

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 27/10

G10H 7/00 H04N 5/926



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98118319.0

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1169148C

[22] 申请日 1995.4.6 [21] 申请号 98118319.0
分案原申请号 95104571.7

[30] 优先权

[32] 1994. 4. 6 [33] JP [31] 093145/1994

[32] 1994. 8. 29 [33] JP [31] 226039/1994

[32] 1994. 8. 29 [33] JP [31] 226040/1994

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 中村顺一 富泽健二 町口喜弘

长野秀一

审查员 王永真

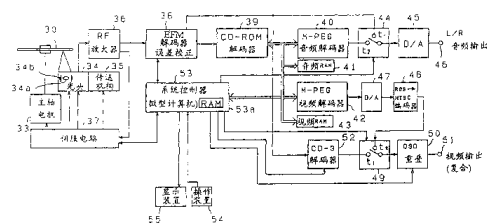
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 马莹

权利要求书 2 页 说明书 28 页 附图 20 页

[54] 发明名称 记录介质的再现方法及装置

[57] 摘要

本发明涉及一种影象数据记录介质的再现方法及装置，影象数据是按照 MPEG (Moving Picture Coding Expert Group) 或类似方式记录的，该影象数据包括压缩了一帧中所有影象信息的第一影象数据以及压缩了上述一帧的前、后各帧影象信息中的变化信息的第二影象数据，其特征是，在对记录在记录介质上的影象数据中预定部分进行再现时，再现是从记录介质上记录有第一影象数据的位置开始的。



- 1、一种再现来自记录介质的压缩视频影像数据的方法，该压缩视频影像数据具有第一压缩影像数据和第二压缩影像数据，该第二压缩影像数据的压缩比大于第一压缩影像数据的压缩比，所述方法包括步骤：
- 5 再现来自记录介质的第一和第二压缩影像数据；
解码所述第一压缩影像数据和第二压缩影像数据；
分别在存储器的第一和第二区域中存储该解码的第一压缩影像数据和该解码的第二压缩影像数据；
- 10 控制一再现光头，依次搜索多个第一压缩影像数据；
降低来自解码器的多个解码的第一压缩影像数据的显示尺寸；
当用户进行高速再现操作时，控制存储器以将多个已降低的影像数据存储到存储器的第二区域，而当用户进行普通再现操作时，控制存储器以将解码的第二压缩影像数据存储到存储器的第二区域；
- 15 识别在预定周期期间，第一压缩影像数据是否从记录介质再现；和
根据识别结果，当第一压缩影像数据在预定周期期间没有从记录介质再现时，控制再现光头以强行访问记录介质的另一位置；
其中所述第一压缩影像数据包括 I 图像，以及所述第二压缩影像数据包括 P 图像或 B 图像。
- 20 2、如权利要求 1 所述的再现来自记录介质的压缩视频影像数据的再现方法，其中访问操作是控制再现光头以强行将记录介质的时间信息向上游方向移动。
- 3、如权利要求 1 所述的再现来自记录介质的压缩视频影像数据的再现方法，其中访问操作是控制再现光头以强行将记录介质的时间信息向下流方向
- 25 移动。
- 4、如权利要求 1 所述的再现来自记录介质的压缩视频影像数据的再现方法，还包括步骤：
再现来自记录介质的对应于视频影像的多个音频数据；和
输出作为不连续音频的多个音频数据。
- 30 5、一种再现来自记录介质的压缩视频影像数据的设备，其中该压缩视频影像数据具有第一压缩影像数据和第二压缩影像数据，第二压缩影像数据的

压缩比大于第一压缩影像数据的压缩比，所述再现设备包括：

再现装置，用于再现来自记录介质的压缩影像数据；

解码装置，用于对来自再现装置的第一压缩影像数据和第二压缩影像数据进行解码；

5 存储装置，其具有第一区域和第二区域，所述解码的第一压缩影像数据和所述解码的第二压缩影像数据分别存储在该第一区域和第二区域；

操作装置，用于选择普通再现操作和高速再现操作；

控制装置，用于控制所述再现装置以依次搜索多个第一压缩影像数据；

10 尺寸重定装置，用于降低来自所述解码装置的多个解码的第一压缩影像数据的显示尺寸；

存储控制装置，用于当用户进行高速再现操作时，控制所述存储装置以将多个降低尺寸的影像数据存储到存储装置的第二区域；

15 其中该控制装置还包括识别装置，所述识别装置用于识别在预定周期期间，第一压缩影像数据是否从记录介质再现；和当根据识别装置的识别结果，在预定周期期间第一压缩影像数据没有从记录介质再现时，所述控制装置控制再现装置以强行访问记录介质的另一位置；

其中所述第一压缩影像数据包括 I 图像，以及所述第二压缩影像数据包括 P 图像或 B 图像。

20 6、如权利要求 5 所述的再现来自记录介质的压缩视频影像数据的再现设备，其中所述控制装置用于控制所述再现装置以强行访问记录介质的时间信息的上游方向。

7、如权利要求 5 所述的再现来自记录介质的压缩视频影像数据的再现设备，其中所述控制装置用于控制所述再现装置以强行访问记录介质的时间信息的下游方向。

25

记录介质的再现方法及装置

5 本申请为 1995 年 4 月 6 日提出的申请号为 95194571.7、名称为记录介质的再现方法及装置的分案申请。

技术领域

10 本发明涉及记录介质的再现方法及其再现装置，具体地说就是一种通过压缩运动图像信息来再现记录介质的方法以及用于该方法的装置。

背景技术

15 目前所知有一种 CD-ROM (CD-只读存储器)的标准，它被称为视频-CD(video-CD)。记录有音频信息和运动图像信息的视频-CD 作为一种记录介质已经在所谓“卡拉 OK”中实际应用了。

在上述视频-CD 中，运动图像信号和音频信号在被记录之前已经按照 MPEG (Moving Picture Coding Expert Group)标准经过了压缩和编码。换句话说，音频信号和运动图像信号是按下述方法记录的，音频信号被转换成数字信号，然后在记录之前由采用听觉状态特性的压缩编码系统进行压缩。运动
20 图像信号被转换成数字信号，并把一屏截断成多个单元。对每个单元进行离散的余弦变换(DCT)，从而按照图像的变化程度减少编码量，可将短距离码配给根据 VLC(可变长度码)进行了 DCT 的码，因为它们具有较高的出现频率，这样使编码量整体上被减少。

25 对于运动图像数据来说，分离出实际的屏与根据前一屏和后一屏预测而得到其变化的屏幕之间的差。然后记录由此分离出来的差和预测的变化量，并且压缩其数据量。然而由于仅根据差值数据和预测的变化量不能获得解调的图像，作为上述差值数据和改变的预测量的基准，一屏(1 帧)的图像数据要进行压缩和编码，使其与其他图像无关。这种与其他图像无关的经压缩和编码后的基准图像被称为“I-图像”(帧内图像)。包含 I-图像变化信息的其他图
30 像被称为“P-图像”(预测图像)或“B-图像”(双向预测图像)。

利用按照 CD-ROM 制式确定的区段单元如图 1 所示把音频信号和运动图

像信号记录在盘上。换句话说，图 1 中的符号 V 代表经过了压缩和编码的一个运动图像数据区段（以下称为“视频区段”），而 A 代表经过了压缩和编码的一个音频数据区段（以下称为“音频区段”）。由于音频数据的数据量小于运动图像数据，如图 1 所示，是按照一个音频区段对应多个视频区段的比例记录的。

如下文中将进一步详述的情况，音频区段与视频区段之间的区别信息、盘上的绝对时间信息、以及在再现中输出运动图像或声音的那一时间上的信息（在再现定时中位于运动图像和声音之间的对应信息）被记录在各个区段上。再现装置根据这些信息再现出每段音乐以及伴随这段音乐的图像。

从上述的运动图像数据压缩编码系统中可以看出，没有 I-图像就不能获得精确的解调图像。因此，如果从某一轨迹（每一轨迹对应一段乐曲，在下文中，一个事项例如一段乐曲的序列被称为一序列）的半途位置开始再现，除非知道 I-图像的位置，否则就很难获得精确再现的图像。

在视频-CD 的格式中，为保证给定的图像质量，I-图像是这样设置的，即必须在 2 秒之内记录一个 I-图像。然而，在原来的视频-CD 的格式（下文中称其为“旧视频-CD 格式”）中，没有在盘上记录 I-图像的位置信息。因此，旧视频-CD 格式不便从某一轨迹半途位置开始再现。

此后，在经过修改的视频-CD 格式中（下文称其为“新视频-CD 格式”），可以再现出图像的一个轨迹上的半途位置（下文中称为“入口点”）在被转换成时间信息之后被记录在一个区域上（下文中所述的第一轨迹 1），在该区域上记录有盘上的音乐号信息和盘上的记录数据。该入口点指向 I-图像的位置信息，并且使无论是要局部再现还是从该点开始依次正向再现时，都能再现出图像。

在视频-CD 中，经过压缩处理的数据被作为运动图像信号加以记录。该数据包括 I-图像数据，它可以通过对压缩处理后的数据进行独立解码来再现出一个屏，因为数据已按上述方式在一个屏内经过了压缩和解码；该数据中还包含不使用 I-图像就无法解码的 P-图像数据，以及不使用 I-图像数据和 P-图像数据就无法解码的 B-图像数据。

在正常的再现中，这些 I、P 和 B-图像是被分别解码的，从而输出运动图像的再现。在诸如 FF（快进）或 REW（反转）等快速再现过程中，可以单独从盘上提取 I-图像数据并将其显示出来。

在快速再现中，随着实际的操作，可通过再现操作检索出 I-图像数据并进行解码，从而连续地输出被解码后的数据并显示，使其看起来象是一幅静止的图像。然后执行轨迹跳跃，从而在跳跃完成点再次执行再现操作而检索出一幅 I-图像。此后在完成解码处理时把当前的一屏切换到前一屏，这样就可以把此时解码的 I-图像的图像输出到显示器，并且执行轨迹跳跃。上述操作是重复执行的。

然而，如果在再现操作中没有找到 I-图像，就得以长的时间周期显示前一个 I-图像的内容。

例如，由于光头在盘上的两个乐曲之间扫描的时间内找不到 I-图像，先前已被解码并输出显示的一个图像就被继续显示。因此，操作方式不会变换到快速再现操作。

此外，如果在找到 I-图像时马上就对 I-图像解码并且执行显示切换，从开始显示某一图像到开始显示下一图像的间隔也就是每个图像被显示的时间周期的长度就会被分散。缩短或加长用以显示每个图像的时间周期会使高速再现的图像清晰度很差。

上述的难点造成这样的问题，即搜索屏幕的清晰度和有效性被降低。

另外，现有的卡拉 OK 系统是采用适合旧视频-CD 格式的视频-CD 作为记录介质。然而，在日本，近年来 TV 节目中的音乐节目逐渐减少了，因此难以保存完整的乐曲。与此同时，装设有卡拉 OK 系统的卡拉 OK 屋却在增加。依照版权应付的帐单从以乐曲为单位的系统变成了按时间交费的系统。因此，卡拉 OK 市场的外部环境有所改变，其原因是市场对卡拉 OK 系统提出了以下要求。

那就是：

1)使用者仅希望唱出一段乐曲中的所谓“感人的”特定部分（日语中称为“Sabi”）。

2)使用者仅希望唱出一首诗歌中的第一或第二段，或是仅唱到第二段就结束。

3)使用者希望跨过与歌唱无关的一部分乐曲，例如希望省略掉插曲或是微弱的短语。

然而，在诸如现有的卡位 OK 系统这样的以视频-CD 作为记录介质的再现装置中，无法知道一个特定局部序列的位置。由于这个原因，使用者需要

操作再现装置去搜索该局部序列的起点和终点，以便再现出特定的局部或是完成如上述条目 1)至 3)所述的省略，这种操作是很麻烦的。特别是在根据乐曲限定局部序列位置的情况下，例如在仅想再现出“感人的”那部分时，操作者不仅在该局部序列的开始位置，而且在该局部序列的结束位置都要操作再现装置。因此，这种操作很麻烦。

如上所述，在旧的视频-CD 格式中，I-图像位置上的信息没有被记录在盘上。因此，在如上述条目 1)至 3)那样从某一乐曲的中间开始再现时，难以再现出与这一位置相符的运动图像。

在新的视频-CD 格式中，由于作为入口点的 I-图像的位置是已知的，即使从乐曲中间开始也能再现出运动图像。然而，如果是在如上述 1)至 3)条所述从乐曲的特定部分开始再现，则可以规定最好是应该从哪个入口点开始再现。

发明内容

本发明的目的之一是提供一种能解决上述问题的记录介质再现方法。

本发明的另一目的是提供一种能解决上述问题的记录介质再现装置。

按照本发明，提供了一种再现来自记录介质的压缩视频影像数据的方法，该压缩视频影像数据具有第一压缩影像数据和第二压缩影像数据，该第二压缩影像数据的压缩比大于第一压缩影像数据的压缩比，所述方法包括步骤：
再现来自记录介质的第一和第二压缩影像数据；解码所述第一压缩影像数据和第二压缩影像数据；分别在存储器的第一和第二区域中存储该解码的第一压缩影像数据和该解码的第二压缩影像数据；控制一再现光头，依次搜索多个第一压缩影像数据；降低来自解码器的多个解码的第一压缩影像数据的显示尺寸；当用户进行高速再现操作时，控制存储器以将多个已降低的影像数据存储在存储器的第二区域，而当用户进行普通再现操作时，控制存储器以将解码的第二压缩影像数据存储在存储器的第二区域；识别在预定周期期间，第一压缩影像数据是否从记录介质再现；和根据识别结果，当第一压缩影像数据在预定周期期间没有从记录介质再现时，控制再现光头以强行访问记录介质的另一位置；其中所述第一压缩影像数据包括 I 图像，以及所述第二压缩影像数据包括 P 图像或 B 图像。

按照本发明，还提供了一种再现来自记录介质的压缩视频影像数据的设

备, 其中该压缩视频影像数据具有第一压缩影像数据和第二压缩影像数据, 第二压缩影像数据的压缩比大于第一压缩影像数据的压缩比, 所述再现设备包括: 再现装置, 用于再现来自记录介质的压缩影像数据; 解码装置, 用于对来自再现装置的第一压缩影像数据和第二压缩影像数据进行解码; 存储装置, 其具有第一区域和第二区域, 所述解码的第一压缩影像数据和所述解码的第二压缩影像数据分别存储在该第一区域和第二区域; 操作装置, 用于选择普通再现操作和高速再现操作; 控制装置, 用于控制所述再现装置以依次搜索多个第一压缩影像数据; 尺寸重定装置, 用于降低来自所述解码装置的多个解码的第一压缩影像数据的显示尺寸; 存储控制装置, 用于当用户进行高速再现操作时, 控制所述存储装置以将多个降低尺寸的影像数据存储到存储装置的第二区域; 其中该控制装置还包括识别装置, 所述识别装置用于识别在预定周期期间, 第一压缩影像数据是否从记录介质再现; 和当根据识别装置的识别结果, 在预定周期期间第一压缩影像数据没有从记录介质再现时, 所述控制装置控制再现装置以强行访问记录介质的另一位置; 其中所述第一压缩影像数据包括 I 图像, 以及所述第二压缩影像数据包括 P 图像或 B 图像。

