[19]中华人民共和国国家知识产权局

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

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95119170.5

[45]授权公告日 2002 年 1 月 2 日

[11]授权公告号 CN 1077316C

[22]申请日 1995.10.19 [24]颁证日 2002.1.2
[21]申请号 95119170.5
[30]优先权
[32]1994.10.19 [33]JP [31]278635/1994
[73]专利权人 索尼公司
地址 日本东京都
[72]发明人 木原信之
[56]参考文献
EP 0597483 1994.5.18 G11B7/007
审查员 郭 雯

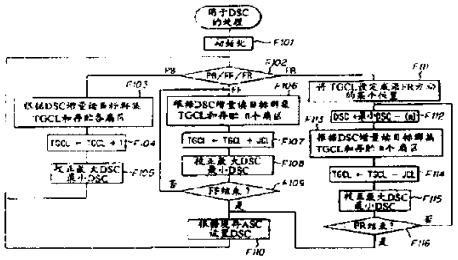
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 杨 梧 张玉红

权利要求书 5 页 说明书 30 页 附图页数 13 页

[54]发明名称 记录介质的再现方法和再现装置

[57]摘要

一种用于一记录介质的再现装置，包括一读出装置；一存储器和一控制器；读 出装置相对记录介质移动以读出已记录在记录介质上的音频数据；存储器暂存 从记录介质中读出的音频数据；控制器使由读出装置所读出的音频数据的写入 速度高于存储在存储器中音频数据的读出速度。当设定一高速再现操作状态时 ，控制器使用在前存储在存储器中的音频数据从相隔一个预选地址的位置周期 地读出所述数据，之后控制器使读出装置以高速相对记录介质移动。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种用于一记录介质的再现装置，包括：

相对一记录介质相应地移动的读出装置，用于读出记录在所述记录介质上的音频数据；

存储器装置，用于在其中暂存由所述读出装置从所述记录介质上读出的所述音频数据；

控制装置，用于控制向所述存储器装置的所述音频数据的写入操作和存储在所述存储器装置中的所述音频数据的读出操作，其中，所述的控制装置以如下的方式控制向所述存储器的所述音频数据的写入操作和从所述存储器装置读出所述音频数据的读出操作：即，使得由所述读出装置读出的所述音频数据的写入速度变得高于存储在所述存储器装置中所述音频数据的读出速度；当设置一个高速再现操作状态时，所述的控制装置使用在前存储在所述存储器装置中的所述音频数据来执行一个高速再现操作，并且在基于在先被存储在所述存储器装置中的所述音频数据的所述高速再现操作处理被完成以后，所述的控制装置相对所述的记录装置相应地高速移动所述的读出装置，借此以执行所述音频数据的高速再现操作处理，从而从所述的记录介质中读出所述的音频数据，并将其写入所述的存储器装置中，其中

当所述高速再现操作状态被转换到一个正常再现操作状态时，所述控制装置在所述高速再现操作状态被转换到所述正常再现操作状态的瞬间连续读出存储在所述存储装置中的所述音频数据，

在所述的操作状态已经进入所述的正常再现操作状态以后，所

述的控制装置将从所述记录介质上读出的音频数据由所述音频数据的标题位置写入所述的存储器装置，所述音频数据的地址不同于在所述高速再现操作状态被转换到所述正常再现操作状态的瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据的地址。

2、如权利要求 1 所述用于一记录介质的再现装置，其中，当设定所述的高速再现操作状态时，所述的控制装置以一种不连续的方式读出一预选量的存储于所述存储器装置中的所述音频数据。

3、如权利要求 2 所述用于一记录介质的再现装置，其中，当设定所述的高速再现操作状态时，所述的控制装置按如下方式相对所述记录介质相应地移动所述的读出装置，即所述的音频数据被从所述的记录介质中读出，其数据量大于当存储在所述存储器装置中的所述音频数据被从其中读出时的所述音频数据的数据量。

4、如权利要求 3 所述用于一记录介质的再现装置，其中，当设定所述的高速再现操作状态时，所述的控制装置从与在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据相连续并暂时位于下游的一个地址开始相对所述的记录介质相应地移动所述的读出装置，借此，从所述记录装置读出的音频数据被写入所述的存储器装置。

5、如权利要求 1 所述用于一个记录介质的再现装置，其中，所述的控制装置判断在所述的高速再现操作状态被改变到所述正常再现操作状态的瞬间由所述存储器装置读出的所述音频数据的地址是否与在所述改变瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据相隔一个预定距离的所述音频数据的地址相连续，借此确定具有所述不同地址的所述音频数据的标题位置。

6、如权利要求 1 所述用于一记录介质的再现装置，其中，所述的控制装置将在所述的高速再现操作状态改变成所述的正常再现

操作状态瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据的地址和在所述改变瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据相隔一个预定距离的所述音频数据的地址相比较，并且当比较结果包括所读出的音频数据的所述地址和与其相隔一个预定间隔的所述音频数据的地址不相连续时，所述的控制装置根据所述间隔的音频数据在一个标题处写入从所述读出装置读出的音频数据。

7、用于再现一记录介质的方法，在所述记录介质中， 和记录介质上的地址数据一起记录有音频数据；由读出装置从所述记录介质中读出的音频数据被一次存入缓冲存储器装置中；存储在所述存储器装置中的所述音频数据被读出；且所述的音频数据向/从所述存储器装置的写入/读出被以如下方式执行， 所述方式是从所述记录介质读出的所述音频数据的写入速度高于存储于所述存储器装置中所述音频数据的读出速度，其中，

当设定一个高速再现操作状态时，所述的再现方法使用在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据来执行所述的高速再现操作处理；

所述记录介质相对于所述读出装置被以高速相应地移动，借此，由所述读出装置读出的音频数据与在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据相连续地写入所述存储器装置中；和

在完成了与在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据相关的所述高速再现操作处理以后，所述的记录介质相对于所述读出装置被以高速相应地移动，借此，以执行与已经从所述记录介质中读出并已被写入所述存储器装置的所述音频数据相关的高速再现操作自主理，其中

当所述的高速再现操作状态被转换到一个正常再现操作状态

时，在所述高速再现操和状态被转换到所述正常再现操作状态瞬间连续读出存储在所述存储器装置中的所述音频数据，

在所述的操作状态被转换到所述正常再现操作状态后，从所述记录介质中读出的音频数据从音频数据的标题位置写入存储器装置，所述的音频数据的地址不同于在所述高速再现操作状态转换到正常再现操作状态的瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据地址的一个地址。

8、如权利要求 7 所述再现方法，其中：

当设定所述的高速再现操作状态时，以一种不连续的方式从所述存储器装置中读出存储于其中的预选量的所述音频数据。

9、根据权利要求 7 所述再现方法，其中，当设定所述的高速再现操作状态时，所述的读出装置以下述方式被相对于所述的记录介质相应地移动：即所述的音频数据被从所述记录介质中读出，其数据量大于当存储于所述存储器装置中的所述音频数据被从其中读出时所述音频数据的数据量。

10、根据权利要求 7 所述再现方法，其中：当设定所述的高速再现操作状态时，所述的读出装置从在前存储在所述存储器装置中的所述音频数据相连续并暂时位于下游的一个地址开始以高速相对于所述的记录介质相应地移动，借此，从所述记录介质中读出的所述音频数据被写入所述的存储器装置。

11、根据权利要求 7 所述再现方法，其中：

判断在所述的高速再现操作状态被改变成所述正常再现操作状态瞬间从所述存储器装置读出的所述音频数据的所述地址是否与在所述变化瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据相隔一个预定距离的所述音频数据的地址相连续，借此确定具有所述不同地

址的所述音频数据的标题位置。

说　明　书

记录介质的再现方法和再现装置

本发明涉及一种用于再现一记录介质的方法和装置，特别是涉及一种用于再现这样一种记录介质的方法和装置，该记录介质具有一个用于暂存从一个记录介质中读出数据的存储器。

通常，通过把在其上面由一个用户记录音乐数据或类似数据的可重写数据的磁光盘用作一个记录介质，并一次将从所述磁光盘中读出的数据存入一个存储器来实现一个防振性能得到改善的装置。

例如，在一个能够记录和/或再现一个磁光盘的记录和/或再现装置中，在所述的再现操作期间，从所述磁光盘中读出的音频数据以一个高的传输速率被周期性地写入一个缓冲存储器中，同时，所述的音频数据又以一个低的传输速率连续地被从所述缓冲存储器中读出，并被解调成一个音频（声音）再现信号。此时，在所述缓冲存储器中存储有一定数据量的音频数据。因此，即使当有一个外部振动被施加到所述记录和/或再现装置上导致产生磁道转移时，从而使从所述磁光盘读出音频数据的操作被暂时中断所述的音频数据也能够连续地从缓冲存储器中读出。其结果是在没有任何中断的情况下输出所述再现的声音。

在所述记录操作期间，该输入的数据以一个低的传输速率连续地被暂存于所述缓冲存储器之中，然后，以一个高的传输速率从这

个缓冲存储器中周期性地读出并提供给所述的记录头，从而使所读出的音频数据被记录在所述盘上。

在如图1所示的用作上述记录和/或再现装置的所述记录介质的一个磁光盘的一个记录磁道内，连续形成了多个群集(cluster)CL（=36个扇区），其中的每一个都是由4个扇区（一个扇区等于2,352个字节）的子数据区和32个扇区的主数据区构成的。在所述的记录操作期间，一个扇区被用作最小单元。一个群集对应于在所述磁光盘的2到3个圆周线上所提供的磁道。应当注意，每一个扇区记录有一个地址。

4个扇区的子数据区被用作子数据和链接区域。TOC（内容表）数据和音频数据被记录在32个扇区的主数据区上。

一个扇区还可被细分成声音组，两个扇区被细分成11个声音组。在424个字节的一个声音组内，数据被分成待记录的一个L信道和一个R信道。一个声音组变成了等于11.6毫秒的音频数据量。用于构成所述L信道区或所述R信道区的212个字节被称之为一个“声音帧”。

当以这样一种格式使已记录在盘上的数据通过缓冲存储器进行记录和/或再现时，一个扇区单元中的数据被存储到缓冲存储器中。就是说，所述的扇区地址与位于所述扇区内的字节地址（0到2351字节）相互结合而产生一个存取地址，从而执行所述的数据写/读操作。

在上述的记录和/或重现装置中，除了正常的再现操作以外，还可以执行快速前进(FF)的再现操作和快速返回(FR)的再现操作。但是当所述的操作在正常再现操作和快速前进再现操作之间，以及在所述正常再现操作和快速返回再现操作之间进行转换的时候，声

音输出将被中断。换言之，产生所谓“声音中断”。由此便产生了如下的问题，即不能获得有节奏的操作感觉。

例如，在快速前进再现操作和快速返回再现操作期间，用于快速前进再现或快速返回再现的音频数据被从盘中读出，然后被存储在缓冲存储器中。这些音频数据被从所述缓冲存储器中读出并被再现。用于快速前进再现或用于快速返回再现从盘中读出的所述音频数据包含有由诸如多个已经被读出的扇区数据，此后多个磁道转移，随后，读出多个扇区中的数据所产生的这种暂被中断的数据。当数据一旦被存入缓冲存储器后，这些数据顺序地被从缓冲存储器中读出从而输出与快速前进再现或快速返回再现相对应的声音输出。但是，当所述的操作从快速前进或快速返回再现向所述正常再现改变时，用于上述目的的已经存储于缓冲存储器中的数据的传输操作被中断，且用于正常再现的数据必须重新从所述盘中读出，并存储到所述缓冲存储器中。用于正常再现的数据包含这种暂时连续的数据。

因此，当所述的操作从快速前进再现或快速返回再现向所述的正常再现转换时，用于上述目的的从所述缓冲存储器中进行的数据读操作被再次中断。此后，从所述盘中读出用于正常再现的数据，并且用于正常再现的一定量数据被存储在所述缓冲存储器中。然后，从所述的缓冲存储器中读出用于正常再现的重新存储的数据，从而开始再现的声音输出，在此期间，有节奏地再现所述声音。

另外，当所述操作从正常再现向快速前进再现或快速返回再现转换时，用于从缓冲存储器正常再现的数据传输操作被再次中断。此后，从所述盘中读出用于快速前进再现或快速返回再现的数据，并且一定的数据量被存储在所述缓冲存储器中。这样，由于用于快

