,根据本发明的信息记录介质,通过在内容信息重放期间的用户操作,必要时可显示或不显示按钮菜单。同时,通过具有多个按钮页,可相对容易的改变按钮菜单并且不会降低处理性能。

[0019] 在本发明的信息记录介质的一方面中,播放列表信息包括:项信息,其用于指定构成所述内容信息的每个项;以及子项信息,其用于将与每个项对应的所述按钮信息指定为子项。

[0020] 根据这个方面,该项信息指定构成了内容信息的每个项,并且子项信息将与每个项对应的按钮信息指定为子项。因此,在信息记录介质的重放过程中,根据项信息,通过依次对该项信息指定的内容信息部分进行重放,可对诸如视频信息和音频信息这样的内容信息进行重放。与内容信息重放并行,通过对该子项信息指定的按钮信息部分进行重放,根据该子项信息,可对项信息进行重放。通过适当降低信息重放装置上的重放速率,可与按钮信息重放并行的执行对内容信息重放,这在技术上几乎没有问题。此后,如果用户期望显示按钮菜单,那么可立刻或立即通过利用子项信息重放的但是从未显示过的按钮菜单显示到通过利用项信息正在重放的内容信息上。相反的,例如,如果用户不期望显示该按钮菜单,那么可不将通过利用该子项信息正在重放的按钮菜单显示到通过利用项信息正在重放的内容信息上。换句话说,必要时根据用户通过利用遥控操作、面板操作等等的指令而改变对按钮菜单的显示/不显示。

[0021] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,多个按钮页的至少一个包括用于定义操作的按钮命令信息。

[0022] 根据这个方面,根据该按钮命令信息可执行各种操作(例如发出指令以进行重放和停止以及改变字幕和音频等等这样的操作)。最好是包括按钮命令信息,同时使与随后描述的按钮图像信息关联。由此,通过选择并执行在随后所述信息重放装置上显示并输出的按钮菜单中的按钮图像信息定义的预定按钮,可相对容易的执行各种操作。

[0023] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,多个按钮页的至少一个包括下述按钮控制信息,所述按钮控制信息与作为按钮菜单显示并输出的至少一个按钮图像信息关联并且用于显示并输出按钮图像信息。

[0024] 根据这个方面,根据按钮控制信息(例如必要按钮图像信息以及表示按钮图像信息的显示位置等等的信息),可适当显示并输出包括至少一个按钮图像信息的按钮菜单(例如,随后所述的按钮图像数据等等)。此外,通过单独的具有按钮图像信息和按钮控制信息,通过利用多个按钮控制信息可重复使用相同按钮图像信息。换句话说,如果存在按钮控制信息,那么每个按钮页不必具有按钮图像信息,并且可减少数据量。顺便说一下,上述按钮命令信息可包含在按钮控制信息之内。

[0025] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,按钮控制信息包括:至少一个按钮图像号信息,其表示与按钮图像信息的相关性;显示位置信息,其表示按钮图像信息定义的按钮在按钮菜单中的显示位置;以及附近按钮信息,其表示由于所述操作引起的按钮状态的变化。

[0026] 根据这个方面,可按照期望方面显示并输出构成了按钮菜单的各种按钮。其结果是,可将其显示并输出为更便于用户的按钮菜单。

[0027] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,在该记录介质上进一步记录有助于进行控制的重放控制信息,该控制使得在重放中根据外部指定,将子项信息指定的所述按钮信息显示为叠加在与子项信息指定的所述按钮信息对应的所述内容信息的一部分之上或者由该一部分替代,或者根本不显示子项信息指定的所述按钮信息。

[0028] 根据这个方面,信息重放装置根据存储在例如导航包等等中的重放控制信息来执行控制,从将子项信息指定的按钮信息显示为按钮菜单,同时有选择的根据外部指示使按钮信息叠加在相应内容信息的一部分之上或者按钮信息由相应内容信息的一部分来代替。或者,信息重放装置可有选择的根据外部指示根本不显示按钮信息。尤其是,在显示按钮菜单的过程中,根据下述按钮信息,可立刻显示与内容信息 对应的适当按钮菜单,所述按钮信息在显示之前与内容信息重放并行的被重放并且处于容易显示状态。

[0029] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,将所述按钮信息与所述内容信息一起记录在下述内容空间中,该内容空间中记录有所述内容信息并且占据了记录区的一个区。

[0030] 根据这个方面,将内容信息和按钮信息记录在相同内容空间中,以便相对容易的对这两者进行平行或同步重放。在这里,本发明的“内容空间”是记录区中的记录信息的一单元,该单元与在播放器执行重放处理过程中的一单元对应并且表示与其内记录有内容信息的一区域对应的一单元。换句话说,将内容信息和按钮信息记录在相同内容空间中,则在这两个信息的并行重放过程中当进行重放时不必进行空间传送,并且由此可相对容易的执行并行重放。例如,这两者的并行重放均通过相同系统参数来执行。此后,通常总是对它们当中的内容信息进行重放、显示、以及输出,同时如果存在,那么总是对按钮信息进行重放以及有选择的显示和输出。

[0031] 顺便说一下,将与内容信息有关的诸如盘片菜单(即,整个盘片共用的菜单)这样的另一按钮信息以及构成了另一按钮菜单的标题菜单(即,用于每个标题的菜单)记录到记录区中的占用了与内容空间不同区域的一系统空间中。

[0032] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,在该信息记录介质上进一步记录有背景图像信息,其用于定义背景图像,该背景图像上叠加并显示有按钮菜单。

[0033] 根据这个方面,可对叠加并显示在背景图像上的按钮菜单(或者显示在背景图像上的按钮菜单)进行适当的显示及输出。在这种情况下,播放列表信息最好是包括可使按钮信息与背景图像关联的信息。更好的是,该信息可以包含在子项信息之内。

[0034] 顺便说一下,将背景图像信息记录在信息记录介质中作为独立信息,或者将其记录成例如包含在内容信息之中。此外,即使将按钮菜单显示成未叠加在背景图像上,也可将其显示成例如叠加在包含在内容信息之内的图像信息(或者正在重放的内容信息的视频图像等等)上。

[0035] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,子项信息可根据项信息重放的时间点而进一步指定按钮信息重放的时间点。

[0036] 根据这个方面,根据子项信息利用项信息重放的时间点作为标准指定的按钮信息重放的时间点,必要时信息重放装置可将按钮信息显示为菜单屏幕。由此,每当根据例如遥控操作等等将处于非显示状态的按钮信息显示为按钮菜单时,可对与正在重放的项信息对

应的按钮菜单进行适当的显示,这与显示开始的时间无关。

[0037] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,在将按钮信息作为小视窗显示在内容信息的显示上的过程中,子项信息可进一步指定小视窗的显示位置及大小。

[0038] 根据这个方面,根据子项信息指定的小视窗的显示位置及大小,信息重放装置可将按钮信息显示作为小视窗显示在内容信息的显示上。换句话说,通过调节或改变在子项信息中描述的小视窗的显示位置及大小,可在期望显示位置显示具有期望大小的小视窗中的按钮菜单。

[0039] 在本发明的信息记录介质的另一方面中,通过以下述信息包为单位来对内容信息和按钮信息进行多路复用和记录,所述信息包单元是以物理方式可存取的单元并且分别存储一块内容信息和按钮信息。

[0040] 根据这个方面,以信息包为单位来对内容信息和按钮信息进行多路复用并将其记录到内容空间中。通过诸如多路分离和解码这样的重放处理对该信息包单元的内容信息和按钮信息进行重放可执行该内容空间中的重放。通常,总是对它们当中的与内容信息相关的包进行重放、显示、以及输出,并且如果存在,那么总是对与按钮信息相关的包进行重放以及有选择的显示和输出。

[0041] 顺便说一下,按照与本发明相同的方式,即使不以信息包为单位来对按钮信息进行多路复用和记录而是将其记录为单数据,按钮信息也可构成按钮菜单。

[0042] (信息记录装置和方法)

[0043] 本发明的上述目的还可以是通过这样一种信息记录装置来实现的,该信息记录装置具有:第一记录设备,用于记录内容信息和按钮信息,该按钮信息用于定义按钮菜单,该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及第二记录设备,用于记录播放列表信息,其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变。

[0044] 根据本发明的信息记录装置,诸如控制器、编码器、随后提到的 TS/PS 对象产生器、光学拾取器、以及剪切设备这样的第一记录设备将内容信息和与内容信息有关的按钮信息记录在诸如 DVD 这样的信息记录介质的记录区上。尤其是,对该按钮信息进行记录以使包括下述多个按钮页,所述这多个按钮页的每一个均可构成按钮菜单并且其显示可彼此转换。换句话说,第一记录设备记录包括下述多个按钮页的按钮信息,所述这多个按钮页的每一个均可构成按钮菜单并且其显示可彼此转换。此后,例如,诸如控制器、编码器、随后提到的 TS/PS 对象产生器、光学拾取器、以及剪切设备这样的第二记录设备对下述 播放列表信息进行记录,所述播放列表信息用于通过项单元来定义内容信息的重放序列。

[0045] 因此可相对有效的将信息记录到本发明的上述信息记录介质上(包括其各个方面)。

[0046] 顺便说一下,本发明的信息记录装置还采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0047] 在本发明的信息记录装置的一个方面中,播放列表信息包括:项信息,其用于指定构成所述内容信息的每个项;以及子项信息,其用于将与每个项对应的所述按钮信息指定为子项。

[0048] 根据这个方面,第二记录设备可对包括项信息和子项信息的播放列表信息进行记录,以便可相对有效的将信息记录到本发明的上述信息记录介质上(包括其各个方面)。

[0049] 本发明的上述目的还可以是通过这样一种信息记录方法来实现的,该信息记录方法具有:第一记录处理,用于记录内容信息和按钮信息,该按钮信息用于定义按钮菜单,该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及第二记录处理,用于记录播放列表信息,其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变。

[0050] 根据本发明的信息记录方法,通过利用控制器、编码器、随后提到的 TS/PS 对象产生器、光学拾取器、剪切设备等等,第一记录处理将内容信息和与内容信息有关的按钮信息记录到诸如 DVD 这样的信息记录介质的记录区中。第二记录处理记录用于通过以项为单位来对内容信息的重放序列进行定义的播放列表信息。尤其是,对按钮信息进行记录以包括每一个均构成了按钮菜单且其显示可彼此转换的多个按钮页。换句话说,第一记录处理对按钮信息进行记录以包括每一个均构成了按钮菜单且其显示可彼此转换的多个按钮页。此后,例如,第二记录处理记录播放列表信息。

[0051] 因此,可相对有效的将信息记录到本发明的上述信息记录介质上(包括其各个方面)。

[0052] 顺便说一下,本发明的信息记录方法还采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0053] (信息重放装置和方法)

[0054] 本发明的上述目的还可以通过一种用于对本发明的上述信息记录介质(包括其各个方面)进行重放的信息重放装置来实现的,该信息重放装置具有:重放设备,用于对所述内容信息、所述按钮信息、以及所述播放列表信息进行重放;产生设备,用于根据所述按钮信息产生按钮菜单;指定设备,用于指定多个按钮页其中的一个按钮页;以及控制设备,用于对所述产生设备进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

[0055] 根据本发明的信息重放装置,诸如控制器、解码器、多路分离器、以及光学拾取器这样的重放设备对播放列表信息进行重放。此后,在诸如控制器这样的控制设备的控制之下,重放设备根据播放列表信息来对内容信息和按钮信息进行重放。此时,例如,将重放的内容信息重放为主通路,同时将重放的按钮信息重放为子通路。随着上述重放,显示和输出设备显示并输出该内容信息。

[0056] 尤其是在该实施例中,产生设备根据用户的操作产生了由指定设备的操作指定的一个按钮页以作为按钮菜单。因此,例如通过根据用户的指定适当的改变多个按钮,可改变按钮菜单的显示。

[0057] 此外,例如与期望或不期望显示按钮菜单一样,如果存在通过诸如遥控器这样的外部输入设备执行的外部指定,那么在控制设备的控制之下,显示和输出设备有选择的根据外部指定通过将按钮信息叠加到内容信息的一部分之上或者由内容信息的一部分来代替可显示按钮信息并对其进行重放。

[0058] 因此,可相对有效的对本发明的上述信息记录介质(包括其各个方面)上的信息进行重放。

[0059] 顺便说一下,本发明的信息重放装置还采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0060] 在本发明信息重放装置的一个方面中,根据包含在所述重放设备重放的所述播放列表信息之内的项信息和子项信息,所述控制设备对所述重放设备进行控制以对所述内容信息和所述按钮信息进行重放。

[0061] 根据这个方面,重放设备根据项信息来对内容信息进行重放,并且根据子项信息来对按钮信息进行重放。因此,可相对有效的对本发明的上述信息记录介质(包括其各个方面)上的信息进行重放。

[0062] 在本发明的信息重放装置的另一方面中,所述指定设备是一按钮,在该按钮中定义了按钮命令信息,并且所述控制设备根据按钮命令信息来对所述重放设备和所述产生设备进行控制。

[0063] 根据这个方面,根据指定设备例如根据用户的操作外部指定的按钮命令信息可执行各种操作。在这里指定设备是被显示并输出为按钮菜单的按钮。例如,如果按钮命令信息单独的与按钮图像信息相关,那么最好是通过选择并执行按钮图像信息定义的按钮来执行按钮命令信息表示的命令。换句话说,最好是构成了按钮菜单的按钮起用于触发处理执行的角色作用(即,最好是具有作为按钮的初始功能)。

[0064] 在本发明信息重放装置的另一方面中,重放设备在内容信息重放之前预加载按钮信息。

[0065] 根据这个方面,通过在内容信息重放之前对按钮信息进行预加载(即预先进行重放),无需在内容信息重放过程中进行任何加载即可对按钮菜单进行显示及输出,甚至在内容信息重放过程中。

[0066] 顺便说一下,最好是将按照这种方式预加载的按钮信息例如存储在随后描述的缓冲存储器中,并且如果需要则读出(显示并输出)。此后,在预加载的过程中,可对记录在信息记录介质上的整个按钮信息进行预加载,或者可对至少一部分按钮信息(即多个按钮页的至少一个)进行预加载。

[0067] 在本发明信息重放装置的另一方面中,信息重放装置进一步具有用于存储产生的按钮菜单的缓冲存储器。

[0068] 根据这个方面,诸如环形缓冲器这样的缓冲存储器保持重放的按钮信息(或者按钮页)。此时,缓冲存储器可在预定时段内将其保持在容易显示且输出状态,而与是否显示并输出按钮菜单无关。如上所述,通过将按钮信息保持在缓冲存储器中并且根据遥控操作等等从缓冲存储器中取出按钮信息,可在任何时候很容易或立刻将按钮信息显示为按钮菜单。顺便说一下,本发明中的“容易或立刻显示”是指下述概念,即不但宽泛的包括在输入了用于显示的指令之后在用户不可识别的短时间内显示该按钮信息的情况,而且还包括在用户可允许的短时间内显示该按钮信息的情况。

[0069] 在本发明信息重放装置的另一方面中,根据包含在重放播放列表信息之内的子项信息进一步指定的小视窗的显示位置及大小,控制设备对显示和输出设备进行控制以将重放的按钮信息作为小视窗显示并输出在重放的内容信息上。

[0070] 根据这个方面,在控制设备的控制之下,根据子项信息指定的小视窗的显示位置及大小,显示和输出设备将按钮信息作为小视窗而显示并输出在内容信息上。

[0071] 本发明的上述目的还可以通过用于对本发明的上述信息记录介质（包括其各个方面）进行重放的信息重放方法来实现的，该信息重放方法具有：重放处理，用于对所述内容信息、所述按钮信息、以及所述播放列表信息进行重放；产生处理，用于根据所述按钮信息产生按钮菜单；指定处理，用于指定多个按钮页当中的一个按钮页；以及控制处理，用于对所述产生处理进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

[0072] 根据本发明的信息重放方法，例如通过利用控制器等等，根据在重放处理中重放的播放列出信息，第一控制处理对重放处理进行控制以对内容信息和按钮信息进行重放。此外，有选择的根据通过指定设备操作的指定，第二控制处理对产生处理进行控制以产生一个按钮页以作为按钮菜单。换言之，可在需要时改变按钮菜单并对其进行显示和输出。

[0073] 因此，可相对容易的对本发明的上述信息记录介质（包括其各个方面）上的信息进行重放。

[0074] 顺便说一下，本发明的信息重放方法还采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0075] （信息记录 / 重放装置和方法）

[0076] 本发明的上述目的还可以通过一种信息记录 / 重放装置来实现，该信息记录 / 重放装置具有：第一记录设备，用于记录内容信息和按钮信息，该按钮信息用于定义按钮菜单，该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作；以及第二记录设备，用于记录播放列表信息，其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的信息重放序列，所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的，所述按钮信息包括多个按钮页，每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变，所述信息记录 / 重放装置进一步包括：重放设备，用于对所述内容信息、所述按钮信息、以及所述播放列表信息进行重放；产生设备，用于根据所述按钮信息产生按钮菜单；指定设备，用于指定多个按钮页当中的一个按钮页；以及控制设备，用于对所述产生设备进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

[0077] 根据本发明的信息记录 / 重放装置，因为它兼备本发明的上述信息记录装置以及本发明的上述信息重放装置，因此可相对有效的对本发明的信息记录介质（包括其各个方面）上的信息进行记录 / 重放。

[0078] 顺便说一下，本发明的信息记录 / 重放装置还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0079] 在本发明的信息记录 / 重放装置的一个方面中，播放列表信息包括：项信息，其用于指定构成所述内容信息的每个项；以及子项信息，其用于将与每个项对应的所述按钮信息指定为子项，并且控制设备根据包含在重放设备重放的播放列表信息之内的项信息和子项信息来对重放设备进行控制以对内容信息和按钮信息进行重放。

[0080] 根据这个方面，例如，第二控制设备对包括项信息和子项信息的播放列表信息进行记录，以便可相对有效的将信息记录到本发明的信息记录介质（包括其各个方面）上。此外，重放设备根据包含在播放列表信息之内的项信息来对内容信息进行重放，并且根据包含在播放列表信息之内的子项信息来对按钮信息进行重放。因此，可相对有效的对本发明的信息记录介质（包括其各个方面）上的信息进行重放。

[0081] 本发明的上述目的还可以通过一种信息记录 / 重放方法来实现，该信息记录 / 重放方法具有：第一记录处理，用于记录内容信息和按钮信息，该按钮信息用于定义按钮菜

单,该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及第二记录处理,用于记录播放列表信息,其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变,所述信息记录/重放方法进一步包括:重放处理,用于对所述内容信息、所述按钮信息、以及所述播放列表信息进行重放;产生处理,用于根据所述按钮信息产生按钮菜单;指定处理,用于指定多个按钮页其中的一个按钮页;以及控制处理,用于对所述产生处理进行控制以产生由指定的一个按钮页构成的按钮菜单。

[0082] 根据本发明的信息记录/重放方法,因为它兼备本发明的上述信息记录方法以及本发明的上述信息重放方法,因此可相对有效的对本发明的信息记录介质(包括其各个方面)上的信息进行记录/重放。

[0083] 顺便说一下,本发明的信息记录/重放方法还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0084] (计算机程序)

[0085] 本发明的上述目的还可以通过一种用于记录控制的计算机程序来实现,该计算机程序对为本发明的上述信息记录装置(包括其各个方面)提供的计算机进行控制,该程序使计算机起第一记录设备和第二记录设备的至少一部分的作用。

[0086] 根据本发明的用于记录控制的计算机程序,通过从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等的用于将计算机程序存储在其上的记录介质中读取并且运行该计算机程序,或者通过经由通信设备将计算机程序下载到计算机中并使其运行,可相对容易的实现本发明的上述信息记录装置。

[0087] 顺便说一下,本发明的用于记录控制的计算机程序还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0088] 本发明的上述目的还可以通过一种用于重放控制的计算机程序来实现,该计算机程序对为本发明的上述信息重放装置(包括其各个方面)提供的计算机进行控制,该程序可使计算机起重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备的至少一部分的作用。

[0089] 根据本发明的用于重放控制的计算机程序,通过从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等的用于将计算机程序存储在其上的记录介质中读取并且运行该计算机程序,或者通过经由通信设备将计算机程序下载到计算机中并使其运行,可相对容易的实现本发明的上述信息重放装置。

[0090] 顺便说一下,本发明的用于重放控制的计算机程序还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0091] 本发明的上述目的还可以通过一种用于记录/重放控制的计算机程序来实现,该计算机程序对为本发明的上述的信息记录/重放装置(包括其各个方面)提供的计算机进行控制,该计算机程序可使计算机起第一记录设备、第二记录设备、重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备的至少一部分的作用。

[0092] 根据本发明的用于记录/重放控制的计算机程序,通过从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等的用于将计算机程序存储在其上的记录介质中读取并且运行该计算机程序,或者通过经由通信设备将计算机程序下载到计算机中并使其运行,可相对容易的实现本发明的上述信息记录/重放装置。

[0093] 顺便说一下,本发明的用于记录 / 重放控制的计算机程序还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0094] 本发明的上述目的还可通过一种计算机可读介质中的用于记录控制的计算机程序产品来实现,该计算机程序切实的具体体现为为本发明的上述信息记录装置(包括其各个方面)提供的计算机可执行的程序指令,该程序可使计算机起第一记录设备和第二记录设备的至少一部分的作用。

[0095] 本发明的上述目的还可通过一种计算机可读介质中的用于重放控制的计算机程序产品来实现的,该计算机程序切实的具体体现为为本发明的上述信息重放装置(包括其各个方面)提供的计算机可执行的程序指令,该程序可使计算机起重放设备、产生设备、以及控制设备的至少一部分的作用。

[0096] 本发明的上述目的还可通过一种计算机可读介质中的用于记录 / 重放控制的计算机程序产品来实现的,该计算机程序切实的具体体现为为本发明的上述信息记录 / 重放装置(包括其各个方面)提供的计算机可执行的程序指令,该程序可使计算机起第一记录设备、第二记录设备、重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备的至少一部分的作用。

[0097] 根据本发明的用于记录控制、重放控制、或者记录 / 重放控制的计算机程序产品,通过从诸如 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、以及硬盘等等的用于将计算机程序存储其上的记录介质中读取并且执行该计算机程序,或者通过经由通讯设备将计算机程序下载到计算机中并使其运行,可相对容易的具体体现根据上述本发明的第一记录设备、第二记录设备、重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备的至少一部分。更具体地说,计算机程序产品是由计算机可读代码(或者计算机可读命令)构成的以使计算机起第一记录设备、第二记录设备、重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备至少一部分的作用。

[0098] (包括控制信号的数据结构)

[0099] 本发明的上述目的还可以是通过一种包括控制信号的数据结构来实现的,该数据结构具有:内容信息;按钮信息,其用于定义按钮菜单,该按钮菜单允许关于所述内容信息的操作;以及播放列表信息,其用于通过以项为单位来定义所述内容信息的重放序列,所述项构成了所述内容信息并且在重放时是可存取的,所述按钮信息包括多个按钮页,每个按钮页可构成按钮菜单且其显示可彼此改变。

[0100] 根据本发明的包括控制信号的数据结构,与本发明的上述信息记录介质的情况类似,通过具有多个按钮页,可相对容易的改变按钮菜单并且不会降低处理性能。此外,通过内容重放期间用户的操作,必要时可显示或不显示按钮菜单。

[0101] 顺便说一下,包括本发明控制信号的数据结构还可采用与本发明的上述信息记录介质的各个方面相关的各个方面。

[0102] 从下述实施例及示例中可更显而易见的得知本发明的这些效果及其它优点。

[0103] 如上所述,根据本发明的信息记录介质,在该信息记录介质上记录有:内容信息;按钮信息;以及播放列表信息,按钮信息包括多个按钮页。因此,通过内容重放期间用户的操作,可相对容易的改变按钮菜单并且不会降低处理性能。根据本发明的信息记录装置或方法,分别具有第一和第二记录设备或第一和第二记录处理。根据本发明的信息重放装置或方法,分别具有重放设备、产生设备、指定设备、以及控制设备,或者具有重放处理、产生处理、指定处理、以及控制处理。由此,可适当的对本发明的信息记录介质执行重放。此外,

根据本发明的计算机程序,计算机起信息记录装置、信息重放装置、或者信息记录 / 重放装置的作用。由此,可对本发明的信息记录介质上的信息进行有效的记录或重放。

附图说明

[0104] 图 1 给出了作为本发明的信息记录介质一个实施例的光盘的基本结构示意图,其上半部是具有多个区的光盘的平面示意图并且相应下半部是区域结构在径向上的概念示意图;

[0105] 图 2 给出了传统 MPEG2 节目流的示意图(图 2(a))、在该实施例中使用的 MPEG2 传送流的概念示图(图 2(b))、以及在该实施例中使用的 MPEG2 节目流的概念示图(图 2(c));

[0106] 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;

[0107] 图 4 给出了图 3 所示每个标题中的详细数据结构的层次概念示图。

[0108] 图 5 给出了图 3 所示每个播放列表集合中的详细数据结构的层次概念示图;

[0109] 图 6 示意性的给出了图 3 所示每个播放列表集合中的详细数据结构的概念示图;

[0110] 图 7 示意性的给出了图 6 所示每个项中的详细数据结构的概念示图;

[0111] 图 8 示意性的给出了图 4 所示每个标题组分中的数据的逻辑结构的概念示图;

[0112] 图 9 示意性的给出了在每个播放列表集合由一个播放列表组成的情况下图 4 所示每个标题组分中的数据的逻辑结构的概念示图;

[0113] 图 10 示意性的给出了图 3 所示每个对象中的详细数据结构的概念示图;

[0114] 图 11 给出了利用横轴作为时间轴来对上部所示的节目 #1 的基本流以及中间所示的节目 #2 的基本流进行多路复用以形成这两个节目的传送流的概念示图;

[0115] 图 12 从概念上给出了在该实施例一个传送流中多路复用的作为沿着时间轴排列的信息包的 TS 包的图像的概念示图;

[0116] 图 13 示意性的给出了该实施例光盘中的数据的逻辑结构的示意图,其集中于从逻辑层进展到对象层或者实体层;

[0117] 图 14 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的方框图;

[0118] 图 15 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的记录操作(部分 1)的流程图;

[0119] 图 16 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的记录操作(部分 2)的流程图;

[0120] 图 17 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的记录操作(部分 3)的流程图;

[0121] 图 18 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的记录操作(部分 4)的流程图;

[0122] 图 19 给出了本发明实施例中的信息记录 / 重放装置的重放操作的流程图;

[0123] 图 20 给出了背景图像数据的数据结构(图 20(a))和按钮数据的数据结构(图 20(b));

[0124] 图 21 从概念上给出了具有背景图像数据和按钮页的菜单屏幕的示意图;

[0125] 图 22 给出了该实施例中的定义了图 21 所示按钮菜单的按钮数据的特定数据结构

的示意图；

[0126] 图 23 给出了该实施例中的能显示按钮菜单的播放列表信息文件的一个特定示例的概念视图；

[0127] 图 24 给出了该实施例中的能显示按钮菜单的对象列表信息文件的一个特定示例的概念视图；

[0128] 图 25 给出了该实施例中的在显示按钮菜单中的整个重放处理流程的流程图；

[0129] 图 26 给出了该实施例中的在显示按钮菜单中的按钮页的详细显示处理的流程的流程图；

[0130] 图 27 从概念上给出了与光盘的逻辑结构有关的该实施例中的在重放时的整个存取流程的示意图，；

[0131] 图 28 示意性的给出了该实施例中的标题信息集合的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；