下面结合附图的说明可以进一步看到本发明的上述及其它要点和特征。

附图说明

下面结合附图的说明可以进一步看到本发明的上述及其它要点和特征。

- 20 图 1 是视频-CD 中音频数据和视频数据记录状态的示意图;
图 2 是一种 CD-ROM 格式的示意图;
图 3(A)至 3(E)是视频-CD 的视频数据的示意图;
图 4 是视频-CD 屏幕尺寸的一个示意图;
图 5(A)至 5(B)是视频-CD 上一条轨迹的结构示意图;
25 图 6 是在按照本发明第一和第二实施例的记录介质再现方法中使用的再现装置的结构框图;
图 7 是按照本发明第一实施例进行高速再现的处理流程图;
图 8 是按照本发明第一实施例进行高速再现的操作示意图;
图 9 是按照本发明第一实施例进行高速再现时的显示操作示意图;
30 图 10(A)和 10(B)示出了按照本发明第二实施例使用视频 RAM 的状态示意图;

图 11 示出了按照本发明第二实施例用于显示缩小的图像的一个显示区域的示意图;

图 12(A)至 12(G)是按照本发明第二实施例在进行 FF 搜索操作时间的显示状态示意图;

5 图 13 是按照本发明第二实施例进行 FF 搜索的处理流程图;

图 14(a)至 14(g)是按照本发明第二实施例在进行 REN 搜索操作时间的显示状态示意图;

图 15 是按照本发明第二实施例进行 REW 搜索时的处理流程图;

10 图 16 是按照本发明第二实施例的另一例显示缩小的图像的显示区域示意图;

图 17 是按照本发明第二实施例的又一例显示缩小的图像的显示区域的示意图;

图 18 是按照本发明第二实施例的再一例显示缩小图像的显示区域的示意图;

15 图 19 示出了按照本发明的卡拉 OK 视频-CD 格式的示意图;

图 20 示出了记录在视频-CD 的轨迹 1 上的数据的示意图;

图 21A 和图 21B 是视频-CD 区段结构的示意图;

图 22 示出了用于在顺序项目表中指示入口点的一个项目组例子的示意图;

20 图 23 是一个表, 示出了事件数据的一个结构例子;

图 24 是用于表示 I-图像与局部再现入口点之间位置关系的一个示意图; 以及

图 25 示出了在按照本发明第三实施例的记录介质再现方法中所用的一种再现装置的结构框图。

25

具体实施方式

以下的说明按照本发明给出了一种记录介质再现方法的细节。在下文中的各个实施例中是以视频-CD 作为记录介质来举例说明的。在说明各个实施例之前首先要解释视频-CD 的数据结构。

30 视频-CD 制式的作用是使作为高效编码技术的标准化 MPEG 系统得以应用, 并且可以从 CD-ROM 盘上再现出 60 分钟或更长的运动图像及其伴音。

因此, 这种视频-CD 制式对诸如音乐、电影、卡拉 OK 等等家用软件是有用的, 并且还可以和静止图像相结合而用于教育软件、电子出版软件、游戏软件等等。

5 在视频-CD 中, 运动的图像数据是由 MPEG 系统压缩的, 并且叠加在压缩的音频数据上以便记录。另外在给定区域中记录了再现所需的管理数据。图 2 示出了视频-CD 中的数据格式。

在录制图像和伴音的格式中, 如图 2 所示, 1.152 Mb / 秒被分配给视频数据, 而 64 至 384Kb / 秒被分配给音频数据。视频数据(运动图像)的象素尺寸在 NTSC 信号(29.97 Hz)和电影(23.976 Hz)的情况下为 352×240 象素, 10 而对 PAL 信号(25 Hz)则为 352×288 象素。如图 4 所示。

对 NTSC 来说, 静止图像的象素尺寸在标准等级中为 352×240 象素, 在高清晰度等级中则为 704×480 象素。对 PAL 来说, 静止图像的象素尺寸在标准等级中为 352×288 象素, 对高清晰度等级则为 704×576 象素。

用 MPEG 系统对运动图像数据的压缩和编码方式如下。如果压缩之前的 15 视频信号属于 NTSC 系统, 就把 NTSC 系统中的 30 帧视频信号选定为 1 秒。

在 MPEG 系统中, 一帧中的各个视频信号被划分成 330 个组, 即水平的 22 组 \times 垂直的 15 组。每组的数据都经过 DCT 及重新量化处理, 以减少其位数。换言之, 信号频率成分中的高频成分被设定为 0。然后这样来重新布置各个组, 使它们从一帧屏幕的左上角处的一组开始按“Z”字形扫描。接下来 20 对各组进行运行长度编码处理, 以进一步压缩其位数。

这样, 在经过压缩处理的视频信号各帧中, 从时间角度上彼此相邻的帧的彼此的视频信息很相似。根据这一事实对信息做进一步压缩, 从而获得三种压缩率不同的视频数据(一帧的视频数据), 如上所述, 它们分别被称为 I-图像, P-图像和 B-图像。

25 在 1 秒的 30 帧中, 通常按图 3A 所示布置 I-图像、P-图像和 B-图像。例如, I-图像 I_1 和 I_2 间隔 15 帧设置, 并分别设置 8 个 P-图像 P_1 至 P_8 及 20 个 B-图像 B_1 至 B_{20} , 参见图 3A。从某一 I-图像到紧接下一个 I-图像之前的上帧之间的间隔被称为一个 GOP (图像群)。

I-图像是通过 DCT 转换被编码的正常图像数据。

30 如图 3(B)所示的 P-图像是通过最接近的 I-图像或 P-图像用运动校正进行编码而产生的。例如, P-图像 P_1 是利用 I-图像 I_1 来产生的, 而 P-图像 P_2

是利用 P-图像 P_1 产生的。

因此，P-图像提供了比 I-图像进一步压缩的图像数据。因为 P-图像是由还没有排成顺序的 I-图像或 P-图像产生的，由此产生的误差被逐渐传播。

5 如图 3(C)所示，B-图像是由分别在其前、后的 P-图像或 I-图像共同产生的。

例如，B-图像 B_1 和 B_2 是由 I-图像 I_1 和 P-图像 P_1 产生的，而 B-图像 B_3 和 B_4 是由 P-图像 P_1 和 P-图像 P_2 产生的。

B-图像导致数据最大程度被压缩。另外，由于不作为产生数据的基准，不会出现误差传播。

10 在 MPEG 的算法中，允许选择 I-图像的位置或同步，这种选择是根据随机存取度和场景切换等等情况来决定的。例如，在以随机存取为主时，如图 3(a)所示，在至少一秒中需要有两个 I-图像。

另外，可以按照编码器等等器件的存储容量选择和设定 P-图像及 B-图像的频率。

15 MPEG 系统中编码器的作用是重新布置视频数据流，以便提高解码器的效率并且输出经过重新布置的视频数据流。

例如在图 3(A)的情况下，显示帧的顺序，也就是解码器输出的顺序与图 3(A)下部所示的帧编号相同。在 B-图像之前的时间点上需要有一个 P-图像作为基准，以便由解码器再合成 B-图像。因此，编码器按图 3(E)所示重新布置
20 图 3(D)的帧顺序，并且将其作为视频数据流进行传播。

MPEG 的音频数据格式可以适应由 32 Kb/秒至 448 Kb/秒的宽范围编码速度。从便于软件制作和提高声音质量的观点出发，轨迹 2 及其后的运动图像轨迹的编码速度为 244 Kb/秒。

25 采样频率为 44.1 KHz，与记录普通音乐信息的 CD 盘（以下称为“CD-DA”）一样。

在视频-CD 上记录了视频数据和音频数据以及使再现操作的各种控制得以执行的管理数据。

这就是说象 CD-DA 一样把 TOC（内容表）和子码记录在视频-CD 上。在 TOC 中记录了诸如轨迹号、各轨迹的起点或绝对时间的信息。

30 接着在图 5(A)中示出了轨迹结构，也就是记录了视频数据和构成乐曲中的一个音调的单位数据的音频数据的数据结构。

150 个区段的暂停余量占据了一个轨迹的开头，假定轨迹的检索象 CD-DA 一样是按轨迹号进行的。

接在暂停余量之后的 15 个区段构成了前余量，而最后 15 个区段的空白数据区构成了后余量。

5 在前余量和后余量之间是 MPEG 数据区。在 MPEG 数据区中，视频数据区段 V 和音频数据区段 A 是以下述方式通过隔行扫描进行时分多路传送和记录的，按照 6:1 的平均比例如图 5(B)所示布置区段 V 和 A，情况与图 1 相似。

按这种方式记录视频数据和音频数据的视频-CD 可以被再现。接下来参照图 6 给出一种再现装置，它可以用于本发明第一实施例的记录介质再现方法。本发明第一实施例的再现方法能够对仅记录了音频数据的 CD-DA 或是用 CD-DA 系统中的子码数据记录了静止图像的 CD 盘（以下称为“CD-G”）进行再现。

在图 6 中，标号 30 代表一张盘。图 6 所示装置所能再现的盘 30 的类型有视频-CD，CD-DA 以及 CD-G。

15 加载到装置上的盘 30 被一个未示出的卡盘机构卡紧（未示出），以便被一个主轴电机 33 旋转驱动。然后在用主轴电机 33 转动盘 30 的同时由光头 34 向盘 30 照射一个光束，利用反射的光束从盘 30 上读出信息。

光头 34 具有一个光学系统，它包括作为光源的激光二极管，偏振光束发射器，物镜 34a 等等，以及用于检测来自盘 30 的反射光束的光检测器。物镜 20 34a 可以由一个调节器 34b 在盘 30 的径向上移动，并且还可以使物镜 34a 沿着接触和远离盘 30 的方向移动。标号 35 表示用于沿着盘 30 的径向驱动光头 34 的一个传送机构。

在再现操作中，光头 34 从盘 30 上检测到的检测信号被提供给 RF 放大器 36。RF 放大器 36 处理提供给其的信息，以产生再现的 RF 信号，一轨迹 25 误差信号，一聚焦误差信号等等。由此产生的再现 RF 信号被供给解码器 38 并经过 EFM 解调和误差校正。P-和 Q-通道子码数据从解码器 38 中被取出并送往系统处理器 53。

30 轨迹误差信号和聚焦误差信号被供给伺服电路 37。伺服电路 37 接收来自系统控制器 53 等提供给其的轨迹误差信号和聚焦误差信号，轨迹跳变指令，探寻指令以及主轴电机 33 转速的检测信息，由伺服电路 37 产生变化的伺服驱动信号，控制调节器 34b 和传送机构 35；实现聚焦和跟踪控制，并把

主轴电机 33 控制在一个恒定的线速度(CLV)上。

标号 39 代表一个 CD-ROM 解码器。当被再现的盘属于象视频-CD 这样的所谓 CD-ROM 类型时，CD-ROM 解码器 39 就按照 CD-ROM 格式执行解码处理。

- 5 由 CD-ROM 解码器 39 解码的信号中，再现操作所需的管理信息，也就是记录在视频-CD 的轨迹 1 上的光盘信息项目被取入系统控制器 53 的 RAM 53a。

10 由 CD-ROM 解码器 39 解码的音频数据被供给 MPEG 音频解码器 40。MPEG 解码器 40 利用音频 RMA41 以给定的定时对音频数据解码，输出解码的音频信号。

由 CD-ROM 解码器 39 解码的视频数据进而被供给 MPEG 视频解码器 42。MPEG 视频解码器 42 利用视频 RAM 43 按照给定的定时对视频数据解码，输出解码的视频信号(RGB 输出)。

标号 44 代表根据被再现的光盘的种类执行转换操作的开关。

- 15 如果要再现的光盘是 CD-DA，解码器 38 就执行诸如 EFM 解调和 CIRC 的解码处理，由此获得作为再现信号的数字音频信号。

20 在 CD-DA 的再现操作期间，系统控制器 53 使开关 44 连接到端子 t_1 。这样，就由 D/A 转换器 45 把来自解码器 38 的数字音频信号转换成模拟音频信号，并把转换后的模拟音频信号从音频输出端 46 输出到位于后级的放大电路或是一个诸如放大器的外部设备。

25 如果需要再现的光盘是视频-CD，音频数据就从 MPEG 音频解码器 40 获得。在视频-CD 的再现操作期间，系统控制器 53 使开关 44 连接到端子 t_2 。相应地，来自 MPEG 音频解码器 40 的数字伴音信号被 D/A 转换器 45 转换成模拟音频信号，并把转换后的数字音频信号从音频输出端 46 输出到位于后级的放大电路或是例如放大器的一个外部设备。

在再现视频-CD 时，RGB 视频信号是由 MPEG 视频解码器 42 的取出中获得的。这一 RGB 视频信号被 D/A 转换器 47 转换成 RGB 模拟信号。该 RGB 模拟信号随后被供给 RGB/NTSC 编码器 48，把 RGB 信号转换成 NTSC 系统的复合视频信号，然后被提供给开关 49 的端子 t_2 。

- 30 在视频-CD 的再现操作期间，系统控制器 53 使开关 49 连接到端子 t_2 。这样，NTSC 系统的复合视频信号就通过 OSD 处理器 50 从视频输出端 51 被

提供给一个监视设备，从而实现视频输出。OSD 处理器 50 按照系统控制器 53 的指令操作，使得可以对输出的视频信号进行预定的重叠显示。

如果需要再现的是一种 CD-DA 盘，同时也是 CD-G，静止图像数据是从子码的 R-至 W-通道中被读出的。该静止图像数据被供给 CD-G 解码器 52，
5 并且在作为 NTSC 系统的复合视频信号（静止图像）被输出之前被解码。在 CD-DA 的再现操作期间，开关 49 连接到端子 t_1 。这样，从 CD-G 上再现出的视频信号就通过 OSD 处理器 50 从视频输出端 51 被供给监视设备，从而完成视频输出。与上述情况类似，通过 OSD 处理器 50 可以对输出的视频信号进行预定的重叠显示。

10 标号 54 代表由使用者操作的操作输入部分，它对应设在再现装置外壳上的操作键，诸如重放键、停止键、FF 键，REN 键，以及模式设定键，以及红外线接收器（和一个遥控器）。

标号 55 代表一个显示装置，它由例如一个液晶显示板等构成。在执行盘 30 的再现操作时记录在盘 30 上的管理信息，也就是 TOC 和子码数据从盘 30
15 上被读出并提供给系统控制器 53。系统控制器 53 响应这些管理信息，把轨迹号，重放时间等等内容显示在显示装置 55 上。

在第一实施例的再现装置中进行诸如 FF 或 REW 检索的高速再现时，系统控制器 53 采用图 8 所示的操作方式，由光头 34 进行操作。在高速再现时，从光盘 30 上单独提取一个 I-图像并进行显示。因此，如图 8 所示执行正常的
20 再现操作来从光盘 30 上检索出 I-图像。然后用 MPEG 视频解码器 42 对检索出的 I-图像解码，并同时允许光头执行跨过几个轨迹的轨迹跳变。完成轨迹跳变之后，再次执行正常的再现操作，以便检索出另一个 I-图像。重复上述操作就可以实现 FF 或 REW 高速再现。例如图 9 中所示，由 I-图像形成的图像从当前的图像被切换到一个新的图像。