速前进再现或用于快速返回再现的数据被重新从所述缓冲存储器中读出，所以就能够重新输出快速前进再现的声音或快速返回再现的声音。在此期间，所述的声音被相应地中断。

因此，为了解决上述存在的问题，本发明的一个目的是提供一种用于一记录介质的再现装置。

为解决上述存在的问题，本发明的另一个目的是提供一种用于再现一记录介质的方法。

根据本发明，所提供的用于一记录介质的再现装置包括下列装置：

相对一记录介质相应地移动的读出装置，用于读出记录在所述记录介质上的音频数据；

存储器装置，用于在其中暂存由所述读出装置从所述记录介质上读出的所述音频数据；

控制装置，用于控制向所述存储器装置的所述音频数据的写入操作和存储在所述存储器装置中的所述音频数据的读出操作，其中，所述的控制装置以如下的方式控制向所述存储器的所述音频数据的写入操作和从所述存储器装置读出所述音频数据的读出操作：即，使得由所述读出装置读出的所述音频数据的写入速度变得高于存储在所述存储器装置中所述音频数据的读出速度；当设置一个高速再现操作状态时，所述的控制装置使用在前存储在所述存储器装置中的所述音频数据来执行一个高速再现操作，并且在基于在先被存储在所述存储器装置中的所述音频数据的所述高速再现操作处理被完成以后，所述的控制装置相对所述的记录装置相应地高速移动所述的读出装置，借此以执行所述音频数据的高速再现操作处理，从而从所述的记录介质中读出所述的音频数据，并将其写入所述的存储

器装置中。

当所述高速再现操作状态被转换到一个正常再现操作状态时，所述控制装置在所述高速再现操作状态被转换到所述正常再现操作状态的瞬间连续读出存储在所述存储装置中的所述音频数据。

在所述的操作状态已经进入所述的正常再现操作状态以后，所述的控制装置将从所述记录介质上读出的音频数据由所述音频数据的标题位置写入所述的存储器装置，所述音频数据的地址不同于在所述高速再现操作状态被转换到所述正常再现操作状态的瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据的地址。

根据本发明，提供了一种用于再现一记录介质的方法。

根据本发明的用于再现一记录介质的方法，在所述记录介质中，和记录介质上的地址数据一起记录有音频数据；由读出装置从所述记录介质中读出的音频数据被一次存入缓冲存储器装置中；存储在所述存储器装置中的所述音频数据被读出；且所述的音频数据向/从所述存储器装置的写入/读出被以如下方式执行，所述方式是从所述记录介质读出的所述音频数据的写入速度高于存储于所述存储器装置中所述音频数据的读出速度。

其中，当设定一个高速再现操作状态时，所述的再现方法使用在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据来执行所述的高速再现操作处理；

所述记录介质相对于所述读出装置被以高速相应地移动，借此，由所述读出装置读出的音频数据与在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据相连续地写入所述存储器装置中；

在完成了与在先存储在所述存储器装置中的所述音频数据相关的所述高速再现操作处理以后，所述的记录介质相对于所述读出装

置被以高速相应地移动，借此，以执行与已经从所述记录介质中读出并已被写入所述存储器装置的所述音频数据相关的高速再现操作自主理。

其中，当所述的高速再现操作状态被转换到一个正常再现操作状态时，在所述高速再现操和状态被转换到所述正常再现操作状态瞬间连续读出存储在所述存储器装置中的所述音频数据；

在所述的操作状态被转换到所述正常再现操作状态后，从所述记录介质中读出的音频数据从音频数据的标题位置写入存储器装置，所述的音频数据的地址不同于在所述高速再现操作状态转换到正常再现操作状态的瞬间从所述存储器装置中读出的所述音频数据地址的一个地址。

下面将参考附图，结合实施例，对依据本发明的用于再现一个记录介质的装置及方法进行详细的描述。

附图简要说明

图 1 表示一个盘的磁道格式；

图 2 是一个简要方框图， 用以表示根据本发明一个实施例的记录和/或再现装置的一个配置；

图 3 表示一个盘的一个数据扇区；

图 4 表示依据实施例，在记录和/或再现装置中所采用的缓冲存储器的存储区域图；

图 5 是用以表示在一个存储器控制器的盘驱动侧处所提供的一个扇区计数器的处理操作的流程图；

图 6 是用以解释在存储器控制器的一个音频（声音）压缩编码

器/译码器处提供的一个扇区计数器的处理操作流程图;

图7A和图7b是依据实施例用以描述在一个记录和/或再现装置中处于正常再现操作期间缓冲存储器的操作示意图;

图8a和图8b是依据实施例用以描述在记录和/或再现装置中当正常再现操作被改变到快速前进再现操作时缓冲存储器的操作示意图;

图9a和图9b是依据实施例用于描述在记录和/或再现装置中当快速前进再现操作被转变到正常再现操作时，缓冲存储器的第一操作例示意图;

图10a和图10b是依据实施例，用于描述在记录和/或再现装置中当快速前进再现操作被转变到正常再现操作时，缓冲存储器的第二操作例示意图;

图11a和图11b是依据实施例，用以描述在所述记录和/或再现装置中当正常再现操作被转变到快速返回再现操作时缓冲存储器的操作示意图;

图12a和图12b是依据实施例，用于描述在所述记录和/或再现装置中当快速返回再现操作转变到正常再现操作时缓冲存储器的第三操作例示意图; 和

图13a和图13b是依据实施例，用于描述在所述记录和/或再现装置中当快速返回再现操作被转变到正常再现操作时，缓冲存储器的第四操作示意图。

应当理解，当使用诸如在其上面记录有音频(声音)数据的磁光盘作为记录介质时，尽管其是作为一种装置，但为了在下述实施例中解释方便起见，还是以用于磁光盘的记录和/或再现装置进行说

明。

所述的描述将以下面顺序依次进行:

1、记录和/或再现装置的配置。

2、音频（声音）数据扇区。

3、缓冲存储器的存储区。

4、正常再现期间的操作。

5、当正常再现操作改变为快速前进再现操作时的操作。

6、当快速前进再现操作改变为正常再现操作时的操作。

7、当正常再现操作改变为快速返回再现操作时的操作。

8、当快速返回再现操作改变为正常再现操作时的操作。

1、记录和/或再现装置的配置

图2的简要方框图示出了依据本发明的一个实施例的一个记录和/或再现装置的主要部分。

在图2中，利用一个主轴马达2来旋转地驱动例如在其上记录有音频（声音）数据的磁光盘1。在记录/再现操作期间，一个光学头3将一光束射到磁光盘1上。光学头3照射到盘1上的光束，在记录操作期间，具有高能级其将记录磁道加热到居里温度，另一方面，在所述的再现操作期间，光学头3照射到盘1上的光束具有相对较低能级被用于检测基于所述磁克尔效应的来自所述盘反射光的数据。

为此目的，所述光学头3包括一个激光二极管，其作用如同一个光源，一个由起偏分光镜和一个物镜3a构成的光学系统和一个用于检测所述反射光的检测器。物镜3a以如下一种方式被安装，即物镜可通过一致动机构4沿着盘的径向方向以及靠近/离开盘的方向移

动。

通过把磁光盘1夹在当中，将一磁头6a置于光学头3的对面，而该磁头6a将一由数据提供调制的垂直磁场施加给磁光盘1，光学头3和磁头6a整个通过输送(feeding)机构5沿盘1的径向方向移动。

在所述再现操作期间，来自磁光盘1并由激光头3检测出的信息被提供给一个RF放大器7。通过对所提供信息进行计算处理，RF放大器提取一个RF信号、一个循道误差信号、一个聚焦误差信号和一个绝对位置信息。绝对位置信息是作为一个前群（摆动组）而记录在所述磁光盘上的一个绝对位置信息。从RF放大器7输出的RF信号被提供给一个编码器/译码器单元8。由RF放大器产生的循道误差信号和聚焦误差信号被提供给伺服电路9。绝对位置信息被提供给一个地址译码器10。

所述的伺服电路9根据由所述RF放大器7所提供的循道误差信号和聚焦误差信号，以及由一个微机设置的一个系统控制器11发出的磁道转移指令、存取指令和盘1旋转速度检测信息产生各种伺服驱动信号。伺服电路9控制致动机构4和输送机构5以执行一个聚焦伺服和循道伺服。根据来自盘1的旋转信息，伺服电路9以恒定线速度(CLV)方式控制主轴马达2。

在利用CIRC释码处理对来自RF放大器7的RF信号进行了EFM调制和随后的译码以后，从所述编码器/译码器8输出的数字数据被一次写入缓冲存储器13。在所述信号系统中，由光学头3到缓冲存储器13以及由光学头3从磁光盘1的读出数据操作一并规定了再现数据的数据传输，其是1.41兆位/秒，并且所述的再现数据被周期性进行。

写入缓冲存储器13的数据被以如下一种计时读出，即，当再现数据的传输速度变成0.3兆位/秒时，所读出的数据被提供给一个编码器/译码器单元14。借助于如像音频压缩处理的译码处理这样一种再现信号处理，在编码器/译码器单元14中对提供给编码器/译码器单元14的数字数据进行处理。利用一个D/A转换器15将所产生的数字数据D/A转换成相应的模拟信号。在这种情况下，由D/A转换器15输出的模拟信号，即模拟音频信号被从一个模拟输出端16a提供到一个外部放大器电路单元，从而使其被放大。从一个扬声器或类似设备中再现放大后的信号，以作为在一个L声道和一个R声道中输出的模拟音频信号。另一方面，由编码器/译码器14输出的数字信号作为数字音频信号被提供数字式输出。

在这种情况下，缓冲存储器13的数据读/写操作是在读/写指针的控制下由一个存储器控制器12指定地址执行的。如在前面所解释的，所述写指针(写地址)是以1.4兆位/秒计时增值的，而读指针(读地址)是以3兆位/秒计时增值的。由于写的位速度和读的位速度之间存在着差别，所以缓冲存储器13中存储了一定数量的数据。当在所述缓冲存储器13中所存储的数据已经达到了所述缓冲存储器13的整个存储容量时，所述写指针的增值停止，并且，由所述激光头3从所述磁光盘1的数据读出操作也被停止。应当注意，所述读指针的增值是连续被执行的，所再现的音频（声音）输出是不中断的。

因此，仅只从所述缓冲存储器13的数据读出操作是连续的。现在假设缓冲存储器13中的数据存储量低于一个预定的数据量，那么，由激光头3从所述盘1的数据读出操作和所述写指针的增值都会重新

开始，从而使数据再次开始被存储到所述缓冲存储器13中。

如上所述，即使当例如一个外部干扰被加到记录和/或再现装置上从而干扰了循道伺服控制时，由于声信号通过缓冲存储器13被作为再现输出而输出，所以，所述的再现输出未被中断。而当所述的数据保存在缓冲存储器13中时，例如由所述光学头3的扫描位置可以在循道伺服控制被干扰以前用正确的循道位置进行存取，而后重新开始从所述盘1的数据读出操作，从而没有使所述再现输出受到不利影响以继续记录和/或再现操作。换言之，所述的抗振性能得到了极大的增强。

来自所述盘1的信息以及用于控制操作的子代码数据从地址译码器10输出，通过编码器/译码器单元8被提供给所述系统控制器11，以执行各种控制操作。

另外，还向系统控制器11提供了用于产生记录/或再现操作的一bit时钟的一个PLL电路的锁定检测信号，以及表示再现数据(R声道和L声道)帧同步信号的丢失状态的一个监视器信号。

所述系统控制器11输出一个激光控制信号，用于控制激光头3激光二极管的操作。响应这个激光控制信号，所述系统控制器11控制激光二极管激光输出的通/断。并且能够转换输出电平使其在再现操期间的输出相对较低而在ON－控制操作时的记录操作期间的输出相对较高。

当对所述磁光盘1执行记录操作时，通过一个A/D转换器18将用作记录信号的模拟音频信号部分提供给模拟输入端17A被A/D转换成数字音频信号。然后，这个数字音频信号被提供给编码器/译码器单元14，并被进行音频压缩编码处理。另一方面，从数字输入端

17D提供数字音频信号， 并且这个数字音频信号被提供给所述编码器/译码器单元14，从而进行类似音频压缩处理的处理。

利用存储器控制器12将由编码器/译码器单元14进行压缩的数字数据一次写入缓冲存储器13之中，然后，以一个预选的计时从这个缓冲存储器13中读出这些数字数据。 在利用CIRC编码和EFM调制完成了对这个数字数据的编码处理以后，所产生的数字数据被提供给磁头驱动电路6。

响应已经由编码器/译码器8进行编码处理的记录数据，磁头驱动电路6向磁头6a提供一个磁头驱动信号。 换言之，通过磁头6a向磁光盘1施加了一个N垂直磁场或一个S垂直磁场。 这时，系统控制器11给激光头3提供一个激光控制信号， 以输出具有记录能级的光束。

标号19表示由用户操作键提供的一个操作输入单元，标号20表示由例如液晶显示器所排列成的显示单元。在操作输入单元19中，提供用户操作的一个记录键、一个再现键、一个停止键、一个X键、一个快速前进键和一个快速返回键。

