

[51] Int. Cl⁷

G11B 11/00

G11B 7/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95115230.0

[45] 授权公告日 2001 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1076844C

[22] 申请日 1995.7.29

[21] 申请号 95115230.0

[30] 优先权

[32]1994.7.29 [33]JP [31]196164/1994

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 前田保旭 长嶋秀树 中村耕介

[56] 参考文献

CN 87103811 1987. 12. 2 G11B7/00

EP 0586189 1994. 3. 9 G11B19/02

EP 05865189 1994. 3. 9 G11B19/02

EP 0601814 **1994. 6. 15** **G11B20/10**

EP 0601814 1994. 6.15 G11B20/10

审查员 周 滨

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

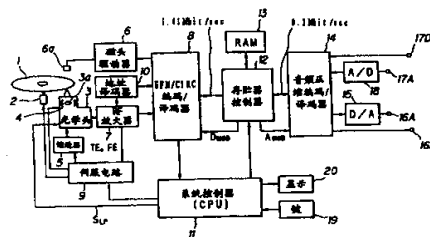
代理人 马铁良 王 岳

权利要求书 3 页 说明书 30 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 用于盘状记录介质的记录和/或再现装置及存贮控制设备

[57] 摘要

一种用于其上被记录有用于管理所记录数据的管理数据的盘状记录介质的记录 和/或再现装置,包括一个记录和/或再现单元,一个存贮器和一个存贮器控 制器。所述存贮器暂存由所述记录和/或再现单元所再现的数据,并用于暂时 存贮提供给所述记录和/或再现单元并需记录在所述盘状记录介上的数据。所 述存贮器包括第一存贮区和第二存贮区,所述的管理器控制器控制到所述存贮 器的数据写入和读出操作。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1. 一种用于盘状记录介质(1)的记录和/或再现装置,在盘状记录介质上记录了用于管理所记录数据的管理数据,所述的装置包括:

记录和/或再现装置(3),用于在所述的盘状记录介质上记录数据和/或从所述盘状记录介质上再现所记录的数据;

存贮装置(13),用于暂存由所述记录和/或再现装置所再现的数据,并被用于暂存提供给所述记录和/或再现装置(3)并需要记录到所述盘状记录介质上的数据,所述的存贮装置(13)包括第一存贮区和第二存贮区,所述的第一存贮区用于存贮由所述记录和/或再现装置从所述盘状记录介质上再现的数据,或存贮为将其记录在所述盘状记录介质上而提供给所述记录和/或再现装置的数据,所述第2存贮区域用于存贮利用所述记录和/或再现装置从所述盘状记录介质上读出的管理数据;和

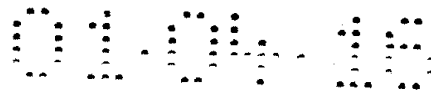
存贮控制装置(12),用于控制向所述存贮装置(13)的写入操作和从所述存贮装置的读出操作,

其特征在于,当利用所述记录和/或再现装置(3)把所述数据记录在所述盘状记录介质(1)上时,所述的存贮控制装置(12)在把利用所述的记录和/或再现装置从所述盘状记录介质上读出的管理数据存入所述存贮装置的第二存贮区的同时,还将需要记录在所述盘状记录介质(1)上的数据存贮到所述存贮装置的第一存贮区。

2. 根据权利要求1所述的记录和/或再现装置,其特征在于,所述的存贮控制装置分时执行对所述存贮装置(13)的第一存贮区的数据写入操作和对所述存贮装置(13)的第二存贮区的数据写入操作。

3. 根据权利要求1或2的记录和/或再现装置,其中,所述的存贮控制装置(12)执行到所述存贮装置第二存贮区域的数据写入操作优先于执行到所述存贮装置第一存贮区的数据写入操作。

4. 根据权利要求1到3之一所述的记录和/或再现装置,其中,所述的装置还包括一个控制器(11),用于控制所述记录和/或再现装置(3)的记录和再现操作,并用于控制所述存贮控制装置(12)的操作,其中,



所述的存贮控制装置(12)包括第一接口单元(33), 用于从和向所述的控制装置接收和发送控制数据; 包括一个第二接口单元(32), 用于从和向所述的记录和/或再现装置接收和发送数据, 且利用所述的第一接口单元(33)来转换所述第二接口单元的输入/输出模式; 包括一个第三接口单元(30), 该接口单元的数据输入/输出模式利用所述第一接口单元进行转换; 包括一个选择装置(31), 用于将所述第二接口单元(32)和所述的第三接口单元(30)之一选择为到所述存贮装置(13)的输入/输出终点; 还包括一个地址数据产生单元(34), 用来产生用于所述存贮装置的写入地址数据和数据读出地址数据, 和

其中, 在向所述记录介质(1)上进行数据记录时, 所述的第一接口单元(33)根据由所述控制装置(11)提供的控制数据将所述的第二和第三接口单元设置成输入模式, 且其中在向所述记录介质(1)进行数据记录操作时, 所述第一接口单元(33)根据来自所述控制装置(11)的控制信号将所述第二和第三接口单元置成所述输入模式, 并且和所述的选择装置(31)相结合, 所述第一接口单元在将根据来自所述地址数据产生单元的地址数据通过所述第二接口单元(32)输入的数据写入到所述存贮装置(13)的操作和将根据来自所述地址数据产生单元的地址数据通过第三接口单元输入并需要记录到所述记录介质(1)上的数据写入所述存贮装置的操作之间执行一个选择转换操作, 借此, 通过所述记录和/或再现装置所提供的的数据以及需要记录到所述记录介质上的数据被存贮在所述存贮装置中。

5. 根据权利要求4所述的记录和/或再现装置, 其中, 当从所述第二和第三接口单元向所述存贮装置的数据的数据写入计时彼此相一致时, 所述的选择装置(31)将所述数据从所述的第二接口单元(32)写入所述的存贮装置(13)。

6. 一种用于一个记录和/或再现装置的存贮器控制设备, 所述的设备包括:

第一接口单元(33), 用于接收和发送控制数据;

第二接口单元(32), 用于接收和发送所记录的数据和/或再现数据, 它的数据输入/输出模式是利用所述第一接口单元(33)进行转换的;

第三接口单元（30），它的数据输入/输出模式是利用所述第一接口单元（33）进行转换的；

选择装置（31），用于选择所述第二接口单元和所述第三接口单元之一作为到一个存贮器的数据输入/输出终点；和

地址数据产生单元（34），用于向和从所述存贮器产生数据写入地址数据和数据读出地址数据，

其中，当所述装置执行一个记录操作时，所述第一接口单元根据所提供的控制数据将所述的第二（32）和第三接口单元（30）置成输入模式，并且与所述的选择单元相结合，所述的第一接口单元（33）在把根据来自所述地址产生单元（34）的地址数据通过所述第二接口单元输入的数据写入到所述存贮器（13）的操作和把根据来自所述地址数据产生单元（34）的地址数据通过所述第三接口单元输入的数据写入所述存贮器（13）的操作之间执行一个选择转换操作，借此，通过所述第二接口单元所提供的数据和通过第三接口单元所提供的数据被写入所述的存贮器（13）。

7、根据权利要求 6 的一种用于一个记录和/或再现装置的存贮器控制设备，其特征在于，

当利用所述的第一接口单元（33）将所述的第二和第三接口单元成数据输入模式时，利用所述的选择装置（31），根据来自所述地址数据产生单元的写入地址数据，来自所述第二接口单元的数据被写入所述的存贮器（13），并且利用所述选择装置（31），根据由所述地址数据产生单元（30）可输出的读出地址数据所读出的数据被提供给所述第三接口单元，且其中，当利用所述第一接口单元（33）将所述第二和第三接口置成数据输出模式时，根据来自所述地址数据产生单元（34）的地址数据，有选择地将来自所述第二接口单元的数据和来自所述第三接口单元写入到所述存贮器中，并且，当来自所述第二接口单元和第三接口单元的所述数据的数据写入时彼此相一致时，利用所述的选择装置将来自所述第二接口单元的数据写入到所述存贮器中。

用于盘状记录介质的记录和/或再现装置及存贮控制设备

本发明涉及到一种用于盘状记录介质的记录和/或再现装置，以及用于所述记录和/或再现装置的存贮的控制设备。特别是本发明涉及到一种使用一个用于盘状记录介质的存贮器的记录和/或再现装置以及用于这种记录和/或再现装置的存贮器控制设备。

已经公知了一种用户可在其上记录音乐或类似数据的可重写数据的光磁盘，并且还实现了一种用于这种光磁盘并作为一个记录和/或再现装置而被提供有用于改善防震性能的一个缓冲存贮器的记录和/或再现装置。

在这种用于一个光磁盘的记录和/或再现装置中，从所述光磁盘中所读出的音乐数据在再现操作过程中以一个很高的传输速度被周期性地写入一个缓冲存贮器。另一方面，存贮在所述缓冲器中的音乐数据随后以一个较低的传输速率从所述的缓冲存贮器中被连续读出并经过译码处理而成为音频再现信号。此时，一定数量的数据总是被累积在所述缓冲存贮器中。因此，即使是由于外部振动(干扰)等原因而使磁迹产生跳跃进而使得暂时中断了从所述光磁盘中的数据读出操作，也能够从所述缓冲存贮器中继续读出所述的音频数据。这样，就可以防止中断从所述记录和/或再现

过程中输出的再现的声音。

另外，在记录过程中，输入数据以一个低的传输速率被暂时而持续地写入所述的缓冲存贮器。以后，存贮的数据周期性地被从所述缓冲存贮器中读出并提供给一个磁头或光学头，以在所述的光磁盘上执行记录操作。

在如上所述的记录和/或再现装置中，如果所述的光磁盘如图1所示，那么，在一个磁迹上要形成多个组CL(=36个扇区)，其中的每一组都由含有4个扇区(1个扇区=2352个字节)的子数据区和含有32个扇区的主数据区组成，并且有一个组被用作最小记录单元。一组对应于两到叁个圈的磁迹长度。每个扇区内部记录有地址。

