

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 7/28

G11B 27/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98119880.5

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1150540C

[22] 申请日 1998.8.8 [21] 申请号 98119880.5

[30] 优先权

[32] 1997. 8. 8 [33] JP [31] 214748/1997

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 井上启 大崎英里子

审查员 刘世昌

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

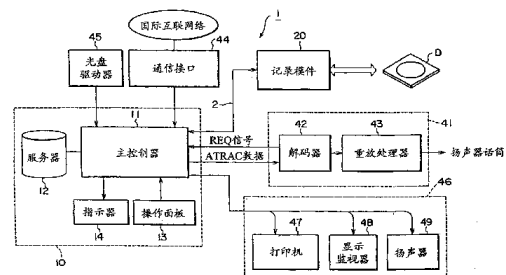
代理人 王忠忠 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 38 页 附图 30 页

[54] 发明名称 转录装置

[57] 摘要

提供一种转录系统，在该转录系统中，当代表从信息中心转录的或安装在转录系统中的集中存储装置提供的音乐曲目的声频数据正在被记录到一种记录媒介上时，包括音乐曲目的歌词、标题、图象的信息被打印。



ISSN 1008-4274

1. 一种声频转录系统，用于从存储多个压缩的声频节目的存储器中把选择的声频节目转录到记录媒介上，包括：
- 5 记录装置，用于把从所说的存储器选择的所说声频节目记录到所说的记录媒介上；
- 接收装置，用于接收关于所说的选择声频节目的相关信息；
- 打印装置，用于打印所说的接收装置所接收的所说的相关信息；
- 图像获取装置；以及
- 10 图像编辑装置，用于根据由所说图像获取装置获取的图像信息和关于所说选出节目的所说的相关信息而进行编辑操作，其中所说的图像编辑装置所输出的编辑图像信息由所说打印装置打印。
2. 如权利要求 1 的声频转录系统，其特征在于关于所说的声频节目的相关信息被存储在所说的存储器中。
- 15 3. 如权利要求 1 的声频转录系统，其特征在于进一步包括：
- 一个第二记录媒介，用于记录关于所说的声频节目的所说的相关信息；和
- 一个重放装置，用于重放所说的第二记录媒介，所说的重放装置被连接到所说的接收装置。
- 20 4. 如权利要求 1 的声频转录系统，其特征在于关于所说的声频节目的所说的相关信息被通过一个通信网络提供。
5. 如权利要求 1 的声频转录系统，其特征在于所说的声频节目的所说的相关信息包括，例如，被转录到所说的记录媒介上的所说的声频信息的标题信息和关于被转录到所说的记录媒介上的所说的
- 25 声频节目的创作者的图象信息。
6. 如权利要求 1 的声频转录系统，其特征在于在其上由所说的打印装置打印所说的图象编辑装置编辑的所说的图象信息的纸张包括至少其一侧的可剥离标签框和可打印标签。
7. 如权利要求 6 的声频转录系统，其特征在于所说的标签具有

一个适于所说的记录媒介壳体上的标签粘贴区域的尺寸。

8. 如权利要求 6 的声频转录系统，其特征在于所说的标签具有一个适于所说的记录媒介上的标签粘贴区域的尺寸。

转录装置

5 技术领域

本发明一般涉及用于从安装在信息中心或转录装置中的集中存储媒介把任何声频信号转录到一种记录媒介上的转录装置,更具体地说,涉及具有用于打印与转录到记录媒介上的声频数据有关的信息的打印模块的转录装置。

10 背景技术

公知的一种被称为 Mini 盘(商标)的磁光盘是直径约 64mm 并被装在盒子中的一种可记录/可重放盘记录媒介。

通过使用 ATRAC(自适应变换声音编码)声频压缩,此磁光盘能够记录约 74 分钟的立体声声频数据。

15 由于磁光盘尺寸小并因此便于运输,它易于室外使用。并且,不象所谓的 Compact 盘(商标)那样的普通盘,此磁光盘允许记录,从而复制声频数据。

20 有一种声频服务器系统,其中,为了把以约 5 比 1 的压缩比压缩的声频数据记录到磁光盘上,压缩的声频数据无须变化存储在服务器中,从而无须使用解码器和编码器,就能够把压缩的声频数据下载到安装于客户计算机的光盘上。

在这样一个声频服务器系统中,压缩的数据被记录时无须解压缩,从而此声频服务器系统所需要的记录时间比压缩的数据在再次压缩之前要解压缩的其他声频服务器系统短。

25 在上述声频服务器系统中,用户所带的磁光盘被装在此声频服务器系统中。用户从这些作为声频数据记录在服务器中的音乐中选择理想的一首或多首音乐,并把选择的音乐转录在磁光盘上,从而实现不同于盒装媒介如 CD(Compact 盘)的一种新形式的音乐销售。

