[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G11B 19/02
G11B 27/10

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191557.3

[45]授权公告日 2001 年 3 月 28 日

[11]授权公告号 CN 1063863C

[22]申请日 1994.12.12 [24]颁证日 2000.12.8
[21]申请号 94191557.3
[30]优先权
[32]1993.12.10 [33]JP [31]310381/1993
[86]国际申请 PCT/JP94/02084 1994.12.12
[87]国际公布 WO95/16262 日 1995.6.15
[85]进入国家阶段日期 1995.9.22
[73]专利权人 索尼公司
地址 日本东京都
[72]发明人 青竹秀典 细野义雄
水梨利雅 中田修平
[56]参考文献
JP－A－2－165220 1990.6.26 G06F3/06
G11B27/10

审查员 郭 雯

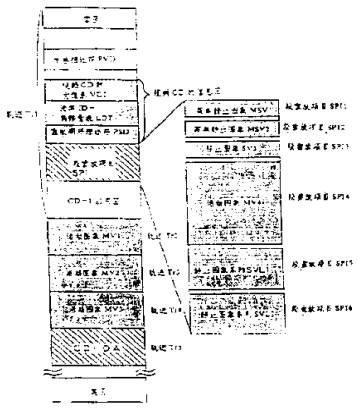
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 叶恺东

权利要求书 3 页 说明书 50 页 附图页数 19 页

[54]发明名称 信息记录媒体和信息重现装置

[57]摘要

在光盘中记录包括不分支重现信息的重放清单、用于选择分支重现信息之一的 选择清单和表示结束了的结束清单的重放顺序描述符 PSD。在 PSD 中记录 表示重现信息属性的重放项目、重放的重现信息的选择表、用于交换多个媒体 进行重现的改变卷清单和 2 型改变卷清单,各信息是不依赖于重现装置中 CP U 的目标代码和操作系统的信息。重现信息是视频和音频数据。因此能把活动 图像、静止图像和声音等数据作为数据文件记录下来,对用于重现的硬件限制 少,能够简单地读出硬件中记录的数据。



ISSN1008-4274

00·07·17

权 利 要 求 书

1. 一种信息重现装置，用于把信息记录媒体上的图象信息或声音信息重放，其特征是，该信息记录媒体记录着由图像信息和/或声音信息构成的多个项目、以及用于控制所述多个项目重现的重现控制信息，所述重现控制信息由多个清单构成，所述多个清单中的至少一部分清单包括：表示分别根据各清单而重现的一个或多个项目的项目信息，以及用从表示连接着其它清单的所述重现控制信息的引入端开始的偏移量来表示的一个指针；

这种装置具有：把所述信息记录媒体上记录的信息重现的重现装置；

输入用户的选择的输入装置；

把借助于所述重现装置重现的所述图像信息和/或声音信息输出的输出装置；

控制装置，该控制装置配置得根据所述重现装置重现的所述重现控制信息的给定清单中的所述项目信息控制由所述重现装置重现的各项目的重现，同时，在通过所述输入装置已输了用户的选择、或者在所述给定清单中表示的全部项目的重现已经结束的情况下，切换与所述指针一致的清单；和

存储装置，用于至少把借助于所述重现装置重现的述重现控制信息中的一部分存储起来；

所述控制装置根据所述存储装置中存储的重现控制信息进行控制。

2. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述偏移量的表示单位包括多个字节.

3. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述给定

00.07.17

清单是第一清单，它至少包括一个项目信息、和与根据用户的选择而分支的多个清单结合的多个指针，

所述控制装置被设置得根据通过所述输入装置输入的数字信息，切换所述与指针一致的清单.

4. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述给定清单是可以包括表示连续重现的多个项目的多个所述项目信息的第 2 清单，

所述控制装置被设置得在没有通过所述输入装置的输入的情况下，控制所述重现装置连续重现通过该清单表示的各个项目.

5. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述给定清单是表示所述重现控制信息的解释结束了的第 3 清单，

所述控制装置用于结束所述重现控制信息的解释.

6. 根据权利 3 中所述的信息重现装置，其特征是，所述多个清单中的至少一个清单是第 1 清单，包括表示所连接的下一个项目的项目信息，所述清单的至少一个清单是第二清单，包括表示所连接的前一个项目的项信息，且所述清单的至少一个清单是第 3 清单，包括用以停止重现操作的指针.

7. 根据权利 4 中所述的信息重现装置，其特征是，所述第 2 清单包括第 1、第 2 和第 3 指针；

所述控制装置，被设置得具有这样的结构；

在通过所述输入装置选择了第 1 功能的情况下，判断有没有下一个项目，在有下一个项目的情况下，控制所述重现装置重现所述下一个项目；在没有下一个项目的情况下，切换与所述第 1 指针一致的清单；

在通过所述输入装置选择了第 2 功能的情况下，判断有没有前面的项目，在有前面的项目的情况下，控制所述重现装置重现所

述前面的项目；在没有前面的项目的情况下，切换与所述第 2 指针一致的清单；

在通过所述输入装置选择了第 3 功能的情况下，切换与所述第 3 指针一致的清单。

8. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述重现控制信息是不依赖于操作系统和所述控制装置的目标代码的信息；

所述控制装置配置得用以将所述重现控制信息变换到操作系统和所述控制装置的目标代码，以进行解释。

9. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述多个清单中的至少一个清单包括用于多个信息记录媒体的交换重放的信息；

所述控制装置配置得根据用于所述多个信息记录媒体的交换重放的信息，控制其它信息记录媒体的重放。

10. 根据权利 3 中所述的信息重现装置，其特征是，所述多个清单中的至少一部分清单包括示执行一个项目以后待机时间的待机时间信息；

所述控制装置配置得在执行所述 1 个项目以后，在没有来自所述输入装置的输入的情况下，经过所待机时间以后，切换与所述指针一致的清单。

11. 根据权利 1 中所述的信息重放装置，其特征是，所述多个清单中的至少一部分清单分别具有固有的识别码；

所述信息记录媒体把用于将所述识别码与分别对应的所述指针联系起来的表记录在相对所述重现控制信息独立的位置上；

所述控制装置配置得在从所述输入装置输入了对应于所述识别码的选择的情况下，切换与所述表中对应的指针一致的清单。

12. 根据权利 1 中所述的信息重现装置，其特征是，所述信息记录媒体是一个光盘。

说　明　书

信息记录媒体和信息重现装置

技术领域

本发明涉及应用于例如使用所谓小型化盘的只读存储器（即CD－ROM和CD－I等）中的信息记录媒体，以及用于把借助于上述CD－ROM和CD－I等信息记录媒体提供的信息重现的信息重现装置。

背景技术

在先有技术中，作为信息记录媒体有例如把音频信号记录到光盘上的所谓小型化盘，即CD－DA（小型化数字音频盘：Compact Disc－Digital Audio）。

可是，在上述只记录音频信号的CD－DA（下面，称为音频CD）中，因为仅仅是把只是声音的数据分割成所谓轨迹单位进行记录的，所以，不能加入例如控制重现功能的程序和原稿等。

还有，重现的顺序只是简单的线性重现，或者是按用户指示的顺序重现，如果内容提供者想以其他的各种顺序进行重现，也没有选择的余地。

与此相反，在所谓CD－I（交互CD：CD－Interactive）中，可以把声音、活动图像和静止图像等作为数据文件来使用。

但是，数据的存取是经过了文件系统的复杂过程。

还有，通过程序虽然能够进行非常复杂的操作，但是，因为程序是依赖于重放装置中的CPU（中央处理器）的一些代码，所以，

硬件的限制非常多，程序本身的编制也很复杂。

因此，本发明是鉴于上述情况而提出的，其目的在于提供一种信息记录媒体以及把这种信息记录媒体重放的信息重现装置，该信息记录媒体能够把活动图像、静止图像、声音等数据作为数据文件记录下来，同时，对用于重现的硬件限制少，在用于重现的硬件中能够简单地取出所记录的数据。

发明的公开

本发明是为了达到上述目的而提出的，本发明信息记录媒体的特征是，记录着由图像信息和(或) 声音信息构成的多个项目、以及用于控制上述多个项目的重现控制信息；上述重现控制信息由多个清单构成；上述多个清单中的至少一部分清单包括：表示分别以各清单为基础重现的 1 个或多个项目的项目信息、以及用从表示连接着其它清单的上述重现控制信息的头部开始的偏移量来表示的指针。

本发明信息重现装置的特征是，这种装置是把信息记录媒体上的信息重现的重现装置，该信息记录媒体记录着由图像信息和(或) 声音信息构成的多个项目、以及用于控制上述多个项目重现的重现控制信息，上述重现控制信息由多个清单构成，上述多个清单中的至少一部分清单包括：表示分别以各清单为基础重现的 1 个或多个项目的项目信息；以及用从表示连接着其它清单的上述重现控制信息的头部开始的偏移量来表示的指针，这种装置具有：把上述信息记录媒体上记录的信息重现的重现装置；输入用户的选择的输入装置；把借助于上述重现装置重现的上述图像信息和 (或) 声音信息输出的输出装置；和控制装置，该控制装置以

借助于上述重现装置重现的上述重现控制信息的给定清单中的上述项目信息为基础控制依靠上述重现装置的各项目的重现，同时，在通过上述输入装置已输入了用户的选择、或者在上述给定清单中表示的全部项目的重现已经结束的情况下，根据上述指针来切换解释清单。

而且，在本发明中，因为多个项目和由多个清单构成的再生控制信息记录在本发明信息记录媒体中、而且至少在一部分清单中记述着项目信息和指针，所以，能够根据给定清单中记述的项目信息从多个项目中指定：基于当前给定的清单应该重现的项目是哪一个项目。还能够通过给定清单中记述的指针指定应该转向的其它清单。

如果根据本发明的信息重现装置，通过重现装置从信息记录媒体重现由多个清单构成的重现控制信息，借助于控制装置解释已重现的重现控制信息内给定清单中记述的项目信息，控制各项目的重现，借助于输出装置把已重现的各项目输出。又，控制装置在通过上述输入装置输入用户的选择、或者在上述给定清单中表示的全部项目的重现已经结束的情况下，根据各清单中记述的指针借助于切换应该解释的清单来解释新的项目信息。因此，能够根据用户的要求顺序重现所需的项目并输出。

附图的简单说明

图 1 为用于说明记录重放控制信息的本发明实施例信息记录媒体即盘的轨迹配置的图；

图 2 为示出本发明实施例的信息重现装置概略构成的方框电路图；

图 3 为示出把 CD－ROM 规格与本实施例盘规格相比较的图;

图 4 为用于说明盘目录构成的图;

图 5 为用于说明本实施例中有关规定的画面尺寸的图;

图 6 为示出本实施例盘的轨迹构成的图;

图 7 为示出在本实施例盘中记录的 MPEG 视频数据的扇区格式的图;

图 8 为用于说明本发明实施例重放控制 (重放顺序描述符) 操作例的图;

图 9 为用于以列举实际画面的例子，说明本发明实施例重放控制(重放顺序描述符)操作例的图;

图 10 为示出偏移量的初始化和相对偏移量的清单的读入处理流程的流程图;

图 11 为示出执行清单解释处理流程的流程图;

图 12 为示出执行重放清单处理流程的流程图;

图 13 为示出执和选择清单处理流程的流程图;

图 14 为示出执行选择清单处理中一部分流程的流程图;

图 15 为示出执行改变卷清单处理流程的流程图;

图 16 为示出执行改变卷清单，以及 2 型改变卷清单处理中一部分流程的流程图;

图 17 为示出执行 2 型改变卷清单处理流程的流程图;

图 18 为示出重放顺序描述符中数据连接关系之一例的图;

图 19 为示出重放顺序描述符在存储器中存储时的布局图;

图 20 为示出菜单画面之一例。

实施本发明的最佳状态

下面，参照附图，详述有关本发明的实施例。

如图 1 所示那样，本发明实施例信息记录媒体，例如，作为多个项目记录了菜单静止图像 MSV1、MSV2、静止图像 SV3 等段重放项目 (Segment Play Item: SPI) SPI，以及活动图像 MV1、MV2、MV3、CD－DA；作为重现控制信息记录了重放顺序描述符 (Play Sequence Descriplor: PSD) PSD。重放顺序描述符 PSD 由后述的选择清单 (Selection List: SL) SL、重放清单 (Play List: PL) PL、结束清单 (End List: EL) EL、改变音量清单 (Change Volume List: CL)、以及 2 型改变音量清单 (Clange Volume List Type 2) 构成。

在这里，例如作为第 1 个清单的选择清单 SL，作为唯一的项目信息包括重放项目的偏移量 (Play Item offset)；作为第 1、第 2、第 3 指针分别包括下一个清单的偏移量 (NEXT List offset)、前一个清单的偏移量 (Previous List offset)、删除清单的偏移量 (Cancel List offset)；又，作为根据用户的选择而分支的多个指针，包括 n# 选择偏移量 (Selection# n offset)。还有，选择清单 SL 作为表示待机时间的信息，例如包括后述的等待暂停 (Wait for time ont)。

还有，例如作为第 2 个清单的重放清单 PL，包括作为项目信息的重放项目 n# 的偏移量 (Play Item# n offset.)；包括作为第 1、第 2、第 3 指针的下一个清单的偏移量、前一个清单的偏移量、删除清单的偏移量。又，重放清单 PL 作为表示等待时间的信息，例如包括后述的等待时间 (Wait time)。

在这里，上述各偏移量以多个字节为一个单位来表示。

作为第 3 个清单的结束清单表示重放顺序描述符 PSD 的解释结束了。

在上述重放顺序描述符 PSD 内，作为用于多个信息记录媒体交换重放的信息，例如包括改变卷清单或 2 型改变卷清单。

在本实施例信息记录媒体中，作为表示各项目属性的信息，例如记录后述的数据内容 (Data Contents)。在图 1 视频 CD 盘信息 (Video CD disc Information: VDI) VDI 中，作为表示重放顺序描述符 PSD 大小的信息，例如包括 PSD 的大小 (PSD Size)。

如图 1 所示那样，在本实施例信息记录媒体中，作为把各清单识别码 (ID) 分别与对应的偏移量联系起来的表，记录了清单 ID－偏移量表 LOT (List ID offset Table: LOT)。

在这里，上述重放顺序描述符是不依赖于微计算机中的目标代码和操作系统的信息。本实施例信息记录媒体例如由光盘构成，例如像后述那样，它是归入 CD－ROM 范畴内的器件。

在本实施例中，作为重现信息像后述那样地举例列出了视频数据和音频数据，还列出了除这些视频数据和音频数据以外数据，把上述视频数据例如记录到轨迹 Tr2－Tr4、和段重放项目 SPI 内的后述段重放项目 SPI1～SPI6 上；把音频数据例如记录到轨迹 Tr5 上。作为除上述视频数据和音频数据以外的数据，可以列举视频 CD 盘信息 VDI、清单 ID －偏移量表 LOT、重放顺序描述符 PSD 等。

下面，在图 2 中示出本发明实施例信息重现装置的构成。

本发明实施例信息重现装置是把本发明实施例光盘 (下面，称为视频 CD) 重放的信息重现装置，该光盘记录由图 1 所示活动

图像 MV1、MV2 等图像信息(视频数据)和(或)CD－DA 等声音信息(音频数据)构成的多个项目、以及用于控制上述多个项目重现的重现控制信息；上述再生控制信息由多个清单构成；上述多个清单中的至少一部分清单包括：表示分别以各清单为基础重现的 1 个或多个项目的项目信息、以及利用从表示连接着其它清单的上述重现信息头部开始的偏移量表示的指针。如图 2 所示那样地，这种装置备有：作为从本发明实施例的视频 CD 中把信息重现的重现装置的 CD 座；作为输入用户的选择的输入装置的遥控器 9 和(或)开关 11；作为把已重现的图像信息输出的输出装置的 MPEG 视频解码器 22 和 D/A 变换电路 23；作为把已重现的声音信息输出的输出装置的 MPEG 音频解码器 21 和 D/A 变换电路 16；作为控制装置的 CPU (中央处理器) 4。而且，CPU4 根据上述重现控制信息的给定清单中的上述项目信息，控制由上述 CD座 1 进行的各项目的重现，同时，在通过上述遥控器 9 和开关 11 已输入的用户的选择、或者在上述给定清单中表示的全部项目的重现已经结束的情况下，根据上述指针来切换解释清单。

本实施例光盘(视频 DC)中上述偏移量的单位以多个字节为一个单位来表示。本实施例信息重现装置具有作为至少把一部分已重现的重现控制信息存储起来的存储装置的 RAM6。

重现控制信息是不依赖于本实施例信息重现装置上安装的 CPU4 目标代码和操作系统的信息，因此，本实施例信息重现装置在 ROM5 中存储着变换所需的程序，使得能够把这些非依赖的信息变换成为对应于 CPU4 目标代码和操作系统的信息。

本实施例信息重现装置的例如 CPU4 还基于来自时钟发生

电路 27 的基准时钟作为计测时间的计时装置而动作，经过一定时间(后述的暂停)以后，如果还没有检出来自上述遥控器 9 和开关 1 1 的输入，就对其它重现控制信息进行解释。也可以把时钟发生电路 27 作为上述计时装置而动作，在这种情况下，把表示经过了上述一定时间的信息从该时钟发生电路 27 送到上述 CPU4 上。

在这里，在具体说明图 2 的构成之前，先说明有关本发明的内容。

所谓小型化盘 (CD) 按记录的数据种类来分，有多种规格。即，CD 的规格大致可分为记录音频信号的音频 CD(CD－DA)和如图 3 所示那样地记录各种数据的 CD－ROM。其中，记录视频信号的本实施例信息记录媒体、即光盘 (视频 CD) 的格式归入上述 CD－ROM 的范畴，它是把以简易活动图像重现为目的的所谓卡拉 OK CD(CD 活动图像卡拉 OK)规格扩展以后形成的。这里的所谓卡拉 OK CD 是一种光盘，它主要用于把来自话筒的输入声音信号和音乐信号混合以后作用的那种卡拉 OK中。