[0132] 图 29 示意性的给出了该实施例中的盘片报头的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；

[0133] 图 30 示意性的给出了该实施例中的标题信息的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；

[0134] 图 31 示意性的给出了该实施例中的播放列表集合的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；

[0135] 图 32 示意性的给出了该实施例中的播放列表的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；

[0136] 图 33 示意性的给出了该实施例中的播放列表组分的一个特定示例中的层次结构的概念示意图；以及

[0137] 图 34 示意性的给出了该实施例中的项定义表格的一个特定示例中的层次结构的概念示意图。

具体实施方式

[0138] （信息记录介质）

[0139] 参考图 1 至图 13 对本发明一实施例中的信息记录介质的实施例进行说明。在该实施例中，本发明的信息记录介质应用于可进行记录（写入）并且进行重放（读取）的光盘。

[0140] 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 的上半部是具有多个区的光盘基本结构的平面示意图，并且相应下半部是区域结构在径向上的示意图。

[0141] 如图 1 所示，通过诸如磁光法和相变法这样的可仅一次或者多次进行记录（写入）的各种记录方法来对光盘 100 进行记录。与 DVD 类似，从绕着中心孔 102 的内圆周至外圆周，光盘 100 具有位于盘片主体记录面上的导入区 104、数据区 106、以及导出区 108，所述盘片主体的记录面的直径大约为 12cm。在每个区中，以中心孔 102 为中心而交替的形成了同轴形或者螺旋形沟槽轨道和岸台轨道。这些沟槽轨道是摆动的。此外，在这些轨道的一个上或者这两个轨道上形成了预制凹坑。顺便说一下，本发明并不局限于具有上述这三个区的光盘。

[0142] 接下来,参考图 2 来对记录在本实施例光盘上的传送流 (TS) 和节目流 (PS) 的结构进行说明。为了进行比较,图 2(a) 示意性的给出了传统 DVD 的 MPEG2 节目流的结构,图 2(b) 示意性的给出了 MPEG2 传送流 (TS) 的结构。此外,图 2(c) 示意性的给出了本发明中的 MPEG2 节目流的结构。

[0143] 在图 2(a) 中,记录在传统 DVD 中的一个节目流仅包括沿着时间轴 t 的作为主图像信息或视频信息的视频数据的一个视频流,并且进一步包括作为音频信息的音频数据的最多 8 个音频流以及作为子图像信息的子图像数据 (或者静止图像数据的静止图像流) 的最多 32 个子图像流。也就是说,在任意时间点 t_x 多路复用的视频数据仅与一个视频流相关。例如,与多个 TV 节目或者多个电影对应的多个视频流不能同时包含在节目流之内。因为为了对包含视频图像的已多路复用 TV 节目等等进行传送或记录,每个 TV 节目等等需要至少一个视频流,因此不可以仅具有一个视频流的 DVD 的节目流格式来对多个 TV 节目进行多路复用并对其进行传送或者记录。

[0144] 在图 2(b) 中,记录在该实施例光盘 100 中的一个传送流 (TS) 包括多个视频流,这多个视频流是作为视频信息的视频数据的基本流 (ES),并且进一步包括多个音频流和多个子图像流,所述多个音频流是作为音频信息的音频数据的基本流 (ES),所述多个子图像流是作为子图像信息的子图像的基本流 (ES)。也就是说,在任意时间 t_x 多路复用的视频数据与多个视频流相关。例如,与多个 TV 节目或者多个影片对应的多个视频流可同时包含在传送流之内。因此,以具有多个视频流的传送流格式可对多个 TV 节目进行多路复用并且可对其进行传送或记录。然而,在采用现有传送流的数字广播中不对子图像流进行传送。

[0145] 在图 2(c) 中,记录在该实施例光盘 100 上的一个节目流 (PS) 包括作为视频信息的视频数据的多个视频流,并且进一步包括作为音频信息的音频数据的多个音频流以及作为子图像信息的子图像数据的多个子图像流。也就是说,在任意时间 t_x 多路复用的视频数据与多个视频流相关。例如,与多个 TV 节目或者多个影片对应的多个视频流可同时包括在节目流中。

[0146] 顺便说一下,为了便于说明,在图 2(a) 至图 2(c) 中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,该顺序或次序不与如随后提到以信息包为单位来对流进行多路复用的顺序或次序对应。在传送流中,在概念上一个视频流、两个音频流、以及两个子图像流的集合例如与一个节目对应。

[0147] 将上面提到的该实施例中的光盘 100 构造成在有限的记录速率之内对如图 2(b) 所示的传送流 (TS) 进行多路复用及记录,也就是说同时对多个节目进行记录。此外,代替该传送流或者与该传送流一起,可将如图 2(c) 所示的节目流 (PS) 多路复用并记录在相同光盘 100 中。

[0148] 尤其在该实施例中,例如,对随后所述的背景图像数据和按钮数据 (参见图 20) 进行多路复用并将其记录为如图 2(b) 所示的传送流中的基本流,或者例如对其进行多路复用及记录以使其包含在子图像流等等之内。或者,例如无需对其进行多路复用即可将背景图像数据和按钮数据记录在光盘 100 上以作为 JPEG 数据和位图数据。

[0149] 接下来,参考图 3 至图 10,对记录在光盘 100 上的数据结构进行说明。图 3 示意性的给出了记录在光盘 100 上的数据结构的示意图。图 4 示意性的给出了图 3 所示每个标题中的详细数据结构。图 5 和图 6 分别示意性的给出了图 3 所示每个播放 (P) 列表集合

中的详细数据结构。图 7 示意性的给出了图 6 所示每个项的详细数据结构。图 8 示意性的给出了图 4 所示每个标题组分中的数据的逻辑结构。图 9 示意性的给出了如果每个播放列表集合具有一个播放列表则每个标题组分中的数据的逻辑结构。图 10 示意性的给出了图 3 所示每个对象中的详细数据结构。

[0150] 在以下说明中,“标题”是指这样的重放单元,根据该重放单元可连续或者顺序的执行多个“播放列表”,并且该重放单元是诸如一个电影和一个 TV 节目这样的以逻辑方式的大组单元。“播放列表集合”是指一束“播放列表”。例如,可以是这样的一束播放列表,该播放列表在角度重放 (angle reproduction) 或者亲代重放 (parental reproduction) 过程中可对具有特定关系并且彼此可转换的多个内容信息进行重放,或者可以是这样的一束播放列表,该播放列表可对与在相同时区内广播的且集体记录的多个表演或节目有关的内容信息进行重放。或者,可以是这样的一束播放列表,该播放列表可对一个标题中的根据所需功能,例如根据信息重放系统所需的诸如高影像兼容性、显示分辨率、环绕扩音器兼容性、扩音器配置等等这样的视频重放功能 (视频性能) 或者音频重放功能 (音频性能) 准备的各种内容信息进行重放。“播放列表”是用于对要对“对象”进行重放所需的信息进行存储的一文件并且“播放列表”是由下述多个“项”组成的,所述每个项存储有与对象的重放范围有关的信息以存取该对象。“对象”是构成上述 MPEG2 传送流的内容的实体信息。

[0151] 在图 3 中,光盘 100 具有作为一逻辑结构的下列四个文件:一盘片信息文件 110;一播放 (P) 列表信息文件 120;一对象信息文件 130;以及一对象数据文件 140。该光盘 100 进一步具有一文件系统 105 以对这些文件进行管理。顺便说一下,尽管图 3 未直接给出排列在光盘 100 上的物理数据,但是可按照图 3 所示的排列与图 1 所示的另一排列对应的方式来执行记录。也就是说,可将文件系统 105 等等记录在继导入区 104 之后的数据记录区 106 中,并且进一步可将对象数据文件 140 等等记录在数据记录区 106 中。即使不存在有如图 1 所示的导入区 104 或导出区 108,也可以构造出图 3 所示的文件结构。

[0152] 盘片信息文件 110 是用于对与整个光盘 100 有关的一般信息进行存储的一文件,并且存储了盘片一般信息 112、标题信息表格 114、以及其它信息 118。盘片一般信息 112 存储光盘 100 中的标题的总量等等。标题信息表格 114 包括标题指针 114-1 以及多个标题 200 (标题 #1-#m),这多个标题的记录地址由标题指针来表示。在每个标题 200 中,将每个标题类型 (例如连续重放型、分支型等等) 或者构成每个标题的播放 (P) 列表的数目存储为逻辑信息。

[0153] 更具体地说,例如,如图 4 所示,每个标题 200 包括标题一般信息 200-1、多个标题组分 200-2、以及其它信息 200-5。此外,每个标题组分 200-2 是由前命令 200PR、指向播放列表集合的指针 200PT、后命令 200PS、以及其它信息 200-6 组成的。

[0154] 指针 200PT 表示存储在播放列表信息文件 120 中的播放列表集合 126S 的记录位置,该记录位置与根据包括指针 200PT 的标题组分 200-2 而重放的内容信息对应。前命令 200PR 表示在对下述内容信息进行重放之前执行的命令,所述内容信息重放序列是由其记录位置是由指针 200PT 指定的一个播放列表集合 126S 来定义的。后命令 200PS 是在在对下述内容信息进行重放之后执行的命令,所述内容信息重放序列是由该一个播放列表集合来定义的。包含在标题组分 200-2 之中的其它信息 200-5 包括下一信息,该下一信息例如用于指定在对标题组分进行当前重放之后接下来要重放的一标题组分。

[0155] 因此,当信息重放装置对信息记录介质进行重放时,通过根据指针 200PT 来存取播放列表集合 126S 并且执行控制以从包含在播放列表 集合 126S 之中的多个播放列表 126 当中选择与期望表演或节目等等对应的播放列表,可对期望内容信息进行重放以作为标题组分 200-2。此外,对该标题组分 200-2 进行单独的或者顺序的重放使得可重放一个标题 200。此外,根据前命令 200PR,可在下述内容信息中执行在进行重放之前要执行的一命令,所述内容信息重放的序列是由其记录位置是由指针 200PT 指定的一个播放列表集合 126S 来定义的。此外,根据后命令 200PS,可在下述内容信息中执行在进行重放之后要执行的一命令,所述内容信息重放的序列是由其记录位置是由指针 200PT 指定的一个播放列表集合 126S 来定义的。后命令 200PS 可以是用于使内容信息分支的命令、用于选择下一标题的命令等等。另外,根据包含在其它信息 200-5 之中的“下一信息”,可对在当前重放的标题组分 200-2 之后要重放的下一标题组分 200-2 进行重放。

[0156] 再次在图 3 中,播放列表信息文件 120 对表示每个播放列表的逻辑结构的播放 (P) 列表信息表格 121 进行存储。将播放列表信息表格 121 分成播放 (P) 列表管理信息 122、播放 (P) 列表集合指针 124、多个播放 (P) 列表集合 126S (P 列表集合 #1-#n)、以及其它信息 128。在该播放列表信息表格 121 中,按照播放列表集合编号的顺序来存储每个播放列表集合 126S 的逻辑信息。换句话说,用于存储每个播放列表集合 126S 的顺序是播放列表集合编号。此外,在上述标题信息表格 114 中,多个标题 200 可参考相同的播放列表集合 126S。也就是说,即使在标题 #n 和标题 #m 使用相同播放列表集合 #p 的情况下,通过标题信息表格 114 也可指向播放列表信息表格 121 中的播放列表集合 #p。

[0157] 如图 5 所示,播放列表集合 126S 包括播放列表集合一般信息 126-1、多个播放列表 126 (播放列表 #1-#x)、项定义表格 126-3、以及其它信息 126-4。每个播放列表 126 包括多个播放列表组分 126-2 (播放列表组分 #1-#y) 以及其它信息 126-5。此外,每个播放列表组分 126-2 包括前命令 126PR、指向项的指针 126PT、后命令 126PS、以及其它信息 126-6。

[0158] 指针 126PT 表示由项定义表格 126-3 定义的项的记录位置,该项与根据包括指针 126PT 的播放列表组分 126-2 重放的内容信息对应。

[0159] 如图 6 所示,在播放列表集合 126S 中,在项定义表格 126-3 中定义了多个项 204。它们被多个播放列表 126 共享。此外,将诸如包含在播放列表集合 126S 之中的每个播放列表 126 的重放时间和名称这样的 UI (用户接口信息)、每个项定义表格 126-3 的地址信息等等记录为播放列表集合一般信息 126-1。

[0160] 再次在图 5 中,前命令 126PR 表示在对其记录位置是由指针 126PT 指定的一个项 204 进行重放之前执行的一命令。后命令 126PS 表示在对一个项 204 进行重放之后执行的一命令。包含在播放列表组分 126-2 之中的其它信息 126-6 可包括下一信息,该下一信息用于指定在播放列表组分 126-2 的当前重放之后接下来要重放的播放列表组分 126-2。

[0161] 如图 7 所示,项 204 是显示的最小单元。在项 204 中,记录有表示对象起始地址的“入点信息”以及表示对象结束地址的“出点信息”。顺便说一下,“入点信息”和“出点信息”中的每一个均可直接或者间接的表示地址以作为重放时间轴上的时间周期或时间点。在该图中,如果对“流对象 #m”所示对象的多个 ES (基本流) 进行多路复用,那么指定项 204 意味着指定特定 ES 或 ES 的特定组合。

[0162] 如图 8 所示,标题组分 200-2 在逻辑上是由前命令 200PR 或 126PR、播放列表集合

126S、后命令 200PS 或 126PS、以及下一信息 200-6N 组成的,当进行重放时在所述播放列表集合 126S 中选择用于重放的多个播放列表 126 之一。因此,根据系统中的诸如视频分辨率这样的任何可重放条件,执行从播放列表集合 126S 中选择播放列表 126 这样的处理。

[0163] 然而,如图 9 所示,如果播放列表集合仅仅是由单播放列表组成的,也就是说如果由单播放列表 126 代替了图 3 所示的播放列表集合 126S,那么标题组分 200-2 在逻辑上是由前命令 200PR 或 126PR、在重放操作过程中要重放的播放列表 126、后命令 200PS 或 126PS、以及下一信息 200-6N 组成的。在这种情况下,只要指定了用于重放的播放列表集合,那么就执行对单播放列表 126 的重放处理,而这与系统中的可重放条件等等无关。

[0164] 再次在图 3 中,对象信息文件 130 将用于在每个播放列表 126 中构造的每个项的对象数据文件 140 中的存储位置(也就是重放对象的逻辑地址)和 / 或与该项的重放有关的各种属性信息存储在其中。尤其是在该实施例中,对象信息文件 130 存储如下面所详细描述包括多个 AU(相关单元)信息 132I(AU#1-AU#q)的 AU 表格 131、ES(基本流)映射表 134、以及其它信息 138。

[0165] 对象数据文件 140 存储每个传送流的多个 TS 对象 142(TS#1 对象—TS#s 对象),也就是存储实际上要重放的内容的多个实体数据。

[0166] 顺便说一下,可将参考图 3 所讨论的四类文件的每一类进一步分成多个文件以对其进行存储。由文件系统 105 来对这些文件进行管理。例如,可将对象数据文件 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。

[0167] 如图 10 所示,将图 3 所示的作为以逻辑方式可重放单元的 TS 对象 142 分成多个定位单元 143,每个定位单元例如具有 6kB 的数据量。定位单元 143 的头与 TS 对象 142 的头对齐。进一步将每个定位单元 143 分成多个源信息包 144,每个源信息包具有 192B 的数据量。该源信息包 144 是以物理方式可重放的单元,根据该源信息包 144(即以信息包为单位)可对光盘 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,并且还可以按照相同方式来对其它的信息进行多路复用。每个源信息包 144 包括控制信息 145,该控制信息 145 具有 4B 的数据量以用于对重放进行控制,该控制信息例如是表示 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。每个源信息包 144 包括 TS 信息包负载 146,该 TS 信息包负载 146 具有 188B 的数据量。TS 信息包负载 146 具有位于其头部分的一信息包报头 146a。将该视频数据打包成“视频包”、将音频数据打包成“音频包”、或者将子图像数据打包成“子图像包”。或者,对其它数据进行打包。

[0168] 顺便说一下,如果在光盘 100 上对随后描述的背景图像数据和按钮数据(参见图 20)进行多路复用,那么也最好如图 10 所示对背景图像数据和按钮数据进行打包。

[0169] 接下来,参考图 11 和图 12,说明通过图 4 所示的 TS 信息包负载 146 来以图 2(b)所示的传送流格式来对视频数据、音频数据、子图像数据等等进行打包这样一种情况。图 11 从概念上给出了以横轴作为时间轴来对位于上部的节目 #1(PG1)的基本流(ES)以及位于中部的节目 #2(PG2)的基本流(ES)进行多路复用以形成这两个节目(PG1&PG2)的传送流(TS)的示意图。图 12 从概念上给出了在一个传送流(TS)中多路复用的 TS 信息包负载的图像,作为沿着时间排列的信息包。

[0170] 如图 11 所示,通过沿着时间轴(横轴)来离散的排列通过对节目 #1 的视频数据

进行打包获得的 TS 信息包负载 146 可形成节目 #1(位于上部)的基本流。通过沿着时间轴(横轴)来离散的排列通过对节目 #2 的视频数据进行打包获得的 TS 信息包负载 146 可形成节目 #2(位于中部)的基本流。此后,对这些 TS 信息包负载 146 进行多路复用以便形成这两个节目的传送流(下部)。顺便说一下,为了便于说明,在图 12 中省略了,但是事实上如图 2(b)所示,与节目 #1 的基本流一样,可对通过对音频数据进行打包获得的 TS 信息包负载构成的基本流和通过对子图像数据进行打包获得的 TS 信息包负载构成的子图像流进行多路复用。除此之外,与节目 #2 的基本流一样,可对通过对音频数据进行打包获得的 TS 信息包负载构成的基本流和通过对子图像数据进行打包获得的 TS 信息包负载构成的子图像流进行类似地多路复用。

[0171] 如图 12 所示,在该实施例中,按照这种方式多路复用的多个 TS 信息包负载 146 形成了一个 TS 流。此后,与添加的诸如包到达时间标记 145 等等这样的信息一起,对多个 TS 信息包负载 146 进行多路复用并且按照已多路复用的方式将其记录在光盘 100 上。顺便说一下,在图 12 中,“组分(i0j)”表示由构成了节目 #i($i = 1, 2, 3$)的数据组成的 TS 信息包负载 146,其中 j($j = 1, 2, \dots$)是构成了节目的每个流的序列号。将该(i0j)定义为一信息包 ID,该信息包 ID 是每个基本流的 TS 信息包负载 146 的标识号。使在相同时间点上多路复用的多个 TS 信息包负载 146 的信息包 ID 固定为一固有值,以便即使在相同时间点上对多个 TS 信息包负载 146 进行多路复用,也可彼此区分这多个 TS 信息包负载 146。

[0172] 此外,在图 12 中,还通过 TS 信息包负载 146 单元来对 PAT(节目相关表格)以及 PMT(节目映射表)打包并对其进行多路复用。它们当中的 PAT 存储表示多个 PMT 信息包 ID 的一表格。尤其是,如图 12 所示, MPEG2 标准定义了 PAT,以便(000)作为预定信息包 ID。也就是说,在相同时间点上多路复用的多个包当中,可对通过对 PAT 打包获得的 TS 信息包负载 146 进行检测以作为其信息包 ID 为(000)的 TS 信息包负载 146。PMT 存储这样的一表格,该表格表示一个或者多个节目中的形成了每个节目的每个基本流的信息包 ID。可将任意的信息包 ID 给予 PMT,但是其信息包 ID 是上述以信息包 ID(000)可检测的 PAT 来表示的。因此,在相同时间点上多路复用的多个包当中,根据 PAT 可检测通过对 PMT 进行打包获得的 TS 信息包负载 146(即图 12 中的被给予了信息包 ID(100)、(200)、以及(300)的 TS 信息包负载 146)。

[0173] 如果以数字方式传输图 12 所示的传送流,那么调谐器参考按照这种方式构造的 PAT 和 PMT,从而提取与期望基本流对应的多路复用信息包并对所提取的包进行解码。

[0174] 在这个实施例中,包括这些 PAT 和 PMT 以作为在图 10 所示 TS 对象 142 中存储的 TS 信息包负载 146。也就是说,当对如图 12 所示的传送流进行传输时,将传输的流照原样直接记录在光盘 100 上,这是很大的优点。

[0175] 此外,在这个实施例中,当对光盘 100 进行重放时,不参考按照这种方式记录的这些 PAT 和 PMT。反之,参考如图 3 所示的并且随后详细描述 AU 表格 131 及 ES 映射表 134,这可更有效的执行重放并且适用于复杂的多影像重放等等。为此,在这个实施例中,以 AU 表格 131 和 ES 映射表 134 的格式将信息包与在进行解码或记录时通过参考 PAT 和 PMT 获得的基本流之间的关系存储在对象信息文件 130 中而不进行打包或者多路复用。

[0176] 接下来,参考图 13,对光盘 100 上的数据的逻辑结构进行说明。图 13 示意性的给出了光盘 100 上的数据的逻辑结构示意图,其集中于从逻辑层进展为对象层或者实体层。

[0177] 在图 13 中,将诸如一个电影或者一个 TV 表演这样的每个作为逻辑大单元的一个或多个标题 200 记录在光盘 100 中。每个标题 200 包括一个或多个标题组分 200-2。每个标题组分 200-2 在逻辑上由多个播放列表集合 126S 组成。在每个标题组分 200-2 中,多个播放列表集合 126S 具有顺序结构或者分支结构。

[0178] 顺便说一下,在简单的逻辑结构情况下,一个标题组分 200 是由一个播放列表集合 126S 组成的。此外,一个播放列表集合 126S 是由一个播放列表 126 组成的。另一方面,多个标题组分 200-2 或者多个标题 200 可参考一个播放列表集合 126S。

[0179] 每个播放列表 126 在逻辑上是由多个项(播放项)204 构成的。在每个播放列表 126 中,多个项 204 可具有顺序结构或者分支结构。另一方面,多个播放列表 126 可参考一个项 204。记录在项 204 上/中的上述入点信息和出点信息以逻辑方式指定了 TS 对象 142 的重放范围。此后,参考以逻辑方式指定的重放范围的对象信息 130d 并且从而通过最终的文件系统来以物理方式指定 TS 对象 142 的重放范围。在这里,对象信息 130d 包括诸如要在 TS 对象 142 中进行数据搜索所需的 ES 地址信息 134d 和 TS 对象 142 的属性信息等等这样的各种信息以对 TS 对象 142 进行重放(顺便说一下,图 3 所示的 ES 映射表 134 包括多个 ES 地址信息 134d)。

[0180] 此后,如下所述当信息记录/重放装置对 TS 对象 142 进行重放时,可从项 204 和对象信息 130d 中获得 TS 对象 142 中的要重放的物理地址,以便对期望基本流进行重放。

[0181] 顺便说一下,所示的在图 13 对象信息之内的包括多个 ES 地址信息 134d 的 EP(入口通路)映射在这里表示其内列有 AU 表格 131 和 ES 映射表 134 的一对象信息表格。

[0182] 如上所述,在该实施例中,记录在项 204 上/中的入点信息和出点信息以及记录在对象信息 130d 的 ES 映射表 134(参见图 3)中的 ES 地址信息 134cd 使得可按照重放序列执行从逻辑层到对象层的相关以便对基本流进行重放。

[0183] 如上所详细描述,在该实施例中,在光盘 100 上通过 TS 信息包 负载 146 为单元来执行多路复用及记录。由此,可将包括图 2(b) 所示的多个基本流的传送流记录在光盘 100 上。根据这个实施例,如果将数字广播记录在光盘 100 上,那么可在记录速率的限制范围内同时记录多个表演或节目。然而,在这里采用这样的记录方法,即在该方法中对多个节目进行多路复用并对其记录以用于一个 TS 对象 142。在下文中,对可执行该记录处理的信息记录/重放装置的实施例进行说明。

[0184] (信息记录/重放装置)

[0185] 接下来,参考图 14 至图 19 对本发明的信息记录/重放装置的实施例进行说明。在这里,图 14 给出了信息记录/重放装置的方框图,并且图 15 至图 19 给出了其操作流程。

[0186] 在图 14 中,将信息记录/重放装置 500 大致分成一重放系统和一记录系统。将该装置 500 构造成将信息记录在上述光盘 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/重放装置 500 用于记录和重放。然而,根据本发明信息记录装置的一实施例基本上是由该装置 500 的记录系统构成的,并且根据本发明的信息重放装置的一实施例基本上是由该装置 500 的重放系统构成的。

[0187] 该信息记录/重放装置 500 具有:一光学拾取器 502;一伺服单元 503;一主轴电机 504;一解调器 506;一多路分离器 508;一视频解码器 511;一音频解码器 512;一加法器 514;一静止图像解码器 515;一系统控制器 520;一存储器 530;一存储器 550;一调制器

606 ;一格式化器 608 ;一 TS/PS 对象产生器 610 ;一视频编码器 611 ;一音频编码器 612 ;以及一静止图像编码器 615。该系统控制器 520 包括一文件系统 / 逻辑结构数据产生器 521 以及一文件系统 / 逻辑结构数据读取器 522。此外,存储器 530 和可使用户输入诸如标题信息等等的用户接口 720 与系统控制器 520 相连。

[0188] 在这些组件当中,解调器 506、多路分离器 508、视频解码器 511、音频解码器 512、加法器 514、静止图像解码器 515、以及存储器 550 主要构成了重放系统。另一方面,在这些组件当中,调制器 606、格式化器 608、TS/PS 对象产生器 610、视频编码器 611、音频编码器 612、以及静止图像编码器 615 主要构成了该记录系统。重放系统和记录系统整体共用光学拾取器 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诸如标题信息等等的用户接口 720。此外,对于记录系统而言,准备有 TS 对象数据源 700 (或者 PS 对象数据源 700, 或者位图数据、JPEG 数据等等的静止图像数据源 700)、视频数据源 711、音频数据源 712、以及静止图像数据源 715。此外,配置于系统控制器 520 上的文件系统 / 逻辑结构数据产生器 521 主要用于记录系统,并且文件系统 / 逻辑结构读取器 522 主要用于重放系统。

[0189] 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 上以作为重放的读取光,并且使改变的具有第二功率的光束 LB 照射在光盘 100 上以作为记录的写入光。在重放和记录的过程中,在系统控制器 520 输出的控制信号 Sc1 的控制之下,伺服单元 503 执行光学拾取器 502 的焦点伺服、跟踪伺服等等以及主轴电机 504 的主轴伺服。将主轴电机 504 构造成在伺服单元 503 的主轴伺服的控制之下使光盘以预定的速度旋转。