当执行对盘1的再现和/或再现操作时， 记录在盘1上的管理信息，即P-TOC（预先记录的TOC）信息和U-TOC（用户TOC）必须被读出。响应这些管理信息，所述系统控制器11可以判断出一个区域地址，在该区域数据将要被记录在盘1上， 以及判定当数据应被再现时的一个区域地址。这个管理信息被保持在缓冲存储器13之中。因此，如后面将要解释的，在所述缓冲存储器13中、用于存储记录数据/再现数据的上述缓冲存储器区域和用于保持这些管理信息的区域是分别设置的。

所述系统控制器11，通过在盘1被安装到所述记录和/或再现装置上时就已经被记录有管理信息的最内圈部分的区域的再现操作读出这些管理信息。然后在系统控制器11的控制之下将读出的管理信息存储到缓冲存储器13中，当执行这个盘1随后的记录/再现操作时，存储在缓冲存储器13中的管理信息可以作为一个参考。

根据数据记录/擦除操作，U－TOC信息可以被编辑和重写。所述的数据记录/擦除操作每进行一次，系统控制器11就要对存储在缓冲存储器13中的所述U－TOC信息执行这种编辑处理，并响应所述U－TOC信息的这个编辑操作将所述U－TOC信息以一个预选的计时重新写入到所述盘1的U－TOC区域。

2、音频数据扇区

如图1所示，在具有这种结构的所述记录和/或再现装置中所使用的磁光盘内，一个群集之内的主数据扇区有32个扇区。另一方面，在其上记录有音频数据的一个扇区的格式如图3所示被设置。

在这个扇区(2,353个字节)内，在标题部分处的12个字节被安排用作同步数据。后面的3个字节被设置为一个群集地址和一个扇区地址，再靠后的一个字节被用于设定模式，由此构成了一个标题。

在所述标题之后，4个字节被用于设置子标题，在所述子标题之后的多个字节，即从第21个字节到第2,353个字节所规定的2,332个字节被用于设置数据区（数据0到数据2331）。

在2,332个字节的这个数据区内，如图1所示，记录有由212个字节构成的声音帧的11个单元。

3、缓冲存储器的存储区域。

为了在所述扇区单元中存储从盘1读出的数据，在这个实施例

中，所述缓冲存储器13具有如图4所示的存储区域。

所述缓冲存储器13的存储容量被设置为4兆位，包含有用于保持所述TOC信息的8个扇区。

由此，在标题部分的12个字节(地址0000h-000ch)被设置成空区域。从地址000ch到4A0Ch的后续18,944个字节被用于存储所述TOC信息。换言之，从区域00到区域07这8个区域被分别用于保持所述的TOC扇区，每个区域是2,368个字节。因此，除了存储等于2,352个字节的一个扇区的数据以外，还可以存储16个字节的附加数据。

一个从地址4A0ch到07F4Ch所规定的区域被用于存储从盘1读出的数据，或用于存储被记录在盘1上的数据，那就是，每个区域为2,368字节的区域08到区域DC用作音频数区扇区进行存储/读出操作。此处，这些区域中的每个区域都是2,368字节，因此，除了2,352字节的1个扇区数据外能存储另外的16字节数据。

应当注意，从地址07FC4Ch到07FFFFh所规定的地址被用作一个空区域。

从所述盘1读出的音频数据通过所述扇区单元的区域DC被连续写入区域08，同时将所述的写指针增值到用于存储音频数据的地址4A0ch到07FC4ch。所述的音频数据写操作从所述区域DC继续，从而返回到区域08。

4、正常再现操作期间的操作

下面将对在这个实施例中正常再现操作期间有关缓冲存储器13的操作进行解释。

图5示出了当进行从盘1将读出的音频数据写入缓冲存储器13的

写入处理操作时，所述的正常再现操作、所述的快速前进再现操作以及所述的快速返回再现操作的流程。图6示出了当进行从缓冲存储器13读出音频数据的读出操作处理时，所述正常再现操作、所述的快速前进再现操作以及快速返回再现操作的流程。

下面将参照图5、6、7(a)和7(b)来解释所述的正常再现操作。

在图5中，一个DSC（在盘驱动侧处提供的扇区计数器）对应于一个当所述数据被从所述盘1取入缓冲存储器13的写指针。在图6中，一个ASC（在音频压缩编码器/译码器一侧处提供的扇区计数器）对应于一个当所述数据被从缓冲存储器13传输给所述音频压缩编码器/译码器14时的读指针。

利用存储器控制器12以并行方式分别执行图5所示有关缓冲存储器13的处理操作和图6所示有关该缓冲存储器13的处理操作。

在如图5所示的所述DSC处执行所述处理操作时，当起始操作时，DSC，最小DSC（DSC的有效限位）、最大DSC（DSC的最大位置）均被置为“0”或一个特定位置(F101)。在如图6所示的所述ASC侧执行所述的处理操作时，当起始操作时，ASC被置为“0”或一个特殊位置(F201)。

在所述再现操作期间，所述的处理操作从相应的步骤F102和F202前进到在“PB”一侧的处理操作。

在所述的DSC一侧，响应一个目标群集TGCL，其设置盘1的一个读出起始位置，所述系统控制器11控制所述的激光头3从盘1中读出所述音频数据。响应所述DSC增值的操作，在所述扇区单元中读出的音频数据被以一个高的传输速率存储到缓冲存储器13之中。此时，如果需要，校正所述的最小DSC和最大DSC（F103→F104→F105→

F102→F103---)的设定操作。

另一方面，在所述ASC一侧，从缓冲存储器13以低传输速率读出音频数据，其按照扇区单元中ASC值表示的地址读出，在增值ASC(F203→F204→F202→F203---)的同时，连续进行读出操作。

在图7a中示出了这种状态，图7a和图7b简单示出了如下存储状态，即当增值DSC时，存储用于正常再现操作的所述音频数据DTV，而当增值所述ASC时，读出用于正常再现操作所存储的音频数据。应当理解，用于正常再现操作的音频数据DTV包括通过上述正常再现操作从盘1中读出的这些数据随后被存储在缓冲存储器13中。因此，这个规定适用于下述用于正常再现操作的音频数据DTV。

当进一步继续执行正常再现操作时，图7a所示的存储状态变到图7b所示的存储状态。

与所述DSC有效限位相对应的最小DSC首先被设置到DSC起点，然后，当所述的DSC以计数环形式增值以重写所述最小DSC地址时，对其进行修正。换言之，这个最小DSC表示音频数据的一个地址，该地址在每个时间瞬间当存储在所述缓冲存储器13中的所述音频数据时变成暂时是第一的数据。

在这个正常再现操作期间，利用音频压缩编码器/译码器14对由ASC读出的音频数据DTV进行译码，并将其作为再现的声音加以输出。

5、当正常再现操作改变为快速前进再现操作时的操作

当所述的正常再现操作改变为所述的快速前进再现操作时，在所述DSC一侧进行的处理操作从步骤F102前进到所述FF一侧，同时，在所述ASC一侧所执行的处理操作从步骤F202前进到所述的FF一侧。在所述快速前进再现操作期间，响应由所述系统控制器11提供的控

制信号，所述光学头3以高速沿盘1径向方向例如从所述盘的内圆周侧向外园周侧移动。另外，反复进行所述的磁道转移，从而由光学头3移动到的磁道上读出其存在的数据。并将读出的数据存储到缓冲存储器13中。从正常再现操作转到快速前进再现操作或转到快速返回再现操作时的转换操作（将在下面叙述）利用操作所述操作输入单元19的相应键来执行。

如图8a所示，在这种情况下即在执行正常再现操作过程中当所述操作转变到所述快速前进再现操作转换时，用于正常再现操作的音频数据DTv根据ASC一侧此时的ASC值从所述缓冲存储器13中读出（见图8b）。直接增值ASC以读出在扇区单元中的音频数据DTv。上述处理已包括在图5流程图中步骤F205、F206、F208到F205所规定的处理操作中。

在从缓冲存储器13中读出了m扇区的音频数据DTv以后，一个转移值“J_1”被加到所述ASC值上，然后，再从缓冲存储器13中读出m扇区的音频数据DTv(F208→F209→F210)。

换言之，如图8b所示，针对m扇区读出在所述正常再现操作期间已经存储到缓冲存储器13中的音频数据DTv，并执行转移值J_1的地址转移操作。然后由重复音频数据读出操作和地址转移操作，通过使用暂时连续的正常再现操作的音频数据实现声音再现。从而，仅仅在所述再现操作被转换到所述快速前进再现操作之后，可以在无任何声音中断的情况下输出由所述快速前进重现操作所再现的声音。

另一方面，如图8b所示，在操作在先存储的音频数据DTv一半的时间瞬间向所述的快速前进再现操作转换的情况下，通过使用DSC一侧上此时的目标群集TGCL，从所述盘1中连续取出音频数据。应

当注意，这个目标群集TGCL中的所有扇区此时都没有被取出，但是从所述盘1中读出了n扇区的音频数据并且将它们存储到所述缓冲存储器13中，同时增值所述的DSC。结果，如$FFDT_1$所示，快速前进再现操作的音频数据（n扇区），其与在先存储在所述缓冲存储器13中的音频数据相连续地被存储起来(F106)。应当注意，用于快速前进再现操作的音频数据包括当激光头3沿所述径向移动即磁道转移操作时，已经从盘1中读出的这些数据并随后存储在所述存储器13中。

随后，为了取出快速前进再现操作时的音频数据，所述转移量JCL被加到所述目标群集TGCL上，并设置下一个目标群集TGCL(F107)。如果需要的话，通过校正最小DSC和最大DSC，取出快速前进再现操作的下一个音频数据$FFDT_2$(F108)。

然后，在所述快速前进再现操作期间，快速前进再现操作的音频数据$FFDT_3$、$FFDT_4$.....被取入缓冲存储器13中。

在快速前进再现操作的这个音频数据$FFDT_x$中，n扇区的音频数据对应于暂时连续的音频数据，而音频数据$FFDT_x$暂时不与音频数据$FFDT_{x+1}$相连续。

应当注意，在这个实施例中，n被设置成9个扇区，m被设置成5个扇区。

在所述ASC侧，在快速前进再现操作期间，首先根据正常再现操作时的所述音频数据DTv读出m扇区的音频数据，而后，利用J_1的地址转移在所述的快速前进再现操作期间输出所述的声音。由于所述的ASC是被直接一面计数一面取出的，所以能够读出快速前进再现操作的音频数据$FFDT_1$。这里，由于即使当为了读出音频数据而每次使ASC增值一个扇区时，用于快速前进再现操作的各音频数据

$FFDT_x$暂时是不连续的，所以，可以获得快速前进再现操作期间的声音。但是，由于n扇区被延续，而现在假设是9个扇区所以能再现用于所述快速前进再现操作的不那么协调的声音。因此，根据该实施例，即使对于快速前进再现操作的音频数据$FFDT_x$而言当执行以所述ASC为基础的音频数据读出操作时，也要读出m扇区的音频数据并执行所述的地址转移(F205到F208)。结果，例如，即使在所述的DSC侧连续取出9个扇区的音频数据时，也仅有5个扇区的音频数据被再现，并根据所述的快速前进再现操作输出声音，因此能够输出调合的声音。

应当注意，关于所述的地址转移量，作为F209判断的结果，在再现的音频数据变成了快速前进再现操作的音频数据$FFDT_x$以后，它被设置成J_2 (即: $J_2 > J_1$) (F211)。

6、当快速前进再现操作改变为正常再现操作时的操作。

当实现将所述的快速前进再现操作改变为正常再现操作时，如图6所示，在所述ASC侧上执行的处理操作从步骤F207返回到步骤F202，并将执行在步骤F203和F204所规定的处理操作。即：当这个快速前进再现操作结束时所获得的计数器值被直接继续作为所述ASC的计数值。应当注意，从所述快速前进再现操作或快速返回再现操作（下面将要描述）向所述正常再现操作的转换都是以与上述操作相类似的方式利用操纵所述操作输入单元19的键来执行的。

另一方面，与在DSC一侧上执行的处理操作相同，所述的处理操作从图5所示的步骤F109进到步骤F110。首先，根据所述ASC现存的计数器值来再次设置所述DSC的计数器值。所述的处理操作从步骤F102转移到由步骤F103、F104和F105所规定的处理操作。

下面将根据图9(a)和图9(b)以及图10(a)和图10(b)所示的两个例子来解释所述的转换操作。

图9(a)所示的第一个例子是，在所述快速前进再现操作开始以后，当在ASC一侧上仍然在读出正常再现操作的音频数据DTv的时间瞬间，完成快速前进再现操作。

在这个时候，如图9(a)所示，所述的正常再现操作从所述ASC一侧此时的计数器开始。换言之，对于每一个预选时间周期当ASC的计数器值每增值一个扇区时，就要从缓冲存储器13中读出音频数据。其结果是在已将操作转换到正常再现操作之后立即没有任何声音中断地将正常再现操作再现的声音输出。

