[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G11B 27/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95120018.6

[45]授权公告日 2002 年 10 月 16 日

[11]授权公告号 CN 1092833C

[22]申请日 1995.11.30 [21]申请号 95120018.6

[30]优先权

[32]1994.11.30 [33]JP [31]319493/94

[73]专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 长野秀一 富泽健二

审查员 吴兴华

[74]专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

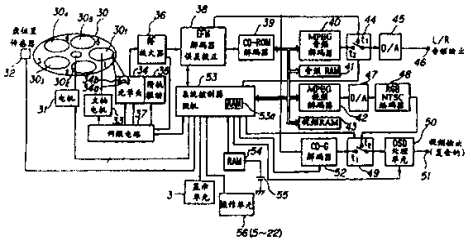
代理人 马 莹

权利要求书 2 页 说明书 19 页 附图 12 页

[54]发明名称 具有索引查找功能的再现装置及其访问方法

[57]摘要

一种再现装置，它不仅能够对其上有事先与节目一起记录的用来细分一节目的索引点记录媒体进行索引查找，而且能够对其上没有事先记录的索引点的记录媒体进行索引查找，当在用作索引访问目标的一节目中没有索引信息存在时，通过一预定计算处理来设置一索引点，并访问该设置的索引点。以及其访问一索引点以细分记录媒体的访问方法。适用于诸如 CD－DA、视频 CD 等盘状的记录媒体。



ISSN1008-4274

02.02.09

权 利 要 求 书

1、一种用于再现记录媒体的再现装置， 在该媒体上记录着多个节目和管理所述多个节目的管理信息，包括：

再现装置，用于从记录媒体再现所述管理信息和各节目；

判断装置，用来基于由所述再现装置再现的管理信息来判断细分一节目的索引信息是否记录在该记录媒体上；

索引访问指令装置，用来对于在一所需的节目上的一索引点，指令一次访问；

索引点设置装置，用来基于所述判断装置的判断结果来判断当对所述索引点的访问由所述索引访问指令装置来指令时，是否有任一索引信息存在于用作索引访问目标的一节目内，并且当在用作该索引访问目标的该节目中没有索引信息存在时，通过一个预定计算处理来设置一索引点；以及

控制装置，用于执行一次控制操作，以访问所述设置的索引点。

2、如权利要求1所述的再现装置，其中当所述索引访问指令装置指令一次访问时，该预定计算处理是一种从正在被再现的一个位置起， 偏移用作索引访问目标的该节目的长度的1/n（n表示大于2的整数）的处理。

3、如权利要求1所述的再现装置，其中当所述索引访问指令装置指令一次访问时，该预定计算处理是一种从正在被再现的一个位置起，偏移一固定地址的处理。

4、如权利要求1所述的再现装置，其中当所述索引访问指令装置指令一次访问时，用作索引访问目标的节目是当所述索引访问指令装置指令该次访问时正被再现的一个节目。

5、如权利要求1所述的再现装置，其中当所述索引访问指令装置指令一次访问时，用作索引访问目标的节目是一个当所述索引访问装置指令该次访问时是一访问目标的节目。

6、如权利要求2所述的再现装置，其中当所述访问索引指令装置指令一次访问时，用作索引访问目标的节目是一个当所述索引访问指令装置指令该次访问时正被再现的节目。

7、如权利要求2所述的再现装置，其中当所述索引访问指令装置指令一次访问时，用作索引访问目标的节目是一个当所述索引存取指令装置指令该

次访问时是一访问目标的节目。

8、一种用于再现记录媒体的再现装置， 在该媒体上记录着多个节目和管理所述多个节目的管理信息，包括：

再现器，用于从记录媒体再现所述管理信息和各节目；

检测器，基于由所述再现器再现的管理信息，用来检测细分该节目的索引信息是否被记录在该记录媒体上；

索引访问操作器，用于对在一所需的节目上的一索引点，指令一次访问；

计算器，用于基于所述检测器结果来判断当所述索引访问操用器被指令时，在用作一个索引访问目标的节目中无索引信息存在时，通过一预定计算处理来设置一索引点；以及

控制器，用于执行一种控制操作，以便访问该设置的索引点。

9、一种访问一索引点以细分一记录媒体的访问方法， 在该记录媒体上记录着多个节目和管理所述多个节目的管理信息，该方法包括以下步骤：

(1)判断是否指令对一索引点的一次访问；

(2)当在所述步骤(1)中指令对该索引点的访问时，基于该管理信息来判断用作访问目标的一节目是否有细分该节目的索引信息；

(3)当在所述步骤(2)中判断无索引信息被记录时，基于一种预定计算来设置一索引点；以及

(4)访问在所述步骤(3)中设置的所述索引点。

10、如权利要求 9 所述的访问方法， 还包括一个当在所述步骤(2)中判断为记录有该索引信息时， 基于该索引信息来访问该索引点的步骤。

11、如权利要求 10 所述的访问方法，还包括一个当所述设置的索引点超出用作访问目标的一节目的区域时，取消访问该索引点的步骤。

说　明　书

具有索引查找功能的再现装置及其访问方法

本发明涉及一种适用于诸如 CD－DA（所谓数字音频高密盘）、视频 CD 等盘状的记录媒体的再现装置。

各种只读存储器(ROM)式的盘（专用于再现），例如 CD－DA，视频在市场中已经普及。该 CD－DA 被设计成使一个用户能够在其上记录乐曲的数字音频数据，并在其后再现所记录的数据，以便以高声音质量欣赏这些乐曲。此外，人们熟悉的 CD－G（称为 CD－图形）是 CD－DA 的变型，其中静止图象数据以子码数据的方式来被记录。

此外，已开发了一种基于 CD－ROM 格式的视频 CD，其中记录有视频数据以及数字音频数据。

在上述各种盘中，音频信息或视频信息是基于一个节目来记录的（即这些信息的一个记录单位相应于一个节目）。例如，对于具有 10 支乐曲的一个 CD－DA，每支乐曲相应于一个节目，而在这种意义上，认为有 10 个节目被记录在该 CD－DA 上。这应用到视频 CD 也一样。例如，对于一具有十个章节的视频 CD，每章节相应于一节目，从而在该视频 CD 上记录了十个章节。

还有，当盘的生产者想细分一个节目时，他能够将索引信息附加到该盘。对于 CD－DA，索引信息被附加到每一节目，这样，通过用户的索引访问操作，可以按一节目号的任一索引号执行再现操作。在该 CD－DA 中，对节目的被细分成的相应各部分的索引信息部分的号码进行记录，但是不记录每个细分的索引点的地址信息。

当指令一次索引访问时，在再现装置方面必须检查是否有任何在指令这次索引访问时所产生的节目中的索引变化点，以便查找该索引点的头部。

以上查找操作需要一个长的时间，并由此存在着这样一个缺点，即所要求的索引点不能快速地被访问。

对于视频 CD 的情况，用户也可以在所需章节通过附加索引信息来访问一索引点，例如，当由于视频信息为一影片或类似物等，而对于一个章节需要一个长的再现时间时。为使这种操作成为可能，对每个章节要记录称为“入

口地址”的一地址点，然后它被用作索引信息，以从所要章节的所需的索引号来进行再现操作。

该索引信息按盘的生产者的意图来预置，并且这样实际上使大量无索引信息的盘被推向了市场。

如上所述，如果在一盘中预置索引信息，则用户将能迅速地开始他所需要的节目的再现，即使是从该节目的中间部位开始。但是，如果在该盘中没有预设索引信息， 则他必须启动提示/回倒（快速再现操作）键或类似键使图象的帧往前走，以便从节目的一个中间部位来开始他所要求的节目的再现。为执行该快速再现操作，用户必须连续按一操作钮，直到出现他所要求的帧为止。因此，这在可用性和可视性方面是相当不利的操作。

鉴于以上问题，本发明的目的在于使没有索引信息的一个节目能够进行与正常索引访问一样的操作，由此改善可用性。

按照本发明，为实现上述目的，采用一种再现装置来用于再现在其上记录有多个节目以及管理这些多个节目的管理信息的记录媒体，该再现装置包括一再现器，用于从该记录媒体再现该管理信息和该节目；一检测器，用来基于在该再现器中再现的管理信息，检测进一步细分该节目的索引信息是否被记录在该记录媒体上；一索引访问执行器，用于指令对所要求节目上的索引点的一次访问；一计算器，用来基于检测器结果，判断当索引访问执行器被指令时，在用作索引访问目标的一个节目中是否存在索引信息，并且当在用作该索引访问目标的该节目中无索引信息存在时，通过一预定的计算过程设置一个索引点；以及一控制器，用于进行控制以便对该设置的索引点进行访问。