4个扇区的子数据区被用作子码数据或链接区。在所述含有32个扇区的主数据区内记录有TOC(内容表)数据和音频数据等。

所述扇区还进一步被划分成多个音组，且两个扇区被成11个音组，数据被记录在具有424个字节的一个音组中，同时还将共划分成L-信道和R信道。一个音组包含有与11.6毫秒时间相对应的音频数据量。一个与所述L信道或R信道数量区域相对应的含有212个字节的区域被称作“音帧”。

当通过一个缓冲存贮器在根据上述光磁盘格式进行记录的这些数据的基础上执行所述的记录和/或再现操作时，所述的数据被存贮在位于一个扇区基底(每个扇区)上的所述缓冲存贮器之中。也就是说，在一个扇区内的扇区地址和字节地址(0-2351字节)都包含有一个存取地址，而写入操作和读出操作是在所述存取地址的基准上执行的。

在如上所述的记录和/或再现装置中，当在一个再现模式和一

个记录模式之间进行转换时，一个信号记录/再现系统中的每一部份都被运行。所述的信号记录/再现系统包括：用于在所述的光磁盘上执行信号记录或再现操作并具有一个磁头和一个光学头的头单元，和一个用于根据由所述头单元读出的信号执行诸如EFM(8到14调制)/CIRC(交叉隔行舌片索罗门码)等的译码操作并用于根据提供给所述头单元并与记录相关的信号执行诸如EFM/CIRC 编码操作的EFM/CIRC编码/译码单元。所述的信号记录/再现系统还包括一个如上所述的缓冲存贮器、一用于控制所述缓冲存贮器的存贮器控制器以及一个音频压缩编码/译码单元，该单元根据位于输入/输出端之间的缓冲存贮器加以配置，并用于在音频压缩处理过程中执行编码和译码操作。

当所述的记录和/或再现装置处于再现模式时，所述的头单元通过光学头从所述的光磁盘上读出信息。所述的EFM/CIRC编码/译码单元用作一个译码器以对从所述光磁盘上读出的信息进行译码，并把译码后的数据提供给所述缓冲存贮器。所述的存贮器控制器将从所述EFM/CIRC译码/编码单元提供的数据写入所述的缓冲存贮器，并从所述的缓冲存贮器中读出数据，然后将所读出的数据提供给音频压缩编码/译码单元。此时的音频压缩编码/译码单元用作一个译码器以对在被压缩的同时进行了记录的数据进行译码，然后将译码后的数据提供给输出端一侧。

另一方面，当所述的记录和/或再现装置处于记录模式时，所述的音频压缩编码/译码单元用作一个编码器根据所输入的音频信号执行音频压缩编码处理，并将压缩后的信号提供给所述的缓冲存贮器。所述的存贮器控制器将由所述的音频压缩编码/译码单元

提供的数 据写入所述的缓冲存贮器， 并从所述的缓冲存贮器中读出数据， 然后将以读出的数据提供给EFM/CIRC编码/译码单元。 此时， 所述的EFM/CIRC编码/译码单元用作一个编码器以根据从所述缓冲存贮器中读出的数据执行数据编码处理， 并将编码后的数据提供给所述头单元的磁头。 所述头单元利用由所述磁头所产生的正交磁场和由所述光学头幅射的光束在所述的光磁盘上记录所提供的数 据。

在如上所述的再现模式和记录模式的任一种方式下， 所述记录和/或再现装置中的每一部份都处于运行状态之中， 但是在所述盘刚刚被装入所述装置之后， 该记录和/或再现装置是不可能开始它的记录操作的。

为了在所装载的光磁盘上执行记录操作， 必须首先从所装载的光磁中读出TOC数据， 以识别一个可记录区。 将所述的TOC 数据读入所述的缓冲存贮器， 以允许所述的系统控制器去涉及数据。 因此， 当刚刚装入所述的光磁盘时， 所述的记录和/或再现装置必须首先工作于再现模式。 也就是说， 在所述的EFM/CIRC编码/译码单元中对首先由所述头单元中的光学头所读出的信息进行译码， 然后， 将它们提供给所述的缓冲存贮器。

在上述操作完成以前， 所述的记录和/ 或再现装置是不能被转换到所述的记录模式的。 在所述装置被置成记录模式之后， 所述的输入音频数据在所述的音频压缩编码/译码单元中被进行音频压缩编码处理， 随后， 将它们写入所述的缓冲存贮器。 因此， 在所述TOC数据读出期间作为输入数据的音频数据不能够被记录下来， 这样， 如上所述的这种记录和/或再现装置就不能满足紧急的记录

请求。

在再现模式下把从所述缓冲存贮器中读出的数据提供给所述音频压缩编码/译码单元和从所述音频压缩编码/译码单元中输出数据的处理过程中，存在有一个非工作周期，在此周期内，用于高速率执行读出操作的所述头单元和所述EFM/CIRC编码/译码单元不工作。在这个周期之内，它可以及时地记录更新的TOC数据。然而，若整个系统处于所述的再现方式，所述的头单元和EFM/CIRC编码/译码单元不能执行所述的记录操作，因此也就不可能执行上述的操作。

因此，本发明的目的就是要提供一种解决了上述问题的用于盘状记录介质的记录和/或再现装置。

本发明的另一个目的就是要提供一种能够解决上述问题的用于一个记录和/或再现装置的存贮器控制设备。

根据本发明的一个方面，提供了一种记录和/或再现装置，以用于一种盘状记录介质，在该记录介质上记录有用于管理所记录数据的管理数据。所述装置包括：一个记录和/或再现单元，一个存贮器和一个存贮器控制器。所述的记录和/或再现单元在所述的盘状记录介质上记录数据和/或从所述的盘状记录介质上再现所记录的数据。在所述的存贮器中暂存由所述记录和/或再现单元再现的数据，并暂存提供给所述记录和/或再现单元并记录在所述盘状记录介质上的数据。所述存贮器包括第一存贮区和第二存贮区，所述第一存贮区用于存贮由所述记录和/或再现单元从所述盘状记录介质上所产生的数据，或是提供给所述记录和/或再现单元和记录在所述盘状记录介质上的数据，所述第二存贮区用于存贮与所

述盘状介质相关并由所述记录和/或再现单元读出的管理数据。所述存贮器管理器控制到所述存贮器的写入和读出操作。当利用所述的记录和/或再现单元在所述的盘状记录介质上记录数据时，所述的存贮器控制器把将要由所述记录和/或再现单元记录到所述盘状记录介质上的数据存贮到所述存贮器的第一存贮区，同时把由所述记录和/或再现单元读出的与所述盘状记录介质相关的管理数据存入到所述存贮器的第二存贮区。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于所述记录和/或再现装置的存贮器控制设备、该设备包括：第一、第二和第三接口单元、选择单元、地址数据产生单元和一个控制器。所述的第一接口单元接收和发送控制数据。第二接口单元接收和发送记录数据和/或再现数据，且所述第二接口单元的数据输入/输出模式是通过所述第一接口单元进行转换的。所述第三接口单元的数据输入/输出模式是通过所述第一接口单元转换的。所述的选择单元在所述第二和第三口单元之间执行一个选择转换操作，以作为一个用于所述存贮器的数据存取(输入/输出)目标。所述的地址数据产生单元产生用于所述存贮器的数据写入地址数据和数据读出地址数据。所述的控制器在可提供控制数据的基础上执行下面的控制。即：在所提供控制数据的基础上，所述的第一接口单元将所述的第二和第三接口单元设置成输入模式，并且和所述的选择单元相结合，在根据来自所述地址产生单元的地址数据向所述存贮器写入通过所述第二接口单元输入的数据的操作和根据来自地址数据产生单元的地址数据向所述存贮器写入通过所述第三接口单元输入的数据的操作之间执行一个选择转换操作，借此将通过所述第

二接口单元所提供的数据和通过第三接口单元所提供的数据写入所述缓冲器。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于所述记录和/或再现装置的存贮器控制设备，该设备包括第一、第二和第三接口单元、选择单元和一个地址数据产生单元。所述的第一接口单元接收和发送控制数据。第二接口单元接收和发送记录数据和/或再现数据。所述第二接口单元的数据输入/输出模式通过所述第一接口单元进行转换。在数据输入模式期间，所述第二接口单元被提供有再现数据，在数据输出模式期间，所述第二接口单元被提供有记录数据。所述第三接口单元的数据输入/输出模式是由所述第一接口单元进行转换的。在数据输入模式期间，所述第三接口单元被提供有记录数据，而在数据输出模式期间，所述第三接口单元被提供有再现数据。所述的选择单元在所述第二和第三接口单元之间二个选择转换操作，以作为一个与所述存贮器相关的数据存取(输入/输出)目标，从而使得由所述第一接口单元所设定的数据输入/输出模式相一致。所述的地址数据产生单元产生用于所述存贮器口单元将所述的第二和第三接口单元置成所述的数据输入模式时，通过所述第二接口单元输入的数据由所述的选择单元根据来自所述地址产生单元的写入地址数据写入所述存贮器，而根据来自所述地址数据产生单元的读出地址数据所读出的数据由所述的选择单元提供给所述的第三接口单元。另一方面，当利用所述第一接口单元将所述的第二和第三接口单元设置成数据输出模式时，根据来自所述地址数据产生单元的地址数据，来自所述第二接口单元的数据和来自所述第三接口单元的数据被有选择地写入所述缓

冲器。此时， 若在所述第二和第三接口单元之间的数据写入计时相同， 那么， 所述的选择单元将把来自第二接口单元的数据写入所述存贮器。

根据本发明， 当需要将数据记录到所述记录介质上时， 在把表白已加载的记录介质上的管理数据写入到所述存贮器中的同时， 可以将需要记录到所述记录介质上的数据记录下来。因此， 可以避免需要被记录到所述记录介质上的数据标题部份没有被记录下来。

另外， 根据本发明， 可以单独设置所述存贮器的数据输入/输出模式。这样， 数据就可以被写入存贮其它数据的全部存贮器中。

图1简要地示出了一个盘的磁迹格式；

图2的方框图示出了依据本发明的一个记录和/或再现装置；

图3的方框图示出了本发明所述实施例中的一个存贮器控制器；

图4简要示出了所述实施例存贮器控制器的操作过程；

图5简要示出了所述盘的一个P-TOC扇区；

图6简要示出了所述盘的一个U-TOC扇区；

图7简要示出了所述盘U-TOC的一个管理格式；

图8简要示出了所述盘的一个数据扇区；

图9简要地示出了在本实施例的记录和/ 或再现装置中缓冲存贮器的一个存贮区； 和

图10简要地示出了在本实施例的所述记录和/或再现装置中的缓冲存贮区的一个存贮区。

下面结合附图来详细描述依据本发明的用一个盘状记录介质的记录和/或再现装置。在下面的实施例中， 本发明特别应用于将一

个光磁盘作为记录介质的记录和/或再现装置以及用于这种装置的一个存贮器控制设备。

将以下列顺序来描述所述的最佳实施例:

1. 记录和/或再现装置的结构;
2. P-TOC扇区;
- 3: U-TOC扇区;
- 4: 音频数据扇区;
5. 缓冲存贮器的存贮区;
6. 存贮器控制器的结构;
7. 存贮器控制器的操作。

1. 记录和/或再现装置的结构

图2的方框图示出了本发明一个实施例中记录和/或再现装置的主要部份。

在图2中, 利用主轴马达2来旋转驱动其上记录有以音频信号为基础的數據的光磁盘1。光学头3把一束光束照射到处于记录/再现模式下的所述光磁盘1上。在进行记录的时间内, 所述光学头3输出高能光束以加热所述光磁盘1的磁迹, 使其达到居里(curie)温度, 在再现模式下, 所述光学头3输出相对低能的光束根据使用克尔(Kerr)效应的反射光去检测记录在所述光磁盘上的数据。

所述的光学头3备有一个用作光源的激光二极管、一个具有偏振束分相器的光学系统以及一个物镜3a等, 还备有一个用于检测从所述光磁盘1反射回来的反射光束的光检测器。所述物镜3a由一个传动装置4所支撑, 由此可在盘的径向方向(即磁迹方向)上移动,

并可在该方向上接近或离开所述盘(即在一个聚焦方向上)。

所述磁头6a 将一个根据所提供数据进行调制的垂直磁场施加到所述光磁盘1上。并且所述的光磁盘1被夹持在所述磁头6a 和所述光学头3之间。所述的光学头3和磁头6被安置成可利用一个馈进机构5使其在所述盘1的径向方向上移动。

在再现操作过程中, 来自所述光学头3的光检测器的输出信号被提供给一个RF放大器7。所述的RF放大器7 根据所提供的信号执行一个计算处理, 以产生和提取一个RF信号, 一个磁迹误差信号、一个聚焦误差信号、一个绝对位置信息(在所述光磁盘1 上形成的作为一个预先纹道(颤动纹道)而记录的绝对位置信息)、地址信息和聚焦监视器信号等。随后, 由所述RF放大器7所产生的RF信号被提供给编码器/译码器8。所述的磁迹误差信号和聚焦误差信号被提供给伺服电路9, 和地址信息被提供给地址译码器10。所述的绝对位置和聚焦监视器信号被提供给例如由微机所组成的一个系统顺序11。

所述的伺服电路9根据由所述系统控制器11输出的磁迹误差信号、聚焦误差信号、磁迹跳跃命令、查找命令, 主轴马达2的旋转速度检测信息等产生各种伺服驱动信号, 并根据这些伺服驱动信号控制所述的传动装置4和馈进机构5 去执行所述的聚焦控制和寻变迹控制, 同时还控制所述的主轴马达2以一个恒定的角速度(CAV) 或一个恒定的线速度(CVL) 旋转。

由所述RF放大器7输出的RF信号在所述的编码/译码器8中被进行诸如EFM介调、CIRC等的译码处理, 然后, 利用所述的存贮器控制器12将其暂存于所述缓冲存贮器13之中。用所述光学头3从所述

光磁盘1中读出数据以及在一个信号处理系统中从所述光学头3 到所述缓冲存贮器13提供的再现数据的数据发送操作以每秒1.41M字节的速率断续地执行。

被写入所述缓冲存贮器13中的数据在以每秒0.3M 字节执行再现数据的发送时间过程中被读出， 并提供给所述的编码/译码器14。由所述缓冲存贮器13 读出的数据经过诸如与音频压缩处理相关的译码处理的再现信号处理以后，由D/A转换器15转换成模拟信号。所述的模拟信号从模拟输出端16A提供给前述的放大电路，并作为例如每一个R信道和L信道的模拟信号的再生信号加以输出。另外，从所述缓冲存贮器13读出的数据被由所述编码/译码器14提供给一个数字输出端16D，并作为数字数据输出。例如，所述的缓冲存贮器是由一个RAM组成的。

这里，是利用所述存贮器控制器12 控制写入指针和读出指针以指示一个地址的同时来执行向所述缓冲存贮器的数据写入和从所述缓冲存贮器的数据读出的。所述的写入指针(写入地址)是如上所述的在每秒1.41兆字节的计时处增加的，而所述的读出指针(读出地址)是在每秒0.3兆字节的计时处增加的。由于写入和读出位速率之间存在有差异，所以在所述缓冲存贮器13 中允许有一定量的数据累积。当所述的缓冲存贮器13 被最大数量的数据所充满时，写入指针的增加停止，且利用所述光学头3从所述光磁盘读出数据的操作也停止。然而，读出指针的增加还在持续着，从而使在所述输出端16A或16D处的输出信号没有中断。

此后，只有从所述缓冲存贮器13中读出数据的操作在继续，并且，若在所述缓冲存贮器13 中当时所累积的数据量低于一个预

定值，那么所述光学头3的数据读出操作和写入指针的增加将重新开始，且数据将再次被累积在所述的缓冲存储器13之中。

如上所述，从所述光磁盘1再现的信号通过缓冲存储器13 输出。因此，即使是由于外部干扰等原因而使所述循迹失去控制，再现信号的输出也不会中断，并且通过存取所述光学头3的正确扫描位置，以在所述缓冲存储器13变空之前重新开始数据的读出，可以继续所述的操作而不会对所述再现信号的输出产生不利影响。就是说，可以改善振动验证功能。

在图2中，由所述地址译码器10输出的地址信息和提供来用于控制操作的子码数据通过所述的编码/译码器8 提供给所述的系统控制器11，并用于各种控制操作。

另外，用于产生与记录/再现操作相关的位时钟的所述PLL 电路的时钟检测输出信号和表示再现数据帧同步信号遗漏状态的监视的信号也被提供给所述的系统控制器11。

所述的系统控制器11输出用于控制所述光学头3激光二极管工作的激光控制信号Scp去控制所述激光二极管的通/断操作。在受控制操作中，所述的系统控制器11 使得所述激光二极管光束的输出能级在再现模式下的相对低能级和在记录模式下的相对高能级之间进行转换。

当在所述光磁盘1上执行记录操作时，作为一个记录信号而提供给一个模拟输入端71A的一个模拟音频信号在A/D转换器18 中被转换成数字信号，然后提供给编码/译码器14，以承受音频压缩编码处理。另外， 作为一个记录信号的数字音频信号从数字输入端17D提供给所述的编码/译码器14， 以承受所述的音频压缩编码处

理。

由所述编码/译码器14所压缩的记录数据利用所述的存贮器控制器12被暂时写入所述的缓冲存贮器13，并在一个预定的计时被读出，以提供给所述的编码/译码器8。在所述编码/译码器8中，所提供的数据经过诸如CIRC编码，EFM调制等的编码处理，然后提供给一个磁头驱动电路6。

所述的磁头驱动电路6根据编码后的记录数据将一个磁头驱动信号提供给磁头6a。就是说，从所述的磁头6a到所述光磁盘1根据所述的记录数据施加有N极或S极垂直磁场。此时，所述的系统控制器11向输出记录能级(高能级)光束的光学头3输出一个控制信号。

标号19表示一个配备有可由用户控制或操作的多个键的操作输入单元，标号20表示一个由液晶显示(LCD)元件组成的显示单元，所述的操作输入单元19具有可由用户控制的一个记录键、一个再现键、一个停止键、一个AMS(自动音乐扫描)键和一个搜索键等。

当在所述的光磁盘1上执行记录/再现操作时，必须读出记录在所述盘1上的管理信息，即P-TOC(前记录TOC)数据和U-TOC(用户TOC)数据。所述系统控制器11根据这些管理信息识别在所述盘1上将被进行记录的一个区域地址以及一个将被再现的区域地址。所述的管理数据被保持或存贮在所述缓冲存贮器13中。因此，所述的缓冲存贮器13被分成用于暂存如上所述之记录数据/再现数据的一个存贮区域和用于存贮所述管理信息的一个区域。

当将所述的盘1装入所述装置内，所述系统控制器11开始在其上记录有所述管理信息的盘1上最内周侧的再现操作。借此读出如上所述的P-TOC数据和U-TOC数据，随后将以读出的P-TOC数据和U

-TOC数据存入所述的缓冲存储器13, 借此, 当在所述盘1上执行后来的记录/再现操作时, 所述的系统控制器11允许涉及这些管理信息。

根据数据记录或删除, 所述的U-TOC数据被重新写入。每当执行所述的记录/删除操作时, 所述系统控制器11根据存储在所述缓冲存储器13中的U-TOC数据执行一个编辑操作, 并且它还根据所述的重写操作在一个适当的时刻在所述光盘1的U-TOC 区域执行重新写入操作。

下面将详细描述用于管理以扇区数据格式记录在所述盘1上的音频数据的记录/再现操作的音频数据扇区、 P- TOC 扇区以及U-POC扇区。

2. P-TOC扇区

利用所述的P-TOC数据, 可以执行用于所述盘上-可记录区域(可记录用户区)、U-TOC区域的管理等的区域指示。当所述盘1 仅仅是一个用于再现的前记录光盘时, 可以利用所述的P-TOC数据来管理的实际上不规则形式、即以凹陷形式记录的音乐数据。

图5示出了一个用于P-TOC数据的扇区(扇区0), 所述P-TOC 数据被在用于P-TOC数据的一个区域内反复记录, 例如是在所述盘最内周侧处的一个只读区域(仅用于再现的一个区域)内被反复记录。提供了扇区0—扇区4共4个扇区用于P-TOC扇区, 但其中的扇区1和随后的扇区不是必须被提供的。

利用由一个全是“0”或全是“1”的一字节数据、表示一个群集地址的多个地址和一个扇区地址等组成的同步模式的4个字节在所述扇区的顶部位置提供了所述P-TOC一个扇区的数据区域(4字