30 通常,除了音乐内容,盒装媒介如 CD 与附加内容(added value)一起销售,附加值包括歌词卡、评论者的说明、封面照片、和制造者的评论。

但是，声频数据从上述服务器分配到客户的一个系统中，该系统仅把音乐内容记录到记录介质上而无上述附加内容。因此，与普通盒装媒介相比，在内容提供上，这样一种声频服务器系统在满足用户上具有一个缺陷。

5 发明内容

因此本发明的一个目的是提供一种转录系统，能够提供与普通盒装媒介相同或更高级的附加内容信息。

在实施本发明中，根据本发明的一个方面，提供一种声频转录系统，用于从存储多个压缩的声频节目的存储器中把选择的声频节目转录到记录媒介上，包括：

10 记录装置，用于把从所说的存储器选择的所说声频节目记录到所说的记录媒介上；

接收装置，用于接收关于所说的选择声频节目的相关信息；

打印装置，用于打印所说的接收装置所接收的所说的相关信息；

15 图像获取装置；以及

图像编辑装置，用于根据由所说图像获取装置获取的图像信息和关于所说选出节目的所说的相关信息而进行编辑操作，其中所说的图像编辑装置所输出的编辑图像信息由所说打印装置打印。

附图说明

20 本发明的这些和其他目的将结合附图被描述。

图 1 是一个方框图，示出了整个转录系统，应用中作为本发明的第一优选实施例；

图 2 示出了用在第一优选实施例中的磁光盘上的数据结构；

图 3A、3B、3C 和 3D 示出了上述磁光盘上的簇格式；

25 图 4 示出了对应于 U-TOC 扇区 0，即上述磁光盘上的一个控制区域的数据结构；

图 5 示出了 U-TOC 上，即上述磁光盘上的一个控制区域上一个槽的数据结构；

30 图 6 示出了 U-TOC 上，即上述磁光盘上的一个控制区域上轨迹模式的数据结构；

图 7 是一个示意图，示出了 U-TOC 上，即上述磁光盘上的一个控制区域上槽的链接状态；

图 8 示出了 U-TOC 扇区 1，即上述磁光盘上的一个控制区域的数据结构；

5 图 9 示出了 U-TOC 扇区 2，即上述磁光盘上的一个控制区域的数据结构；

图 10 示出了 U-TOC 扇区 4，即上述磁光盘上的一个控制区域的数据结构；

图 11 是一个方框图，示出了图 1 所示的记录模件 20 的详图；

10 图 12A 是方框图，示出了在上述第一优选实施例中音频发送模件 10 和记录模件 20 之间的连接状态；

图 12B 是一个定时图表，表示在从音频发送模件 10 发送到记录模件 20 的压缩音频数据 ATRAC 和从记录模件 20 发送到音频发送模件 10 的请求信号 Data Req 之间的记录模件侧的处理定时；

15 图 12C 是一个定时图表，表示在音频发送模件 10 发送到记录模件 20 的指令信号 Command 和记录模件 20 发送到音频发送模件 10 的确认信号 ACK 之间的记录模件侧的处理定时；

