

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610095658.0

[51] Int. Cl.

G11B 20/10 (2006.01)

G11B 20/12 (2006.01)

G11B 7/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100568371C

[22] 申请日 1995. 12. 22

[21] 申请号 200610095658.0

分案原申请号 01125815.2

[30] 优先权

[32] 1994. 12. 22 [33] JP [31] 320107/1994

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 横田哲平

[56] 参考文献

EP0597339A1 1994. 5. 18

JP6027982A 1994. 2. 4

EP0165320A1 1985. 12. 27

EP0571123A2 1993. 11. 24

CN1956084A 2007. 5. 2

审查员 孙 燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 黄小临

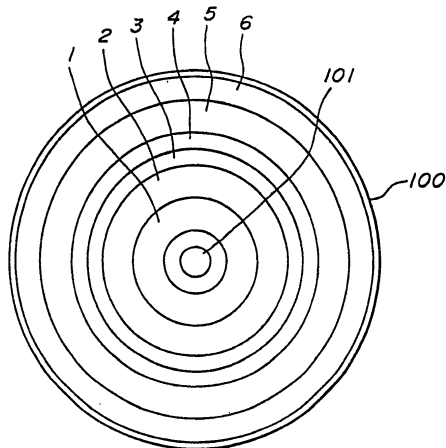
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 15 页

[54] 发明名称

盘形记录介质的记录方法

[57] 摘要

一种盘形记录介质，该介质包括一个用于至少管理在记录介质的节目区域中记录的节目的地址信息的第一管理区域，和一个与第一管理区域分离的并且记录有规定每个节目和/或盘形记录介质的特征的特征信息的第二管理区域。当重播盘形记录介质时，第一管理区域首先被重播，并且根据在第一管理区域中记录的地址选取第二管理区域，以便重播和显示在第二管理区域中记录的特征信息。



1. 对盘形记录介质的记录方法, 该盘形记录介质具有一个节目区域、第一管理区域以及与第一管理区域分离的第二管理区域, 所述方法包括:

- 在节目区域至少记录一个节目;
- 在第一管理区域记录第一管理信息, 该第一管理信息包括在节目区域中记录的每个节目的绝对时间地址信息和所有节目的绝对时间地址信息;
- 在第二管理区域记录包含特征信息的第二管理信息, 该特征信息指定在节目区域中记录的至少每个节目的特征; 以及

其中, 第一管理区域、节目区域和第二管理区域都以从盘形记录介质的内边缘向外边缘看这样的顺序来设置;

其中, 指定第二管理区域的记录位置的地址信息被记录在第一管理区域; 以及

其中, 在节目区域中记录的数据是音频数据, 以及其中由第二管理区域管理的特征信息是盘形记录介质的一个标题信息、一个有关表演者的信息、一个以节目为基础的标题信息、一个有节目种类的信息、一个用于识别盘形记录介质的识别码号、和涉及节目的情报信息的组中的至少一个信息。

2. 根据权利要求 1 的记录方法, 其特征是: 所述特征信息是以 Q-信道子码信息形式而记录的。

3. 根据权利要求 1 的记录方法, 其特征是: 在第一管理区域中以逐帧为基础记录 Q-信道子码数据, 每个帧包括一个用十六进制记数法来表示的不同目录号 IX, 用于指示在该节目区域中记录的节目, 而且, 其中, 一个对应于“B0”的目录号 IX 为检测而被记录, 作为数据被记录在第二管理区域中的一个指示。

4. 对盘形记录介质的记录方法, 该盘形记录介质具有一个节目区域、第一管理区域以及与第一管理区域分离的第二管理区域, 所述方法包括:

- 在节目区域至少记录一个节目;
- 在第一管理区域记录第一管理信息, 该第一管理信息包括在节目区域中记录的每个节目的绝对时间地址信息和所有节目的绝对时间地址信

息;

- 在第二管理区域记录包含特征信息的第二管理信息, 该特征信息指定至少每个被记录在节目区域中的节目的特征; 以及

其中, 指定第二管理区域的记录位置的地址信息被记录在第一管理区域, 其中, 在节目区域中记录的数据是音频数据, 以及其中由第二管理区域管理的特征信息是节目的最小声压电平、最大电平、平均电平和最大频率电平的组中的至少一个电平。

5. 对盘形记录介质的记录方法, 该盘形记录介质具有一个节目区域、第一管理区域以及与第一管理区域分离的第二管理区域, 所述方法包括:

- 在节目区域至少记录一个节目;

- 在第一管理区域记录第一管理信息, 该第一管理信息包括在节目区域中记录的每个节目的绝对时间地址信息和所有节目的绝对时间地址信息;

- 在第二管理区域记录包含特征信息的第二管理信息, 该特征信息指定在节目区域中记录的至少每个节目的特征; 以及

其中, 第一管理区域、节目区域和第二管理区域都以从盘形记录介质的内边缘向外边缘看这样的顺序来设置;

其中, 指定第二管理区域的记录位置的地址信息被记录在第一管理区域; 以及

其中, 在节目区域中记录的数据是音频数据, 以及其中由第二管理区域管理的特征信息是节目的最小电平、最大电平、平均电平和最大频率电平的组中的至少一个电平。

6. 对盘形记录介质的记录方法, 该盘形记录介质具有一个节目区域、第一管理区域以及与第一管理区域分离的第二管理区域, 所述方法包括:

- 在节目区域至少记录一个节目;

- 在第一管理区域记录第一管理信息, 该第一管理信息包括在节目区域中记录的每个节目的绝对时间地址信息和所有节目的绝对时间地址信息;

- 在第二管理区域记录包含特征信息的第二管理信息, 该特征信息指定在节目区域中记录的至少每个节目的特征, 其中, 指定第二管理区域的记录位置的地址信息被记录在第一管理区域; 以及

其中，在第一管理区域中以逐帧为基础记录 Q-信道子码数据，每个帧包括一个用十六进制记数法来表示的不同目录号 IX，用于指示在该节目区域中记录的节目，而且，其中，一个对应于“B0”的目录号 IX 为检测而被记录，作为数据被记录在第二管理区域中的一个指示。

盘形记录介质的记录方法

本申请是申请日为 1995 年 12 月 22 日、分案提交日为 2001 年 8 月 16 日、申请号为 01125815.2、发明名称为“盘形记录介质”的发明专利申请的分案申请，申请号 01125815.2 的申请是申请日为 1995 年 12 月 22 日、申请号为 95121699.6、发明名称为“盘形记录介质”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种盘形记录介质，该介质至少是有一个节目区域和一个管理信息记录区域，在该记录区域中记录有以节目为基础经过的时间和用于节目的总的绝对时间。本发明也涉及一种用于重播盘形记录介质的方法和装置。

背景技术

用于在光盘上记录数据的格式包括从光盘的内边缘向外边缘看的一个作为节目管理区域的内容表(TOC)区域 91，一个节目区域 92、和一个作为节目终端区域的盘尾纹区域 93，如在图 1 中所示。

在用于音频的记录有音频数据的光盘中，音频数据被记录在节目区域 92 中，而对于记录在光盘上的每个节目的播放时间、节目数和总的播放时间利用 TOC 区域 91 来管理。

当由盘重播装置以节目区域 92 读出音频数据结束并且一个光拾感头达到盘尾纹区域 93 时，盘重播装置结束用于音频的光盘重播操作。

参照图 2，盘重播装置利用一个光拾感头 62 读出用于音频的光盘 61 的音频数据和利用一个数字信号处理电路 66 来处理该音频数据。盘重播装置在数字信号输出端 75 上或在模拟信号输出端右频道 R 和左频道 L 上输出所产生的重播数据。由盘重播装置重播的聚焦和跟踪伺服信号分别地传送给聚焦伺服电路 70 和一个跟踪和螺纹伺服电路 71，而螺纹伺服误差信号仅传送给跟踪和螺纹伺服电路 71。

利用上述盘重播装置, 播放信号由拾感头 62 从音频光盘 61 中读出并且传送给模拟波形形成电路 64。该波形形成电路 64 把播放信号整形成传送给一个同步检测电路 65 和一个时钟产生电路 67 的两电平信号。

同步检测电路 65 根据从时钟产生电路 67 传送来的时钟把帧同步信号从两电平信号中分离出来, 并把该帧同步信号和时钟传送给数字信号处理电路 66。从其中已检测出帧同步图形的两电平信号被传送给数字信号处理电路 66, 该电路 66 根据从石英振荡器 69 来的基准时钟和从时钟产生电路 67 来的时钟从重放信号中产生重放时钟。从时钟产生电路 67 来的时钟被传送给同步检测电路 65 和数字信号处理电路 66, 同时也传送给旋转伺服电路 72。

数字信号处理电路 66 根据从时钟产生电路 67 来的时钟和从石英振荡器 69 来的基准时钟对从其中已检测出帧同步信号的音频信号进行解码, 并且把已解码的数字信号传送给子码检测电路 68、D/A 转换电路 73 和数字信号输出端 75。

D/A 转换电路 73 把数字信号转换成传送给一个音频放大器 74 的模拟信号。音频放大器 74 把从 D/A 转换电路 73 来的模拟音频信号放大, 并且在数字信号输出端 75 上或在模拟信号输出端右频道 R 和在左频道 L 上输出放大的信号。

子码检测电路 68 检测来自数字信号处理电路 66 的数字信号的 P-和 Q-信道的数据, 如在后面所述, 并且把各个信道的数据传送给一个控制器 76。该控制器 76 根据被解码成子码信号的 P-和 Q-信道的数据来控制跟踪和螺纹伺服电路 71。

聚焦伺服电路 70 根据来自拾感头 62 的聚焦伺服误差信号来产生聚焦操作驱动信号, 并且把聚焦操作驱动信号传送给用于垂直地驱动一个物镜的拾感头 62。

旋转伺服电路 72 根据来自时钟产生电路 67 的基准时钟和来自石英振荡器 69 的基准时钟来产生旋转操作驱动信号, 并且把旋转操作驱动信号传送给主轴电动机 63, 以便控制主轴电动机 63 的旋转。