节 $\times 588=2352$ 字节), 这就构成了如图5所示的标题。

紧接着所述标题, 在一个预定地址位置处提供了一个由多个与字母“MIVI”对应的ASCII码表示的识别符ID, 以指示这个区域是记录所述P-TOC数据的区域。

在所述的识别符之后的是有关盘类型的记录信息、记录电平、音乐第一记录段(第和TNO)的音乐号、音乐最后记录段(最后TNO)的音乐号、读出开始地址LO_A、扇区使用状态(所用的扇区)、能量振动区开始地址PC_A、所述U-TOC 扇区开始地地址UST_A和可接收区域开始地址PST_A等。

随后, 还提供了一个对应表, 用于指示具有表指针(P- TN01 -P-TN0255)的数据, 利用所述的表指针, 所述音乐的各个记录段被允许与所述管理表部分中的部份表相对应, 有关这点, 后面将要加以描述。

在接着所述对应表指示数据部份的一个区域中, 提供了具有与所述表指针(P-TN01-P-TN0255)相一致的255个部份表(0111)-(FFh)的一个管理表部份。在这个规定中, 附加有“h”的数字值是由16进制值表示的。

在部份表中的每一个内容都含有用作一个部份起始点的地址和用作该部份终点的终点地址以及用于该部份的模式信息(磁迹模式)。

所述部份被规定成一个磁迹部份, 在该磁迹部份上, 在时间轴上连续的数据被记录在实际上连续的位置处。

在每一部份表中的磁迹模式信息含有与所述部份被设置成重写禁止模式或者是数据拷贝禁止模式相关的信息、与所述信息是

否是音频信息相关的信息以及与立体声/非立体声类型相关的信息。

所述部份表(01h) - (FFh)中的每一个都利用所述的表指针(P-TN01-P-TN255)来表示所述部份的内容,即,一个部份表(例如是(01h))是作为用于第一段音乐的表指针P-TN01而计录的。在这种情况下,所述部份表(01h)的起始地址是用于第一段音乐记录位置的起点地址。类似地,其终点地址也就是所述第一段音乐记录位置的终点地址。另外,所述的磁迹模式信息是用于第一段音乐的信息。利用所述P-TOC扇区0中的字节位置实际上提供了一个可代表一个部份表的数字值作为所述的表指针。

同样,就第二段音乐而言,所述第二段音乐记录位置的起点和终点地址以及它的磁迹模式信息被记录在例如由表指针P-TN02所表示的部份表(02h)中。

类似的,由于所提供的表指针是从P-TN01到TN0255,所以可以利用P-TOC管理255段音乐。例如,通过形成如上所述的P-TOC扇区0,可以在再现对所需段落音乐的音乐数据进行存取和再现。

当所述的光磁盘是一个可记录/可再现的光磁盘时,不存在有一个前记录音乐数据区。因此,不使用如上所述的对应表指示表数据部份和管理表部份,所以,所有的这些字节全部被置成“00h”。

然而,就具有作为事前在其上已记录有音乐或类似数据的某个区域和可记录数据的一个光磁区域的一个只读区(仅用于再现)的混合型盘而言,如上所述的对应表指示数据部份和管理表部份被用于管理所述只读区内的音乐数据。

3. U-TOC扇区

下面将描述U-TOC扇区。

图6示出了所述U-TOC扇区的格式，该扇区用作其中记录有管理数据的数据区。所述的管理信息用于管理由用户所记录的音乐数据和其上可新记录音乐数据的未记录区(空白区)。扇区0到扇区7可被提供用作U-TOC扇区，而扇区1和随便的扇区是可随意提供的。

例如，当需要将一段音乐记录到所述盘1上时，所述的系统控制器11根据所述U-TOC数据搜索所述盘上的一个空白区，并且在该空白区根据音频数据记录数据。在再现时，所述的系统控制器11根据U-TOC数据识别记录有将被再现音乐数据的一个区域，并控制所述的光学头3对所述区域进行存取，借此以执行再现操作。

如图6所示的U-TOC扇区0首先被提供有一个与P-TOC类似的标题，紧接着是有关制造商码数据、模式代码、第一段音乐的音乐号(第一TNO)、最后一段音乐的音乐(最后TNO)号、扇区使用状态、盘系列号以及盘ID等。

为了在与以下所述管理表部份相匹配的基础上识别当用户记录音频信号所记录的音乐数据区和空白区等，其上记录有各种表指针(P-DFA、P-EMPTY、P-FRA、P-TN01到P-TN0255)的区域被准备成对应表指示数据部份。

提供了一个255个数的部份表，以用作和所述表指针(P-DFA-P-TN0255)相对应的表部份(01h)-(FFh)。类似于图5所示的P-TOC扇区0，在每一部份中都记录有用作一部份起点的起点地址、用作该部份终点的终点地址以及用一该部份的模式信息(磁迹模式)。就U-TOC扇区而言，在某些情况下，由每一个部份表所表示的一

部份可以连续地链接到其它部份上。因此，在所述的U-TOC扇区 0 内，可以记录表示一个部份表的链接信息，在这个部份表中记录有将要被链接的一个部份的起点地址和终点地址。

在这种类型的记录和/或再现装置中，即使一段音乐数据没有被实际上连续地记录下来，即分成了多个段，但由于在对各个部份上的数据进行存取的同时，所述的再现是连续的，所以在再现过程中也不会出现任何麻烦。因此，就存在有下述情况，即为了更高效地使用一个可记录我，在把所述音乐数据分成多个部份的同时记录它们。

因此，提供链接信息，以根据提供给每一部份表的(01h)到(Ffh)中的一个数字(实际上是用一个数字值表示的，该数字值是一个位于所述U-TOC扇区0内通过规定的计算处理所获得的字节位置)指示需要被链接的另一部份，借此以链接所述的部份表。

就预先已经记录在所述盘上的音乐数据而言，通常并不将它们划分成多个部份而记录这些单元数据。因此，如图5所示，所有的这些P-TOC扇区中的链接信息都被置成“00h”。

就是说，在所述U-TOC扇区0的管理表部份中，一个部份表代表一个部份。例如，就链接三部份的构成的音乐数据而言，各部份的位置是由利用所述链接信息将其彼此相互键接到一起的三个部份表所管理的。

在所述U-TOC扇区0管理表部份中的所述部份表(01h)到(Ffh)中每一个的内容是由在所述对应表指示数据部份中的所述表指针(P-DFA、P-EMPTY、P-FRA、P-TN01-P-TN0225)表示的。

所述表指针P-DFA表示光磁盘1上的一个故障区域，它规定了

多个部份表中的一个部份表或头部份表， 其中的每一个都对应于具有由于擦伤而引起的故障区的一个磁迹部份， 就是说， 当存在有含有故障区的一个部份时， 所述表指针P-DFA 中就要记录有从(01h)到(FFh)中的任一个。 由一个由所述表指针P-DFA所指出的部份表中， 含有故障区的这部份被利用它的起点和终点地址指出来。 当存在有另一个故障部份时， 另一个部份表被指定成链接信息并提供给样板(former)部份表， 并在后面的部份表中指出具有故障区的部份。 若在后面不存在具有故障区的其它部份， 所述链接信息被置成“(00h)”以表示没有后续的故障部份。

所述指针P-EMPTY表示在所述的管理表部份中的一个未使用部份表或多个未使用部份表的头部份表。 当存在有一个来使用部份表时， 从(01h)到(FFh)中的任一个都被记录成表指针P-EMPTY。 当存在有多个未使用部份表时， 利用来自由所述表指针P-EMPTY所指示的部份表的链接信息逐次规定这些部份表， 借此， 使所有未使用的部份表在所述管理表部份上彼此相互链接。

所述表指针P-FRA表示在所述光磁盘1 上的一个可写数据空白区(它含一个删除区)， 它规定了多个部份表中的一个部份表或头部份表其中的每一个都对应于用作空白区的一个磁迹部份。 就是说， 当存在有一个空白区时， 从(01h)到(FFh) 中的任一个都被记录在表指针P-FRA中， 并且对应部份表中利用它的起点和结束地址来指出用作空白区的一部份。 当存在有用作多个空白区的多个部份时， 也就是说， 当存在有与多个空白区相对应的多个部份表时， 利用链接信息逐次地指示这些部份表， 直到其链接信息被设定为“(00h)”的部份表为止。

图7简要地示出了用作多个空白区的多个部份的状态。在图7中，多个部份(03h)、(18h)、(1Fh)、(2Bh)和(E3h)是空白区，并且紧跟在所述对应表指示数据P-FRA之后，这些部份(03h)、(18h)、(1Fh)、(2Bh)和(E3h)的链接状态是利用链接信息管理的。如上所述的故障区和未使用部份表是以同样的管理方式进行管理的。

若所述的光磁盘没有记录一段音乐的音频数据并不具有故障，所述的部分表(01h)是由所述表指针P-FRA指示的，借此，所述盘上整个可记录用户区被指示成一个空白区。在这种情况下，剩余的部分表(02h)到(FFh)未被使用。因此，部份表(02h)利用表指针P-EMPTY指示，部份表(03h)利用部份表(02h)的链接信息指示。后续的部分表以如上所述之相同方式逐次链接，一直到部份表(FFh)为止。在这种情况下，所述部份表(FFh)的链接信息被设置成“(00h)，以表示不再有后续链接。

对于部份表(01h)来讲，可记录用户区的起始地址被记录成所述部份表(01h)的起点地址，恰恰处于一个读出起始地址之前的一个地址被记录所述部份表(01h)的终点地址。

表指针P-TN01到P-TN0255表示由用户记录在所述光磁盘1上的多段音乐的音乐数据。例如，表指针P-TN01指示用于规定在时间轴上多个部份的一部份或头部份的一个部份表，在该部份或头部份上记录有第一段音乐的音乐数据。

例如，当第一段音乐在没有被划分成多个部份的情况下作为一个单一的部份而被记录在所述盘上时，用于所述第一段音乐的存贮区被记录成由所述表指针P-TN01所指示的一个部份表的起点和终点地址。