[0190] 顺便说一下,可将静止图像编码器 615 构造成将子图像数据编码为 TS 对象。可将静止图像解码器 515 构造成对子图像数据进行解码。

[0191] (i) 记录系统的结构和操作

[0192] 接下来,参考图 14 至图 18,对构成信息记录 / 重放装置 500 的记录系统的每个组件的特定结构和操作进行说明。

[0193] (i-1) 利用已备 TS 对象的情况

[0194] 参考图 14 和图 15 对这个情况进行说明。

[0195] 在图 14 中,TS 对象数据源 700 是由诸如录像带及存储器这样的用于存储 TS 对象数据 D1 的存储器构成的。

[0196] 首先在图 15 中,首先,通过用户接口 720,将下述每个标题信息 (例如播放列表的内容等等) 输入到系统控制器 520 中以作为诸如标题信息这样的用户输入 I2,所述每个标题信息是利用 TS 对象数据 D1 而以逻辑方式构造在光盘 100 上。此后,系统控制器 520 通过用户接口 720 而输入诸如标题信息这样的用户输入 I2 (步骤 S21 :是,以及步骤 S22)。在这种情况下,在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc4 的控制之下,用户接口 720 通过标题菜单屏幕来执行诸如选择这样的输入操作以响应要记录的内容。顺便说一下,如果已执行了用户输入 (步骤 S21 :否),那么省略这些处理。

[0197] 此后,在来自系统控制器 520 的用于表示数据读的控制信号 Sc8 的控制之下,TS 对象数据源 700 输出 TS 对象数据 D1。此后,系统控制器 520 输入来自 TS 对象数据源 700 的 TS 对象数据 D1 (步骤 S23),并且根据与上述视频数据打包在一起的 PAT 和 PMT 等等来执行对 TS 对象数据 D1 的数据阵列的分析 (例如记录数据长度等等) 以及对每个基本流结构的

分析等等（例如 ES_PID（基本流 / 信息包标识号））（步骤 S24），这是由于文件系统 / 逻辑结构数据产生器 521 中的 TS 分析特征。

[0198] 此后，系统控制器 520 根据对每个基本流和 TS 对象数据 D1 的数据阵列的分析结果以及诸如输入的标题信息这样的用户输入 I2 而使文件系统 / 逻辑结构数据产生器 521 准备了盘片信息文件 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。存储器 530 用于准备该逻辑信息文件数据 D4。

[0199] 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，即预先准备与对象数据 D1 的数据阵列、每个基本流的结构信息等等有关的数据，所有这种改变仍属于本发明的范围之内。

[0200] 在图 14 中，格式化器 608 是这样的一装置，该装置用于使数据阵列格式化以将 TS 对象数据 D1 和逻辑信息文件数据 D4 存储到光盘 100 上。更具体的说，格式化器 608 具有一开关 Sw1 和一开关 Sw2，并且由来自系统控制器 520 的开关控制信号 Sc5 来控制其切换。当对 TS 对象数据 D1 格式化时，它使开关 S21 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 来对格式化器 608 进行切换控制，并且使开关 Sw2 与②侧相连以便输出逻辑信息文件数据 D4。

[0201] 在图 15 的步骤 S26 中，通过按照这种方式构造的格式化器 608 执行的切换控制，通过格式化器 608 输出 (i) 步骤 S25 中的来自文件系统 / 逻辑结构数据产生器 521 的逻辑信息文件数据 D4 以及 (ii) 来自 TS 对象数据源 700 的 TS 对象数据 D1（步骤 S26）。

[0202] 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）。系统控制器 520 还执行此时的盘片记录控制。

[0203] 如果在步骤 S25 中产生的逻辑信息文件数据 D4 以及相应 TS 对象数据 D1 这两者没有被记录，那么操作流程回到步骤 S26 以继续进行记录（步骤 S28：否）。顺便说一下，就记录顺序而言，可首先记录逻辑信息文件数据 D4 和相应 TS 对象数据 D1 中的任何一个。

[0204] 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 以继续该记录操作。另一方面，如果结束了（步骤 S29：是），则结束一系列的记录处理。

[0205] 按照上述方式，信息记录 / 重放装置 500 执行在利用已备 TS 对象情况下的记录处理。

[0206] 顺便说一下，在图 15 中的示例中，在步骤 S25 准备了逻辑信息文件数据 D4 之后，在步骤 S26 执行对逻辑信息文件数据 D4 以及相应 TS 对象数据 D1 的数据输出。然而，还可在步骤 S25 之前执行对 TS 对象数据 D1 的输出并且将其记录到光盘 100 上，以便在该记录之后或者与该记录并行的产生或记录逻辑信息文件数据 D4。

[0207] 另外，可使用 PS 对象数据源或者静止图像数据源以代替 TS 对象数据源 700。在这种情况下，按照相同的方式，对 PS 对象数据、诸如位图数据、JPEG 数据这样的静止图像数据执行上述 TS 对象数据 D1 的记录处理以代替 TS 对象数据 D1。此后，PS 对象数据或静止图

像数据存储到对象数据文件 140 中。此后,在系统控制器 520 的控制之下产生了与 PS 对象数据或者静止图像数据有关的各种逻辑信息并且将存储在盘片信息文件 110、播放列表信息文件 120、对象信息文件 130 等等中。

[0208] 此外,在该实施例中,还按照相同的方式对作为 PS 对象数据或静止图像数据的一个示例的背景图像数据和按钮数据(参见图 20)执行上述 TS 对象数据的记录处理。此后,将背景图像数据和按钮数据存储到对象数据文件 140 中。此后,在系统控制器 520 的控制之下产生了与背景图像数据和按钮数据有关的各种逻辑信息并且将存储在盘片信息文件 110、播放列表信息文件 120、对象信息文件 130 等等中。

[0209] (i-2) 接收并且记录空中传送流的情况

[0210] 参考 14 和图 16 对该情况进行说明。顺便说一下,在图 16 中,与图 15 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。

[0211] 再次,在这种情况下,与上述“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。

[0212] 在接收并且记录空中传送流的情况下,具有用于接收空中的数字广播的一接收器(机顶盒)的 TS 对象数据源 700 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 的接口传送的数据对应的信息)输入到系统控制器 520 并且将存储在存储器 530 中(步骤 S44),所述信息 D3 包括在接收过程中解码的节目结构信息以及下述 ES_PID 信息。

[0213] 同时,在格式化器 608 的切换控制之下,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 S42),并且将其记录到光盘 100 上(步骤 S43)。

[0214] 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/逻辑结构数据产生器 521 准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 是在接收过程中输入的并且存储在存储器 530 中。此后,在完成了记录一系列 TS 对象数据 D1 之后,将该逻辑信息文件数据 D4 附加地记录到光盘 100 上(步骤 S46 和步骤 S47)。顺便说一下,可在步骤 S43 之后执行这些步骤 S24 和步骤 S25。

[0215] 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 的诸如标题信息这样的用户输入 I2 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 来准备逻辑信息文件数据 D4 并且进一步将其记录到光盘 100 上。

[0216] 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/重放装置 500 执行记录处理。

[0217] 顺便说一下,如果将在广播时获得的所有接收数据一次存储到存档装置中,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。

[0218] (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

[0219] 参考图 14 和图 17 对该情况进行说明。顺便说一下,在图 17 中,与图 15 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。

[0220] 在对预先分别准备的视频数据、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 715 分别具有诸如录像带和存储器这样的存储器,并且分别存储视频数据 DV、音频数据 DA、以及子图像数据 DS。

[0221] 由下述控制信号 Sc8 来控制这些数据源,所述控制信号发出了用于从系统控制器 520 中读取数据的一指令,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、以及静止图像编码器 615(步骤 S61)。此后,视频编码器 611、音频编码器 612、以及静止图像编码器 615 执行预定类型的编码处理(步骤 S62)。

[0222] 由来自系统控制器 520 的控制信号 Sc6 来控制 TS/PS 对象产生器 610 并且 TS/PS 对象产生器 610 将按照这种方式编码的数据转换成构成了传送流的 TS 对象数据(步骤 S63)。在这种情况下,将每个 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)作为信息 I6 从 TS/PS 对象产生器 610 传送到系统控制器 520 并且将存储到存储器 530 中(步骤 S66)。

[0223] 另一方面,将 TS/PS 对象产生器 610 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,当对来自 TS 对象产生器 610 的 TS 对象数据进行格式化时,由来自系统控制器 520 的开关控制信号 Sc5 来对格式化器 608 进行切换控制以使开关 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 将该 TS 对象数据记录到光盘 100 上。

[0224] 随着这些操作,利用输入到存储器 530 中的作为信息 I6 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,文件系统/逻辑结构数据产生器 521 准备逻辑信息文件数据 D4(步骤 S24 和步骤 S25)。此后,在完成记录一系列的 TS 对象数据 D2 之后,将逻辑信息文件数据 D4 附加地记录到光盘 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。

[0225] 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 的诸如标题信息这样的用户输入 12 添加到存储在存储器 530 中的这些信息上,可通过文件系统/逻辑结构产生器 521 来准备逻辑信息文件数据 D4 并且将其附加地记录到光盘 100 上。

[0226] 如上所述,在对预先分别准备的视频数据、音频数据、以及子图像数据进行记录的情况下,信息记录/重放装置 500 执行记录处理。

[0227] 顺便说一下,即使当对用户具有的任意内容进行记录时,该记录处理也是适用的。

[0228] (i-4) 通过创作(authoring)来记录该数据的情况

[0229] 参考图 14 和图 18 来对该情况进行说明。顺便说一下,在图 18 中,与图 15 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。

[0230] 在这种情况下,通过结合上述三种情况下的三类记录处理,创作系统预先产生了 TS 对象、逻辑信息文件数据等等(步骤 S81),并且此后直到在格式化器 608 中执行的切换控制时才完成该处理(步骤 S82)。此后,将通过该操作获得的信息作为盘片图像数据 D5 而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(步骤 S83),并且该切削机准备了原版盘片(步骤 S84)。

[0231] 尤其是在该实施例中,在(i)上述记录系统的结构和操作中,将播放列表信息文件 120 记录成播放列表 126 包括用于指定内容信息的项 204 以及用于指定与每个项 204 对应的按钮数据的子项。由此,如下所说明的,在通过该项来对标题进行重放和显示输出期间,通过相应子项来对按钮(或者按钮菜单)进行重放并且可有选择地改变对重放按钮菜

单的显示,从而可有效地改变对按钮菜单的显示,同时可继续对标题进行重放。该实施例中的“按钮菜单”具有这样的概念,即该概念包括在屏幕上显示的允许各种操作的一菜单屏幕并且通常包括通过对其上显示的按钮进行选择来执行操作的一菜单屏幕。

[0232] (ii) 重放系统的结构与操作

[0233] 接下来,参考图 14 和图 19 对构成了信息记录 / 重放装置 500 的重放系统的每个组件的特定结构和操作进行说明。

[0234] 在图 14 中,通过用户接口 720 将从光盘 100 要重放的标题、其重放条件等等输入到系统控制器 520 中以作为诸如标题信息这样的用户输入 12。在这种情况下,在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc4 的控制之下,通过用户接口 720 可实现诸如标题菜单屏幕上的选择这样的适用于要重放的内容的输入处理。

[0235] 对此做出响应,系统控制器 520 控制对光盘 100 的盘片重放,并且光学拾取器 502 将读信号 S7 传送到解调器 506。

[0236] 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,并且将其输出以作为解调的数据 D8。将包含在已解调数据 D8 之中的作为未多路复用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 的处理这样的各种重放控制。

[0237] 另一方面,根据是包括 TS 对象数据以作为已解调数据 D8 之中的已多路复用信息部分,还是包括静止图像数据,还是包括这两者,在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc10 的控制之下,将转换开关 Sw3 转换到处于①侧的多路分离器 508 侧或者转换到处于②侧的静止解码器 515 侧。由此,可有选择的将 TS 对象数据提供给多路分离器 508,并且可有选择的将静止图像数据提供给静止图像解码器 515。

[0238] 此后,就包含的作为已解调数据 D8 之中的已多路复用信息部分的 TS 对象数据而言,在系统控制器 520 的控制信号 Sc2 的控制之下,多路分离器 508 对 TS 对象数据进行多路分离。在这里,当在系统控制器 520 的重放控制之下结束对重放位置地址的存取时,传送控制信号 Sc2 以开始进行多路分离。

[0239] 分别对来自多路分离器 508 的视频包、音频包、子图像包进行传送并分别将其提供给视频解码器 511、音频解码器 512、以及静止图像解码器 515。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。此后,将视频数据 DV 提供给加法器 514,将音频数据 DA 输出为音频输出。

[0240] 在该实施例中,将静止图像解码器 515 输出的子图像数据或静止图像数据提供给开关 SW4。根据静止图像解码器 515 提供的数据是子图像数据 DS 还是静止图像数据,在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc11 的控制之下,将 SW4 转换到处于①侧的加法器 514 侧或者将其转换到处于②侧的存储器 550 侧。由此,可有选择的将子图像数据 DS 提供给加法器 514,并且将静止图像数据有选择的提供给存储器 550。

[0241] 来自系统控制器 520 的发出了进行混合指令的控制信号 Sc3 对加法器 514 进行控制,并且在预定时间对在视频解码器 511 和静止图像解码器 515 分别解码的视频数据 DV 和子图像数据 DS 进行混合或叠加。例如,将该结果作为信息记录 / 重放装置 500 的视频输出而输出到 TV 监控器。此外,如随后描述的,加法器 514 将开关 SW5 在预定时间提供的静止

图像数据与视频数据 DV 和子图像数据 DS 进行混合或叠加。

[0242] 在这种情况下,通过未示出的存储器将子图像数据 DS 单独的提供给加法器 514。或者,与随后描述的静止图像数据的情况一样,可一次将子图像数据 DS 暂时存储在存储器 550 中。在这种情况下,在来自系统控制器 520 的控制信号的控制之下,最好是有选择的或者在预定时间从存储器 550 输出子图像数据 DS,并且此后必要时可将其叠加在视频数据 DV 上。换句话说,与按原样来对子图像解码器 513 输出的子图像数据进行叠加的情况比较,很容易对叠加的时间及必要性进行控制。例如,在利用控制信号的输出控制之下,可选择是显示使用子图像的字幕还是显示使用子图像的一菜单屏幕。

[0243] 另一方面,就提供给静止图像解码器 515 的静止图像数据(例如随后描述的背景图像数据或按钮数据)而言,在控制信号 Sc11 的控制之下将 SW4 转换到②侧。换句话说,最好是在显示输出之前将按钮菜单显示使用的背景图像数据和按钮数据存储在存储器 550 中。由此,可与诸如视频数据这样的正常内容的重放分离的对按钮菜单执行显示输出。由此,可显示按钮菜单而不会对内容重放有任何影响。

[0244] 此外,在控制信号 Sc12 的控制之下,通过开关 SW5 在预定时间或有选择的将背景图像数据和按钮数据提供给加法器 514。由此,必要时可将静止图像数据(即例如背景图像数据或按钮数据)叠加在视频数据 DV 和子图像数据 DS 之上。换句话说,与按原样来对静止图像解码器 515 输出的静止图像数据进行叠加的情况相比较,很容易对叠加的时间及必要性进行控制。例如,在利用控制信号 Sc12 的输出控制之下,可选择是在主图像(或视频)或子图像上显示使用静止图像数据的诸如菜单屏幕或视窗屏幕这样的一静止图像还是显示使用静止图像数据的作为背景图像的一静止图像。

[0245] 另外,在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc13 的控制之下,借助于转换到②侧的转换开关 Sw5,可通过另一路径(未显示)来输出静止图像数据。

[0246] 顺便说一下,在开关 SW5 中输出背景图像数据和按钮数据的过程中,最好是在来自系统控制器 520 的控制信号 Sc13 的控制之下将通过按钮数据定义的按钮图像进行叠加或重叠准备的按钮菜单提供到由该背景图像数据定义的背景图像上。顺便说一下,随后对按钮菜单进行详细的描述(参见图 21 等等)。

[0247] 另一方面,例如,将音频解码器 512 解码的音频数据 DA 作为音频输出从信息记录/重放装置 500 输出到外接扬声器。

[0248] 顺便说一下,虽然包括下述信息包以作为解调数据 D8 的一部分,所述信息包是通过对包含在图 6 所示传送流之中的 PAT 或 PMT 进行打包获得的,然而多路分离器 508 丢弃或者抛弃了它们。

[0249] 在这里,参考图 19 的流程图对系统控制器 520 执行的重放处理例程的特定示例进行描述。

[0250] 在图 19 中,假定初始状态为系统控制器 520 以及位于系统控制器 520 之内的文件系统/逻辑结构数据读取器 522 已结束了通过文件系统 105 来对重放系统中的光盘 100 的识别以及对卷宗结构及文件结构的识别(参见图 3)。在这里,对从盘片信息文件 110 中的盘片一般信息 112 中获得了标题总量并且此后从该总标题量当中选择了一个标题之后的操作流程进行说明。

[0251] 首先,通过用户接口 720 执行对标题的选择(步骤 S211)。对其进行响应,系统控

制器 520 从文件系统 / 逻辑结构数据读取器 522 的读取结果中获得了与重放序列有关的信息。顺便说一下,在标题 200 的选择过程中,借助于用户利用遥控器等的外部输入操作,可从组成了标题 200 的所有标题组分 200-2 中选择期望标题组分 200-2(参见图 4)。或者可根据对信息记录 / 重放装置 500 调节的系统参数等等来自动选择一个标题组分 200-2。

[0252] 此后,可获得下述多个播放列表 126 的内容,所述多个播放列表 126 组成了与选中标题 200(标题组分 200-2)对应的播放列表集合 126S。在这里,作为在逻辑层的处理,获得了这样的信息,该信息与每个播放列表 126 的结构以及组成了每个播放列表 126 的每个项 204(参见图 5、图 6、以及图 13)有关(步骤 S212)。

[0253] 此后,从在步骤 S212 获得的多个播放列表 126 中获得了要重放的播放列表 126 的内容。例如,在这里,从播放列表 #1 开始重放,并且获得了相应播放列表 126 的内容(步骤 S213)。播放列表 126 的内容可以是在步骤 S213 的获得处理中获得的一个或多个播放列表组分 126-2(参见图 5)。

[0254] 此后,执行其包含在播放列表 126 之中的前命令 126PR(参见图 5)(步骤 S214)。顺便说一下,前命令 126PR 可选择具有某种关系的多个播放列表 126 之一以组成播放列表集合 126S。如果组成了播放列表 126 的播放列表组分 126-2 不具有前命令 126PR,那么可省略该处理。

[0255] 此后,根据在步骤 S213 获得的播放列表 126 标识的项 204(参见图 5 至图 7)来确定要重放的 TS 对象 142(参见图 3 和图 10)(步骤 S215)。更具体地说,根据该项 204,可获得与作为重放目标的 TS 对象 142 有关的对象信息文件 130(参见图 3)并且可识别要重放的 TS 对象 142 的流编号、地址等等。

[0256] 顺便说一下,在该实施例中,还可获得下述 AU(相关单元)信息 132I 以及 PU(展示单元)信息 302I 以作为存储在对象信息文件 130 中的信息。根据这些信息,可使上述逻辑层与对象层相关(参见图 13)。

[0257] 此后,实际上开始对在步骤 S215 确定的 TS 对象 142 进行重放。也就是说,根据逻辑层的处理,开始对象层的处理(步骤 S216)。

[0258] 在 TS 对象 142 的重放过程中,判断是否存在组成了要重放的播放列表 126 的下一项 204(步骤 S217)。此后,只要存在下一项 204(步骤 S217:是),则处理返回步骤 S215 以重复上述对 TS 对象 142 的确定以及重放。

[0259] 另一方面,在步骤 S217 的判断,如果判断出不存在下一项 204(步骤 S217:否),那么执行与当前执行的播放列表 126 对应的后命令 126PS(参见图 5)(步骤 S218)。顺便说一下,如果组成了播放列表 126 的播放列表组分 126-2 不具有后命令 126PS,那么忽略该处理。

[0260] 此后,判断是否存在组成了选中标题 200 的下一播放列表 126(步骤 S219)。如果存在(步骤 S219:是),那么处理返回步骤 S213 以重复获得要重放的播放列表 126 这样的处理之后的处理。

[0261] 另一方面,在步骤 S219 的判断中,如果判断出不存在下一播放列表 126(步骤 S219:否),也就是说如果已完全对与在步骤 S211 选择的标题 200 对应的要重放的所有播放列表 126 进行了重放,那么结束一系列重放操作或者处理。

[0262] 如上所述,实施例中的信息记录 / 重放装置 500 对光盘 100 进行重放。

[0263] 尤其是在该实施例中,在步骤 S215 确定该对象的过程中执行与重放相关的对项和子项的确定。在该步骤之后,在步骤 S216 对对象进行重放的过程中,在通过该项和显示输出来进行标题重放期间通过利用相应子项来对按钮菜单进行重放而使菜单处于容易显示状态的同时,对该菜单进行显示和输出以响应用户的指令等等。通过此,如果用户期望或者在类似情况下,则立刻执行诸如小视窗显示和半透明叠加显示这样的对菜单按钮的显示,同时对标题继续进行重放。另一方面,如果用户不期望或在类似情况下,则不执行这种菜单显示。此外,通过来自用户的用于进行操作的一指令,通过改变随后所述的按钮页,可很容易改变对按钮菜单的显示。随后将详细的描述通过使用子项、按钮页等等来执行在标题屏幕上有选择的菜单显示。

[0264] (改变按钮菜单显示的特定示例)

[0265] 接下来,参考图 20 至图 26,详细的描述例如在标题重放期间显示的按钮菜单中可改变按钮菜单显示的数据结构以及其重放时的改变控制。

[0266] 首先,参考图 20,对该实施例中的菜单显示使用的背景图像数据和按钮数据的数据结构进行描述。图 20 给出了背景图像数据的数据结构和按钮数据的数据结构的示意图。

[0267] 如图 20(a) 所示,背景图像数据包括报头信息和背景图像数据。报头信息包括与背景图像的大小和显示位置有关的信息。背景图像数据包括这样的图像数据,该图像数据背景图像使用的图像的实体信息。该图像数据可以是诸如 JPEG 和位图图像这样的静止图像数据。或者,包含在 MPEG2 传送流等等之内的视频信息流中的 I 图像可用作背景图像数据。

[0268] 如图 20(b) 所示,作为本发明“按钮信息”一个示例的按钮数据 301 包括:报头信息;按钮页信息;以及按钮图像信息。

[0269] 报头信息具有与按钮页 #i (301p) 的数量以及按钮页 #i (301p) 使用的按钮图像的数量有关的信息。

[0270] 按钮页信息具有按钮页 #i ($= 1, 2, \dots, m$) 301p。顺便说一下,以下必要时将“#i”所示的号称为“按钮页号”。每个按钮页 #i (301p) 是与按钮页 #i (301p) 定义的按钮菜单使用的至少一个按钮有关的信息,并且具有作为本发明“按钮控制信息”一个示例的按钮 #j ($j = 1, 2, \dots, x$)。通过按钮页 #i (301p) 定义的按钮菜单使用的按钮数量,每个按钮页 #i (301p) 最好是分别具有按钮 #j。

[0271] 此后,如果显示并输出为按钮菜单,那么最好是专门的显示按钮页 #i (301p)。换句话说,最好是从多个按钮页 #i (301p) 当中选择任何一个按钮页,并且对选中按钮页构造的按钮菜单进行显示和输出。此后,根据通过利用例如遥控器等等的用户指令,必要时可显示并输出按钮页 #i (301p)。

[0272] 此后,按钮 #j 具有“按钮图像号”、“显示位置”、“附近按钮信息”、“按钮命令”等等。

[0273] “按钮图像号”包括用于对包含在按钮图像之内的按钮图像数据进行标识的一编号。

[0274] “显示位置”包括与每个按钮 #j 在按钮菜单中的显示位置有关的信息。显示位置例如可以通过在按钮菜单中的坐标信息等等来表示。

[0275] “附近按钮信息”包括表示处于下述目的地的一按钮的信息,选择状态通过用户在

按钮菜单上的操作指令从目前选中的按钮 #j 转换到上述目的地。顺便说一下,在按钮菜单中,可将其内未设置有“附近图像信息”的一按钮仅仅视为不可选择的文本标记。顺便说一下,为了对用作文本标记的按钮进行更加适当的标识,该按钮还可具有标志信息以对可选择的按钮和不可选择的文字标记按钮进行区分或标识。

[0276] “按钮命令”包括与下述命令有关的信息,如果用户选择并确定了按钮 #j 则执行所述命令。

[0277] 按钮图像信息具有按钮图像数据 #k ($k = 1, 2, \dots, n$), 该按钮图像数据是每个按钮页 #i (301p) 定义的按钮菜单中使用的按钮图像的实体信息。按钮图像数据可以是诸如 JPEG 和位图图像这样的静止图像数据。

[0278] 此后,如上所述,例如对 MPEG 传送流中的图 20(a) 所示背景图像数据和按钮数据的每一个进行多路复用并且将其记录到光盘 100 上。或者,可将其记录为单文件而不对其进行多路复用。

[0279] 接下来,参考图 21 至图 24,对用于实现按钮菜单的按钮菜单的特定显示内容以及特定数据结构进行描述。

[0280] 首先,参考图 21 和图 22,对按钮菜单的特定显示内容进行描述。图 21 从概念上给出了屏幕上的按钮菜单的显示内容以及其显示方法的平面图。图 22 给出了显示图 21 所示按钮菜单使用的按钮数据 301 的一个特定示例的概念视图。

[0281] 如图 21(a) 所示,按钮菜单的背景图像是由背景图像数据来定义的。

[0282] 如图 21(b) 所示,通过按钮页 #1 (301p) 显示了四个按钮。由包含在按钮数据 301 之内的按钮页 #1 (301p) 来定义四个按钮(顶层菜单按钮、音频按钮、字幕按钮、以及视点按钮)。此后,如随后描述的,此后,将“顶层菜单按钮”定义为不可选择的状态并且将其视为文本标记。

[0283] 或者,如图 21(c) 所示,通过按钮页 #2 (301p) 来显示五个按钮。在这种情况下,由包含在按钮数据 301 之内的按钮页 #2 (301p) 来定义五个按钮(例如,音频菜单按钮、日语按钮、英语按钮、法语按钮、顶层按钮)。此后,如随后描述的,将“音频菜单按钮”定义为不可选择状态并且将其视为文字标记。顺便说一下,对可显示图 21(b) 和图 21(c) 所示按钮菜单的按钮数据 301 的特定数据结构进行详细的描述(参见图 22)。

[0284] 此后,使图 21(a) 所示的背景图像和图 21(b) 所示的按钮菜单叠加,从而显示图 21(d) 所示的一个按钮菜单。另一方面,使图 21(a) 所示的背景图像和图 21(c) 所示的按钮菜单叠加,从而显示未示出的另一按钮菜单。根据用户的操作和指令,必要时通过选择要显示的按钮页 301p,可改变这两个按钮菜单的显示。随后对与改变操作有关的处理进行详细的描述(参见图 25 等等)。

[0285] 或者,即使不存在图 21(a) 所示的背景图像数据,也可将图 21(b) 所示按钮菜单等等叠加在当前重放的内容之上并对其显示。

[0286] 接下来,参考图 22 对可显示图 21(b) 和图 21(c) 所示按钮菜单的按钮数据 301 的数据结构进行描述。

[0287] 如图 22 所示,按钮数据 301 具有:报头信息;两个按钮页 #1 和 #2;以及按钮图像信息。

[0288] 对有关于两个按钮页 301p 进行讨论,按钮页 #1 (即构成了图 21(b) 所示按钮菜单

的按钮页 301p) 包括四个按钮 (按钮 #1 至 #4)。

[0289] 在按钮 #1 中,“按钮图像号”是 #1 并且“顶层菜单”的图像数据与其对应。在“显示位置”中,对用于显示按钮 #1 的坐标信息进行记录。此外,不将任何信息记录在“附近按钮信息”中,以便将该按钮视为不起按钮功能作用的一文字标记 (即,其是不可选择的)。此外,因为它不起按钮功能的作用,因此不在“按钮命令”中设置要执行的一命令。