图 1 表示 NTSC/PAL 的一帧的大小；

图 2A 表示排列在一指定帧中的 I 图象，P 图象和 B 图象；

图 2B 表示产生 P 图象的一种方法；

图 2C 表示产生 B 图象的一种方法；

图 2D 表示从一解码器的输出格式；

图 2E 表示到一编码器的输入格式；

图 3A 表示记录在一单位节目中的一种数据结构；

图 3B 表示记录在一单位节目中的一种 MPEG 数据结构；

图 4A 表示在 CD－DA 盘上的一种数据结构；

图 4B 表示在一视频 CD 盘上的一种数据结构；

图 4C 表示在该视频 CD 上的数据道的一种数据结构；

图 5 表示该视频 CD 上的一信息区的一种数据结构；

图 6A 表示记录在该视频 CD 的一输入表中的数据；

图 6B 表示当不存在索引道时该输入表的一个例子；

图 6C 表示当存在一索引道时该输入表的一个例子；

图 7 表示本发明的再现装置的外貌；

图 8 是本发明实施例的一个方块图；

图 9 是在该实施例中进行当一次索引查找进行时控制操作的流程图；

图 10A 是对于该实施例的带有索引道的一盘的示意图；

图 10B 是在该实施例中的当一索引查找以前向方向执行时对于一盘的示意图；

图 10C 是在该实施例中当该索引查找以反向方向执行时对于一盘的示意图；

图 10D 是当下一节目以该前向方向在该索引查找中进行访问时对于一盘的示意图；

图 10E 是当前一节目以反向方向在该索引查找中进行访问时对于一盘的示意图；

图 10F 是在以该前向方向访问节目期间指令以前向方向作引索查找时对于一盘的示意图；

图 10G 是在以反向方向访问节目期间指令以反向方向作索引查找时对于一盘的示意图；

图 10H 是在以反向方向访问节目期间指令以反向方向作索引查找时对于一盘的示意图；

图 11A 是当索引道不存在时对于一盘的示意图；

图 11B 是当该索引查找以前向方向执行时对于一盘的示意图；

图 11C 是当该索引查找以反向方向执行时对于一盘的示意图；

图 11D 是当下一节目在该索引查找以前向方向执行的情况下被访问时对于一盘的示意图；

图 11E 是前一节目在该索引查找以反向方向执行的情况下被访问时对于一盘的示意图；

图 11F 是在以前面方向访问节目期间指定以前向方向作索引查找时对于一盘的示意图；

图 11G 是在以反向访问节目期间指定以前向方向作索引查找时对于一盘的示意图；

图 11H 是在以反向访问节目期间指定以反向方向作索引查找时对于一盘的示意图；

图 12A 表示该实施例的索引点的一种计算方法；

图 12B 表示该实施例的对索引点的另一种计算方法；

图 13 表示在该实施例中提供一固定索引点时的一种状态。

以下将参照附图描述按照本发明的优选实施例。

下文按下列顺序描述一种再现装置，其中，能对于视频 CD、CD－DA 和 CD－G 执行视频/音频的再现：

1、视频 CD 的数据格式

2、视频 CD 的信迹结构

3、在视频 CD 盘上的构造

4、视频 CD 的数据道

5、再现装置的外貌

6、再现装置的电路方框

7、索引查找操作

1、视频 CD 的数据格式

在视频 CD 格式中，作为一种高效编码技术而被标准化的 MPEG－1（运动图象专家组第 1 级）被应用到一种 CD－ROM 格式， 以使持续 60 分钟或更长的电影和声音再现成为可能。该视频 CD 对家用软件，例如音乐，电影，卡拉 OK 等是有用的，并且也能用作教育软件电子出版软件，游戏软件等等。在该视频 CD 中，对于运动图象数据，它们通过该 MPEG 系统被压缩。而对于音频数据，它们通常在被记录的同时被压缩到 CD－DA (1.4 Mbps)的大约 1/6 (224 Kbps)。 此外，对于再现所要求的管理数据被记录在一预定的区中。

表 1 表示视频 CD 的一种数据格式(XA 参数)。由表 1 可见，视频和音频的一种记录格式如下：1.152M 比特/秒分配给视频数据，而 64K 比特/秒－384 K 比特/秒分配给音频数据。 如上文所述，视频 CD 的音频数据被设置到约为

CD－DA 的数据传输率(1.4 Mbps)的 1/6(224 Kbps)，但是根据图象信息总量，制造者一方能从 64 Kbps－384 Kbps 范围进行自由选择。该视频数据(运动图象)的象素大小（象素的数量）对于 NTSC（国家电视系统委员会）制式信号(29.97Hz)和影片(23.976 Hz)被设置为 352×240 象素。而对 PAL（逐行倒相制）制式信号(25 Hz)设置为 352×288 象素，即它被设置成如图 2 所示那样。

表 1

物理格式	CD－ROM（XA）
数字视频	基于 MPEG1 象素大小（象素数）/ 帧频： 352 × 240/29.97 Hz（NTSC） 352 × 240/23.976 HZ（影片） 352 × 288/25 Hz（PAL） 数据传输率： 最大 1.152 兆比特/秒
数字音频	MPEG1 第二层 标准化频率：44.1KHz 数据传输率：224 千比特/秒　(从信迹 2 上) 64,96,128,192,224,384 千比特/秒　(信迹 1)
再现时间	最大 74 分钟
静止图象象素数	标准级：352 × 240（NTSC） 352 × 288（PAL） 高清晰级：704 × 480（NTSC） 704 × 576（PAL）
再现模式	正常再现、慢速、暂停等 使用回放控制的菜单再现
视频信号输出	NTSC/PAL
应用范围	电影、卡拉 OK、乐曲、教育，用于像片的影集

此外，对于 NTSC 制式，静止图象的象素数在标准级被设置为 352×240 象素和在高清晰级，设为 704×480 象素。另一方面，对于 PAL 制式，在标准

级它被设置到352×288象素， 以及在高清晰级设为704×576象素。

借助MPEG1系统对该视频数据(运动图象)的压缩编码以下述方式进行。假定压缩前的视频信号是以NTSC制式为基础的，根据NTSC制式，一秒钟将再现30帧视频信号。

在MPEG1系统中，一帧总共被分成330块，即在一平面上，横向分为22块，而纵向分为15块。 每块的数据要作DCT离散余弦变换处理，并进而借助置高带分量为零而进行再量化，由此减小比特数。块的顺序被重新排列，以使从一帧的左上侧各块被排列成为Z字形，并进行行程编码，以进一步减少比特数。

对如上所述被压缩的视频信号的每一帧，在时间轴上在一预定帧之后和之前的帧作为视频信息，彼此间很明显地相关，并且该信息通过使用这种相关性进一步被压缩，从而提供了三种类型的视频数据，其每种数据具有不同的压缩度。 这三种视频数据被称作I－图象（帧内图象），P－图象（预测图象）以及B－图象（双向预测图象）。

在一秒钟存在的30帧中， I－图象，P－图象和B－图象一般如图2A所示那样排列。如图2A所示那样，I－图象I_1和I_2以15帧的间隔被提供，而8个P－图象P_1－P_8以及20个B－图象B_1－B_{20}被排列成如图2A所示那样。从一个I－图象到正好在下一个I－图象之前的一帧的这一段被称为“GOP(图象组)”。

该I－图象是通过DCT（离散余弦变换）编码的正常图象数据。

该P－图象是通过用如图2B所示的运动补偿对最近的I－图象或P－图象进行编码形成的。例如，P－图象P_1是在I－图象I_1的基础上形成的，而P－图象P_2是在P－图象P_1的基础上形成的。

因此，该P－图象是比I－图象压缩更多的数据。如果在正好在其前面的I－图象或P－图象的数据中出现任何误差(用作基础数据)，由于该P－图象是在正好在其前面的I－图象或P－图象的基础上形成的，所以该误差也能传递到新形成的P－图象。

如图2C所示那样， B－图象是在或过去或将来的I－图象或P－图象两者的基础上形成的。例如，如图2C所示，B－图象B_1和B_2是在I－图象I_1和P－图象P_1的基础上形成，而B－图象B_3和B_4是在P－图象P_1和P－图象P_2的基础上形成的。

该B－图象在这三种类型的图象(I、P和B图象)中压缩最多的数据，由于它不被用作形成数据的参考，因此没有误差被传递。

按照 MPEG 的算法， I－图象的位置和同步在制造一方允许自由选择，这种选择是在诸如随机访问程度，镜头剪辑或类似情况的基础上来确定的。例如，如果该随机访问程度被加权，则如图 2A 所示，一秒钟至少要求两个I－图象。

此外，存在于30帧中的P－图象和B－图象的频率能被自由地加以选择，并且它是根据一编码装置或类似装置的存储器容量来设置的。

在该MPEG系统中的编码装置被设计为重新排列，并输出一图象数据流，以便在一解码器中改进其效率。

例如，对于图 2A 的情况，要显示的帧顺序（该解码器的输出顺序）被设置为在图 2A 下边表示的帧号顺序。 在该情况中，在一B－图象之前要求一个 P－图象来作为参考， 以便使解码器能重新构成该 B－图象。 因此，在编码器方，在图 2D 中所示的帧顺序被重新排列为图 2E 所示的帧顺序，而这样排列的数据流被作为一图象数据流输出。

MPEG 的音频数据格式覆盖从 32 K 比特/秒－448 K 比特/秒的一个宽的编码率范围，然而，考虑到软件制造的简便性以及高的声音质量，几乎所有盘的音频数据的传输率都被设置为 224 K 比特/秒。在该情况下，标准频率被设置为 44.1 KHz，此值与 CD－DA 的相同。

在一视频 CD 上，不仅记录有视频数据和音频数据，而且还记录有管理数据，这些管理数据是用来执行对这些数据的再现的各种控制。 也就是说，与 CD－DA 类似，TOC（内容表）和子码被记录在该视频 CD 上以便指示节目的号码、每个节目的起始位置（绝对时间），等等。另外，一个节目号视用作视频 CD 数据道，然后记录各种管理信息。下面将描述该视频数据道。

2、视频 CD 的信迹结构

图 3A 表示一节目的数据结构，其中每一单位节目记录了视频和音频数据。

在假定一查找操作是如 CD－DA 那样在一节目号码的基础上进行的条件下， 150 的暂停空边在一节目的头部提供。此外，前空边在紧接暂停空边之后的 15 个扇区中提供，而后空边在最后 15 个扇区提供， 这些扇区被设置为空白数据区。

MPEG 数据区被设置在前空边和后空边之间。在该 MPEG 数据区中，用作图象数据的扇区 V 和用作音频数据的扇区 A 平均以 6:1 的比例来排列，并且被记录，同时被一交织系统作时分多路复用。

3、在视频 CD 的盘上排列。

图 4 表示对于 CD－DA 和视频 CD 盘上的结构。

对 CD－DA 的情况，如图 4A 所示，在该盘的最靠内周边侧提供一导入区。而 TOC 数据记录在该区。这里 TOC 数据所记录的是每个节目的起始位置，所记录节目的全部号码，音乐演奏时间等。