图 13 是第一实施例中在记录模件 20 中执行转录处理的流程图；

20 图 14A 示出了在第一实施例中存储在服务器中的音乐节目的控制信息；

图 14B 示出了在第一实施例中记录在光盘 D 上的音乐节目的控制信息；

图 15A 是表示压缩的音频数据 ATRAC 被从音频发送模件 10 发送到记录模件 20 的一个定时图；

25 图 15B 是表示请求信号 Data Req 被从记录模件 20 发送到音频发送模件 10 的一个定时图；

图 15C 是表示指令信号 Command 被从音频发送模件 10 发送到记录模件 20 的一个定时图；

30 图 15D 是表示确认信号 ACK 被从记录模件 20 发送到音频发送模件 10 的一个定时图；

图 15E 是表示记录模件侧上的处理定时的定时图；

图 16A 是表示指令信号 Command 被从声频发送模件 10 发送到记录模件 20 的一个定时图；

5 图 16B 是表示确认信号 ACK 被从记录模件 20 发送到声频发送模件 10 的一个定时图；

图 16C 是表示记录模件侧的处理定时的定时图；

图 16D 是一个示意图,示出了形成在光盘 D 上的控制信息 TOC 的内容；

10 图 17A 是表示指令信号 Command 被从声频发送模件 10 发送到记录模件 20 的一个定时图；

图 17B 是表示确认信号 ACK 被从记录模件 20 发送到声频发送模件 10 的一个定时图；

图 17C 是表示记录模件侧的处理定时的定时图；

15 图 17D 是一个示意图,示出了形成在光盘 D 上的控制信息 TOC 的内容；

图 18A 是表示指令信号 Command 被从声频发送模件 20 发送到记录模件 10 的一个定时图；

图 18B 是表示确认信号 ACK 被从记录模件 20 发送到声频发送模件 10 的一个定时图；

20 图 18C 是表示记录模件侧的处理定时的定时图；

图 18D 是一个示意图,示出了形成在光盘 D 上的控制信息 TOC 的内容；

图 19 示出了记录在光盘 D 上的内容；

25 图 20A 是表示 ATRAC 数据被从声频发送模件 10 提供给记录模件 20 的一个定时图；

图 20B 是表示请求信号 Data Req 被从记录模件 20 提供给声频发送模件 10 的一个定时图；

图 20C 是表示 ATRAC 数据被从声频发送模件 10 提供给重放模件 41 的一个定时图；

30 图 20D 是定时图,表示被记录模件 41 重放的一个声频数据；

图 20E 是定时图，表示从重放模件 41 提供的一个请求信号 Data Req;

图 21A 示出了当记录模件 20 记录多个 ATRAC 数据轨迹时将要被提供到记录模件 20 的 ATRAC 数据;

5 图 21B 示出了当记录模件 20 记录多个 ATRAC 数据轨迹时将要被重放模件 41 重放的一个声频信号;

图 22 是一个流程图，示出了声频发送模件 10 中的发送过程;

图 23 是一个流程图，示出了重放模件 41 中的监视器处理;

10 图 24A 是一个 ATRAC 信号的定时图，ATRAC 信号是一个被提供到记录模件 20 的压缩的声频信号;

图 24B 是一个定时图，表示重放模件 41 重放的监视器声频的输出;

图 25 是一个表，表示根据本发明的有关信息的一个特例;

图 26 是一个流程图，表示根据与本发明有关的打印操作的控制过程;

15 图 27 是一个示意图，示出了与本发明有关的一个盘盒和容纳外壳;

图 28A 是容纳外壳的一个后视图，在作为第一优选实施例的转录系统中打印的标签被粘贴于其上;

图 28B 是容纳外壳的正视图，在作为第一优选实施例的转录系统中打印的标签被粘贴于其上;

20 图 29 是一个示意图，示出了在作为第一优选实施例的声频转录系统中打印并粘贴于盘盒的标签;

图 30A 是一个示意图，示出了在作为第一优选实施例中的声频转录系统打印的歌词卡;

25 图 30B 是一个示意图，示出了在作为第一优选实施例中的声频转录系统打印的封面卡;

图 31 是作为本发明第二优选实施例的声频转录系统的方框图;

图 32 示出了图 31 所示的声频转录系统所打印的图象的一个例子。

具体实施方式

30 参考附图通过例子，本发明被进一步详细描述。以后面所示的次序下面描述通过 Mini 盘系统构成的声频转录系统，此声频转录系统被作为

本发明的一个优选实施例：

1. 声频转录系统的构成
2. Mini 盘的簇格式
3. U-TOC
- 5 4. 声频数据传送方法
5. TOC 信息传送方法
6. 声频数据和 TOC 信息转录操作
7. 对声频转录的监视
8. 打印相关信息
- 10 9. 包括摄像的打印输出

1. 声频转录系统的构成

图 1 示出了作为本发明的一个优选实施例的声频转录系统的构成。声频转录系统 1 具有作为基本部分的一个声频发送模件 10 和一个记录模件 20，用于执行声频转录操作。声频发送模件 10 具有一个主控制器 11、一个服务器 12、一个操作面板 13、和一个指示器 14。记录模件 20 把声频数据记录在盘 D 上，盘 D 是一种便携式记录媒介。声频发送模件 10 和记录模件 20 通过连接电缆 2 互联。

声频转录系统 1 事先把声频数据存储于声频发送模件 10 的服务器 12 中。用户从存储在服务器 12 中的声频数据选择理想的声频数据段并把选择的声频数据记录在例如用户的盘 D 上。

更具体地说，声频转录系统 1 不以声频数据被存储在如所谓的 Compact 盘或录音带这样的记录媒介中的形式来分配内容（例如音乐），而是通过把声频数据记录在用户有的记录媒介（盘 D）上来分配内容。例如，声频转录系统 1 可以被安装在一个站或存储器中，向付费或不付费用户提供音乐内容。声频转录系统 1 也可以被安装在例如一个音乐场所，执行内容管理。

首先，声频转录系统 1 的服务器 12 存储相当于几首音乐的音乐内容，作为声频数据的每一首为几分钟长；例如，在新近的命中表中存储了直到 100 的数。每一首音乐内容作为基于上述 ATRAC 的压缩数据被记

录。

用户通过指示器 14 检查声频转录系统 1 提供的内容，并且如果发现理想的内容，操作操作面板 13 来选择一个或多个内容。接下来，用户把他或她自己的盘 D 装入记录模件 20 并在操作面板 13 上执行一个操作来开始记录操作。