25 在 FF 时，轨迹跳变是朝着光盘的外围方向执行的，而在 REW 时则是朝内后执行的。

在第一实施例的 FF/REW 操作中，系统控制器 53 和 MPEG 视频解码器 42 执行图 7 所示的处理，这样，当 I-图像产生的图像从当前的图像被切换到新的图像时，如图 9 所示，图像更新的定时可以按照基本上不变的间隔执行。

30 在操作输入部 54 时，如果按下了执行 FF 检索或 REW 检索的 FF 键或 REW 键，程序就从步 F101 进到步 F102。首先在光盘 30 上执行的再现操作

是检索 I-图像数据。

在这一状态下，系统控制器 53 有一个内部定时器在工作，从而对再现操作期间的的时间周期 T_1 计数。例如这一时间周期 T_1 可被定为 256 毫秒。

5 在再现操作期间，I-图像数据在 256 毫秒之内被再现并随之由 MPEG 视频解码器 42 解码之后，处理过程从步 F103 进到步 F106，此时输出解码的图像数据，并随后由连接到再现装置的监视设备进行显示。这一显示工作一直持续到执行完步 F106 中的后续程序。

在步 F106 中开始显示某一 I-图像之后，系统控制器 53 使内部定时器对时间周期 T_2 计数。比如时间周期 T_2 可以被设定为 1 秒。

10 在这 1 秒中仅执行一个输出的显示数据，并且不执行轨迹跳变(步 F107)。接下来，从开始显示起经过 1 秒之后，程序从步 F107 进到步 F108，使光头 34 执行轨迹跳变。

然后，程序返回到步 F101，并且在操作部 54 的 FF 键或 REW 键被按下时执行步 F102 中的再现操作以检索出顺序的 I-图像数据。

15 接着，如果 I-图像数据可以在时间周期 T_1 即 256 毫秒之内被解码，从这一再现操作开始，就在步 F106 中输出解码的图像数据并将其显示在监视设备上。换句话说，监视设备上的显示图像被更新。

20 此处假设 I-图像数据不能在按上述次序的步 F102、F103、F104、F101 和 F102 的循环程序期间被及时地再现，也就是说再现操作的执行过程超过了 256 毫秒。在这种情况下，程序进到步 F105，确认在再现操作期间是否已读出了图像数据。换句话说，就是判断是否处于已读出了 P-图像或 B-图像但却没有找到 I-图像的状态，还是处于没有能读出任何 I-、P-和 B-图像的状态。

25 如果存在图像数据，也就是说已读出了 P-图像或 B-图像，就说明一个视频数据轨迹正在被再现，并且至少在两秒期间记录了一个 I-图像。在大部分盘上，每两秒期间记录有一个以上的 I-图像。

然后，处理程序再次返回到按照上述次序的程序步骤 F102、F103、F104，使读出 I-图像的操作连续执行。这样，即使是一次超过了 256 毫秒，通常也可以在总共 300 至 500 毫秒中相对较快地找到 I-图像。

30 另一方面，如果在步 F105 中判断出没有读出任何 I-、P-和 B-图像，就认为再现扫描正在相邻的乐曲之间进行。在这种状态下，即使是连续执行再现，也不能及时找到 I-图像。

在这样的情况下，处理程序就进到步 F108 执行轨迹跳变，然后返回到步 F101 和 F102，使处理程序转移到从完成轨迹跳变之后的位置开始再现操作。

通常的大多数情况下可以通过步 F102 的再现操作在时间周期 T_1 (256 毫秒)之内找到 I-图像。

- 5 由一个 I-图像产生的图像输出按照上述程序至少可以持续一个时间周期 T_2 (1 秒)或更长。

在时间周期 T_1 之内不能对 I-图像解码的情况下，如果迅速找到 I-图像的可能性不大，程序就按上述次序进到步 F104、F105 和 F108，执行轨迹跳变，在另一位置重新开始再现操作。

- 10 这样，如图 9 所示，各个图像在时间周期($T_1+T_2\pm\alpha$)中被更新，而时间 T_1 和 α 较短，使用者不会有所察觉。由于这一原因，使用者识别出的图像基本上是按照每个时间周期 T_1 ，也就是在大约 1 秒之内被更新的。如果程序按照上述次序进到步 F104、F105 和 F108 去执行轨迹跳变，一个当时正在显示的图像的显示时间就有所延长。

- 15 为了实用，当再现在一个位置开始时，例如处在相邻乐曲之间不能读出 I-图像的位置，就在经过 256 毫秒之后执行轨迹跳变，从而在另一点上执行再现。这样，由于通常可以迅速地找到 I-图像，显示的时间不会延长到使用者感到不满的程度，其最长为 1.5 秒。

- 20 换句话说，在第一实施例中，在 FF/REW 时的显示图像是按照大约每 1 秒(时间周期 T_2)被更新一次，从而令使用者感觉到图像是在高速地来回平顺运动。

以上描述了第一实施例。周期 T_1 和 T_2 显然还可以按各种不同的方法来设定。

这些周期可以按照轨迹跳变操作或检索速度所需的时间周期来设定。

- 25 另外，如果检索速度是可变的，则可以按照由使用者设定的检索速度来改变周期 T_2 。

- 30 接下来要描述按照本发明第二实施例给出的一种记录介质再现方法，参见图 10(A)、10(B)和其他附图。再现装置的结构与图 6 所示第一实施例的再现装置相同，因此在描述第二实施例时使用与图 6 所示第一实施例再现装置中相同的标号。

在第二实施例的再现装置中，为了对从盘 30 上读出的视频数据解码，

MPEG 视频解码器 42 在正常再现操作中采用图 10(A)所示的视频 RAM 43。

首先作为一块接受由 CD-ROM 解码器 39 提供的图像数据的区域，即用一块图像数据区设定一个压缩数据存储区 43a。为了存储在压缩过程中已被解码的一个 I-图像或 P-图像，准备了可供两屏的存储区作为 I-或 P-图像的存储区 43b 和 43c。这是因为在对 B-图像解码时需要两个 I-或 P-图像数据。另外还准备了一个用于存储 B-图像的 B-图像存储区 43d。采用这样组织的视频 RAM 43，MPEG 视频解码器 42 对 I-、P-和 B-图像解码并重新布置解码后的图像，按照适当的显示顺序输出，从而输出重新布置的图像。

在诸如 FF 或 REW 的高速再现过程中，系统控制器 53 使光头 34 执行与第一实施例相同的操作，如图 8 所示。在高速再现时，一个 I-图像从盘 30 上被单独提取并随之显示。这样，就如图 8 所示执行正常再现操作，从盘 30 上检索出 I-图像。然后由 MPEG 视频解码器 42 对检索出的 I-图像解码，并同时允许光头 34 执行跨越几个轨迹的轨迹跳变。完成轨迹跳变之后就再次执行正常再现操作，检索出另一个 I-图像。重复执行上述的操作，由此来完成 FF 或 REW 的高速再现。在 FF 时的轨迹跳变朝着光盘 30 的外圆周方向，而执行 REW 时的轨迹跳变是指向光盘 30 的内圆周方向。

在第二实施例中执行 FF/REW 时，解码的 I-图像不是按其本身那样作为一屏被输出的，而是把分别读出的 I-图像按顺序显示在一屏上的预定区域，形成 1/9 的缩小屏。换句话说，MPEG 视频解码器 42 输出图像数据，在连接到再现装置的监视设备显示屏上设置如图 11 所示的显示区 G_1 到 G_9 ，并将解码的 I-图像按顺序显示在这些显示区上。例如，在 FF 过程中，最初被读出的 I-图像被显示在 G_1 区上，在按顺序读出另一 I-图像时，该 I-图像被显示在 G_2 区上，同时仍保留 G_1 区上的显示。下一个 I-图像显示在 G_3 区上。这样来执行显示操作。换句话说，缩小的 I-图像按照上述次序 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 G_5 、 G_6 、 G_7 、 G_8 、 G_9 、 G_1被依次显示在区 G_1 至 G_9 上。

另外，例如在 REW 过程中，缩小的 I-图像按照相反的次序被依次显示在区 G_9 、 G_8 、 G_7 、 G_6 、 G_5 、 G_4 、 G_3 、 G_2 、 G_1 、 G_9的顺序。

这样，在诸如 FF 或 REW 这样的高速再现过程中，在视频 RAM 43 中设定的区如图 10(B)中所示被改变。压缩数据存储区 43a 保持不变，从而将解码前的输入数据存储于压缩数据存储区 43a 中。由于被解码的只有 I-图像，为一屏仅提供了一个 I-图像存储区 43e。如图 11 所示，为了执行缩小屏的分割

显示, 设置了一个分割显示存储区 43f。所设置的分割显示存储区 43f 可以大到正常 I-、P-和 B-图像存储区的两倍以上。这是因为不需要 B-图像, 从而不需要有两块作为 B-图像解码时的基准数据的 I-或 P-图像存储区, 并且仅对 I-图像的解码可以在相对较小的缓冲区中完成。

- 5 解码的 I-图像在分割显示存储区 43f 上被缩小到 1/9 的尺寸, 并把其数据固定在预定区域上, 以便将缩小的图像按顺序显示在这些区域上。

在符合 NTSC 系统的视频-CD 中, 一屏图像数据的象素数是水平的 352 点 × 垂直的 240 线, 如图 2 所示。

- 10 与此相反, 在 MPEG 视频解码器 42 中, 被解码的 I-图像的点数和线数分别被减少到 1/3, 从而产生 1/9 的缩小图像数据。在分割显示存储区 43f 中, 与图 11 中任一区 G_1 至 G_9 相对应的位置是固定的, 从而使 MPEG 视频解码器 42 能输出在分割显示存储区 43f 中产生的图像数据。

以下详述 FF 和 REW 过程的工作方式。

- 15 图 12(A)至 12(G)示出了 FF 时的显示状态, 而图 13 示出了系统控制器 53 和 MPEG 视频解码器在 FF 时的处理程序。在本例中, 假定使用者在执行 FF 操作时持续地按下操作部 54 中的 FF 键。

当使用者按下操作部 54 中的 FF 键时, 程序从步 F201 进到步 F202。视频 RAM 43 中的区域设置方式从图 10(A)的状态被变为图 10(B)的状态。

接着把变量 n 设定为 1 (步 F203)。

- 20 然后参见图 8, 盘 30 的再现操作为, 首先读出 I-图像(步 F204)。把 I-图像数据供给 MPEG 视频解码器 42 对 I-图像数据做适当的解码(步 F205)。解码的 I-图像数据被减少到 1/9 的数据量, 并将其分配到分割显示存储区 43f 中的一个显示区 $G(n)$ 。此处, 由于 $n=1$, 首先读出的一个 I-图像被固定在与分割显示存储区 43f 中的 G_1 相对应的位置, 使这一 I-图像被显示在连接到再现装置的监视设备上的区 G_1 , 如图 12(A)所示。

接下来, 将变量 n 增加(步 F207)并使光头 34 朝 FF 方向执行轨迹跳变, 也就是在 n 不等于 10 时朝着光盘的外圆周跳变(步 F210)。然后, 若使用者连续不变地进行 FF 操作, 程序就在执行完跳变之后返回步 F204 的程序, 从而执行检索 I-图像的再现操作。

- 30 此后, 从盘 30 上读出并被解码的 I-图像数据通过程序步骤 F204 至 F206 被减少, 因为变量 $n=2$, 并且被固定到对应分割显示存储区 43f 中的区 G_2

的位置上。这样，当前的 I-图像就被显示在监视设备的区 G_2 ，同时在区 G_1 显示先前的 I-图像，参见图 12(B)。

按这种方式，在变量被增加的同时重复执行程序步骤 F104 至 F110，从而按照图 12(B)、12(C)、12(D).....及 12(E)的顺序改变显示状态。换句话说，
5 由从盘 30 上顺序读出的 I-图像产生的缩小的图像按次序被显示在各个区 G_1 至 G_9 上。

在图 12(E)所示的状态下，被增加的变量 n 在步 F207 中达 10。相应地，程序从步 F208 进到步 F209，将变量 n 设定为 1。

通过轨迹跳变操作（步 F210）和再现操作（步 F204）顺序读出的 I-图像
10 先被解码和缩小，然后被固定到与分割显示存储区 43f 中的显示区 G_1 相对应的位置。换句话说，区 G_1 内的显示数据被改写，并且其显示作出如图 12(F) 所示变化。

随着处理程序的进一步执行，分割显示存储区 43f 中 G_2 区的显示数据被后序的 I-图像改写，并且其显示如图 12(G)所示作出变化，以这样的方式按次序
15 改写各个区。

如果使用者停止按压操作部 54 的 FF 键，就结束 FF 操作。换句话说，程序进到步 F212，从视频 RAM 43 中的区设置回到图 10(A)所示的执行正常再现操作的状态。

接着说明 REW 情况下的显示状态和系统控制器 53 及 MPEG 视频解码器
20 42 的程序，参见图 14(A)至 14(G)。同样的，REW 操作是指使用者连续按下 REW 键时执行的情况。

当使用者按下操作部 54 的 REW 键时，处理程序从步 F301 进到步 F302，使视频 RAM 43 中的区从图 10(A)的状态设定为图 10(B)的状态。

接着将变量 n 设定为 9（步 F303）。

25 然后如图 8 所示，盘 30 的再现操作为首先读出 I-图像（步 F304）。读出的 I-图像数据被供给 MPEG 视频解码器 42 对 I-图像数据进行适当地解码（步 F305）。解码的 I-图像数据被减少到 1/9 数据量并且分配到分割显示存储区 43f 中对应显示区 $G(n)$ 的位置上，此时由于 $n=9$ ，最初读出的一个 I-图像就被固定在对应分割显示存储区 43f 中的 G_9 的位置上，从而使该 I-图像被显示在连接到再现装置的监视设备上的区 G_9 上，如图 14(A)所示。
30

接下来对变量 n 减少（步 F307），并使光头 4 朝 REW 方向执行轨迹跳变，

也就是在 n 不等于 0 时朝盘的内圆周方向跳变(步 F301)。然后, 如果使用者连续不变地执行 REW 操作, 程序就在完成跳变之后返回步 F304 的程序, 执行再现操作, 搜索 I-图像。

此后, 由于变量 $n=8$, 从盘 30 上读出的 I-图像数据在步 F304 至 F306 5 中被解码和缩小, 并被固定到分割显示存储区 43f 中对应区 G_8 的位置。因此, 当前的 I-图像在监视设备上被显示在区 G_8 , 同时在区 G_9 显示先前的 I-图像, 参见图 14(B)。

按照这种方式, 在变量 n 被减少的同时重复执行程序步骤 F304 至 F310, 从而按照图 14(B)、14(C)、14(D).....及 14(E)的次序改变显示状态。换句话说, 10 由从盘 30 上顺序读出的 I-图像产生的缩小的图像依次被显示在各个区 G_9 至 G_1 上。

在图 14(E)所示的状态下, 被减少的变量 n 在步 F307 中变为 0。相应地, 程序由步 F308 进到步 F309, 将变量 n 设定为 9。

通过轨迹跳变(步 F310)和再现操作(步 F304)顺序读出的 I-图像被解 15 码和缩小, 然后被固定到对应分割显示存储区 43f 中的显示区 G_9 的位置上。换句话说, 区 G_9 中的显示数据被改写使显示接图 14(F)所示发生变化。