接在该引入区后面，各节目按节目号 1 到 n 来记录，在该盘的最外周边位置提供一导出区。每 16 比特以 44.1 KHz 的采样速率被量化的数字音频数据与子码数据一起被记录在每个节目中。

另一方面，在于视频 CD 盘的结构表示在图 4B 中。

对于视频 CD 的情况，实际上类似于 CD－DA，在该盘的最靠内周边侧提供一导入区，TOC 数据记录在该区中。 在该导入区的后面，各节目按节目号 1 到 n 来记录，并且在该盘的最外周边侧，提供一导出区域。

但是，对于视频 CD 的情况， 第 1 号节目并不用来记录实际的视频或音频数据，而是用作一个作为管理区用的视频 CD 数据节目。实际的视频/音频数据记录在第 2－n 号节目中。 即，第 2－n 号节目由如图 3B 所示的视频扇区 V 和音频扇区 A 构成。

对于视频 CD 的情况，可以提供一节目区，其中只记录音频数据。对于这种情况，每 16 比特以 44.1 KHz 的采样速率被量化的数字音频数据像 CD－DA 那样被记录。

对于 CD－DA 和视频 CD 两种情况，可记录的节目的最大数量都等于 99。因此，对 CD－DA 最多可记录 99 个节目，而对于视频 CD 最多为 98 个节目。在视频 CD 中的一个节目对应于一连续运动图象的一部分。例如，当记录卡拉 OK 的一图象时，一支乐曲相应于一个节目，而对于一部电影的情况，通常是一章节对应于一个节目。

对使用 1 号节目的视频 CD 数据道提供一个 PVD（主卷描述符，），一卡拉 OK 基本信息区，一视频 CD 信息区，一个段演播放项目区以及其他文件(CD－I 应用节目等)。

4、视频 CD 数据道

下面将描述使用 1 号节目来记录在视频 CD 上的视频 CD 数据道。

如图 4C 所示，PVD 放置在一个始于盘上绝对时间地址为 00 分/02 秒/16 帧的一个区域中。此外，卡拉 OK 基本信息区放置在始于绝对时间地址为 00 分/03 秒/00 帧的一个区域中。视频 CD 信息区放置在始于绝对时间地址为 00 分/04 秒/00 帧的一个区域中。

段演播项目区放置在一个始于由记录在视频 CD 信息区中的一个地址所表示的位置的区域中。而 CD－I 应用节目放置在一个始于由记录在 PVD 中的一地址所表示的位置的区域中。

各种基本内容，诸如卷结构标准 ID，系统标志符，卷标志符，唱集卷号，唱集组序号，路径目录记录，唱集标志符，出版者，作者名，等等均以一预定格式记录在该 PVD(主卷描述符)中，该 PVD 被设置在始于相应于绝对时间地址为 00 分/02 秒/16 帧的位置的区域中。

接着，视频 CD 信息在盘上从 00 分/04 秒/00 帧的绝对时间起进行记录。

这里，该视频 CD 信息提供盘信息，入口表，目录 ID 偏移表 以及一个演播顺序描述符(PSD)，如图 5 所示。

该盘信息被放置在始于绝对时间地址 00 分/00 秒/00 帧的一区域中，它对应于该视频 CD 信息的头部位置。目录 ID 偏移表被放置在绝对时间地址从 00 分/04 秒/02 帧到 00 分/04 秒/33 帧的一区域中。演播顺序描述符(PSD)被设置在始于绝对时间地址 00 分/04 秒/34 帧的一区域中，并最大延伸到绝对时间地址 00 分/07 秒/64 帧。

在从绝对时间地址 00 分/04 秒/00 帧起所放置的盘信息中的记录着一视频 CD 系统的标志符，一版本号，一唱集标志符，一唱集中的卷号，一唱集组序号，一运动图象道的大小图，一状态标识，PSD（演播顺序描述符）的字节大小，段演播项目区的起始点，一补偿因子，一段演播项目内容表，等等。

该 PSD 被构造成用于回放控制的多个目录（分段目录，演播目录，结束目录），并且每个目录被作为 PSD 来记录。该回放控制是用视频 CD 执行简单的交互式再现的再现系统，而且如图 5 所示，它在始于绝对时间地址 00 分/04 秒/34 帧的一区域中被作为 PSD 来记录。

该 PSD 的字节的大小被设置成使得 PSD 最大可以一直记录到相应于 00 分/07 秒/64 帧的绝对时间的位置，而其字节大小信息由于该 PSD 的长度是可变的，也被记录到盘信息中。

此外， 在图 5 所示的目录 ID 偏移表中示出了一个在其上面每个目录被按 PSD 方式记录的地址。

对于视频 CD 的情况，运动图象数据，其数量最大等于 1980 的静止图象或声音可以在图 4C 所示的段演播项目区中记录成一段演播项目。每一段演播项目被用来作回放控制。在该段演播项目上的管理信息也记录在盘信息中。

在图 5 所示的视频 CD 信息区域中， 一入口表被放置在始于绝对时间地址 00 分/04 秒/01 帧的一区域中。在该入口表中可以在一个音频/视频序列中的一预定点设置一入口。 即对每个节目，可以指示一个索引点。

一个识别入口文件的 ID，一版本号，及入口号等被记录在该入口表中，并且最大 500 个入口能记录成实际的入口点。 即可设置入口号 0－499。

一个入口 $ET_{(x)}$ 包括 4 个字节。如图 6A 所示，一个信迹（节目）号 TRK 用这 4 个字节中一个字节来表示，并且绝对地址即 AMIN（分），ASEC（秒）和 AFRM（帧）用剩余的三个字节来表示。

当一个节目被细分成多个部分时，每个节目的起始位置或一索引点被表示成一个入口(ET_1、ET_2、ET_3.....)。

现在假定，入口表被记录在如图 6B 所示的一个盘上，即“02”、“03”、“04”，.....被作为每个入口的节目号 TRK 来记录，并且对每一个入口指示了一绝对地址 AMIN(分)，ASEC(秒)和 AFRM(帧)。在这里，对节目第 2、3、4.....号，每个节目只记录了一个入口。由于对一节目，至少其起始位置要被记录成一个入口，因此，这里的每个入口是每个节目(SP_2、SP_3、SP_4.....)的起始位置。

对具有图 6B 所示入口表的一个盘，其上对任何节目都未设置索引点。

另一方面，对于在其上设置了索引点的盘上，相应于各索引点的入口在该节目的起始位置之后相继被记录。例如，在图 6C 的入口表中，有两个相应于第 2 号节目的入口(ET_1、ET_2)。第一入口 ET_1 表示该第 2 号节目(SP_2)的起始位置。下一个入口 ET_2 作为一个索引点，表示这样一个位置(IDX_{21})，在该位置上第 2 号节目被分成两个部分。

此外，相应于第 3 号节目有四个入口(ET_3 至 ET_6)。在这种情况中，第一入口 ET_3 表示第 3 号节目(SP_3)的起始位置。随后三个入口(ET_4、ET_5、ET_6)作为索引点表示这样一些位置(IDX_{31}、IDX_{32}、IDX_{33})，在这些位置上，第 3 号节目被分成四个部分。

即，当该入口表包含相应于每个节目的多个入口时，从盘中读入视频 CD 数据节目的该再现装置能判断出其第二个和随后的入口表示了各索引位置。

5.再现装置的外貌

接着，按照本发明实施例，将描述一种再现装置，它能执行视频 CD 的上述再现操作。

本实施例的再现装置设计为在其中存储 5 个视频 CD－DA，并有选择地使它们再现，这被称作为可互换式的视频 CD 播放机。

图 7 表示本发明再现装置的基本结构。

标号 1 表示再现装置的主体。标号 2 表示在该再现装置 1 的前面板上提供的盘的安装部分。该盘安装部分 2 具有一个盘托架，该盘托架能收缩式地从该盘安装部分 2 伸出和缩回，在其上能安装五个盘。该盘托架被设计成能在其上安装五个盘，并按水平方向排列，并且对要再现的所需的盘可以通过像转轮那样旋转这五个盘来进行选择。

标号 3 表示一个由液晶板等构成的显示单元，它显示再现装置的操作状态，模式，被选择的盘号，播放时间等。此外，在前面板上还提供由用户操作的各种键。标号 4 表示电源开/关键。

标号 5 表示再现键，而在回放控制操作中，该再现键 4 还用作选择键（选择输入键）。标号 6 表示一暂停键。标号 7 表示停止键，以及标号 8 表示一弹出键。

标号 9 代表盘选择键。五个键“D_1”到“D_5”被预备来作为盘的选择键，而这些键相应于装到盘托架上的五个盘。例如，按键“D_1”，则安装在盘托架上的第一安装位置的一个盘就被装入到再现装置中的光学头的位置，然后进行再现操作。

标号 10 和 11 代表用于音乐选择的键。具体地讲，该标号 10 表示在一节目号减小方向（反向头查找键）的头查找键，而标号 11 表示在一节目号增加方向（正向头查找键）的头查找键。该反向头查找键 10 还用作回倒键，并用于在回放控制操作中的回倒操作。此外，该正向头查找键 11 也用作快进键，并用于在回放控制操作中的快进操作。

标号 12 表示返回键，用于回放控制操作中的返回操作。标号 13 表示＋/－选择键，它用来在回放控制操作中的菜单画面中选择操作。即，用该＋/－选择键从菜单画面选一选择分支号，而当在一选择分支号被显示时，由再

现键执行一选择操作，由此完成在菜单画面上的选择。

标号 14 表示盘跳跃键，而标号 15 表示盘交换键，标号 16－19 表示播放模式选择键。标号 16 表示正常再现模式键，对于在再现是在附加有回放控制功能的盘上进行的情况，该回放控制操作由按正常再现模式键 16 而自动地开始。