另一方面，即使如果在所述DSC一侧快速前进再现操作的音频数据$FFDT_4$已被存入所述缓冲存储器13情况下，也不直接使用所述DSC的现存计数器值，而是如图5所示在所述步骤F110重新设置。

就是说如图9(b)所示，确认形成了存储于地址P_1、P_2处的音频数据，其在当前所述ASC计数器值之后500毫秒处被读出。

此处，将在地址P_1处的扇区和在地址$(P_1 - 1)$处的扇区之间执行一个地址比较。若扇区暂时是不连续的，那么，将已存储到地址P_1处的扇区里的数据存储。即，从盘1中读出在前存储在所述缓冲存储器13中的数据例如是与存储在盘1上音频数据DTv相连续的数据并将其存储到缓冲存储器中。若在地址P_1处的扇区暂时与在地址(P_1-1)处的扇区相连续，那么就确认构成了与后续地址(P_1+1)、(P_1+2)、.....)扇区的相连续性，并检索一个连续性被中断的一个点。利用系统控制器12来判断在前扇区(即在地址“P_1-1”处的扇区)是否与在后的扇区(即在地址“P_1”处的扇区)暂时相连续，以检查地址数

据之间的暂时连续性。诸如是在在前扇区内已存储数据的扇区地址的地址数据和在诸如是在在后扇区中已存储数据的扇区地址的地址数据之间的连续性。例如，如果已存储在在前扇区中的数据的地址数据与已存储在在后扇区中数据的地址数据相差甚远，那么就可以判断出这两个地址数据暂不相连续。相反，若在地址P_1处的扇区和在地址(P_1-1)处的扇区暂时相连续，那么就另外确认构成了与后续地址(P_1+1)、(P_1+2).....的连续性，并检索出一个连续性被中断的点。另一方面，在这个实施例的记录和/或再现装置中，在将一个群集单元的音频数据向/从缓冲存储器13写入或读出时，可以进行这种判断。也就是说，例如假如500毫秒以后的地址数据的群集地址都是一致的，那么，它们暂时是相互连续的。换句话说，若在所述群集地址的较低数字的扇区地址内建立了所述的连续性，那么它们暂时是相互连续的。在图9(b)中示出的所述连续性被中断的所述点对应于涉及存储数据的正常再现操作的音频数据DTv和用于快速前进再现操作的音频数据$FFDT_1$之间的边界。其结果是如图9(b)所示，设置DSC以对应所述地址P_2，并重新开始从盘1的数据读出操作，从而使正常再现操作的音频数据被取入缓冲存储器13中，以获得所述的连续性。

应当理解当扇区数据在500毫秒后由当前ASC的地址已经将其存储时，连续性将被中断。在这种情况下，由所述快速前进再现操作所产生的声音将在这个连续性中断部分被输出。然而，由于这只对应在快速前进再现操作结束以后一个非常短的时间周期，所以，就不会产生任何实际问题。

第二个例子包括图10(a)所示的情况。在开始所述的快速前进

再现操作以后，当在ASC一侧读出快速前进再现操作的所述音频数据$FFDT_2$的时刻处，所述的快速前进再现操作结束。

如图10(a)所示，此时在所述ASC一侧，在完成快速前进再现操作的瞬间开始了所述的正常再现操作，即当所述的ASC的计数器值每增值一个扇区时，从所述缓冲存储器13中读出每一个预定时间的音频数据。结果，在将所述操作转换到所述正常再现操作以后无任何声音中断地立即输出由所述正常再现操作所产生的声音。特别是，由于涉及到快速前进再现操作的音频数据$FFDT_x$，并且相对长的“n”扇区的音频数据被取入，所以，即使当快速前进再现操作的音频数据$FFDT_x$被读出至已将操作转换到所述的正常再现操作以后的某种延续，所述的音频数据也能够作为由正常再现操作产生的声音输出而输出。

另一方面，即使是快速前进再现操作的音频数据$FFDT_4$已经被取入在所述DSC一侧的缓冲存储器13中，也不直接使用所述DSC的当前计数器值，而是如图5所示在步骤F110中重新设置。

就是说，如图10(b)所示，确认形成了存储于地址P_1的音频数据，该数据在所述ASC当前计数器值之后的500毫秒处被读出。

此处，在地址P_3处的一个扇区和在地址(P_3-1)处的一个扇区之间执行一个地址比较。若所述扇区是暂不相互连续的，那么将已存储在地址P_3处扇区的数据进行存储。即从这个盘1中读出在前存储于缓冲存储器13中的数据，例如与所述音频数据$FFDT_3$相连续的数据，并将其存储到缓冲存储器13中。假如在地址P_3处的扇区与在地址(P_3-1)处的扇区是暂时相连续的，那么就确认构成了与后续地址(P_3+1)、(P_3+2).....的扇区的连续性，并检索出一个所述延续性被中

断的点。用于检测其连续性被中断的点的方法可以利用如图9(a)和图9(b)所解释的方法来执行。示于图10(b)的所述连续性被中断的点对应于涉及存储数据用于快速前进再现操作的音频数据$FFDT_3$和所述音频数据$FFDT_4$之间的边界。其结果是如图10(b)所示，设置所述DSC以使其对应于地址P_4，并重新开始从所述盘1的数据读出操作，以使正常再现操作的音频数据DTv被取入缓冲存储器13，从而获得与快速前进再现操作的音频数据$FFDT_4$的相连续性。

应当理解，在这种情况下，当在500毫秒后自现存ASC值的地址存储了扇区数据时，在快速前进再现操作的数据$FFDT_2$和$FFDT_3$之间的边界处，所述的连续性将被中断。在这种情况下，由快速前进再现操作所产生的声音在这个连续性中断部分处将被输出。然而，这仅对应于所述快速前进再现操作结束之后一个极短的时间周期，在实际上没有问题。

7、当正常再现操作改变为快速返回再现操作时的操作

当所述的正常再现操作向所述的快速返回再现操作转变时，在所述DSC一侧执行的处理操作从步骤F102前进到所述FR侧，且在所述ASC侧执行的处理操作从步骤F202前进到所述FR侧。在所述快速返回再现操作期间，所述的光学头3响应来自所述系统控制器11产生的控制信号以一高速沿着例如是从这个盘的外圆周部分向其内圆周部分的盘1的径向方向移动。另外，反复进行磁道转移，以读出存储在激光头3所移动到的那个磁道中的数据。以后，读出的数据被存储到缓冲存储器13中。

如图11a所示，当在执行所述正常再现操作时，所述操作被转换到快速返回再现操作的情况下，根据此时在所述ASC一侧上的所

述ASC值，从缓冲存储器13中读出用于正常再现操作的音频数据DTV（见图11b），并直接执行所述ASC的增值以读出在所述扇区单元中的音频数据DTv，其包括图5流程图中由步骤F212、F213、F215至F212中所规定的处理操作。

在沿着相反方向从缓冲存储器13中读出了m扇区的音频数据DTv之后，从所述ASC值中减去一个转移值“J_1”，然后，沿着其相反方向(F215→F216→F217)再次从其中读出m扇区的音频数据DTv。

换言之，如图11b所示，沿着所述相反方向读出与所述m扇区相关的正常再现操作的数据与被存储在缓冲存储器13之中的音频数据DTv，并沿着所述相反方向执行与转移值J_1相关的读出地址转移操作。然后，通过重复所述的音频数据读出操作和所述的地址转移操作，使用暂时相互连续的正常再现操作的音频数据DTv进行所述的声音再现。结果是，就是在所述的操作被转换到所述的快速返回再现操作之后，由所述快速返回再现操作所产生的声音可以在毫无声音中断的情况下被输出。

另一方面，如图11b所示，在操作所述在先存储的音频数据DTv一半的时间瞬间处将操作改变为快速返回再现操作的情况下，将目标群集TGCL沿着快速返回再现方向设置到一个预定位置以作为从盘1的读出位置。其包括按这样设定的一个群集，即：此刻在最小的DSC储存数据前该群集暂时拥有音频数据。

接着，所述DSC的计数值被设置成最小DSC－(n)值。换言之，它被设置成与图11a所示的地址P_s相对应的值。响应该目标群集TGCL，由所述盘1读出的音频数据被取入缓冲存储器13。应当注意，这个目标群集TGCL的所有扇区此时都没有被取出，但是从盘1中读出了n扇区的音频数据，且这些数据在增值DSC的同时被存入缓冲存

储器13。结果，如$FRDT_1$所示，快速返回再现操作的音频数据(n扇区）被存储(F113)。应当注意，用于快速返回再现的音频数据包括当所述光学头3沿着径向移动时例如是与快速前进再现操作相反方向的径向移动时已经被从盘1中读出的数据并存储在缓冲存储器13中。

接着，为了取出快速返回再现操作的音频数据，从目标群集TGCL中减去转移量JCL，并设定下一个目标群集TGCL(F114)。若需要时，对所述的最大DSC和最小DSC进行校正(F115)。 此时，最小DSC被再次置成如最小DSC #1所指示的地址P_{50}。

然后，所述的处理操作返回到步骤F112，在这再一次设置DSC，以便取下一个用于所述快速返回再现操作的音频数据$FRDT_{20}$。 换言之，所述DSC被置位到点P_6，该点位于此时所述最小DSC #1之前的n扇区。

然后，在所述快速返回再现操作期间，用于所述快速返回再现操作的音频数据$FRDT_2$、$FRDT_3$、$FRDT_4$.....被连续和暂时返回并取出n扇区的每一个。 另外，在所述缓冲存储存器13中，在暂时被返回的所述地址处获取这些数据。应当注意，对于快速返回再现操作的各音频数据$FRDT_x$内的所述n扇区而言，当所述的DSC被增值时，存储这些数据。这些音频数据以与在正常再现操作相同的暂时次序相连续。

用于所述快速返回再现操作并与在这些音频数据$FRDT_x$中n扇区相关的音频数据对应于暂时连续的音频数据， 而音频数据$FRDT_x$与所述的音频数据$FRDT_{x+1}$暂不相连续。

在所述的ASC侧，在快速返回再现操作期间，首先根据正常再现操作的音频数据DTv、读出m扇区的音频数据，然后通过所述J_1地址转移在所述快速返回再现操作期间输出声音。由于所述的ASC是沿着返回方向直接计数和输出的，所以快速返回再现操作的音频数据$FRDT_1$被读出。这里，由于快速返回再现操作的各音频数据$FRDT_x$暂不相互连续，所以甚至是当ASC每增值一个扇区以读出所述音频数据时，也能获得在快速返回再现操作期间的声音。但是根据本实施例，即使是当执行快速返回再现操作相关的音频数据$FRDT_x$的以所述ASC为基础的音频数据读出操作时，也要读出用于m扇区的音频数据，并执行所述的地址转移(F212到F215)。应当注意，就沿着所述返回方向的地址转移量而言，作为在步骤F216处判断的结果，在再现的音频数据变成了用于快速返回再现操作的$FRTD_x$之后，它被置于J_2 ($J_2 < J_1$) (F218)。

8、当快速返回再现操作向正常再现操作转换时的操作

当实施所述的快速返回再现操作向所述的正常再现操作转移时，在所述ASC侧执行的处理操作从图6所示的步骤F214返回到步骤F202，并执行由步骤F203和F204所规定的处理操作。就是说，作为所述ASC的计数值，使用在快速返回再现操作结束时所获得的计数值，并直接重新计算其增量，从而开始与每一个扇区相关的数据读出操作。

另一方面，作为在DSC侧上执行的处理操作，如图5所示，所述的处理操作从步骤F116前进到步骤F110。首先，根据所述ASC的现存计数值，重新设定所述DSC的计数值。所述的处理操作从步骤F102转换到在步骤F103、F104和F105所规定的处理操作。

下面将根据图12(b)和图12(b)以及图13(a)和图13(b)所示的两

个例子来解释这种转换操作。

第三个例子的情况如下，如图12(a)所示，在所述的快速返回再现操作开始以后，所述的快速返回再现操作在正常再现操作的音频数据DTV仍然在ASC一侧上读出的瞬间结束。

如图12(b)所示，在这个时候，根据在所述ASC一侧上此时的所述计数值开始所述的正常再现操作。换句话说，当所述ASC一侧的所述计数值每增值一个扇区时，从所述缓冲存储器13中读出所述音频数据，以用于每一个预选的时间周期。结果，在所述的处理操作转换到所述正常再现操作以后，立刻在无任何声音中断的情况下输出由所述正常再现操作所产生的声音。换言之，沿着根据暂时返回的快速返回再现操作时间逝去的方向从缓冲存储器13中读出数据，然后，再现所读出的数据。