另外，当第二段音乐的音乐数据被分成多个部份从而不连续地记录在所述盘上时，各个部份按着时间顺序被指出，以指示所述第二段音乐的记录位置。也就是说，利用来自所述表指针P-TN02所指示的所述部份表的链接信息，以时间顺序相继指出其它的部份表，这个链接过程一直持续下去，直到一个其链接信息被置为“(00h)”的部份表为止。

如上所述，其上记录有第二段音乐的音乐数据的所有部份被连续地指示。然后，当再现所述第二段音乐或数据被过溢写入用于第二段音乐的所述区域时，利用U-TOC扇区0的数据去控制光学头3和磁头6对这些部份进行存取，借此，所述第二段音乐的音乐数据可以从不连续配置的部份中连续输出，并且在有效使用所述记录区的同时，执行记录操作。

如上所述，所述盘上的区域管理是由如上所述的P-TOC数据执行的，而记录在所述可记录用户区、空白区的音乐数据是由所述U-TOC数据加以管理的。

4. 音频数据扇区

图8示出了其中记录有音频数据的一个扇区中所建立的格式。

在所述扇区(2352个字节)，在其顶端的12个字节用作同步数据，下3个字节被设置成用于群组地址和一个扇区地址，再下一个字节被用作模式。这16个字节被设定成为标题。

另外，标号之后的4个字节被设置成子标题，在所述子标题之后的多个字节1即所述扇区从第21个字节开始到第2352个字节的2332个字节被用作数据区(数据0到数据2331)。如图1所示的212个字节的音频11个单元被记录在所述2332个字节的的数据区之中。

5. 缓冲存储器的存储区

在这个实施例中，所述缓冲存储器13被用于如图9所示地存储这些扇区(TOC扇区数据扇区)。缓冲存储器13的存储容量被设置为4兆位，可以存储8个扇区的TOC数据。在所述顶部位置处的12个字节(地址0000h到000ch)被设置成一个空区域，从地址0000h到4A0Bh的18944个字节被用于存储TOC数据。就是说，从区域00到区域07的8个区域用来保持所述TOC数据。如图5或图6所示，每个区域包含2368个字节。并且，除了2352个字节的一个扇区数据以外，还可以存储16个字节的添加数据。

另外，从4A0Ch到07FC4Bh的地址被用于存储基于音频信号的数据，就是说，其中的每一个都含有2368个字节的区域08到DC被用于对音频数据扇区的存储和读出。在这种情况下，每个区域含有2368个字节。如图8所示，除了含有2352个字节的一个扇区数据以外，还能存储16个字节的附加数据。从07FC4Ch到07FFFFh的地址被设置为一个空区域。

这里，被表示成从所述区域00到区域DC的各个区域顶部地址的000Ch到07F30Ch是根据所述作为写入/读出目标的扇区的计数值进行计算的，即：由于利用Ns来表示所述扇区的计数值，所以该扇区地址被设置成 $(940h \times Ns + 0Ch)$ 。(0Ch)的值是对应于所述顶部空区域的补偿值。因此，例如所述区域08的顶部地址被计算为：

$$(940h \times 08h + 0Ch = 4A0Ch)。$$

图10示出了2368个字节的每一区域(例如是区域09)的内部结

构。

区域09用于存贮音频数据，这是一个如图8所示的扇区。这个区域09的顶部地址是534Ch，从顶部地址直到地址5C8Bh的2368 个字节(000h到93Fh)被如图10所示地加以使用。

就是说，由于根据同步信号检测执行所述扇区的写入操作，首先要存贮所述的群组地址、扇区地址和模式，然后存贮4个字节的小标题，再后再相继存贮从数据0到数据2331的数据。此后写入所述的同步信号，并且一个扇区(2352个字节)被存贮。

这里，在所述扇区被存贮以后，在所述区域内仍保留有16个字节。这16个字节(930h到93Fh)被用作一个存贮区(附加区09add)以用于存贮一个扇区参数，从而引以使得在这里存贮附加数据。

每个字节的地址是通过把所述区域的顶部地址(扇区地址) 和一个字节地址相加而获得的。例如，区域09中数据0的地址被设置成 $(940h \times 09h + 0Ch) + 008h = 434Ch + 008h = 5354h$ 。

如上所述， 其中可以存贮与所述扇区数据相一致的附加数据的附加区域(00add到DCadd)被提供给缓冲存贮器13 中的各个区域9区域00到区域DC)。因此，利用这些附加区域， 可以与所述扇区相一致地保持与所述扇区相关联的所述磁迹号、超前时间、 磁迹模式、链接信息和误差信息等。在这种情况下， 当扇区数据被读出时，与所述扇区数据相关联的附加数据也被读出， 并用于管理各种操作。

6. 存贮器控制器的结构

下面将描述以所述之方式使用所述缓冲存贮器13 的存贮器控制器12的结构。

图13的方框图示出了所述存贮器控制器12的内部结构。

盘驱动接口单元30从或向所述的盘驱动侧即编码/译码器8 保持，接收和发送记录/再现数据DT和TOC数据TDt。

存贮器数据接口单元31执行到所述缓冲存贮器13 的数据写入/读出并保持这些数据。需要写入/读出的数据是所述记录/再现数据DT和TOC数据TDt。

音频压缩接口单元32用于和向所述音频压缩单元，即编码/译码器14保持，接收和发送所述的记录/再现数据Dt。

控制器接口单元33用作到所述系统控制器11的一个接口， 控制器接口单元33从和向所述系统控制器11接收和发送TOC数据TDt，并从所述系统控制器11接收控制信号，同时保持这些数据。

地址记数器34根据通过控制器接口单元33 提供的地址指示数据、模式信息、由盘驱动接口单元30或音频压缩接口单元32 所检测出来的扇区同步信号数据和从所述存贮数据接口单元31 提供的字节计数信号等产生一个写入/读出地址(M_{Ad})，并将这个写入/读出地址提供给缓冲存贮器13。所述的驱动接口单元30、 存贮器接口单元31，音频压缩接口单元32，控制器接口单元33 和地址计数器34通过控制总线B彼此相互连接。

所述的存贮器数据接口单元31被提供有一个选择器31a。通过所述选择器31a，执行所述存贮器数据接口单元31和盘驱动接口单元30之间的数据发送以及所述存贮器数据接口单元31 和所述音频压缩接口单元32之间的数据发送。就是说， 与所述缓冲器相关的数据输入/输出终点是选择器31a， 且可以选择所述盘驱动接口单元30或音频压缩接口单元32。

所述的控制器接口单元33被提供有一个模式信号发生器33a。所述的再现模式/记录模式是根据来自所述模式信号发生器33a的信号设置的。

所述的模式信号被输出给两条通路，一条通路上的模式信号是盘侧模式信号 D_{MOD} ，用于所述的盘驱动接口单元30和所述的编码/译码器，另一条通路上的模式信号是输入/输出侧模式信号 A_{MOD} ，用于所述的音频压缩接口单元32和所述的编码/译码器14。所述的盘侧模式信号 D_{MOD} 和输入/输出侧模式信号 A_{MOD} 还被提供给所述的存贮器数据接口单元31，这些信号被用于执行所述存贮器数据接口单元31内选择器310的转换操作。

由于所述的模式信号 D_{MOD} 和 A_{MOD} 处于两个通路上，所述的盘驱动接口单元30和编码/译码器8这两者以及所述音频压缩接口单元32和编码/译码器14这两者可以利用不同的方式进行单独操作。

当利用所述的盘侧模式信号 D_{MOD} 将所述的盘驱动接口单元30和编码/译码器8这两者置成再现模式时，对由所述盘1读出的数据进行EFM/CIRC译码处理，然后，通过所述存贮器数据接口单元31将其写入缓存器13。

另一方面，当利用所述盘侧模式信号 D_{MOD} 将其置成记录模式时，所述的盘驱动接口单元30接收通过所述存贮器数据接口单元31从所述缓存器13中读出的数据，且对从所述盘驱动接口单元30输出的数据进行EFM/CIRC编码处理，并将其提供给磁头驱动电路6。

当利用所述输入/输出侧模式信号 A_{MOD} 将所述的音频压缩接口单元32和编码/译码器14这二者置成所述的记录模式时，对基于来

自输入端17A或17D的输入信号的数据进行音频压缩编码，然后，通过所述的音频压缩接口单元32和存贮器数据接口单元31 将其写入缓存器13。

另一方面，当利用所述的输入/输出侧模式信号 A_{MOD} 将其置成再现模式时，所述的音频压缩接口单元32 通过所述的存贮器数据接口单元31接收从缓存器13中读出的数据，并对从所述音频压缩接口单元32输出的数据由编码/译码器14进行音频压缩译码处理，然后从输出端16A或16D输出。

7. 存贮器控制器的操作

如上所述，所述盘驱动接口单元30和编码/译码单元8，这两者以及音频压缩接口单元32和编码/译码单元14这两者可以利用两条通路上的模式信号 D_{MOD} 和 A_{MOD} 以不同的方式单独操作。另外，如图9所示，所述的TOC 数据存贮区和所述的音频数据存贮区被分别设置在缓存器13之中。因此，在本实施例的记录和/或再现装置中，在把所述TOC数据从所述盘1 中读出并写到所述缓冲存贮器13中的同时，基于由输入端17D或17A 输入信号的数据可以被存贮到缓冲存贮器13之中。

下面结合图4 来描述用于执行上述操作的所述存贮器控制器13的操作。

在图4中，DI表示所述的盘驱动接口单元30、AI 表示音频压缩接口单元32。为了将从所述盘1读出的TOC数据写入缓存器13，利用所述的盘侧模式信号 D_{MOD} 将所述的盘驱动接口单元30和编码/译码器8置成再现模式。因此，编码/译码器8 的作用相当于一个EFM/CIRC译码器。所述的盘驱动接口单元用于将译码后的数据发

送给所述的存贮器数据接口单元31，并将它们存入缓存器13。

由于以输入音频信号为基础的数据被写入缓冲器13，利用所述的输入/输出侧模式信号 A_{MOD} 将所述的音频压缩接口单元32和编码/译码器14置成记录模式。因此，所述编码/译码器14的作用就是一个音频压缩编码器。所述的音频压缩接口单元32将编码后的数据发送给存贮器数据接口单元31，并将它们存入缓存器13。