在这里，例如在家用软件领域中，不仅是单纯的活动图像重现，而且，有把活动图像与静止图像组合起来的音乐软件、教育软件、电子报刊软件等，使用范围非常广。为了与这些软件群相对应，例如像表 1 所示那样，在本发明实施例的光盘(视频 CD)中附加了后述的重放控制等功能，以实现 704×480 个像素的高清晰度静止图像的再现规格和菜单的再现。

表 1

物理格式

CD－ROM(XA)

依据 MPEG1

像素大小(像素数)帧频:

352×240/29.97Hz(NTSC)

数字电视　352×240/23.976Hz(影片)

352×288/25Hz(PAL)

数据传送速度:

最大 1.152Mb/S

视频色:2296 个字节

MPEG1 第 2 层

数字音频　取样频率:44.1KHz

数据传送速度:224Kb/S

音频色:2279 个字节

重现时间　最长 74 分钟

静止图像　标准级:352×240

的像素数　高清晰度级:704×480

重现规格　一般重现;使用了慢速、暂停等重放控制的菜单重现

视频信号输出　NTSC/PAL

应用领域　电影、卡拉 OK、音乐、教育、像片簿等

本实施例光盘(视频 CD)的记录格式与原有 CD－I FMV(全活的图像(Full Motion Video))的规格具有互换性。即,本实施例视频 CD 的记录格式作为也能够使用对应于 CD－I FMV 规格的

重放机重放的过渡规格，保持了规格上的一贯性和光盘的互换性。

本实施例光盘(视频CD)的记录格式与CD－I不同，因其不特定操作系统，所以，不仅在专用的重放机上，而且，在安装了活动图像压缩编码的所谓MPEG（活动图像编码专家组）用的活动图像板的个人计算机和游戏机上，也能够充分利用。

在本实施例光盘（视频CD）中，作为计算机数据的信息部分的数据依据DC－ROM格式的形式1；音频数据或视频数据依据DC－ROM格式的形式2；文件管理遵循ISO 9660。

如图1所示那样，视频CD的记录区域大致由盘首区域L_{iA}、数据区(轨迹Tr1～Tr99)和盘尾区L_{OA}构成。

在图1所示本实施例的光盘（视频CD）中，对于CD－ROM XA格式，在轨迹Tr1的视频CD信息区内新设置了记录视频CD盘信息VDI的区域（下面，称为视频CD信息部分）。在该视频CD信息部分中，记录各种光盘的信息。在该轨迹Tr1的视频CD信息区内还设置了记录清单ID－偏移量表LOT的区域(下面，称为清单ID－偏移量表部分)，在该清单ID－偏移量表部分中存储着在光盘中记录的活动图像和静止图像的ID(识别信息)。在视频CD的信息区内设置了记录重放顺序描述符PSD的区域(下面，称为重放控制部分)，在该重放控制部分（后述的重放顺序描述符部分)中记录着以清单形式记述的重现步骤。

又，把菜单画面中使用的静止图像等数据写入段重放项目SPI中。在图1的例子中，上述段重放项目SPI由段重放项目SPI1～SPI6构成，把菜单静止图像MSV1、MSV2写入段重放项目

SPI1、SPI2 中；把静止图像 SV3 写入段重放项目 SPI3 中；把活动图像 MV4 写入段重放项目 SPI4 中；把静止图像系列 SVL1、SVL2 写入段重放项目 SPI5、SPI6 中。

在轨迹 Tr1 中，还配置了 CD－I 应用区部分。在 CD－I FMV 重放机上重放本实施例视频 CD 格式的光盘时，重放机首先把该区域读入，遵循应用的步骤进行重放。在个人计算机等需要目录管理的设备上重放的情况下，遵循图 4 所示那样的目录结构来管理文件。

即，图 4 中，在由 DC－I、MPEG 的音频和视频、卡拉 OK 构成的先有技术目录的构成中，追加了图中作为 VCD 示出的视频 CD 的目录。例如，在图 4 的上述 VCD 的目录中，在图中 INFO. VCD 文件中存放视频 CD 的信息；在图中 ENTRIES. VCD 文件中存放 MPEG 规格的活动图像和 MPEG 规格的音频数据的起始位置；在图中 LOT. VCD 文件中存放后述的清单 ID－偏移量表 LOT；在图中 PBC. VCD 文件中存放重放控制的信息。

一般的 MPEG 数据记录在轨迹 Tr2 以下的轨迹上，因此，对于一段的 MPEG 数据能够一直对应到最大轨迹 99。但是，对于本实施例光盘（视频 CD）的记录格式，不仅是使用了上述重放控制的简易交互型软件能够实现，只使用轨迹 Tr1 来重放高清晰度静止图像的光盘，也能够实现。

在图 1 的例子中，在轨迹 Tr2～Tr4 中记录活动图像 MV1～MV3 的数据；在轨迹 Tr5 中记录 CD－DA的数据。

本实施例光盘的视频信号（数据）和音频信号（数据）的记录格式均依据 MPEG1。对视频数据分配约 1. 2Mb/S，对音频数据分

配约 0.2Mb/S。如图 5 所示那样，对图像的画面尺寸，在 NTSC 信号 (30Hz) 和电影影片 (24Hz) 的情况下，为 352×240 个像素；在 PAL 信号 (25Hz) 的情况下，为 352×288 个像素。音频数据的格式使用 MPEG1 的第 2 层。虽然该 MPEG 的音频数据对应着 32Kb/S～448Kb/S 的宽范围的编码速度，但是，在本实施例中，考虑到软件编制简单和音质高，将其限定为 224Kb/S。重放方式为立体声的 (2 个声道)，也能对应于面向所谓在 0 声道中记录音乐、在 1 声道中记录音乐和歌声的所谓卡拉 OK 软件的用法。

图 6 示出本实施例光盘 (视频 CD) 轨迹的构成。即，在光盘上交错记录 MPEG 的视频和音频数据，视频与音频平均以 6:1 的比例配置。如先有技术 CD 放像机那样地，设想用轨迹号来检索，作为暂停储备，设置 150 个扇区；作为前储备和后储备，各设置 15 个扇区。这是为了在检索时减少对比特流的影响。

如图 7 所示那样地，MPEG 视频数据的扇区格式由包构成，包由包头部和包数据构成。1 个包由 CD－ROM 1 个扇区的用户数据区，即 2324 个字节构成。图 7 中，PTS 表示显示时间标记 (Presentation time Stamp)，图中 DTS 表示解码时间标记 (Decoding time Stamp)，图中 SCR 表示系统时钟基准 (System clock reference)，图中 STD 表示系统目标解码器 (System target decoder)。

MPEG 音频数据的扇区格式与视频数据基本相同。只是，作为包头部分配 12 个字节；作为数据包头部分配 13 个字节，作为数据部分分配 2279 个字节，假定 2304 个字节为 1 个包，在其上附加剩下的 20 个字节 (记录零)，即与视频数据相同以 2324 个字

节为 1 个包。

在本实施例中，通过下述那样的重现控制功能实现如上述那样地把活动图像与静止图像组合起来的对话形式的重现。在此后的说明中，把上述重现控制功能称为重放控制功能或重放顺序描述符功能。在重放控制功能中，作为主要的清单有后述的重放清单 PL 和选择清单 SL。在重放清单 PL 中，记述活动图像重现的步骤；在选择清单 SL 中，记述菜单重现的步骤。在这里，当遵循重放控制功能存取所需的活动图像数据或静止图像数据时，参照在清单 ID－偏移量表LOT 中存储的活动图像和静止图像的地址。如后述那样地，用于实现重放控制(重放顺序描述符) 功能的控制数据量最多为 512K 个字节。

下面，说明有关本实施例光盘(视频 CD) 中使用的数据(视频数据、音频数据、和视频 CD 信息区的数据)。

首先，视频数据是一般清晰度尺寸 (352×240/288) 的活动图像数据、一般清晰度尺寸和高清晰度尺寸 (704×408/576) 的静止图像数据。但是，在装入高清晰度静止图像数据的情况下，必须也装入相同图像的一般渐晰度静止图像的数据。

各数据的付标题例如像表 2 所示那样地规定。

表 2

	文件#	频道#	子方式	编码信息
活动图象 一般清晰度	××	$01	%×11×001×	$0F
静止图象 高清晰度	××	$02	%×11×001×	$1F

静止图象　　××　　$03　　%×11×001×　　$3F

在这里，$表示16进制数，%表示2进制数。

音频数据允许多达两个声道的音频数据。把这两个声道称为主声道和副声道。装入副声道时，必须装入主声道。假定，取样频率恒定为44.1KHz。比特率在立体声/增强立体声/双声道中，假定为64Kb、128Kb、192Kb、224Kb、384Kb五种；在单声道中，假定为32Kb、64Kb、9 6Kb、192Kb四种。

各数据的付标题，例如如表3所示那样地规定。

表3

	文件#	频道#	子方式	编码信息
主声道	××	$01	%×11×010×	$7F
副声道	××	$02	%×11×010×	$7F

作为视频CD信息区的数据，把下面所示的视频CD盘信息VDI、清单ID－偏移量表LOT、重放顺序描述符PSD作为数据文件。

这些付标题，例如如表4那样地规定。

表4

	文件#	频道#	子方式	编码信息
数据文件	$00	$00	%×00×100×	$00

下面，说明图1中视频CD盘信息VDI的结构。视频CD盘信息VDI的存储空间恒定为扇区“00: 03: 00”。在这一个扇区中，存放视频CD的基本信息。

作为其内容，假定为例如表5所示的那样。

表 5

位置 (Byte Position: BP)	概要	内容	大小
BP1～8	ID 串	“视频－CD”	8 个字节
BP9～10	版本号	$0100	2 个字节
BP11～18	盘的 ID		8 个字节
BP19～22	PSD 的大小		4 个字节
BP23	偏移量基数	8(恒定的)	1 个字节
BP24	备分	$00	1 个字节
BP25～26	清单 ID 的个数		2 个字节
BP27～154	盘的标题		128 个字节

在这里，上述 ID 串 (ID String) 表示用于识别视频 CD 的 ID 用的字符串；版本号 (Version No.) 表示视频 CD 的版本号码；盘的 ID (Disc ID) 表示光盘固有的 ID 号码；PSD 的大小 (PSD Size) 表示重放顺序描述符 PSD 的大小 (字节数)。PSD 的大小为 0 的情况表示没有重放顺序描述符的光盘。偏移量基数表示在重放顺序描述符 PSD 中使用的偏移量的基数，在版本 1 中，恒定为 8。对偏移量乘以该基数 (即，8) 来计算地址。清单 ID 的个数 (Num. of List ID) 表示在清单 ID－偏移量表 LOT 中写入的 ID 的个数；盘的标题 (Disc Title) 表示光盘的标题名称。

下面，说明有关图 1 中清单 ID－偏移量表 LOT 的结构。清单 ID－偏移量表的存储空间 LOT 的存储空间恒定为扇区“00: 03: 01”～“00: 03: 32”。

清单 ID－偏移量表 LOT 是有关重放清单 PL 和选择清单

SL 的清单 ID 以及各自的偏移量的对应表。用户一旦指定直接的ID，就能够从对应于该 ID 的合适的菜单（选择清单(Selection List)）和活动图像(重放清单(Play List))等开始重放。当用户指定了 ID 时，只要读出装入了该ID 偏移量的一个扇区，就知道从哪里寻找清单。即，该清单 ID 偏移量表 LOT 是一般重放时不需要存放在存储器中的数据。在重放清单 PL 和选择清单 SL 的重现中，如果把清单 ID 像轨迹号码那样地在重放机的显示器上显示出来，用户在想看情况下就可以从菜单和活动图像中记住该号码，以后，只要把该号码(清单的 ID)指定就能够再从该清单的最初开始观看图像。在清单 ID 多的情况下，最多需要 32 个扇区的清单 ID 偏移量表 LOT。

在版本 1 中，把最大的扇区数取为恒定的。不使用的 ID 的偏移量的空间以零补充。之所以把 32 个扇区定为最大扇区个数，是因为 1 个重放清单 PL 至少需要 14 个字节，如果用偏移量值来表示，就可以把重放清单装入 2 个偏移量 (16 个字节) 中。在用 2 个字节的偏移量 (64K 个偏移量) 所能表示的范围内，即使假定全部是重放清单 PL，最多也只能存在 32K 个清单 ID，因此，只要确保最多 32K 个区域(64K 个字节 = 32 个扇区)就可以了。

清单 ID－偏移量表 LOT 作为扇区地址 (Sector Address) 例如具有表 6 所示之值。

表 6

“00: 30: 01”	置偏移地址	$0000	2 个字节
	清单 ID1 的偏移地址	$××××	2 个字节
	清单 ID1 的偏移地址	$××××	2 个字节

	清单 IDN 的偏移地址	$×××××	2 个字节 (清单 ID 的个数 = N)
	未使用的清单 ID	$0000	2 个字节
"0: 03: 32"	未使用的清单 ID	$0000	2 个字节 ("00: 03: 32" 的最后)

下面，说明有关图 1 中重放顺序描述符 PSD 的结构。

重放顺序描述符 PSD 的存放空间恒定为扇区"00: 03: 33"～"00: 06: 63"(最大)。在这个空间内存放实际的重放清单 PL、选择清单 SL、重放项目 PI、选择表、结束清单。在头部中，存放最先重现的重放清单 PL 或选择清单 SL。虽然最大允许的重放顺序描述符 PSD 的大小如 2 个字节的偏移量 (64K) ×偏移量基数 (8) = 512K 个字节 = 256 个扇区 = 3 秒 31 帧那样地，有 512K 个字节，但是，如果只把重现时所需部分从存储器 (例如，图 2 的 RAM6) 读出进行重现，也就行了。在存储器的容量有余量的情况下，在安装光盘时，也可以把全部重放顺序描述符存储到存储器中。

下面，详细说明构成重放顺序描述符 PSD 的重放清单 PL、重放项目 PI、选择清单 SL、选择表和结束清单的结构。作为下面通用的术语，所谓偏移量是表示清单等的存储位置的地址信息，在假想把全部重放顺序描述符配置到存储器中的情况下，则表示从头部开始的位置。这里，如对上述视频 CD 盘信息 VDI 的偏移量

基数所说明那样地，1 个偏移量相当于 8 个字节。以 16 比特的二进制来表示。

首先，描述有关重放清单 PL。

重放清单 PL 是不包括分支的一系列重放的记述。

重放清单 PL 的结构例如如表 7 所示那样。

表 7

重放清单的标题，PLH	1 个字节
重放项目的个数，NOI	1 个字节
清单 ID 的号，IDN	2 个字节
前一个清单的偏移地址，PLO	2 个字节
下一个清单的偏移地址，NLO	2 个字节
删除清单的偏移地址	2 个字节
等待时间	1 个字节
备分	1 个字节
从重放项目 1# 项的偏移地址到重放项目结束#	
项偏移地址	各 2 个字节

在这里，重放清单的标题 PLH (Play List Header: PLH) 是表示这是重放清单 PL 的标题，写入 $10。

重放项目的个数 NOI (Number of Play item: NOI) 表示重放清单 PL 中所记述项目的个数，以二进制记述。

清单 ID 号 IDN (List ID Number: IDN) 中，写入该清单固有的号码。借助于在画面或图 2 中荧光显示管 12 等显示器上显示出该号码，用户能够知道当前重放中的清单的位置。借助于重放机的直接清单号选择功能，用户能够从任一清单开始重放。这是

相当于所谓章节选择(Chapter Select)的功能。借助于软件开发者的意向，对不允许直接存取的清单，清单ID的号为0。这时，在重放机上不显示清单ID号。或者显示前一个清单ID号。假定存放在偏移地址$0000中的重放清单PL或选择清单SL的清单ID号为$01。

前一个清单的偏移地址PLO (Previous List offset: PLO) 表示在使用了“前一个”功能时的存储移动处理清单的偏移地址。不需要“前一个”功能时，装入$FFFF。

下一个清单的偏移地址NLO(Next List offset: NLO)表示在记述的全部项目的执行结束时的、或者在使用了“下一个”功能时的存储移动处理清单的偏移地址。

删除清单的偏移地址表示在使用了删除功能时的存储移动处理清单的偏移地址。不需要删除功能时，装入$FFFF。

等待时间(Wait time)登记着一个项目执行后的等待时间。因为在同一个重放清单PL内能够设定的等待时间只有一个，所以，在想要变更等待时间的情况下，有必要改变重放清单PL。等待时间的最低位比特(LSB)相当于0.5秒。在等待时间中，例如下列各值意味着:

$00，重放后，不等待;

$01，从重放后等待0.5秒开始，重放下一个项目、或者在全部项目的重放结束时把处理移动到下一个清单上;

$FF，一直等待到有了来自用户的操作。

重放项目n#的偏移地址 (Play item# n offset) 表示应该重放的项目的偏移地址。n的最大值相当于重放项目的个数NOI。

重放项目 PI 记述由视频/音频流构成的各个项目在光盘上的位置及其内容。

该重放项目 PI 的结构例如如表 8 所示的那样。

表 8

项目起始的扇区号	3 个字节
项目结束的扇区号	3 个字节
文件号	1 个字节
数据内容	1 个字节

在这里，重放项目 PI 的项目起始扇区号 (Item Start Sector number) 表示存储比特流的开头的扇区号，以十进制数的二进制代码记述。

项目结束扇区号 (Item end Sector number) 表示存储比特流的最后扇区号，以十进制数的二进制代码记述。在项目的重放中，即使当利用快进重放等不能存取全扇区时，借助于知道结束的边界也能够防止溢出。

文件号 (File number) 指定光盘上所存储数据的文件号。文件号相当于形式 1、2 扇区的副标题的值。

数据内容 (Data contents) 表示光盘上所存储数据的属性，把各比特的意义例如示于表 9。

表 9

比特 [1, 0]	00	音频数据不存在
	01	主声道存在
	10	副声道存在
	11	主/副声道存在

比特 [3, 2]	00	视频数据不存在
	01	一般清晰度
	10	仅有高清晰度
	11	一般清晰度/高清晰度
比特 [5, 4]	01	活动图象
	00	静止图象
比特 [6]	0	备分
比特 [7]	1	CD－DA 扇区
	0	CD－ROM 扇区