标号 17 表示慢放再现模式键，而标号 18 代表一节目再现模式键。标号 19 代表 PBC 关闭键，而 PBC 模式由该 PBC 关闭键 19 关掉。即，当装入具有回放控制功能的盘时，按下 PBC 关闭键 19，基于 PBC 模式的菜单再现操作就转移到正常连续再现操作。

标号 20 和 21 表示用于索引查找的操作键。标号 20 表示索引＋查找键(以下称作“IDX＋键”)，而标号 21 表示索引－查找键(以下称作“IDX－键”)。通过操作 IDX＋键 21 或 IDX－键 22，用户能对在一节目中的索引点进行访问。

标号 22 代表一红外线接收器。当由一遥控命令器（未示出）发射一红外线的命令信号时，该指令信号由该红外线接收器 22 接收，并转换成电信号，之后将所转换的电信号传送到该再现装置中的一个系统控制器。

6.再现装置的电路方框

图 8 表示再现装置的内部结构。

在图 8 中，标号 30 代表盘托架，该盘托架 30 各有盘的固定框架 30_1－30_5，在其上能单独安装相应的五个盘。盘托架 30 由电机 31 旋转，通过盘托架 30 的转动，将一个所要求的盘固定框架 30_x 送到对应于光学头 34 的位置。即，安装在盘固定框架 30_x 上的盘被装入到相应于光学头 34 的位置。标号 32 表示盘位置传感器，根据该盘位置传感器的输出，系统控制器 53 能掌握当前装入状态，即它能知道哪一个盘固定框架 30_x 放置在相应于光学头 34 的位置处。

装入的盘被夹紧，以便由主轴电机 33 驱动旋转。之后，盘在由主轴电机 33 转动的同时被来自光学头 34 的激光束所照射。根据从盘的反射光来从盘中读出信息。

光学头 34 装有一激光二极管，用作激光输出装置，光学系统包括偏振分束器，物镜等，以及用于探测反射光的探测器。物镜 34a 由一个双轴机构 36b 来支持，以使它能在盘的径向和在它能接近和离开盘的方向上被移位。标号

35 表示一个滑轨机构，用于在盘的径向驱动光学头 34。

通过再现操作，由光学头从盘检测的信息加到 RF 放大器 36。该 RF 放大器通过对所提供的信息进行计算处理而提取再现 RF 信号，跟踪误差信号，聚焦误差信号，等等。所提取的再现 RF 信号被送至一解码单元 38，以进行一次 EFM(8－14 解调)和误差校正。此外，P、Q 信道子码数据也被取出来并加到系统控制器 53。

跟踪误差信号和聚焦误差信号被送至一伺服电路 37。伺服电路 37 根据跟踪误差信号，聚焦误差信号，来自系统控制器 53 的信迹跳转指令和访问指令，来自主轴电机 33 的旋转速度检测信息等产生各种类型的伺服驱动信号，并控制双轴机构 34b 和滑轨机构 35，以执行聚焦和跟踪控制。由此，主轴电机 33 被控制在一个恒定的线速度(CLV)上。

标号 39 表示 CD－ROM 解码器。当被再现的盘是基于 CD－ROM 格式时，例如为视频 CD 时，该 CD－ROM 解码器 39 按照 CD－ROM 格式执行解码处理。在由 CD－ROM 解码器 39 所解码的信号中， 记录在视频 CD 数据节目(第 1 号节目)中的各种盘的信息被收集进系统控制器 52 的 RAM53a。

此外， 由 CD－ROM 解码器 39 解码的音频数据被送至 MPEG 音频解码器 40。该 MPEG 音频解码器 40 进行其解码操作，并使用音频 RAM 41 以规定的时序输出解码音频信号。

由 CD－ROM 解码器 39 解码的视频数据被送至 MPEG 视频解码器 42。该视频解码器 42 执行其解码操作，并使用视频 RAM 43 以规定的时序输出解码视频信号(RGB 输出)。

标号 44 表示开关单元，它根据要再现的盘的类型而切换。当再现的盘是一个 CD－DA 时， 其再现信号在解码单元 38 中进行诸如 EFM 调制，CIRC 等解码处理，以便得到一数字音频信号。

在该 CD－DA 再现期间，系统控制器 53 将开关单元 44 连接到 t_1 端。因此数字音频数信号在一 D/A 转换器 45 中被转换成模拟音频信号，然后输出到一个外部设备，比如是在下一级的一个放大电路或放大器。

当被再现的盘是一视频 CD 时，音频数据从 MPEG 音频解码器 40 得到。在再现该视频 CD 期间，系统控制器 53 将开关单元 44 连接到 t_2 端。因此，来自 MPEG 音频解码器 40 的数字音频信号在 D/A 转换器 45 中被转换为模拟音频信号，然后从音频输出端输出到一外部设备，比如是在下一级的一个放大

电路或放大器。

在视频 CD 的再现中， 作为 MPEG 视频解码器 42 的输出得到 RGB 视频数据，并且该 RGB 视频信号在 RGB/NTSC 编码器 48 中被转换为 RGB 模拟信号。 RGB 信号被转换为 NTSC 制式的复合视频信号，然后加到开关单元 49 的 t_2 端。

在视频 CD 的再现期间，系统控制器 53 将开关单元 49 连接到 t_2 端，这样 NTSC 制的复合视频信号通过 OSD 处理单元 50 从视频输出端 51 加到一监视器装置或类似装置，以便由此执行视频输出操作。通过基于来自系统控制器 53 的指令来操作 OSD 处理单元 50， 在一输出图象中能执行所要求的符号显示。

当被再现的盘是 CD－DA，并进而它是一个 CD－G 时， 静止图象数据从子码的 R－W 信道中读出。 该静止图象数据加到一 CD－G 解码器 52 以进行解码，然后作为 NTSC 制的复合视频信号（静止图象）而输出。在再现 CD－DA 期间，开关单元 49 连接到 t1 端，并且使得由 CD－G 再现的视频信号通过 OSD 处理单元 50 从视频输出端 51 加到该监视器装置或类似的装置，从而执行视频输出操作。在此情况中，也可以通过 OSD 处理单元 50 在一输出视频中执行所要求的符号显示。

标号 54 表示一个 RAM，而该 RAM 的存储数据由一后备电源 55 来维持。必须防止在该 RAM 中记录的那些数据在当电源断开时遗失。当然，它可以由 EEP－ROM 来取代。

标号 56 表示一个由用户操作的操作输入单元， 图 7 所示的各种操作键(5-21)以及红外线接收器 22（以及遥控命令器）与该操作输入单元相对应。当在盘上执行再现操作时，记录在该盘上的管理信息，即 TOC 和子码数据被读出并送到系统控制器 53。 按照该管理信息，系统控制器 53 在显示单元 3 上显示再现时间，等等。

7.索引查找操作

现在将描述在再现操作中的索引查找操作。在该实施例中，当启动索引查找操作时，对于从视频盘再现的一个节目或者一访问目标节目，要检验一入口表。如果一访问点被设置在该入口表上，则该访问查找操作按照该设置的访问点来执行。如果未设置索引点，则系统控制器 53 通过一种预定的计算处理来设置一个索引点，以便执行该索引查找操作。

图 9 表示按本实施例，该系统控制器 53 的索引查找处理。

对于 IDX + 键 21 或 IDX - 键 22 的操作(S100)，系统控制器 53 首先判断是否当前正再现或访问任一节目(S101)。在其它情况下，不执行索引查找操作。

如果它是处于再现或访问状态，则判断一索引点是否被设置到该目标节目（如果该节目正被再现则为再现中的节目；或者如果一节目正被访问，则为在当前是访问目标的该节目)(S102)。这种判断是通过参照储存在 RAM 53A 的入口表的数据进行的。如果只有一个入口用于该目标节目，则没有设置索引点。如果有两个或更多入口，第二个和其后的入口表示索引点，这样就能识别所述索引点的设置。

只要任一索引点被设置，则节目进至步骤 S108 和其后各步骤的处理。首先，判断该索引查找操作在正(+)方向还是在负(-)方向。即判断是操作 IDX + 键还是操作 IDX - 键(S108)。

如果是操作 IDX + 键 21， 则给一当前再现点或一当前访问目标点的入口号加“1”，而相加结果被设置作为目标 IDX。即紧随目前入口号之后的入口号（沿绝对时间增加的地址方向）被设置作为一目标 IDX (S109)。

相反，如果操作的是 IDX - 键 22， 则把在当前再现点或访问点之前的入口号（沿绝对时间减小方向）设置作为目标 IDX (S110)。

在步骤 S111，从入口表将判断是否存在一目标 IDX。

如果在该加入口表里存在一目标 IDX，则记录在该目标 IDX 上的地址(AMIN、ASED、AFRM)被设置作为该索引查找的目标地址 T_{IDX}，而在步骤 S113 将执行对该目标地址 T_{IDX} 的访问处理。

如果在该入口表中不存在目标 IDX，则相应于该索引查找操作的索引点被判断为不存在，于是该索引操作被取消(S115)。具体地讲，当该索引查找操作是在再现操作期间被执行时，取消索引查找操作是通过使索引查找操作无效和继续再现操作进行的。对于在访问期间执行索引查找操作的情况，则只有直到访问目标的访问被执行。以上处理是正常索引查找处理。

接着，如果在步骤 S102 判断为无索引点被设置，则节目进至在步骤 S103 和其后的步骤的处理。

首先，判断该索引查找操作是为正(+)方向还是负(-)方向。即，判断是操作 IDX + 键 21 还是 IDX - 键 22 (S103)。

如果是操作 IDX＋键 21， 则当一当前再现点或访问目标点在访问之中时，要给其加上一预定地址量 T， 而相加的结果被设为该索引查找的目标地址 T_{IDX} (S104)。 在此情况下，该地址量 T 能被设置为一预置时间（例如，5 分钟）。之后，判断该目标地址 T_{IDX} 是否超过下一节目（正在访问之中时该目标节目的下一节目）的起始地址(S105)。下一入口的起始地址根据入口表进行判断。它被记录作为 TOC 信息，这样就可以使用这个 TOC 信息。