在这种情况下，所述的存贮器数据接口单元31等待由所述盘驱动接口单元30和音频压缩接口单元32所发出的数据接收请求，并根据所述请求进行操作。

图4示出了一种情况，在这种情况下，所述盘驱动接口单元30首先向存贮器数据接口单元31输出一个请求 R_1 。所述的存贮器数据接口单元31使得来自所述盘驱动接口单元30的请求 R_1 的请求接收进入到从所述盘驱动接口单元30向缓存器13写入数据的写入操作中。此时，即使从所述音频压缩接口单元32输出一个请求 R_2 ，请求 R_2 也不会被接收，因此它是无效的。

所述的存贮器数据接口单元31向所述的盘驱动接口单元30发送一个计时指令下，用于指令到所述盘驱动接口单元30的数据发送定时。所述选择器31a被设定给所述的盘驱动接口单元30一侧。

当接收所述定时指令下时，所述的盘驱动接口单元30开始在指定的计时处输出数据D01。存贮器数据接口单元31通过选择器31接收数据输出D01，并提供和将所接收的数据写入缓存器13之中。此时，由所述地址计数器34设定并输出所述写入地址，由于由所述盘驱动接口单元30提供的的数据是TOC数据，所以输出一个用于TOC数据并表示一个存贮区的地址。

在从所述存贮器数据接口单元31向所述的缓存器13 写入数据的数据写入操作完成以后，所述的存贮器数据接口单元31 被置位成可接收请求状态。假设在上述状态下由所述音频压缩接口单元32输出了一个请求 R_3 。所述的存贮器数据接口单元31 使得由所述音频压缩接口单元32 发出的请求 R_3 的请求接收进入到从所述音频压缩接口单元32向所述缓存器13的写入操作中。此时，即使从所述的盘驱动接口单元30输出一个请求 R_4 ，该请求 R_4 也不能被接收，因此，它是无效的。

所述的存贮器数据接口单元31向音频压缩接口单元32 发送一个定时指令 T_2 ，用于指令数据发送的定时。所述的选择器31a被选择到所述音频压缩接口单元32侧。当接收该定时指令 T_2 时，音频压缩接口单元32在该指示时间启动数据输出 DO_2 。

存贮器数据接口单元31通过选择器31a接收数据输出 DO_2 ，提供并将所接收的数据写入缓存器13。此时，利用地址计数器34 设定并输出写入地址。然而，由于此时的数据是已经由编码/译码器14进行了音频压缩处理的音频数据，所以，要输出用于音频数据存贮区的地址。在从存贮器数据接口单元31向所述缓存器13 的数据写入操作完成以后，存贮器数据接口装置31 被置位成可接收技术状态。

若来自所述盘驱动接口单元30和音频压缩接口数据32 的请求 R_5 和 R_6 被同时输入给存贮器数据接口单元31，那么，存贮器数据接口单元31优先接收来自所述盘驱动接口单元30的请求 R_5 ，并使来自所述音频压缩接口单元32的请求 R_6 无效，这是由于记录操作所要求的TOC数据的读出优先级高。

随后，所述的存贮器接口单元31 根据所述的请求以与如上所述之相同方式相继与所述的盘驱动接口单元30 和音频压缩接口单元32中的每一个相连接，以继续所述缓冲存贮器13的写入操作。

如上所述，存贮器控制器13执行对缓存器13的数据写入操作，借此，在装入所述盘时与读也所述TOC数据的同时，可以把以输入音频信号为基础的数据累积到缓存器13中。就是说这意味着在将所述盘装入该装置以后，能够立即输入和记录所述以音频信号为基础的数据。

就是说，当数据被记录在所述光磁盘上时，必须首先读出TOC数据。在传统的装置中，由于所述的音频压缩接口单元32也被置于再现模式，因此，在一个用于执行所述TOC数据读出操作的周期(例出2到3秒)内是不可能将输入音频数据读入所述缓存器13 中的，因而在该周期内就不能执行数据记录。

然而根据这个实施例，当刚刚把所述盘装入该装置之后即执行所述的记录开始操作时，所述的盘驱动接口单元30 被置于再现模式以读出所述TOC数据。在同一个时间处，音频压缩接口单元32被置成记录模式以执行基于音频信号的数据累积。因此，在用于从所述光磁盘中读出所述TOC数据的周期期间内所输入的音频数据也被视作缓存器13内的有效数据，而后在完成所述TOC数据读出操作之后，所述的盘驱动接口单元30被置成记录模式，以把所累积的音频数据记录到所述盘1上去。其结果是在其头部份处不被中断的情况下把所述的音频数据记录到所述光磁盘上，从而满足了在刚刚把所述盘装入该装置之后的紧急记录操作。

在该实施例中，在所述音频压缩接口单元32一侧工作于再现

模式的同时，所述盘驱动接口单元30一侧可以工作于记录模式。就是说，在从所述盘1读出的数据被连续地累积在缓存器13中并将这些数据输出给所述音频压缩接口单元32一侧的同时，所述的盘驱动接口单元30可以工作于记录模式之下，以在用于一个不执行从盘1的数据读出操作的周期期间内向所述盘1写入例如U-TOC数据。

利用这种操作，即使是在编辑或类似操作中间的所有时间内，可以对所述盘1上的U-TOC数据进行更新。因此就可以避免由于电源突然中断而引起的已经在缓存器13中记录和进行了编辑的U-TOC数据被删除，从而使得所述记录/编辑操作前功尽弃。

本发明并不受限于上述实施例。包含有实际操作过程变换的各种修改可以作出而不脱离本发明的实质。在上述实施例中，使用了所述的光磁盘作为记录介质，但是除了所述光磁盘以外，只要它是可写的盘状记录介质，都可以加以使用。