另一方面，用于获取快速前进再现操作的音频数据FFDT的计数值不直接用于所述DSC一侧，而是如图5所示在步骤F110进行再次设定。

就是说如图12(b)所示，确认在地址P_7处储存了这样一种音频数据，该音频数据在所述ASC现存计数值之后500毫秒处被读出。

在这里，要进行在地址P_7处的一个扇区和在地址(P_7-1)处一个扇区的地址比较。若所述扇区暂不相互连续，那么存储于地址P_7处的扇区中的数据将被存储。即：从盘1上读出在先存储在缓冲存储储器13中的数据，例如是与存储在盘1上的音频数据DTV相连续的数据，并将其存储到缓冲存储器13中。若在地址P.处的扇区暂时与在地址(P_7+1)、(P_7+2).....处的扇区相连续，就要检索出所述连续性被中断的一个点。用于检索其连续性被中断的所述点的方法用

于在前参考图9(a)和图9(b)所述的方法。 在图12(b)所示的这个例子中，所述连续性被中断的点对应于这样一个点，在这个点处，用于所述正常再现操作的存储数据DTv被结束。其结果是如图12(b)所示，所述DSC被设置得对应于地址P_8，从所述盘1的数据读出操作重新开始，从而使得用于正常再现操作的音频数据被取入缓冲存储器以获得所述连续性。

第四个例子包括图13(a)所示的情况。 在所述的快速返回再现操作开始以后，在用于所述快速返回再现操作的所述音频数据$FRDT_3$在所述ASC一侧被读出的时刻，所述的快速返回再现操作结束。

在这个时候，如图13(b)所示，在所述ASC一侧，在结束了所述快速返回再现操作的瞬时开始了所述的正常再现操作。就是说，当所述的ASC的计数值每增值一个扇区时， 从缓冲存储器13中读出用于每个预定时间的音频数据。由于在所述DSC（沿着正常再现方向）增值的同时， 用于所述快速返回再现操作的在所述音频数据$FRDT_3$中的各扇区已经被存储，所以，所述的操作处理被转换到正常再现操作。 由此，在所述的ASC从减值操作改变到增值操作以后，能够毫无声音中断地输出在正常再现操作期间所产生的声音。特别是由于在用于在快速返回再现操作的音频数据$FRDT_x$方向有相对长“n”扇区的音频数据被取入，所以即使当用于快速返回再现操作的音频数据$FRDT_x$被读出并在所述操作已经被转换到所述正常再现操作以后有某些延伸，所述的音频数据也能作为由所述正常再现操作所产生的声音输出的而被输出。

另一方面， 在所述的DSC一侧不再利用用于取得与所述快速返回再现操作相关的音频数据$FRDT_x$的计数值，而是如图5所示在步骤

F110再次设置。

就是说如图13(b)所示，在地址P_9处确认储存了这样一种数据，该数据在所述ASC现存计数值之后的500毫秒处被读出。

在这里，在地址P_9处的一个扇区和地址(P_9-1)处的一个扇区之间要执行一个地址比较，若所述扇区暂不相互连续，那么就将已存储于地址P_9处的扇区内的数据被存储。即从所述盘1上将与存储在缓冲存储器13中地址(P_9-1)处的所述扇区的数据暂相连续的数据被读出，且读出的数据被存储在缓冲存储器13中。若在地址P_9处的扇区与在地址(P_9-1)处的扇区暂相连续，就形成了涉及到扇区随后地址(P_9+1)、(P_9+2).....所述扇区的连续性，随后要检索所述连续性被中断的一个点。用于执行检索所述连续性被中断的点的方法同于结合图9(a)和图9(b)所述的方法。

如图13(a)所示所述连续性被中断的所述点对应于图13(a)所示用于快速返回再现操作的所述音频数据与$FRDT_1$之间的边界地址P_{10}。

因此，所述DSC的计数值被设置成与地址P_{10}相对应的值，并从这个状态重新开始从所述盘1的数据写入操作。如图13(b)所示，从所述盘1中读出所述的音频数据，以便获得从快速返回再现操作的数据$FRDT_2$开始的连续性。而后，所读出的数据被取入缓冲存储器13，以作为用于正常再现操作的所述数据DTv。

应当理解，所述的连续性将根据500毫秒后现存ASC值的地址已存储扇区数据被中断。在这种情况下，所述的连续性中断于用于快速返回再现操作的所述音频数据$FRDT_3$和$FRDT_2$之间的边界处。并且在这个边界部分输出在快速返回再现操作期间所产生的声音。然而，由于这仅对应于在快速返回再现操作结束后的一个极短的时间周期，

故不会出现实际问题。

如上所述，根据当前实施例，当所述的正常再现操作向诸如快速前进再现操作或快速返回再现操作的高速再现操作转换时，通过使用已经存储在缓冲存储器13中的用于正常再现操作的所述音频数据DTv，首先输出由所述高速再现操作所产生的声音。结果，在所述再现操作之间进行转换操作期间，不发生任何声音中断，并且可实现平稳的操作输送。

当所述的再现操作从诸如是从快速前进再现操作或快速返回再现操作的高速再现操作向所述的正常再现操作转换时，使用此时已被存储到缓冲存储器13中的正常再现操作的所述音频数据DTv或者是快速前进/返回再现操作的所述音频数据($FFDT_x$、$FRDT_x$)去再现所述的声音。因此，在再现操作变换期间不会发生声音中断，并可以实现平稳的操作输送。

应当注意，当描述各实施例时，根据本发明的记录和/或再现装置并没有限于这些实施例的上述配置，并且实际的处理顺序也不受图5和图6的限制，而是可以改变的。虽然在上述实施例中描述的所述记录和/或再现装置使用了磁光盘作为记录介质，但本发明可类似地应用于使用诸如磁带的带状记录介质的记录和/或再现装置。

说 明 书 附 图

图 1

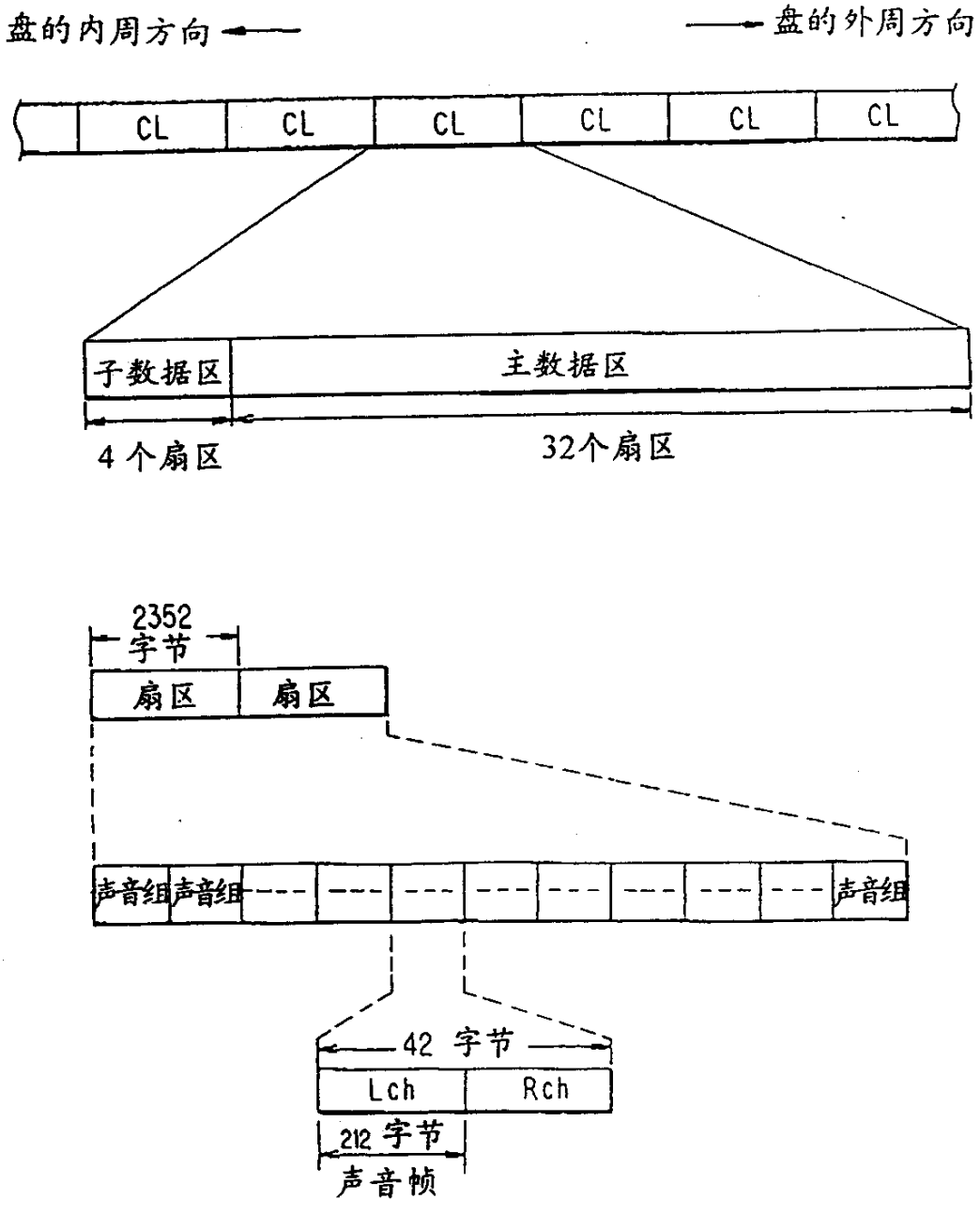

盘的内周方向
盘的外周方向
CL
CL
CL
CL
CL
CL
子数据区
主数据区
4 个扇区
32个扇区
2352
字节
扇区
扇区
声音组
声音组
声音组
42 字节
Lch
Rch
212 字节
声音帧

图 2

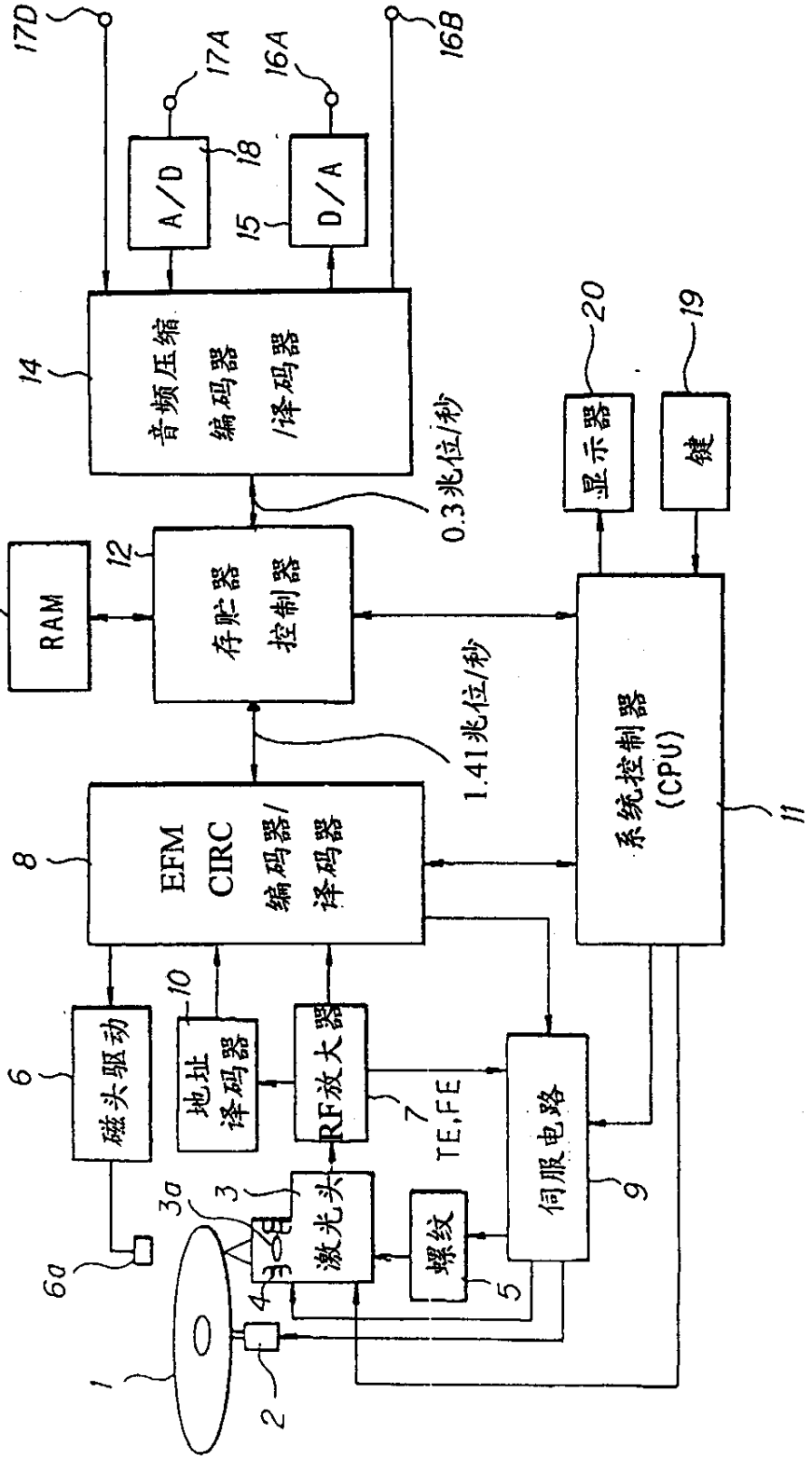

17D
17A
16A
16B
A/D
D/A
18
15
14
音频压缩
编码器
/译码器
0.3兆位/秒
显示器
20
键
19
13
RAM
12
存贮器
控制器
1.41兆位/秒
8
EFM
CIRC
编码器/
译码器
系统控制器
(CPU)
11
6
磁头驱动
10
地址
译码器
RF放大器
7
TE,FE
伺服电路
9
6a
3a
3
激光头
螺纹
5
4
1
2