跟踪和螺纹伺服电路 71 根据来自拾感器 62 的跟踪伺服误差信号来产生跟踪控制驱动信号, 并且把该跟踪控制信号传送给拾感器 62 以便控制拾感器 62 的跟踪操作。

根据来自 P-和 Q-信道的子码数据由控制电路 76 来产生节目位置控制信号。该节目位置控制信号被传送给拾感器 62。如在后面所述的, 根据节目位置控制信号来进行在节目安排方式期间对于拾感器 62 的节目位置控制操作。

节目安排方式是重播音频数据的光盘的几个重放方式之中的一种方式。这些方式包括在一个重新安排的重放顺序中的节目区域 92 中记录的播放多个音频数据的一种方式。

在节目安排方式期间, 控制电路 76 管理控制, 以致于根据由子码检测电路 68 传送的 P-和 Q-信道的子码数据来产生节目位置控制操作信号, 同时根据节目位置控制操作信号来驱动跟踪和螺纹伺服电路 71, 并且以一个预定的顺序在节目区域中选取节目, 以便读出音频数据。

在下文中将解释 P-和 Q-信道数据。在音频光盘上记录的信号由盘重播装置以 44.1KHz 的采样频率被采样, 并且采样的数据被收集成每六个采样为一帧。

如在图 3 中所示, 收集成帧的信号对于每个帧 85 包括: 一个 24 位同步模式数据区域 81, 一个 14 位子码区域 82, 一个由 16 个 14 位节目数据 D0 至 D15 组成的节目数据区域 83, 一个由 4 个 14 位奇偶数数据 P0 至 P3 组成的奇偶数据区域 84, 另一个节目数据区域 83 和另一个奇偶数据区域 84。为了连接各个区域或数据部分, 为各个区域或数据部分设置了 3 位连接数据 80。因此, 每帧 85 由 588 位组成。

图 4 示出了 98 个上述的帧 85, 其中各个区域和数据部分被连接并且被重新排列以便形成一个单元 89。每个单元包括一个帧同步模式区段 86、一个子码区段 87 和一个数据奇偶区域 88。

包括由图 2 的子码检测电路 68 传送来的 P-和 Q-信道数据在内的子码数据被记录在图 4 的子码区段 87 中。子码区段 87 由从帧 01 至帧 98 的 98 个帧构成以便组成一个单元或一个子码帧, 如在图 5 中所示。

帧 01 和 02 构成了单元同步模式并代表八至 14 调(EFM)的不规则模式 S0、S1。图 2 的子码检测电路 68 检测作为用于一个单元的子码区段 87 的同步模式。帧 01 至帧 98 的帧的各个位构成了从信道 P 至信道 W 的信道。例如, 信道 P 是由 S0 和 S1 部分和 P01 至 P96 组成。

到目前为止, 从信道 R 至信道 W 的 6 信道数据被用于特殊的目的, 例

如静止图像或显示用于卡拉 OK 的歌词。P-和 Q-信道的数据被用于控制节目位置控制操作,也就是,用于光拾感头的选取操作。

P-信道被广泛用于在 TOC 区域 91 中记录一个信号“0”,在音频数据之间和在节目区域 92 中记录信号“1”和“0”,以及在盘尾区域 93 中以一个预定周期记录一个重复“0”和“1”的信号,如在图 7b 中所示。P-信道信息被用于安排一个节目。

Q 信道信息被用作为用于图 2 的拾感头 62 的寻址信息以便完成上述选取操作。如在图 6 中所示,每个单元或 Q-信道的子码帧是由一个同步位单元 111,一个控制位单元 112、一个地址位单元 113、一个数据位单元 114 和一个循环冗余码(CRC)位单元 115 所组成。

同步位单元 111 具有两个位作为同步模式的一部分。控制位单元 112 具有 4 个位用于记录规定音频信道号,增强或数字数据识别的数据。下面将参照图 8 来说明在控制位单元 112 中 4 位控制位数据,也就是控制位数据。

控制位数据 121 规定了没有预先增强的 2-信道音频数据,而控制位数据 122 规定了没有预先增强的 4-信道音频数据。控制位数据 123 规定具有预先增强的 2-信道音频数据,而控制位数据 124 规定了具有预先增强的 4-信道音频数据。控制位数据 125 规定了一个数据节目,它不同于作为数据光盘或 CD-ROM 中的音频数据。地址位单元 113 是一个用于记录规定在数据位单元 114 中的数据格式的控制信号的 4 位数据。数据位单元 114 是 72 位数据,如在图 9 中所示。如果地址位是“0001”,那么数据单元 114 是由轨迹号区段 51、目录区段 52、经过的时间分分量区段 53 经过的时间秒分量区段 54、经过的时间帧数区段 55、0-区段 56、绝对时间分分量区段 57、绝对时间秒分量区段 58,绝对时间帧数区段 59 所组成。每个区段是 8 位数据。应注意:在经过的时间帧数区段 55 中和在绝对时间帧数区段 59 中记录的帧数的一帧规定为上述的子码帧。

图 9 的节目序号区段 51 用二十一进制编码(BCD)的两个数字来表示,例如,“00”规定了盘首纹区域或 TOC 区段,而“01”至“99”规定了节目序号和“AA”规定了数据引出端位置(最外层轨迹)或盘尾纹区域。

图 7C 示出了一个记录有 4 个节目的光盘的 Q-信道的例子。在节目序号区段 51 中,记录有分别地与 TOC 区域,节目序号 1 和最外轨迹有关的数

据“00”，数据“01”和数据“AA”，如在图 7C 中所示。规定节目序号的数据从与节目序号有关的“01”开始递增。

图 9 的目录区段 52 用 BCD 的两个数字来表示。例如“00”规定为一个暂时停止或暂停而“01”至“99”规定了一个节目的细分部分，也就是子节目。节目序号 2 分成三个部分以致于“01-03”被记录在目录 IX 中，而节目序号 3 分成两个部分以致于“01-02”被记录在目录区中，如在图 7D 中所示。

经过的时间分分量区段 53、经过的时间秒分量区段 54 和经过的时间帧数区段 55 规定了在每个节目中经过的时间具有两位数，总计 6 位数，如在图 9 中所示。经过时间帧数区段 55 由“00”至“74”来表示。经过的时间帧数在节目之间的 P-信道区段中被递减，并在每个节目开始位置上以零开始。0 区段 56 装入“0”。

图 7E 规定了对于每个音乐轨迹数的记录时间(播放时间)。在图 9 中所示的绝对时间分分量区段 57、绝对时间秒分量区段 58 和绝对时间帧数区段 59 被规定为在 BCD 进制中每个具有两位数，总计六位数。如果在图 1 的 TOC 区段 91 中，目录区段 52 是 A0 至 A1，那么绝对时间分量区段 57 分别规定了第一节目号或最后的节目号。

无论目录区段 52 是 A0 或是 A1，绝对时间秒分量区段 58 和绝对时间帧数区段 59 都是“0”。如果目录区段 52 是 A2，那么在图 1 中盘尾纹区域 93 开始的绝对时间被记录在绝对时间分量区段 57，绝对时间秒分量区段 58 和绝对时间帧数区段 59 中。

此外，在图 1 的节目区域 92 中，在对于每个接近“0”的第一个节目的暂停起始位置之后，绝对时间被记录在绝对时间分分量区段 57、绝对时间秒分量区段 58 和绝对时间帧数区段 59 中。

最后，图 6 的 CRC 位区段 115 是用于利用循环冗余码进行误差检测的记录的数据。

对于安排节目方式，利用盘重播装置的子码检测电路 68 来检测使用上述 Q-信道数据的信息并且对信息进行解码，如在图 2 中所示。然后控制器 76 根据解码的信号来控制跟踪和螺纹式伺服电路 71 以便由拾感头 62 来进行选取操作。

由于涉及节目序号和内容的时间信息被记录在使用 Q-信道数据的信息

中,所以这个信息在一个显示装置中被显示,例如液晶显示(LCD),以致于在视觉上能够识别在正在播放节目的音频光盘中从开头经过的播放时间,绝对时间或节目序号。

最近,一种盘转换型盘重播装置已变为很流行,在其中装有多个音频光盘中的一个希望的光盘被重播。最好是能够识别出由盘转换型盘重装置正在重播的音频光盘。然而,由于像适合于盘的标题信息或适合于节目的标题信息这样的字符信息没有被记录在上述的管理信息中,所以正在重播的音频光盘的标题或正在重播的节目的标题不能够被显示在显示单元上。

到目前为止,通过把每个节目的标题记录到子码信息的信道 R 至信道 W 中或通过利用用于记录为 CD-ROM 数据的主信号的一部分能够把节目标题记录在音频光盘上。然而,进入到每个节目标题数据中是很费力的操作。

在用于重播音频光盘的盘重播装置的情况下,利用 CD-ROM 格式记录的数据仅能够通过进行适合于 CD-ROM 格式的解码被记录,但不能被读出,除非利用一个专门的集成电路来进行解码。

结果是用于重播音频光盘的盘重播装置变得昂贵。所需要的字符信息仅是在 2K 字节的数量级上,因此增加了浪费。

发明内容

因此,本发明的目的是提供一种能够记录字符信息的记录介质,该字符信息不用专门的解码装置就能够被读出;和一种盘重播方法及用于重播盘形记录介质的装置。

在一方面,本发明提供了一种盘形记录介质,该介质具有:一节目区域,在该节目区域中至少记录有一个节目;一个第一管理区域,在该区域中记录有一个在节目区域中记录的每个节目的绝对地址信息和一个包括记录在节目区域中的所有节目的绝对地址信息在内的第一管理信息;和一个第二管理区域,该区域与第一管理区域相分离和在该区域中记录有一个包括规定每个节目或盘形记录介质的特征的特征信息在内的第二管理信息。