说明书附图

图 1

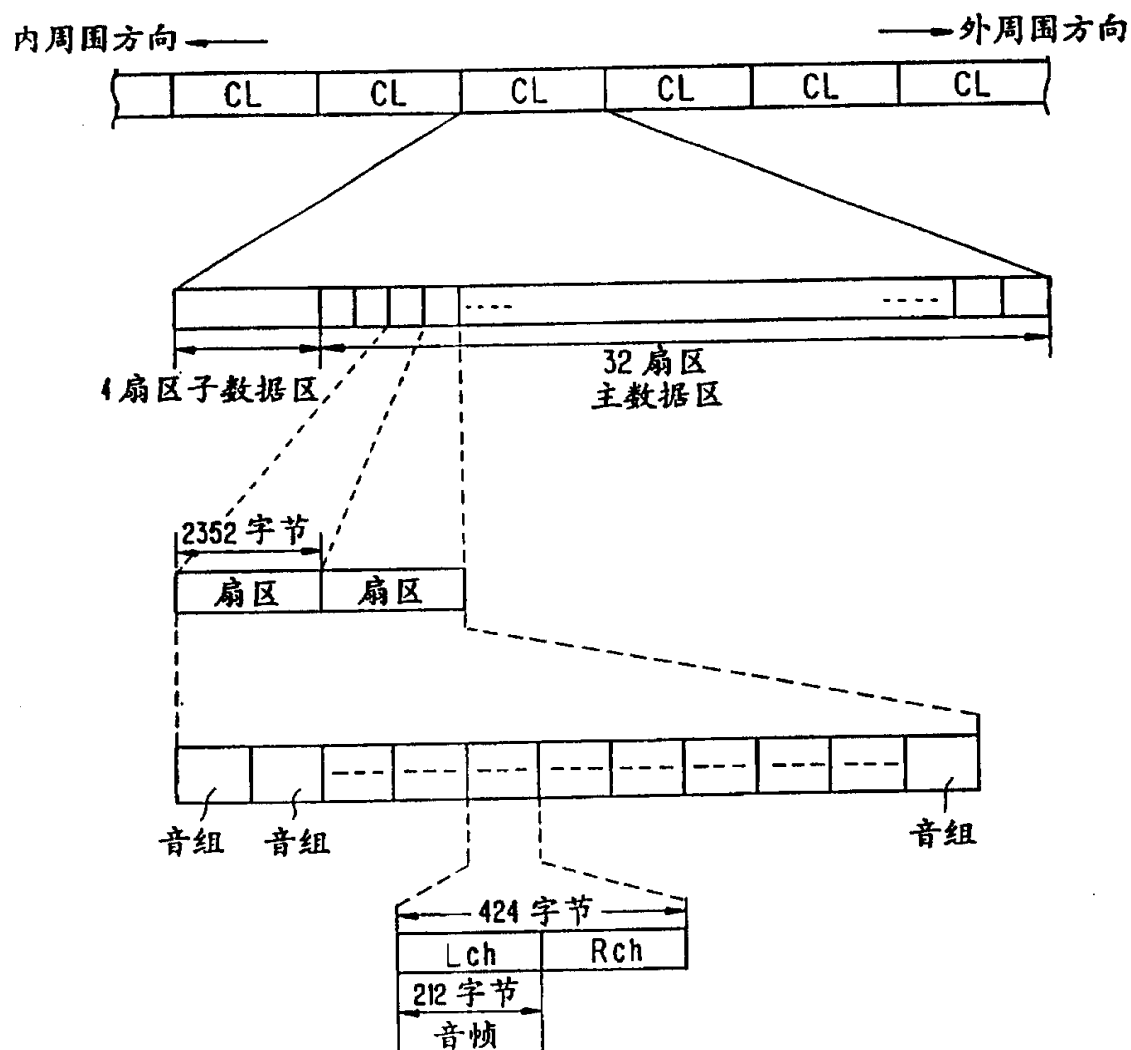


图 2

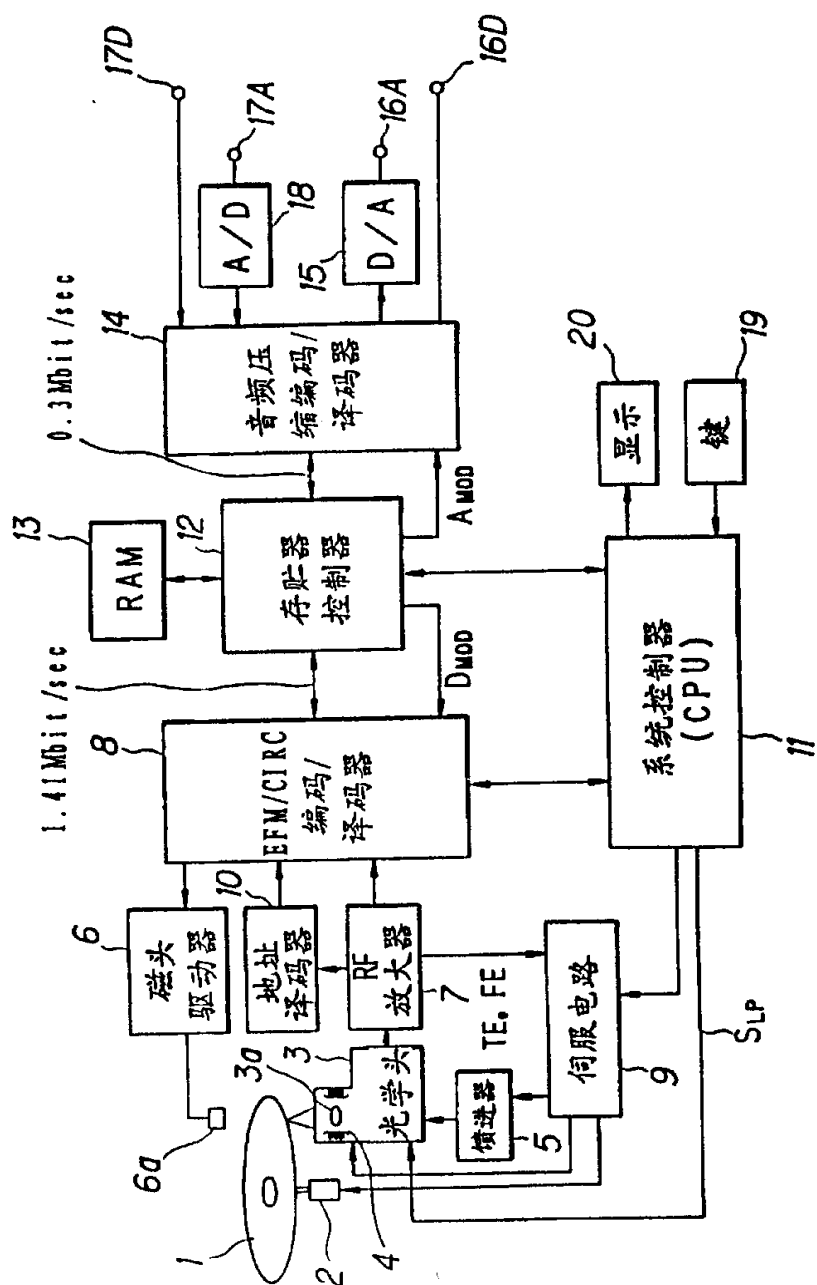


图 3

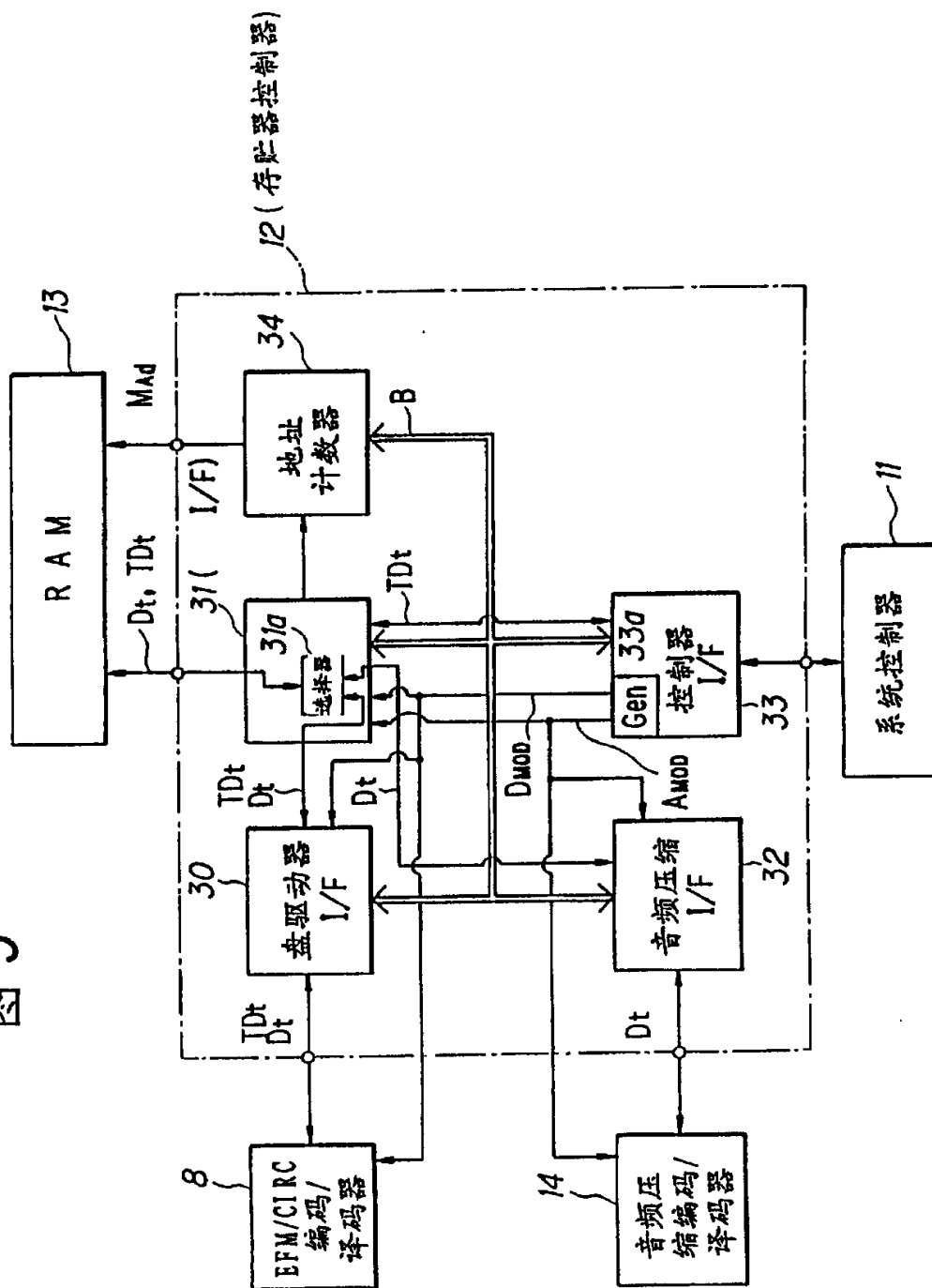


图 4

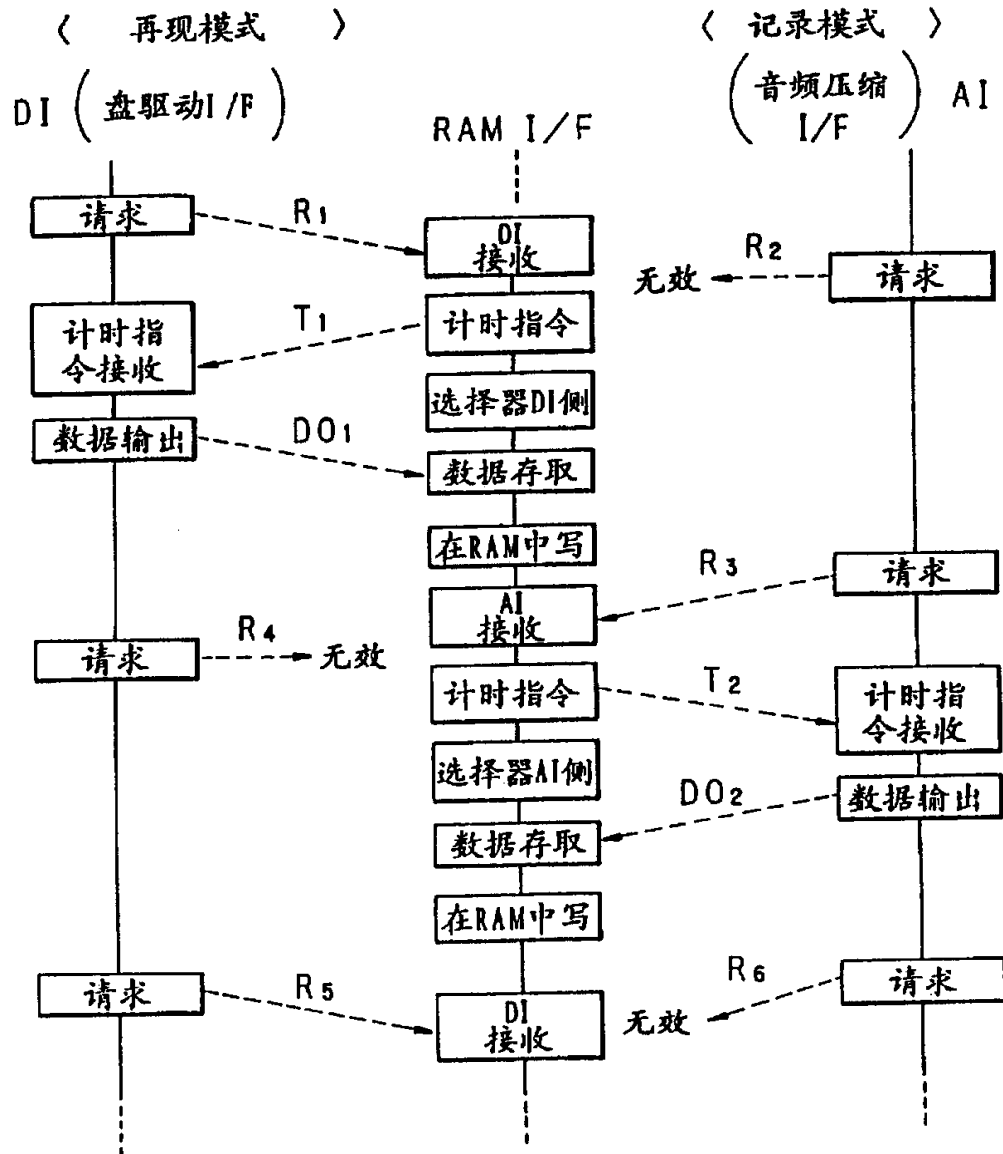


图 5

16 位				16 位				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000		11111111		11111111		11111111		0
11111111		11111111		11111111		11111111		1
11111111		11111111		11111111		00000000		2
ClusterH		ClusterL		00000000		00000010		3
00000000		00000000		00000000		00000000		4
00000000		00000000		00000000		00000000		5
M		I		N		I		6
盘类型		记录功率		第一TNO		最后TNO		7
读出起点地址(LO)				所用扇区				8
功率校正区起点地址(PC)				00000000				9
U-TOC起点地址(UST)				00000000				10
可记录用户区起点地址(RST)				00000000				11
00000000		P-TN01		P-TN02		P-TN03		12
P-TN04		P-TN05		P-TN06		P-TN07		13
P-TN0248		P-TN0249		P-TN0250		P-TN0251		74
P-TN0252		P-TN0253		P-TN0254		P-TN0255		75
00000000		00000000		00000000		00000000		76
00000000		00000000		00000000		00000000		77
(01h)	起点地址			磁迹模式			78	
	终点地址			00000000			79	
(02h)	起点地址			磁迹模式			80	
	终点地址			00000000			81	
(03h)	起点地址			磁迹模式			82	
	终点地址			00000000			83	
(FCh)	起点地址			磁迹模式			580	
	终点地址			00000000			581	
(FDh)	起点地址			磁迹模式			582	
	终点地址			00000000			583	
(FEh)	起点地址			磁迹模式			584	
	终点地址			00000000			585	
(FFh)	起点地址			磁迹模式			586	