选择清单 SL 是用于由用户进行菜单选择的清单。

在这里，选择有通过来自指令等的数值进行的情况，和通过画面上的菜单画面的座标进行的情况。作为上述指定座标的方法，有区域选择。所谓区域选择是指定某一区域它在用菜单来选取选择项时，不仅能够使用像 CD 重放机的遥控器那样通过按动号码按钮来选择的那类重放机进行选择；而且也能够使用像 CD－I 那样利用鼠标器按动一下来选择画面上的某一区域的那类重放机进行选择。区域按长方形指定，用其对角线的位置信息来表示。把整个画面分成 256×256 份，考虑假定左上角为 (0, 0)、右下角为 (255、255) 的座标，用左上和右下的座标 (X, Y) ～ (X′, Y′) 来表示一个区域。一个区域由按照 X、Y、X′、Y′、的顺序把值排列起来的四个字节构成。例如，(20, 10) ～ (100, 40) 的区域，用 $14、$0A、$64、$28 的四个字节来表示。该选择清单 SL 的结构，例如如表 10 所示那样。

表 10

选择清单的标题	1 个字节
区域的个数, NOR	1 个字节
清单 ID 的号	2 个字节
前一个清单的偏移地址, NLO	2 个字节
下一个清单的偏移地址	2 个字节
删除清单的偏移地址	2 个字节
错误清单的偏移地址	2 个字节
暂停清单的偏移地址	2 个字节
等待暂停	1 个字节
备分	1 个字节
选择表的偏移地址	2 个字节
重放项目的偏移地址	2 个字节
选择区域的基数, BSR	2 个字节
前一个区域	4 个字节
下一个区域	4 个字节
从(基数 + 0)#	
选择区域到(基数 + NOR - 1)# 选择区域	各 4 个字节

在这里, 选择清单的标题(Selection List Header)表示是选择清单 SL。作为该信息, 写入 $18。

区域的个数 NOR (Number of regions: NOR) 表示清单中所记述区域的个数。

清单 ID 号 (List ID Number)、前一个清单的偏移地址 (Previons List offset)、删除清单的偏移地址 (Cancel List offset), 与上述重放清单 PL 的情况相同。

下一个清单的偏移量 NLO (Next List offset: NLO) 表示在使用了“下一个”功能时，把移动处理的清单存储的偏移地址。

错误清单的偏移量 (Error List offset) 表示相当于所选择号码的偏移量在选择表中没有登记时，把移动处理的清单存储的偏移地址。

暂停偏移量 (Time－out List offset) 表示即使经过了由暂停所指定的时间也未进行选择时，把移动处理的清单存储的偏移地址。

等待暂停 (Wait for Time－out) 表示一直到暂停的等待时间。等待暂停的最低位 (LSB) 相当于 0.5 秒。在等待暂停中，例如下列各值意味着:

$00, 不等待;

$01, 等待 0.5 秒;

$FF, 一直等待到有了来自用户的选择。

选择表的偏移地址 (Selection table offset) 表示后述的选择表的存储的偏移地址。

重放项目的偏移地址 (Play Item offset) 表示为了显示菜单一画面号而重放的项目的偏移地址。

选择区域的基数 BSR (Base of Selection region: BSR) 表示后述的选择区域选择号码的起始号码。例如，在选择清单 SL 中给出的选择号码最小值为 8 时，在该区中写入 8。

前一个区域 (Previous region) 表示用于选择“前一个”功能的画面上的区域。

下一个区域 (Next region) 表示用于选择“下一个”功能的画

面上的区域。

选择区域 n# (Selection region# n) 表示用于选择选择号码 n 的画面上的区域。

选择表 ST (Selection Table: ST) 是给出对应于所选值的清单偏移地址 (List offset) 的表。

选择表的结构，例如如表 11 所示的那样。

表 11

选择的个数, NOS	2 个字节
选择号的基数, BSN	2 个字节
从 1# 选择偏移地址到 NOS# 选择偏移地址	各 2 个字节

在这里，选择的个数 NOS (Number of Selection: NOS) 表示该表中所记述偏移地址的个数，以二进制记述。

选择号的基数 BSN (Base of Selection number: BSN) 表示选择号码的起始号码。

n# 选择的偏移地址 (Selection# n offset) 表示在选择了号码 BSN + n − 1 时，把移动处理的清单存储的偏移地址。

又，当面向多个光盘执行“应用 (application)”时，上述重放顺序描述符 PSD 能够包括下面所示的改变卷清单或 2 型改变卷清单。

改变卷清单 CL (Change Volume List: CL) 是为了面向多个光盘的应用，用于进行光盘交换的清单。

改变卷清单的结构例如如表 12 所示的那样。

表 12

改变卷清单的标题	1 个字节

清单方式	1 个字节
盘的 ID	8 个字节
删除清单的偏移地址	2 个字节
下一个盘的清单 ID	2 个字节
错误项目的偏移地址	2 个字节
返回清单的偏移地址	2 个字节

当返回清单的偏移地址不为零时，存在例如表 13 所示的下面的清单。

表 13

项目的个数 NOI	1 个字节
等待时间	1 个字节
从 1# 重放项目的 ID 到 NOI# 重放项目的 ID	各 2 个字节

2 型改变卷清单也是为了面向多个光盘的应用，用于进行光盘交换的清单。即使是视频 CD 以外的 CD 名称，也是为了便于控制而把改变卷清单扩展以后所形成的。在清单之后，接着记述用于已交换的光盘的重放项目 PI。

2 型改变卷清单的结构，例如如表 14 所示的那样。

表 14

改变卷清单 2 的标题	1 个字节
清单方式	1 个字节
盘的 ID	8 个字节
删除清单的偏移地址	2 个字节
下一个盘的清单 ID	2 个字节
错误项目的偏移地址	2 个字节

返回清单的偏移地址	2个字节
项目的个数 NOI	1个字节
等待时间	1个字节
从 1# 重放项目的偏移地址到 NOI#	
重放项目的偏移地址	各2个字节

此后，接着进行已交换的光盘中前部的重放项目 PI。

作为必要的键功能有“下一个”(NEXT)、“前一个”(PREVIOUS)、跳 (SKIP)、删除 (CANCE L)、快进 (FF)、快退 (FR) 等。

最后，结束清单 CL (End List: EL) 是在序列 (Sequence) 结束时移动处理的清单。

结束清单的结构，例如如表 15 所示的那样。

表 15

结束清单的标题	1个字节
备分	7个字节

在这里，结束清单的标题表示这类结束清单。

下面，利用图 18 和图 19 说明重放顺序描述符 PSD 构成之一例。图 18 示出重放清单 PL、重放项目 PI、选择清单 SL 和选择表的连接关系；图 19 示出重放顺序描述符 PSD 存储到例如图 2 的 RAM6 中时的布局。为了简单起见，图 18 只示出重放清单 PL 和选择清单 SL 中的一部分数据。

在图 18 的重放清单 PL1 中，如上述那样地，作为重放清单的标题记述 $10。在重放项目的个数 NOI 中，记述 2，表示在该重放清单 PL1 中记述着两个重放项目 PI。在“下一个”清单的偏移地址

中记述$0004，这表示当把转移到下述情况下的清单(在图18的情况下，为选择清单SL1)存储到存储器中时，如图19所示那样地，存储在从重放顺序描述符PSD的头部开始偏移量为$0004的空间内该清单转到的情况是：重放清单PL1中的全部项目已重放结束的情况、或者通过用户选择了“下一个”功能、并且没有必须重放的其余项目的情况。在重放项目1#的偏移地址中记述$0002，这表示在把与项目1有关的重放项目PI1存储到存储器中时，如图19所示那样地，存储在从重放顺序描述符PSD的头部开始偏移量为$0002的空间内。在2#重放项目的偏移量中记述$0003，这表示在把与项目2有关的重放项目PI2存储到存储器中时，如图19所示那样地，存储在从重放顺序描述符PSD的头部开始偏移量为$0003的空间内。

在与项目1有关的重放项目PI1中，作为项目起始扇区号记述“00: 05: 12”；作为项目结束扇区号记述“00: 08: 73”；作为文件号记述1；作为数据内容记述$17。因此知道：在把项目1重放的情况下，只要读出光盘上的以从“00: 05: 12”到“00: 08: 73”所表示的扇区就行；进而根据数据内容知道：项目1的内容为附加了立体声的活动图像。在与项目2有关的重放项目PI2中，作为项目起始扇区号记述“00: 08: 74”；作为项目结束扇区号记述“00: 13: 63”；作为文件号，记述2；作为数据内容，记述$17。因此知道：在把项目2再生的情况下，只要读出光盘上以从“0 0: 08: 74”到“00: 13: 63”所表示的扇区就行；进而根据数据内容知道：项目2的内容为附加了立体声的活动图像。

可是，因为重放项目PI1和重放项目PI2实质上是属于重放

清单 PL1 的数据，所以，也可以把重放项目 PI1 和重放项目 PI2 与重放清单 PL1 合起来看成是一个重放清单 PL。

在图 18 的选择清单 SL1 中，如上述那样地，作为选择清单的标题记述 $18。在区域个数 NOR 中存储 3，这表示通过该选择清单 SL 记述着 3 个区域即在使用鼠标器等指示器时借助于显示 3 个不同的区域能够进行 3 种数值的输入。在选择表的偏移地址中记述 $000B，这表示在把与选择清单 SL1 有关的选择表 1 存储到存储器中时，如图 19 所示那样地，存储在从重放顺序描述符 PSD 的头部开始偏移量为 $000B 的空间内。在重放项目的偏移地址中记述 $000A，这表示在把与项目 3 有关的重放项目 PI3 存储到存储器中时，如图 19 所示那样地，存储在从重放顺序描述符 PSD 的头部开始偏移量为 $000A 的空间内。在选择区域的基数 BSR 中记述 4，这表示选择区域的起始号码是 4。在选择区域 4# 中，记述 $10、$B0、$50、$D0；在选择区域 5# 中，记述 $60、$B0、$A0、$D0；在选择区域 6# 中，记述 $B0、$B0、$E0、$D0，这表示对应于上述 3 个区域的座标。

在与项目 3 有关的重放项目 PI3 中，作为项目起始扇区号记述“00: 13: 64”；作为项目结束扇区号记述“00: 14: 48”；作为文件号记述 1；作为数据内容记述 $0C。因此知道：在把项目 3 重放的情况下，只要读出光盘上的以从“00: 13: 64”到“00: 14: 48”所表示的扇区就行；进而根据数据内容知道：项目 3 的内容为没有声音的静止图像。

在与选择清单 SL1 有关的选择表 1 中，作为选择的个数 NOS 记述 5，这表示在该选择表中存储着对应于 5 个清单的 5 个选择 n

的偏移地址。在选择表 1 中，作为选择号的基数 BSN 记述 4，这表示选择号码的起始号码是 4。又，在选择表 1 中，如上述那样地，记述 5 个选择 n# 的偏移地址，这表示在把各个对应号码的清单存储到存储器中时，存储在从重放顺序描述符 PSD 的头部开始偏移量为 $000D、$000F、$0011、$0013、$0016 的空间内。

可是，因为重放项目 PI3 和选择表 1 实质上是属于选择清单 SL1 的数据，所以，也可以把重放项目 PI3 和选择表 1 与选择清单 SL1 合起来看成是一个选择清单 SL。

因为偏移量如上述那样地以 8 个字节为单位来表示，所以，在存储器内图 19 的地址，从 $004A 到 $0050 的部分和从 $0064 到 $0068 的部分作为空闲空间装入零，使重放顺序描述符 PSD 内的各数据处在每 8 个字节的边界内。

图 20 示出项目 3 已重现情况下的显示画面。项目 3 是菜单画面，用户使用这种菜单画面进行选择。例如，用户使用鼠标器，使图 20 中未示出的光标移动到显示画面上的 4 的位置上，在那个位置上咔哒一声按一下，就指示出这是用选择区域 4# 定义的区域，所以，指示出对应于该区域的选择表 1 的选择区 4# 的偏移地址。根据选择区 4# 的偏移地址的内容，可以知道对应号码的清单的偏移地址为 $000D，从而能够选择对应于菜单画面上的 4 的清单。

下面，利用图 8 和前述图 1，具体说明有关上述重放控制。图 8 是与上述图 18 和 19 不同的例子，它示出在把 5 个重放清单 PL 和 2 个选择清单 SL 存储到重放顺序描述符 PSD 中情况下的例子。在本实施例中，把重放项目 PI 作为对应的重放清单 PL 或选

择清单 SL 的一部分记下来，把选择表作为对应的选择清单 SL 的一部分记下来。

例如，一旦把本实施例光盘(视频 CD)安装到图 2 中 CD 座 1 上，就进入自动地使用重放控制器的重放方式（自动重放方式），从位于重放顺序描述符 PSD 头部中的图 8 所示的重放清单 PL1 开始解释清单。在重放清单 PL 中，从与最初的重放项目 PI 对应的项目开始顺序地重放。因此，在重放清单 PL1 中，首先，指定重放项目 PI1，例如，开始重放图 1 中轨迹 Tr2 的活动图像 MV1；接着，指定重放项目 PI2，例如，开始重放图 1 的段重放项目 SP15 的静止图像系列 SVL1。在重放清单 PL1 中没有用户的要求的情况下，虽然如上述那样地顺序指定活动图像 MV1 和静止图像系列 SVL1，但是，借助于用户的要求来选择重放项目 PI1 和重放项目 PI2，通过这种选择还能够切换重放的项目。例如，在重现活动图像 MV1 的中途，一旦用户选择了图 2 的开头 11 或遥控器 9 上设置的“下一个”键，重现项目就切换到静止图像系列 SVL1 上。还有，在重现静止图像系列 SVL1 中，用户一旦选择图 2 的开关 11 或遥控器 9 上设置的“前一个”键，重现项目就切换到活动图像 MV1 上。在该重放清单 PL1 中，用户如在静止图像系列 SVL1 的重现过程中选择了上述“下一个”键，则上述活动图像 MV1 和静止图像系列 SVL1 的重现一结束，就根据下一个清单的偏移量转移到图 8 的选择清单 SL1 的解释上。

一转移到选择清单 SL1 上，就指定重放项目偏移地址中记述的项目，自动地重现图 1 的段重放项目 SPI1 的菜单静止图像 MSV1。在这里，用户利用菜单静止图像 MSV1 中显示的号码，能

够选择下一次想转移的清单。在选择清单 SL1 的菜单静止图像 MSV1 中，例如，使用图 2 中开关 11 或遥控器 9 上设置的号码输入键，把号码 1 一输入，就指定选择 1# 的偏移地址，转移到重放清单 PL2 的解释上。还有，用户把号码 2 一输入，就指定选择 2# 的偏移地址，转移到选择清单 SL2 的解释上。

在上述重放清单 PL2 中，指定重放项目 PI1 以后，就自动地重现图 1 的轨迹 Tr3 的活动图像 MV2。在该重放清单 PL2 中，用户一旦选择图 2 的开关 11 或遥控器 9 上设置的“下一个”键，就转移到对应于下一个清单偏移地址的清单的解释上。还有，用户一旦选择图 2 的开关 11 或遥控器 9 上设置的删除键，就转移到对应于删除清单偏移地址的清单的解释上。但是，在本实施例重放清单 PL2 的下一个清单偏移地址和删除清单偏移地址中记述着相同的偏移地址，无论选择哪一个偏移地址，都返回到上述选择清单 SL1 上。还有，在上述活动图像 MV2 的重现结束时，也是根据上述下一个清单偏移地址返回到选择清单 SL1 上。

另一方面，在上述选择清单 SL2 上，指定重放项目偏移地址中记述的项目以后，就重现图 1 的段重放项目 SPI2 的菜单静止图像 MSV2。在这里，用户一选择上述删除键，就根据删除清单偏移地址返回到上述选择清单 SL1 上。与此相反，一输入菜单静止图像 SMV2 上显示的号码 1，就选择选择 1# 的偏移地址并转移到重放清单 PL4 的解释上；一输入号码 2，就选择选择 2# 的偏移地址并转移到重放清单 PL5 的解释上；一输入号码 3，就选择选择 3# 的偏移地址并转移到重放清单 PL6 上的解释。

在上述重放清单 PL4 中，首先，指定重放项目 PI1，则重现图

1 的段重放项目 SPI3 的静止图像 SV 3; 接着, 指定重放项目 PI2, 则重现图 1 的轨迹 5 的 CD－DA。在重放清单 PL4 中，在 CD－DA 的重现过程中, 一旦选择“下一个”键或者当上述静止图像 SV3 和CD－DA 的重现一结束，就根据下一个清单偏移地址转移到重放清单 PL5 上。再者, 用户一选择删除键, 就根据删除清单偏移地址返回到上述选择清单 SL2 中。

在上述重放清单 PL5 中, 指定重放项目 PL1 并重现图 1 的段重放项目 SPI6 的静止图像系列 SVL2。用户一选择“前一个”键, 就根据前一个清单偏移地址返回到上述重放清单 PL4 上。还有, 在该重放清单 PL5 上, 用户一选择“下一个”键, 就根据下一个清单偏移地址返回到上述选择清单 SL2 上。用户一选择删除键, 就根据删除清单偏移地址返回到上述选择清单 SL2 上。即, 重放清单 PL5 的下一个清单偏移地址和删除清单偏移地址具有相同的偏移量。再者, 在上述静止图像系列 SVL2 的重现结束时, 在指定“下一个”清单偏移地址以后也返回到选择清单 SL2 上。

在上述重放清单 PL6 中，首先, 选择重放项目 PI1, 重现图 1 的段重放项目 SPI4 的活动图像 MV4; 接着，指定重放项目 PI2, 为重现图 1 的轨迹 Tr5 的活动图像 MV3。在该重放清单 PL6 中, 在活动图像 MV4 的重现过程中, 用户一选择“下一个”键, 就根据下一个清单偏移地址返回到上述选择清单 SL2 上。再者，在上述活动图像 MV4、MV3 的重现结束时, 在指定“下一个”清单偏移地址以后，也返回到选择清单 SL2 上。还有，用户一选择删除键，就根据删除清单偏移地址中记述的偏移量返回到选择清单 LS2 上。再者, 重放清单 PL6 的下一个清单偏移地址和删除清单偏移地址