最好,第一管理区域、节目区域和第二管理区域以从盘形记录介质的内边缘向外边缘看的顺序被设置,和规定第二管理区域的记录位置的地址信息被记录在第一管理区域中。

最好,在节目区域中记录的数据是音频数据,由第二管理区域管理的

特征信息至少是盘形记录介质的标题信息、有关表演者的信息、以节目为基础的标题信息、有节目种类的信息、盘形记录介质的识别码号和涉及

节目的内容信息之中的一个信息。

最好，在节目区域中记录的数据是音频数据，和由第二管理区域管理的特征信息至少是节目的最小电平、最大电平、平均电平和最大频率电平之中的一个电平。

在另一方面，本发明提供一种用于重播盘的方法，该盘具有一个第一管理区域，一个记录有由第一管理区域管理的节目的节目区域，和一个记录有包括一个规定在节目区域中记录的节目的特征信息的第二管理信息的第二管理区域。第一管理区域记录有一个用于记录在节目区域中的每个节目的绝对地址信息、一个用于记录在节目区域中的所有节目的绝对地址信息，和一个规定第二管理区域的地址信息。该方法包括步骤：选取第一管理区域以便读出在第一管理区域中记录的第一管理信息；根据一个规定第二管理区域和位于在所述第一管理信息读出步骤中读出的第一管理信息中的时间信息，检测第二管理区域的一个起始位置；和根据利用用于读出第二管理信息的检测步骤检测的结果，选取第二管理区域的一个起始位置。

最好，该方法包括步骤：选取盘形记录介质的节目区域以便读出节目；和在由节目读出步骤读出的节目重播期间显示由第一管理信息读出步骤读出的第一管理信息和由第二管理信息读出步骤读出的第二管理信息。

在本发明的又一个方面，本发明提供一个用于执行上述重播步骤的重播装置。

附图说明

本发明的上述和其它目的、特征和优点，通过结合下列附图对本发明的最佳实施例的详细说明将会更容易被理解。

图 1 示出了一个用于在一个普通的音频重播光盘的数据区域上记录的数据区域。

图 2 是一个表示普通盘重播装置的主要部分的方框图。

图 3 是示出了用于一帧的子码信息的数据。

图 4 示出了具有在图 3 中所示的 98 个分层结构的子码帧格式。

图 5 示出了在图 4 横向位置上的一个子码区段 87。

图 6 示出了 Q 信道的数据结构。

图 7-a 概要地示出了一个在记录有四个节目的记录介质上的光盘。

图 7-b 概要地示出了一个在记录有四个节目的记录介质上的光盘的 P-信道。

图 7-c 概要地示出了一个在记录有四个节目的记录介质上一个光盘的 Q-信道的轨迹号区段。

图 7-d 概要地示出了一个在记录有四个节目的记录介质上一个光盘的 Q-信道的目录区段。

图 7-e 概要地示出了一个在记录有四个节目的记录介质上一个光盘的 Q-信道的经过的时间。

图 7-f 概要地示出了在一个记录有四个节目的记录介质上一个光盘的 Q-信道的绝对时间。

图 8 示出了 Q-信道数据的控制位数据。

图 9 示出了传统的 TOC 的 Q-信道数据。

图 10 示出了一个根据本发明的作为盘形记录介质的用于音频的光盘。

图 11 示出了一个在用于音频的光盘上记录的数据区域。

图 12 示出了在用于音频重播的光盘的第一 TOC 区域中的数据的例子。

图 13 示出了在用于音频重播的光盘的第二 TOC 区域中的数据的例子。

图 14 示出了具有用于音频的光盘的第二 TOC 区域的字符数据的数据位的一种格式。

图 15 示出了用于音频重播的光盘的第二管理信息。

图 16 是一个用于说明根据本发明的一个盘重播装置的操作的流程图。

图 17 是表示根据本发明的盘重播装置的主要部分的方框图。

具体实施方式

参照附图，特别是图 10 和 11，将详细描述作为根据本发明的一种盘形记录介质的记录有音频数据的光盘。

光盘 100 具有一个中央孔 101，如在图 10 中所示。同时该光盘 100 具有：一个第一内容表(TOC)区域 1，作为从时间地址 A_1 到时间地址 A_0 的一个第一管理区域；一个从时间地址 A_1 到时间地址 A_2 第一节目区域 2；一个第一盘尾纹区域 3，该区域是从时间地址 A_2 到时间地址 A_3 的第一节目末端区域；一个第二(TOC)区域 4，作为从时间地址 A_3 到时间地址 A_3 的第二管理区域；一个从时间地址 A_5 到时间地址 A_6 的第二节目区域 5；和一个从时

间地址 A_6 到时间地址 A_7 的第二盘尾纹区域 6, 如在图 10 和 11 中所示, 时间地址 A_0 是起始点。

在第一 TOC 区域 1 中已经记录有记录在第一节目区域 2 中的音频数据的第一管理信息, 例如: 每个音频数据的播放时间, 从第一音频数据的位置开始的绝对时间, 和规定第二 TOC 区域 4 的时间信息。第一节目区域 2 具有多个音频数据并且被设置到第一盘尾纹区域 3 的起始点为止。

在第二 TOC 区域 4 中记录有一个涉及在第一节目区域 2 中的多个音频数据特征的信息, 作为第二管理信息, 例如: 光盘 100 的标题/识别码每个节目的标题名称信息, 每个节目的表演者名称信息, 每个节目的种类信息或涉及上述标题或音频数据的情报信息。

第二 TOC 区域 4 也管理节目特征信息, 如最大电平、平均电平、最大频率电平和音频数据的最小声压电平, 作为其它第二管理信息。利用第二 TOC 区域 4 的 Q-信道来管理第二管理信息。每个单元的 Q-信道的结构是由一个同步位单元 111, 一个控制位单元 112、一个地址位单元 113、一个数据位单元 114 和一个 CRC 位单元 115 所组成, 正如前面所述和在图 6 中所示的。上述单元也称为一个子码帧, 如在前面所述。

如果地址位单元 113 的地址位数据是“1”, 即在二进制符号中为“0001”, 那么数据位单元 114 是由一个节目号区段 51, 一个目录区段 52、经过的时间分的分量区段 53, 一个经过的时间秒的分量区段 54, 一个经过的时间帧数区段 55, 一个 O-区段 56, 一个绝对时间分钟分量区段 57, 一个绝对时间秒分量区段 58 和一个绝对时间帧数区段 59 所组成, 如在前面所述和在图 9 中所示。第一 TOC 区域 1, 第一节目区域 2 和第一盘尾纹区域 3 以这种格式被记录。

应注意: 在经过的时间帧区域 55 中和在绝对时间帧数区段 59 中记录的帧数的一帧规定为上述子码帧。

每秒钟分成例如 75 个子码帧。

图 3 示出了以帧为基础的 TOC 区域 1 的 Q-信道数据的一个例子。在图 12 中, 只有目录数 IX 用十六进制表示而所有其它数字数值用十进制表示。

如果地址位数据是“1”, 即为二进制的“0001”, 并且目录号 IX 是“A0”, 它规定: 第一节目数被写入到绝对时间分的分量 PMIM 中, 而如果目录号 IX 是“A1”, 它规定最后的节目数被写入到绝对时间分的分量 PMIN 中。

另一方面,如果目录号 IX 是“A2”,那么第一盘尾纹区域开始的绝对时间,即表示图 11 的时间地址 A_2 的时间,被写入到绝对时间分的分量 PMIN 中。

因此已看到:根据具有图 12 的 TOC 的内容的用于音频的光盘,第一到第七个节目是音频节目并且在时间地址 A_0 之后的 31 分 6 秒 50 帧处结束。即这个位置与在图 11 中的时间地址 A_2 相对应。

另一方面,从“01”至“07”的目录号 IX 与第一至第七个节目相对应,和每个节目的绝对时间被记录在 PMIN, PSEC 和 PFRAME 中。绝对时间规定了从时间地址 A_0 至每个节目开始的分、秒和帧。

在其中目录号 IX “07”被记录的帧的下面设置有一个用于地址数据“5”的帧,即它在二进制中的“0101”。这个帧的地址位数据是识别数据,用于判断图 11 的第二 TOC 区域 4 和第二盘尾纹区域 6 是否被利用。如果在第二 TOC 区域 4 中记录有数据,那么在目录号 IX 中设置一个与“B0”相对应的帧。

在图 11 中,第二 TOC 区域 4 的起始点位于一个位置 A_4 的附近,即该位置 A_4 自时间地址 A_0 起已经过了 33 分 36 秒 50 帧。特别地,从 A_4 向内边缘后退一分钟的位置代表第二 TOC 区域 4 的起点 A_3 。第二 TOC 区域 4 的起点 A_3 也能够从第一 TOC 区域 A_3 的起始地址 A_2 来计算。与共计为一分 30 秒的一个固定值的第一 TOC 起始地址 A_2 相对应的位置代表第二 TOC 区域 4 的起点 A_3 。

利用传统的音频重播光盘,没有设置用于第一 TOC 区域的绝对时间。而根据本发明的盘型记录介质,对于目录号 IX 是“CO”的帧是确定图 11 的第一 TOC 区域 1 的起始位置的绝对值。也就是说,97 分 22 秒 74 帧的值被记录在时间地址 A_t 上。第一 TOC 区域 1 的代表位置,即图 11 的时间地址 A_0 被设置在 99 分 59 秒 74 帧的位置上。时间地址 A_0 也规定了 0 分 0 秒 0 帧的绝对时间。

用于普通 CD 的最大播放时间是 74 分钟。利用本发明在时间地址 A_0 至 A_t 中记录超过 74 分钟以便设置利用记录时间来区别没有记录数据的 CD。从时间地址 A_t 到时间地址 A_0 的区域,也就是从 97 分 22 秒 74 帧的位置到 99 分 9 秒 74 帧的位置的区域被设置在相对于时间地址 A_0 的内边缘侧。

如果第一 TOC 区域 1 确定在第二 TOC 区域 4 中已经记录数据,那么用于音频重播的光盘具有一个与地址位数据“6”或在二进制中为“0110”