随着程序的连续执行, 分割显示存储区 43f 中的区 G_8 被后续的 I-图像改写, 使显示如图 14(G)所示变化。这样, 各个区被依次改写。

当使用者停止按下操作部 54 的 REW 键时, REW 操作就停止。换言之, 20 程序进到步 F312, 使视频 RAM 43 的区域设定返回图 10(A)所示的状态, 执行正常的再现操作。

在第二实施例, 执行完 FF 或 REW 检索之后, 一个检索图像, 也就是一个 I-图像的显示时间一直持续到显示出 9 幅检索图像时为止。换言之, 每个图像被连续显示很长的时间周期, 例如要显示 10 秒或更长, 其结果对使用者大大改善了一屏的视觉效果。因此, 不会出现使用者忽略一个被检索部分 25 的问题。

另外, 如上所述, 从改善一幅图像视觉效果的观点来看, 并不总是需要诸如等待读出的 I-图像被解码时所需的定时控制, 因此能使程序简化。

另外, 由于使用者在检索过程中可以观看出现的画面, 他很容易掌握电 30 视的内容, 并能容易地检索出需要检索的那部分。

还有, 由于分割图像显示过程的顺序在 FF 状态下与 REW 状态下是相反

的(显示区 G_1 至 G_9 的输出顺序), 仅需观看屏幕就可以判断出 FF 检索或是 REW 检索。

此外, 这种显示看上去很有趣, 并且能增加使用者在操作再现装置时的乐趣。

5 在上述实施例中, 屏幕被划分成了 9 个子屏幕, 然而, 显然还可按其它方式未分割屏幕。

图 16 示出了一例, 其中的一屏被分割成 4 个区 G_1 至 G_4 。

在本例中, 可以显示缩小为 1/4 的图像, 例如在 FF 时按照 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 G_1 的次序, 而在 REW 时则按照 G_4 、 G_3 、 G_2 、 G_1 、 G_4 的顺序。

10 换一种方式, 缩小为 1/4 的图像可以在 FF 时按照 G_1 、 G_2 、 G_4 、 G_3 、 G_1 的次序顺时针显示, 而在 REW 时按 G_4 、 G_2 、 G_1 、 G_3 、 G_4 的次序逆时针显示。

图 17 示出了把一屏分割成 16 个区 G_1 至 G_{16} 的例子。

15 在本例中可以显示 1/16 缩小图像, 例如在 FF 时按照 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 G_5 、 G_6 G_{15} 、 G_{16} 、 G_1 的顺序, 而在 REW 时则按照 G_{16} 、 G_{15} 、 G_{14} 、 G_{13} 、 G_{12} 、 G_{11} G_3 、 G_2 、 G_1 、 G_{16} 的次序显示。

另外, 1/16 缩小图像还可以在 FF 时按照例如 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 G_8 、 G_{12} 、 G_{16} 、 G_{15} 、 G_{14} 、 G_{13} 、 G_9 、 G_5 、 G_6 、 G_7 、 G_{11} 、 G_{10} 、 G_1 的次序按螺旋方式顺时针显示, 而在 REW 时按相反次序逆时针显示。

20 图 18 示出了 8 个区 G_1 至 G_8 情况, 每个区用 1/9 缩小图像的尺寸。例如, 可以在 FF 时按顺时针次序显示 1/9 缩小图像, 而在 REW 时按逆时针次序。

在第二实施例中, 在执行上述的 FF/REW 检索时, 重复正常的再现和轨迹跳变, 因此, 在检索 I-图像的再现过程中可以拾取音频数据。

25 如图 5(B)所示, 由于视频区段和音频区段是按分时方式布置的, 在不再现 I-图像时就可以再现音频区段。一般的, 在每个 80 毫秒再现操作期间至少可以读出一个音频区段。

因此, 在 FF/REW 检索时, 读出的音频数据被 MPEG 音频解码器 40 解码, 并可作为声输出。

尽管输出的声音是不连续的, 但仍具有正常再现时的音调。

30 这种声音输出可以用于指示场景检索, 并且在采用相对较低速度的高速检索操作而在轨迹跳变操作中的跳变轨迹数被减少时可以观看光盘, 例如一

个在短时间内记录的电影。

接下来按照本发明的第三实施例结合附图说明一种记录介质的再现方法。在描述第三实施例之前先谈谈卡拉 OK 视频-CD 的格式。

图 19 示意性地表示了卡拉 OK 视频-CD 的记录格式。换句话说, 图 19 5 中的视频-CD 顶端有一个导入轨迹, 这和普通 CD-ROM 一样, 并且 N 个数据 ($N \leq 99$) 轨迹 1 至 N 及一个导出轨迹接在导入轨迹后面。压缩音频数据和压缩运动图像数据被记录在轨迹 1 至 N 中的第二及其后的轨迹 2 至 N 上。2 至 N 的每个轨迹对应一个曲调 (1 序列), 在视频 CD 上可以记录(N-1)个曲调。

视频-CD 内容的种类信息和数据被记录在第一轨迹 1 上, 表示视频-CD 10 是卡拉 OK 格式的有关信息也记录在轨迹 1 上。

另外, 参见图 19, 在轨迹 1 上还设有卡拉 OK 基本信息区和视频-CD 信息区。在卡拉 OK 基本信息区内包含盘上采用, 适用于各个国家的语言的基本卡位 OK 信息, 例如“KARINFOR.JP” (用于日本), “KARINFOR.US” (用于美国) 等等。在卡拉 OK 代码信息区中还包含了曲调的号码和用于各国的 15 基本信息编码“KARINFO.BIH”。

$n = (N-1)$ 个曲调的卡拉 OK 数据表作为基本信息被记录在卡拉 OK 上供各国使用。这种数据表称为“顺序题目表”, 并且每个数据表都是独立编制的。换句话说, $n = (N-1)$ 个顺序题目表 SIT1 至 SITn 对应各个卡拉 OK 曲调设置。除了各曲调的表之外还设有一个数据表 SITP, 它具有视频-CD 上的信息, 被 20 称为“光盘题目表”。光盘名称, 曲调的总数, 光盘目录号等等被记录在光盘题目表 SITO 中。

顺序题目表 SITi ($i = 1$ 至 $(N-1)$) 有 64 个题目, 这些题目是必要的, 或是随意的。每个题目内容的长度可变。因此, 在顺序题目表 SITi 的开头设有表示该表长度的信息 GL。每个题目中的数据称为一个题目组, 而每个题目组由各个题目号 (以下均称为“题目号”) INO., 题目的长度信息, 以及该题目的内容 ID (文本数据) 构成。 25

图 20 示出了表 SITi 的结构。例如, 题目 NO.9 表示曲调题目, 其内容是用文本数据表示曲调名称的数据。而题目 NO.18 代表文本题目, 而该文本被包含在文本数据格式中。题目 NO.22 至 NO.31 是对制作者开放的, 并且可由 30 制作者任意加以定义。

如上所述, 在前述的旧视频-CD 格式中的压缩运动图像数据中没有提供

I-图像的位置信息。与此相反，在修改的视频-CD 格式中，第一轨迹 1 的视频-CD 信息区中设有一个入口表，在其中用盘上的时间信息表示出了预定的一个 I-图像的记录位置作为入口并编制成表，从而可以执行高速再现操作，或是从一个曲调的中间开始再现。每个轨迹都设有入口表，并且以每个轨迹（1 5 序列）最多 98 点的比例把入口点顺序记录在盘上。从各个轨迹开头算起的时间被用作入口点的时间信息。

图 21 示出了视频区段和音频区段的数据结构。如图 21 所示，一个区段是这样构成的，在一个被称为“包”的 2324 字节数据群的前面分别加上一个头和一个子头。从最靠内的圆周到从属区段的绝对时间信息用分、秒和帧表示，并被记录在头中。子码信息被包含在子头中，从而可以根据子码信息识别出该从属区段是视频区段还是音频区段。 10

视频区段与音频区段在包的内容上稍有区别。换句话说，由视频区段和音频区段共用的包头设在包的开头。包头中的“包起始”是用于表示包的开始位置的数据。“SCR（系统代码基准）”是代表包数据被读出时间的数据。 15 “MUX”率代表压缩视频数据与压缩伴音数据的转换率。

包数据中除了包头之外的分组部分中的包头内容对视频区段和音频区段来说有所不同。分组头中的“分组起始”是表示该分组从这一位置开始的数据，“ID”表示该分组是视频分组还是音频分组。“”分组长度”表示分组数据的长度，而“缓冲器容量”是说明解码所需的缓冲器容量的信息。 20

另外，“PTS（当前时间标记）”表示再现装置输出运动图像或声音的时间。根据 PTS，再现装置可以识别在某一输出定时的声音点应输出哪个图像。

在“PTS”处或其之前的分组头对视频区段和音频区段是共用的，并且在音频区段中把压缩的音频数据记录在“PTS”之后。另一方面，在视频区段中的“PTS”之后设有一个“DTS”（解码时间标记），它表示把数据传送给解码器的时间，并且依次记录压缩的视频数据。 25

以下按照本发明第三实施例给出一种记录介质的再现方法。

在旧格式视频-CD 的条件下如上所述，视频-CD 中没有记录入口点的信息。然而，在本例中，部分序列的访问点信息被记录在上述题目 NO.22 至 NO.31 的题目中，这些题目可以由制作者自行定义和使用，它们设在在视频-CD 中的第一轨迹 1 之上的卡拉 OK 基本信息区的顺序题目表中。有关部分 30 序列的访问点的信息作为从各轨迹开头位置开始的时间信息被记录。各轨迹

开头位置的时间被表示在轨迹 1 上,或是可以从轨迹 1 中所表示的数据得到。

在本例中,部分序列的访问点被记录在题目 NO.22 至 NO.31 中的任一位置或是记录在多个题目位置上而与用于开始及结束点控制的标志信号及时间信息设在一起。

- 5 图 22 示出了在顺序题目表中用于指示部分序列访问点的一个题目分组。如上所述,题目号是题目 NO.22 至 NO.31 任意之一,可由制作者自由定义和使用。在下文中假定把题目 NO.22 用于部分序列的访问点。

在图 22 的题目内容中的数据 DI 中,使用由 KARINFO.BIH 限定的符号代码的文本数据表示信息。在本例中,采用 ASCII 码作为符号代码来表示数据值,这是以 Shift JIS 的设想为根据的。

在图 22 所示题目内容中的数据 DI 中,“E”是代表部分再现时的控制信息的事件数据(2 字节),“EH”是其高位(1 字节),“EL”是其低位(1 字节)。“M”、“S”和“F”分别代表“分”、“秒”、“帧”的时间信息。它们用时间表示出部分序列中的访问点位置。“MH”、“SH”及“FH”是它们的高位(1 字节),而“ML”、“SL”及“FL”是它们的低位(1 字节)。在本例中的时间信息是从各个曲调(序列)的轨迹开头位置开始的时间信息。

在本例中,如图 23 的表中所示,高位 EH 表示指定部分序列的类型,例如访问点是代表所谓感人部分的感人之处,n-合唱点代表曲调的第 n 个合唱部或是类似内容。事件数据的低位 EL 是用于指示在由题目 NO.22 的题目分组指示出的点上所执行的开始或结束操作的模式。

在本例中,如图 23 所示,在由题目 NO.22 指定的访问点上,按照事件数据 E 的低位 EL 的代码可以指示出两种模式,一种模式是简单地执行开操作(开始)和关操作(结束),另一模式是仅控制音频信号或视频信号之一的淡入或淡出操作,或者是控制音频和视频信号二者共同的淡入或淡出操作。在图 23 中,符号(H)代表十六进制显示。

如果每个曲调中存在多个访问点,就在题目 NO.22 的题目分组的数据 DI 中按顺序记录位置数据 M、S、F 及其标志数据 E。换句话说,在本例中,题目 NO.22 的题目分组的数据 DI 中为使一个曲调内含多个访问点而为每个访问点记录 8 个字节(因为各数据 E、M、S 和 F 均为 2 字节,共需 8 字节)。

30 在再现装置中,按每 8 个字节对题目 NO.22 的数据 DI 分段,并且由事件数据 E 的高位 EH 可以识别出感人点,n-合唱点,插曲点等等,它位于如

上述每 8 个字节分段的数据开头，占用 1 字节。从其后的 1 字节事件数据 E 的低位 EL 中可以识别出所述点上的控制方式。然后在由 8 个字节构成的数据中的第三至第八字节即 MH 至 FL 中可以获得所述点的位置。

5 由再现装置可以实现“仅重放感人部分”，“仅重放第 n 个合唱”，“插曲省略”等等模式，就象仅再现感人部分的模式那样，并且在键输入部上还装备有对应这些模式的模式指示键。仅需由使用者按下指示上述模式的键，再现装置就自动地检索各个点的位置，执行音频和视频再现。

10 由于在视频-CD 上按上述方式对使用者开放的顺序题目表中的任一部分题目 NO.22 至 NO.31 中已记录了部分序列访问点的位置数据以及对应点的标志数据，再现装置可以利用顺序题目表的信息再现出视频-CD 的部分序列。

15 然而，如上所述，必需从 I-图像的位置对运动图像数据执行扩展解码。但是，I-图像是经过标准化的，一个 I-图像需要在两秒之内加以记录，并且其记录位置并未被特别地标准化。在这种状态下，建议把 I-图像记录在曲调或合唱的开头，而感人部分、序曲、插曲等等的开始或结束位置则不必作为 I-图像的位置。因此，在执行部分再现时，即使是从访问点开始对运动图像数据进行扩展解码处理，在不经处理时也不能获得准确的运动图像。

20 图 24 示出了某一曲调（1 序列）中的部分序列访问点与音频数据及视频数据之间的关系。在图 24 的视频数据中，I-图像部分由斜线部分表示。如上所述，I-图像的记录方式是在一个 2 秒的间隔内需要有一个 I-图像。在图 24 中为了简化描述仅示出了涉及本发明所描述的一个位置的一个 I-图像。

在图 24 中，符号 P₀ 代表曲调的起点，与其对应有一个 I-图像的视频数据。类似地，P₅ 和 P₁₀ 分别是第二合唱（第二段）和第三合唱（第三段）的起点。与 P₀ 类似，分别在 P₅ 和 P₁₀ 处记录 I-图像的视频数据。这些点是部分序列模式的再现开始点，例如仅再现第一、第二或第三合唱。

25 P₁ 代表第一合唱开头的序曲的结束点，而在执行删除序曲的部分再现时，序曲结束点 P₁ 被用作再现的开始点。然而，在图 24 中对应 P₁ 点的音频数据位置上没有 I-图像的视频数据。

30 P₂、P₇ 和 P₁₂ 分别代表第一、第二及第三合唱的感人部分的起点。P₃、P₈ 和 P₁₃ 代表各个合唱的感人部分的结束点。在图 24 所示的例中，虽然感人部分的开始点代表了再现的开始点，但在这些开始点上没有与音频数据相对应的 I-图像视频数据。