具有相同的偏移量。

利用图 9 来说明作为有关上述图 8 和图 1 中重放控制功能的更具体的例子。图 9 示出通过图 2 中端子 26 连接的图中未示出的显示装置的显示画面。作为显示装置可以利用使用液晶显示器和阴极射线管的监视显示器等。该图 9 示出一个例子，该例子如上述那样，在图 1 的轨迹 Tr1 的段重放项目 SPI 上准备几个菜单静止图像，并与轨迹 Tr2 以下的依据 MPEG 的活动图像组合起来，能够进行简单的分支重现。

如图 9 所示那样地，当指定上述图 8 的重放清单 PL1 上的重放项目 PI1 时，在监视显示器上显示出上述活动图像 MV1 的重现画面 10。在这里，通过指定重放项目 PI2，在上述监视显示器上作为上述静止图像系列 SVL1，可以显示出例如附加了声音的幻灯演示的重现画面 11。

当在用户选择“下一个”清单偏移地址、或者幻灯演示结束以后指定下一个清单偏移地址时，就转移到图 8 的选择清单 SL1 上，菜单静止图像 MSV1 的重现画面 12 显示在监视显示器上。

这时，一选择与图 8 的选择清单 SL1 中的偏移地址 1# 对应的“1”，就转移到图 8 的重放清单 PL2 上；在该重放清单 PL2 中指定重放项目 PI1 以后，活动图像 MV2 的重现画面 12 就显示在监视显示器上。在这里，一选择下一个清单偏移地址或删除清单偏移地址，监视显示器上的显示画面就返回到重现画面 12 上。还有，当活动图像 MV2 重现结束时，在指定下一个清单偏移地址以后显示画面也返回到重现画面 12 上。

另一方面，一选择与上述选择清单 SL1 中偏移地址 2# 对应

的“2”，就转移到图 8 的选择清单 SL2 上；在该选择清单 SL2 上的菜单静止图像 MSV2 的重现画面 14 就显示在监视显示器上。

在这里，一选择与图 8 中选择清单 SL2 中的偏移地址 1# 对应的“1”，就转移到图 8 中重放清单 PL4 上；在该重放清单 PL4 中指定重放项目 PI1 以后，静止图像 SV3 的重现画面 15 就显示在监视显示器上（显示一幅静止图像），指定重放项目 PI2 以后，则成为重放 CD－DA（重放 CD 的声音）。

在该重放清单 PL4 中当选择下一个清单偏移地址、或者上述静止图像 SV3 的重现和 CD－DA 的重放结束时，就根据下一个清单偏移量转移到图 8 的重放清单 PL5 上，在该重放清单 PL5 中指定重放项目 PI1 以后，作为静止图像系列 SVL2 的重现画面 16，例如幻灯演示就显示在监视显示器上。

在上述菜单静止图像 MSV2 的重现画面 14 的状态下，选择与图 8 中选择清单 SL2 中偏移地址 2# 对应的“2”，也转移到图 8 的重放清单 PL5 上。这时，在重放清单 PL5 中指定重放项目 PI1 以后，作为静止图像系列 SVL2 的重现画面 16，例如幻灯演示也同样地显示在监视显示器上。

通过在该重放清单 PL5 中选择下一个清单偏移地址或删除清单偏移地址，监视显示器上的显示画面就返回到上述菜单静止图像 MSV2 的重现画面 14 上。还有，静止图像系列 SVL2 的重现结束时，在指定下一个清单偏移地址以后，也返回到重现画面 14 上。

另一方面，在上述菜单静止图像 MSV2 的重现画面 14 的状态下，一选择对应于图 8 中选择清单 S L2 中偏移地址 3# 的“3”，

就转移到图 8 的重放清单 PL6 上。在该重放清单 PL6 中指定重放项目 PI1 以后，活动图像 MV4 的显示画面 17 就显示在监视显示器上；指定重放项目 PI2 以后，活动图像 MV3 的重现画面 18 显示在监视显示器上。

通过在该重放清单 PL6 中选择下一个清单偏移地址或删除清单偏移地址，监视显示器上的显示画面就返回到上述菜单静止图像 MSV2 的重现画面 14 上。还有，当活动图像 MV3、MV4 的重现结束时，在指定下一个清单偏移地址以后，也返回到重现画面 14 上。

下面，通过图 10 以后的各流程图，说明在上述那样的重放控制功能中 CPU4 的处理流程。

首先，图 10 为有关偏移地址 (OFS) 的流程图。在图 10 中，在步骤 S1 中，把偏移地址初始化，使 (ofs) = 0。在步骤 S2 中，把对应于上述已初始化的偏移地址、伴随着后述各清单的执行而设定的偏移地址、或者通过清单 ID－偏移量表 LOT 指定的偏移地址的清单读入。在步骤 S3 中，执行该清单的解释。

图 11 为有关执行清单解释的流程图。

在图 11 中，在步骤 S10 中判断是否选择或指定了重放清单 PL。在该步骤 S10 中判断为“是”的情况下，转移到步骤 S11 中的重放清单 PL 的执行处理，在步骤 S11 之后返回。另一方面，在步骤 S10 中判断为“否”的情况下，转移到步骤 S12。

在步骤 S12 中判断是否选择或指定了选择清单 SL。在该步骤S12 中判断为“是”的情况下，转移到步骤 S13 中的选择清单 SL 的执行处理，在步骤 S13 之后返回。另一方面，在步骤 S12 中判断

为“否”的情况下，转移到步骤 S14。

在步骤 S14 中判断是否选择或指定了改变卷清单。在该步骤 S14 中判断为“是”的情况下，转移到步骤 S15 中改变卷清单的执行处理，在步骤 S15 之后返回。另一方面，在步骤 S14 中判断为“否”的情况下，转移到步骤 S16。

在步骤 S16 中判断是否选择或指定了改变卷清单 2。在该步骤 S16 中判断为“是”的情况下，转移到步骤 S17 中的改变卷清单 2 的执行处理，在步骤 S17 之后返回。另一方面，在步骤 S16 中判断为“否”的情况下，转移到步骤 S18。

在步骤 S18 中判断是否选择或指定了结束清单。在该步骤 S18 中判断为“是”的情况下，转移到步骤 S19 中的结束清单的执行处理，在该步骤 S19 之后，处理就结束了。另一方面，在步骤 S18 中判断为“否”的情况下，转移到步骤 S20。

在该步骤 S20 中，进行错误的执行处理，在该步骤 S20 之后，处理就结束了。

图 12 中示出重放清单 PL 执行处理的流程图。

在该图 12 中，在步骤 S21 中，判断有没有应该重放的项目，即还没有重放的项目。在该步骤 S21 中判断为“否”的情况下返回其偏移地址 = 下一个清单的偏移地址。在上述步骤 S21 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S23。

在步骤 S23 中，项目开始重放，接着，进到下面的步骤 S25。

在步骤 S25 中，判断是否有用户键输入。在该步骤 S25 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S26。在该步骤 S26 中，判断重放是否结束了。在该步骤 S26 中判断为“是”的情况下，返回到步骤

S21; 在判断为“否”的情况下, 返回到步骤 S25。另一方面, 在步骤 S25 中一判断为“是”时, 就进到步骤 S27。

在该步骤 S27 中, 判断“下一个”键是否输入了。在该步骤 S27 中判断为“否”的情况下, 进到步骤 S28; 在判断为“是”的情况下, 进行到步骤 S30。

在步骤 S28 中, 判断“前一个”键是否输入了。在该步骤 S28 中判断为“是”的情况下, 进到步骤 S32; 在判断为“否”的情况下, 进到步骤 S29。

在上述步骤 S29 中, 判断删除键是否输入了。在该步骤 S29 中判断为“否”的情况下, 进到上述步骤 S26。在该步骤 S29 中判断为“是”的情况下, 在步骤 S34 中, 使偏移地址 = 删除清单偏移地址以后, 进到步骤 S35, 在该步骤 S35 中进行重放中的项目的停止处理。在该步骤 S35 之后返回车。再者, 下面都是同样的, 只是回车键也可以具有与本实施例删除键同样的功能。

在上述步骤 S27 中判断为“是”的情况下, 在步骤 S30 中判断是否有下一个项目。在该步骤 S30 中判断为“是”的情况下, 进到步骤 S24, 在该步骤 S24 中进行重放中的项目的停止处理之后, 返回到上述步骤 S23。另一方面, 在步骤 S30 中判断为“否”的情况下, 就进到步骤 S31, 在该步骤 S31 中, 使偏移地址 = 下一个清单偏移地址以后, 进到上述步骤 S35。

在上述步骤 S28 中判断为“是”的情况下, 在步骤 S32 中判断是否有前面的项目。在该步骤 S32 中判断为“是”的情况下, 进到上述步骤 S24; 在判断为“否”的情况下, 就进到步骤 S33, 在该步骤 S33 中, 使偏移地址 = 前一个清单偏移地址以后, 进到上述步

骤 S35。

图 13 中示出选择清单 SL 执行处理的流程图。

在图 13 中，在步骤 S41 中，项目开始重放，接着，在步骤 S42 中判断是否有用户键输入。在该步骤 S42 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S47；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S43。

在步骤 S43 中，判断上述键输入中是否有来自数字键的。在该步骤 S43 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S48；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S44。

在上述步骤 S44 中，判断是不是“下一个”键。在该步骤 S44 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S50；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S45。

在步骤 S45 中，判断是不是“前一个”键。在该步骤 S45 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S52；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S46。

在步骤 S46 中，判断是不是删除键。在该步骤 S46 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S54；在判断为“否”的情况下，返回到步骤 S42。

在上述步骤 S46 中判断为“是”的情况下，在步骤 S54 中判断有没有删除清单偏移地址。在该步骤 S54 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S42；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S55。在该步骤 S55 中，使偏移地址 = 删除清单偏移地址以后，转移到后述图 14 的处理。

在上述步骤 S42 中判断为“否”的情况下，在步骤 S47 中判断是否经过了前述计时装置上的一定时间、即暂停的时间。在该步

骤 S47 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S42；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S60。在步骤 S60 中，使偏移地址 = 暂停清单偏移地址以后，转移到后述图 14 的处理。

在上述步骤 S43 中判断为“是”的情况下，在步骤 S48 中判断有没有对应号码的偏移量。在该步骤 S48 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S42；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S49。在该步骤 S49 中，使偏移地址 = 偏移量以后，转移到后述图 14 的处理。

在上述步骤 S44 中判断为“是”的情况下，在步骤 S50 中判断有没有下一个清单的偏移地址。在该步骤 S50 中判断为“否”的情况下，进到上述步骤 S45；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S51。在步骤 S51 中，使偏移地址 = 下一个清单的偏移地址以后，转移到后述图 14 的处理。

在上述步骤 S45 中判断为“是”的情况下，在步骤 S52 中判断有没有前一个清单的偏移地址。在该步骤 S52 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S46；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S 53。在该步骤 S53 中，使偏移地址 = 前一个清单的偏移地址，转移到后述图 14 的处理。

在图 14 的流程图中，首先，在步骤 S56 中判断项目是不是活动图像。在该步骤 S56 中判断为“否”的情况下返回；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S57。

在步骤 S57 中判断项目是否等待结束。在该步骤 S57 中判断为“是”的情况下，在步骤 S58 中等待活动图像结束以后，返回。另一方面，在该步骤 S57 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S59，在

该步骤 S59 中进行了项目的重放停止处理以后，返回。

图 15 中示出改变卷清单执行处理的流程图。

在图 15 中，在步骤 S61 中判断与目标盘的 ID 是否一致。在该步骤 S61 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S67；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S62。

在步骤 S62 中判断返回清单的偏移地址是否等于零。在该步骤 S62 中判断为“是”的情况下，在步骤 S84 中从目标光盘的清单 ID 开始进行执行处理。另一方面，在上述步骤 S62 中判断为“否”的情况下，就进到步骤 S63。

在步骤 S63 中，判断有没有应该重放的项目。在该步骤 S63 中判断为“否”的情况下，在步骤 S71 中使偏移地址 = 返回清单的偏移地址，转移到后述图 16 的处理。另一方面，在步骤 S63 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S64，在该步骤 S64 中，项目开始重放以后，进到步骤 S65。

在步骤 S65 中，判断是否有用户键输入。在步骤 S65 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S74；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S66。在该步骤 S66 中，判断重放是否结束。在该步骤 S66 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S65；在判断为“是”的情况下，返回到步骤 S63。

在上述步骤 S61 中判断为“否”的情况下，在步骤 S67 中进行错误项目的重放，例如显示“请装入下一个盘”。在该步骤 S67 之后，进到步骤 S68。

在步骤 S68 中判断是否交换了光盘，在判断为“是”的情况下，返回到步骤 S61；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S69。

在步骤 S69 中，判断是否按动了删除键。在该步骤 S69 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S68；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S70。在该步骤 S70 中，使偏移地址 = 删除清单的偏移地址，转移到后述图 16 的处理。

在上述步骤 S65 中判断为“是”的情况下，在步骤 S74 中判断是不是“下一个”键。在该步骤 S74 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S73；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S75。

在步骤 S75 中，判断是不是删除键。在该步骤 S75 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S79；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S76。

在步骤 S76 中，判断是不是“前一个”键。在该步骤 S76 中判断为“否”的情况下，进到上述步骤 S66；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S77。

在步骤 S77 中判断是否有前面的项目，在判断为“否”的情况下，进到步骤 S66；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S72。

在步骤 S72 中，停止重放中的项目以后，返回到步骤 S64。

在上述步骤 S74 中判断为“是”的情况下，在步骤 S73 中判断是否有下一个项目。在该步骤 S73 中判断为“是”的情况下，进到上述步骤 S72；在判断为“否”的情况下，进行到步骤 S78。

在步骤 S78 中，使偏移地址 = 返回清单的偏移地址以后，进到步骤 S80。

在上述步骤 S75 中判断为“是”的情况下，在步骤 S79 中使偏移地址 = 删除清单的偏移地址以后，进到上述步骤 S80。

在步骤 S80 中，停止重放中的项目以后，转移到后述图 16 的

处理。

在图 16 的流程图中，在步骤 S81 中判断是不是原来的光盘。在该步骤 S81 中判断为“是”的情况下返回；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S82。

在该步骤 S82 中显示催促交换光盘以后，进到步骤 S83。在该步骤 S83 中判断是否交换了光盘，在判断为“是”的情况下，返回到步骤 S81；在判断为“否”的情况下，返回到步骤 S82。

在图 17 中示出 2 型改变卷清单执行处理的流程图。

在图 17 中，在步骤 S91 中判断与目标盘的 ID 是否一致。在该步骤 S91 中判断为“否”的情况下，进到步骤 S96；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S92。

在步骤 S92 中，判断有没有应该重放的项目。在该步骤 S92 中判断为“否”的情况下，在步骤S100 中使偏移地址 = 返回清单的偏移地址，转移到前述图 16 的处理。另一方面，在步骤 S92 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S93，在该步骤 S93 中的项目重放被重现以后，进到步骤 S94。

在步骤 S94 中，判断是否有用户键输入。在该步骤 S94 中判断为“是”的情况下，进到步骤S102；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S95。在该步骤 S95 中，判断重放是否结束。在该步骤 S95中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S94；在判断为“是”的情况下，返回到步骤 S92。

在上述步骤 S91 中判断为“否”的情况下，在步骤 S96 中进行错误项目的重放，例如显示“请装入下一个盘”。在步骤 S96 之后，进到步骤 S97。

在步骤 S97 中判断是否交换了光盘，在判断为“是”的情况下，返回到步骤 S91；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S98。

在步骤 S98 中，判断是否按动了删除键。在该步骤 S98 中判断为“否”的情况下，返回到步骤 S97；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S99。在该步骤 S99 中，使偏移地址 = 删除清单的偏移地址，然后转移到前述图 16 的处理。

在上述步骤 S94 中判断为“是”的情况下，在步骤 S102 中判断是不是“下一个”键。在该步骤 S102 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S106；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S103。

在步骤 S103 中，判断是不是删除键。在该步骤 S103 中判断为“是”的情况下，进到步骤 S108；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S104。

在步骤 S104 中，判断是不是“前一个”键。在该步骤 S104 中判断为“否”的情况下，进到上述步骤 S95；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S105。

在步骤 S105 中判断是否有前面的项目，在判断为“否”的情况下，进到步骤 S95；在判断为“是”的情况下，进到步骤 S101。

在步骤 S101 中，停止重放中的项目以后，返回到步骤 S93。

在上述步骤 S102 中判断为“是”的情况下，在步骤 S106 中判断是否有下一个项目。在该步骤 S106 中判断为“是”的情况下，进到上述步骤 S101；在判断为“否”的情况下，进到步骤 S107。

在该步骤 S107 中，使偏移地址 = 返回清单的偏移地址以后，进到步骤 S109。

在上述步骤 S103 中判断为“是”的情况下，步骤 S108 使偏移

地址 = 删除清单偏移地址以后，进到上述步骤 S109。

在步骤 S109 中，停止重放中的项目以后，转移到前述图 16 的处理。

返回到图 2，图 2 中虽然示出了本实施例的信息重现装置的构成，但是，通过在 CD 重放机上追加 MPEG 芯片和 RAM，就能够构成本实施例信息重现装置的硬件，能够形成携带用的盒式重放机等各种形态的廉价重放装置。

在图 2 中，在 CD 座 1 上装入各种光盘（可以分类为 CD－DA 和 CD－ROM 的各种光盘），通过检测 CD 座 1 的光，读出上述光盘的记录信号。把来自 CD 座 1 的光盘读出信号送到信号处理中路 2 上。通过 CPU4 控制该信号处理电路 2，例如，根据来自上述光盘的读出信号，把聚焦和跟踪等伺服控制信号送给上述 CD 座1，还有，对来自上述光盘的读出信号进行误差校正等处理。