如果在步骤 S103 中判断为操作 IDX－键 22， 则从当前再现点或访问目标点的（如果它正在访问之中）的地址 Tc 减去一预置地址量 T，并且计算结果被设置作为索引查找的目标地址 T_{IDX} (S106)。之后，判断该目标地址 T_{IDX} 是否小于该当前节目（目标节目，如果它在访问之下）的起始地址(S107)。

如果在步骤 S105 或 S107 判断为肯定的，则节目进至步骤 S113，以对该目标地址 T_{IDX} 执行访问处理。

如果在步骤 105 或 107 中判断为否定的，则该目标地址被判断为包含在一个不是该目标节目的另一节目之中，并由此取消索引查找操作。那就是说，如果是在再现之中进行该索引查找操作，则将继续进行再现而不被截断。另一方面，如果是在访问中进行索引查找操作，则单纯执行直到访问目标的访问。

通过如上所述的处理进行的操作如图 10A 到 10H 以及 11A－11H 中所示，这些图示出了其中对第 3 号节目设置索引点 IDX_{31}、IDX_{32}，而对盘上的第 4 号节目不设置索引点的情况。

图 10A-10H 表示其中第 3 号节目被设置作为对索引查找操作中的目标节目的各种情况。

在图 10A 中假定 ET_2、ET_3 和 ET_4 是作为对于在入口表上的第 3 号节目的入口而被记录的。即考虑索引点(IDX_{31}、IDX_{32})设置在第 3 号节目的位置上的情况。

图 10B 表示这种情况， 即在第 3 号节目上的再现点 PB_1 上进行再现操作时，操作 IDX＋键 21 的情况。

对于这种情况，在步骤 S109 中， 从当前点 PB_1 沿正(＋)方向偏移的一入口 ET_3 被设置作为目标 IDX。即，用作 IDX_{31} 的这个入口被设置为作为目标 IDX， 并且接着如果在步骤 S111 中确认该用作索引点 IDX_{31} 的入口 ET_3 存在于入口表上，则如图 10B 所示，节目进至步骤 S113，以便执行索引访问

操作。

图 10C 表示当在第 3 号节目上的再现点 PB_2 上进行再现操作时，操作 IDX－键 22 的情况。

对于该情况，在步骤 S110 中， 从当前点 PB_2 沿负(－)方向偏移的入口 ET_4 被设置作为目标 IDX。即，用作 IDX_{32} 的该入口被设置作为目标 IDX。而接着，如果在步骤 S111 中确认该用作索引点 IDX_{32} 的入口 ET_4 存在于入口表上，则如图 10C 所示，节目进至步骤 S113，以便执行索引访问操作。

图 10D 表示当在第 3 号节目上的再现点 PB_2 上进行再现操作时，操作 IDX＋键 21 的情况。在该情况中，入口 ET_5 被设置作为目标 IDX。但是该入口 ET_5 是在第 4 号节目上的一个入口，这样作为第 3 号节目的索引点的输入 ET_5 在入口表中不存在，结果，如图 10D 所示，IDX＋键 21 的操作被取消，并且不进行索引访问。

图 10E 表示当在第 3 号节目上的再现点 $PB1_3$ 上执行再现操作时操作 IDX－键 22 的情况。在该情况中，入口 ET_2 被设置作为一目标 IDX。但是该入口 ET_2 表示第 3 号节目的起始位置，因此用作索引点的入口 ET_2 在入口表中不存在，于是如图 10E 所示， IDX－键 22 的操作被取消，并且不进行索引访问。但是在该情况中，第 3 号节目的起始位置 SP_3 在入口表上被作为入口 ET_2 来记录，并且在这种情况下，可以设置该处理，使得对该节目起始位置 SP_3 进行访问。

图 10F 表示这样一种情况，其中对于第 3 号节目的访问操作是在执行第 2 号节目的过程中执行的，而在节目访问期间也操作 IDX＋键 21。

在这种情况中，索引查找的目标节目是第 3 号节目， 而节目访问操作的目标是第 3 号节目的起始位置 SP_3。在索引查找上的目标 IDX 是入口 ET_3，即索引点 IDX_{31}，并且进行由实线所表示的访问操作。

图 10G 表示这样一种情况，其中由再现位置 PB_4 的反向节目访问操作是在第 3 号节目上进行的，并且在访问操作期间操作 IDX＋键 21。

对于这种情况， 节目访问操作的的目标是第 3 号节目的起始位置 SP_3，但是目标 IDX 通过索引查找操作被设置到输入 ET_3，即索引点 IDX_{31}，以便进行由实线表示的访问操作。

图 10H 表示这样一种情况，即从再现位置 PB_4 的反向节目访问操作是在第 3 号节目上进行的，并且在访问操作期间操作 IDX－键 22。对于这种情况，

节目访问的目标是在第3号节目的起始位置SP_3，并且在该第3号节目上，在该起始位置SP_3之后不存在索引点，这样，IDX－键22的操作被取消，而只执行图10中所示的节目访问。

然后，图11A-11H表示其中第4号节目被设置作为索引查找操作中的一目标节目的各种情况。

如图11A所示，假定无索引点被设置在第4节目上。

图11B表示这样一种情况，即当在第4号节目上的一再现点PB_{10}上进行再现操作时，操作IDX＋键21。对于这种情况，在步骤S104中，一个从当前点PB_{10}沿正方向偏移地址量（时间）T的位置被设置作为目标地址T_{IDX}，并且如果在步骤S105中确认该目标地址T_{IDX}没有达到第5节目，则如图11B所示进行直到该点PB_{10}的访问操作。

图11C表示这样一种情况，即当在第4号节目上的一再现点PB_{12}上执行再现操作时操作IDX－键22。对于这种情况，在步骤S106中，一个从当前位置点PB_{12}沿负方向偏移地址量(时间)T的位置被设置作为目标地址T_{IDX}，并且如果在步骤107中确认该目标地址T_{IDX}没有达到第3号节目，则如图11C所示执行直到点PB_{13}的访问操作。

图11D表示这样一种情况，即当在第4号节目上一再现点PB_{14}执行再现操作时操作IDX＋键21。对于这种情况，相应于$(PB_{14}+T)$的目标地址T_{IDX}成为了第5号节目中的一个地址。因此，IDX＋键21上的操作被取消，并且如图11D所示，无索引访问被执行。

图11E表示这样一种情况，即当在第4节目上的一再现点PB_{15}上执行再现操作时操作IDX-键22。对于这种情况，相应于$(PB_{15}-T)$的目标地址T_{IDX}成为第3号节目中的一个地址。因此，IDX－键22的操作被取消，并且如图11E所示无索引访问被执行。在此情况中，可以设置处理使得执行对该节目起始位置SP_4的访问。

图11F表示这样一种情况，即第4号节目的节目访问操作是在执行第3号节目的过程中进行的，并且在执行节目的访问期间操作IDX－键21。对于这种情况，节目访问目标是起始位置SP_4，而索引查找的目标地址T_{IDX}被设置为表示成PB_{16}的地址(SP_4+T)。因此，执行实线所示的访问操作。

图11G表示这样一种情况，即在执行第5号节目期间进行对第4号节目的访问操作，以及在执行节目访问期间操作IDX＋键21。对于这种情况，

节目访问操作的目标是起始位置 SP_4，并且通过索引查找操作，地址(SP_4 + T)被设置作为目标地址 T_{IDX}。因此，如实线所示，进行指向点 PB_{16} 的访问操作。

图 11H 表示这样一种情况，即在执行第 5 号节目期间，节目访问操作在第 4 号节目上执行，并且在该节目访问操作期间操作 IDX－键 22。对于这种情况，节目访问操作的目标是在第 4 号节目起始位置 SP_4，这样地址(SP_4 －T)被包含在该第 3 号节目中，于是 IDX－键被取消，并且如图 11H 所示，仅执行该节目访问操作。

根据以上操作明显可见，按照本实施例，所述索引查找是在一个在其中无索引点设定的节目上执行的，因此，它非常适合用于用户想查找他所喜欢的镜头的场合。

此外，正常的索引查找是在一个其中设置了一索引点的节目上操作的，这样，可实现对于由盘的制造者所设置的一最佳索引点的访问。

在上述的实施例中，当无索引点存在时，地址量 T 被加到当前地址（或从当前地址中减去）以便计算一索引点，而该地址量 T 被设置为一固定值。但是可以考虑各种不同的方式来作为设置地址量 T 的方式，以替代这种计算方式。

比如有一种方式，该地址量 T 可被设置为一个根据节目的播放时间可变的值。例如，如果该地址量 T 被设置为一节目的播放时间的 1/3，则对于具有 6 分钟播放时间的一个节目 X，索引查找操作可以 2 分钟的时间间隔来进行，同样，对于具有 15 分钟播放时间的一节目 Y，索引查找操作能够以 5 分钟的时间间隔来执行。

此外，可将固定的索引点设置到一节目。例如，对于一个具有播放时间为 Z 的节目的情况在播放时间的 1/4，2/4，3/4 的点可以被固定来作为索引点 IDX_1－IDX_3。在这种情况中，这些点被当作与设置在入口表上的各索引点等价来处理，以便进行查找操作。