P_4 和 P_9 分别代表从第一合唱到第二合唱的插曲开始点和第二合唱到第三合唱的插曲开始点。 P_6 和 P_{11} 分别代表插曲的结束点。在删除插曲时要用到这些点。在插曲删除模式下, 插曲的结束点是再现开始的入口点。最好是在该插曲结束点记录一个对应音频数据的 I-图像视频数据。然而在图 24 中没有记录这一 I-图像。

综上所述, 在本例中, 采用下述的构造, 即使在部分再现或是在删除后重新开始再现时, 都能精确地再现出运动图像。

下面为旧格式视频-CD 的第一复制方法。

按照视频-CD 的标准, 在时间上位于入口点 2 秒之前的点与入口点之间必须有一个 I-图像。在第一再现方法中, 如果入口点是再现的开始点, 就在再现操作之前检索入口点之前 2 秒内的 I-图像位置, 以便从该 I-图像开始运动图像数据的再现解码。再现出的运动图像信号输出不提供给显示监视设备。然后监测被再现信号中的时间信息, 当到达该入口点时, 开始对音频信息进行扩展解码并输出再现的信号, 同时把再现的运动图像信号输出提供给显示监视设备。

在第一再现方法中, 音频信息及与其有关的运动图像信息从入口点开始被同时再现。在输出再现的信号时, 按照上述入口点的特征执行诸如淡入控制等控制功能。

下面为旧格式视频-CD 的第二再现方法。

在上述第一再现方法中, 对入口点之前的 I-图像进行检索, 以便从该 I-图像开始对运动图像数据进行再现和解码。在第二再现方法中, 运动图像数据的再现是从入口点之后的 I-图像开始时。

在第二再现方法中, 再现的音频信息从入口点开始被输出。然而, 由于再现的延迟, 运动图像信息要推迟一个延迟量后才被显示在显示设备上。

图 25 是一个框图, 示出了用于视频-CD 的上述再现装置的一个实例。换句话说, 在图 25 所示的再现装置中, 光拾取器 62 用于从视频-CD 61 再现记录在其上的信号。再现出的信号经再现放大器 71 被供给 EFT 解码电路 72, 对其进行诸如 EFM 解调和误差校正的处理。如此处理后的信号被供给 CD-ROM 解码电路 73, 以逐个区段为单位进行解码处理, 然后被输出。

CD-ROM 解码电路 73 输出信号中第一轨迹的数据通过系统总线 (包括地址总线和数据总线) 被取入由微型计算机构成的控制器 75, 在其后执行的

重放控制中使用该数据。

CD-ROM 解码电路 73 输出信号中的压缩视频信号被取入 MPEG 视频解码电路 91, 以便对诸如亮度信号和两个色差信号的初始视频信号进行解调。解码的数字视频信号在 D/A 转换电路 92 中经过数 - 模转换变成模拟视频信号, 并把转换而成的模拟视频信号供给用于淡入或淡出的电平控制电路 93。由电平控制电路 93 输出的视频信号被供给 NTSC 编码电路 94, 将其编码形成 NTSC 制式的彩色复合视频信号, 输出到端子 95。

CD-ROM 解码电路 73 输出信号中的音频信号数据被取入 MPEG 音频解码电路 81, 对诸如卡拉 OK 左、右通道音频信号即伴奏的音频信号那样的初始信号进行解码。解码的音频信号被供给键控制电路 82。

图 25 的再现装置还包括一个键输入部分 76, 其输出供给控制器 75。键输入部分 76 中用于调节曲调速度的操作部分的输出被供给控制器 75。控制器 75 控制视频-CD 61 的转速, 并按以下方式控制解码电路 81 和 91, 使视频信号和音频信号的再现速度按照输入部分 75 的输出而变化。另外, 键控制电路 82 使由于再现速度的变化而产生的信号变化得到校正。

来自键控制电路 82 的音频信号被供给混合电路 83。体现歌唱者声音的音频信号从麦克风 84 通过放大器 85 被供给 A/D 转换电路 86, 进行 A/D 转换。转换后的音频信号被供给混合电路 83。

混合电路 83 使表示卡拉 OK, 也就是伴奏曲调的音频信号与表示上述声音的音频信号混合, 从而输出在声音上附加了卡拉 OK 的音频信号。如此混合的音频信号被供给 D/A 转换电路 87 进行 D/A 转换。在转换后的音频信号被供给用于淡入或淡出的电平控制电路 93 之后, 电平受控的这种音频信号从输出端 89 输出。

此处, 与题目 NO.22 至 NO.31 之一所描述的部分序列作品有关的数据(在本例中, 该数据位于图 20 所示的题目号 22 中)从取入系统控制器 75 的第一轨迹 1 数据中的数据表 SIT_i 中被取出, 该数据在由键输入部分 76 指定的模式下用于部分序列的产生。

以下说明使用上述再现装置执行对感人部分的部分再现方式。在这种情况下, 假定在视频-CD 的轨迹 1 上用该曲调的顺序题目表中的题目 NO.22 的数据记录了与这一曲调中感人部分的开始点 Ps 和结束点 Pe 有关的信息。

并且假定与点 Ps 有关的题目内容 ID 如下:

[EH、EL、MH、ML、SH、SL、FH、FL] = [60、39、30、31、32、32、31、30]还假定与点 Pe 有关的题目内容 ID 如下:

[EH、EL、MH、ML、SH、SL、FH、FL] = [60、31、30、31、35、32、31、35]

5 这些点 Ps 和 Pe 的数据被顺序记录在数据 DI 中。

在上例中, 部分再现的信息是该感人部分是一个指定的曲调(序列), 也就是从一条轨迹开头经过 1 分 2 秒的 10 帧之后的位置开始, 并且在 1 分 5 秒的 15 帧处结束。这意味着在开始时执行音频信号和视频信号的淡入, 而在结束时执行音频信号和视频信号的淡出。

10 使用者通过图 25 再现装置中的键输入部分 76 指定曲调的名称和仅再现感人部分的模式。为响应上述操作, 系统控制器 75 找出与感人部分(感人点)相关的按 8 字节分段的数据, 其参考了各个被按 8 字节分段的事件数据的高位 EH, 该事件数据是与指定曲调的序列项目表中项目 NO.22 的数据 DI 的多个部分序列相关的。然后, 系统控制器 75 把关于这些点 Ps 和 Pe 的各占 8 字节的数据写入一个缓冲存储器。

15 接下来, 系统控制器 75 按照最初 8 字节中感人点 Ps 的数据“M”、“S”和“F”根据从指定曲调轨迹的开头算起的相对时间计算视频-CD 上的入口位置。根据这一计算结果, 系统控制器 75 控制跟踪控制器 63, 把拾取器 62 的位置设置到指定的再现位置。

20 上述控制与上述第一和第二再现方法相同, 但在此后的控制方式则有所不同, 因为视频-CD 的格式有所不同。

首先针对第一再现方法加以说明。

25 在第一再现方法中, 拾取器 62 跳到在时间上处开所述入口点位置之前 2 秒的位置, 并且从视频-CD 的这一位置上顺序拾取视频区段, 并由 MPEG 视频解码电路 91 对拾取的视频区段解码。MPEG 视频解码电路 91 通过解码程序检测出一个 I-图像。这样来实现运动图像数据的扩展解码, 由此从 I-图像的位置上精确地获得再现的运动图像输出。对运动图像数据的解码程序如此连续执行。

30 在上述操作期间, 系统控制器 75 根据 CD-ROM 区段构造中的子码数据和头中的绝对时间信息计算再现的经过时间。然后把经过的时间与取入缓冲存储器中的与感人部分开始点 Ps 有关的数据“M”、“S”、“F”进行比较, 以

便监测通过传感器读出的视频-CD 上的位置，看其是否到达了感人部分的开始点 Ps。

当到达按照拾取的开始点 Ps 的读出位置时，也开始对音频数据的解码处理，由系统控制器 75 控制电平控制电路 88，从输出端 89 输出再现的音频信号。同时，系统控制器 75 还控制电平控制电路 93，允许从输出端 95 输出运动图像的再现的视频信号。

然后，系统控制器 75 根据与找到的那个感人点 Ps 的 8 字节有关数据中事件数据 E 的低位“EL”来识别开始再现感人部分的操作时间。在第一再现方法中，电平控制电路 88 和 93 受到控制，使音频信号和视频信号经过淡入处理。

按照这种方式，在第一复制方法中，卡拉 OK 伴奏音乐的再现和运动图像的再现是同时开始的。

接下来说明第二再现方法。

在第二再现方法中，音频数据的再现解码是从入口点开始的，并且象上例中一样由系统控制器 75 执行淡入处理，由此开始卡拉 OK 伴奏音乐的再现。

另一方面，对运动图像数据来说，MPEG 视频解码电路 91 按照与上例相同的方法对视频区段顺序解码，并且通过顺序解码来检测 I-图像，以便准确再现出运动图像。然后，在检测到 I-图像时，向系统控制器 75 提供检测信息。系统为响应这一信息控制器 75，控制电平控制电路 93，把再现的视频信号供给 NTSC 编码电路 94，以便通过输出端 95 把 NTSC 再现视频信号输出到监视设备。

在第二再现方法中，运动图像是在卡拉 OK 伴奏音乐开始之后才被再现到监视设备上的。然而，不仅能获得准确的运动图像，并且从入口点到 I-图像位置的间隔最长只有 2 秒。因而不会令使用者感到不适。

第一再现方法中在感人部分的结束点处或其之前的处理方式与第二再现方法相同。

换句话说，如果按上述方法从感人部分的开始点 Ps 开始再现音频和运动图像，系统控制器 75 就根据 CD-ROM 区段构造数据中的子码和头中的绝对时间信息计算再现的经过时间。然后将经过的时间与取入缓冲存储器中的感人部分结束点 Pe 的有关的数据“M”、“S”和“F”（第 11 到第 16 字节）进行比较，由此监测再现的位置是否到达了感人部分的结束点 Pe。

当到达结束点 Pe 的再现位置, 系统控制器 75 就根据与该点 Pe 有关的事件数据 E 的低位“EL”识别完成再现的时操作。在这种再现方法中, 系统控制器 75 控制电平控制器 88 和 93, 对音频信号和视频信号淡出处理。

5 通过上述处理, 使用者仅需指定曲调和仅再现感人部分的模式, 就可以很容易地仅再现出所需曲调中的感人部分。

下面说明前述新视频-CD 格式的再现。

使用图 25 的再现装置, 也可以类似的方法针对新视频-CD 格式再现出部分序列, 该方法与上述旧视频-CD 格式下的方法完全相同, 采用轨迹 1 上卡拉 OK 代码信息区的顺序题目表中的一个或多个题目 NO.22 至 NO.31。

10 另外, 在新视频-CD 格式中, 如上所述, 由于代表再现可以开始的进入点的位置处的信息(即记录有 I-图像的位置的信息)的记录表是用视频-CD 信息区上按每个序列记录的时间来表示的(对每个轨迹按顺序记录了最多达 98 个点的时间信息), 采用进入点处的信息就可以指定部分再现。

15 换句话说, 在这一情况下, 在记录在题目 NO.22 至 NO.31 上的与部分再现有关的信息中, 时间信息 M、S 和 F 是不必要的, 只记录作为各个入口点标志的事件数据 E, 其与带有入口点的事件数据 E 相联系。可选用多种与此相关的方法。例如, 入口点以及按同样次序的作为各个点标志的事件数据 E 可以用题目 NO.22 至 NO.31 之一的数据 DI 来表示。反之, 在一个序列的入口表中指示记录点的信息(例如指示该点的号)可以与一个事件数据 E 配对,
20 该数据 E 是各部分序列的入口点数据, 从而使开始或结束点的记录点与部分序列相联系。

在使用记录点信息的实例中, 有两种方法, 其一是在入口点之前指定记录点, 其二是在入口点之后指定记录点。

25 在采用入口点之前指定记录点的方法时, 在从记录点开始执行对运动图像数据的解码程序之后, 执行与上述针对旧视频-CD 格式的第一再现方法相同的处理程序。

30 若在入口点之后指定记录点, 音频数据的再现解码就从入口点开始, 这与针对旧格式视频-CD 的上述第二再现方法中的处理程序相同。象上述例子一样, 系统控制器 75 执行淡入处理, 开始再现卡拉 OK 伴奏音乐。另一方面, 对运动图像数据来说, 在系统控制器 75 中按照与上例中相同的方式在时间上监测指定记录点的位置。一旦在该记录点到达再现位置, 就从该点开始执行

运动图像数据的解码程序并且产生再现输出，将图像输出到监视设备。这样，运动图像的再现是在音频数据再现之后的一点上开始的。

在上述方法中，记录在视频-CD上的入口点种类是由键输入部分76输入的，由此来指示有关的入口点。还有一种情况是从键输入部分76直接指定入口点，并从这样指定的入口点开始再现。在这种情况下，与上例中的方法相同，运动图像信息的再现可以与上述实例中一样，在入口点之前或其后限定I-图像的位置，并且根据I-图像的位置执行解码和再现操作以产生与上例相同的操作方式及其优点。

在上述第三实施例中，部分序列入口点的位置信息是从各个轨迹开头位置算起的时间信息。然而，本发明并不仅限于此，例如，在此处也可以使用光盘上的绝对时间信息，或是使用再现输出信息PTS的时间信息。

上文中为了解释和说明的目的而提供了本发明的最佳实施例。其用意并非要把本发明局限于所述的特定形式，根据以上的揭示或是在实现本发明时的需要，有可能做出多种修改和变更。实施例的选择和说明是为了解释本发明原理，并且使本领域中的熟练人员能实现本发明的各个实施例，并且可以根据实际需要做出各种修改。本发明的范围是由附加的权利要求书来限定的，并且与说明书是等效的。

图1

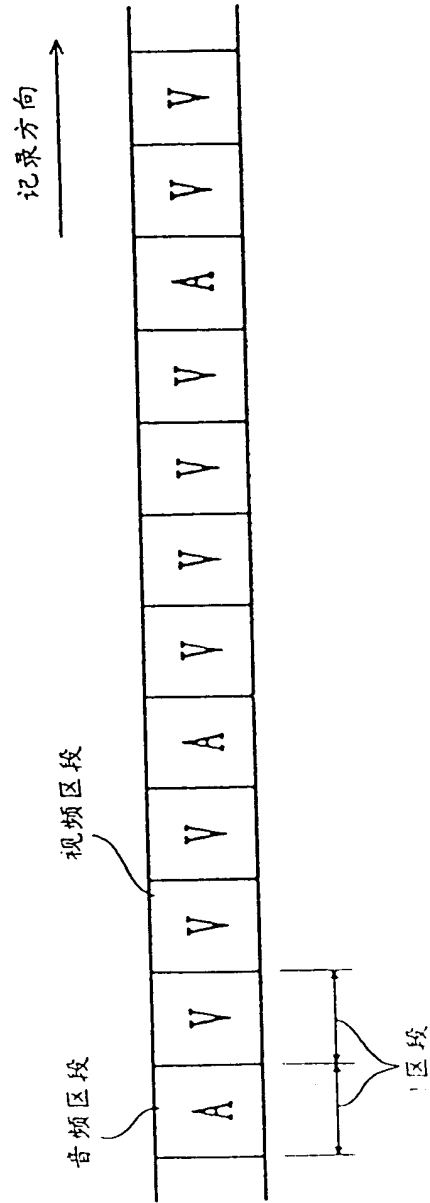


图2

物理格式	CD-ROM(XA)
数字视频	<p>MPEG1 基准</p> <p>象素尺寸(象素数)/帧频</p> <p>352×240/29.97Hz(NTSC)</p> <p>352×240/23.976Hz(电影)</p> <p>352×288/25Hz(PAL)</p> <p>数据传输速度:</p> <p>最大1.152Mb/秒</p>
数字音频	<p>MPEG 层2</p> <p>采样频率:44.1KHz</p> <p>数据传输速度:224Kb / 秒(轨迹2及其后的轨迹)</p> <p>64、96、128、192、224、384 Kbits/秒(轨迹1)</p>
再现周期	最长74分钟
静止图象中的象素数	<p>标准等级:352×240(NTSC)</p> <p>352×288(PAL)</p> <p>高清晰度等级:704×480(NTSC)</p> <p>704×576(PAL)</p>
再现模式	<p>正常运行、慢、暂停等等。</p> <p>利用重放控制再现菜单</p>
视频信号输出	
应用领域	电影、卡拉OK、音乐、教育、像册、等等。