把来自上述信号处理电路 2 的光盘重现信号送到切换电路 15 和CD－ROM解码器 3 上。在上述 CD－ROM 解码器 3 中，在上述光盘是归入 CD－ROM 范畴内的光盘（例如，本实施例的视频 CD）的情况下，把来自该光盘的再生信号根据 CD－ROM 的格式解码。在通过上述 CD－ROM 解码器 3 已解码的信号中，把包括前述重放控制信息的各种盘信息送到 RAM6 上，把音频信息送到 MPEG 音频解码器 21 上，把视频信息送到 MPEG 视频解码器 22 上。

MPEG 音频解码器 21 中，基于 MPEG1 的第二层格式进行音频信息的解码；上述 MPEG 视频解码器 2 2 中，基于 MPEG1

的格式进行视频信息的解码。

把通过上述MPEG音频解码器21已解码的音频信号送到上述切换电路15上。该切换电路15进行切换，以便在利用上述CD座1重放的光盘是一般音频CD (CD－DA) 的情况下，选择来自上述信号处理电路2的音频信号，以及在利用上述CD座1重放的光盘是本实施例光盘（视频CD）的情况下，选择来自上述MPEG音频解码器21的音频信号。在该切换电路15中，还进行把音频信号向立体声的左(L)通道和右(R)通道路的切换。

通过上述切换电路15的数字音频信号在利用D/A变换电路16变换成模拟信号以后，通过滤波器17送到回声混声(echo－mixing) 电路18上。在该回声混声电路18中，把从端子19来的来自话筒的声音输入信号、与通过上述滤波器17的音频信号混合起来，同时，进行例如把回声附加到上述声音输入信号上的处理。即，通过回声混声电路18把从光盘重放的音频信号与来自话筒的声音输入信号混合起来，进而把回声附加到声音输入信号上，借此，能够实现所谓卡拉OK功能。

把来自回声混声电路18的信号从输出端子20送到下一级例如放大器和扬声器上。

另一方面，利用该MPEG视频解码器22把送到上述MPEG视频解码器22上的视频信息解码，成为数字视频信号以后，送到D/A变换电路23上。把例如在下一级显示装置上显示的文字信息附加到在D/A变换电路23中已变换成模拟信号的视频信号上以后，在视频调制电路25中进行给定的调制，从输出端子26送到例如监视显示器上。

在 ROM5 和 EEPROM (电可擦 ROM) 7 中存储着 CPU4 使用的各种程序信息和上述文字信息等，CPU4 利用这些程序信息控制通过总线连接起来的各部分，读出所需的文字信息，送到文字显示电路 24 上。

上述 CPU4 还与子 CPU8 连接起来。该子 CPU8 接受来自对通过从所谓遥控器 9 来的红外线信号进行接收的接收部分 10 的信号和来自各种开关 11 的输入信号，判断这些信号的内容等，同时，根据其内容和前述重放控制信息等，控制荧光指示管 12 的显示。该子 CPU8 还连接到电源 13 上。

在上述开关 11 和遥控器 9 中配置了各种键。例如，设有:“下一个”键、“前一个”键、回车键、删除键、停止键、暂停键、快进键、快退键、号码输入键等。在本实施例信息重现装置中进行视频 CD 的自动重放时，用户可以按动这些键，通过在自动重放时按动这些键，能够选择给定的功能，从而改变信息重现装置的重现状态和重现内容。借此，用户可以进行利用前述重放控制功能的重放。

即，在本实施例信息重现装置中，在上述自动重放时，一按上述“下一个”键，当前重放中的项目就停止了，重放其它项目。下面同样地，在自动重放时，一按上述“前一个”键，当前重放中的项目就停止了，重放其它项目。在自动重放时，一按删除键，当前重放中的项目就停止了，返回到前面的菜单。但是，正如前述图 8 和图 9 中说明了的那样，也有这样的情况:在该前面的菜单上没有刚才的项目。下面同样地，一按停止键，就停止执行重放控制，返回到最初的状态。再者，一按暂停键，重放就暂停(暂时停止)了。例如，在活动图像的情况下，一按暂停键，就固定为静止图像了。一按快

进键，在重放中的项目内就快速重放。快速重放可以作为静止图像显示。一按快退键，在重放的项目内就快速倒退重放。快退重放中的重现图像也可以作为静止图像显示。

本实施例信息重放装置，对于例如重现光盘中未记录重放控制程序或即使光盘中记录了重放控制程序却没有使用的情况、以及对于一般的 CD－DA 光盘，支持一般以轨迹为单位的移动重放功能和程序重放功能。

在上述实施例中，虽然在示出的例子里，重放顺序描述符 PSD 包括重放清单 PL 和选择清单 SL 两种，但是，例如只记录多个选择清单 SL，也能够循环地显示菜单画面。

如上述那样地，在本发明实施例的光盘 (视频 CD) 中记录着活动图像、静止图像和声音等数据，同时，记录着不依赖于 CPU (在 CPU 中记述了那些数据的重放顺序和依靠用户所选择的分支) 的简单的原稿(在本实施例中为重放顺序描述符 PSD)。这样，在本实施例的信息重现装置中，每一个光盘都能够设定重放顺序和分支。此外，本实施例信息重放装置即使在重放过程中也能够通过用户的操作插入到以重放顺序描述符 PSD 记述的先后次序中和预先指定的分支中，进行重放。

即，在本实施例中，通过使用光盘中记录的简单的原稿来控制该光盘的重放，该原稿不依赖于信息重放装置的 CPU。此外，在本实施例中，把全部活动图像、静止图像、声音和幻灯演示等一系列数据群考虑成一个项目，因为项目是只借助于其位置信息和内容来表示的，所以，在信息重放装置中可以非常简单地对项目进行存取。原稿是以项目为单位进行控制的，该原稿通过“下一个”、

“前一个”等指针进行联系。此外，原稿使用各种指针使程序执行分叉，该程序执行的分叉根据用户的操作来实现，但在用户未操作的情况下，则以预定的顺序依次执行。在假想把全部原稿配置到存储器中的情况下，指针是借助于从头部开始的偏移量来表示的，偏移量不是作为字节，而是作为确定了基本大小(例如，8 个字节)的单元来表示的。因此，各原稿的头部位置遵循这种单元的大小。例如处在每 8 个字节的边界上，在空闲空间中装入零。

在本实施例中，把原稿和数据一起记录到一张光盘上，可以调出对应于多个卷中其它卷的原稿，进而能把程序执行转移到对应于多个卷中其它卷的原稿上。因为这种执行顺序的状态并不保持，所以，从哪一个原稿开始执行都行。而且，能够在全部原稿上附加逻辑的 ID(清单的 ID)，借助于把指向该 ID 和该原稿的指针的表另外单独设置，就可以从依靠逻辑的 ID 的原稿的中途开始执行。此外，即使不附加清单 ID 也行；这时，可以限制从该原稿开始的执行。借助于在光盘的物理特定位置上加入表示该光盘是视频 CD 的 ID、并且，通过把原稿的大小和清单 ID 的个数等所需信息汇总记录上去，可以把光盘的基本性质特定化，同时，一次就可以把所需的信息读出。

如上述那样地，在本发明的信息记录媒体中，因为记录着由多个清单构成的重放控制信息，上述多个清单中至少是一部分清单包括：表示分别以该清单为基础重放的 1 个或多个项目的项目信息、以及利用从表示连接着其它清单的上述重放控制信息头部开始的偏移量表示的指针，所以，当重放本发明的信息记录媒体

时，能够简单地存取用户指定的数据。在本发明的信息记录媒体中，因为还记录着表示重放控制信息的解释结束了的信息，所以，在重现信息的重现结束时，能够转移到下一个处理。

在本发明信息记录媒体中，因为记录着表示重现信息属性的信息，所以，能够进行对应于属性的重现。因为在上述重放控制信息之外，另外记录着与对应于各清单 ID 码的偏移量有关的对应表的信息，所以，用户能够直接选择任一清单。因为还记录着用于交换多个信息记录媒体进行重放的信息，所以，用户能够知道交换信息记录媒体的必要性。

因为所记录的信息是不依赖于把信息记录媒体重放的信息重现装置中所配置的微型计算机的目标代码和操作系统的信息，所以，对硬件的限制少。

因此，在本发明信息记录媒体中，能够把活动图像、静止图像和声音等数据作为数据文件记录下来，同时，对用于重放的硬件限制少，在用于重放的硬件中能够简单地取出所记录的数据。因为信息的种类也少，功能单纯，所以，信息的制作是简单的，同时，因为各信息不依赖于装在信息重放装置中的微型计算机，所以，对硬件的限制少。

在本发明信息重现装置中，在把记录了由多个清单构成的重现控制信息的记录媒体重放时，把从该信息记录媒体重放的重放控制信息存储起来，根据通过用户指示从这一存储信息中选择的信息来重现信息记录媒体中记录的重现信息，借此，能够重现由用户指示的重现信息，上述多个清单中至少一部分清单包括：表示分别以各清单为基础重放的 1 个或多个项目的项目信息、以及

利用从表示连接着其它清单的上述重放控制信息的头部开始的偏移量来表示的指针。

在本发明信息重现装置中，如果在信息记录媒体上记录着表示重现信息属性的信息，则能够进行对应于该属性的重现；如果在信息记录媒体上在上述重放控制信息之外另外记录着与对应于各清单ID码的偏移量有关的对应表的信息，则用户能够根据对应表直接选择重现信息；如果在信息记录媒体上记录着用于交换多个信息记录媒体进行重现的信息，则用户能够知道交换信息记录媒体的必要性。

在信息记录媒体中记录着不依赖于本发明信息重现装置中所配置的微型计算机的目标代码和操作系统的信息，在本发明信息重现装置中能够利用从信息记录媒体重放的信息交换成对应于微型计算机的目标代码和操作系统的信息，因此，能够对信息记录媒体的重放进行控制。

因为本发明信息重现装置还备有给定时间的计时装置，所以，通过检测出在给定时间内还没有输入，能够转移到重现下一个重现信息。

因此，在本发明信息重现装置中，通过仅附加少量的内容就能够把信息记录媒体作为记录图像和声音等数据的数据文件使用，同时，能够简单地存取信息记录媒体上记录的数据。

说 明 书 附 图

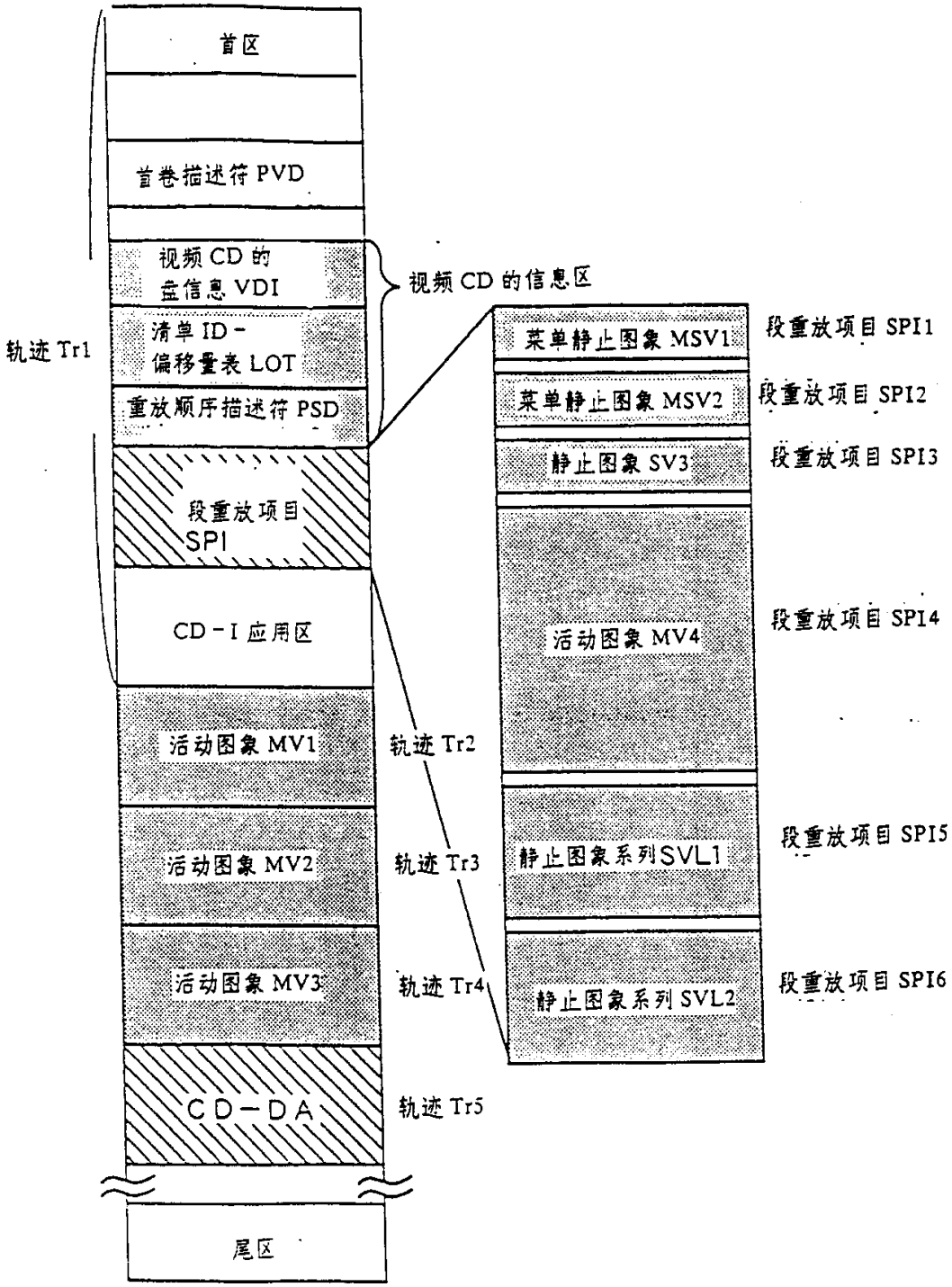

首区
首卷描述符 PVD
视频 CD 的
盘信息 VDI
清单 ID－
偏移量表 LOT
重放顺序描述符 PSD
段重放项目
SPI
CD－I 应用区
活动图象 MV1
活动图象 MV2
活动图象 MV3
CD－DA
尾区
轨迹 Tr1
视频 CD 的信息区
轨迹 Tr2
轨迹 Tr3
轨迹 Tr4
轨迹 Tr5
菜单静止图象 MSV1
菜单静止图象 MSV2
静止图象 SV3
活动图象 MV4
静止图象系列SVL1
静止图象系列 SVL2
段重放项目 SPI1
段重放项目 SPI2
段重放项目 SPI3
段重放项目 SPI4
段重放项目 SPI5
段重放项目 SPI6

图 1

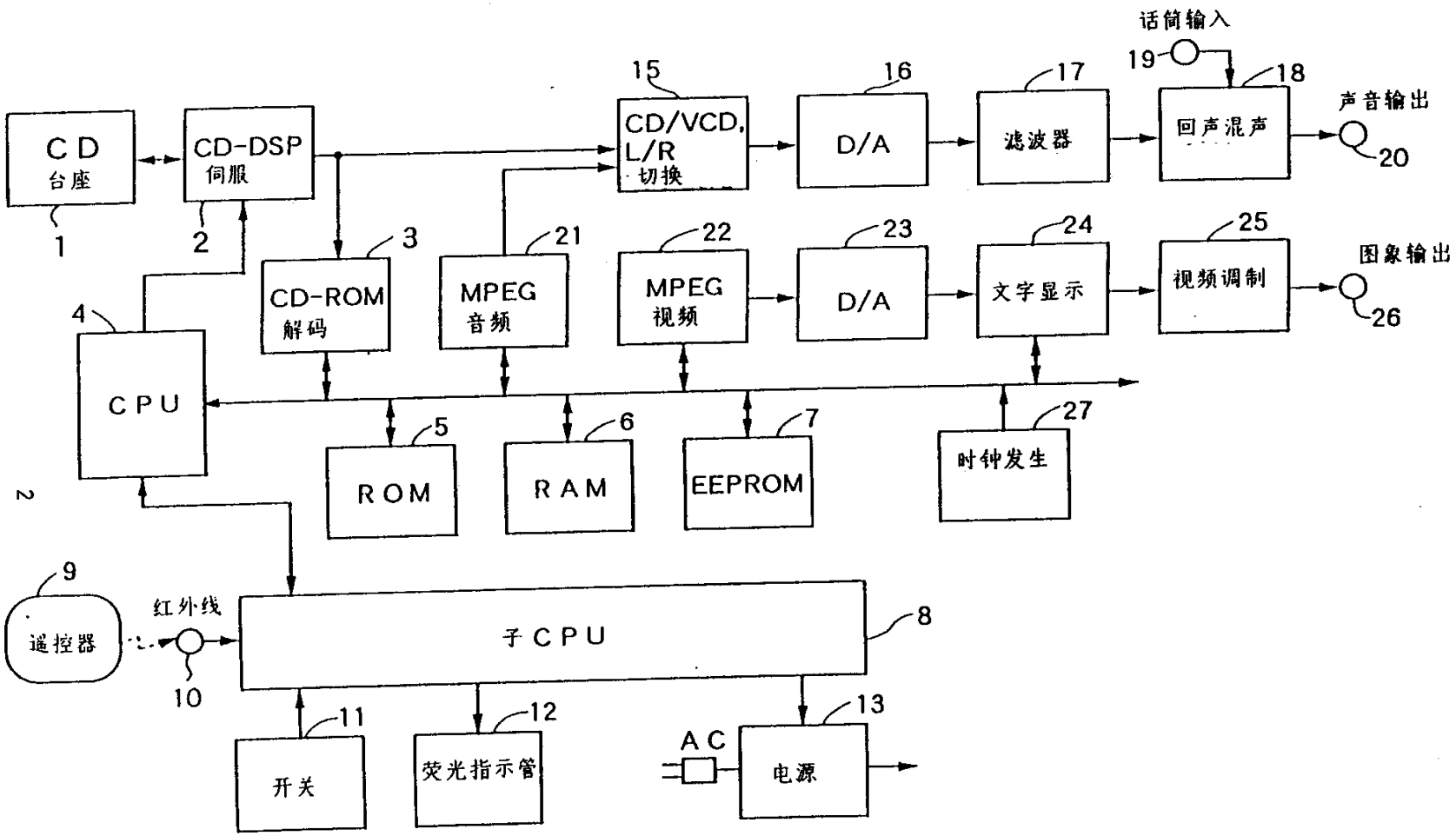

CD
台座
1
CD-DSP
伺服
2
3
CD-ROM
解码
4
CPU
5
ROM
6
RAM
7
EEPROM
8
子CPU
9
遥控器
红外线
10
11
开关
12
荧光指示管
AC
13
电源
15
CD/VCD,
L/R
切换
16
D/A
17
滤波器
话筒输入
19
18
回声混声
声音输出
20
21
MPEG
音频
22
MPEG
视频
23
D/A
24
文字显示
25
视频调制
图象输出
26
27
时钟发生