当然，还可以使用其他不同的索引查找的访问目标的计算方式。

说　明　书　附　图

图 1

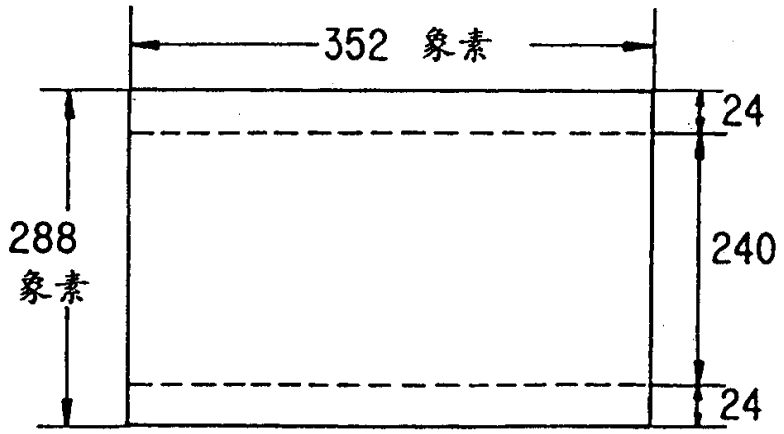


图 2 A

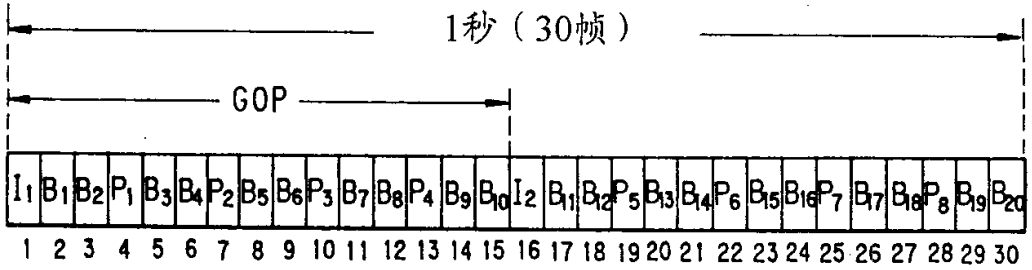


图 2 B

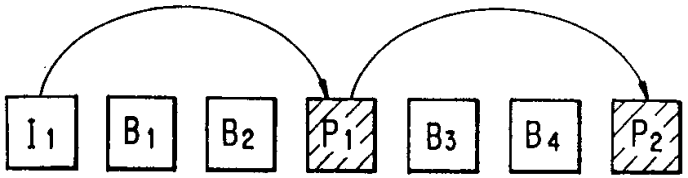


图 2 C

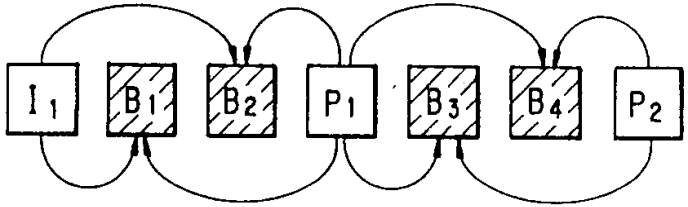


图 2 D

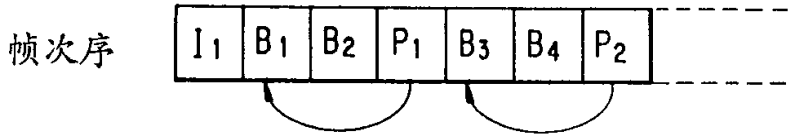


图 2 E

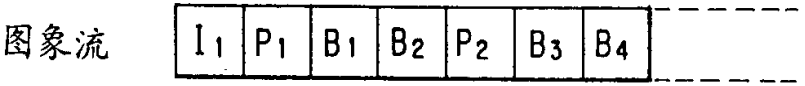


图 3A

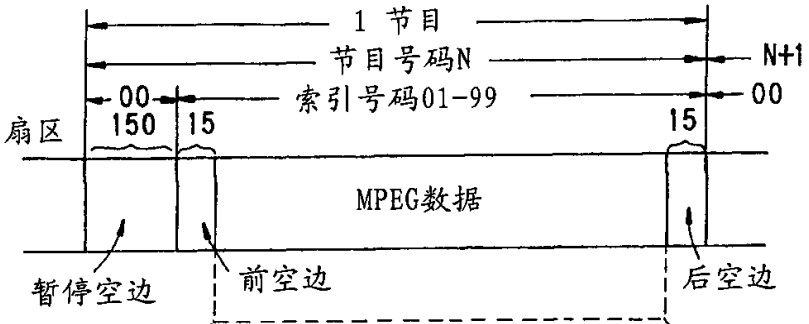

1 节目
节目号码N
N+1
00
索引号码01-99
00
扇区
150
15
15
MPEG数据
暂停空边
前空边
后空边

图 3B

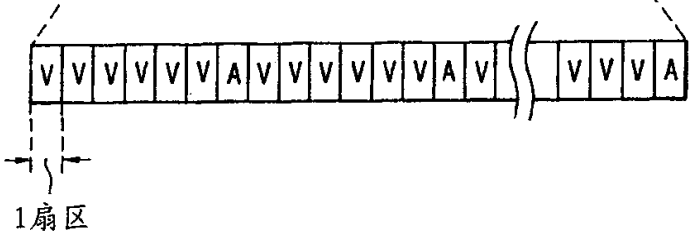

V V V V V V A V V V V V V A V V V V A
1扇区

图 4A

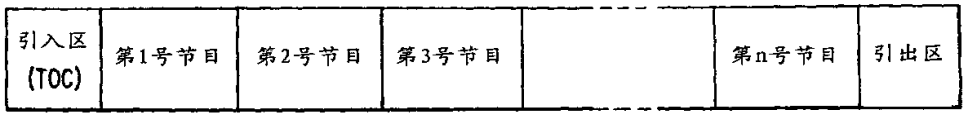

CD-DA
引入区
(TOC)
第1号节目
第2号节目
第3号节目
第n号节目
引出区

图 4B

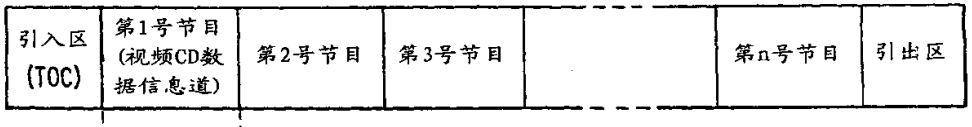

视频CD
引入区
(TOC)
第1号节目
(视频CD数
据信息道)
第2号节目
第3号节目
第n号节目
引出区

图 4C

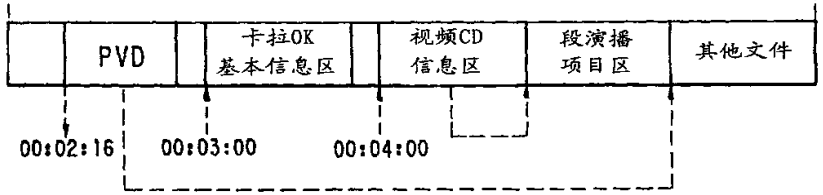

PVD
卡拉OK
基本信息区
视频CD
信息区
段演播
项目区
其他文件
00:02:16
00:03:00
00:04:00

图 5

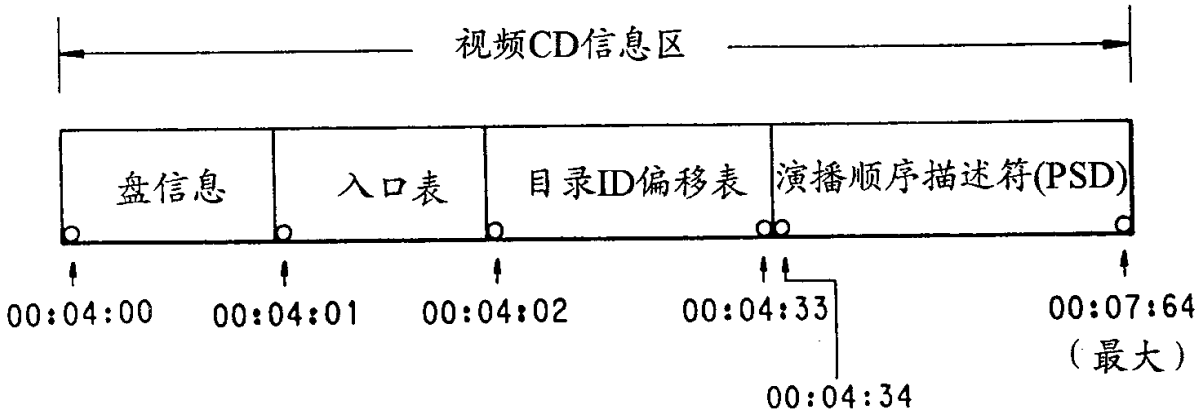

视频CD信息区
盘信息
入口表
目录ID偏移表
演播顺序描述符(PSD)
00:04:00
00:04:01
00:04:02
00:04:33
00:04:34
00:07:64
（最大）

图 6A

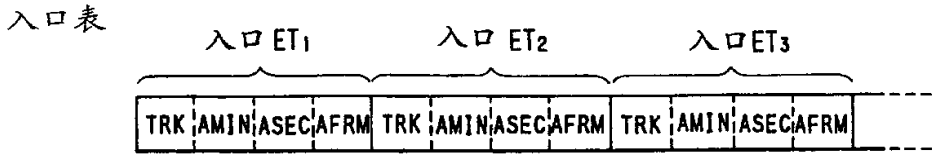

入口表
入口 ET1
入口 ET2
入口ET3
TRK AMIN ASEC AFRM TRK AMIN ASEC AFRM TRK AMIN ASEC AFRM

图 6B

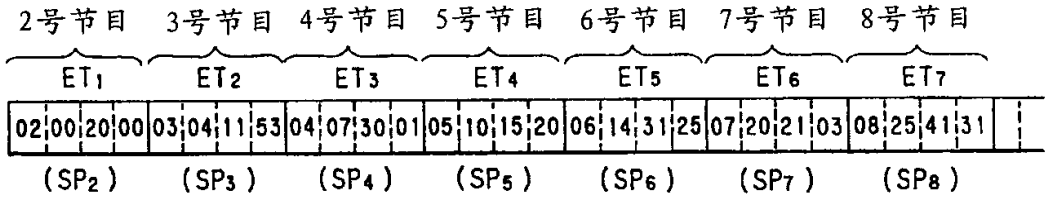
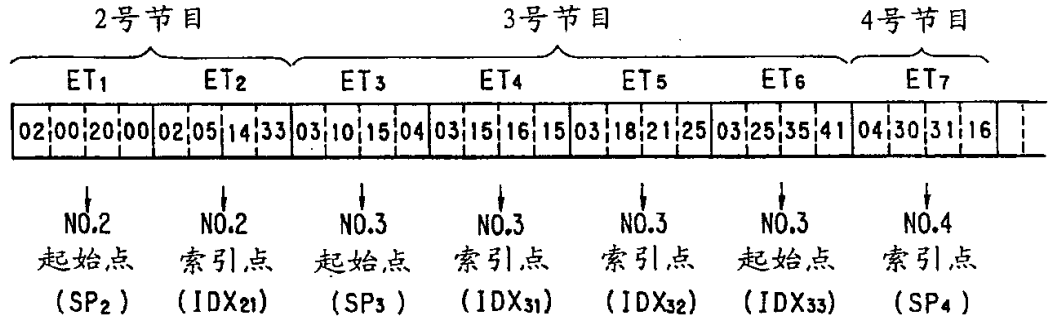