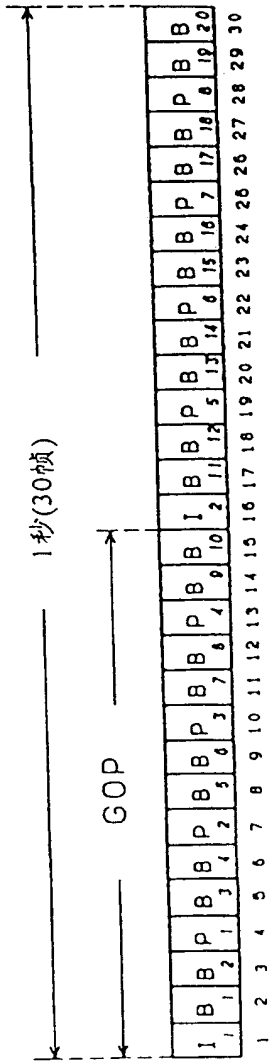


图3A

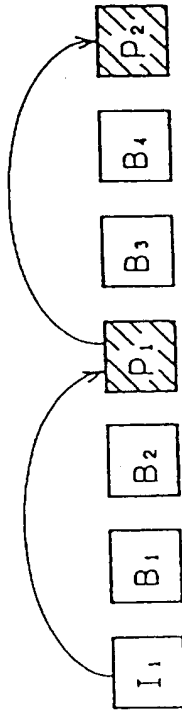


图3B

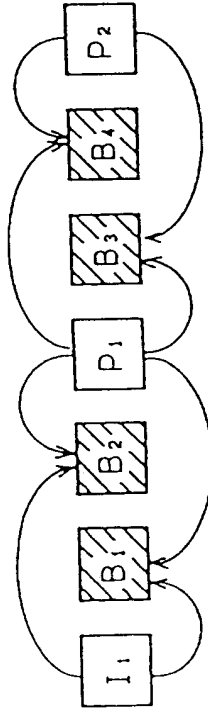


图3C

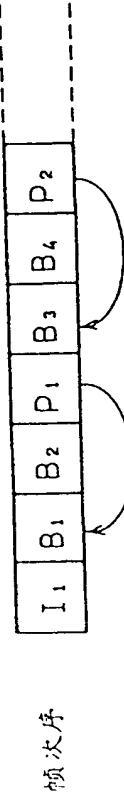


图3D

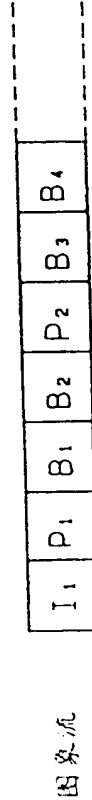


图3E

图4

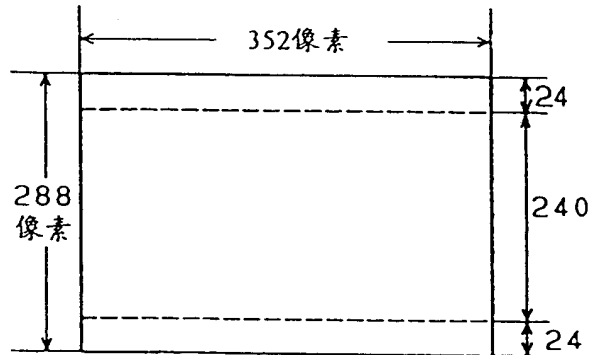


图5

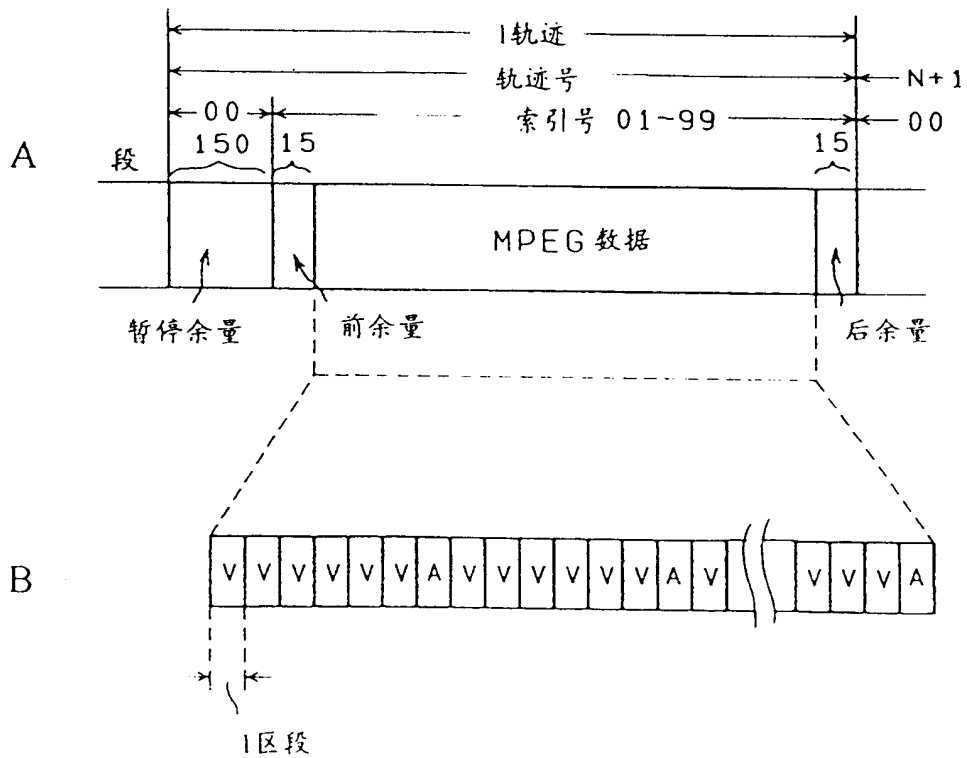


图6

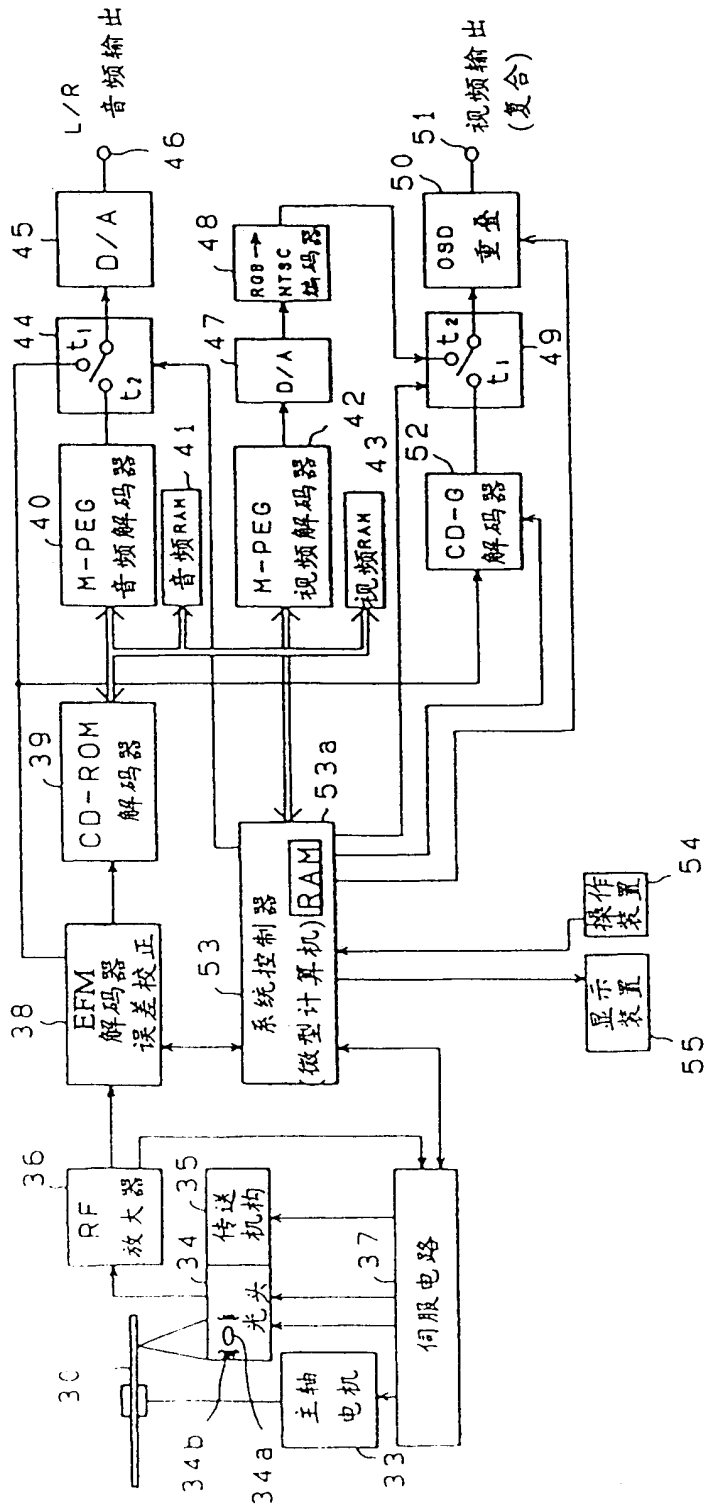


图7

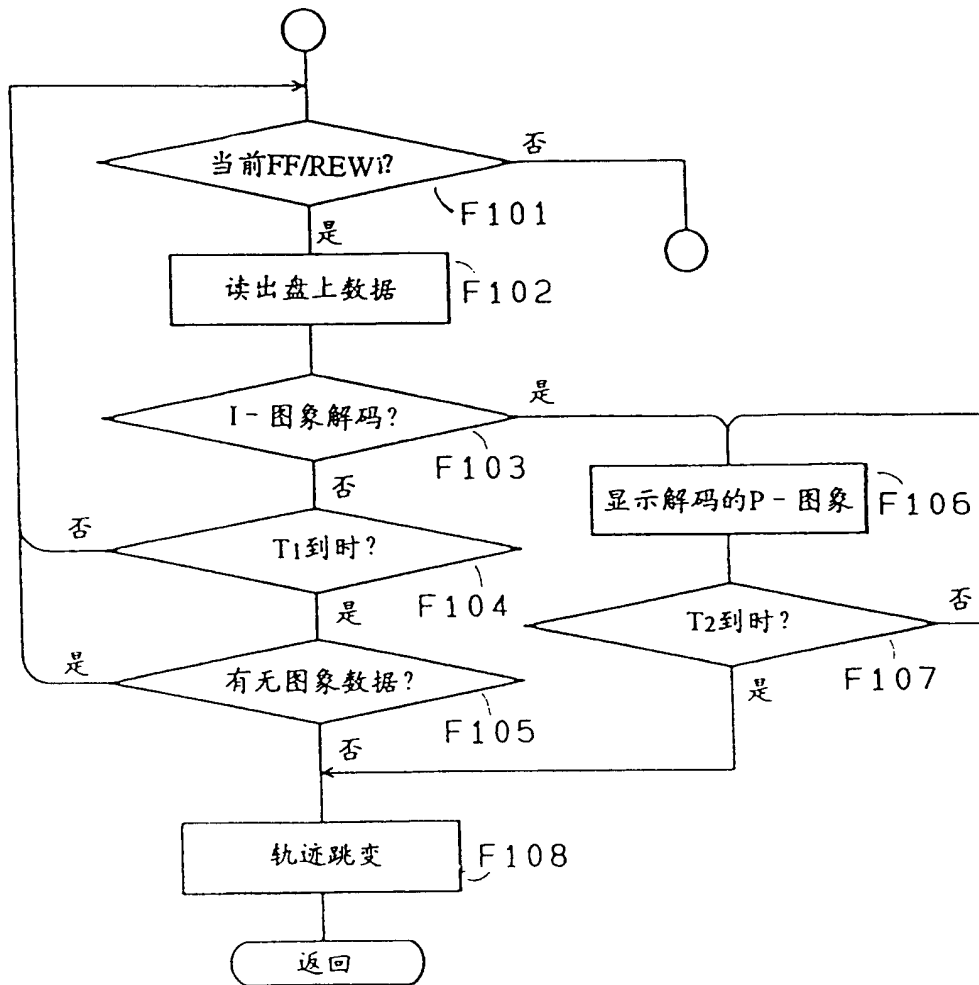


图8

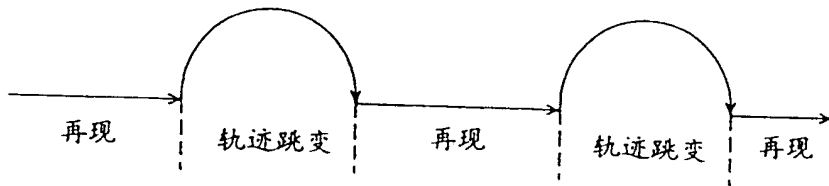


图9

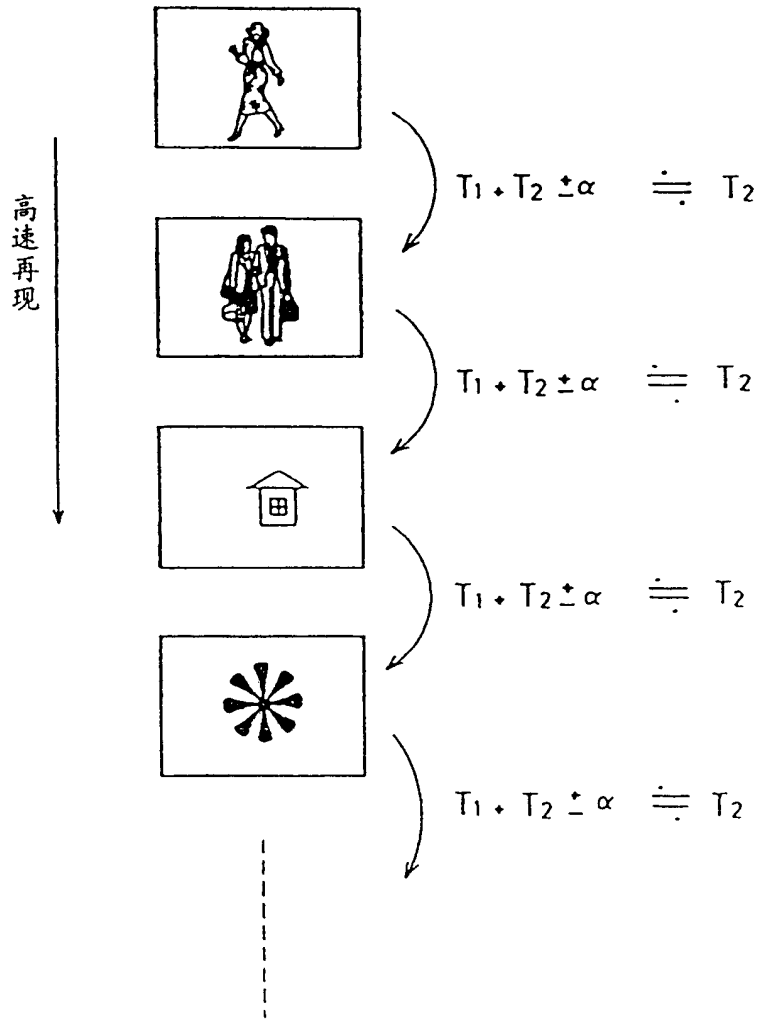


图10A

图10B

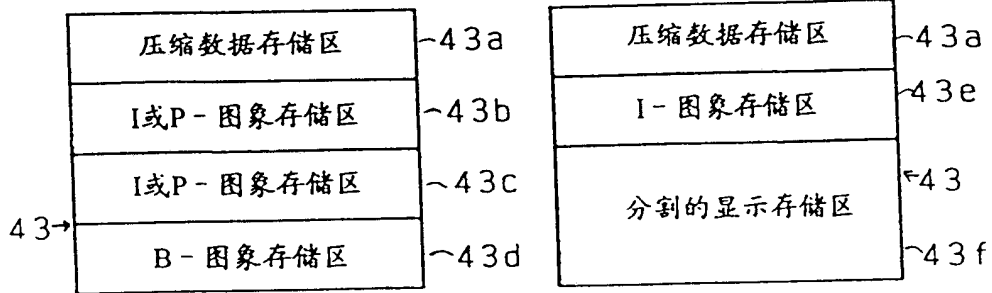
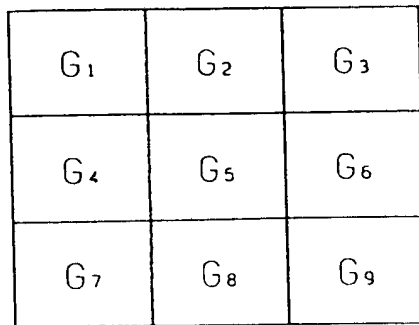


图11



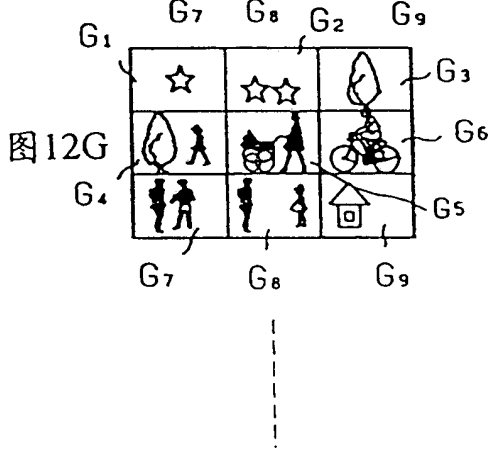