图 3

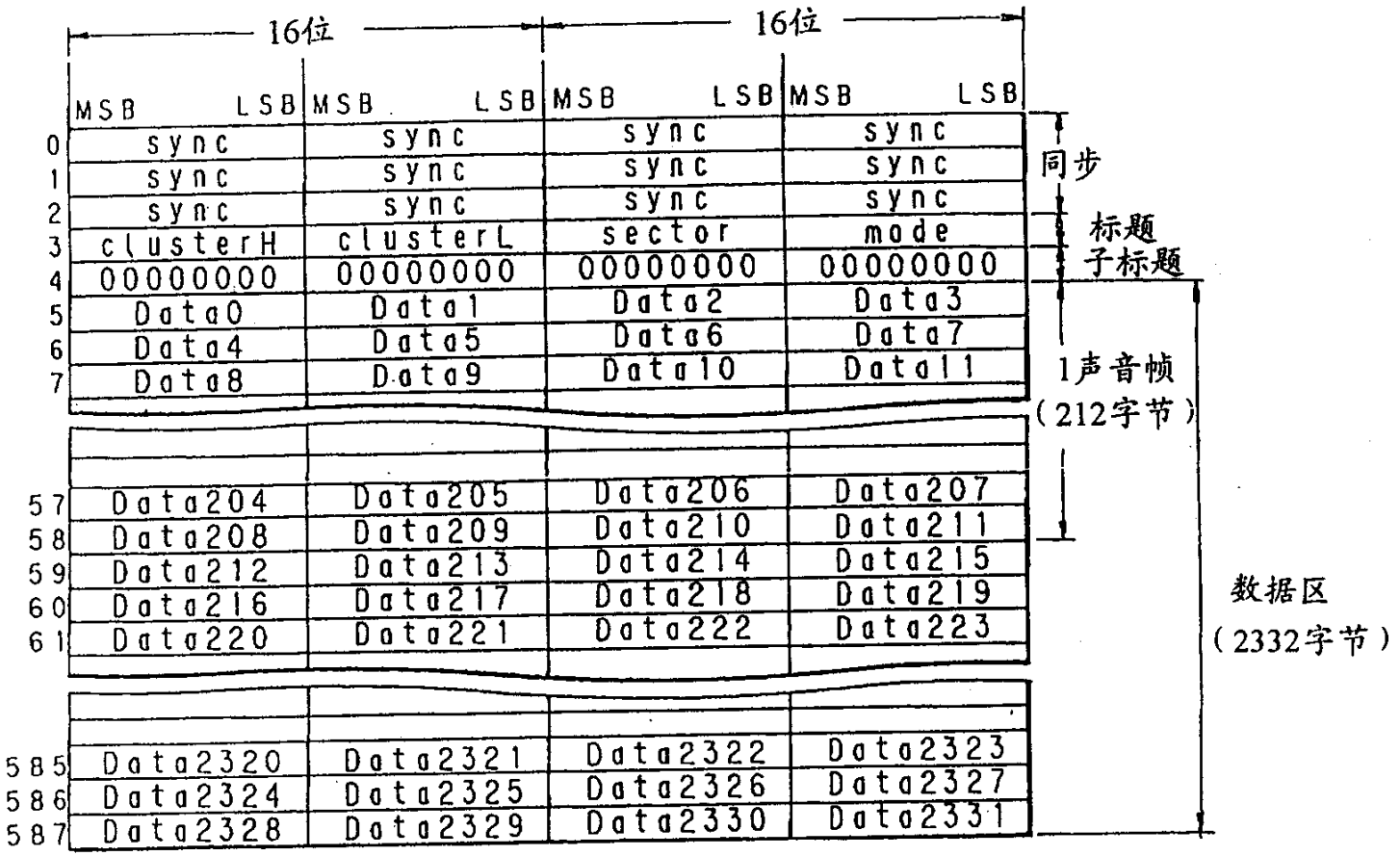

16位
16位
MSB LSB
MSB LSB
MSB LSB
MSB LSB
0 sync sync sync sync
1 sync sync sync sync
2 sync sync sync sync
3 clusterH clusterL sector mode
4 00000000 00000000 00000000 00000000
5 Data0 Data1 Data2 Data3
6 Data4 Data5 Data6 Data7
7 Data8 Data9 Data10 Data11
57 Data204 Data205 Data206 Data207
58 Data208 Data209 Data210 Data211
59 Data212 Data213 Data214 Data215
60 Data216 Data217 Data218 Data219
61 Data220 Data221 Data222 Data223
585 Data2320 Data2321 Data2322 Data2323
586 Data2324 Data2325 Data2326 Data2327
587 Data2328 Data2329 Data2330 Data2331
同步
标题
子标题
1声音帧
(212字节)
数据区
(2332字节)

图 4

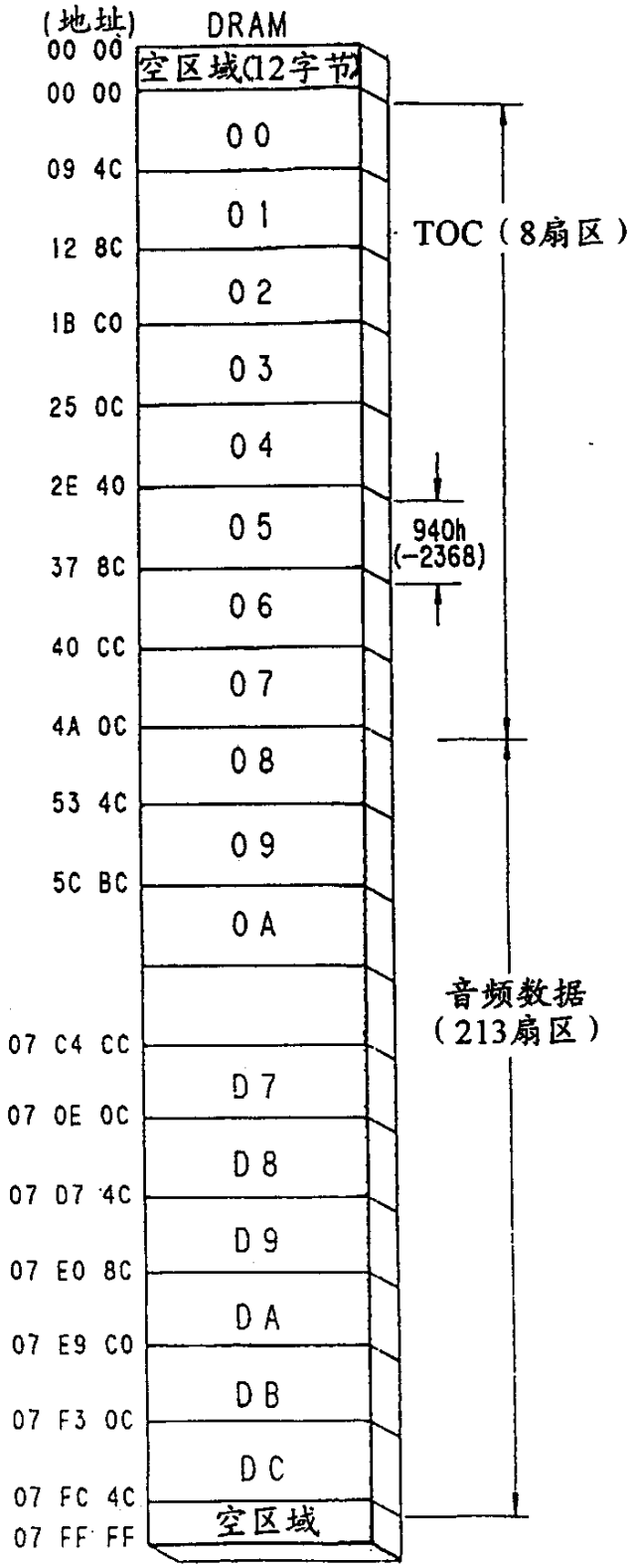

(地址)
DRAM
00 00
空区域(12字节)
00 00
00
09 4C
01
12 8C
02
1B C0
03
25 0C
04
2E 40
05
37 8C
06
40 CC
07
4A 0C
08
53 4C
09
5C BC
0A
07 C4 CC
D7
07 0E 0C
D8
07 D7 4C
D9
07 E0 8C
DA
07 E9 C0
DB
07 F3 0C
DC
07 FC 4C
07 FF FF
空区域
TOC（8扇区）
940h
(-2368)
音频数据
（213扇区）

图 5

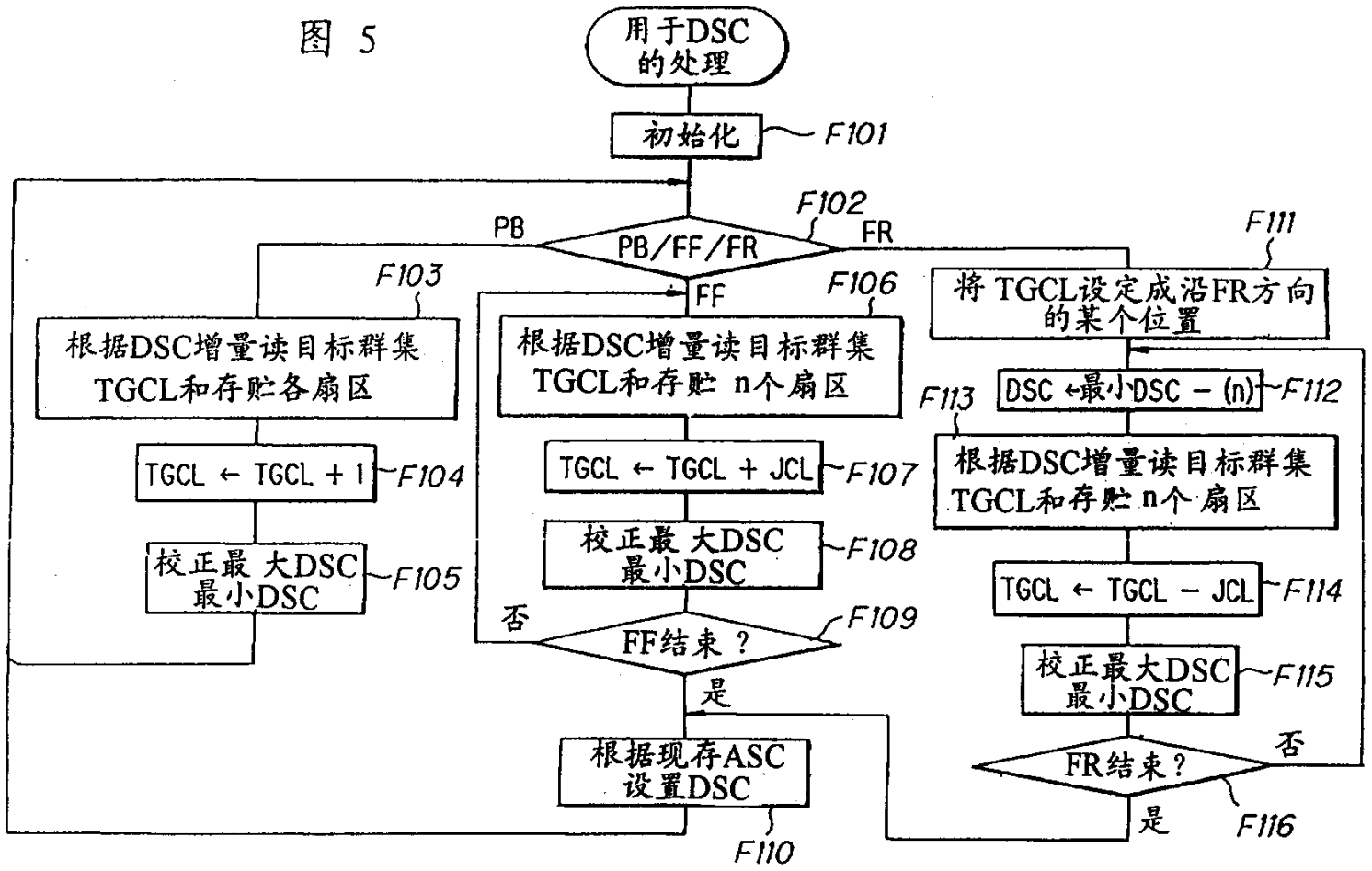

用于DSC的处理
初始化
F101
F102
PB/FF/FR
PB
FF
FR
F103
根据DSC增量读目标群集TGCL和存贮各扇区
TGCL ← TGCL + 1
F104
校正最大DSC最小DSC
F105
F106
根据DSC增量读目标群集TGCL和存贮 n个扇区
TGCL ← TGCL + JCL
F107
校正最大DSC最小DSC
F108
否
FF结束？
F109
是
根据现存ASC设置DSC
F110
F111
将 TGCL设定成沿FR方向的某个位置
DSC ←最小DSC − (n)
F112
F113
根据DSC增量读目标群集TGCL和存贮 n个扇区
TGCL ← TGCL − JCL
F114
校正最大DSC最小DSC
F115
否
FR结束？
是
F116