2号节目 3号节目 4号节目 5号节目 6号节目 7号节目 8号节目
ET1 ET2 ET3 ET4 ET5 ET6 ET7
02 00 20 00 | 03 04 11 53 | 04 07 30 01 | 05 10 15 20 | 06 14 31 25 | 07 20 21 03 | 08 25 41 31
(SP2) (SP3) (SP4) (SP5) (SP6) (SP7) (SP8)

图 6C


2号节目 3号节目 4号节目
ET1 ET2 ET3 ET4 ET5 ET6 ET7
02 00 20 00 | 02 05 14 33 | 03 10 15 04 | 03 15 16 15 | 03 18 21 25 | 03 25 35 41 | 04 30 31 16
NO.2 起始点 (SP2)
NO.2 索引点 (IDX21)
NO.3 起始点 (SP3)
NO.3 索引点 (IDX31)
NO.3 索引点 (IDX32)
NO.3 起始点 (IDX33)
NO.4 索引点 (SP4)

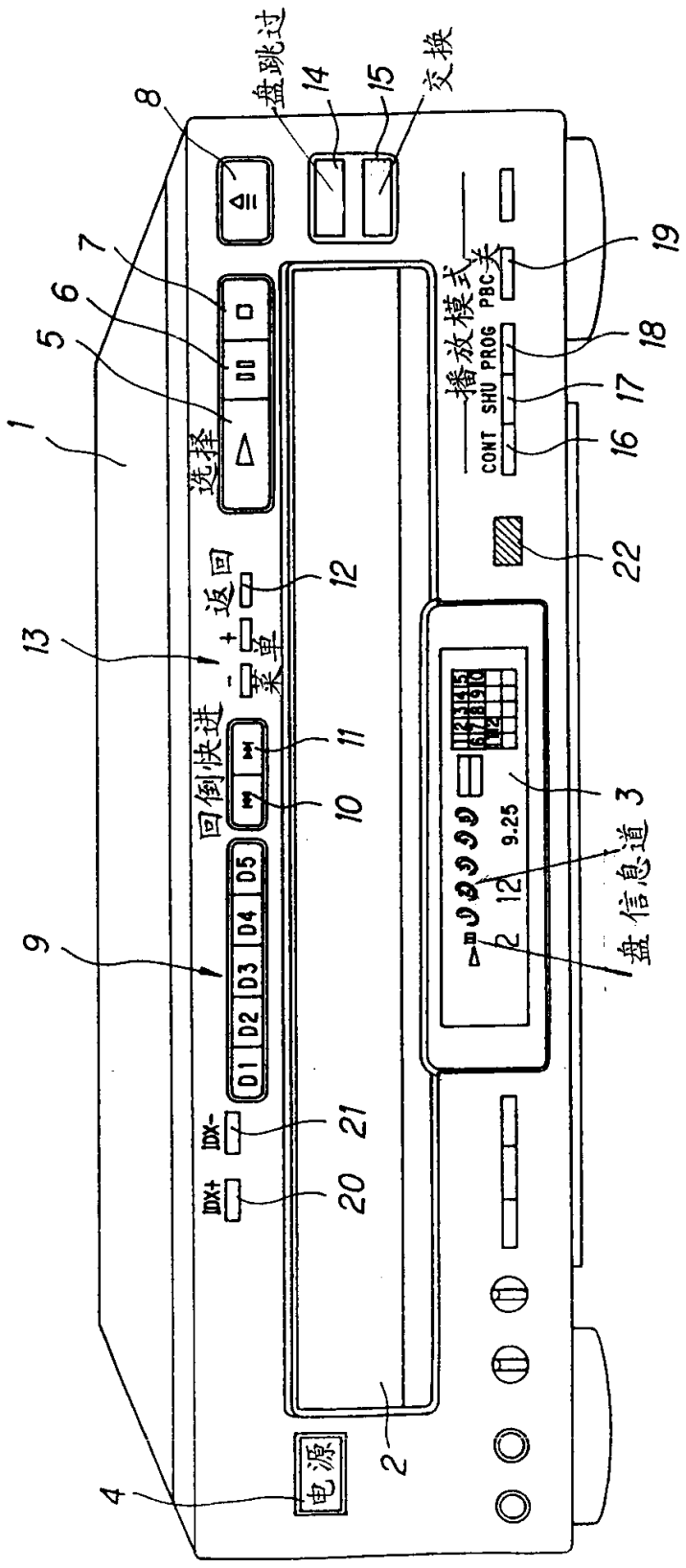
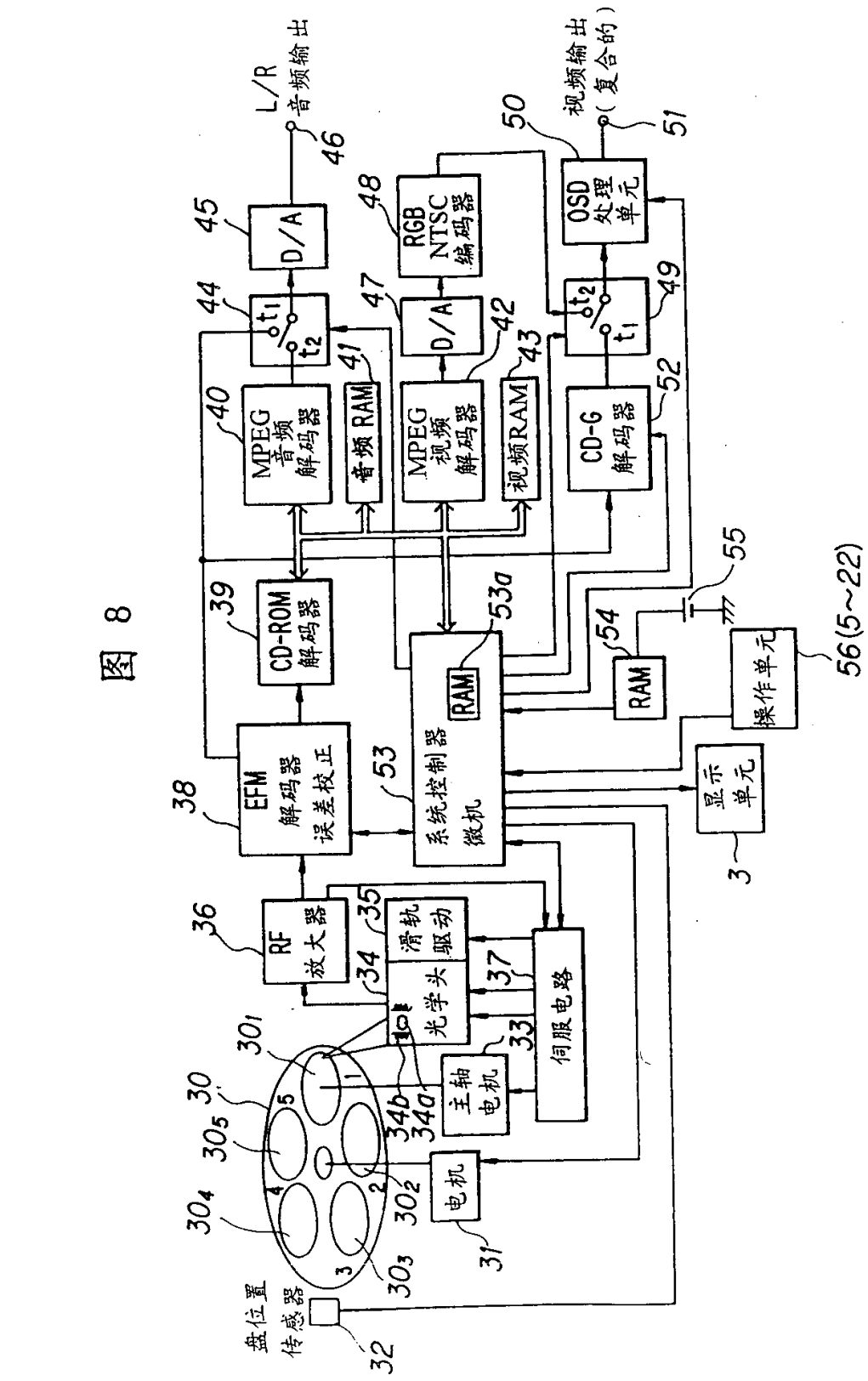

盘跳过
交换
播放模式
CONT SHU PROG PBC关
选择
返回
菜单
回倒快进
D1 D2 D3 D4 D5
IDX-
IDX+
电源
盘信息道
9.25
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