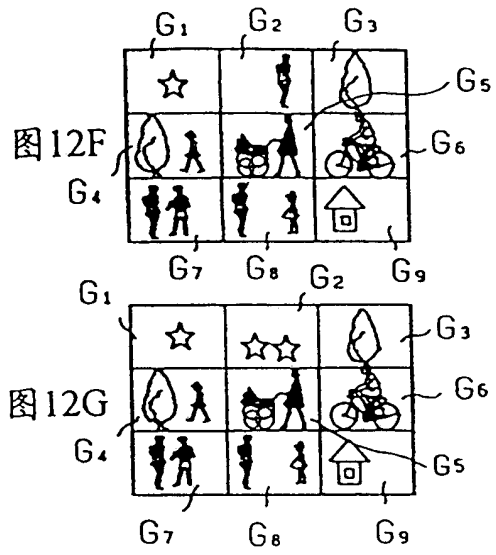
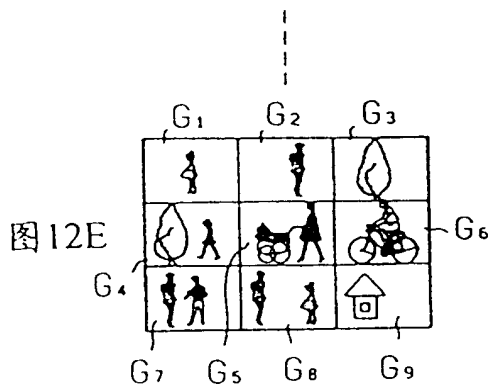
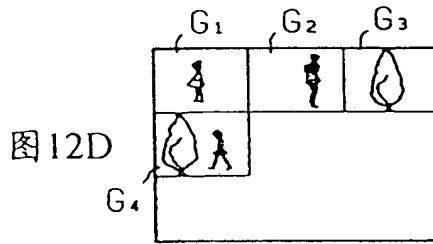
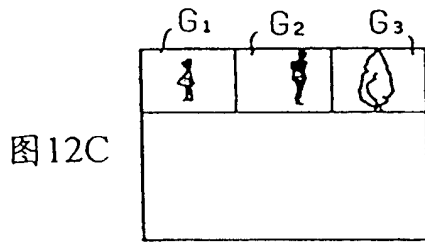
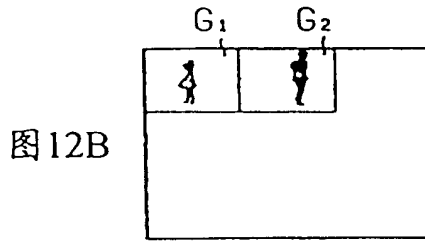
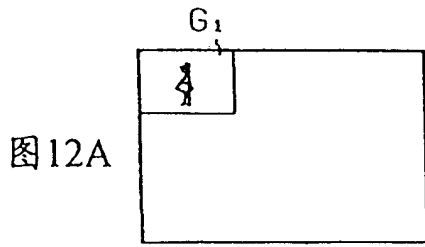


图13

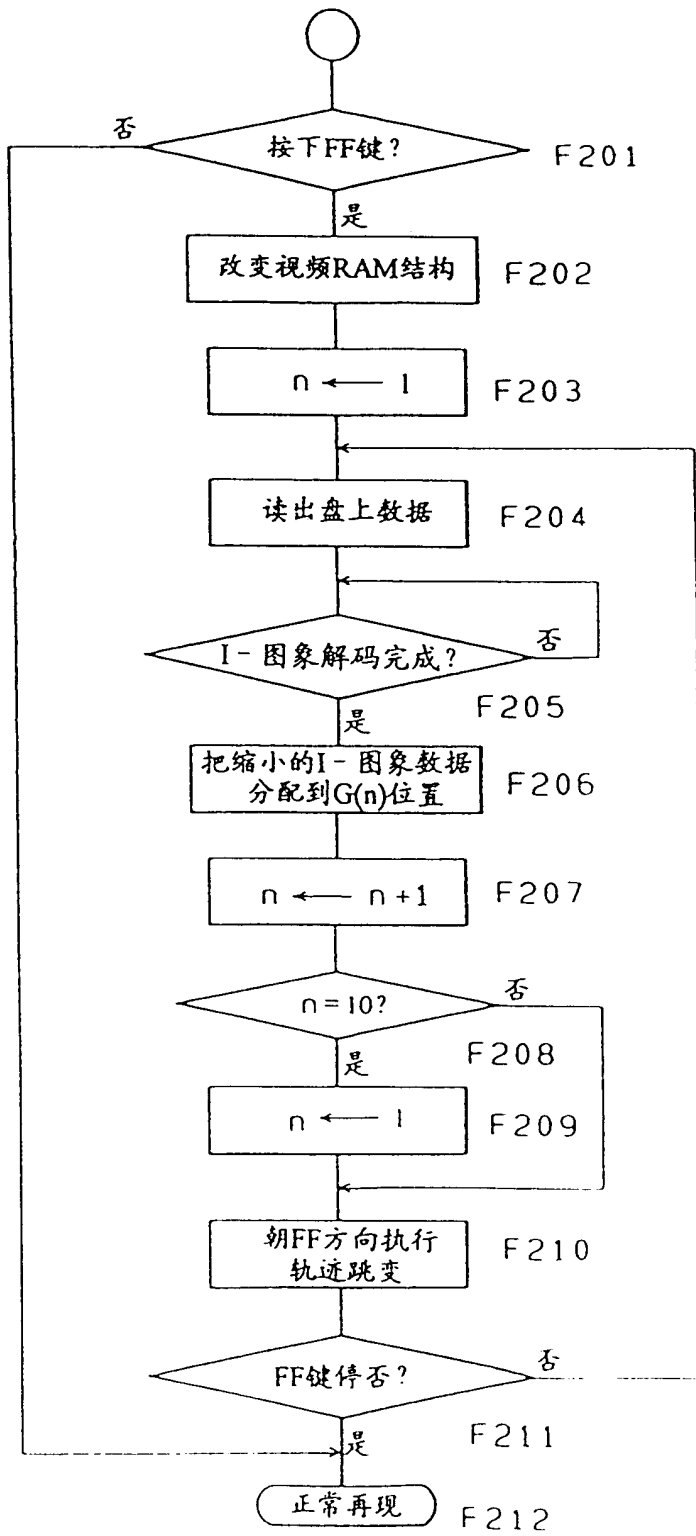


图14A

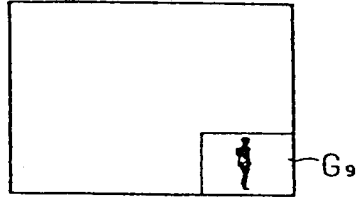


图14B

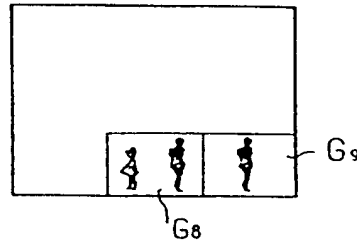


图14C

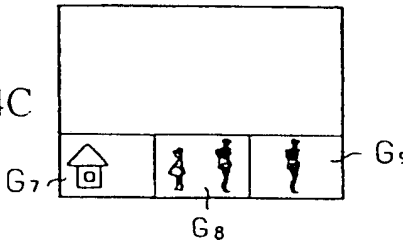


图14D

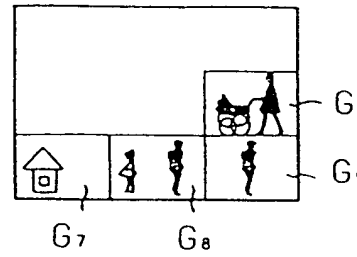


图14E

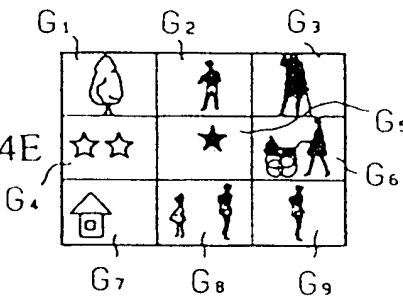


图14F

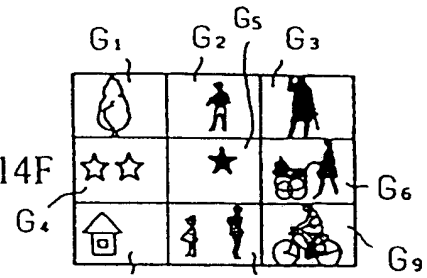


图14G

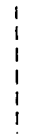
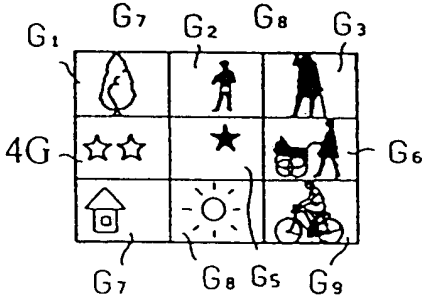