相对应的部分。该部分规定了在第二 TOC 区域 4 中记录的数据。如果在第二 TOC 区域 4 中记录的数据根据一帧来排列, 由于这些数据都不同于音频数据, 那么数“4”, 也就是说在二进制中为“0100”被用作为用于在图 6 中所示的第二 TOC 区域 4 的控制位单元 112 的控制位数据。

对于“1”或二进制中“0001”被用作为地址位数据的一帧规定: 涉及第二节目区域 5 和第二盘尾纹区域的时间信息被记录在该帧中, 而对于“6”或二进制中为“0110”被用作为地址位数据的一帧规定: 第一节目区域的节目的节目特征信息被记录在其中。

参照图 13, 在具有目录号 IX 为“A0”的帧和具有目录号 IX 为“A₁”的帧的绝对时间分量 PMIN 是“8”之后, 具有地址位码为“1”的四个帧, 好在第二节目区域 5 中记录的节目序号是一, 换句话说作为从第一个节目区域 2 计算的第八个节目。

由于具有目录号 IX 为“A₂”的帧的绝对时间分量 PMIN、绝对时间秒分量 PSEC 和绝对时间帧数 PFRM 是“64:13:02”, 所以可看到第二盘尾纹区域 6 在从时间地址 A₀ 开始已经过 64 分 13 秒 2 帧的位置上开始, 这个位置与图 11 的时间地址 A₆ 相对应。

由于具有目录号 IX 为“08”的帧的绝对时间分量 PMIN、绝对时间秒分量 PSEC 和绝对时间帧数 PFRM 是“33:38:50”, 所以已看到第二节目区域 5 在从时间地址 A₀ 开始已经过 33 分 38 秒 50 帧的位置上。这个位置与图 11 的时间地址 A₅ 相对应。上述帧是子码帧并且 75 个帧对应于一秒钟。

参照图 11, 本发明的用于音频重播的光盘是这样一种光盘, 即在该光盘中利用时间地址 A₀ 作为一原始起点, 时间地址 A₁ 位于已经过 2 秒 0 帧的一个位置上, 时间地址 A₂ 位于已经过 31 分 6 秒 50 帧的位置上, 时间地址 A₄ 位于已经过 33 分 36 秒 50 帧的位置上, 时间地址 A₅ 位于已经过 33 分 38 秒 50 帧的位置上, 时间地址 A₆ 位于已经过 64 分 13 秒 2 帧的位置上, 时间地址 A₇ 位于已经过 65 分 43 秒 2 帧的位置上, 并且从 97 分 22 秒 74 帧到 99 分 59 秒 74 帧的区域被设置在对应于时间地址 A₀ 的内边缘上, 该 97 分 22 秒 74 帧的位置被用作为时间地址 A₁ 和从该位置直到 99 分 59 秒 74 帧的一个区域, 即直到时间地址 A₀ 的区域被用作为第一 TOC 区域 1。

由于设置了 1 分 30 秒的第二盘尾纹区域 6, 时间地址 A₇ 确定了 65 分 43 秒 2 帧的位置, 如前面所述。

现参照图 14, 如果地址位数据是“6”, 那么 Q-信道数据位单元 114 是由一个节目序号区段 11、一个特征区段 12 和七个字符数据区段 13 所组成。每个区段记录有 8-位数据。

节目序号区段 11 规定了起始帧和节目特征信息的字符串的终端帧。利用记录节目特征信息的每个帧的字符数据区段 13 来表示字符串。

节目序号区段 11 最有效位(MSB)规定该帧是节目特征信息的最后字符串的帧。至于剩下的七个位, “1”至“99”代表与 TOC 区域 1 节目序号号对应的数字值, 而“0”和“100”至“126”代表字符串的特征的种类如在后面所述。如果 MSB 是“1”, 那么“128”被加起来以便给出一个节目序号 TR。

例如, 具有在图 13 中的节目序号“01”的帧规定: 由多个字符数据区段 13 形成的字符串代表第一节目区域 2 的第一个节目的名称, 并由“129”表示该字符串的最后帧的节目序号。如果字符串是在七个字符数据区段 13 以内的数据, 那么仅由其节目序号为上述 MSB 的帧来表示字符串的节目序号。

例如, 具有节目序号为“131”的帧具有比字符数据的七个字符更少的字符, 具有这个数据的帧的轨迹数不是“03”, 而是“131”。

“0”和“100”至“126”的节目序号限定了用于各个节目数的字符串的特征种类, 如在图 15 中所示。

如果节目序号是“100”, 那么这个帧的字符串规定了盘名称或盘标题, 以致于“盘标题”如在图 13 中所示的被显示。

如果“盘标题”被显示, 那么需要一个用于九个字符的记录区域。由于在每个帧中仅能记录七个字符, 所以, 在其中记录有其余两个字符“1e”的帧是具有节目序号为“228”的帧, 如在图 13 中所示。

节目序号变为“228”的原因是: 对于“盘标题”该节目序号被记录为“100”, 并且如果有一个用于连接的帧, 那么“1”被设置用于第八个位(即: $100+2=228$), 以致下一个待连接的帧的节目序号变为“228”。

在节目序号为“101”的帧中, 盘识别号被指示, 如在图 15 中所示。然而, 如果用于显示“DISCN01234567”作为盘识别号的字符串被记录, 如在图 13 中所示, 那么需要一个用于 13 个字符的记录区域。由于在每个帧中仅能记录七个字符, 如在图 13 中所示, 所以其余的 6 个字符被记录在

具有一个节目序号为“229”的帧中。

在具有节目序号为“102”的帧中，记录有一个显示在该盘上记录的音频种类的字符串，如“JAZZ”。由于这个字符串少于七个字符，所以对于具有这个字符串的节目序号不是“102”而是“230”。也就是说，如果字符串小于七个字符长，那么仅需要一个帧来记录，由此没有连接帧。

在图 14 中的特征区段 12 具有规定字符码的前 4 位和代表字符序列号的后 4 位。也就是说，在图 14 的目录号 IX(特征号)中，由第一个十六进制数表示的号是表示字符码的数据，而下一个十六进制数是代表字符序列号的数据。

代表字符码的数据确定在具有这个数据的帧的字符数据区段 13 中记录的数据是否是日本工业标准(JIS)码或是用于信息国际交换(ASCII)码的美国国家标准码。利用规定字符码的数据能够确定十六种字符码。

如果字符串跨接多个帧，那么确定字符序列号的数据指示哪些是在由轨迹号代表的数据中的帧数。根据确定字符序列号的数据，对于每个字符串扩展到最大 16 帧，也就是 112 个字符变为可能。

在图 13 中，具有两个其节目序号为“100”表示的帧。字符串的特征区段 12 的数据是“00”。具有最后字符串的并且具有节目序号为“228”帧是第二个帧，以致于特征区段 12 的数据是“01”。

图 14 的字符数据区段 13 具有利用由代表特征区段 12 的字符码的数据所规定的字符码来确定每个字符数据区段 13 上的字符的数据。

在图 13 中，为了便于理解利用罗马字母字符或阿拉伯数字来表示各个字符。每个帧具有七个字符数据部分 13。

像在传统音频光盘的情况下，根据数据在第一 TOC 区域中一式三份地进行数据记录，并且重复这样一式三份记录的数据。在第二 TOC 区域中，根据数据重复记录一次的数据。

参照图 16，用于重播根据本发明的盘形记录介质的盘重播方法在步骤 S1 被启动，其中用于读出该盘上数据的读出装置，例如一个传感器，选取图 2 的第一 TOC 区域。然后程序转移到步骤 S2。

在步骤 S2，第一 TOC 区域 1 被重播。然后该程序转移到步骤 S3，其中重播的内容被存储在一个第一存储装置(图 17 中 RAM33)中。然后该程序转移到步骤 S4。

在步骤 S4, 根据第一 TOC 区域 1 的第一内容的重播内容判断是否具有在图 9 的目录区段中已写入数据“B0”的任何帧。如果判断的结果是 NO, 也就是如果判断出不存在一个在其目录区段 52 中记录有数据“B0”的帧, 那么该程序转移到步骤 S5, 用于以普遍方式重播音频光盘。

如果在步骤 S4 的判断结果是 YES, 也就是如果判断出存在有一个在其目录区段 52 中记录有数据“B0”的帧, 那么该程序判断出在盘上存在第二个管理区域, 并且转移到步骤 S6。在步骤 S6, 读出装置选取由帧经过的时间分的分量 MIN、经过的时间秒的分量 SEC 和经过的时间帧数 FRM 的数据所表示的时间地址 33:36:50, 在该帧的目录区段 52 中记录有数据“B0”, 参见图 12。然后该程序转移到步骤 S7。

这个时间地址 33:36:50 与图 11 的时间地址 A₄ 相对应。在本实施例中, 时间地址 A₄ 是从时间地址 A₃ 已经过一分钟后的一个时间地址。在步骤 S7 中, 从图 11 的时间地址 A₄ 中减去一个预定时间, 在此为一分钟, 由此来检测时间地址 A₃, 也就是第二 TOC 区域 4 的起始位置。

然后该程序转移到步骤 S8, 在该步骤 S8 中读出装置利用第二 TOC 区域 4 的起始位置来重播第二 TOC 区域 4。

然后程序转移到步骤 S9。在步骤 S9 中, 第二 TOC 区域 4 的内容被存储在不同于第一存储装置的第二存储装置(图 17 中 RAM34)中。然后程序转移到步骤 S10。