图 7

图 8


L/R音频输出
46
D/A
45
t1
t2
44
MPEG音频解码器
40
音频RAM
41
D/A
47
RGB NTSC编码器
48
视频输出(复合的)
51
OSD处理单元
50
t2
t1
49
MPEG视频解码器
42
视频RAM
43
CD-G解码器
52
CD-ROM解码器
39
RAM
53a
RAM
54
55
56(5~22)
操作单元
EFM解码器误差校正
38
系统控制器微机
53
显示单元
3
RF放大器
36
滑轨驱动
35
光学头
34
伺服电路
37
主轴电机
33
电机
31
盘位置传感器
32
30
30₁
30₂
30₃
30₄
30₅
34a
34b

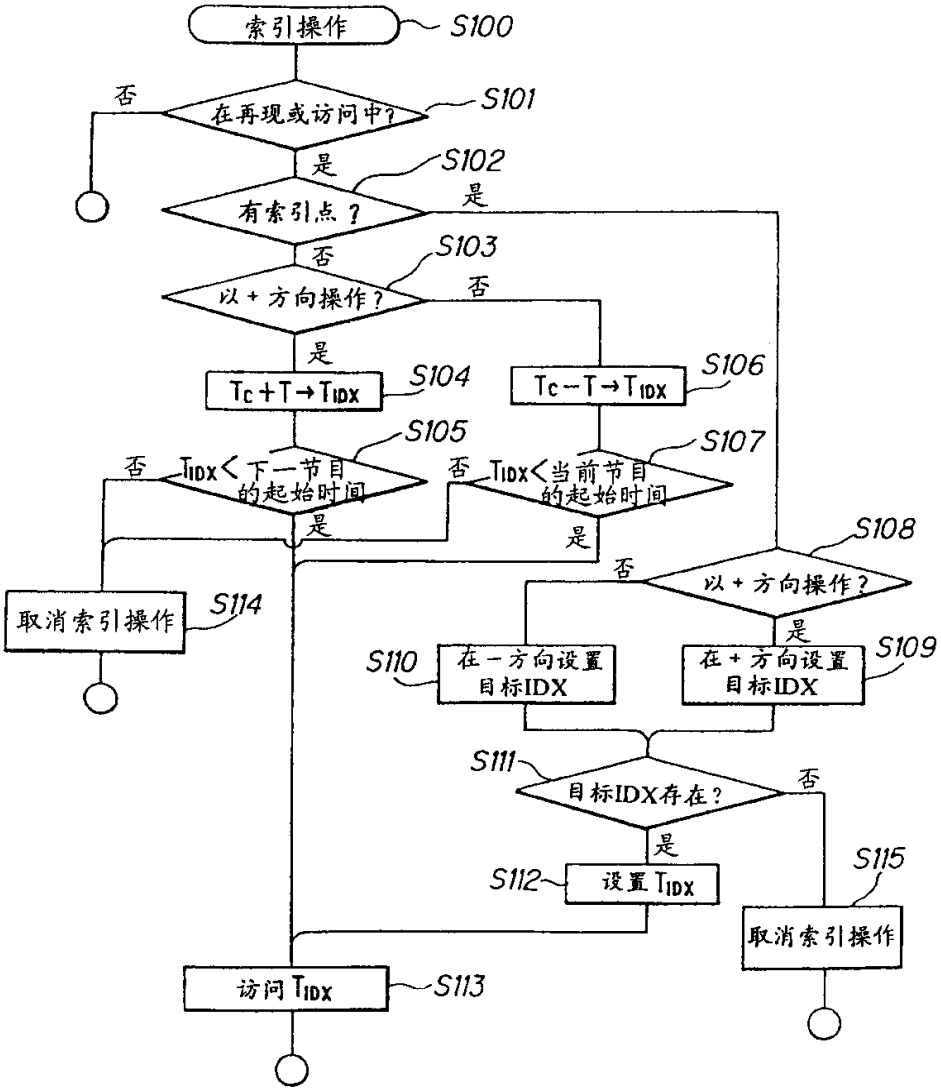

索引操作
S100
在再现或访问中?
S101
否
是
有索引点?
S102
是
否
以+方向操作?
S103
否
是
Tc+T→TIDX
S104
Tc-T→TIDX
S106
TIDX<下一节目的起始时间
S105
否
是
TIDX<当前节目的起始时间
S107
否
是
以+方向操作?
S108
否
是
取消索引操作
S114
在-方向设置目标IDX
S110
在+方向设置目标IDX
S109
目标IDX存在?
S111
否
是
设置TIDX
S112
取消索引操作
S115
访问TIDX
S113

图 9

图 10A

图 10B

图 10C

图 10D

图 10E

图 10F

图 10G

图 10H

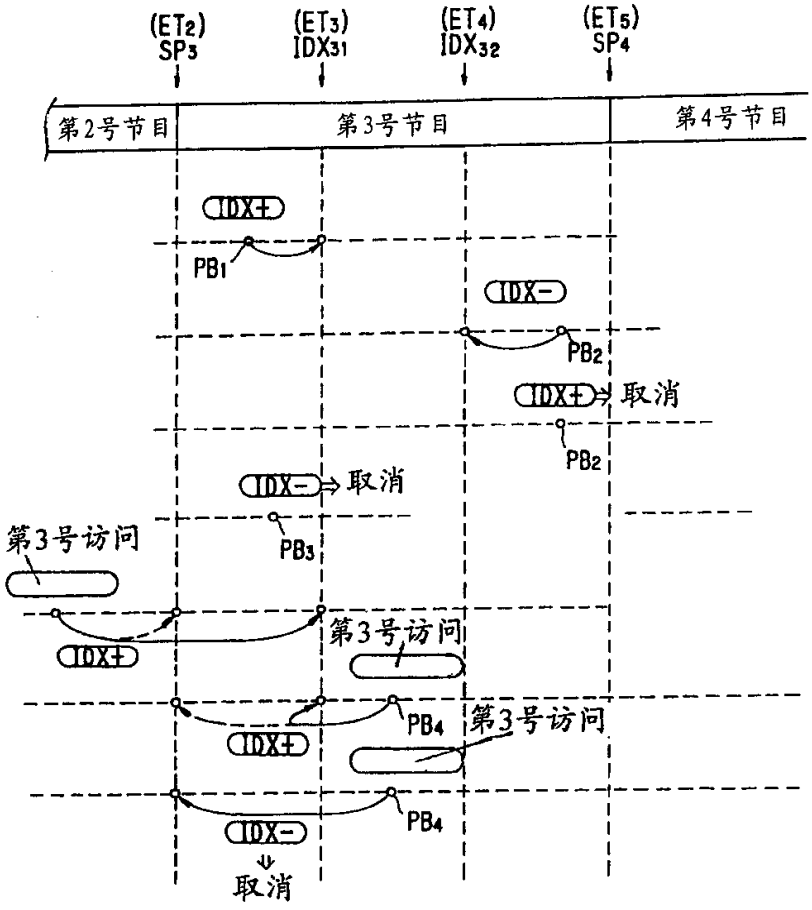


图 11A

图 11B

图 11C

图 11D

图 11E

图 11F

图 11G

图 11H

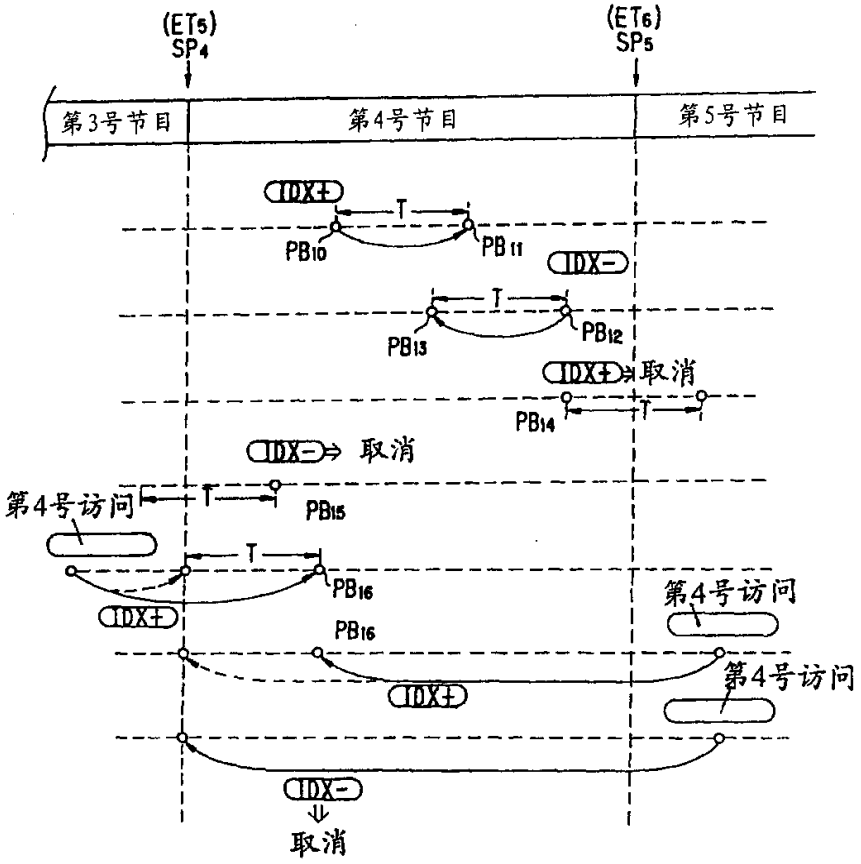


图 12A

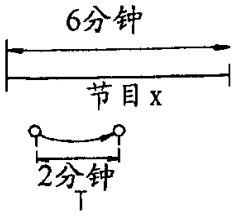


图 12B

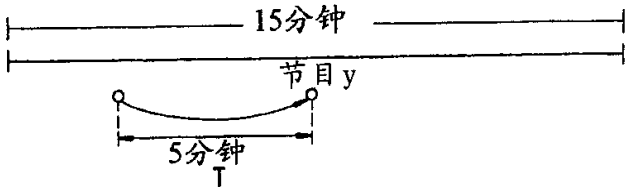


图 13