[0290] 按钮 #2 至 #4 具有同样的相应信息。例如,将表示“下部:按钮 #3”的信息记录在按钮 #2 的“附近按钮信息”中。因此,在按钮 #2 处于选中状态的情况下,如果用户从诸如遥控器这样的用户接口 720 而传送了用于选择下部这样的一指令,那么取消按钮 #2 的选择状态并且按钮 #3 变成选中状态。

[0291] 此外,在按钮 #2 的“按钮命令”中设置用于“显示按钮页 #2”的一命令。换句话说,如果用户选择并执行了按钮 #2,那么改变按钮页,并且使该显示变为按钮页 #2。换句话说,该显示从图 21(d) 所示的按钮菜单变为通过图 21(a) 和图 21(c) 的叠加形成的按钮菜单。

[0292] 按钮页 #2(301p) 还具有与按钮页 #1(301p) 相同的数据结构并且包括五个按钮 (按钮 #1 至 #5)。此后,在按钮 #5 的“按钮命令”中设置用于“显示按钮页 #1”的一命令。由此,如果选择且执行了按钮 #5,那么显示 21(c) 所示的按钮菜单。此外,在按钮 #2 至 #4 的“按钮命令”中分别设置用于“将音频设置为日语”的一命令、用于“将音频设置为英语”的一命令、以及用于“将音频设置为法语”的一命令。因此,如果选择了按钮 #2 至 #4 中的任何一个,那么可将当前重放的标题的音频分别转换为日语、英语、或者法语。

[0293] 此外,按钮图像信息包括按钮页 #1 和 #2 使用的九种按钮图像数据 #1 至 #9。每个图像包括显示包含在按钮页 #1(301p) 之内的按钮 #1 至 #4 进行显示使用的按钮图像数据或者显示包含在按钮页 #2(301p) 之内的按钮 #1 至 #5 进行显示使用的按钮图像数据。

[0294] 接下来,参考图 23 对用于显示并输出图 22 所示按钮数据 301 的播放列表信息文件 120 (播放列表信息表格 120) 的数据结构进行描述。图 23 给出了用于显示图 21 所示按钮菜单的播放列表信息文件的一个特定示例的概念视图。

[0295] 如图 23 所示,播放列表信息文件 120 包括播放列表一般信息、播放列表指针表格、以及播放列表 #i (1, 2, ...) 信息表格。

[0296] 在它们当中,播放列表一般信息具有诸如播放列表大小和播放列表的总量这样的与整个播放列表信息表格有关的整体信息。

[0297] “播放列表指针表格”具有用于表示播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 信息的存储地址的播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 指针。

[0298] “播放列表 #i 信息表格”具有:(i) 播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 一般信息;(ii) 播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 项信息表格;以及 (iii) 播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 子项信息表格。

[0299] 换句话说,在该实施例,尤其是例如将播放列表 #i 信息表格划分成:播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 项表格,该表格具有构成了下述播放列表信息的项信息,所述播放列表信息定义了与用于视频显示的视频流有关的重放序列;以及播放列表 #i ($i = 1, 2, \dots$) 子项表格,该表格具有这样的项信息 (或者在该实施例如果需要则具有子项信息),该项信息定义了与对“按钮菜单”等等进行显示的流有关的重放序列。换句话说,在该实施例,用于

将视频显示为主通路的播放列表具有多个项（或者主项）。另一方面，用于将“按钮菜单”显示为子通路的播放列表具有一个或多个子项。

[0300] “播放列表 #i 一般信息”具有构成了播放列表 #i 的项的总量（在该示例中是“2”）、构成了播放列表 #i 的子项的总量（在该示例中是“1”）、以及其它信息。作为其它信息，“播放列表 #i 一般信息”例如具有诸如用于指定缺省“按钮菜单”的子项信息号这样的信息。顺便说一下，“缺省按钮菜单”表示在下述一个（主）项或多个项中使用的缺省设定，在所述项中未注册与“按钮菜单”有关的子项。

[0301] “播放列表 #i 项信息表格”具有项信息 #i（在该示例中具有两个项信息）。每个项信息均具有这样的信息，该信息表示对象信息文件 130 中的 AU 表格中的相关 AU 号。顺便说一下，作为其它信息，提供了这样的信息，该信息表示存在或不存在子项信息或者其编号、如果存在任何子项信息则表示子项信息的类型、与相关项对应的对象数据的起始时间点、显示时间长度、以及相对于屏幕的相对显示坐标。

[0302] “播放列表 #i 子项信息表格”具有子项信息 #i（在该示例中具有一个子项信息）。每个子项信息具有这样的信息，该信息用于表示子项信息类型（例如“重放内容期间的菜单”类型（在重放期间可顺序显示的菜单类型），以及其它类型）以及对象信息文件 130 中的 AU 表格中的相关 AU 号。

[0303] 如上所述，如果根据被划分成项信息（即主项信息）和子项信息的播放列表信息表格来对对象数据进行重放，那么根据用户的菜单显示命令等等可在屏幕上将“按钮菜单”显示为子通路，同时将诸如电影这样的构成了屏幕的内容显示为主通路。

[0304] 顺便说一下，随后对播放列表信息表格 120 的更加详细的数据结构进行更加详细的描述（参见图 28 至图 34）。

[0305] 接下来，参考图 24 对用于显示并输出图 22 所示按钮数据 301 的对象信息文件 130（对象信息表格）的数据结构进行描述。图 24 给出了用于显示图 21 中的按钮菜单的对象列表信息文件的一个特定示例概念视图。

[0306] 如图 24 所示，将对象信息表格存储在对象信息文件 130 中。此后，对象信息表格具有图 24 上半部所示的 AU 表格 131 和下半部所示的 ES 映射表 134（即流信息表格）。

[0307] 在图 24 的上半部中，AU 表格 131 具有这样的一结构，该结构允许为每个字段添加所需数量的表格。例如，如果存在四个 AU，那么具有字段数量可增至四个这样的结构。

[0308] 在 AU 表格 131 中，存储下述“AU 表格一般信息”以及其它信息，在该“AU 表格一般信息”中写入有 AU 的数量以及指向每个 AU 的指针等等。

[0309] AU 表格 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”是这样的一单元，该单元例如与如上所述的 TV 广播中的“表演”对应（尤其是，在“多影像”广播的情况下，它是一组可改变的或者可选择的多个“影像”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 对应的 ES 表索引 #m。例如，如果多影像内容具有 AU，那么该 AU 中存储多个 PU，并且每个 PU 中存储指向多个基本流信息包 ID 的指针，该指针指示出构成每个视图内容的信息包。如随后所述，这表示 ES 映射表 134 中的索引号。

[0310] 在图 24 的下半部,在 ES 映射表 134 中,为每个字段存储了一般信息、多个索引 #m(m = 1,2,...)、以及“其它信息”。

[0311] “一般信息”中描述了 ES 映射表的大小、索引的总量等等。

[0312] “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。

[0313] 尤其是在该实施例中,“索引 #m”包括与索引 #m 指定的基本流的数据类型有关的信息。表示背景图像类型、按钮数据类型等的信息示出了该数据类型。具体地说,系统控制器 520 可相对容易地认识到例如索引 #1 指定的基本流是背景图像数据并且索引 #2 或 #3 指定的基本流是按钮数据。

[0314] 现在假定图 21(a) 所示的背景图像是通过索引 #1 而指定的,并且包括图 21(b) 所示按钮页的按钮数据 301 是通过索引 #2 而指定的。此时,获得了由索引 #1 和 #2(即 PID = “100” 和 PID = “110”)指定的 ES_PID 指定的基本流,从而对按钮菜单进行重放或显示并将其输出。

[0315] 顺便说一下,至少一个“索引 #m”可包括页属性信息。如果将多个按钮数据 301 记录在光盘 100 上,那么页属性信息表示与通过按钮数据 301 显示的按钮菜单支持的菜单内容有关的信息。此后,对于信息记录 / 重放装置 500 而言最好是通过参考页属性信息选择用于定义下述按钮菜单的按钮数据 301,所述按钮菜单可在信息记录 / 重放装置 500 上进行适当的重放并且根据按钮菜单可适当的执行用户的指令(即按钮命令)。具体地说,如果信息记录 / 重放装置 500 在音频数据方面支持“DTS”,那么可获得索引 #2 指定的按钮数据 301 并对其进行显示和输出。另一方面,如果信息记录 / 重放装置 500 在音频数据方面不支持“DTS”,那么最好是获得索引 #3 指定的按钮数据 301 并对其进行显示和输出。

[0316] 此外,在该实施例中,例如,如果基本流是上述 MPEG2 的视频流,那么因为仅将位于 I 图像头的 TS 信息包的 TS 信息包号以及相应显示时间长度写入到 ES 映射表 134 上作为例如 ES 地址信息 134d 这样的地址信息,因此可试图降低数据量。

[0317] 借助于这种结构,可从 AU 表格 131 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,因为可同时获得与基本流信息包 ID 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。

[0318] 根据上述光盘 100 的数据结构,即使将新标题添加到光盘 100 上,也很容易添加所需的信息,这是很有用的。另一方面,即使由于例如编辑等等而使某些信息成为多余的,所要进行的只是不参考该信息,并且实际上不必要从该表格中删除该信息,这同样也是很有用的。

[0319] 顺便说一下,在图 24 中,在下半部的 ES 映射表 134 中未描述上半部 AU 表格 131 所未涉及的 ES_PID;然而,按照这种方式,可对未涉及的 ES_PID 进行描述。然而,如果按照这种方式通过对未涉及的 ES_PID 进行描述而预先准备了更加通用的 ES 映射表 134,那么不必在诸如试图再次进行创作操作这样的对内容进行重新编辑的过程中重新构造 ES 映射表,这是很有利的。

[0320] 接下来,参考图 25 和图 26 对上述在改变按钮页显示的过程中信息记录 / 重放装置 500 上的处理进行说明。图 25 详细的给出了用于改变按钮页显示的一处理的流程图,其是作为图 19 所示步骤 S215 和步骤 S216 中的处理的一部分而执行的。图 26 详细的给出了

图 25 所示步骤 S309 和步骤 S310 中的用于显示按钮页的处理的流程图。

[0321] 在图 25 中,假定初始状态是通过图 19 所示步骤 S211 至步骤 S215 中的处理已完成了文件系统 105(参见图 3)对处于重放系统中的光盘 100 的识别以及对卷宗结构和文件结构的识别。此外,还假定已完成了从盘片信息文件 110 中的盘片一般信息 112 中选择一个标题并且获得了重放目标对象的信息(AU 和 PU 信息)。在这里,对确定要重放的对象(PU)之后的操作流程进行说明(即步骤 S215 之后的操作流程,尤其是步骤 S216 中的操作流程)。

[0322] 首先,根据作为获得的重放目标的对象,确定要重放的对象,也就是确定要重放的 PU,并且同时,确定与 PU 对应的基本流(步骤 S301)。在确定了要重放的 PU 和流之后,根据包含在 ES 映射表之内的 ES 地址(参见图 26)而获得与作为重放目标的 TS 对象有关的信息包编号(步骤 S302)。

[0323] 此后,在对对象进行重放之前,判断是否预先读取了下述按钮菜单的按钮数据 301(步骤 S303),所述按钮菜单用于对在步骤 S301 确定的对象进行重放。在这里的判断中,如果不期望由于按钮菜单的显示而影响标题的重放,即诸如在期望显示按钮菜单而不停止对标题的重放这样的情况下,那么判断出预先读取。另一方面,如果即使对按钮菜单进行显示也几乎不会影响对标题的重放以便对必要时与视频数据一起多路复用的按钮数据 301 进行重放,即诸如在可在其显示处于悬浮之下的对象的静止屏幕上显示按钮菜单这样的情况下,判断出不预先读取。然而,即使在这种情况下,也可判断出在标题的重放之前预先读取按钮数据 301。

[0324] 其结果是,如果判断出预先读取按钮数据 301(步骤 S303:是),那么将按钮数据 301 和背景图像数据区读取并高速缓存在存储器 550 中(步骤 S304)。此后,在此之后,开始对在图 19 的步骤 S211 中确定的标题(即 TS 对象 146)进行重放(步骤 S305)。

[0325] 另一方面,如果判断出不预先读取按钮数据 301(步骤 S303:否),那么照例开始对标题进行重放(步骤 S305)。

[0326] 在标题的重放期间,对用户例如通过用户接口 720 输入的指令进行监控。具体地说,判断是否存在用户发出的用于显示按钮页 301p(即按钮页构造的按钮菜单)的一指令(步骤 S306)。或者,可将一标志提供于项信息中以在项的重放结束的时间点显示按钮页,从而对其时间进行监控。

[0327] 结果是,如果判断出存在用于显示按钮页 301p 的指令(步骤 S306:是),那么判断是否已获得了按钮数据 301(步骤 S307)。在该判断中,如果在步骤 S304 预先高速缓存了按钮数据 301 或背景图像数据,那么判断出已获得了按钮数据 301。此外,如果在步骤 S304 未执行读取处理,并且如果对诸如视频信息这样的内容信息一起多路复用的按钮数据 301 的获取已完成,那么判断出已获得了按钮数据 301。

[0328] 作为该判断的结果,如果仍未获得按钮数据 301(步骤 S307:否),那么不显示按钮页 301p。由此,在屏幕等等上显示该事实(例如不能显示该按钮菜单),并且继续对内容进行重放。

[0329] 另一方面,如果已获得按钮数据 301(步骤 S311:是),那么判断是否暂时停止对标题的重放而显示按钮页 301p(步骤 S308)。换句话说,例如,判断是否将按钮页 301p(即按钮页 301p 定义的按钮等等)叠加并显示在显示当前重放的标题的屏幕上,或者判断是否将

按钮页 301p 叠加并显示在显示暂时停止的标题的屏幕或蓝色后屏等等上。

[0330] 作为该判断结果,如果判断出不暂时停止对标题的重放进即可显示按钮页 301p(步骤 S308:否),那么显示按钮页 301p 而不停止对标题的重放(步骤 S309)。

[0331] 另一方面,如果判断出要暂时停止对标题的重放而显示按钮页 301p(步骤 S308:是),那么停止对标题的重放而显示按钮页 301p(步骤 S310)。

[0332] 顺便说一下,随后将对步骤 S309 和步骤 S310 中的按钮页 301p 的显示处理进行详细的描述(参见图 26)。

[0333] 在结束按钮页 301p 的显示处理之后,继续正常的标题重放,并且判断是否存在来自用户的用于快进/快退的指令(步骤 S311)。

[0334] 另一方面,作为步骤 S306 中的判断结果,如果不存在用于显示按钮页 301p 的指令(步骤 S306:否),那么按照相同的方式继续内容重放,并且判断是否存在来自用户的用于快进/快退的指令(步骤 S311)。

[0335] 作为该判断的结果,如果输入了快进/快退的指令(步骤 S311:是),那么根据用户指令执行快进/快退处理。

[0336] 另一方面,如果未输入快进/快退的指令(步骤 S311:否),那么判断重放对象是否结束(步骤 S312)。

[0337] 作为该判断的结果,如果重放对象未结束(步骤 S312:否),那么操作流程回到步骤 S306 以再次执行一系列处理。

[0338] 另一方面,如果重放对象结束(步骤 S312:是),那么结束对象的重放处理。

[0339] 接下来,参考图 26,对图 25 中步骤 S309 和步骤 S310 中的“按钮页的显示处理”进行更加详细的描述。顺便说一下,步骤 S309 中的“按钮页的显示处理”与步骤 S310 中的“按钮页的显示处理”的不同之处在于是否停止标题重放;然而,它们在按钮页显示处理中具有相同的处理,因此对使用相同流程图以进行说明。

[0340] 如图 26 所示,首先,根据指定的按钮页号来构造按钮页 301p(步骤 S401)。换句话说,从包含在按钮数据 301 之内的多个按钮页 #j(301p) 中选择要显示的按钮页 301p。此时,将按钮页 #1(301p) 指定为将首先缺省显示的按钮页(301p)。或者,根据用户的指示,指定预定按钮页 301p。此外,存储当预先显示按钮页 301p 时的按钮页号,从而指定具有该按钮页号的按钮页 301p。在此之后,判断是否已指定了其上叠加并显示有按钮页 301p 的背景图像(步骤 S402)。该指定例如可以通过系统控制器 520 的操作来执行。

[0341] 作为该判断的结果,如果未指定背景图像(步骤 S402:否),那么显示按钮页 301p(按钮菜单),从而等待用户的输入(步骤 S403)。顺便说一下,如果未指定背景图像,那么在屏幕上显示按钮页 301p;然而,此时,可继续或停止标题重放(即静止屏幕)。

[0342] 另一方面,如果指定了背景图像(步骤 S402:是),那么将按钮页 301p 叠加并显示在该背景图像上,从而等待用户的输入(步骤 S404)。

[0343] 在这里,例如,在系统控制器 520 的控制之下,通过利用静止图像解码器 515,通过读取按钮图像可显示并输出按钮页 301p。

[0344] 如果存在用户根据显示的按钮页 301p 的一输入(步骤 S405),那么对与用户的输入对应的按钮命令进行分析(步骤 S406)。此后,判断按钮命令是否是指示要改变显示的按钮页 301p 的一按钮命令(步骤 S406)。

[0345] 其结果是,如果判断出指示了要改变显示的按钮页 301p(步骤 S408:是),那么根据改变的按钮页 301p 来准备按钮菜单(步骤 S408)。此后,操作流程回到步骤 S402 以再次执行一系列处理。

[0346] 另一方面,如果判断出未指示要改变显示的按钮页 301p(步骤 S408:否),那么执行在步骤 S406 分析的按钮命令(步骤 S409)。具体地说,执行音频改变处理,或者执行字幕改变。在执行按钮命令之后,删除如果显示的按钮页和背景图像(步骤 S410),并且继续正常标题重放处理而不显示按钮菜单。

[0347] 通过上述重放操作,例如,根据在标题重放期间的用户操作,必要时可显示或不显示按钮菜单。同时,通过具有多个按钮页信息,可相对容易的改变按钮菜单的显示。尤其是,通过预先预加载按钮数据 301,可改变按钮菜单的显示而不会对内容信息重放有任何影响(即不会降低处理性能)。

[0348] (重放过程中的存取流程)

[0349] 接下来,参考图 27,对作为该实施例的特征之一的采用 AU(相关单元)信息 132 和 PU(展示单元)信息 302 的信息记录/重放装置 500 在重放过程中的存取流程以及光盘 100 的逻辑结构进行描述。图 27 从概念上给出了与光盘 100 的逻辑结构有关的重放过程中的整个存取流程。

[0350] 在图 27 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。

[0351] 在这些层当中,逻辑层 401 是这样的层,该层以逻辑方式指定各种逻辑信息以在重放过程中对期望标题进行重放并且还指定要重放的播放(P)列表以及其组成内容。在逻辑层 401 中,将表示光盘 100 上的所有标题 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 上的所有内容的重放序列信息 120d 写入到播放列表信息文件 120 之内(参看图 3)。更具体的说,就包含在每个标题 200 之中的一个或多个标题组分 200-2 而言,写入一个或多个播放列表集合 126S 的结构以作为重放序列信息 120d。此外,每个播放列表集合 126S 包括一个或多个播放列表 126,并且将一个或多个项 204 的结构写入到每个播放列表 126 中。此后,在重放过程中进行存取时,如上所述的逻辑层 401 指定要重放的标题 200、指定与此对应的播放列表 126、并且进一步指定与此对应的项 204。

[0352] 接下来,逻辑对象相关层 402 是这样的层,该层用于指定要重放的 TS 对象数据 140d 的属性和物理存储地址,以便将 TS 对象数据 140d 的组合和/或结构指定为实体数据并且根据上述在逻辑层 401 中指定的信息来执行从逻辑层 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,将下述对象信息数据 130d 写入到对象信息文件 130 之中(参见图 3),所述对象信息数据 130d 将构成每个项 204 的一组内容分成 AU132 单元并且将每个 AU132 细分成 PU302 单元。

[0353] 在这里,“PU(展示单元)”302 是这样的单元,该单元可通过重放可转换单元来使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,那么在对该影像进行重放的过程中用户还可以自由的转换这三个音频(例如,每个语言的音频)。

[0354] 另一方面,“AU(相关单元)132”是这样的单元,该单元可对诸如视频流这样的在一个标题中使用的 TS 对象中的多个基本流进行分组,并且由一个或者多个 PU302 构成。更

具体地说, AU132 是这样的单元, 该单元间接通过 PU302 对每个 TS 对象的基本流信息包 ID(ES_PID) 进行分组。该 AU132 与由下述多个表演或节目构成的组对应, 就内容而言, 所述多个表演或节目具有一特定关系, 这多个表演或节目例如可以是多源广播中相互可转换的多个表演或节目。属于相同 AU132 的 PU302 与一个或者多个基本流组合对应, 这一个或者多个基本流的组在重放的过程中通过用户的操作而构成了相互可转换的多个表演或节目。

[0355] 因此, 如果对要重放的 AU 132 进行了标识, 并且对属于该 AU 的 PU 进行了标识, 那么对要重放的基本流进行标识。也就是说, 无需利用如图 12 所示的 PAT 或 PMT 即可从光盘 100 中的多路复用且多记录的一个中重放出期望基本流。

[0356] 根据 PU 信息 302, 由作为基本流的信息包 ID(参看图 12) 的 ES_PID 来标识、指定、或指示实际上要重放的基本流。同时, 将表示重放的开始时间点以及结束时间点的信息转换成基本流地址信息, 并且从而对特定基本流的特定区域(或者特定时间范围)中的内容进行重放。

[0357] 因此, 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 PU302 有关的实际地址这样的地址转换。

[0358] 接下来, 对象层 403 是物理的层以对实际的 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, 在每个时间点对构成了多个基本流(ES) 的 TS 信息包负载 146 进行多路复用, 沿着时间轴来排列多路复用的信息包以形成多个基本流(参看图 11)。此后, 对于每一个基本流而言, 在每个时间点多路复用的多个 TS 信息包负载与逻辑对象相关层 402 标识或指定的 PU302 相关。顺便说一下, 还可使多个 PU302 与一个基本流相关(例如在多个可转换的节目当中, 共用与相同音频数据相关的一个基本流, 或者共用与相同子图像数据相关的一个基本流)。

[0359] 如上所述, 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对对象数据进行实际的重放。

[0360] 如上所述, 图 27 所示的三个层可在重放的过程中对光盘 100 进行存取。

[0361] 顺便说一下, 在图 27 并且在该说明中, 为了方便说明起见, 使除了子项之外的项以及子项这两者包含在“项 204”之中。换句话说, 在除了子项之外的项或者子项的情况下, 利用项 204 示出了逻辑层与逻辑对象相关层 402 之间的相关性。

[0362] (每个信息文件的结构)

[0363] 接下来, 参考图 28 至图 34, 对该实施例中的在光盘 100 上构造的各种信息文件的数据结构的特定示例进行说明, 也就是说对参考图 3 所讨论的(1) 盘片信息文件 110 和播放列表信息文件 120 的数据结构进行说明。

[0364] 参考图 28 至图 34, 对这些文件特定示例中的当中的每个组成组分以及层次结构进行说明。图 28 至图 34 示意性的给出了这些文件的层结构概念视图。顺便说一下, 在图 28 至图 34 中, 与参考图 3 至图 9 等等所说明的相同文件、数据、信息等等具有相同的参考数字, 并且省略对其的详细说明。此外, 参考图 24 已对盘片信息文件 110 和播放列表信息文件 120 以及记录到光盘 100 上的对象信息文件 130 进行说明, 因此这里省略对其的说明。

[0365] 首先, 如图 28 所示, 与特定示例有关的“标题信息集合”是包括图 3 所示盘片信息文件 110 和播放列表信息文件 120 等等的信息集合。

[0366] 该标题信息集合具有: 一个盘片报头 112x; 多个标题信息 200(标题信息 #1, ...,

#n) ;多个播放 (P) 列表集合 126S(P 列表集合 #1, ..., #n) ;以及其它信息。

[0367] (1) 盘片报头 :

[0368] 首先,参考图 28 和图 29 对图 28 所示标题信息集合当中的盘片报头 112x 进行说明。

[0369] 在图 28 中,在附图右上方的分支表格中示出了盘片报头 112x,并且该盘片报头 112x 按照从图 28 顶层起的顺序具有诸如版本号、标题总量、标题信息总量、以及播放 (P) 列表集合总量这样的用于各种信息的多个字段以作为与图 3 所示盘片一般信息 112 对应的信息。盘片报头 112x 具有 :标题起始地址表格,作为与图 3 所示标题指针 114-1 对应的信息的一表格 ;以及播放 (P) 列表集合起始地址表格,作为与图 3 所示播放列表集合指针 124 对应的信息的一表格。盘片报头 112x 具有用于下述信息的一字段,该信息表示用于表示每个标题集合的属性的标题集合属性。此外,盘片报头 112x 具有标题表格 112xtt 以及播放列表设置表格 112xpt。

[0370] 如上所述,具有多个字段和表格的盘片报头 112x 对盘片上的整个记录区的多个标题进行集体管理。

[0371] 在这里,“版本号”是标准的且基于 ISO 646 的版本号,其例如被视为代码“0070”。“标题总量”是盘片上的整个记录区的标题总量,并且“标题信息总量”是盘片上的整个记录区的标题信息总量。“播放列表集合总量”是盘片上的整个记录区的播放列表集合总量。“标题起始地址表格”表示每个标题的起始地址以作为相对于标题集合头的字节数。该字节数例如是从零开始计数。“播放列表集合起始地址表格”表示每个播放列表集合的开始地址以作为相对于标题集合头的字节数。该字节数例如是从零开始计数。“标题集合属性”表示诸如标题集合的数据长度、标题集合中使用的语言类型 (日语、英语)、以及标题集合的名称这样的标题集合的属性。

[0372] 在图 29 中,附图右上方的分支表格示出了标题表格 112xtt,并且该标题表格 112xtt 按照从附图顶层起的顺序具有下述形式的用于对多个标题菜单起始地址信息 #1, ..., #n 进行记录的多个字段以及多个标题内容起始地址信息 #1, ..., #n,所述形式即就是对于每个编号而言多个标题菜单起始地址信息与多个标题内容起始地址信息是成对的。

[0373] 在这里,“标题菜单起始地址”表示包括每个标题菜单的标题信息的起始地址以作为相对于标题集合头的字节数。该字节数例如是从零开始计数的。将标题菜单起始地址“0”分配给与整个盘片有关的盘片菜单。“标题内容起始地址”表示包括每个内容标题的标题信息的起始地址以作为相对于标题集合头的字节数。在这里,“内容标题”是用于表示每个标题内容的标题。该字节数例如是从零开始计数的。例如,将标题内容起始地址“0”分配给第一播放标题,在标题重放的最初阶段对该第一播放标题进行无条件的重放。