在步骤 S10, 读出装置选取在图 11 的第一节目区域 2 中存储的第一个节目的起始位置, 并且进入到用于等待一个指令输入。然后程序转移到步骤 S11。

在步骤 S11, 进入到重播方式以致于第一个节目区域 2 的节目起动以待重播。然后程序转移到步骤 S12。

在步骤 S12, 在显示装置上显示包括与正在被重播的节目相关的节目特征信息在内的第二管理信息, 也就是在第二存储装置中存储的第二 TOC 区域 4 的内容。

图 17 示出了一种用于执行重播光盘的上述数据重播方法的盘重播装置, 该盘如上所述已进行了记录/格式化。

重播装置包括一个作为读出装置的拾感头 22, 和一个控制器 35。拾感头 22 被形成是用于选取作为在图 10 中所示的音频光盘的第一管理区域的

第一 TOC 区域 1 和作为第二管理区域的第二 TOC 区域 4 的起始位置,以便读出在第一管理区域中记录的第一管理信息和在第二 TOC 区域 4 中的记录的第二管理信息。控制器 35 根据由拾感头 22 读出的用于规定在第一管理区域中的第二 TOC 区域 4 的地址信息来检测第二 TOC 区域 4 的起始位置,并且根据检测的结果来控制由拾感头 22 进行的第二管理信息的读出操作。

参照图 17,拾感头 22 的一个输出提供给 RF 信息处理电路 24。RF 信号处理电路 24 的输出信息传送给伺服控制电路 25 和数字信息处理电路 26。伺服控制电路 25 的输出传送给数字信号处理电路 26、控制器 35、聚焦伺服驱动器 27,跟踪伺服驱动器 28、螺纹伺服驱动器 29 和旋转伺服驱动器 30。聚焦伺服驱动器 27、跟踪伺服驱动器 28 和螺纹伺服驱动器 29 的输出传送给拾感头 22。

旋转伺服驱动器 30 的输出传送给主轴电动机 23。数字信号处理电路 26 的输出传送给旋转伺服驱动器 30。

在数字信号处理电路 26 中,一个解码电路 31 的输出传送给一个音频输出端 38 和一个子码分离电路 32、该子码分离电路 32 的输出传送给控制器 35。

控制器 35 的输出传送给伺服控制电路 35、第一 RAM33、第二 RAM34 和显示器 37。第一 RAM33、第二 RAM34 和致动器 36 的输出传送给控制器 35。

拾感头 22 读出在光盘 21 中记录的信号并把读出的信号传送给 RF 信号处理电路 24。根据由聚焦伺服驱动器 27、跟踪伺服驱动器 28 和螺纹式伺服驱动器 29 所提供的输出来控制拾感头读出在图 11 中所示区域的操作。

RF 信号处理电路 24 把从拾感头 22 传送来的 RF 信号形成波形并把它们转换成两电平信号,同时检测聚焦误差信号和跟踪伺服信号并且把这些误差信号传送给伺服控制电路 25。RF 信号处理电路 24 也以形成波形的两电平信号中分离出数据部分并且把数据部分传送给数字信号处理电路 26。

根据从 RF 信号处理电路 24 来的聚焦伺服误差信号 FE,跟踪伺服误差信号和螺纹式伺服误差信号,从数字信号处理电路 26 的第一读出控制信号和从控制器 35 来的第二读出控制信号,伺服控制电路 25 产生伺服控制信号,并且把该伺服信号传送给聚焦伺服驱动器 27、跟踪伺服驱动器 28 和螺纹式伺服驱动器 29,以便利用这些伺服驱动器来控制拾感头 22 的读出操

作。

伺服控制电路 25 也检测两电平信号的时钟并检测到的时钟传送给数字信号处理电路 26。根据从伺服控制电路 25 来的时钟和基准时钟,数字信号处理电路 26 产生旋转伺服控制信号并把该旋转伺服控制信号传送给旋转伺服驱动器,以便借助于旋转伺服驱动器 30 来控制主轴电动机 23 的旋转。

解码电路 31 对根据 EFM 被调制的并形成波形的两电平信号的数据部分进行解码,并且把已解码的数据传送给音频输出端 38 和子码分离电路 32。子码分离电路 32 检测来自解码电路 31 的已解码的数据中的子码数据,也就是 P-和 Q-信道数据。这些 P-和 Q-信道数据被传送给控制器 35,同时被转换成第一读出控制信号以便传送给伺服控制电路 25。

根据从伺服控制电路 25 来的伺服控制信号和从子码检测电路 32 来的 P-和 Q-信道数据,控制器 35 读出在图 11 中所示的第一 TOC 区域 1 中记录的时间信息,并且把该时间信息传送给第一 RAM33。控制器 35 也读出记录在第二 TOC 区域 4 中的第二管理信息,并把该信息传送给第二 RAM34。

现将说明读出第二管理信息的操作。在图 16 中所示步骤号被描述在框中。

拾感头 22 选取 TOC 区域 1(步骤 S1)和重播第一 TOC 区域 1(步骤 S2)。控制器 35 检测从重播的 RF 信号来的 Q-信道。控制器 35 读出图 11 的数据确定时间地址 A_t , A_1 , A_2 , A_4 和 A_6 并把这些数据传送给第一 RAM33(步骤 S3)。

控制器 35 从传送来的数据中判断是否存在第二 TOC 区域 4(步骤 S4)。并且把第二读出控制信号传送给伺服控制电路 25 并使伺服控制信号从伺服控制电路 25 中待输出,以便使拾感头选取图 2 的第二时间地址 A_4 (步骤 S6)。

控制器 35 也从确定时间地址 A_4 的时间中减去一分钟和检测第二 TOC 区域 4 的起始位置,也就是图 11 的时间地址 A_3 (步骤 S7)。

控制器 35 利用上述控制方法也控制拾感头 22 的操作,以便使拾感头 22 选取光盘 21 上的时间地址。拾感头 22 选取光盘 21 上的时间地址 A_3 ,以便重播来自第二 TOC 区域 4 的数据(步骤 S8)。

控制器 35 根据由重播操作产生的 RF 信号从利用子码分离电路 32 获得的 Q 信道数据中检测记录在第二 TOC 区域 4 中的第二管理信息,并且把检

测到的信息传送给第二 RAM34(步骤 S9)。

响应从致动器 36 来的一个指令输入, 控制器 35 也从第一 RAM33 或第二 RAM34 中读出需要的数据, 并把这样读出的数据传送给显示器 37。

除了被播放节目经过的时间以外, 致动器 36 实行一个从光盘 21 的标题, 识别号、节目名称、表演者名称、节目种类、有关表演者或节目的信息、关于最大的信息, 平均的信息, 最大的频率和最小电平中任意选择一个待显示的需要数据的指令输入, 并且把该指令输入传送给控制器 35。显示器 37 根据由控制器 35 传送来的数据显示由致动器 36 选择的信息。

在上述实施例中, 图 11 的第二 TOC 区域 4 的起始位置, 即时间地址 A_3 , 是通过从在第二 TOC 区域 4 的一任意位置, 也就是确定时间地址 A_4 的时间减小一分钟所得到的。

然而这不是对本发明的限制。也就是, 通过任意地改变在时间地址 A_4 和时间地址 A_3 之间的相对位置和根据这个相对位置进行算术运算可以获得与上述获得的效果相类似的效果。

虽然在上述实施例中所用时间地址 A_4 来检测时间地址 A_3 , 这也不是对本发明的限制, 并且通过利用例如, 第一盘尾纹区域的起始位置、第二节目区域的起始位置或第二盘尾纹区域的起始位置, 即时间地址 A_2 、 A_5 或 A_6 作为参照位置可以获得类似于上述的效果。

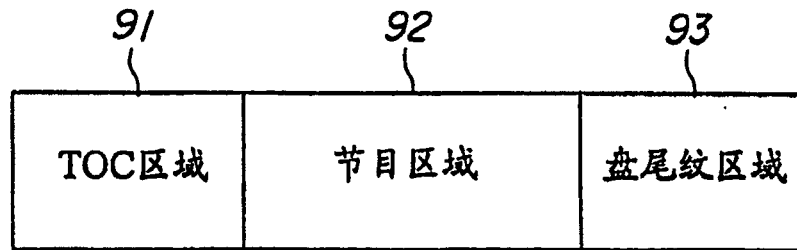


图 1
(现有技术)

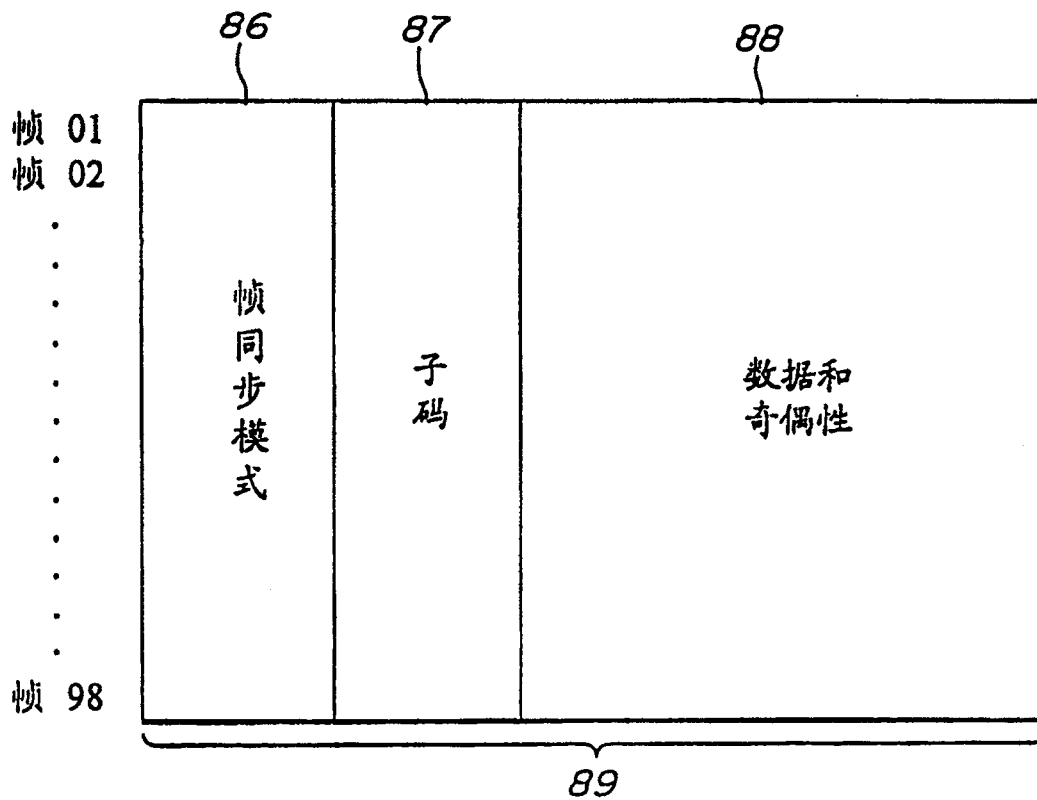


图 4
(现有技术)