图15

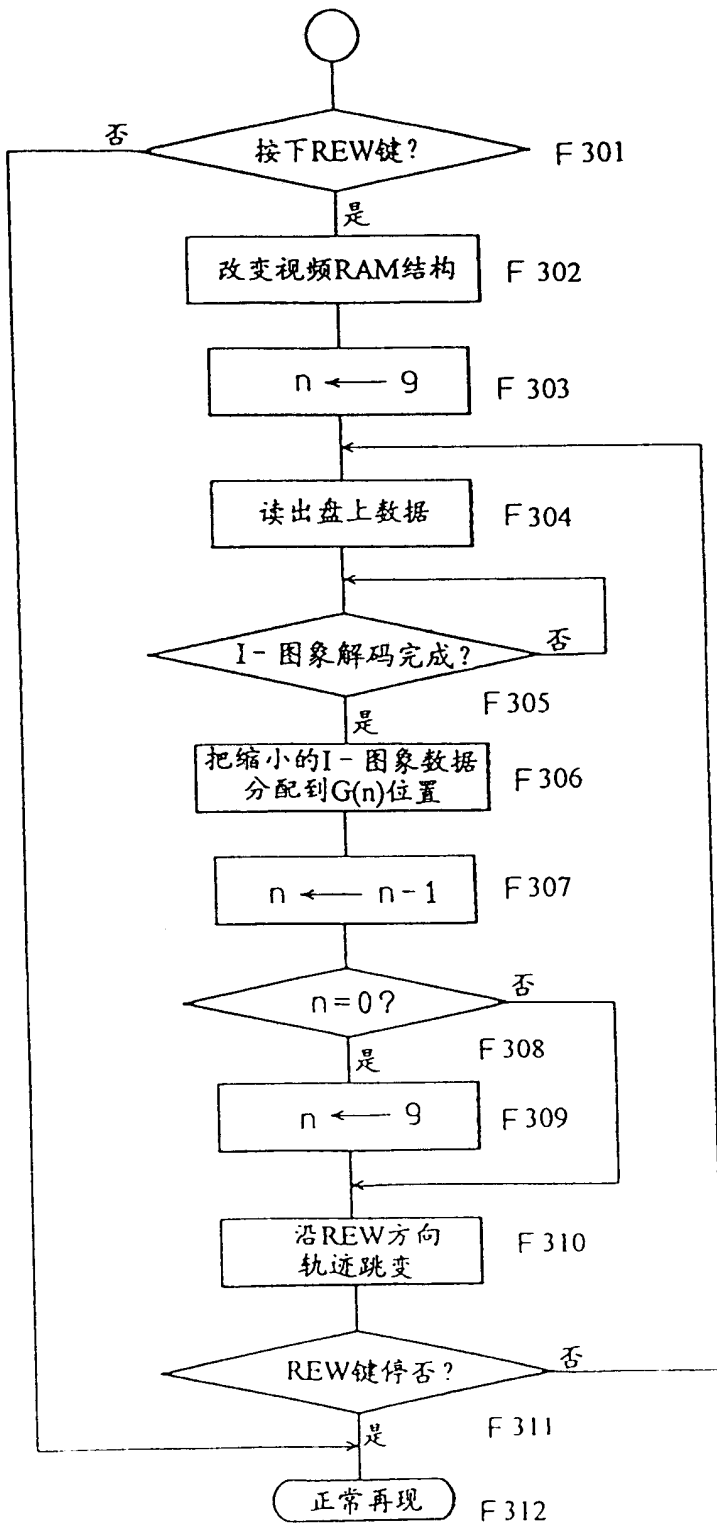


图16

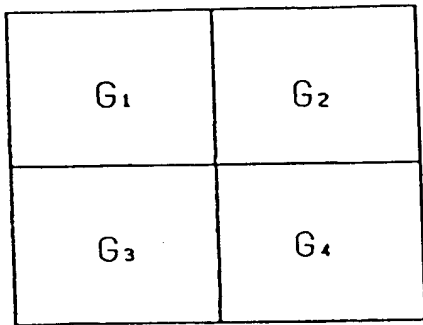


图17

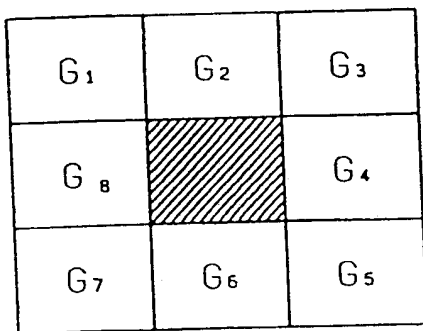


图18

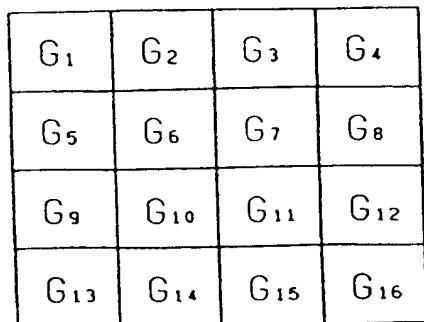


图19

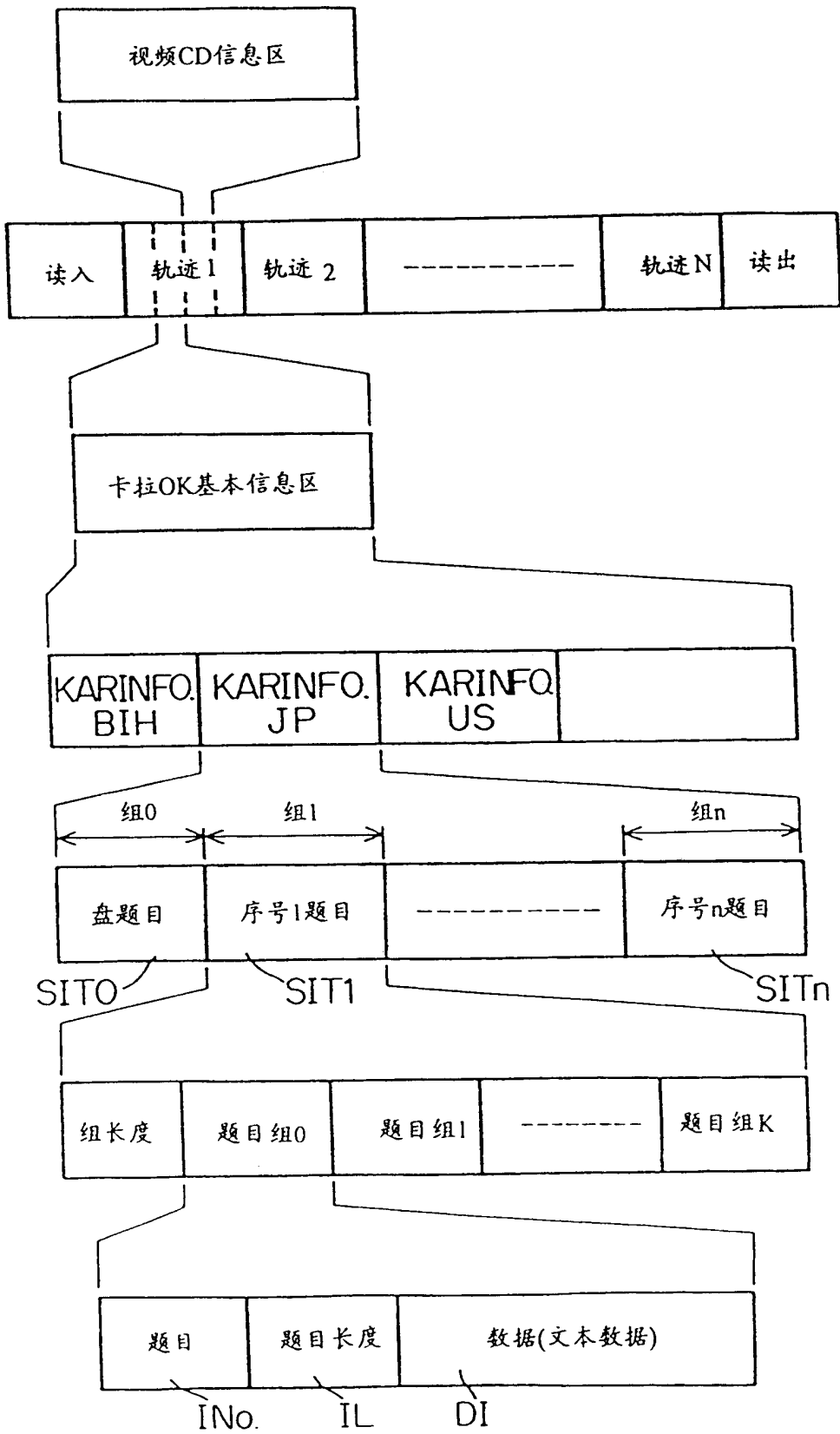


图20

	题目号	内容
-	0 ~ 7	(盘题目)
必需	8	曲调ISRC码
必需	9	曲名
任选	10	曲名(用于更换后)
必需	11	演奏者名
任选	12	演奏者名(用于更换后)
必需	13	作词者名
必需	14	作曲者名
任选	15	编曲者名
任选	16	首演者姓名
任选	17	歌词标题
任选	18	歌词
任选	19	卡拉OK音程
任选	20	原曲调音程
任选	21	曲调内容的细节
任选	22 ~ 31	制作者定义题目
任选	32 ~ 63	保留区

S I T i 顺序题目表

图21A

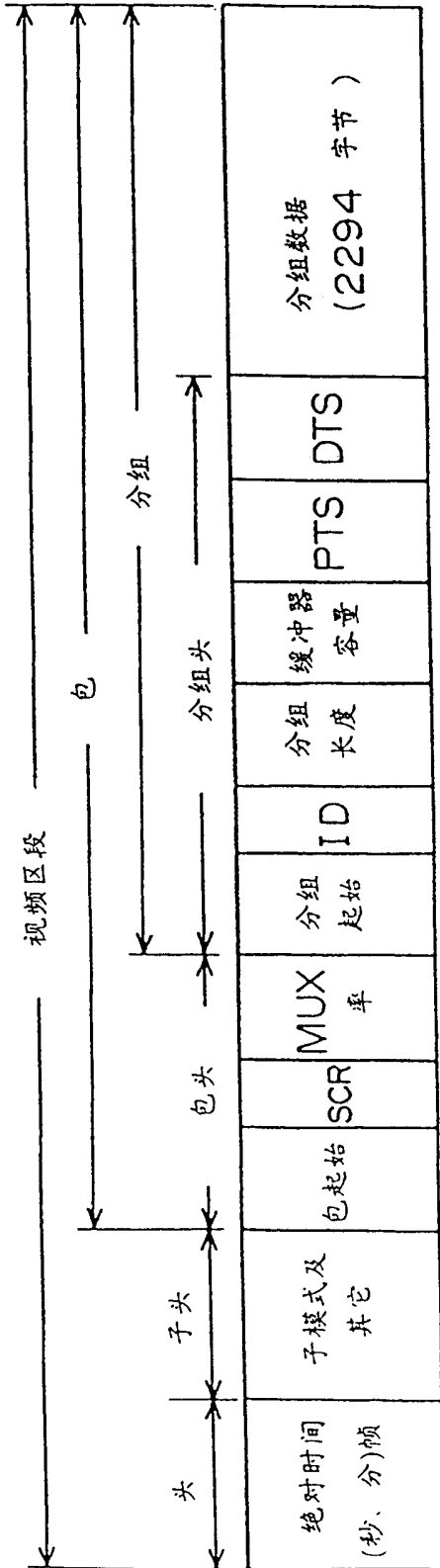


图21B

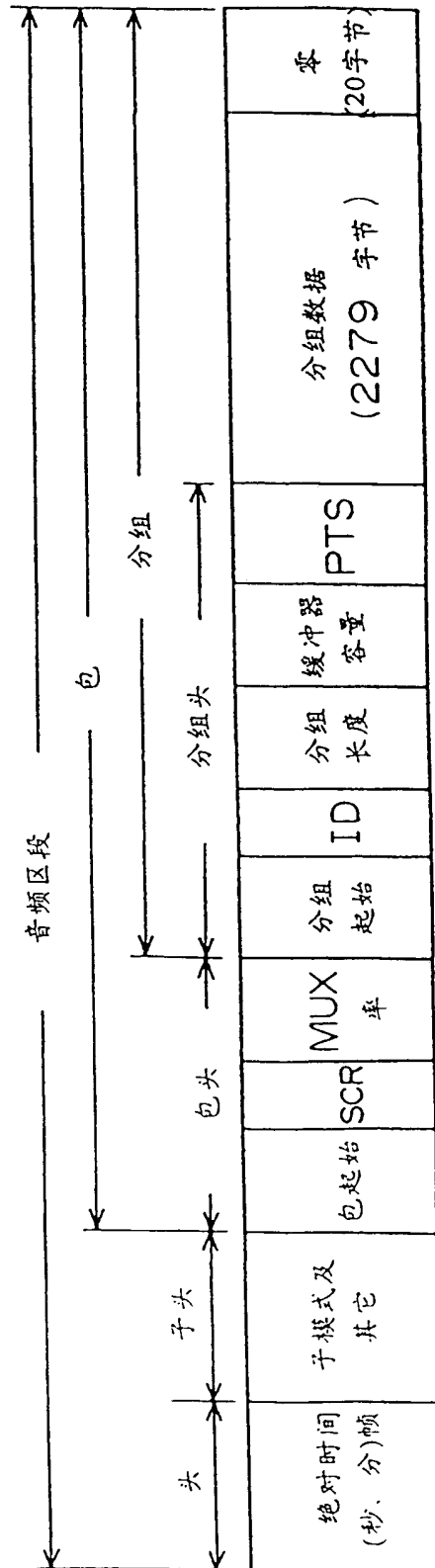


图22

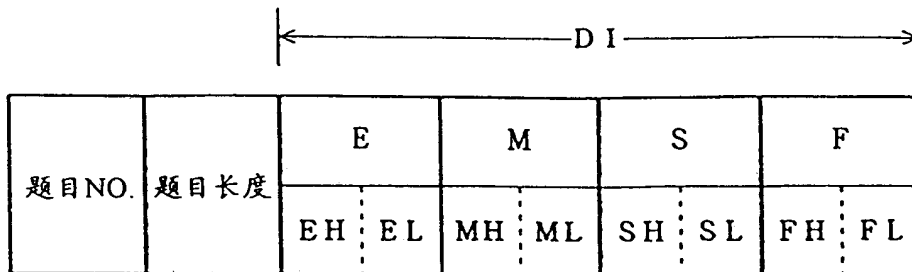


图23

	代码	内容
EH	60 (H)	感人点
	61 (H) ~ 6F (H)	合唱点
EL	30 (H)	结束(关)
	31 (H)	淡出(A+V)
	32 (H)	淡出(A)
	33 (H)	淡出(V)
	38 (H)	开始(开)
	39 (H)	淡入(A+V)
	3A (H)	淡入(A)
	3B (H)	淡入(V)

图24

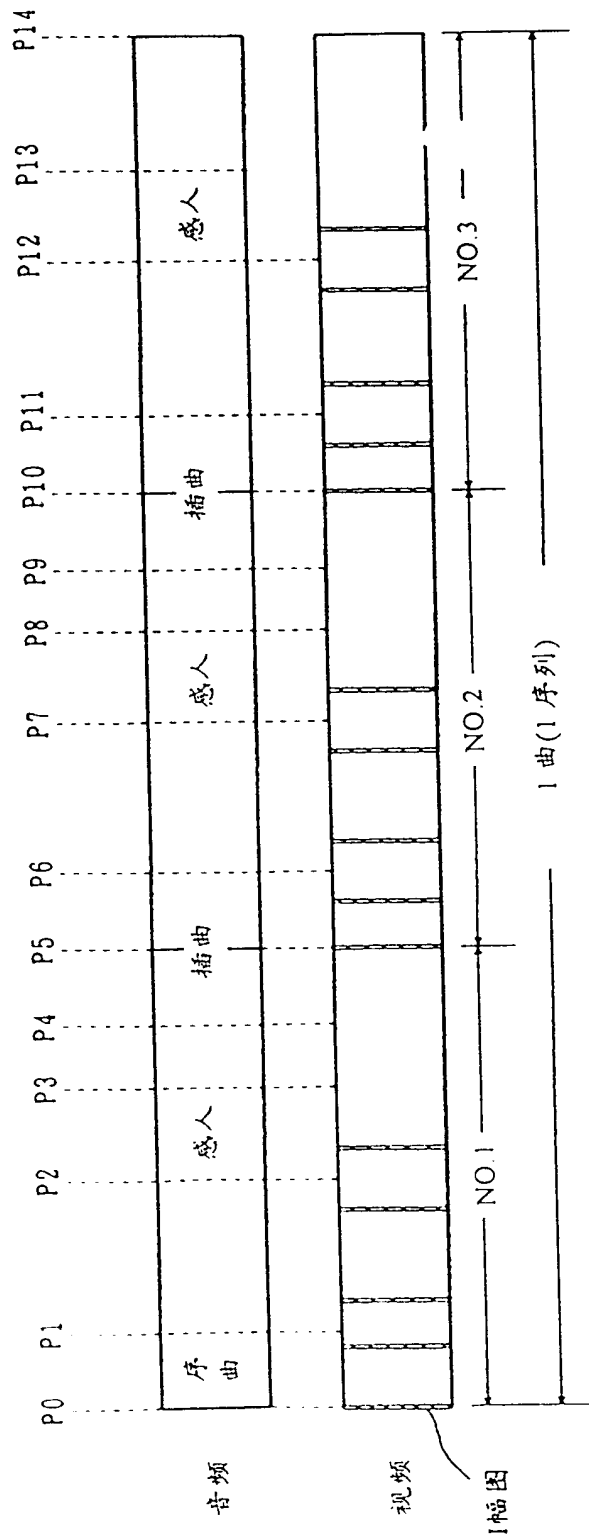


图25