当用户完成记录开始操作时，声频发送模件 10 的主控制器 11 从服务器 12 向记录模件 20 提供所选择的内容的声频数据。记录模件 20 把来自声频发送模件 10 的声频数据记录在盘 D 的剩余空间上。然后，当理想内容的声频数据已经被记录在盘 D 上时，声频转录系统 1 完成内容提供操作。

在此实施例中，假设盘 D 是 Mini 盘系统中的一个盘，并且以 5 比 1 的比例压缩的 ATRAC (自适应变换声音编码) 声频数据被记录在该盘上。因此，存储在服务器 12 中的 ATARC 声频数据能够作为压缩的数据被从服务器 12 转录到盘 D 上，无须压缩和解压缩该数据所必须的编码和解码。与记录中声频数据被记录的同时要解压缩相比，这种方法缩短了声频数据记录时间。

如图示，声频转录系统 1 进一步具有一个重放模件 41、一个相关信息重放模件 46、一个信息接口 44、和一个光盘驱动器 45。重放模件 41 具有一个解码器 42 和一个重放处理器 43。相关信息重放模件 46 具有一个打印机 47、一个显示监视器 48 和一个扬声器 49。

声频转录系统 1 把声频数据转录在盘 D 上，同时，通过重放模件 41、相关信息重放模件 46、信息接口 44、和光盘驱动器 45 执行各种其他操作。例如，要被记录在盘 D 上的声频数据被重放模件 41 重放，输出到一个扬声器或话筒，并且要被记录的声频数据的相关信息被从相关信息重放模件 46 输出。在此例中，来自声频发送模件 10 的一部分压缩的数据被解码器 42 解码，从而用户能检查（或监视）要被转录的音乐。

在重放模件 41 中，解码器 42 解压缩从主控制器 11 提供的 ATRAC 数据以产生声频数据。产生的声频数据被从解码器 42 提供到重放处理器 43。重放处理器 43 执行把数字信号转换成模拟信号的处理和产生模拟声频信号的放大处理。重放处理器 43 产生的模拟声频信号被提供到扬声器

或话筒，作为声频信号输出。重放模件 41 使声频信号作为用户转录声频数据的监视声频信号。

5 通信接口 44 是例如用于 ISDN（综合服务数字网）调制解调器或终端适配器。通过通信接口 44，主控制器 11 能够从一个 WWW（全球信息网）站点访问图象信息、声频信息、和文本信息。

光盘驱动器 45 是一个用于重放如视频 CD、CD-ROM、或 DVD 的光盘的装置。主控制器 11 能够通过此光盘驱动器 45 获得例如记录在 CD-ROM 上的图象信息、声频信息、和文本信息。

10 相关信息重放模件 46 的打印机 47 打印主控制器 11 提供的图象信息或文本信息。显示监视器 48 显示从主控制器 11 提供的图象信息或文本信息。应当注意，显示监视器 48 可以是声频发送模件 10 的指示器 14。扬声器 49 输出从主控制器 11 提供的声频信息。应当注意，扬声器 49 可以是输出重放模件 41 输出的声频信号的扬声器或话筒。

15 如上所述，服务器 12 存储多首音乐内容的 ATRAC 数据。对于每一首音乐，服务器 12 还存储一部分 ATRAC 数据的列表，以便当同样的内容被提供到重放模件 41 要被记录时，此部分可以被监视。

20 对于每一首音乐内容，服务器 12 还存储那部分内容创作者的照片和那首音乐的图象。服务器 12 还存储文本数据如每一首音乐的歌词和创作者的简历。如果这样一个创作者照片或剧照被存储在视频 CD 或 Internet 首页上，服务器 12 也存储这样一个视频 CD 的章节号或 URL（统一资源定位器）地址。即，主控制器 11 能够获得作为相关信息的每一首音乐内容的图象信息和字符信息，并以打印、显示或声频的方式从相关信息重放模件输出一个图象和文本到用户。

25 为了把用户选择的轨迹记录到盘 D 上，当从服务器 12 提供 ATRAC 数据到记录模件 20 时，主控制器 11 把预定部分 ATRAC 数据提供到重放模件 41。这允许用户听正在被记录的音乐，同时记录模件 20 正在记录 ATRAC 数据。但是，因为 ATRAC 数据被以约 5 比 1 的比例压缩，一个重放同时记录相同内容的全部音乐的企图不能相对于时间重放所有数据。即，例如一首播放 5 分钟的音乐花费约一分钟的时间进行记录，从而
30 只有一分钟的时间能够被用于监视。因此，主控制器 11 提取一部分要被

记录的 ATRAC 数据并把提取的 ATRAC 数据提供到重放模件 41。

要被提供到重放模件 41 的 ATRAC 数据是该提取部分如一首音乐的前序、摘要、桥或终曲。此提取部分被事前设置到服务器 12。要被记录的不与 ATRAC 数据直接相关的数据也可以被提供到重放模件 41 用于输出。这样的数据包括要被记录的该音乐的创作者创作的另一首音乐。