[0374] 在图 29 中,附图右下部的分支表格示出了播放列表集合表格 112xpt,并且具有用于对多个播放 (P) 列表集合起始地址 #1, ..., #m 进行记录的多个字段。

[0375] 在这里,“播放列表集合起始地址”表示每个播放列表集合的起始地址以作为相对于标题集合头的字节数。该字节数例如是从零开始计数的。

[0376] (2) 标题信息

[0377] 接下来,参考图 28 和图 30 对图 28 所示标题信息集合中的标题信息 200 进行说明。

[0378] 在图 28 中,附图右部中心的分支表格示出了标题信息 200,并且该标题信息 200 按照从附图 30 顶层起的顺序具有用于记录下述信息 200-1x 的一字段,该信息 200-1x 表示与图 4 所示标题一般信息 200-1 对应的标题组分的总量,并且该标题信息 200 进一步具有用于对多个标题组分 200-2 (标题组分 #1, ..., #k) 进行记录的多个字段以及其它信息 200-5。

[0379] 在这里,“标题组分总量”表示包含在标题信息之中的标题组分的总量。

[0380] 在图 30 中,附图右部的分支表格示出了每个标题组分 200-2,并且按照从图 30 顶层起的顺序具有用于对播放列表集合号、候选者总量、指向多个播放 (P) 列表 (即 P 列表 #1, ..., #k) 的指针 200PT 进行记录的多个字段。此外,它具有下述多个字段,这多个字段用于记录 P 列表前命令 200PR、P 列表后命令 200PS、以及用于表示接下来要重放的标题组分的下一信息 200-6N 等等。顺便说一下,标题组分 200-2 中的其它信息是诸如标题类型这样的与每个标题组分有关的信息,所述标题类型例如是连续型以及分支型等等。

[0381] 在这里,“播放列表集合号”表示播放列表集合的标识 (ID) 号。“候选者总量”表示可以是标题组分候选者的播放列表的总量。指向 P 列表的指针 200PT、“P 列表前命令 200PR”、“P 列表后命令 200PS”、以及“下一信息 200-6N”等等与如上描述的相同。例如,“指向 P 列表的指针 200PT”表示播放列表集合中的播放列表的 ID (标识) 号。

[0382] (3) 播放列表集合

[0383] 接下来,参考图 28 和图 31 至图 34 来对图 28 所示标题信息集合当中的播放列表集合 126S 进行说明。

[0384] 在图 28 中,附图右下方的分支表格示出了播放列表集合 126S, 并且按照从图 28 顶层起的顺序具有用于对下述信息 126-1x 进行记录的字段,所述信息 126-1x 包括播放 (P) 列表总量以及多个播放列表 (PL) 展示 (PL 展示 #1, ..., #i) 以作为与图 5 所示播放列表集合一般信息 126-1 对应的信息。此外,播放列表集合 126S 具有用于对多个播放 (P) 列表 126 (即 P 列表 #1, ..., #i)、项定义表格 126-3、以及其它信息 126-4 进行记录的多个字段。

[0385] 在这里,“播放列表总量”表示播放列表集合中的播放列表的总量。

[0386] 在图 31 中,附图右上方的分支表格示出了每个 PL 展示 126-1xi,并且每个 PL 展示 126-1xi 按照从图 31 顶层起的顺序具有用于对表示视频编解码器、视频分辨率、视频高宽比、视频帧速率、音频通道分配等等的信息进行记录的多个字段。

[0387] 在这里,“视频编解码器”用于对与播放列表集合有关的视频信息进行记录,并且因此表示在对其进行重放的过程中使用的视频编解码器类型。“视频分辨率”表示在对下述视频信息进行记录的过程中使用的视频分辨率,所述视频信息与播放列表集合当中的与主通路 (即用于提供视频的视频流) 对应的播放列表有关。“视频高宽比”表示在对下述视频信息进行记录的过程中使用的视频高宽比,所述视频信息与播放列表集合当中的与主通路对应的播放列表有关。“图像帧速率”表示在对下述视频信息进行记录的过程中使用的图像帧速率,所述视频信息与播放列表集合当中的与主通路对应的播放列表有关。“音频通道分配”表示在对下述音频信息进行记录的过程中使用的对音频通道的分配,所述音频信息与播放列表集合当中的与主通路对应的播放列表有关。

[0388] 在图 31 中,附图右部中心的分支表格示出了每个播放列表 126,并且每个播放列表 126 按照从图 31 顶层起的顺序具有用于对下述信息进行记录的多个字段,所述信息表示播放列表 126 的数据长度、播放列表报头、多个播放列表组分 126-2 (即 P 列表组分 #1, ...,

#i) 等 等。

[0389] 在这里,播放列表的“长度”利用字节数来表示下一播放列表的长度。这表示未包括字段本身的数据长度。“播放列表报头”表示与包含在播放列表之中的播放列表组分的总量、播放列表的重放时间长度、播放列表的名称等等有关的信息。

[0390] 此外,在图 32 中,附图右部的分支表格示出了每个播放列表组分 126-2,并且每个播放列表组分 126-2 具有用于对表示主播放 (P) 的项号的指针 126PT、子通路总量、多个子通路信息 126-2sub(也就是子通路信息 #1, ..., #k)、下一信息 126-6N、与播放项 (P 项) 有关的前命令 126PR、与播放项 (P 项) 有关的后命令 126PS、以及其它信息 126-6 等等进行记录的多个字段。

[0391] 在这里,“指针 126PT”、“前命令 126PR”、以及“后命令 126PS”与前面描述的相同。此外,“子通路总量”表示存在于播放列表组分之中的子通路总量。“下一信息 126-6N”表示接下来要重放的播放列表组分。

[0392] 此外,在图 33 中,相对于附图右朝向中心分支的表格示出了每个子通路信息 126-2sub,并且每个子通路信息 126-2sub 按照从附图顶层起的顺序具有用于对子通路类型、子播放 (P) 项总量、以及多个子播放 (P) 项信息 126-subPT(也就是从 P 项信息 #1, ..., #k) 进行记录的多个字段。

[0393] 在这里,“子通路类型”表示诸如各种菜单显示这样的子通路执行的显示类型。“子 P 项总量”表示子通路的子播放项的总量。

[0394] 从附图中心向右分支的表格示出了每个子播放 (P) 项信息 126-subPT,并且每个子播放项信息 126-subPT 按照从附图顶层起的顺序具有用于对子播放 (P) 项号以及主播放 (P) 项的起始 PTS 进行记录的多个字段。

[0395] 在这里,“子 P 项号”表示子通路的播放项的 ID(标识)号。主播放项的“起始 PTS(展示时间标记)”表示在主播放项的重放时间标轴上的子项的重放时间点。

[0396] 另一方面,在图 31 中,朝着附图右下方分支的表格示出了项定义表格 126-3,并且项定义表格 126-3 按照从附图顶层起的顺序具有用于对播放 (P) 项总量以及多个播放 (P) 项 204(也就是 P 项 #1, ..., #n) 等等进行记录的多个字段。

[0397] 在这里,“播放项总量”表示项定义表格上的项 204 的总量。

[0398] 在图 34 中,朝着附图中心而向右上方分支的表格示出了每个项 204,并且按照从附图顶层起的顺序具有用于对播放 (P) 项类型、流对象播放 (P) 项 204—流等等进行记录的多个字段。

[0399] 在这里,“播放 (P) 项类型”表示播放项的类型。例如,在流对象的项用于活动图像或视频的情况下,将其设置为代码“00h”,并且在流对象的项用于静止图像的情况下,将其设置为代码“10h”。在对象的项用于各种菜单的情况下,将其设置为代码“20h”。

[0400] 此外,从附图中心而向右端分支的表格示出了流对象播放 (P) 项 204—流,并且该流对象播放项 204—流按照从附图顶层起的顺序具有这样的信息,该信息表示与每个播放项有关的 ES(基本流)索引号、IN 时间(入点)、OUT 时间(出点)等等。

[0401] 在这里,“ES 索引号”表示 IN 时间和 OUT 时间应用的 ID(标识)号以及基本流类型。此外,“IN 时间(入点)”和“OUT 时间(出点)”与如上描述的相同,并且例如在 90kHz 的时间基准而写入项的重放时间点和结束时间点。

[0402] 顺便说一下,在图 34 中,项定义表格 126-3 可以包括用于静止图像对象的项 204—静止,而不是用于流对象的项 204,也就是不是用于活动图像或视频的项 204。在这种情况下,项 204—静止具有用于表示播放项类型以及静止图像对象播放项(P 项)等等的信息。

[0403] 顺便说一下,上述每个标题信息集合的数据量可以是固定字节或者可变字节。此外,每个字段具有这样的结构,即在该结构中可添加每个表格的所需数目。

[0404] 尤其是,在该实施例中,图 33 所示的子播放(P)项信息 126-subPT 指定用于显示按钮菜单屏幕的子项,这将参考图 20 至图 26 来进行说明。图 34 所示的子项与播放列表组分 126-2 中的“主 P 项号”表示的项 204 对应。其结果是,根据用于指定项 204 的流对象播放项 204—流(参见图 34 的右端)来执行基于视频流的标题重放以作为主通路。与该执行并行,根据用于指定子项的子项信息 126-subPTm(参见图 33 的右端)来执行按钮菜单的重放以作为子通路。

[0405] 现在,在对下述光盘 100 进行重放的过程中,所述光盘 100 具有如参考图 28 至图 34 所说明的作为一个特定示例的数据结构,对各种文件等等的重放序列进行说明。

[0406] 首先,从图 28 所示标题信息集合中重放出盘片报头 112x。对图 29 所示的作为其一部分的标题表格 112xtt 进行重放,并且从中获得了标题菜单起始地址或者标题内容起始地址。

[0407] 接下来,根据获得的地址信息,开始对图 28 所示的标题信息 200 进行重放。更具体地说,执行对图 30 所示标题组分 200-2 的重放,由此获得播放列表集合号。此外,获得了指向播放列表 #1 至 #k 的指针 200PT。顺便说一下,通过采用由指针 200PT 来指定播放列表 126 的这种结构,在多个标题当中可共用多个播放列表,这多个播放列表处于标题组分 200-2 的重放所预先指定的播放列表集合之中。

[0408] 接下来,对图 29 所示的播放列表集合表格 112xpt 进行重放,由此获得播放列表集合起始地址。根据此,开始对图 31 所示的播放列表集合 126S 进行重放,并且首先对 PL 展示 126-1xi 进行重放。

[0409] 此后,在对光盘 100 进行重放的过程中,对作为所需功能信息一个示例的 PL 展示 126-1xi 与信息重放系统的重放功能(即视频性能、音频性能等等)进行比较,并且因此,从图 31 所示的播放列表集合 126S 当中选择一个最佳播放列表 126。

[0410] 接下来,对选中播放列表 126 进行重放。更具体地说,对图 32 所示的播放列表组分 126-2 进行重放。此时,首先执行前命令 126PR,此后获得了图 33 所示的主 P 项号。此后,参考图 34 所示的项定义表格,由此对相关项 204 进行重放。根据通过流对象 P 项 204—流(参见图 24)进行重放获得的 ES 索引号、IN 时间、以及 OUT 时间,通过对相关 TS 对象进行重放来执行对项 204 的重放。此后,执行图 32 所示的后命令 126PS。此外,根据下一信息 126-6N 来指定接下来要重放的播放列表组分,并且按照相同的方式来重复对其进行重放。

[0411] 尤其是在该实施例中,与对于主通路而言的图 34 所示的流对象 P 项 204—流的重放并行,还对对于子通路而言的图 33 所示的相应子播放(P)项信息 126-subPT 进行重放。此后,根据 ES 索引号,通过对子播放(P)项信息 126-subSP 进行重放可获得 IN 时间和 OUT 时间,并将相关 TS 对象重放为子通路。通过此,将参考图 20 至图 26 所说明的按钮菜单重放为子通路。

[0412] 如参考图 1 至图 34 所详细说明的,根据这个实施例,例如通过采用具有多个按钮

页的按钮数据结构,在重放期间可有效的改变按钮菜单的显示,并且通过该项可显示并输出标题。此外,通过相应子项来对按钮菜单进行重放,并且有选择的通过有选择的显示并输出重放的按钮菜单,可有效的显示诸如小视窗和半透明叠加显示这样的菜单屏幕,同时可继续对标题进行重放。

[0413] 顺便说一下,在上述实施例,对作为信息记录介质一示例的光盘 100 以及作为信息记录 / 重放装置一示例的光盘 100 有关的记录器或播放器进行了说明。然而,本发明并不局限于该光盘以及其播放器或记录器,而是适用于支持高密度记录或高传输率的各种记录介质以及其记录器或播放器。

[0414] 本发明不局限于上述实施例,并且如果需要,在不脱离权利要求及整个说明书所示的本发明的范围或者精神的情况下可对其做出修改。均包含这种变化的信息记录介质、用于记录信息的装置和方法、用于重放信息的装置和方法、用于记录 / 重放信息的装置和方法、对记录或者重放进行控制的计算机程序、以及包括控制信号的数据结构同样属于本发明的技术范围之内。

[0415] 工业实用性

[0416] 均基于本发明的信息记录介质、用于记录信息的装置和方法、用于重放信息的装置和方法、用于记录 / 重放信息的装置和方法、对记录或者重放进行控制的计算机程序、以及包括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,在该光盘上记录有高密度的诸如视频信息、音频信息、子图像信息、以及重放控制信息这样的各种信息,并且其进一步可用于 DVD 播放器、DVD 记录器等等。此外它们在消费或者工业用途上例如还可用于诸如安装在各种计算机设备上的或者与各种计算机设备相连的信息记录介质、信息记录 / 重放装置等等。

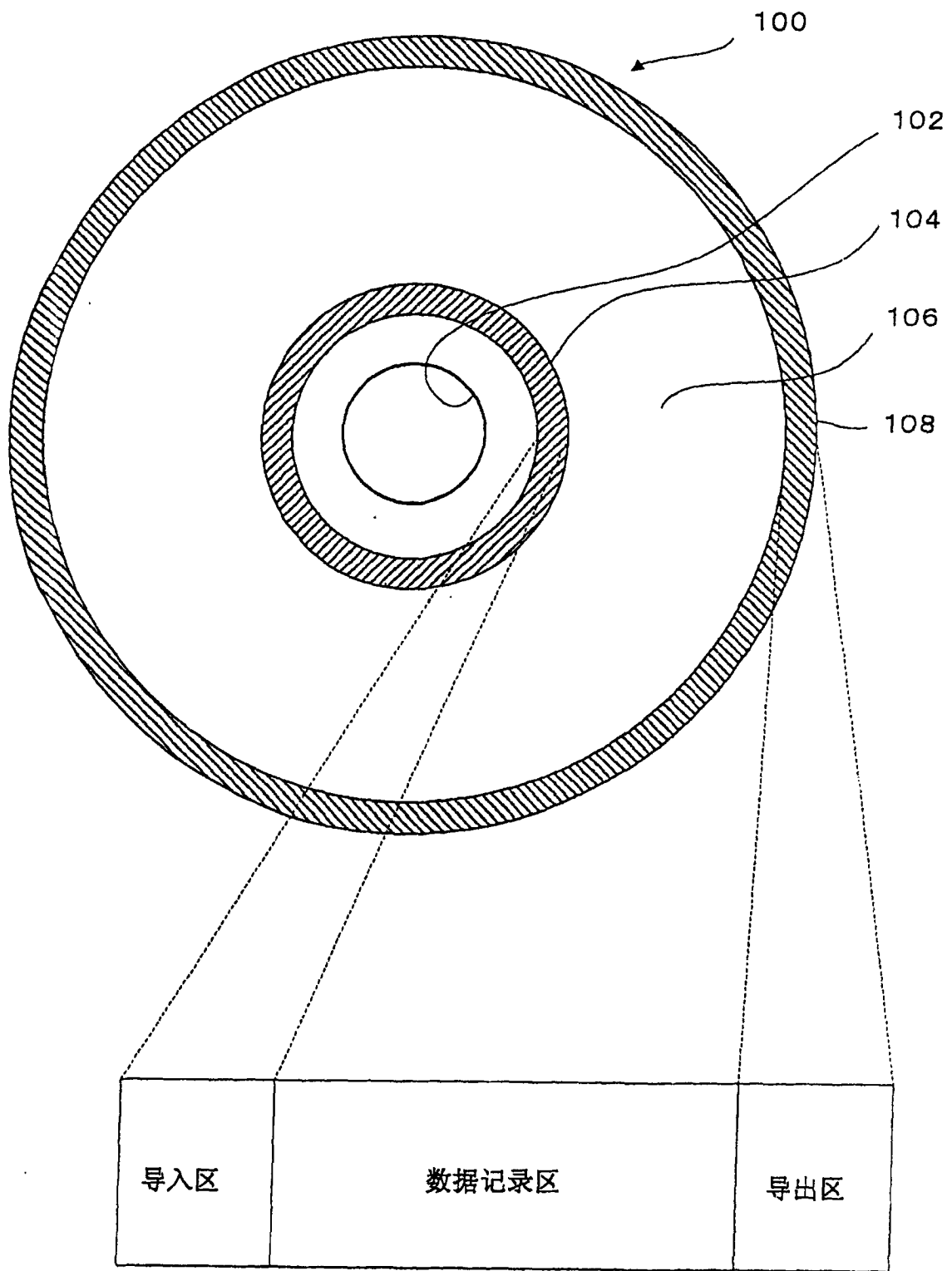


图 1

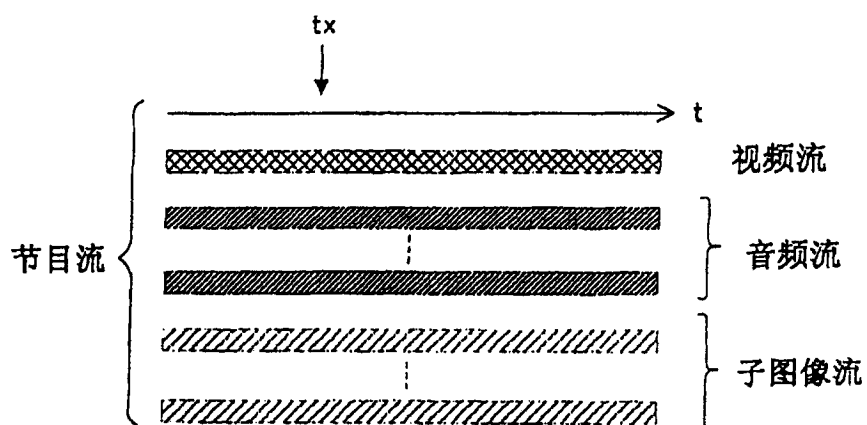
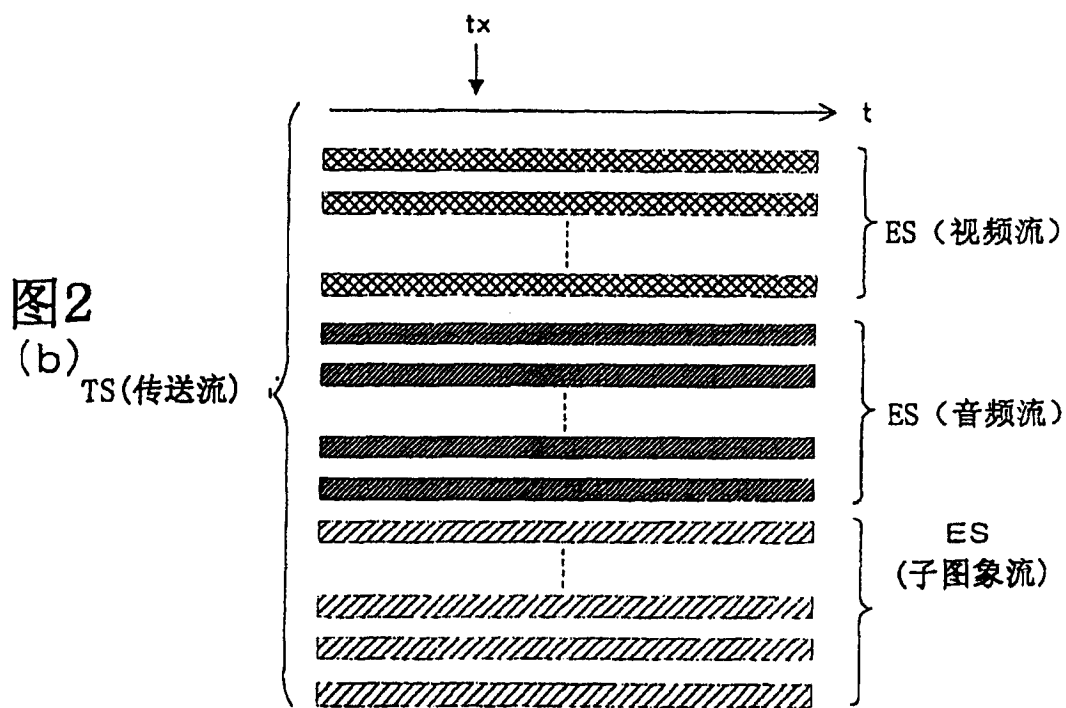


图 2(a)

图2
(b)

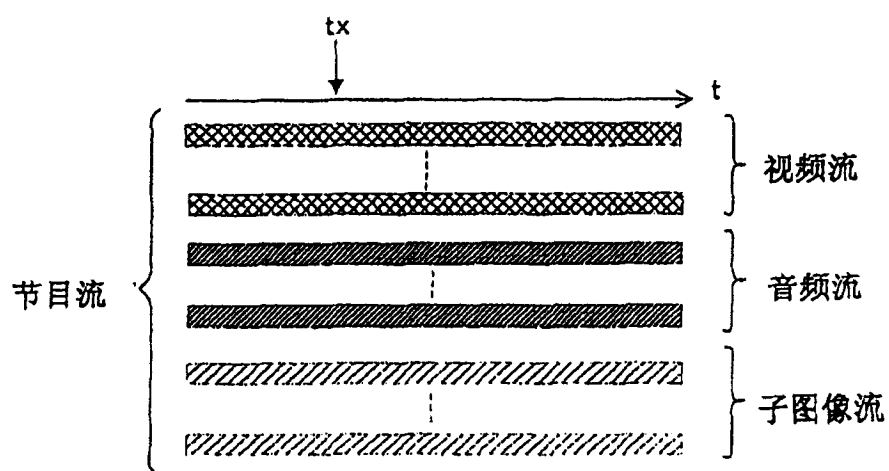


图 2(c)