图 2

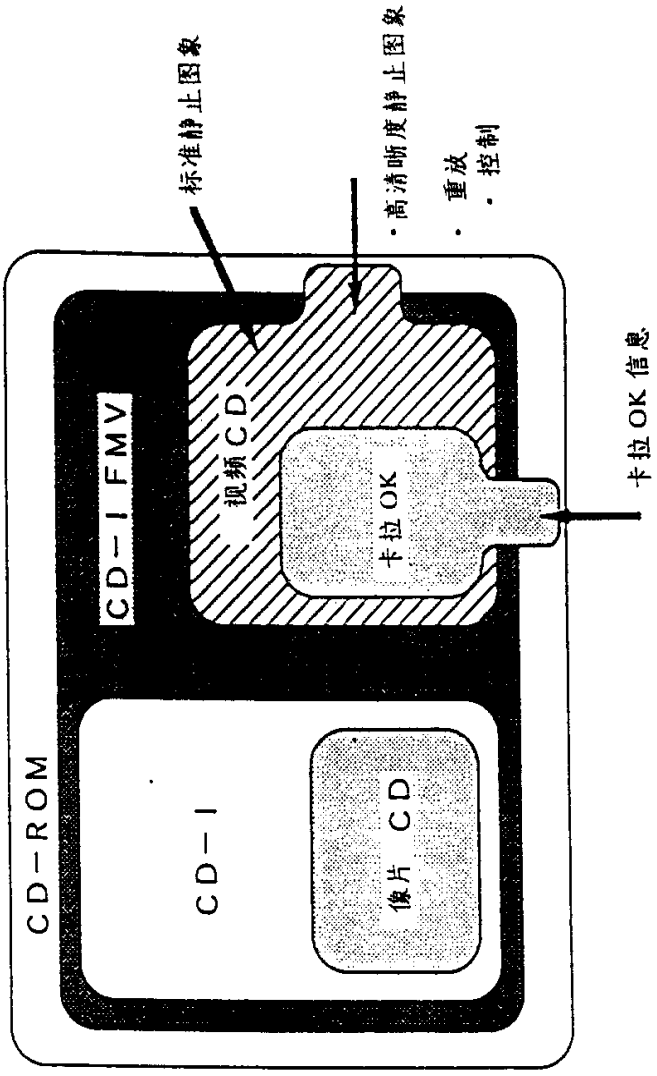

CD-ROM
CD-I
像片 CD
CD-I FMV
视频CD
卡拉 OK
标准静止图象
·高清晰度静止图象
· 重放
· 控制
卡拉 OK 信息

图 3

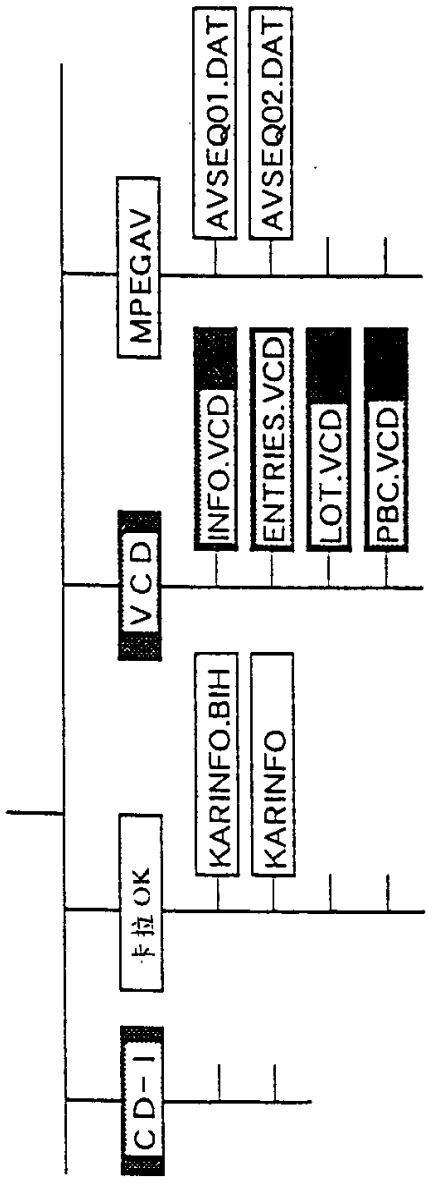

CD-I
卡拉 OK
KARINFO.BIH
KARINFO
VCD
INFO.VCD
ENTRIES.VCD
LOT.VCD
PBC.VCD
MPEGAV
AVSEQ01.DAT
AVSEQ02.DAT

图 4

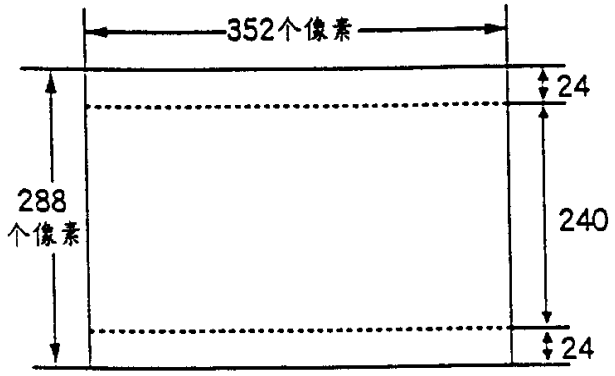

352个像素
24
288
个像素
240
24

图 5

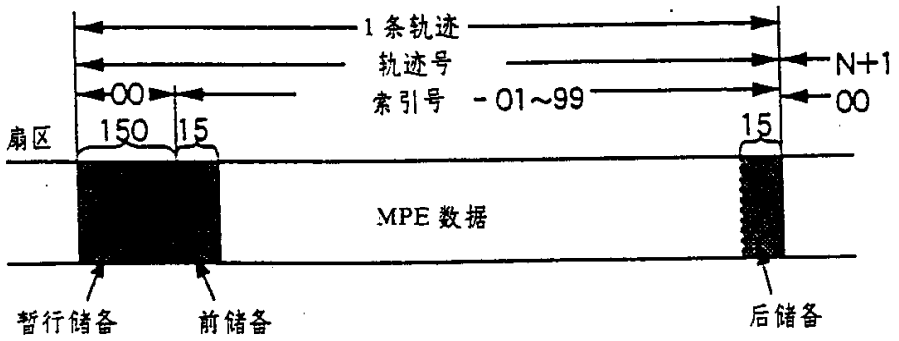

1 条轨迹
轨迹号
N+1
00
索引号 - 01~99
00
扇区
150
15
15
MPE 数据
暂行储备
前储备
后储备

图 6

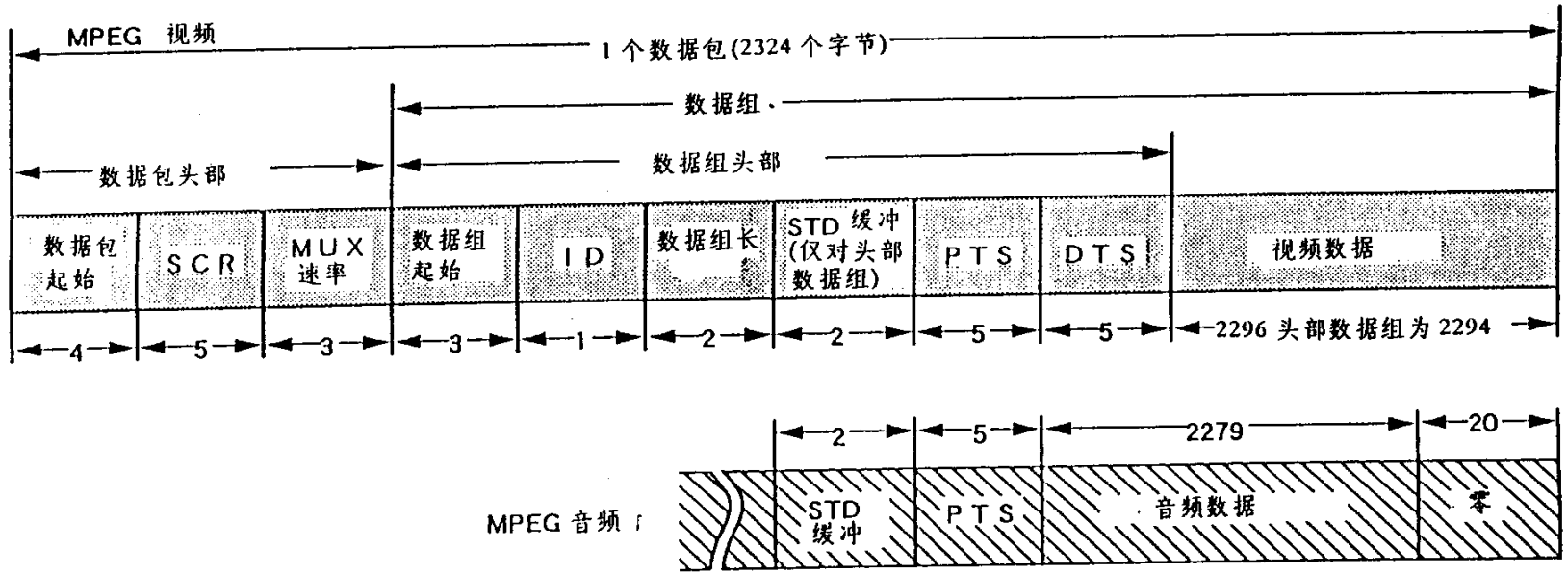

MPEG 视频
1 个数据包(2324 个字节)
数据组
数据包头部
数据组头部
数据包起始
SCR
MUX速率
数据组起始
ID
数据组长
STD 缓冲(仅对头部数据组)
PTS
DTS
视频数据
4
5
3
3
1
2
2
5
5
2296 头部数据组为 2294
2
5
2279
20
MPEG 音频
STD缓冲
PTS
音频数据
零

图 7

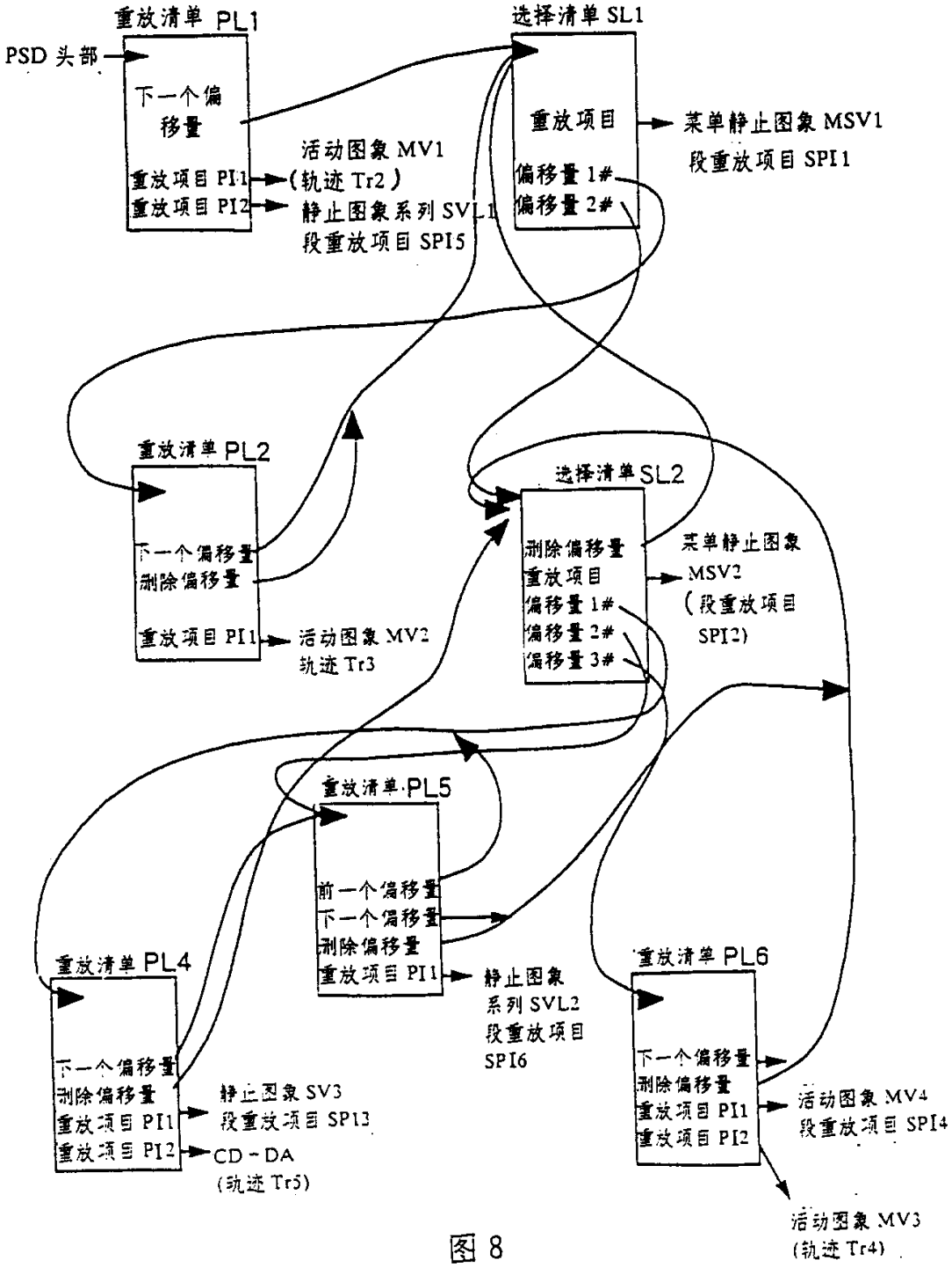
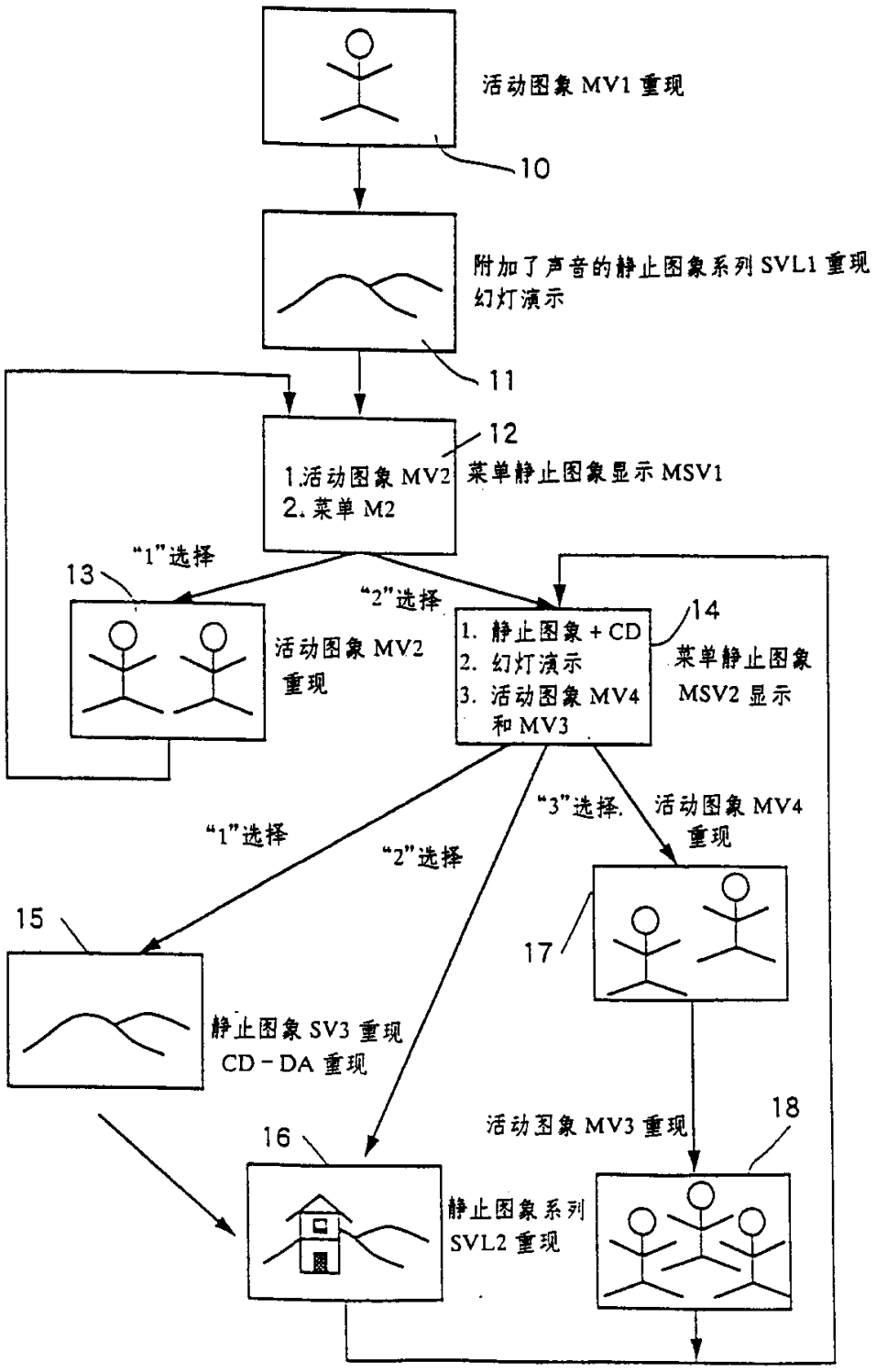