在图 1 中，服务器 12 被安排在声频发送模件 10 中，可选择地，服务器 12 可以被安排在例如位于远距离的定位信息中心。在此情况下，主控制器 11、指示器 14、操作面板 13、和记录模件 20 可以被排列在一个壳体中，通过 ISDN 或电话线与远距离服务器 12 联接。

2. Mini 盘的簇格式

下面描述磁光盘，数据能够被记录于其上并被重放，在所谓的 Mini 盘（商标）格式中规定的磁光盘作为记录媒介（盘 D）用在声频转录系统 1 中。

在本实施例中用作盘 D 的所谓 Mini 盘的磁光盘是一种装在盒中的直径约 64mm 的记录媒介。当使用声频 ATRAC（自适应转换声音编码）作为声频压缩方法时，此磁光盘能够存储约 74 分钟的声频数据。

声频转录系统 1 把通过 ATRAC 压缩的声频数据记录到盘 D 上，从而要被存储在服务器 12 中的音乐内容的声频数据事先通过 ATRAC 被压缩，如此压缩的声频数据被直接记录在光盘 D 上，无须使用解码器和编码器（以下，ATRAC 压缩的声频数据被称之为 ATRAC 数据）。因而，把声频数据从声频发送模件 10 传送到记录模件 20 的连接电缆 2 传送 ATRAC 数据。应当注意，连接电缆 2 也传送控制指令和指令数据（指令），如盘 D 的 TOC 信息，这将在后面被描述。

下面描述记录在声频转录系统 1 中使用的盘 D（或 Mini 盘）上的数据格式。记录在盘 D 上的数据以簇单位被控制，如图 2 所示。在盘 D 上，以此簇的整数倍写数据。当记录在一个簇中的 ATRAC 数据被重放时，产生约 2.04 秒的声频信号。

一簇包括 36 个扇区的总数，扇区包括三个链接扇区、一个子数据扇区、和 32 个主扇区（用于记录 ATRAC 数据和 TOC 信息）。应当注意，一个扇区由 2352 字节的数据构成。

链接扇区是一个被指定的扇区，误差校正处理的交错在该簇内完成，这是因为此误差校正处理是基于 ACIRC(高级交错存取 Reed-Solomon 码)的。即，链接扇区是考虑到误差校正处理中的交错而设置的放弃扇区，从而数据能够被写在一个簇基上。子数据扇区提供一个保留区域。

5 盘 D 处理所谓声音组 (sound group) 单元中 424 字节的 ATRAC 数据，如图 3C 所示。在此声音组中，212 字节的数据被指定到每一个左右信道，如图 3D 所示。当在此声音组的单元中的压缩数据被解压缩时，获得等同于左右信道的 512 个采样的数据。这些 512 个采样的数据对应于 2048 字节的数据。更具体地说， $512 \text{ 个采样} \times 16 \text{ 比特} \times 2 \text{ 信道} / 8 = 2048$ 字节。这 11 个声音组包括 2 个扇区，如图 3B 和 3C 所示。

3.U-TOC

盘 D 的记录区域被分成一个记录 ATRAC 数据的程序区域、一个记录用于控制记录在此程序区域中的声频数据的控制数据的 U-TOC (内容的用户表)、和一个引入区域 P-TOC (内容的先前作品表)。

15 在盘 D 中，通过重写是控制信息的 U-TOC 信息，一个特定的音乐曲目能够被删除或编辑，无须删除实际声频数据。例如，如果要从记录了总共 5 个音乐曲目的盘 D 中删除第三个音乐曲目，通过控制记录有第三个音乐曲目的开始和结束地址的凹槽作为可记录区域，第三首音乐曲目变得不可重放。换句话说，为了在盘 D 上记录 ATRAC 数据，此 U-TOC 信息
20 必须同时被重写。下面描述 U-TOC。应当注意，声频数据被记录在盘 D 上的单元以下被称为轨迹。轨迹例如是一个音乐单元，对应于上述声频转录系统 1 提供的音乐内容。

盘 D 上的 U-TOC 能够使用 32 个扇区，即 UTOC 扇区 0 到 U-TOC 扇区 31。这些扇区中，扇区 0 到 4 已经被规定。U-TOC 扇区 0、1、2、
25 和 4 将被详细描述。

图 4 示出了被记录在 U-TOC 扇区 0 中的数据。为了方便，记录在扇区 0 中的数据被分成 1-字节槽。每一个槽由沿图 4 中的竖直轴的值 (x) 0 到 587 和沿水平轴的槽号 (y) 1 到 4 来识别；即，(x=行, y=号)。对于 U-TOC 扇区 1 等也是这样。