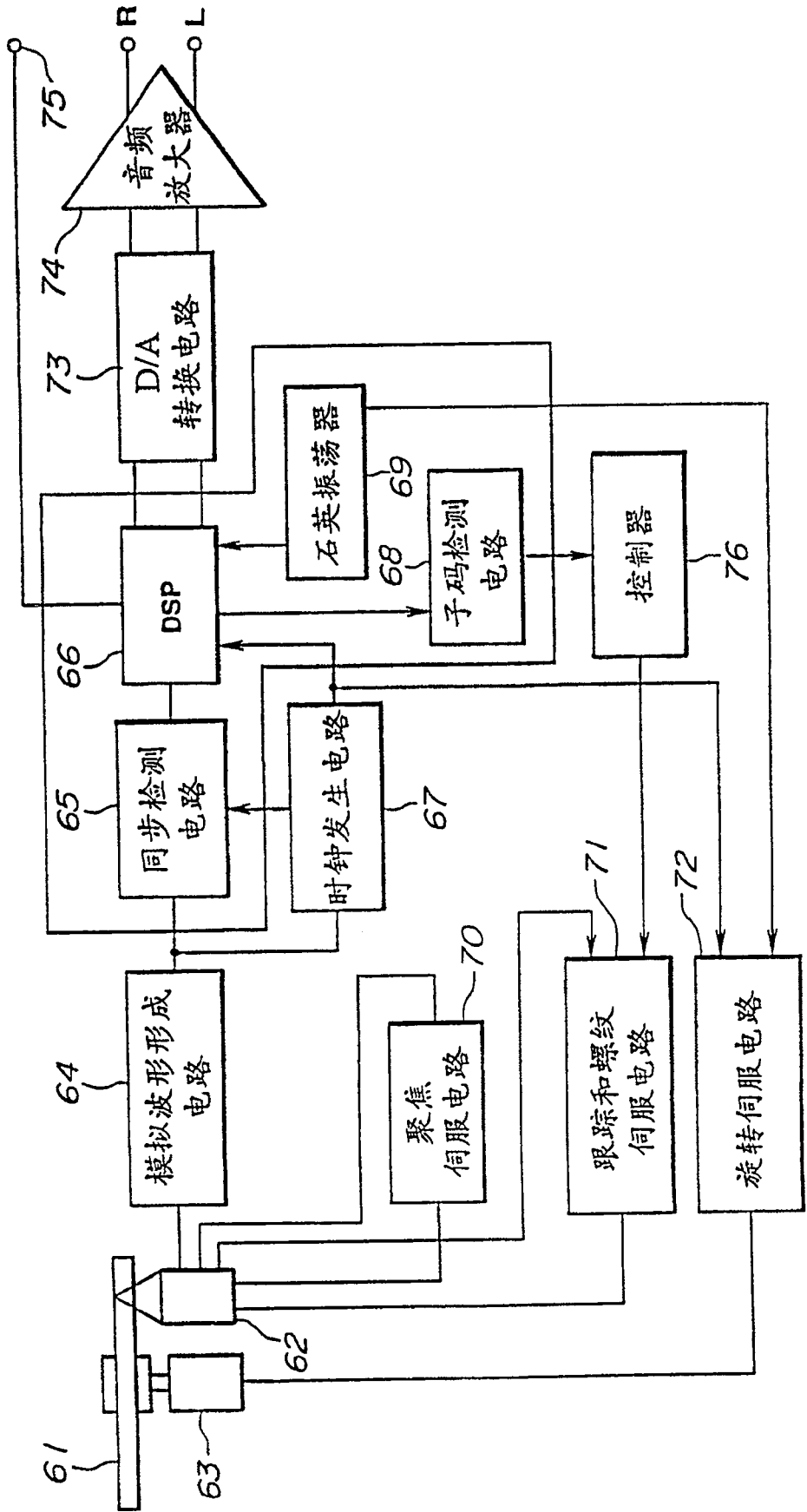


图 2
(现有技术)

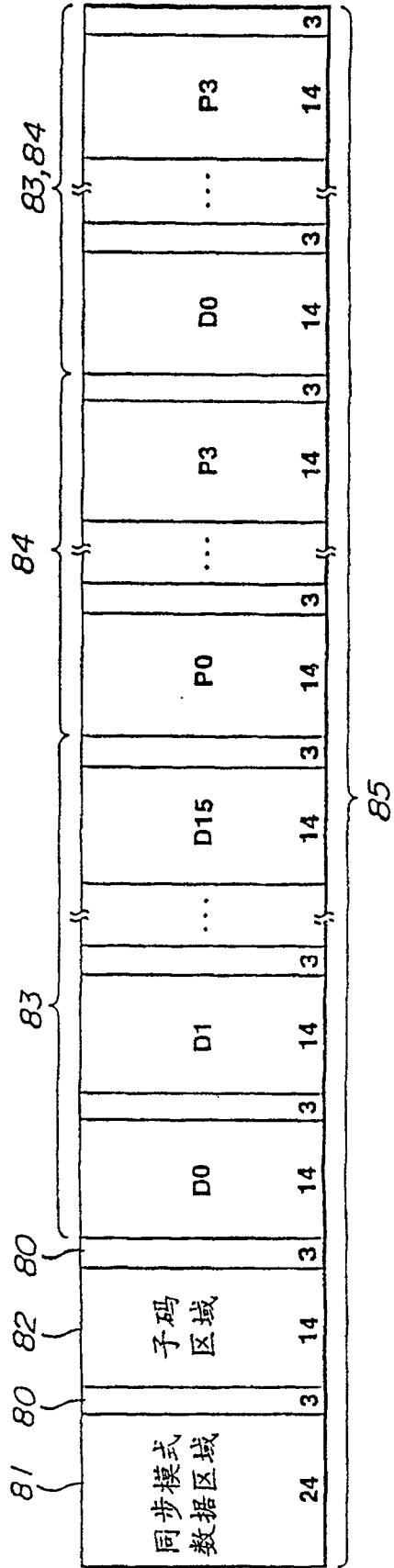


图 3
(现有技术)

	P	Q	R	S	T	U	V	W
帧 01	S0							
02	S1							
03	P01	Q01	R01	S01	T01	U01	V01	W01
04	P02	Q02	R02	S02	T02	U02	V02	W02
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
95	P93	Q93	R93	S93	T93	U93	V93	W93
96	P94	Q94	R94	S94	T94	U94	V94	W94
97	P95	Q95	R95	S95	T95	U95	V95	W95
98	P96	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96

S0 = 00100000000001
S1 = 00000000010010

图 5
(现有技术)

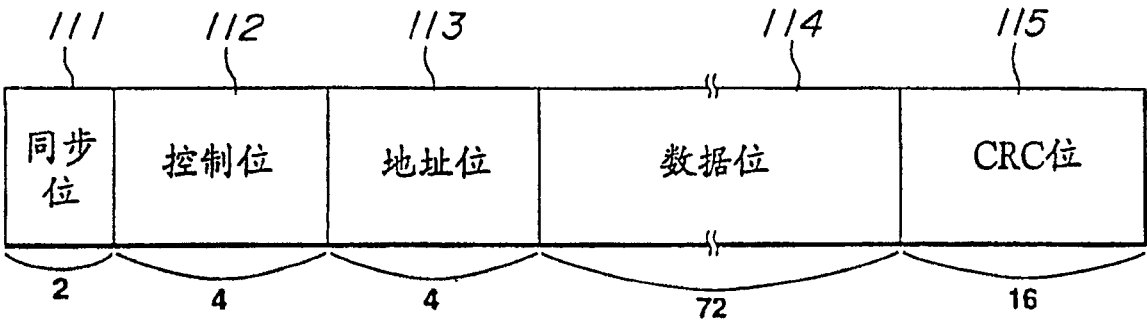


图 6
(现有技术)

MSB				LSB	
0	0	0	0		121
1	0	0	0		122
0	0	0	1		123
1	0	0	1		124
0	1	0	0		125

图 8
(现有技术)