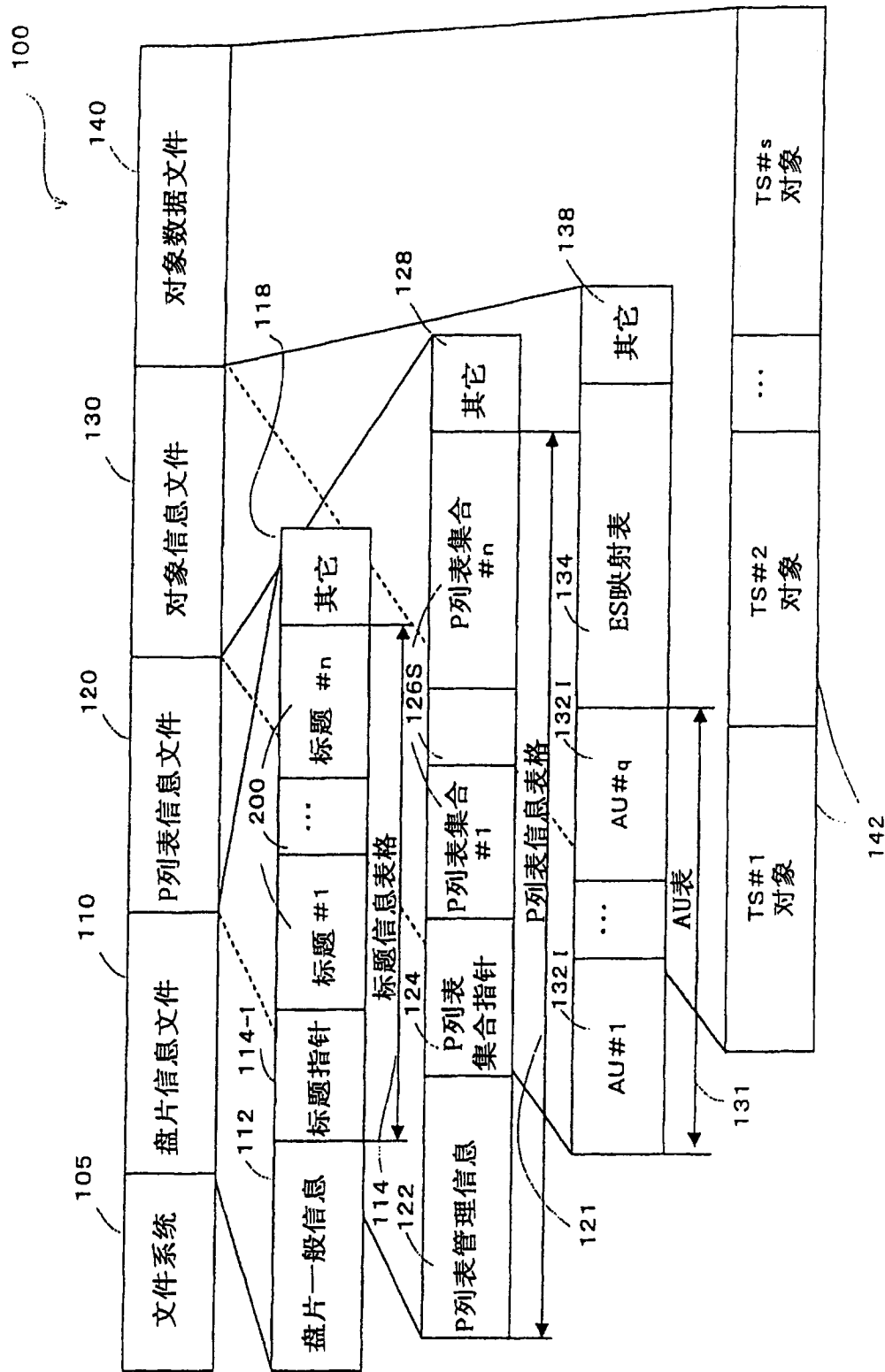


图3

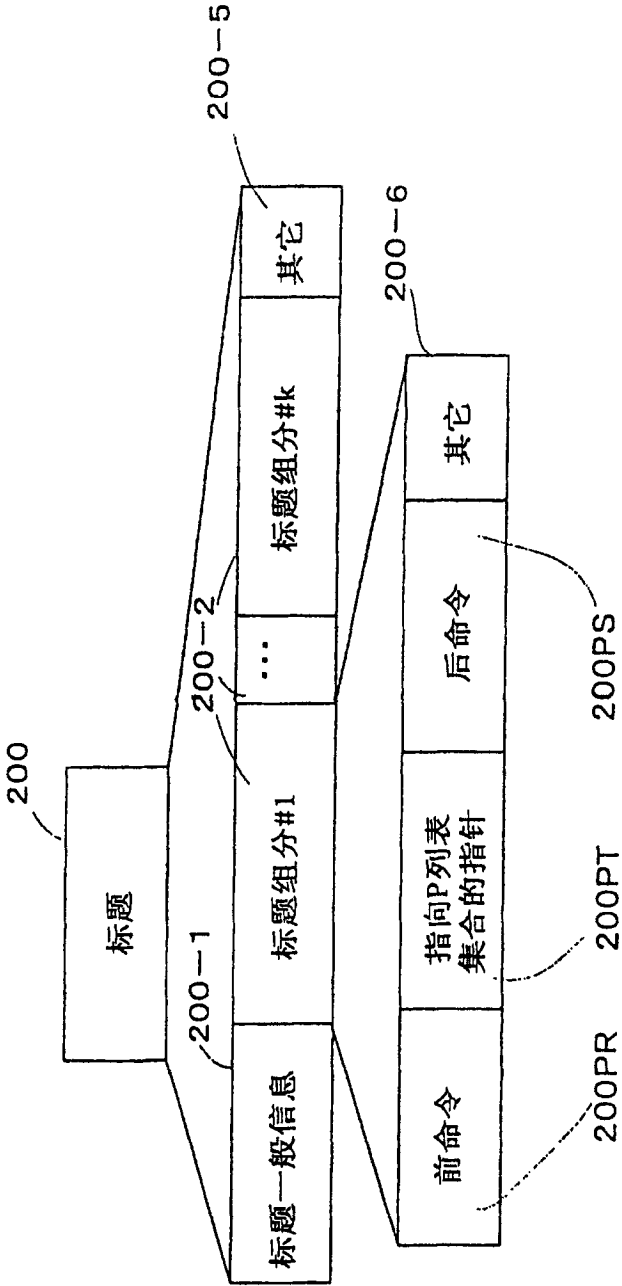


图4

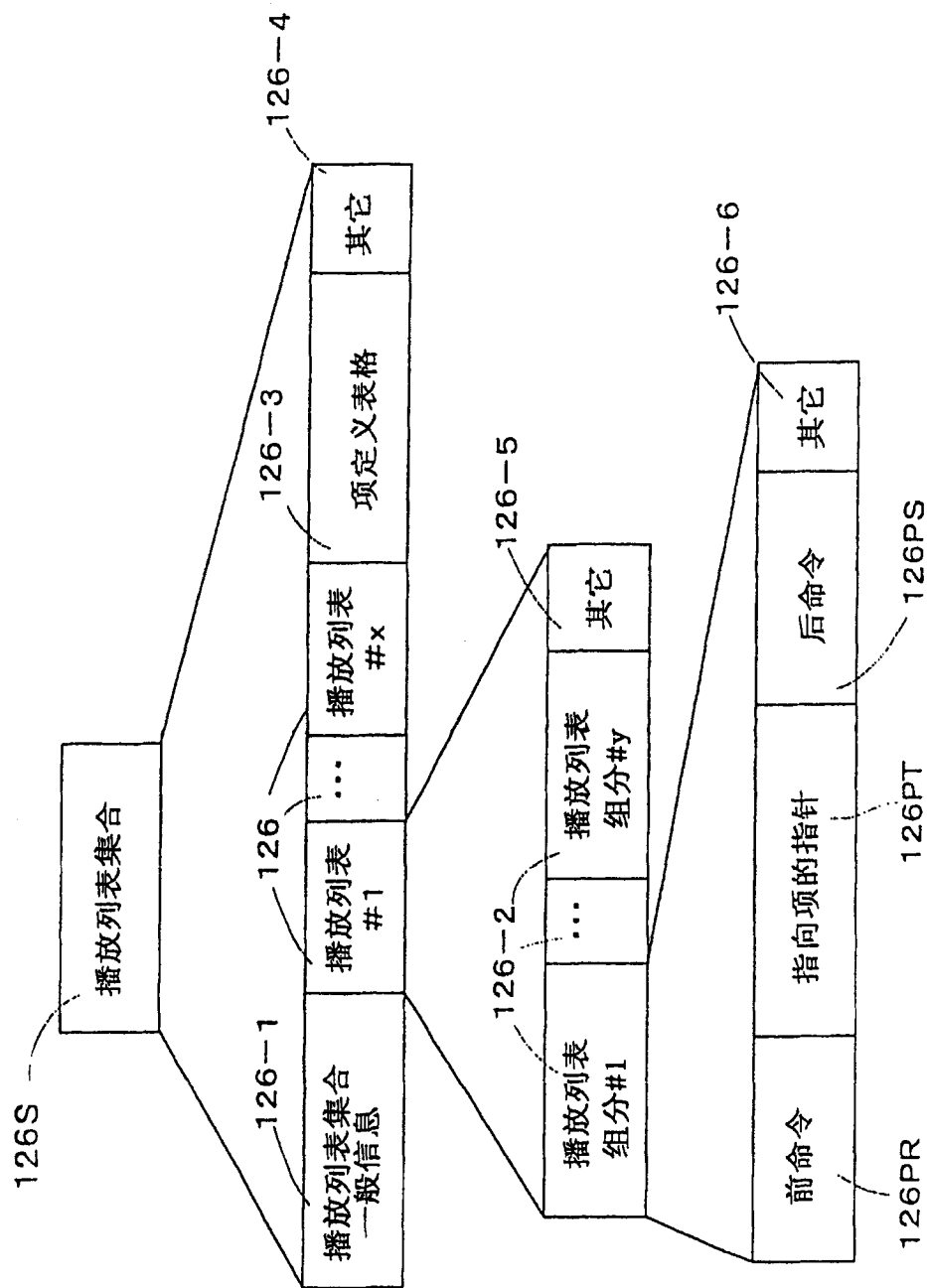


图5

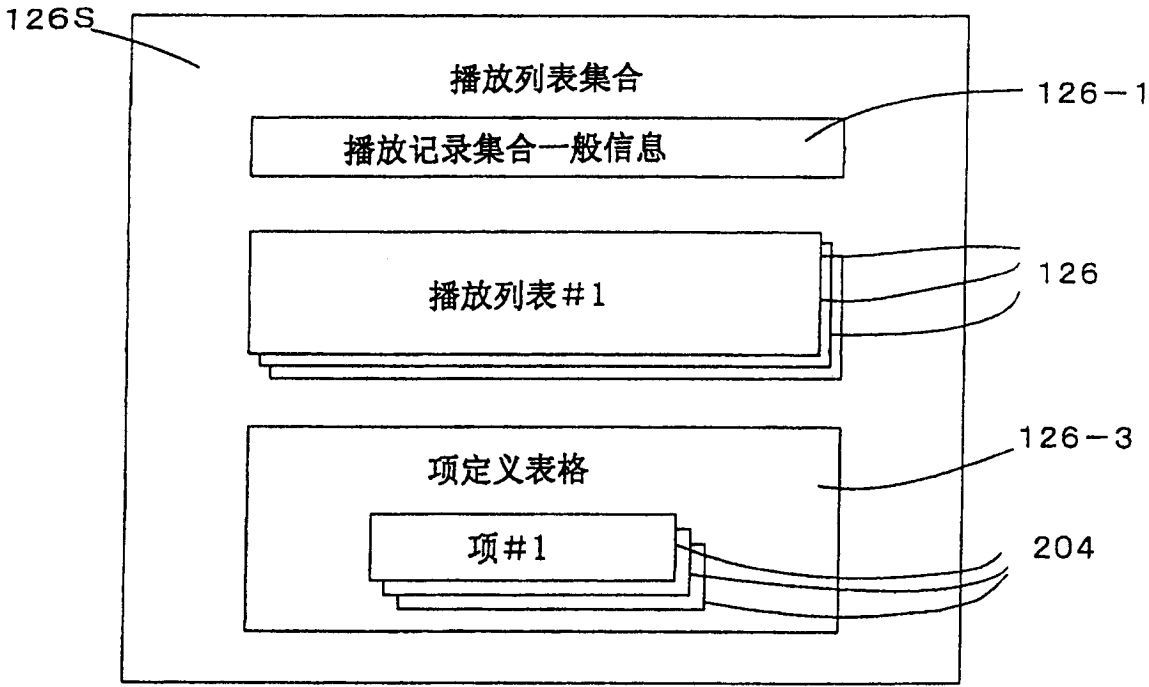


图 6

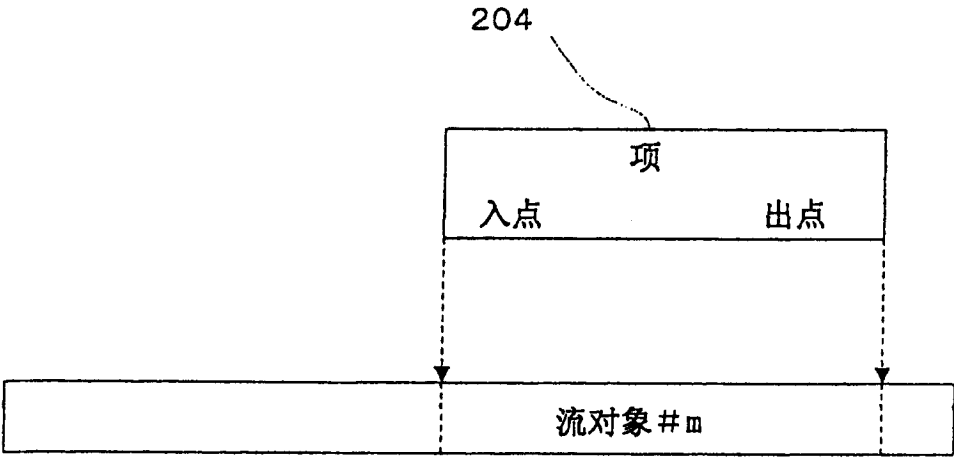


图 7

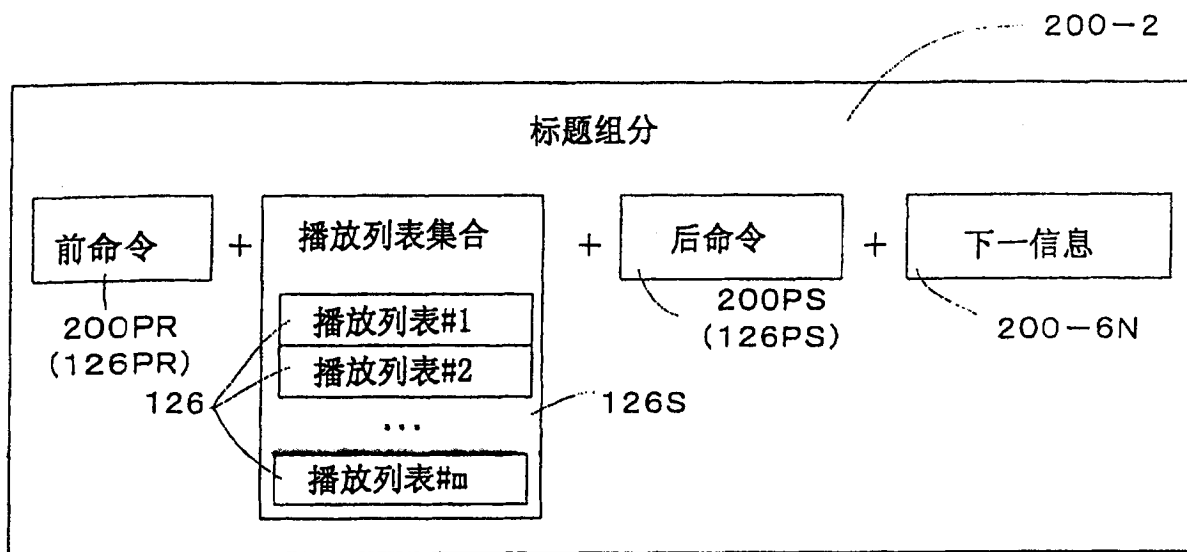


图 8

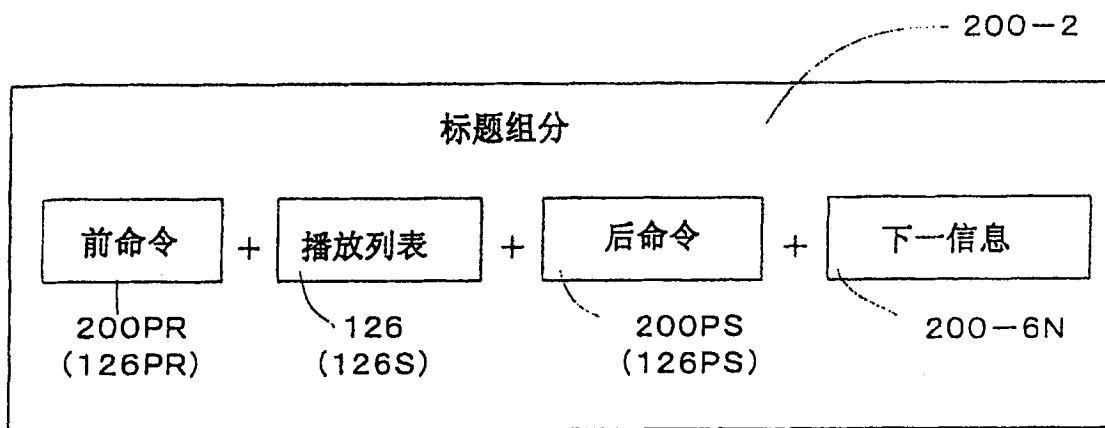


图 9

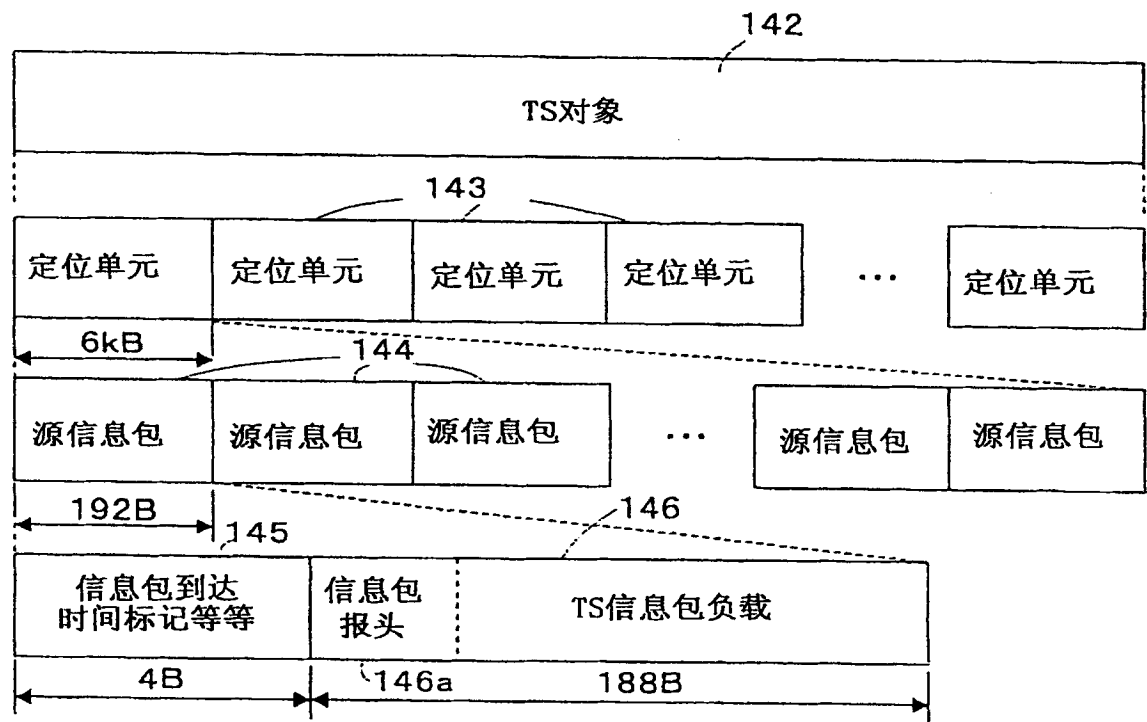


图10

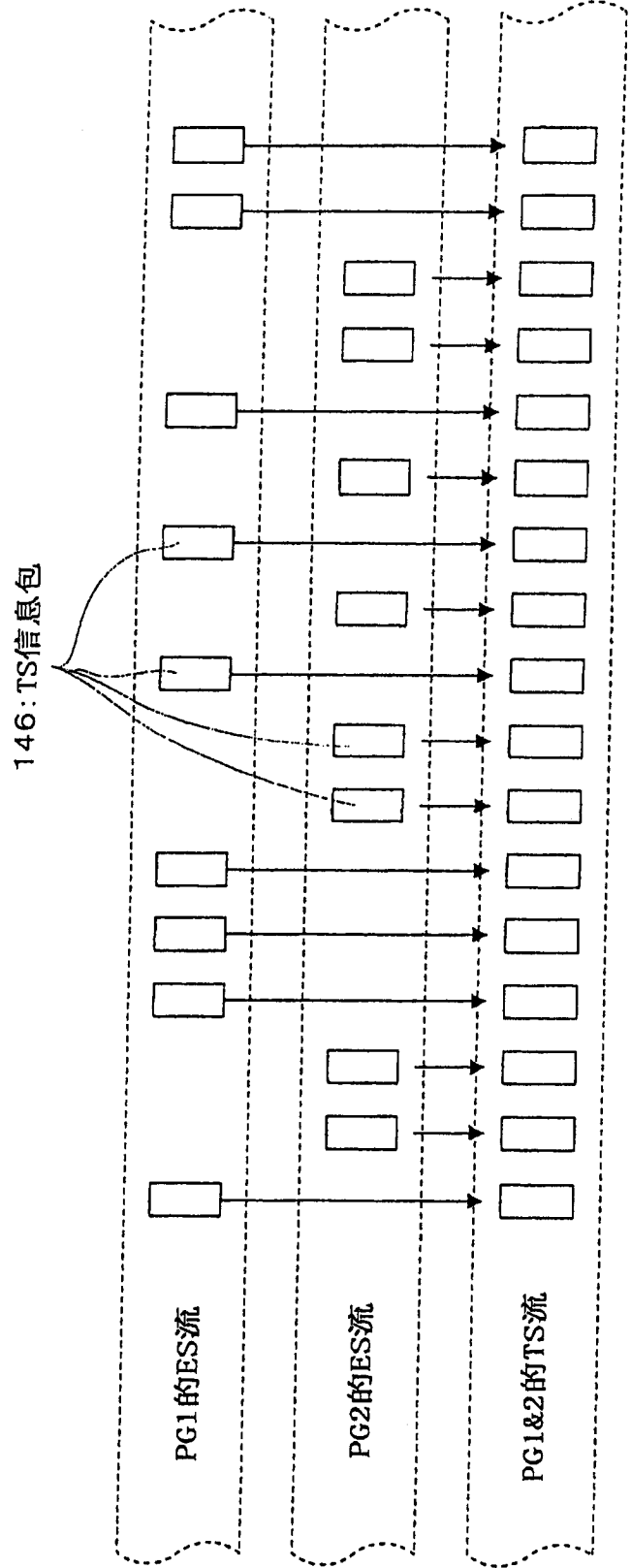


图11

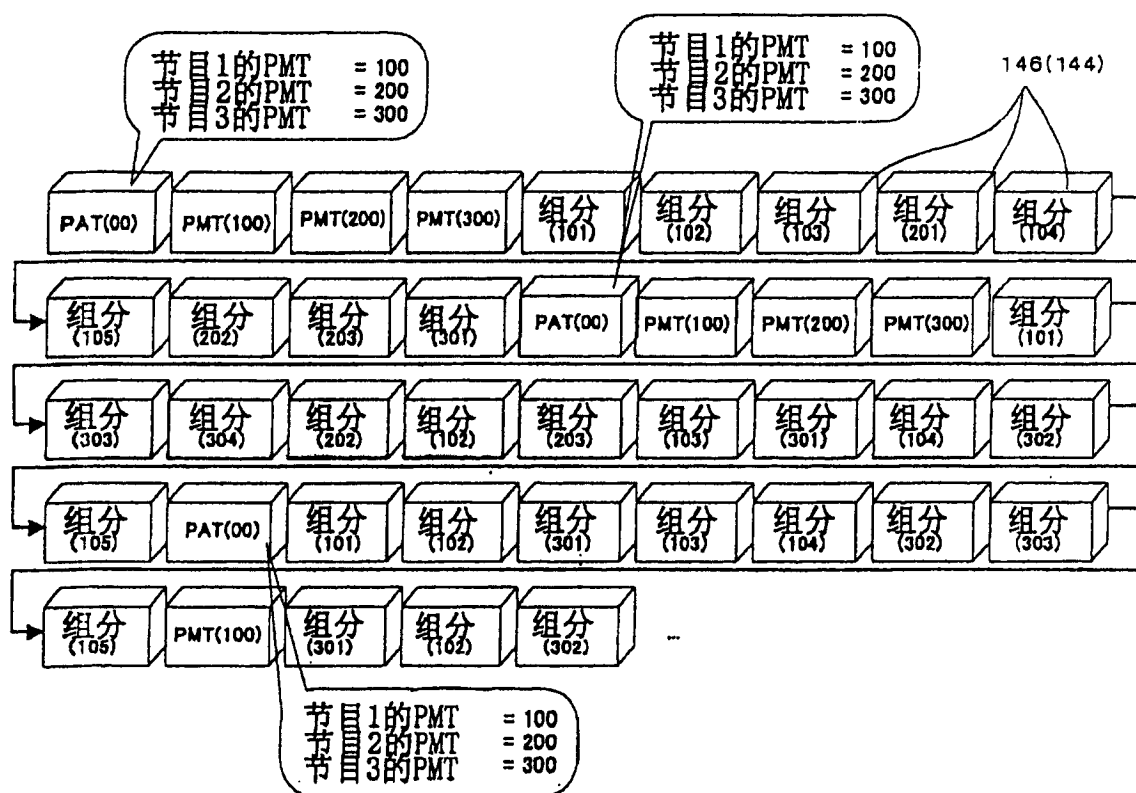


图 1 2

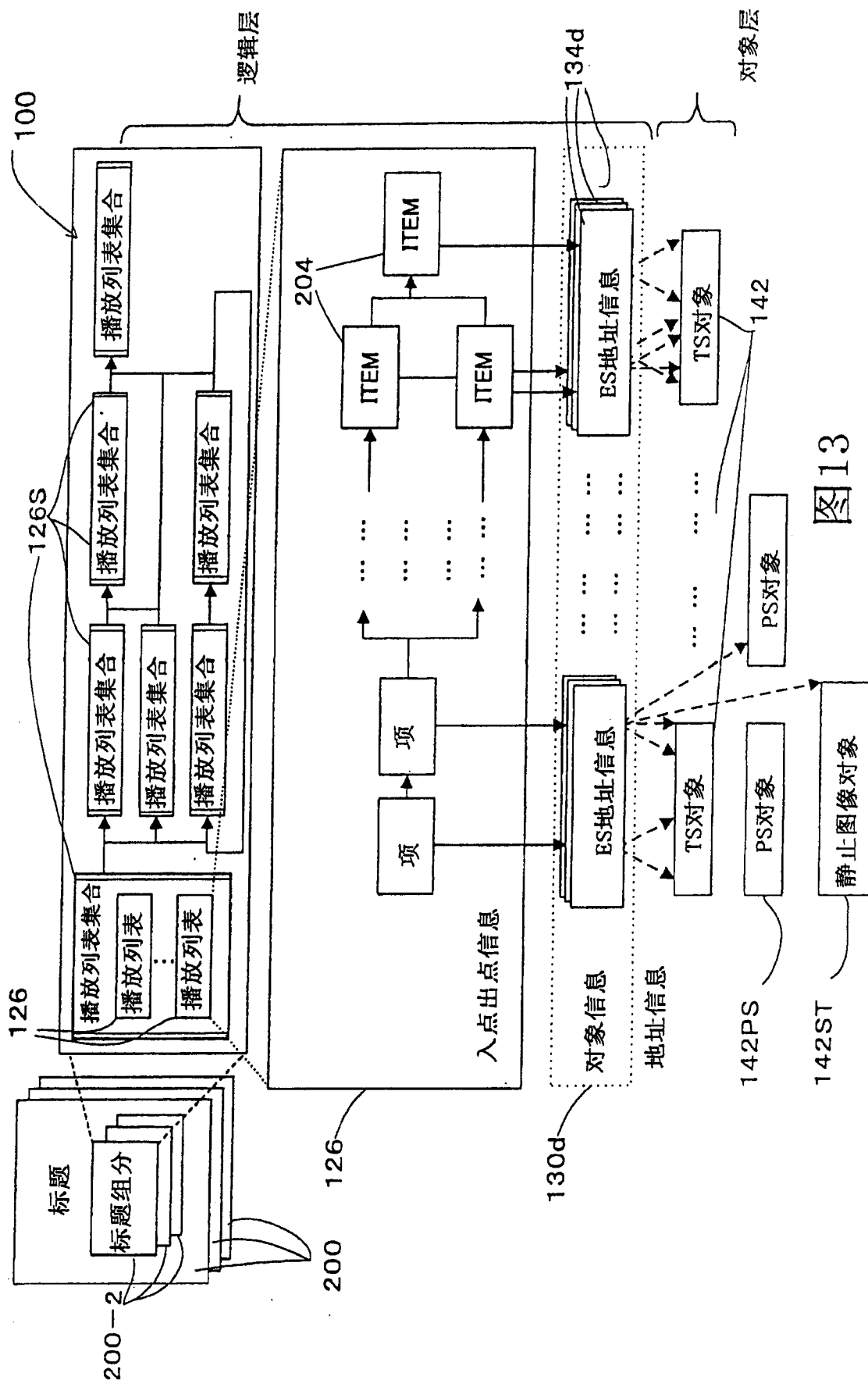


图13

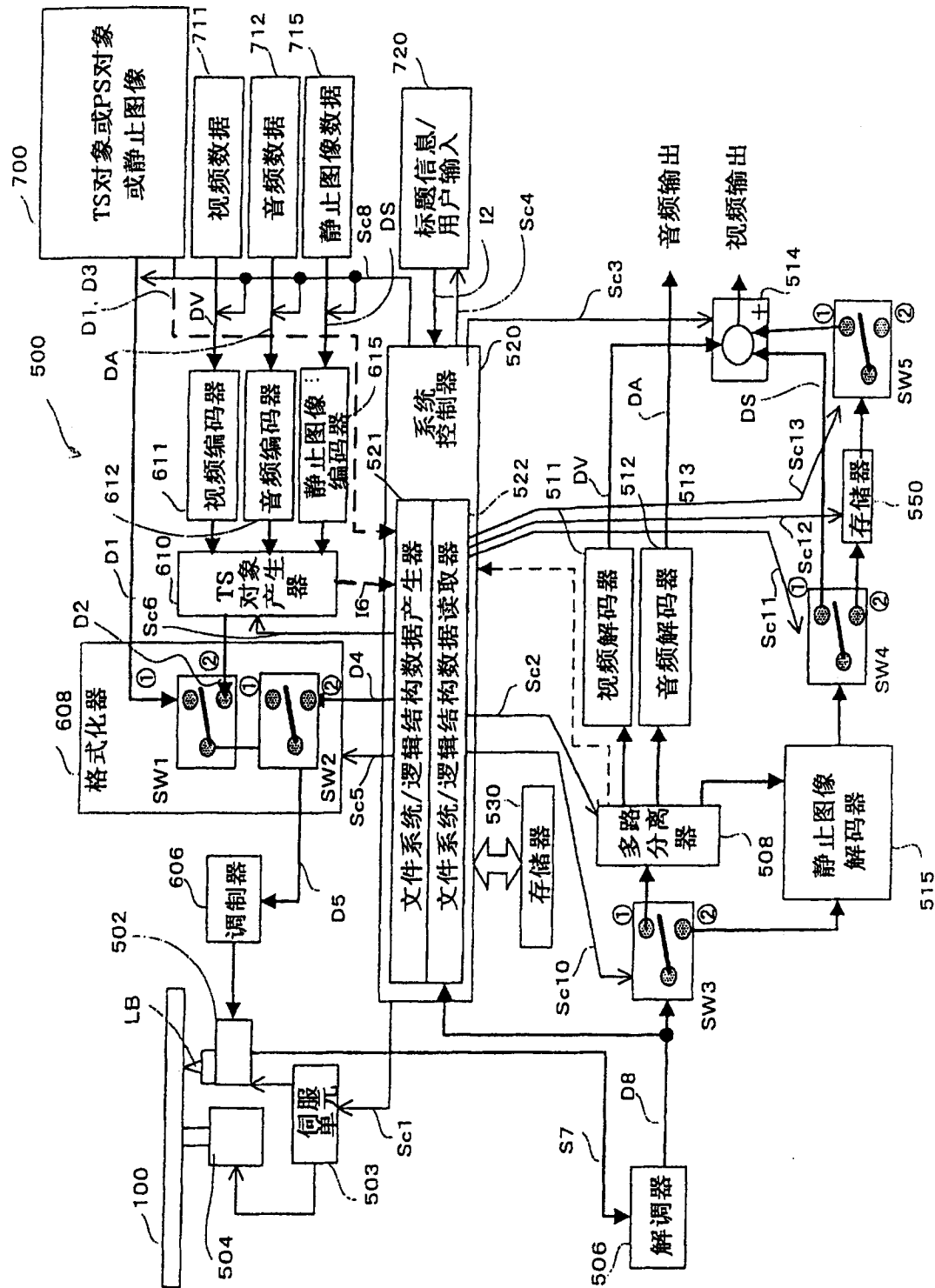


图14

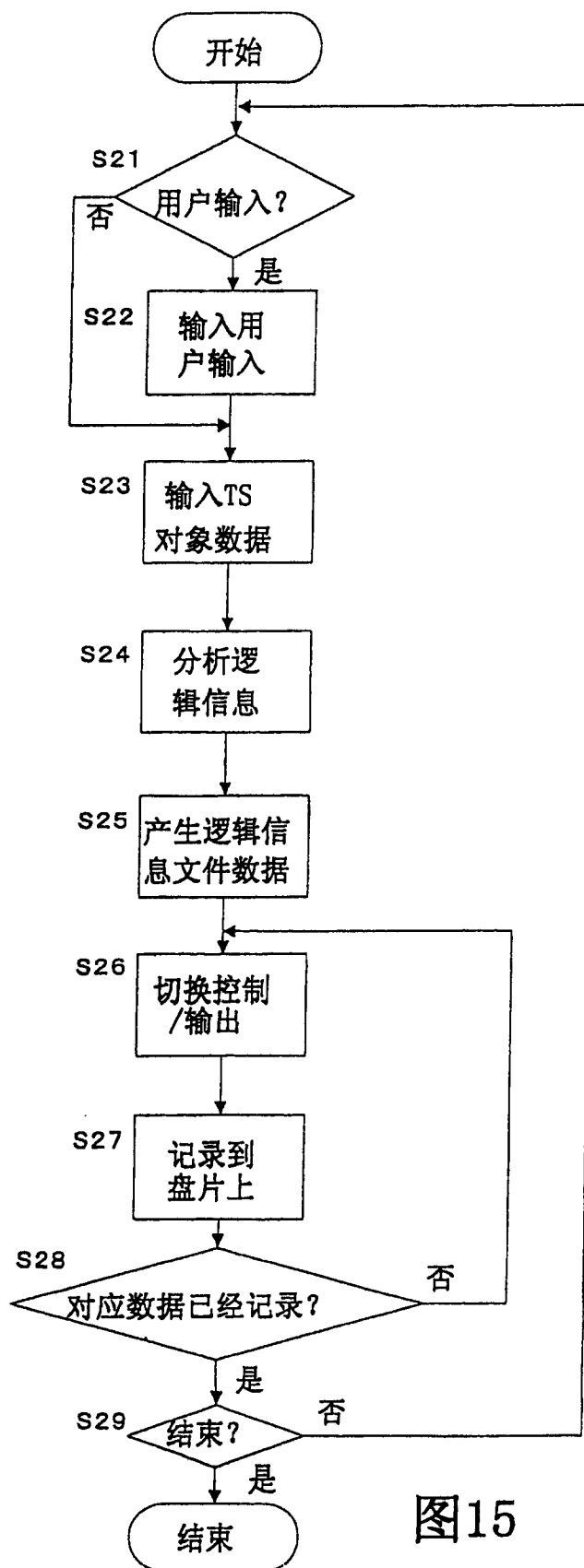
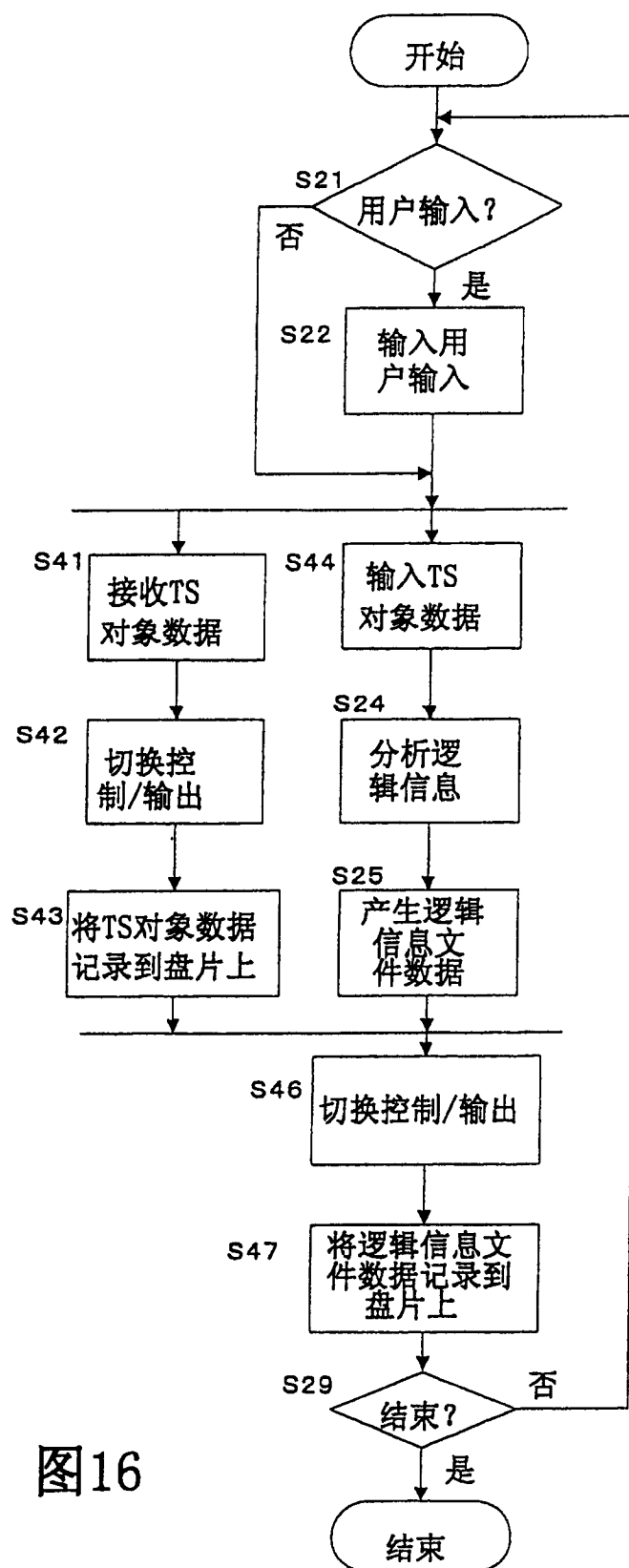
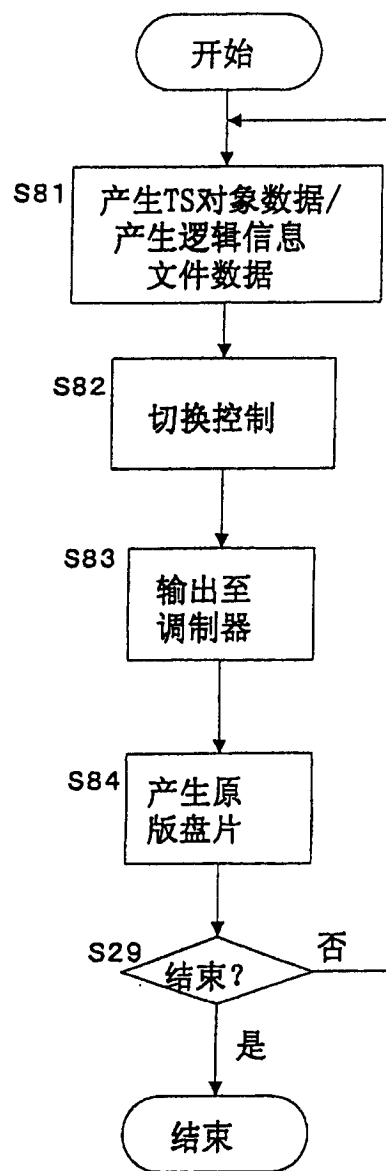
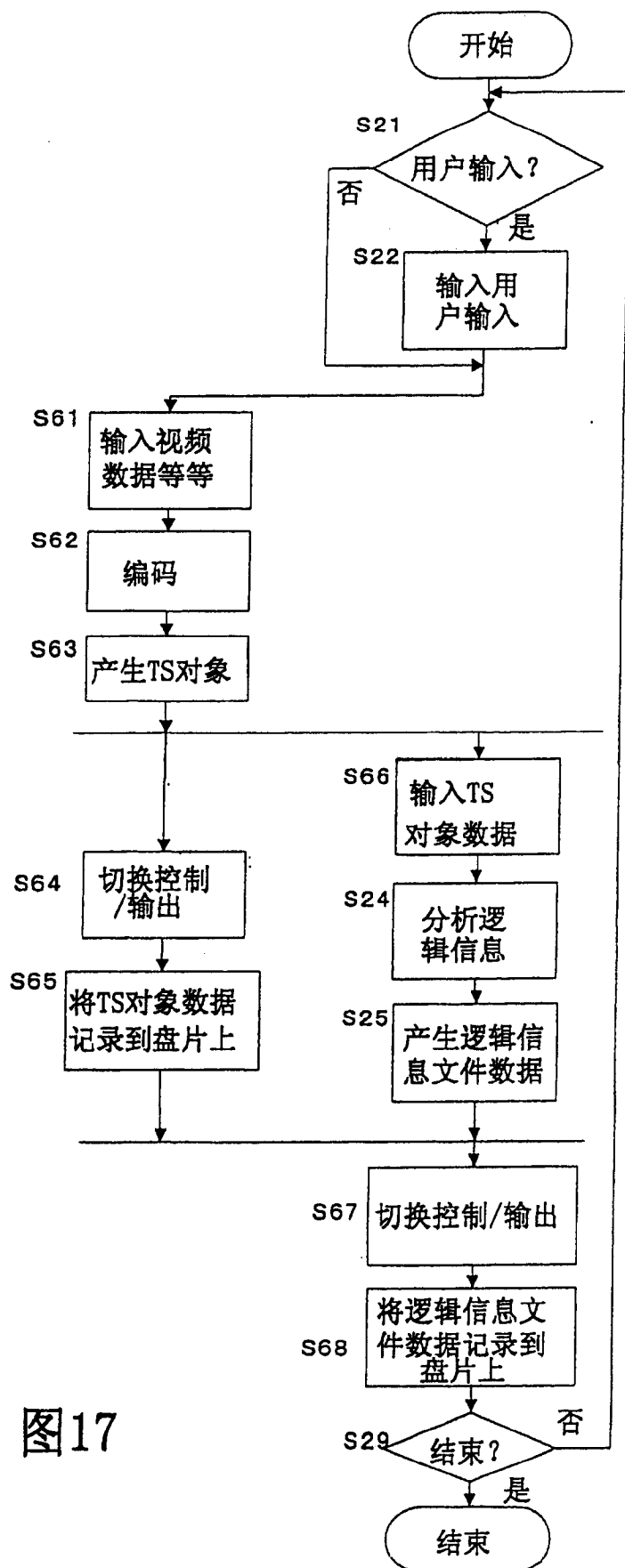
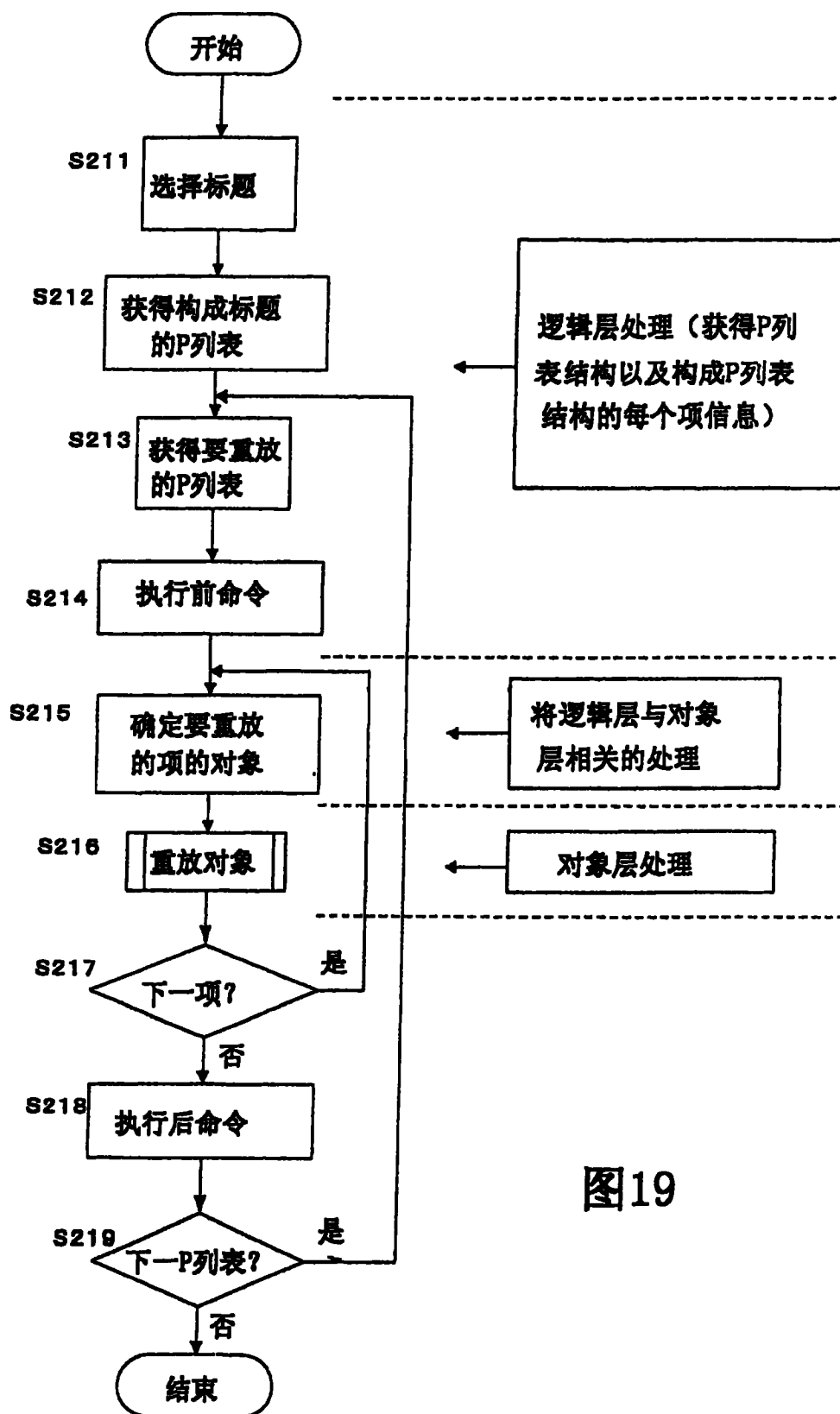


图15







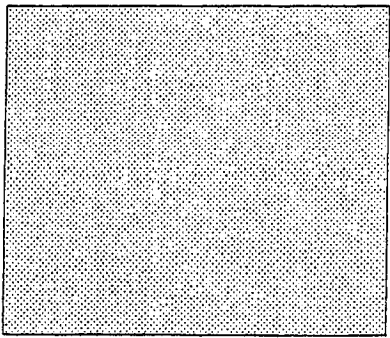
报头	背景图像等等的大小、 显示位置等等
背景图像数据	图像数据

图 20(a)

3 0 1

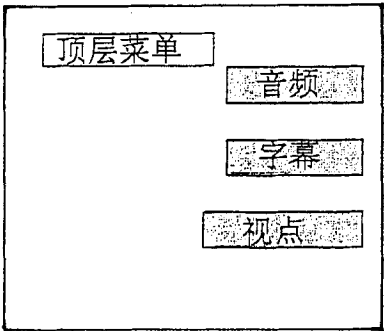
报头	按钮页的数量, 按钮图像的数量等等		
按钮图 像信息	按钮页 #1 3 0 1 p	按钮 #1	按钮图像号
			显示位置
			附近按钮信息
			按钮命令
		...	
		按钮 #x	按钮图像号
			显示位置
			附近按钮信息
			按钮命令
		...	
	按钮页 #n 3 0 1 p	按钮 #1	按钮图像号
			显示位置
			附近按钮信息
			按钮命令
		...	
		按钮 #y	按钮图像号
			显示位置
			附近按钮信息
			按钮命令
...			
按钮图像	按钮图像数据 #1		
	...		
	按钮图像数据 #n		

图 20(b)



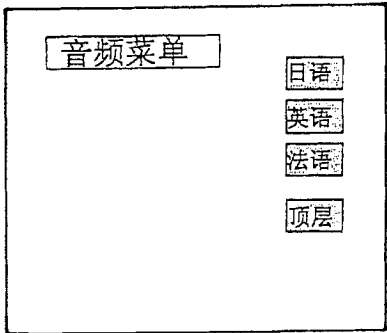
背景图像

图 21(a)



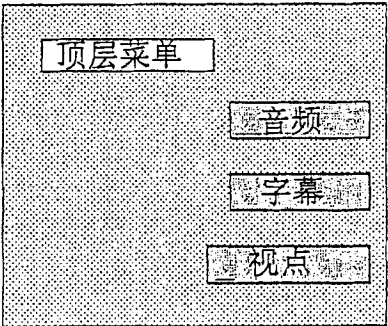
按钮页#1

图21(b)



按钮页#2

图21(c)



屏幕显示

图21(d)

301