30 U-TOC 扇区 0 记录有 12 字节的标题数据，后跟有表示从槽 (行 3,

号 1) 开始的 3 字节的 TOC 扇区 0 的地址信息的“Cluster H”、“Cluster L”和“Sector”。表示 Mini 盘系统的识别码“Mode”被记录在槽(行 3, 号 4)中。从槽(行 7, 号 1)开始记录有: 表示此盘 D 的制造厂商的“Maker code”、表示盘 D 的模式的“Model code”、表示盘 D 的第一轨迹的轨迹号的“First TNO”、表示最后轨迹的轨迹号的“Last TNO”。在槽(行 8, 号 4)中, 记录表示扇区使用状态的“Used Sectors”。在槽(行 10, 号 1)中, 记录表示盘 D 的序列号的“Dice Serial No”。

从槽(行 11, 号 1)开始记录有: 表示盘 D 的 ID 号的“Disc ID”; 一个指示字“P-DFA (缺陷区域指示)”, 表示记录有用于记录盘 D 上产生缺陷的地址信息的区域开始地址的槽; 表示槽使用状态的一个指示字“P-EMPTY (空槽指示)”; 和表示记录有用于控制可记录区域的一个区域开始地址的槽的指示字“P-FRA (空区域指示)”。随后, 表示记录有记录在盘 D 上的每一个轨迹的开始地址的一个槽的指示字“P-TNO_n”被记录直到包括的槽(行 75, 号 4)中。在此指示字中, n 是一个整数 1 到 255, 表示每一个轨迹的号。对于轨迹控制指示字 P-TNO_n, 备有 P-TNO₀ 到 P-TNO₂₅₅, 允许直到 255 个轨迹被记录在盘 D 上。

从槽(行 78, 号 1)开始, 以一个表中的 8 个比特记录每一个轨迹的开始地址、每一个轨迹的结束地址、链接信息 Link-P、和轨迹模式。U-TOC 扇区 0 具有 $255 \times 4 \times 2$ 个槽(255 个表), 这些开始和结束地址被记录在其中。在每一个表中, 对应的指示字表示的轨迹开始和结束地址被记录。每一个记录在上述指示字 P-DFA、P-EMPTY 和 P-FRA 中的值表示 255 个槽中的一个。

每一个槽中的开始地址由图 5 所示的 3 字节=24 比特的数据代表。这些开始和结束地址包括第一个 14 比特中的簇地址、下一个 6 比特中的扇区地址、和最后 4 个比特中的声音组地址。

轨迹模式表示在 1 字节 8 比特的数据中, 如图 6 所示。此轨迹模式记录在比特 1 为记录保护信息, 在比特 2 为副本保护信息, 在比特 3 为产生信息, 在比特 4 为声频信息, 在比特 5 和 6 为删除存储信息, 在比特 7 为单声或立体声信息, 在比特 8 为强调信息。即, 此轨迹模式存储对每一个轨迹都唯一的相关信息。

链接信息 P-Link 是一个指示字，它表示如果相同的轨迹没有以连续数据流记录在盘 D 上，即，相同轨迹被以离散方式记录在盘 D 的记录区域中，从开始地址开始，下面的数据被记录。例如，如果在重放一个轨迹时，在从槽（行 78，号 1）的表中表示的结束地址之后，从槽（行 586，号 1）的表的开始地址记录的数据必须被重放，槽（行 80，号 4）的链接信息 Link-P 表示槽（行 586，号 1）。

即，在盘 D 上，数据不总是以连续形式或连续数据流形式被记录；连续数据字符串可以以离散形式被记录。离散记录也指通过此链接信息 P-Link 指示数据的连续。在重放中，一旦把读取的数据存储到存储器中并使写入存储器的速率比从存储器读取的速率快，就能够不间断地重放连续数据。

当比记录的程序短的数据被写入覆盖在记录的数据上，剩余部分无须被删除，并能够被指定为可记录区域（P-FRA），从而高效地进行记录。

参考图 7，下面描述通过使用例如指示字 P-FRA 来链接离散区域的方法，指示字 P-FRA 是一个可记录区域。如果表示控制 U-TOC0 的可记录区域的槽的开始位置的指示字 P-FRA 被记录为例如 03h（十六进制），首先存取到对应于此 03h 的槽。应当注意，03h 表示从槽（行 82，号 1）的一个 8 字节的区域（一个表）。

通过使用指示字的值执行预定的计算，该值表示特定的槽。即，设定指示字值为 P，那么一个字节位置被表示为 $304+P\times 8$ 。因此，上述 03h 为 $304+3\times 8=328$ ，它相当于槽（行 82，号 1）的字节位置（ $82\times 4=328$ ）。每一个指示字和每一个链接信息规定此形式的一个槽。

记录在槽 03h 中的开始地址和结束地址表示记录在盘上的轨迹中的一部分的开始地址和结束地址。记录在槽 03h 中的链接信息表示后面的槽号。在此情况下，18h 被记录。