	终点地址			00000000			587	

P-TOC扇区0

图 6

16 位		16 位		16 位		16 位		
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
标题								0
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	2
11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	00000000	00000000	3
ClusterH	ClusterL	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
制造厂代码	模式码	第一TNO	最后TNO	使用的扇区	盘系列号			8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			11
Disc	ID	P-DFA	P-EMPTY					12
P-FRA	P-TN01	P-TN02	P-TN03					13
P-TN04	P-TN05	P-TN06	P-TN07					
对应表指示数据部分								
P-TN0248	P-TN0249	P-TN0250	P-TN0251					74
P-TN0252	P-TN0253	P-TN0254	P-TN0255					75
00000000	00000000	00000000	00000000					76
00000000	00000000	00000000	00000000					77
(01h)	起点地址		磁迹模式					78
	终点地址		链接信息					79
(02h)	起点地址		磁迹模式					80
	终点地址		链接信息					81
(03h)	起点地址		磁迹模式					82
	终点地址		链接信息					83
管理表部分 (255-部分表)								
(FCh)	起点地址		磁迹模式					580
	终点地址		链接信息					581
(FDh)	起点地址		磁迹模式					582
	终点地址		链接信息					583
(FEh)	起点地址		磁迹模式					584
	终点地址		链接信息					585
(FFh)	起点地址		磁迹模式					586
	终点地址		链接信息					587

U-TOC扇区0

图 7

P-FRA = 03h

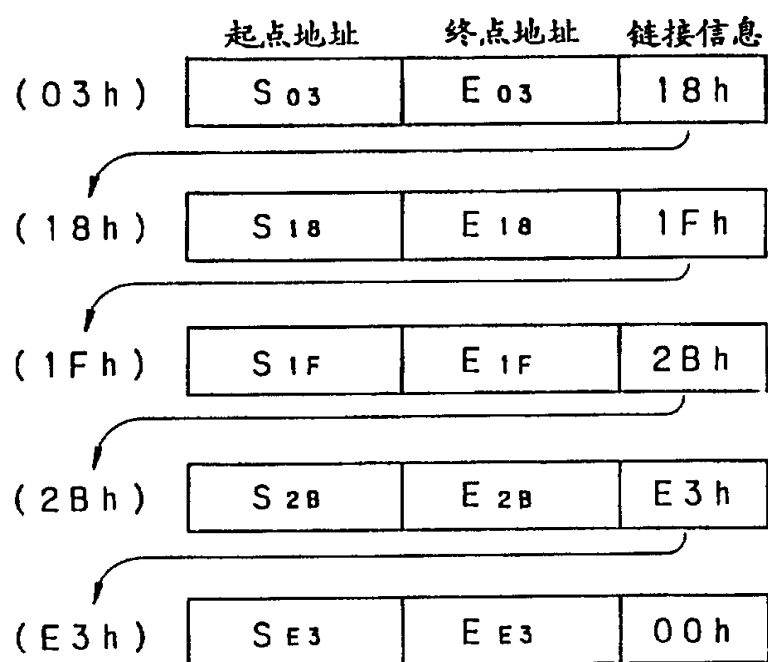


图 8

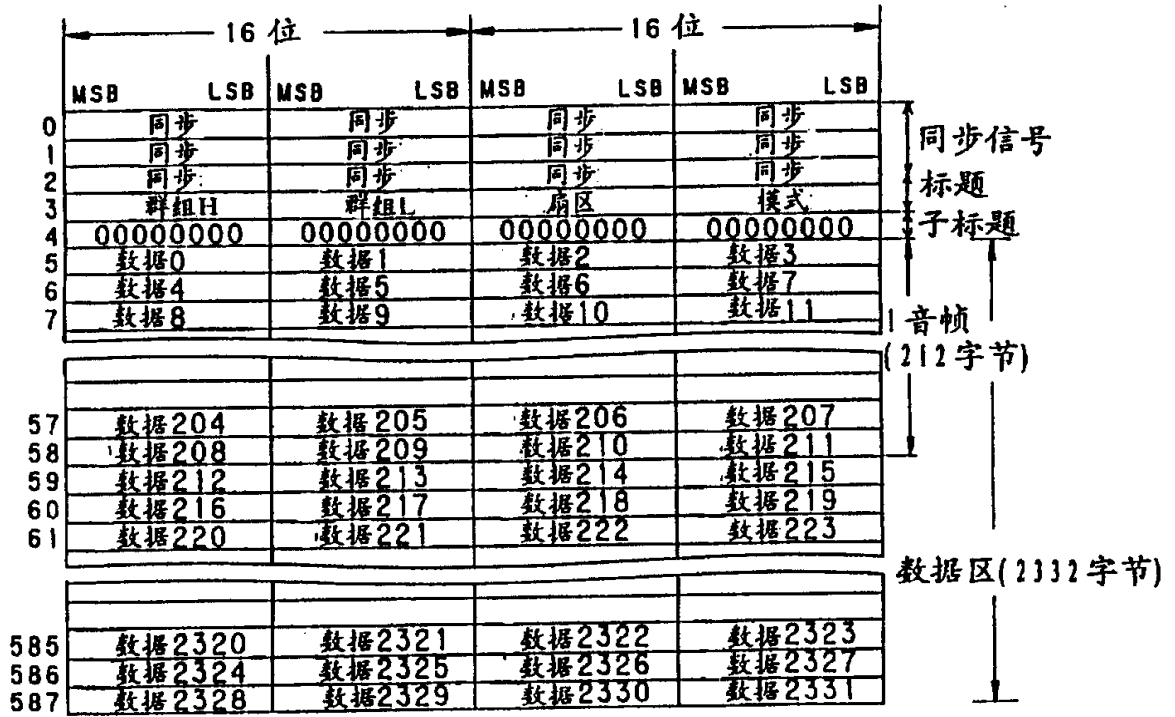


图 9

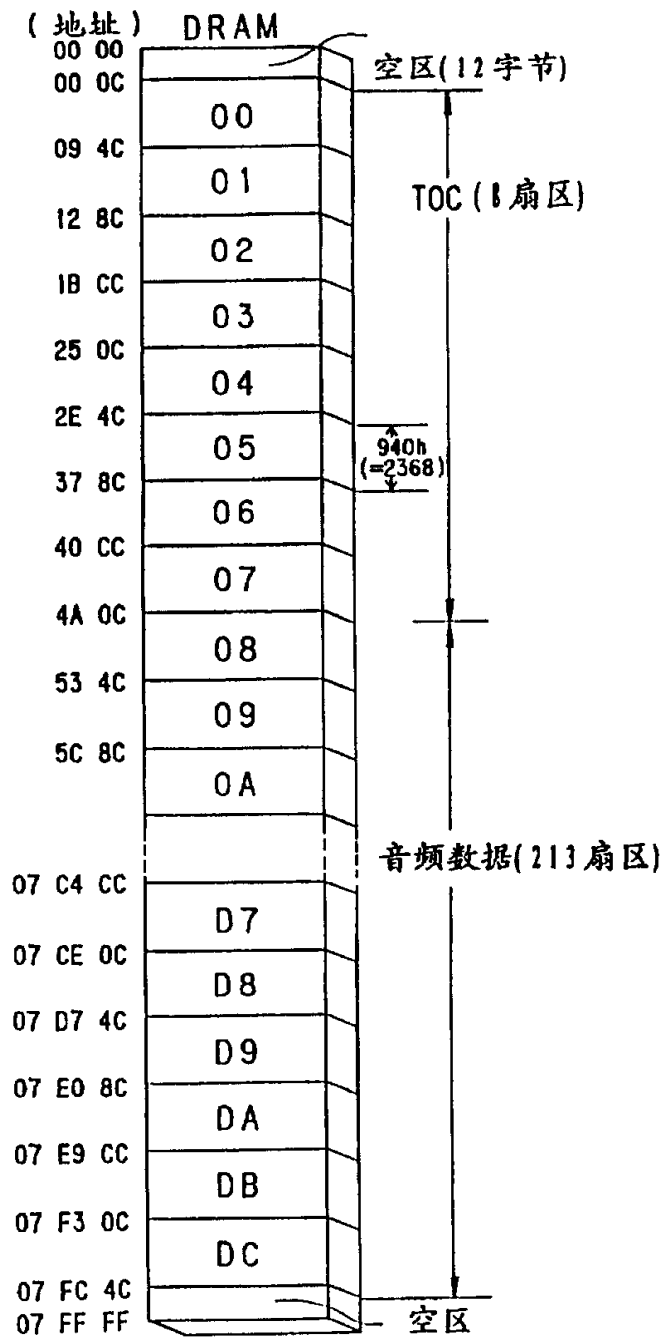


图 10