报头	按钮页的数量=2, 按钮图像的数量=9等等		
按钮页信息	按钮页 #1 301p	按钮页 #1	按钮图像号=#1
			显示位置
			附近按钮信息=无
			按钮命令=无
		按钮 #2	按钮图像号=#2
			显示位置
			附近按钮信息=下部: 按钮 #3
			按钮命令=显示按钮页 #2
		按钮 #3	按钮图像号=#3
			显示位置
			附近按钮信息=上部: 按钮 #2, 下部: 按钮 #4
			按钮命令
		按钮 #4	按钮图像号=#4
			显示位置
			附近按钮信息=上部: 按钮 #3
			按钮命令
按钮图像	按钮页 #2 301p	按钮 #1	按钮图像号=#5
			显示位置
			附近按钮信息=无
			按钮命令=无
		按钮 #2	按钮图像号=#6
			显示位置
			附近按钮信息=下部: 按钮 #3
			按钮命令=将音频设置为日语
		按钮 #3	按钮图像号=#7
			显示位置
			附近按钮信息=上部: 按钮 #2, 下部: 按钮 #4
			按钮命令=将音频设置为英语
		按钮 #4	按钮图像号=#8
			显示位置
			附近按钮信息=上部: 按钮 #8, 下部: 按钮 #5
			按钮命令=将音频设置为法语
		按钮 #5	按钮图像号=#9
			显示位置
			附近按钮信息=上部: 按钮 #4
			按钮命令=显示按钮页 #1
	按钮图像数据 #1= 顶层菜单的图像数据		
	按钮图像数据 #2= 音频的图像数据		
	按钮图像数据 #3= 字幕的图像数据		
	按钮图像数据 #4= 视点的图像数据		
	按钮图像数据 #5= 音频菜单的图像数据		
	按钮图像数据 #6= 日语 的图像数据		
	按钮图像数据 #7= 英语 的图像数据		
	按钮图像数据 #8= 法语 的图像数据		
	按钮图像数据 #9= 顶层的图像数据		

图 22

P列表信息表格

字段名称			描述内容
P列表一般信息			P列表大小, P列表总量等等
P列表指针 表格	P列表 #1 指针		P列表 #1 信息存储地址
	P列表 #2 指针		P列表 #2 信息存储地址
P列表 #1 信息表格	P列表 #1 一般信息		构成了P列表 #1 的项总量=2, 子项总量=1, 其它信息
	P列表 #1 项 信息表格	项#1 信息	对象信息文件中的AU表格中的 相关AU号等等
		项#2 信息	对象信息文件中的AU表格中的 相关AU号等等
	P列表 #1 子 项信息表格	子项 #1 信息	类型=播放内容期间的菜单, 对象信息文件中的相关AU号 等等
	其它信息		其它
P列表 #2 信息表格	P列表 #2 一般信息		构成了P列表 #2 的项总量=1, 子项总量=1, 其它信息
	P列表 #2 项 信息表格	项#1 信息	对象信息文件中的AU表格中的 相关AU号等等
	P列表 #2 子 项信息表格	子项 #1 信息	类型=播放内容期间的菜单, 对象信息文件中的相关AU号等等
	其它信息		其它

图 23

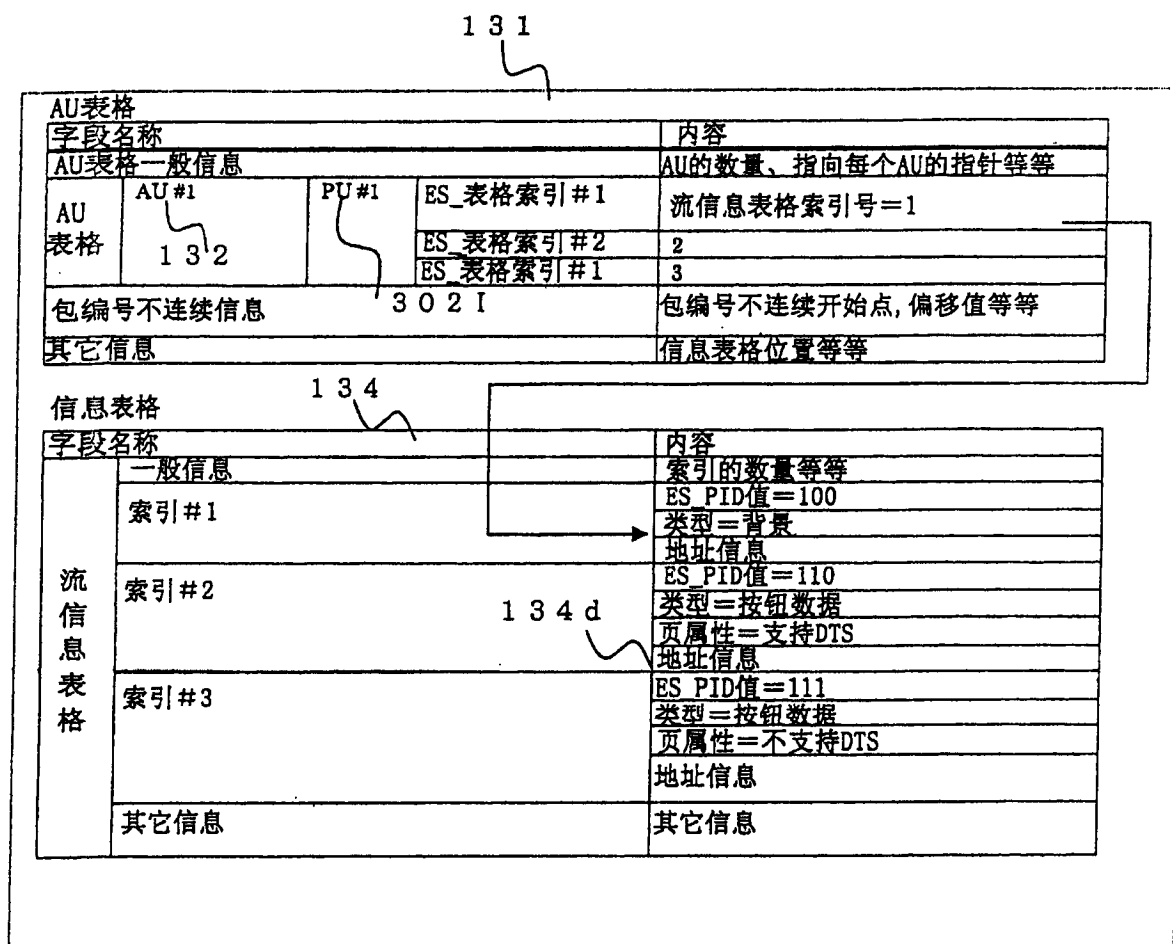
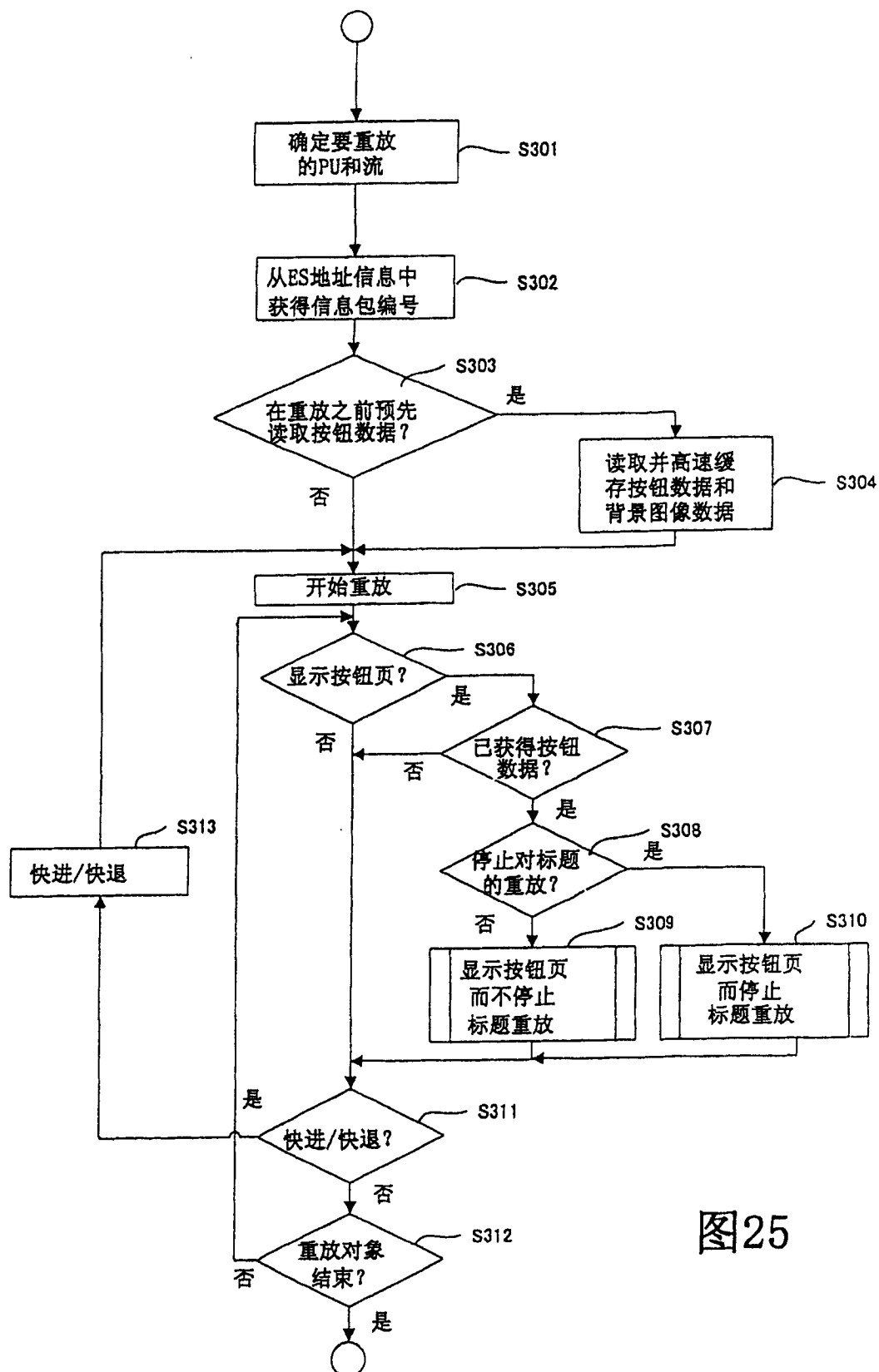