槽 18h 的开始地址和结束地址定义的一个范围被确定为一个可记录区域，槽 18h 由槽 03h 的链接信息表示。此外，在槽 18h 的链接信息中描述的后面的槽 1Fh，即槽 1Fh 的开始地址和结束地址定义的一个范围被确定为一个可记录区域。而且，在槽 1Fh 的链接信息中描述的后面的槽 2Bh，即槽 1Fh 的开始地址和结束地址定义的一个范围被确定为一个可记录区

域。因此，槽后面有记录在链接信息中的后续槽地址，直到链接信息变为 00h。

因此，从指示字 P-FRA 指示的槽开始，槽被跟随直到链接信息变为零 (=00h)，从而在存储器中链接离散记录在盘上的自由区域部分。在上述描述中，例如指示字被使用。指示字 P-DFA、F-EMPTY、P-TNO0 到 P-TNO255 也能够链接离散记录的部分。例如，在指示字 P-TNO0 到 P-TNO255 的情况下，离散地记录在盘上、构成一个轨迹的部分能够在存储器中被链接。

图 8 示出了要被记录在 U-TOC 扇区 1 上的数据。在 U-TOC 扇区中，记录在程序区域中的轨迹的标题和整个盘的标题被控制。如果要被记录的轨迹是声频数据，整个光盘 D 的标题提供信息如歌曲集标题和演唱者姓名，每一个轨迹的标题等同于音乐标题。

每一个轨迹的字符信息被记录在槽（行 12，号 2）的指示字 P-TNAn（n 为 1 到 255）指示的一个槽中。如果有太多的字符，通过使用链接信息，字符信息被记录在多个链接的槽上。

图 9 示出了被记录在 U-TOC 扇区 2 中的数据。在 U-TOC 扇区 2 中，记录在程序区域中的每一个程序的记录日期被以与上述 U-TOC 扇区 0 相同的形式控制。即，每一个轨迹的记录日期等被记录在槽（行 12，号 2）的指示字 P-TRDn（n 为 1 到 255）指示的一个槽中。

图 10 示出了要被记录在 U-TOC 扇区 4 中的数据。在 U-TOC 扇区 4 中，记录在程序区域中的每一个轨迹的标题和整个盘的标题被记录，与 U-TOC 扇区 1 一样。但是，基于 Kanji 和欧洲字符如字体，U-TOC 扇区 4 被设置为字符信息的记录区域。控制的形式与上述 U-TOC 扇区 1 相同。为了指示记录的字符的类型，“char code”被记录在槽（行 10，号 4）。

4. 声频数据传送方法

下面参考图 11 描述声频转录系统 1 执行的转录操作，图 11 示出了图 1 所示的记录模件 20 的详细结构。

如图所示，记录模件 20 包括一个由从声频发送模件 10 提供的数据来控制一个 RAM（随即存取存储器）22 的存储器控制器 21，一个用于编码和解码数据的编码器/解码器 23，一个用于驱动磁头 25 的磁头驱动器

24, 一个用于发射激光束到盘 D 上并检测反射光束的拾光器 26, 一个用于从拾光器 26 检测的反射光束中重放一个聚焦误差信号 (FE)、一个跟踪误差信号 (TE)、和一个磁光重放信号 (MO) 的 RF 放大器 27, 一个基于来自 RF 放大器 27 的推拉式信号 (PP)、用于重放与形成在光盘的
5 导向凹槽中的凹槽摆动相对应的信号从而解码一个绝对地址的地址解码器 28, 一个用于旋转地驱动盘 D 的主轴马达 29, 和一个用于在盘 D 的径向驱动拾光器 26 的旋压螺纹机构 30。

此外, 记录模件 20 包括一个根据 RF 放大器 27 提供的聚焦误差信号 (FE) 和跟踪误差信号 (TE) 来控制聚焦伺服、跟踪伺服、旋压螺纹伺服和主轴伺服的伺服电路 31, 和一个用于控制存储器控制器 21、编码器/解码器 23、和伺服电路 31 的系统控制器 32。
10

拾光器 26 从激光二极管发射激光束通过一个物镜到达光盘 D。拾光器 26 还通过光检测器检测盘 D 反射的激光束并把检测电流提供到 RF 放大器 27。基于拾光器 26 提供的检测电流, RF 放大器 27 产生一个聚焦误差信号 (FE)、一个跟踪误差信号 (TE)、一个磁光重放信号 (MO)、
15 和一个推拉式信号 (PP)。RF 放大器 27 提供产生的聚焦误差信号 (FE) 和跟踪误差信号 (TE) 到伺服电路 30, 产生的推拉式信号 (PP) 到地址解码器 28, 和产生的磁光重放信号 (MO) 到编码器/解码器 23。