图 6

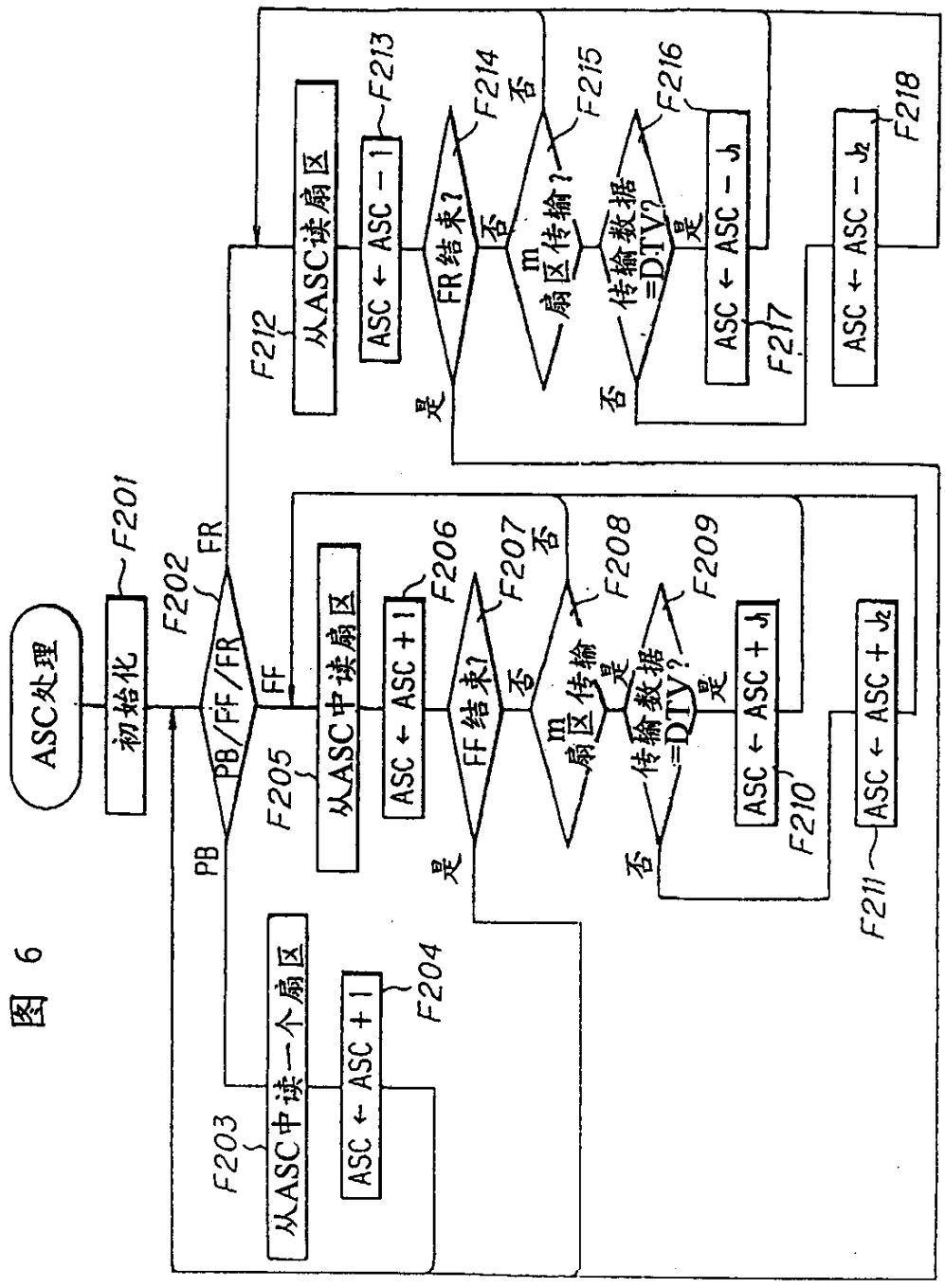

ASC处理
初始化
F201
PB/FF/FR
F202
PB
FF
FR
从ASC中读一个扇区
F203
ASC ← ASC + 1
F204
从ASC中读扇区
F205
ASC ← ASC + 1
F206
FF结束?
F207
否
是
m扇区传输?
F208
否
是
传输数据=DTV?
F209
否
是
ASC ← ASC + J
F210
ASC ← ASC + J2
F211
从ASC读扇区
F212
ASC ← ASC − 1
F213
FR结束?
F214
否
是
m扇区传输?
F215
否
是
传输数据=DTV?
F216
否
是
ASC ← ASC − J
F217
ASC ← ASC − J2
F218