图 24



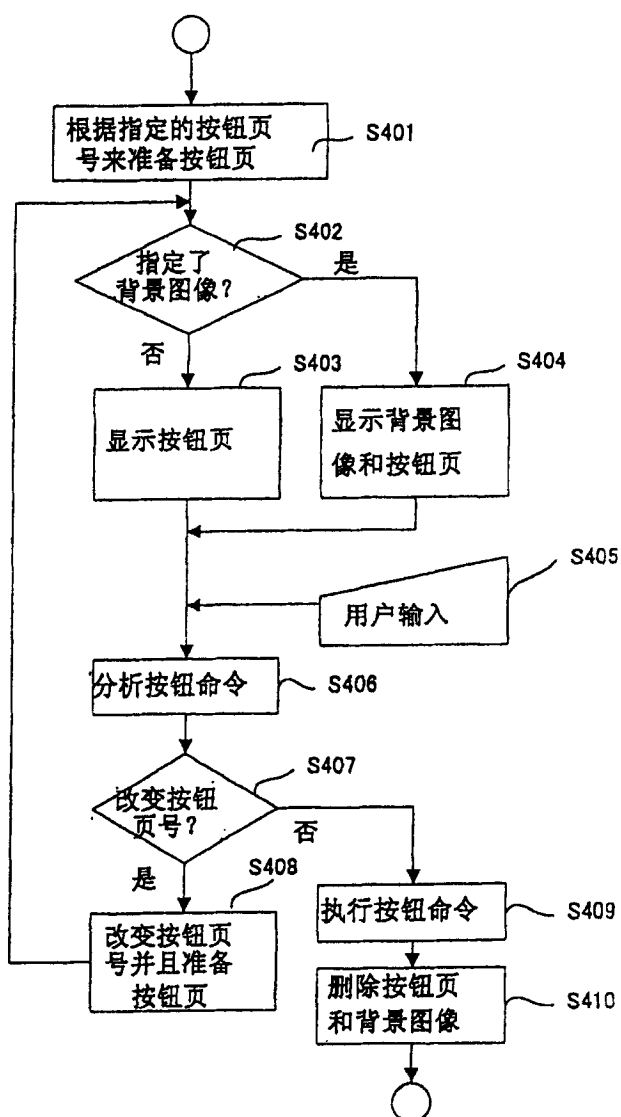


图 26

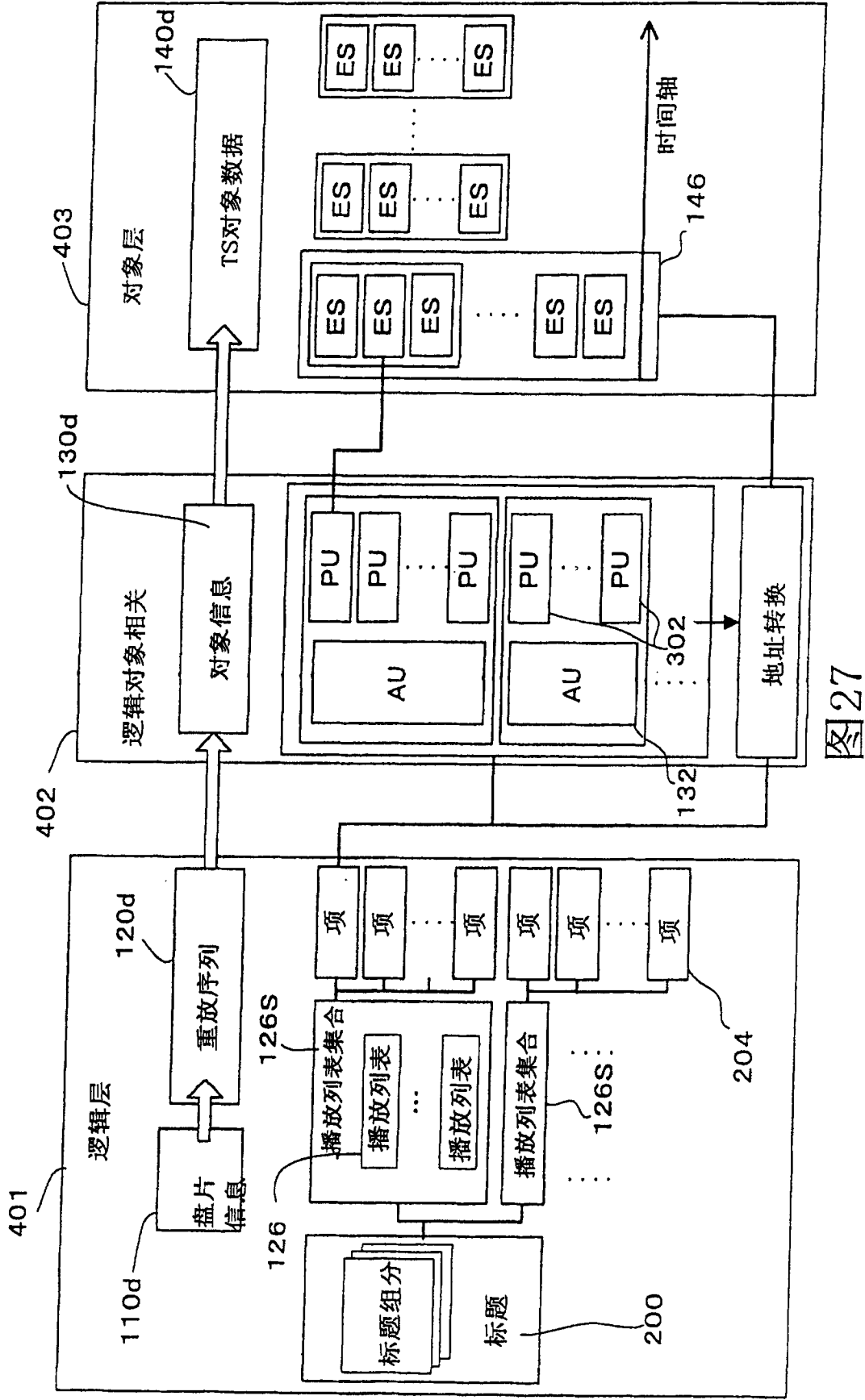


图27

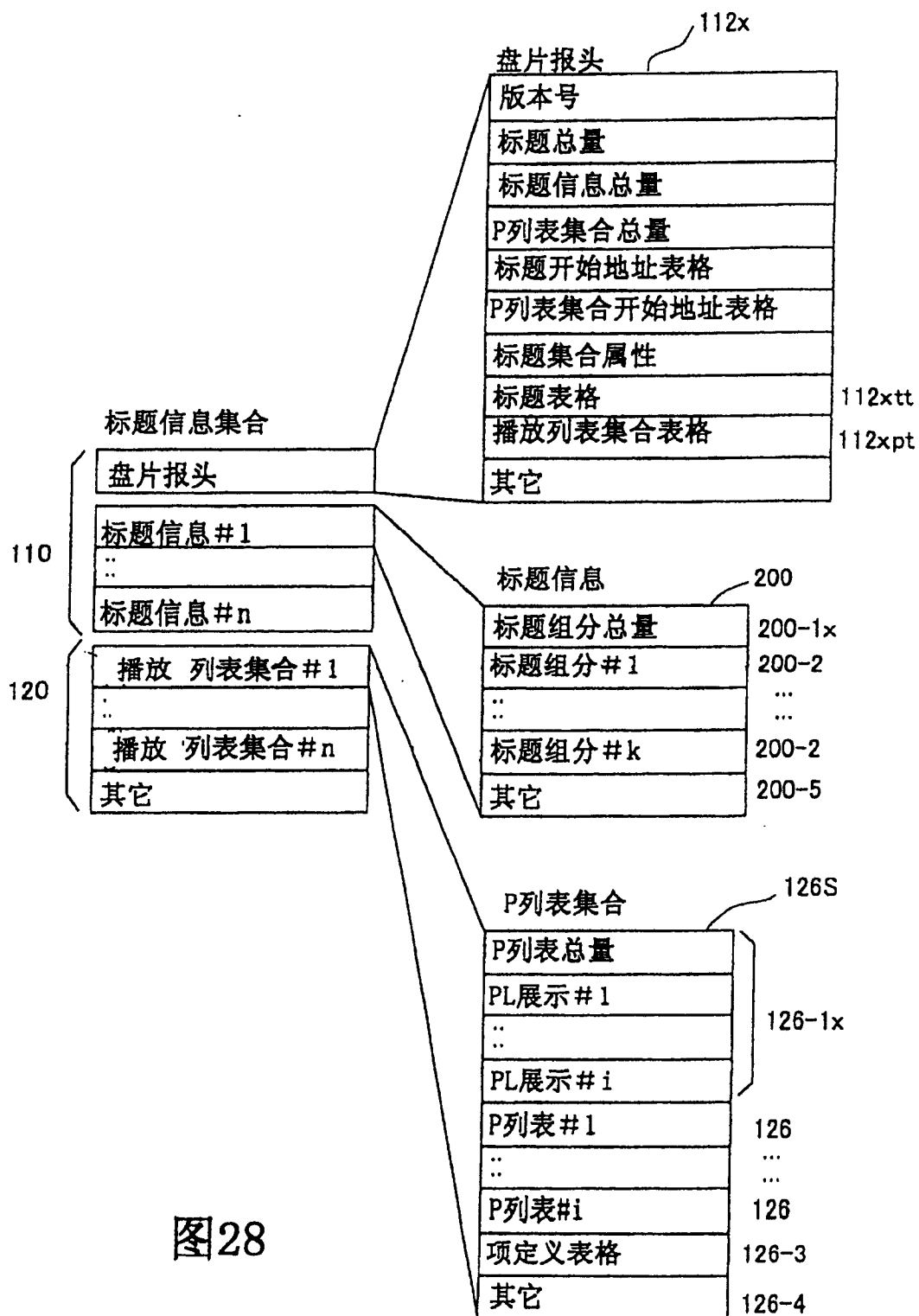


图28

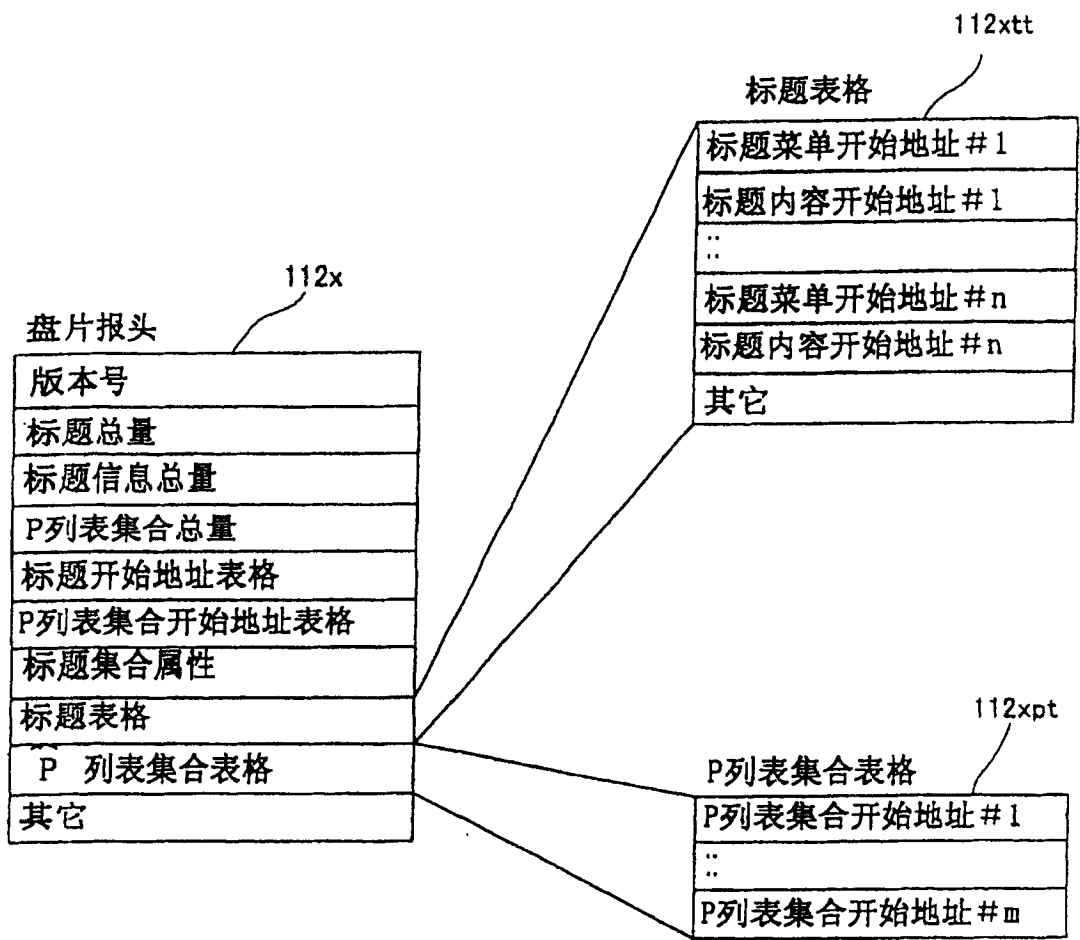


图 29

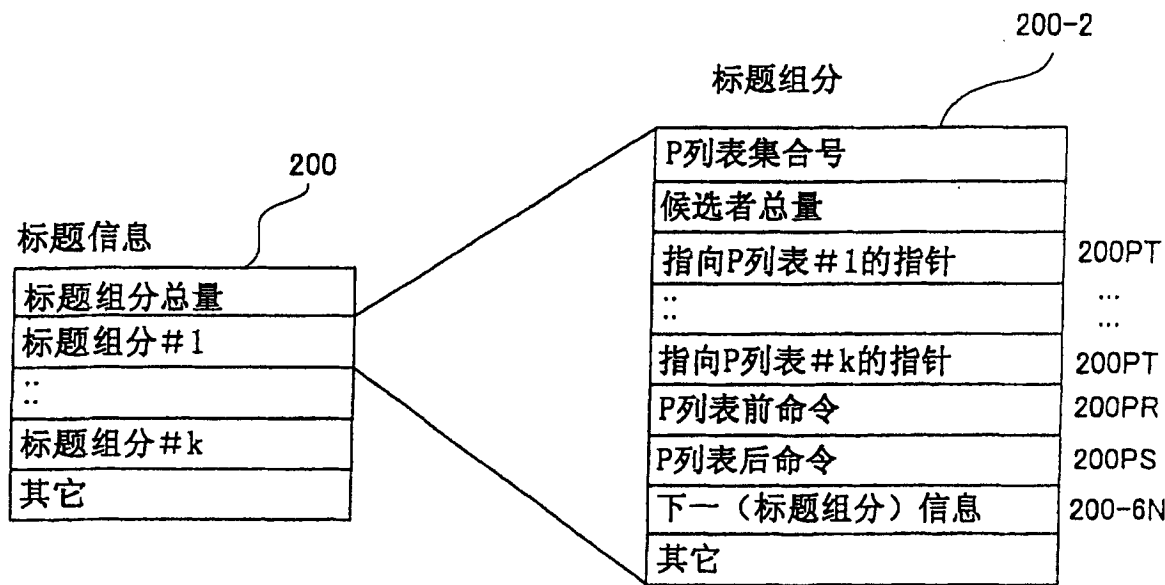


图 30

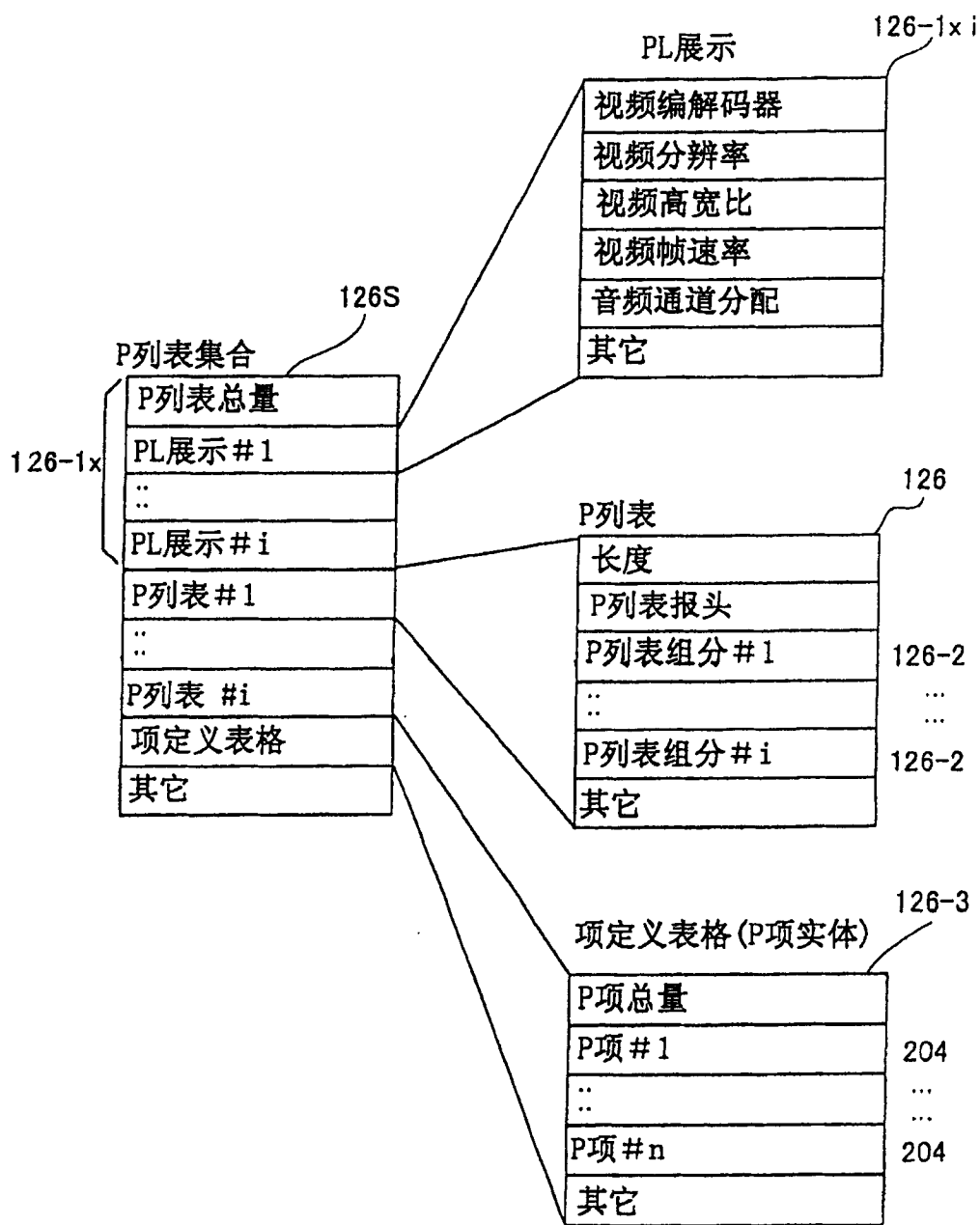


图 31

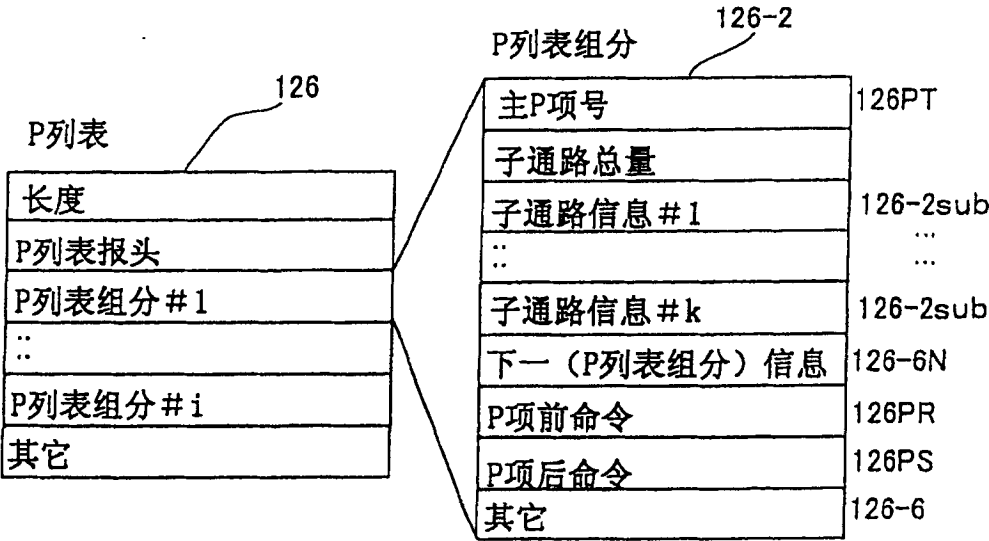


图 32

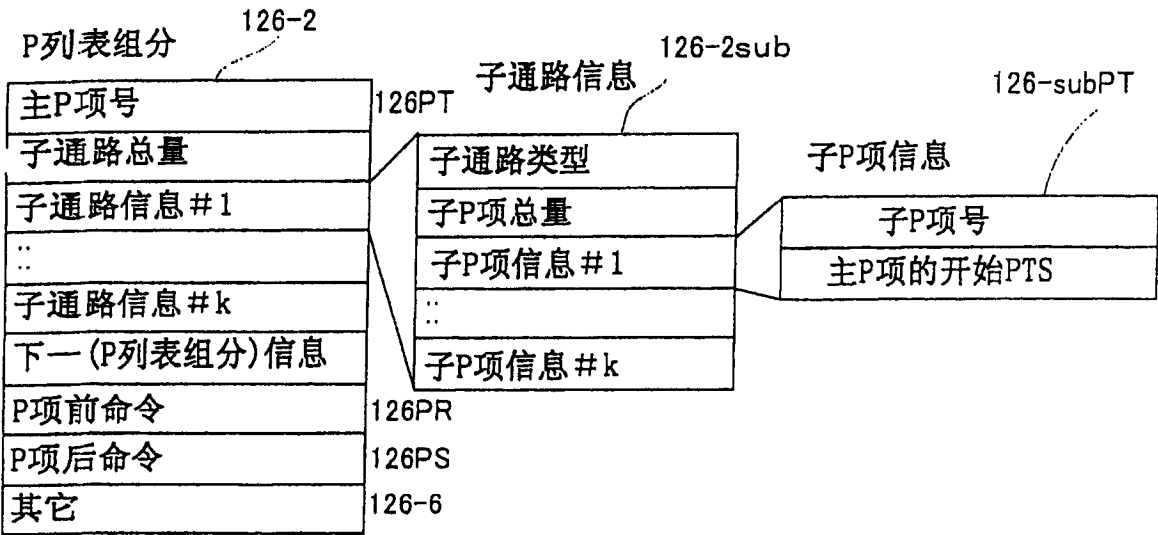


图 33

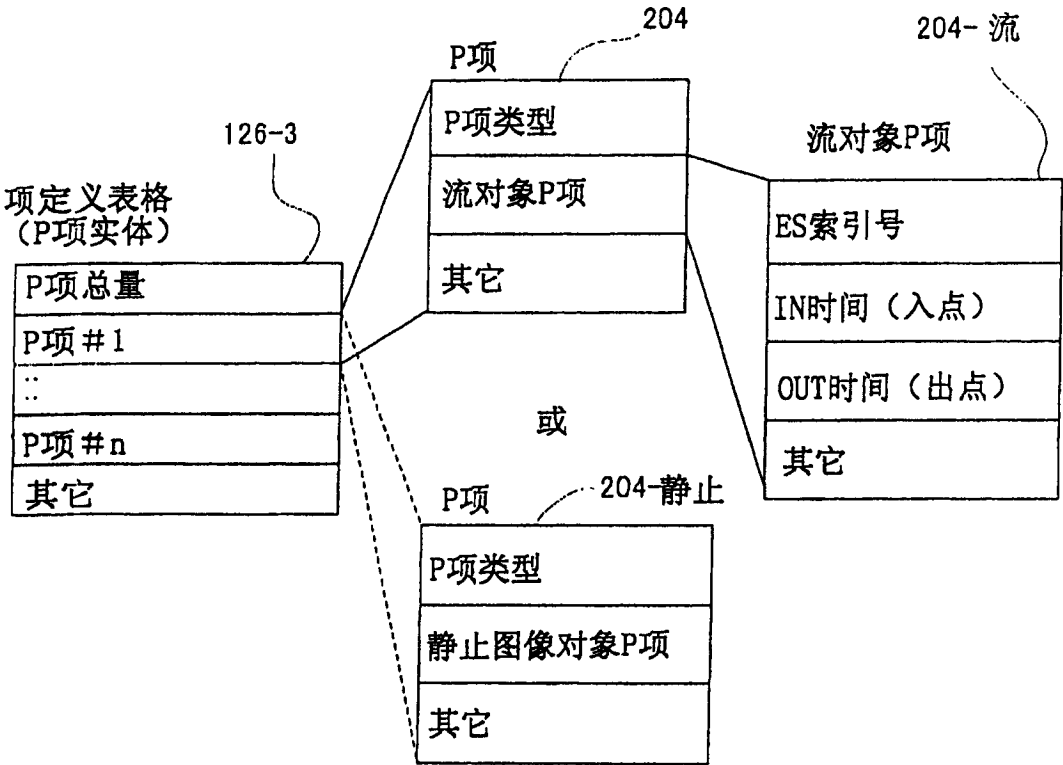


图 34