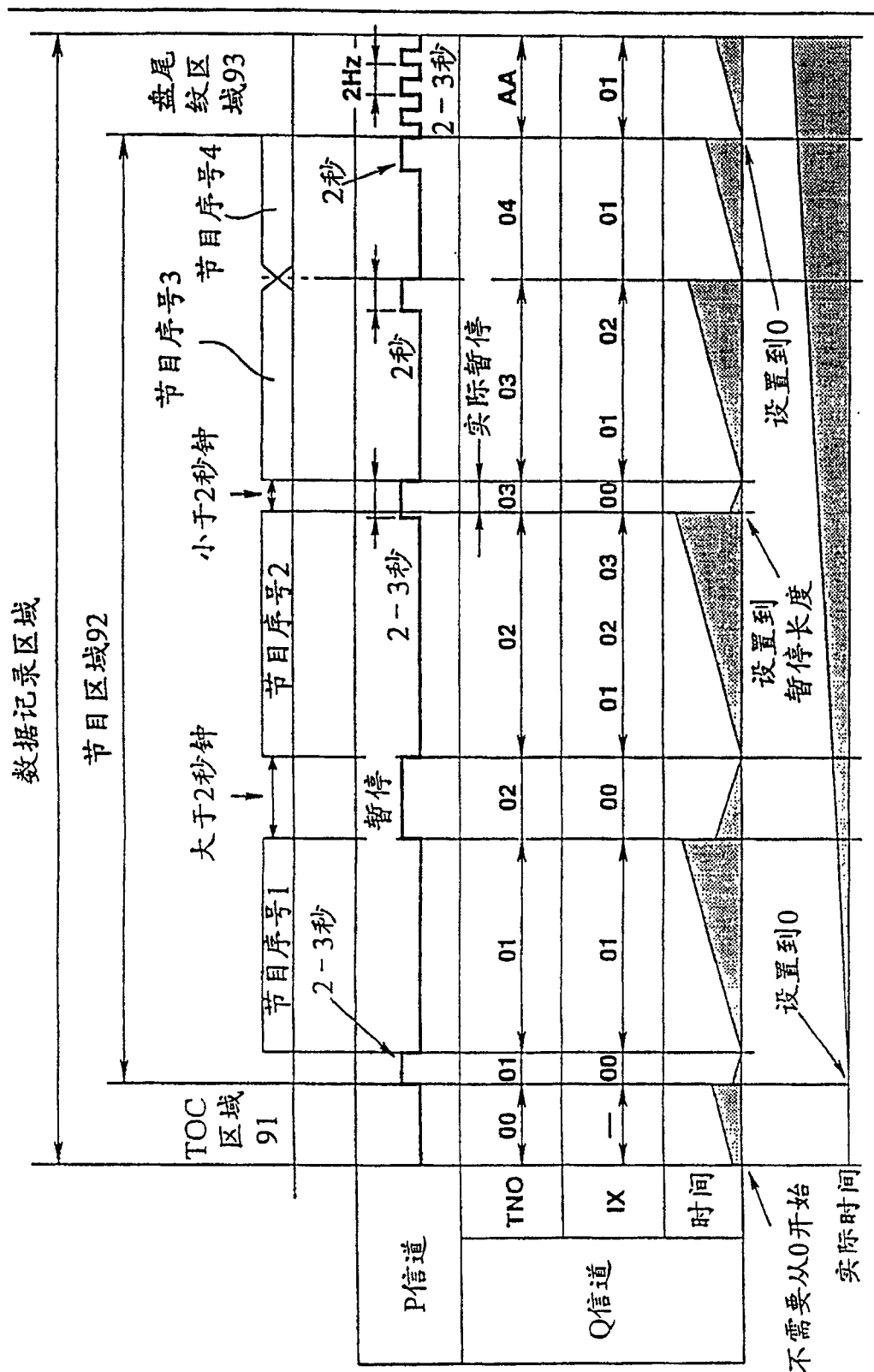


圖 7a

四七

圖 7c

图 7d

7e

图 7f
(现有技术)

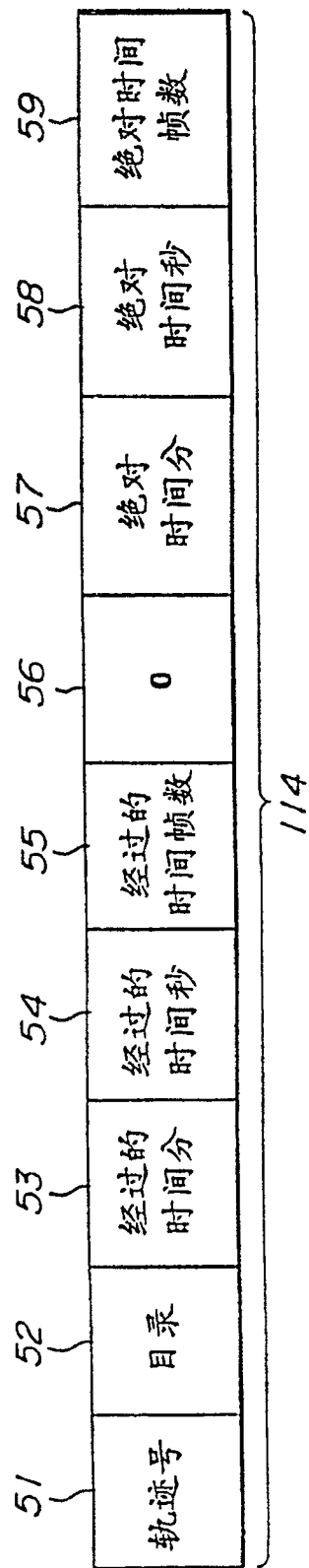


图 9
(现有技术)

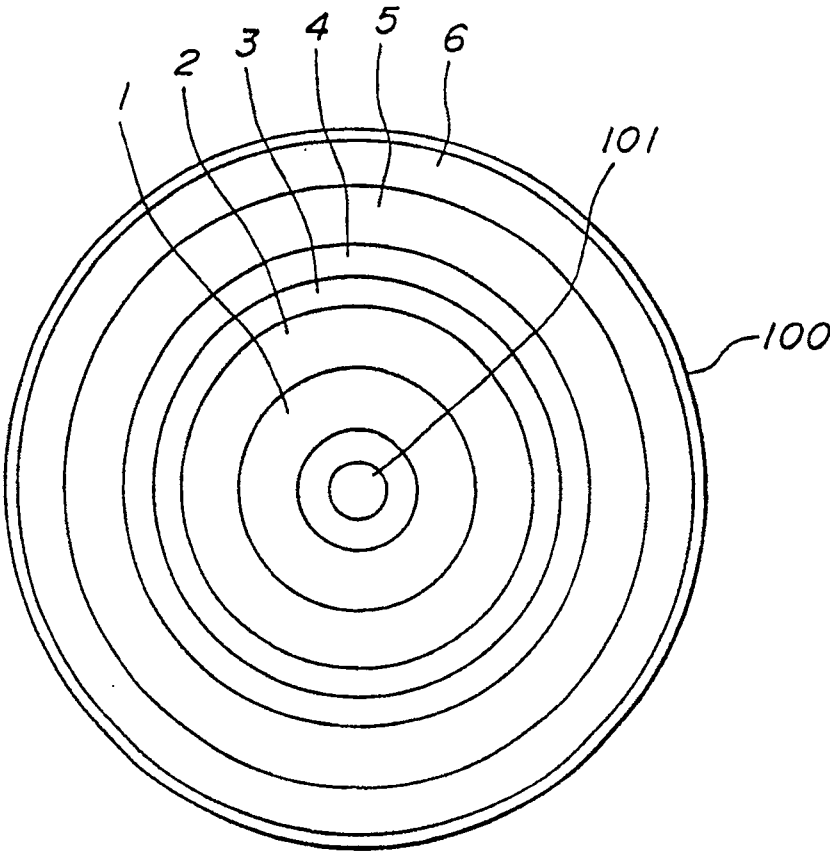


图 10

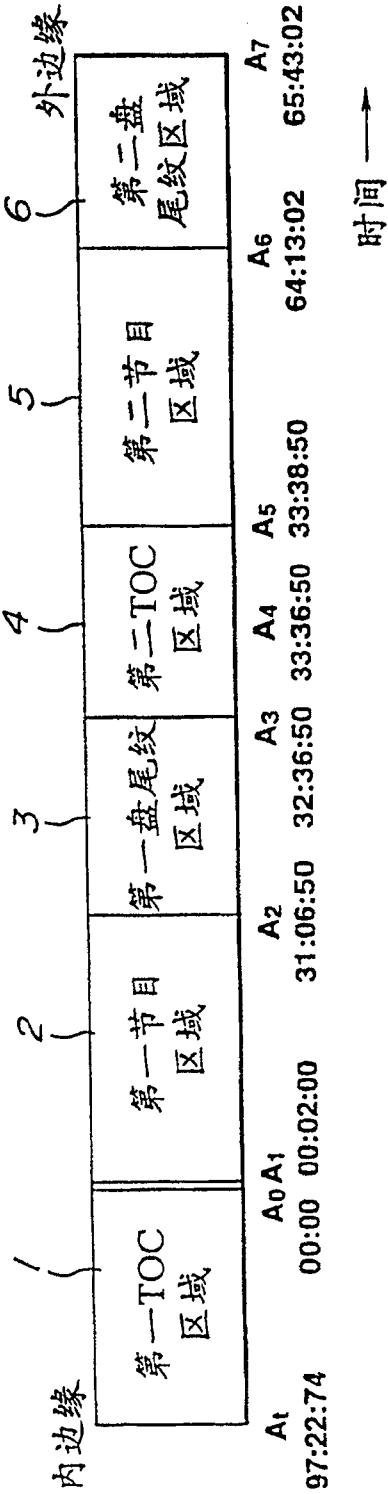


图 11

控制/地址 C/A	节目序号 TR	目录 IX	经过的 时间分	经过的 时间秒	经过的 时间帧数	0	绝对 时间 P分	绝对时间 P秒	绝对时间 P帧数
0/1	00	A0	00	00	00	00	01	00	00
0/1	00	A1	00	00	01	00	07	00	00
0/1	00	A2	00	00	02	00	31	06	50
0/1	00	01	00	00	03	00	00	02	00
0/1	00	02	00	00	04	00	07	02	68
0/1	00	03	00	00	05	00	11	24	37
0/1	00	04	00	00	06	00	15	41	03
0/1	00	05	00	00	07	00	19	58	53
0/1	00	06	00	00	08	00	22	37	61
0/1	00	07	00	00	09	00	27	02	15
0/5	00	B0	33	36	50	02	64	13	02
0/5	00	C0	00	00	00	00	97	22	74

图 12

控制/地址 C/A	节目序号 TR	目录号 IX	经过的 时间 分	经过的 时间 秒	经过的 时间 帧数	0	绝对时间 P分	绝对时间 P秒	绝对时间 P帧数
		特征号	字符数据	字符数据	字符数据	字符数据	字符数据	字符数据	字符数据
4/1	00	A0	00	00	04	00	08	00	00
4/1	00	A1	00	00	05	00	08	00	00
4/1	00	A2	00	00	06	00	64	13	02
4/1	00	08	00	00	07	00	33	38	50
4/6	01	00	T	E	S	T	D	I	S
4/6	129	01	C	N	O	1	00	00	00
4/6	02	00	t	e	s	t	d	i	s
4/6	130	01	c	n	o	2	00	00	00
4/6	131	00	N	o	3	00	00	00	00
4/6	100	00	D	I	S	C	T	i	t
4/6	228	01	2	e	00	00	00	00	00
4/6	101	00	D	I	S	C	N	0	1
4/6	229	01	2	3	4	5	6	7	00
4/6	230	00	J	A	Z	Z	00	00	00