重放清单 PL1
PSD 头部
下一个偏移量
重放项目 PI1
重放项目 PI2
活动图象 MV1
(轨迹 Tr2)
静止图象系列 SVL1
段重放项目 SPI5
选择清单 SL1
重放项目
偏移量 1#
偏移量 2#
菜单静止图象 MSV1
段重放项目 SPI1
重放清单 PL2
下一个偏移量
删除偏移量
重放项目 PI1
活动图象 MV2
轨迹 Tr3
选择清单 SL2
删除偏移量
重放项目
偏移量 1#
偏移量 2#
偏移量 3#
菜单静止图象
MSV2
(段重放项目
SPI2)
重放清单 PL5
前一个偏移量
下一个偏移量
删除偏移量
重放项目 PI1
静止图象
系列 SVL2
段重放项目
SPI6
重放清单 PL4
下一个偏移量
删除偏移量
重放项目 PI1
重放项目 PI2
静止图象 SV3
段重放项目 SPI3
CD - DA
(轨迹 Tr5)
重放清单 PL6
下一个偏移量
删除偏移量
重放项目 PI1
重放项目 PI2
活动图象 MV4
段重放项目 SPI4
活动图象 MV3
(轨迹 Tr4)

图 8

图 9


活动图象 MV1 重现
10
附加了声音的静止图象系列 SVL1 重现
幻灯演示
11
12
1.活动图象 MV2
2. 菜单 M2
菜单静止图象显示 MSV1
"1"选择
"2"选择
13
活动图象 MV2
重现
14
1. 静止图象 + CD
2. 幻灯演示
3. 活动图象 MV4
和 MV3
菜单静止图象
MSV2 显示
"1"选择
"2"选择
"3"选择
活动图象 MV4
重现
15
静止图象 SV3 重现
CD－DA 重现
17
活动图象 MV3 重现
18
16
静止图象系列
SVL2 重现

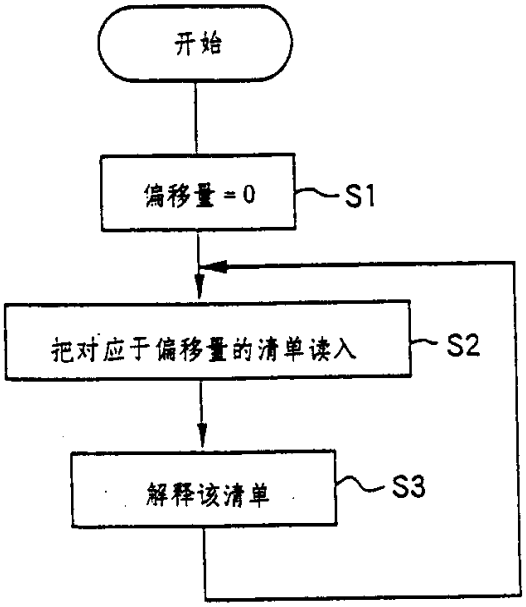


图 10

图 11

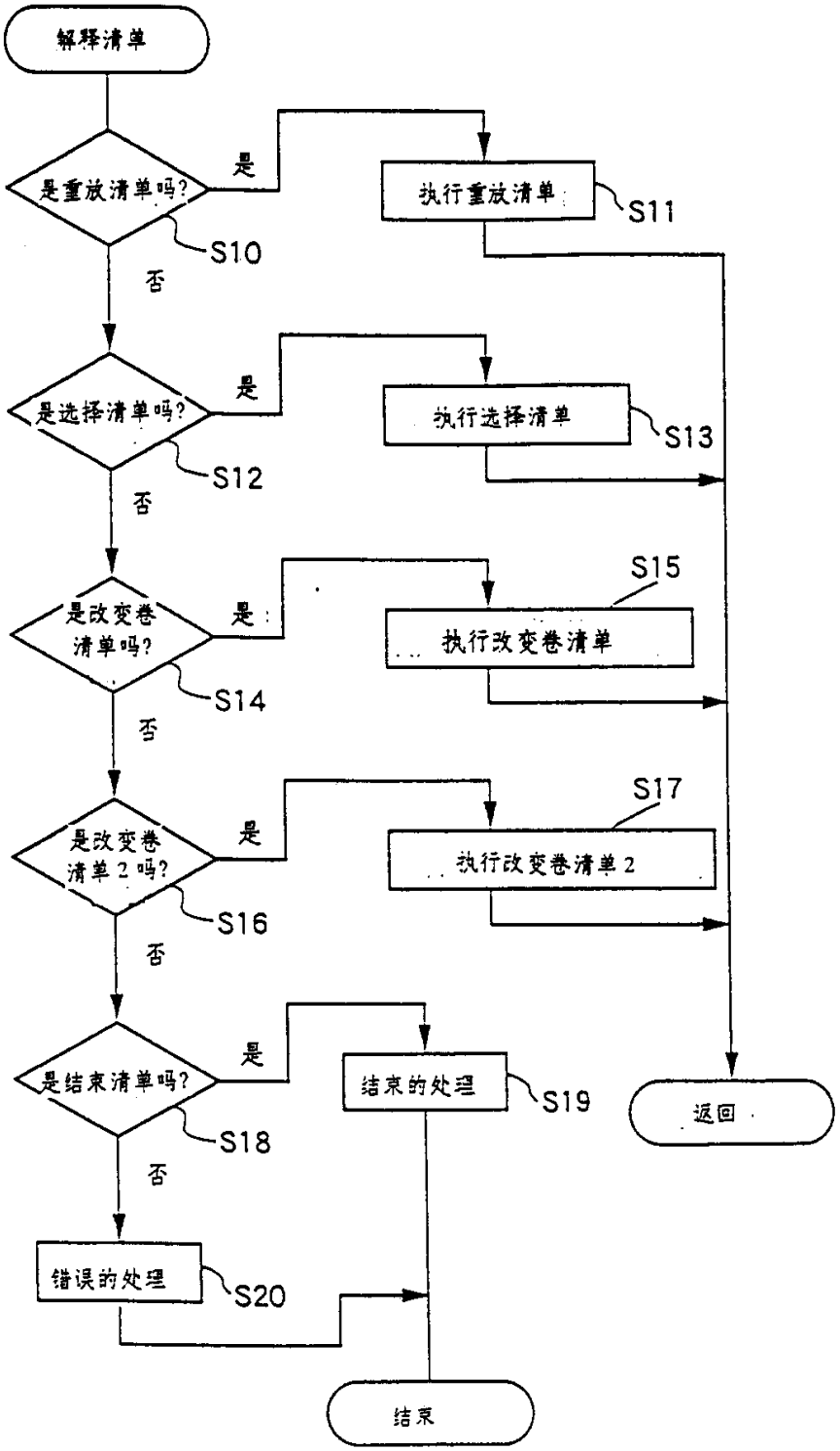

解释清单
是重放清单吗?
是
执行重放清单
S11
S10
否
是选择清单吗?
是
执行选择清单
S13
S12
否
是改变卷清单吗?
是
S15
执行改变卷清单
S14
否
是改变卷清单2吗?
是
S17
执行改变卷清单2
S16
否
是结束清单吗?
是
结束的处理
S19
返回
S18
否
错误的处理
S20
结束

图 12

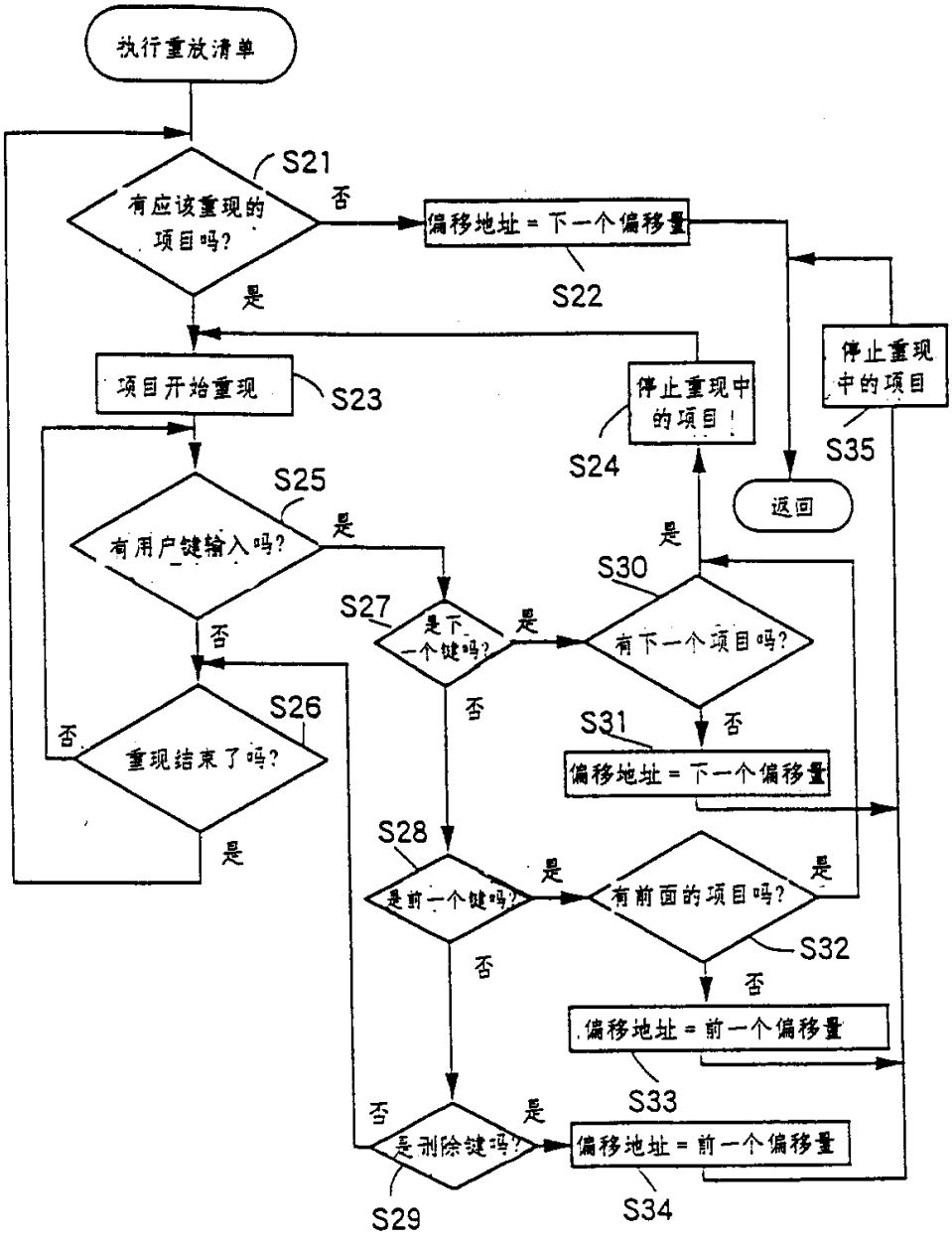
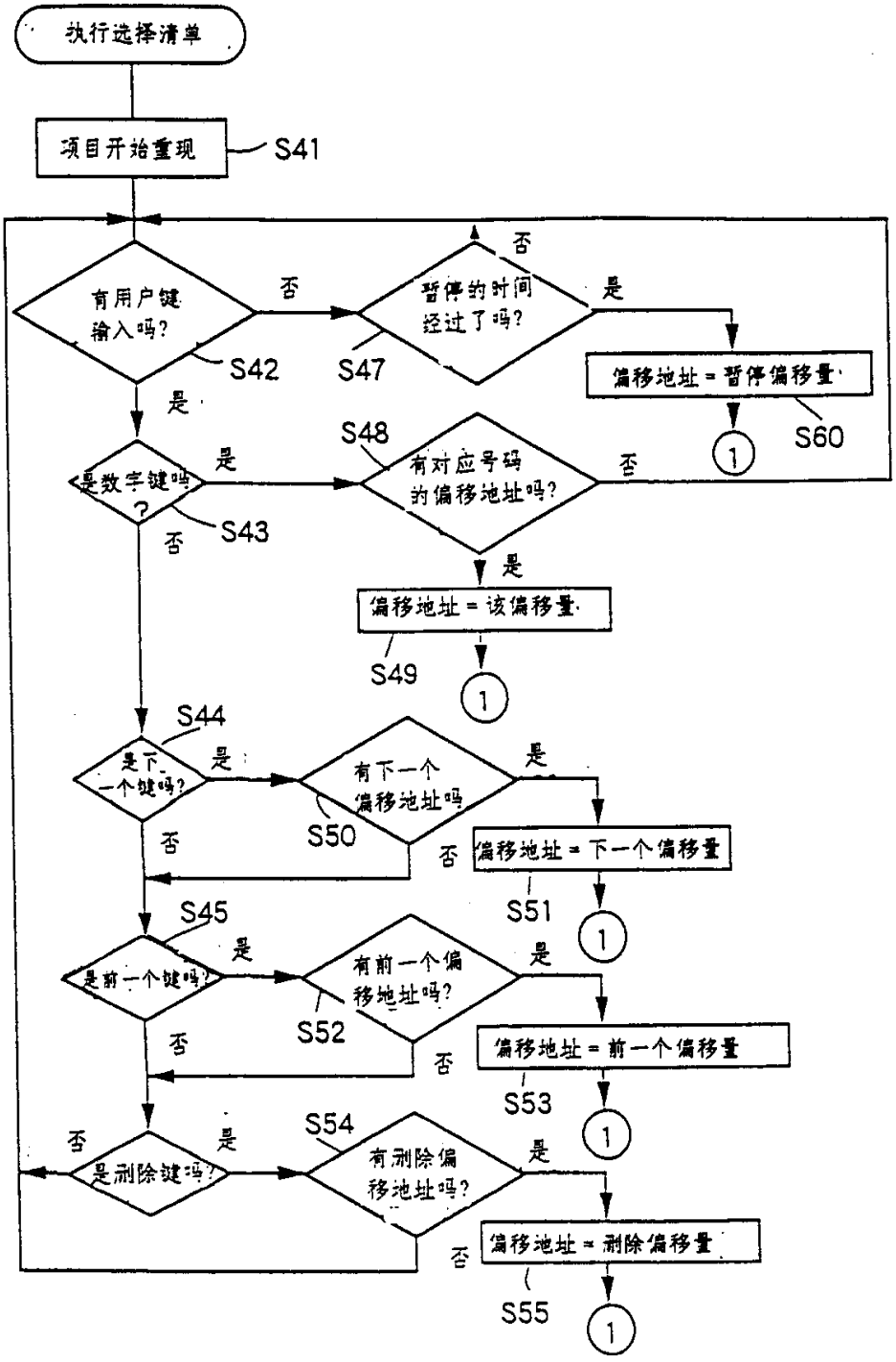

执行重放清单
S21
有应该重现的项目吗?
否
偏移地址 = 下一个偏移量
S22
是
项目开始重现
S23
停止重现中的项目!
S24
停止重现中的项目
S35
返回
S25
有用户键输入吗?
是
否
S27
是下一个键吗?
是
S30
有下一个项目吗?
是
否
S31
偏移地址 = 下一个偏移量
S26
重现结束了吗?
否
是
S28
是前一个键吗?
是
有前面的项目吗?
是
S32
否
否
偏移地址 = 前一个偏移量
S33
否
是刑除键吗?
是
偏移地址 = 前一个偏移量
S29
S34

图 13


执行选择清单
项目开始重现
S41
有用户键输入吗?
S42
否
暂停的时间经过了吗?
S47
否
是
偏移地址 = 暂停偏移量
S60
1
是
是数字键吗?
S43
是
S48
有对应号码的偏移地址吗?
否
是
偏移地址 = 该偏移量
S49
1
否
S44
是下一个键吗?
是
有下一个偏移地址吗
S50
是
否
偏移地址 = 下一个偏移量
S51
1
否
S45
是前一个键吗?
是
有前一个偏移地址吗?
S52
是
否
偏移地址 = 前一个偏移量
S53
1
否
是
是删除键吗?
是
S54
有删除偏移地址吗?
是
否
偏移地址 = 删除偏移量
S55
1