图 7 A

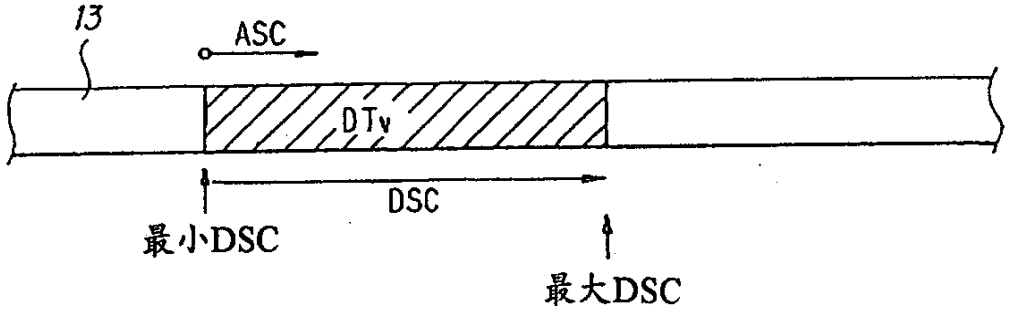


图 7 B

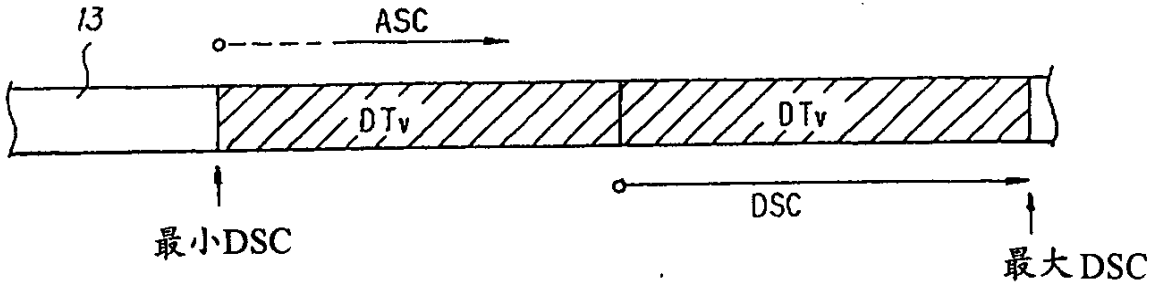


图 8 A

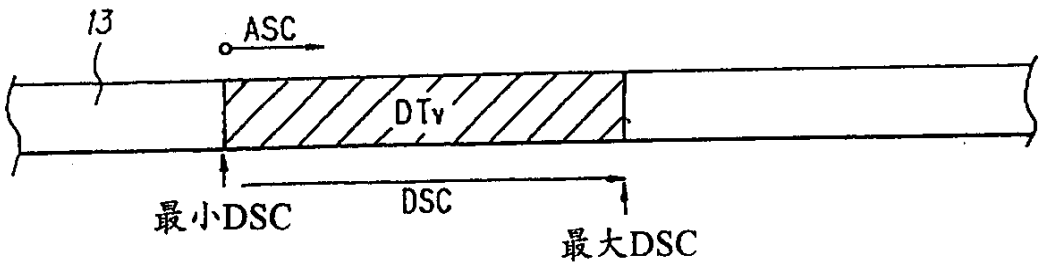

13
ASC
DTv
最小DSC
DSC
最大DSC

图 8 B

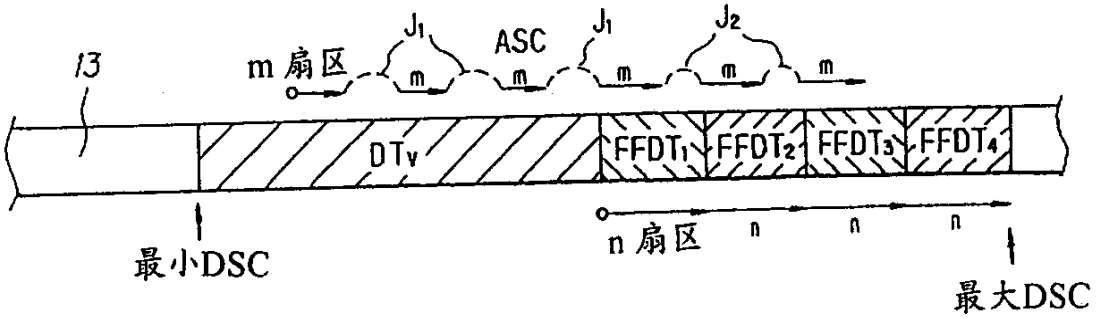

13
m 扇区
J1
ASC
J1
J2
m
DTv
FFDT1
FFDT2
FFDT3
FFDT4
n 扇区
n
最小DSC
最大DSC

图 9 A

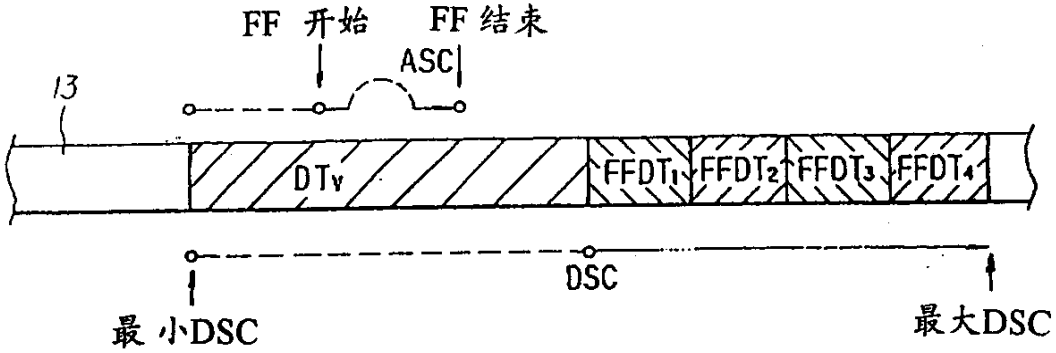

FF 开始
FF 结束
ASC
13
DTv
FFDT1
FFDT2
FFDT3
FFDT4
DSC
最小DSC
最大DSC

图 9 B

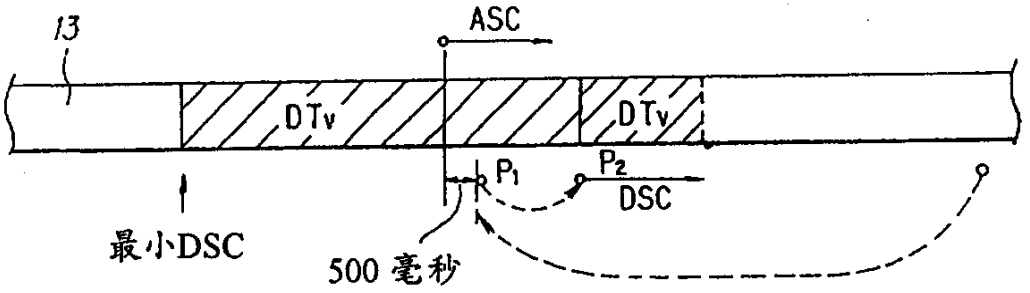

13
ASC
DTv
DTv
P1
P2
DSC
最小DSC
500 毫秒

图 10 A

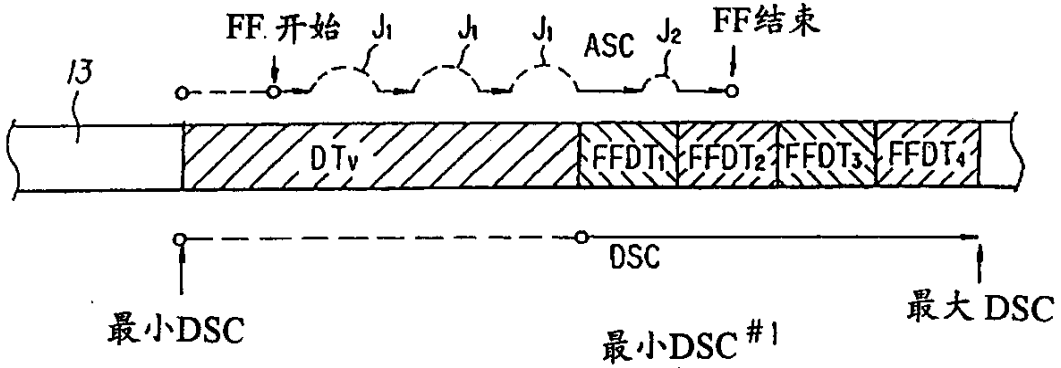
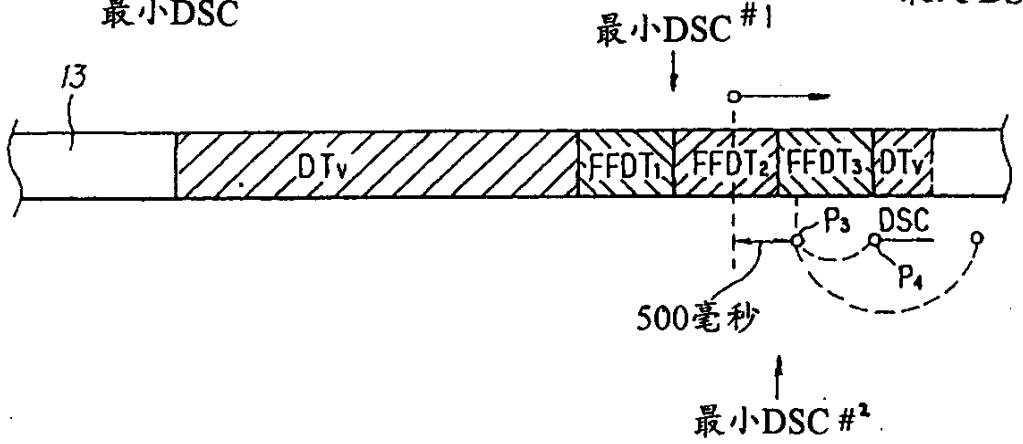

FF 开始
J1
J1
J1
ASC
J2
FF结束
13
DTv
FFDT1
FFDT2
FFDT3
FFDT4
DSC
最小DSC
最大 DSC

图 10 B


最小DSC #1
13
DTv
FFDT1
FFDT2
FFDT3
DTv'
P3
DSC
P4
500毫秒
最小DSC #2

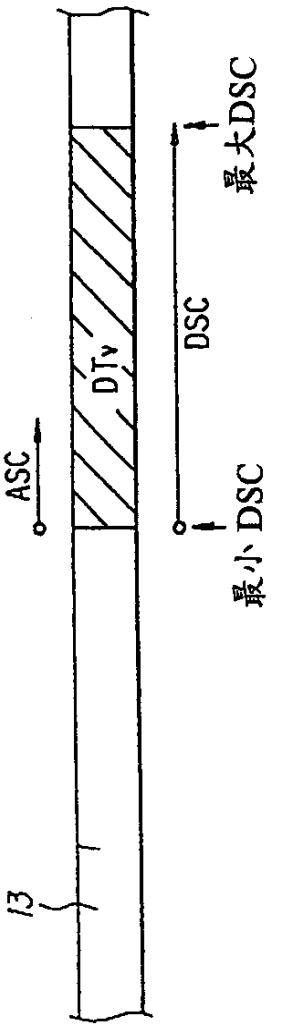

ASC
DTv
DSC
最大DSC
最小DSC
13

图 11 A

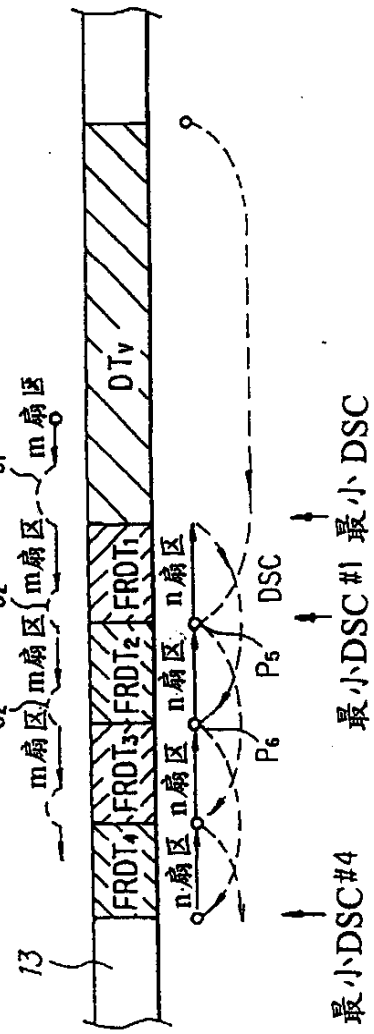

J1
m扇区
J2
m扇区
J2
m扇区
FRDT1
FRDT2
FRDT3
FRDT4
n扇区
n扇区
n扇区
n扇区
P5
P6
DSC
DTv
13
最小DSC#4
最小DSC#1
最小DSC

图 11 B

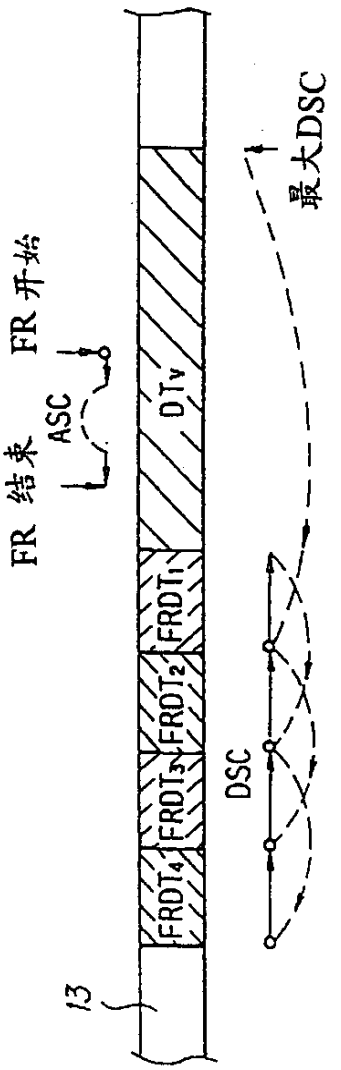

FR 结束
FR 开始
ASC
DTv
FRDT4
FRDT3
FRDT2
FRDT1
DSC
最大DSC
13

图 12 A

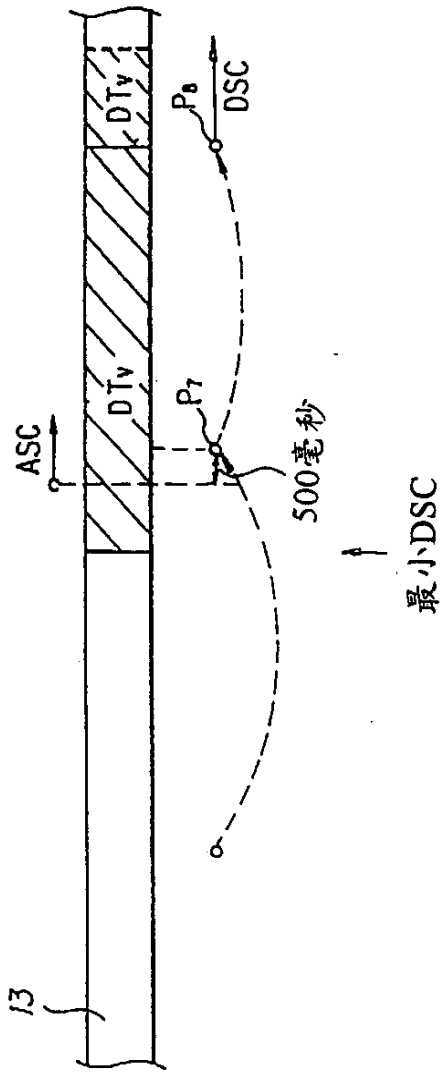

ASC
DTv
DTv
P7
P8
DSC
500毫秒
最小DSC
13

图 12 B

图 13 A

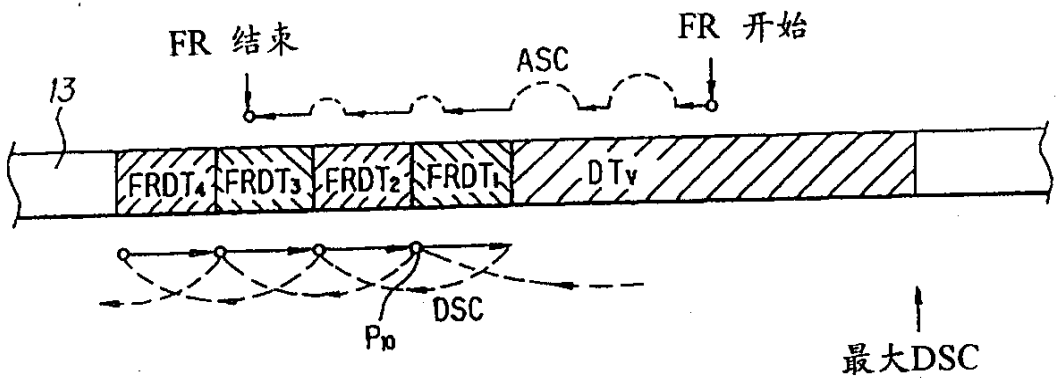
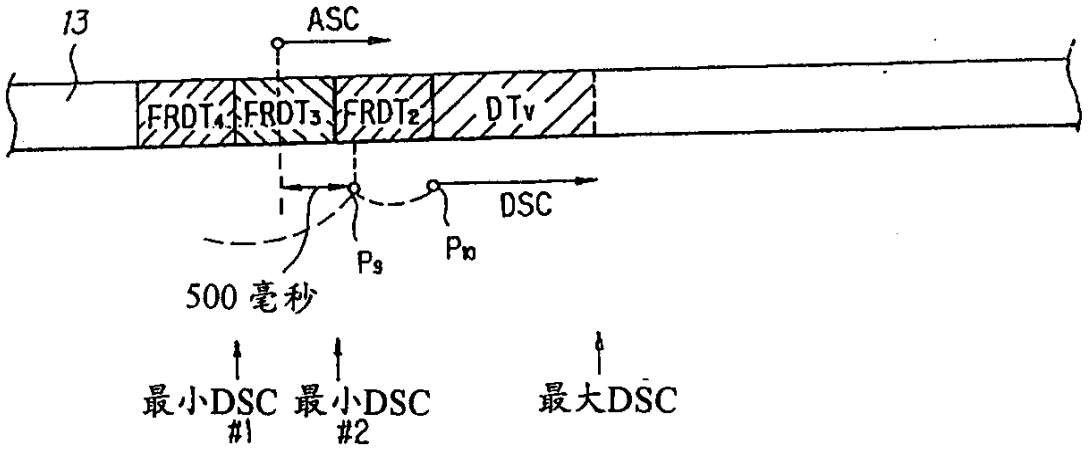

FR 结束
ASC
FR 开始
13
FRDT4
FRDT3
FRDT2
FRDT1
DTv
DSC
P10
最大DSC

图 13 B


13
ASC
FRDT4
FRDT3
FRDT2
DTv
DSC
P9
P10
500 毫秒
最小DSC #1
最小DSC #2
最大DSC