图 13

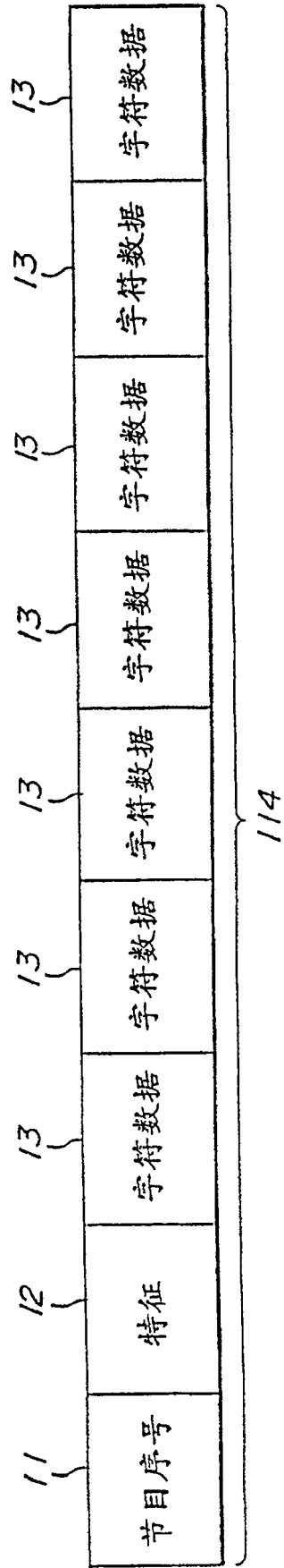


图 14

节目序号TR	字符串的特征种类
100	盘标题
101	盘ID
102	种类
103	表演者的名称
104	内容
105	最大电平
106	最小电平
107	平均电平
108	模式电平
0 109~126	备用

图 15

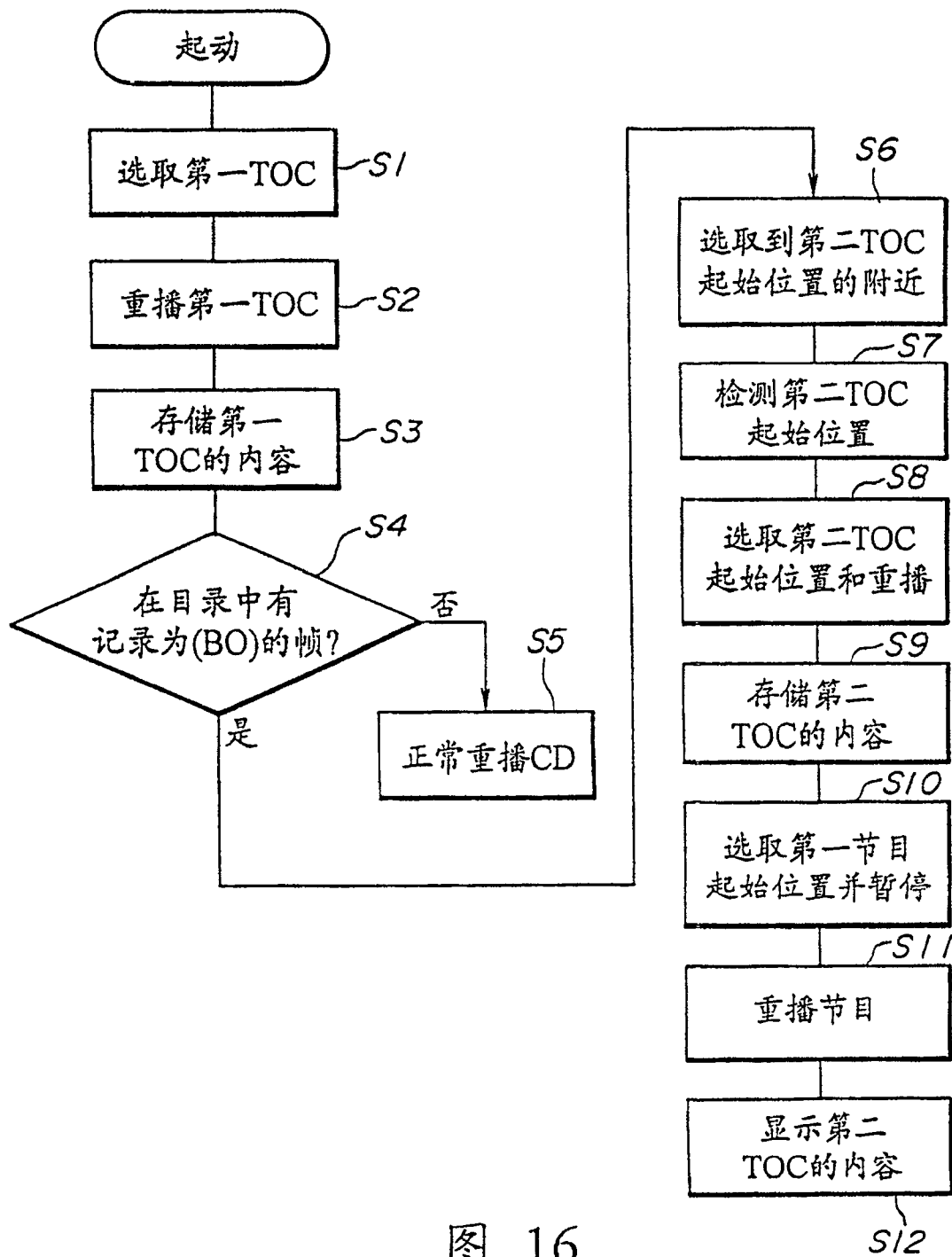


图 16

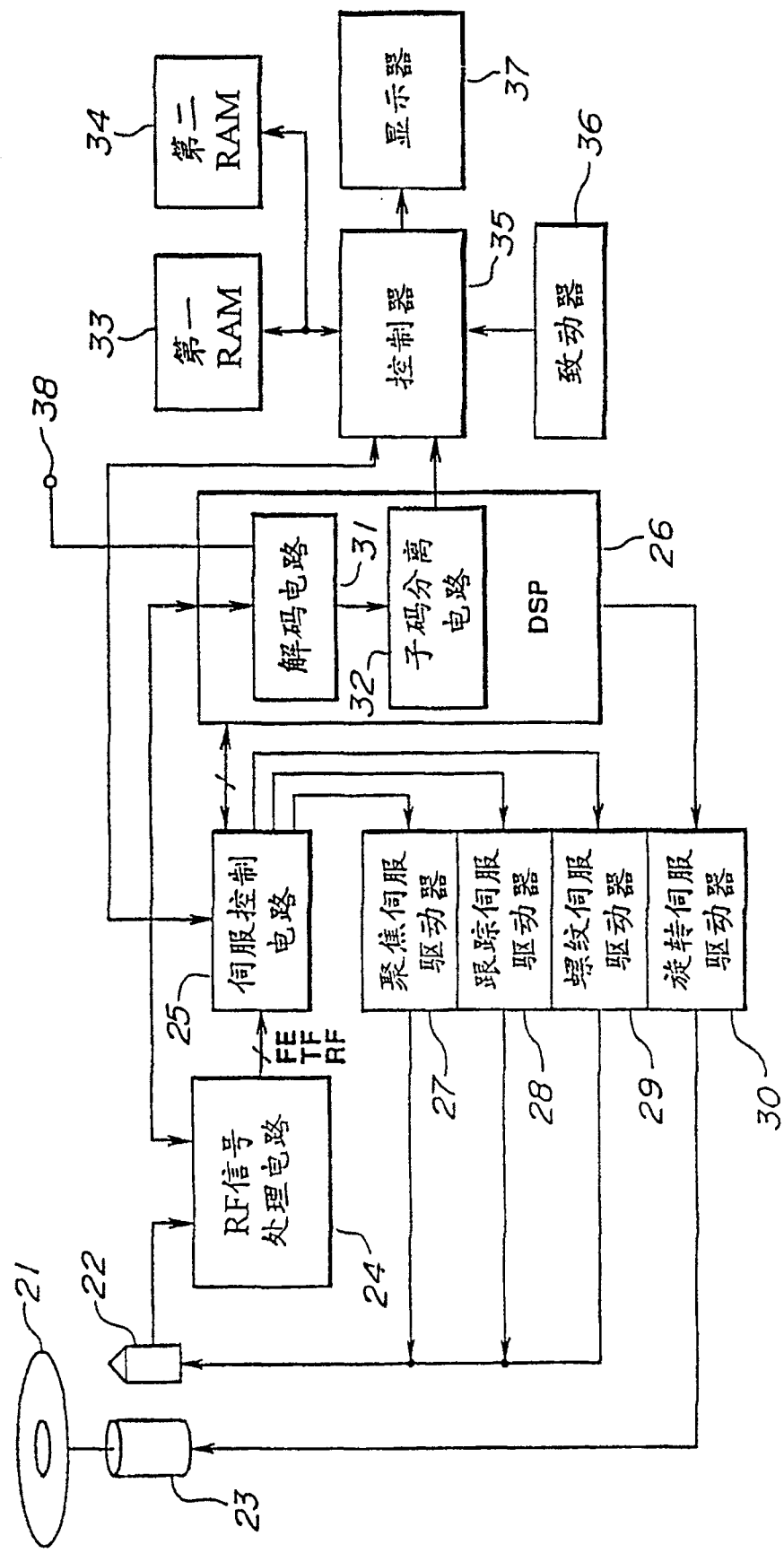


图 17