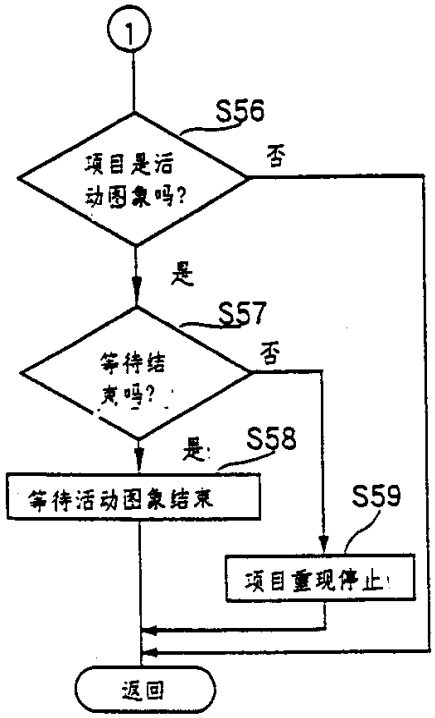
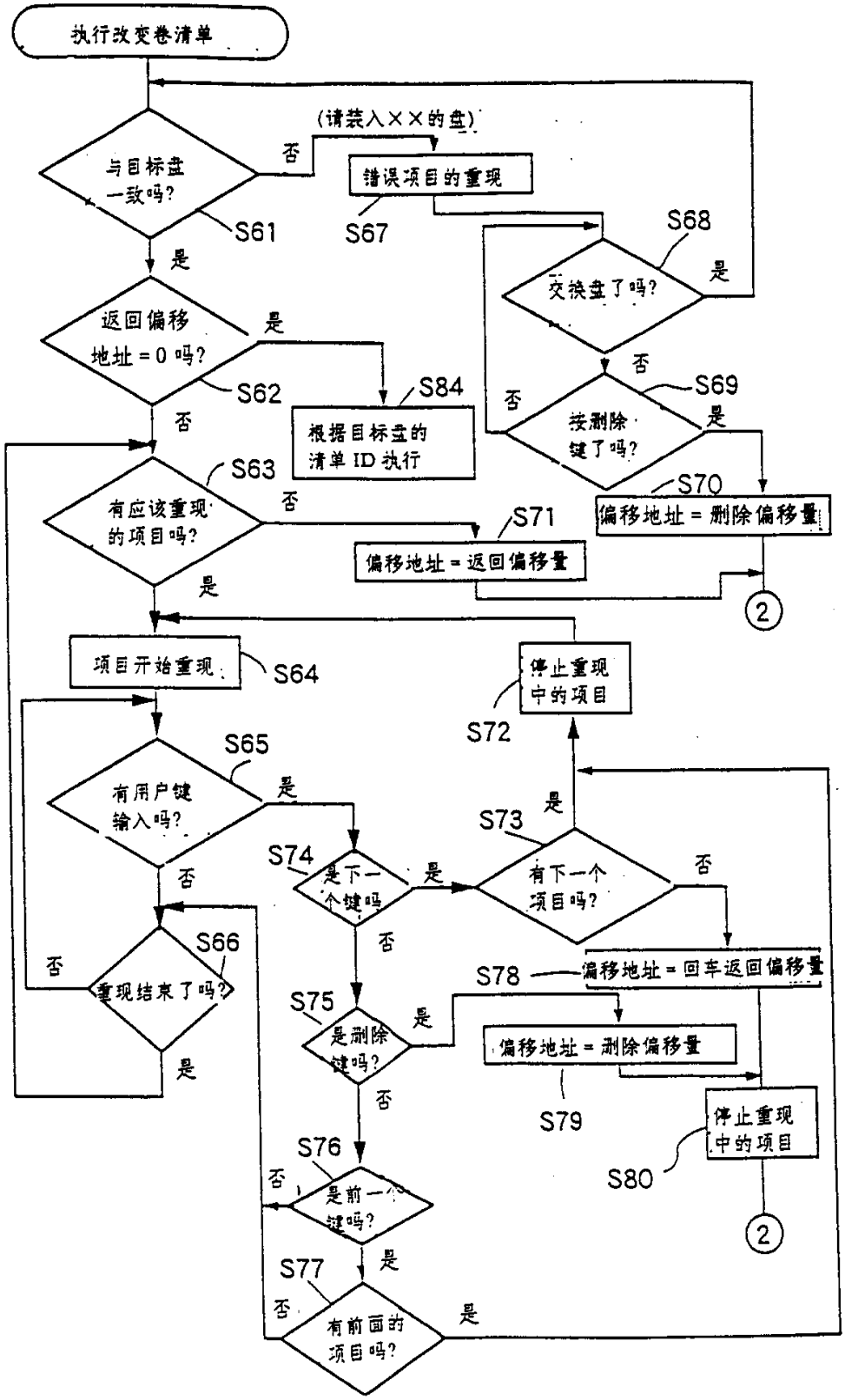


图 14

图 15


执行改变卷清单
(请装入××的盘)
与目标盘一致吗?
否
错误项目的重现
S61
S67
是
返回偏移地址 = 0 吗?
是
S62
S84
根据目标盘的清单 ID 执行
否
S63
有应该重现的项目吗?
否
S71
偏移地址 = 返回偏移量
是
项目开始重现
S64
S68
交换盘了吗?
是
否
S69
否
按删除键了吗?
是
S70
偏移地址 = 删除偏移量
2
停止重现中的项目
S72
S65
有用户键输入吗?
是
否
S73
是
S74
是下一个键吗
是
有下一个项目吗?
否
否
S66
否
重现结束了吗?
是
S78
偏移地址 = 回车返回偏移量
S75
是删除键吗?
是
偏移地址 = 删除偏移量
S79
否
S76
否
是前一个键吗?
是
S77
否
有前面的项目吗?
是
停止重现中的项目
S80
2

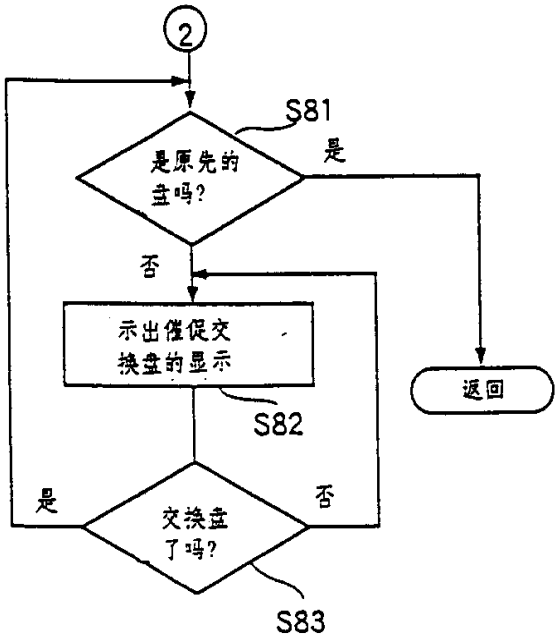


图 16

图 17

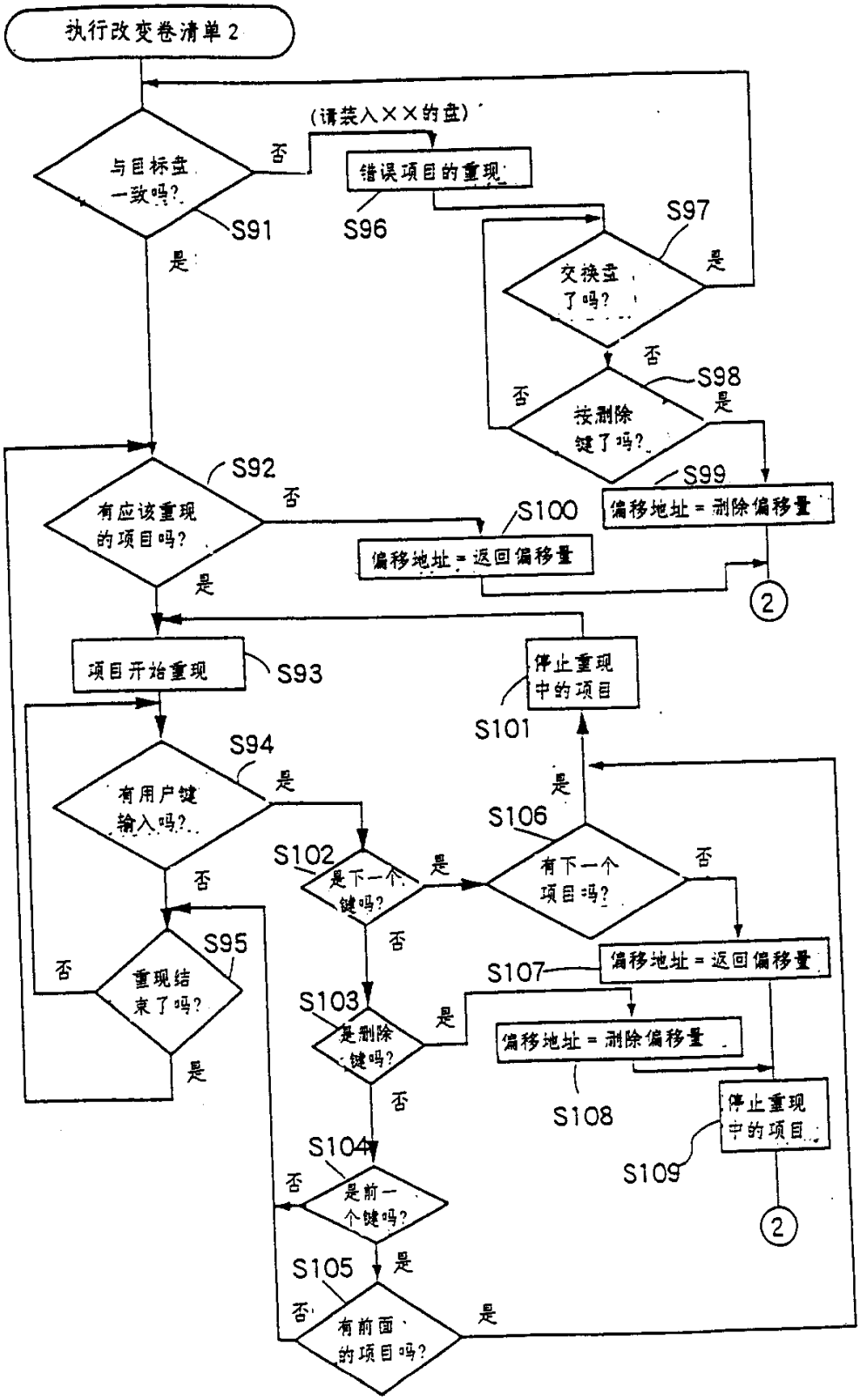

执行改变卷清单 2
与目标盘一致吗?
S91
否
(请装入××的盘)
错误项目的重现
S96
是
S97
交换盘了吗?
是
否
S98
按删除键了吗?
否
是
S92
有应该重现的项目吗?
否
S100
偏移地址 = 返回偏移量
S99
偏移地址 = 删除偏移量
是
2
项目开始重现
S93
停止重现中的项目
S101
S94
有用户键输入吗?
是
S102
是下一个键吗?
是
S106
有下一个项目吗?
否
是
否
S95
重现结束了吗?
否
是
S103
是删除键吗?
是
S107
偏移地址 = 返回偏移量
偏移地址 = 删除偏移量
S108
停止重现中的项目
S109
2
否
S104
是前一个键吗?
否
是
S105
有前面的项目吗?
否
是

图 18

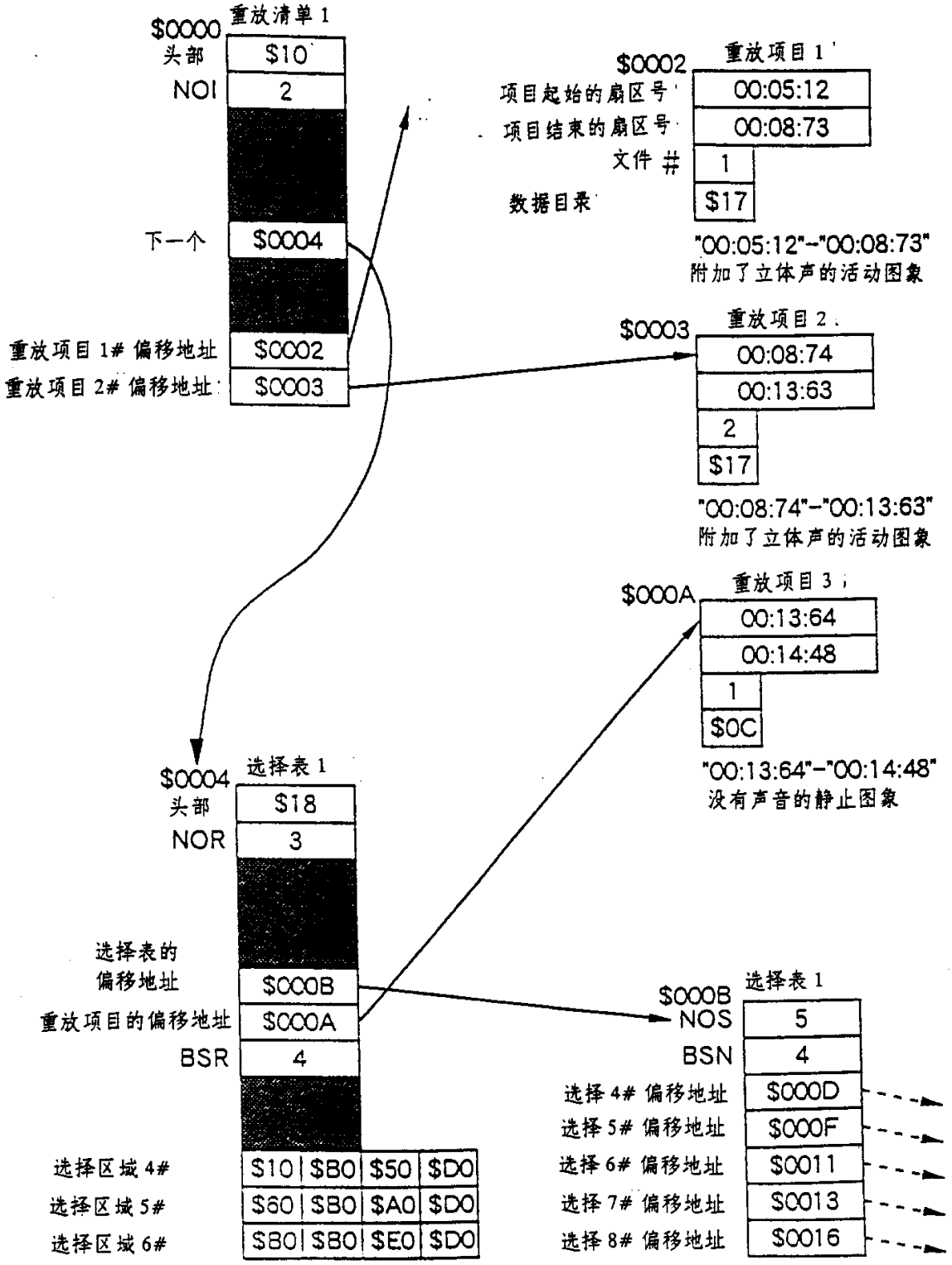
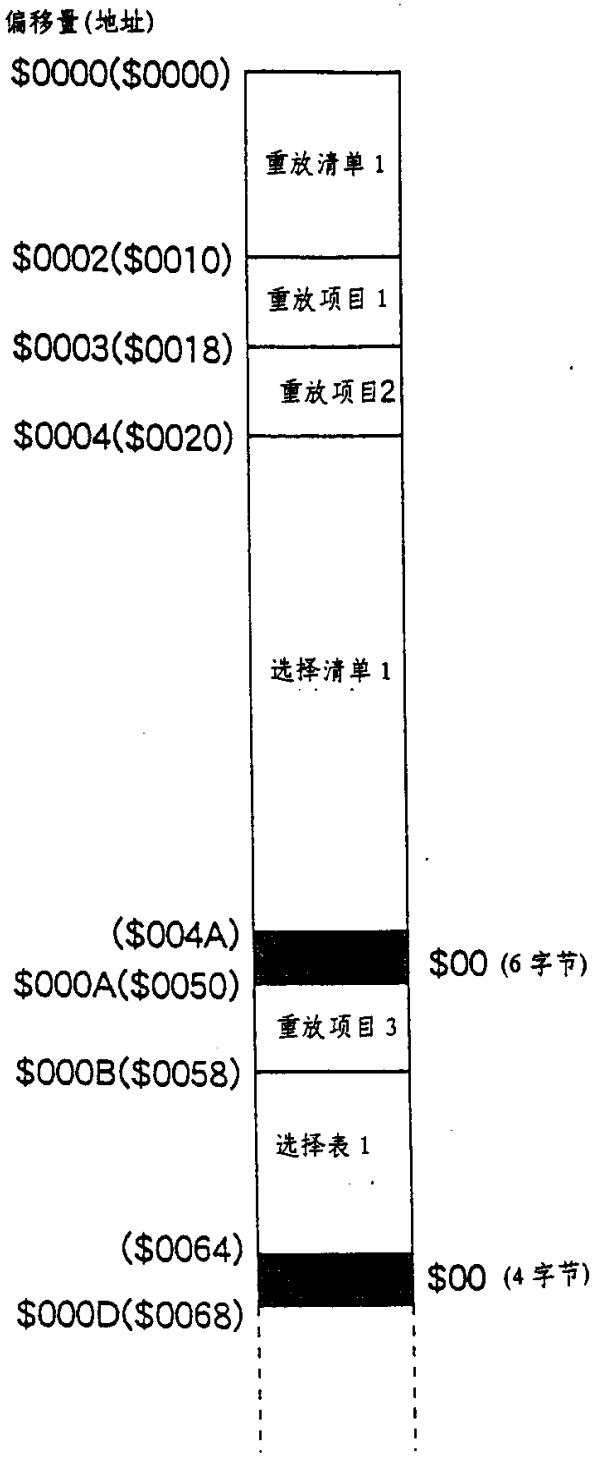

$0000
重放清单 1
头部
$10
NOI
2
下一个
$0004
重放项目 1# 偏移地址
$0002
重放项目 2# 偏移地址
$0003
$0002
重放项目 1
项目起始的扇区号
00:05:12
项目结束的扇区号
00:08:73
文件 #
1
数据目录
$17
"00:05:12"-"00:08:73"
附加了立体声的活动图象
$0003
重放项目 2
00:08:74
00:13:63
2
$17
"00:08:74"-"00:13:63"
附加了立体声的活动图象
$000A
重放项目 3
00:13:64
00:14:48
1
$0C
"00:13:64"-"00:14:48"
没有声音的静止图象
$0004
选择表 1
头部
$18
NOR
3
选择表的
偏移地址
$000B
重放项目的偏移地址
$000A
BSR
4
选择区域 4#
$10 $B0 $50 $D0
选择区域 5#
$60 $B0 $A0 $D0
选择区域 6#
$B0 $B0 $E0 $D0
$000B
选择表 1
NOS
5
BSN
4
选择 4# 偏移地址
$000D
选择 5# 偏移地址
$000F
选择 6# 偏移地址
$0011
选择 7# 偏移地址
$0013
选择 8# 偏移地址
$0016

图 19


偏移量(地址)
$0000($0000)
重放清单 1
$0002($0010)
重放项目 1
$0003($0018)
重放项目2
$0004($0020)
选择清单 1
($004A)
$00 (6 字节)
$000A($0050)
重放项目 3
$000B($0058)
选择表 1
($0064)
$00 (4 字节)
$000D($0068)

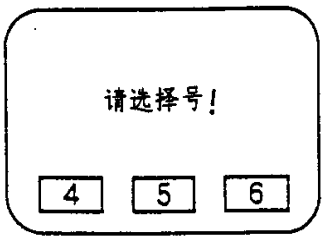


图 20