基于提供的聚焦误差信号 (FE) 和跟踪误差信号 (TE), 伺服电路 31 通过拾光器 26 的一个两轴机构驱动物镜, 执行对照射到磁光盘上的激光束的跟踪和聚焦伺服控制。基于跟踪误差信号 (TE), 伺服电路 31 驱动旋转螺纹机构 30 执行旋转螺纹伺服控制, 由此在盘 D 的径向上驱动拾光器 26。为检测盘 D 的旋转, 基于检测器 (未图示) 提供的主轴误差信号, 伺服电路 31 执行主轴伺服控制, 以驱动主轴马达 29, 从而盘 D 保持
20 一个恒定的线速度 (CLV)。

地址解码器 28 从所谓的摆动信号 (推拉式信号 PP) 重放地址信息, 摆动信号 (推拉式信号 PP) 对应于形成在光盘 D 的导向凹槽中的摆动凹槽。

编码器/解码器 23, 象从盘 D 重放信号的处理一样, 数字化从 RF 放大器 27 提供的磁光重放信号 (MO), 解调基于 EFM (8 到 14 调制) 的
30

数字化信号，并解码基于 CIRC（互交错 Reed-Solomon 编码）的解调的信号。编码器/解码器 23，象把信号记录到盘 D 上一样，把一个基于 CIRC 的误差校正码加到从记录存储器控制器 21 提供的记录信号中并依据 EFM 调制产生信号，把生成的调制信号提供到磁头驱动器 24。

5 磁头驱动器 24 基于编码器/解码器 23 提供的记录信号来驱动磁头 25，向盘 D 施加一个调制磁场用于信号记录。在记录信号时，拾光器 26 执行高水平激光输出，从而通过磁头 25 磁场信息被保持在盘的记录表面上。

 存储器控制器 21 控制要被存储在随机存取存储器 22 中的 ATRAC 数据。更具体地说，存储器控制器 21 把声频发送模件 10 提供的 ATRAC 数据暂时存储到随机存取存储器 22 中，然后把 ATRAC 数据提供到编码器/解码器 23。系统控制器 32 整体控制记录模件 20；例如，存储器控制器 21、编码器/解码器 23 和伺服电路 31。系统控制器 32 还控制与声频发送模件 10 一起传送控制数据的电路，这将在后面进行详细描述。

15 如此构成，声频转录系统的记录模件 20 把声频发送模件 10 提供的 ATRAC 数据记录到盘 D 上。

 下面参考附图 12A 到 12C 描述在声频转录系统 1 的声频发送模件 10 和记录模件 20 之间传送数据的方法。

 在声频转录系统 1 中，连接电缆 2 被安装在声频发送模件 10 和记录模件 20 之间。如图 12A 所示，此连接电缆 2 包括一个用于从声频发送模件 10 传输 ATRAC 数据到记录模件 20 的 ATRAC 线 2a 和一个用于从记录模件 20 传输 ATRAC 数据请求信号（Data Req）到声频发送模件 10 的 Data Req 线 2b。

 在 ATRAC 线 2a 上，与存储在服务器 12 中的内容对应的 ATRAC 数据被从声频发送模件 10 的主控制器 11 传输到记录模件 20 的存储器控制器 21。应当注意，根据记录模件 20 的随机存取存储器 22 的大小，ATRAC 数据以预定大小的单元传输。在 Data Req 线 2b 上，一个请求信号（信号 Req）从记录模件 20 的系统控制器 32 中传输，向声频发送模件 10 的主控制器 11 请求 ATRAC 数据。即，因为 ATRAC 数据被以预定大小的单元传输，如果已传输和在随即存取存储器 22 读取的 ATRAC 数据都已经被

写在盘 D 上，记录模件 20 提供此请求信号（Data Req）到声频发送模件 10，用于请求下一数据。

此 ATRAC 数据和请求信号（Data Req）之间的具体关系在图 12B 的定时图中示出。如果记录模件 20 的记录状态正常，记录模件 20 首先在时间 t11 向声频发送模件 10 提供一个请求信号（Data Req）。接收到请求信号（Data Req），声频发送模件 10 开始在时间 t12 向记录模件 20 提供预定数量的 ATRAC 数据。然后，接收到 ATRAC 数据，记录模件 20 在 t13 停止提供请求信号（Data Req）。

如果记录模件 20 的记录状态不正常，在图示的时间 t14 到时间 t15 请求信号（Data Req）没有从记录模件 20 提供到声频发送模件 10。因此，ATRAC 数据没有从声频发送模件 10 提供到记录模件 20。应当注意，如果在一个预定的时间内没有从记录模件 20 提供请求信号（Data Req），声频发送模件 10 不再连续进行记录处理。

如果记录模件 20 提供请求信号（Data Req），但没有在图示的预定时间 t16 到 t17 内从声频发送模件 10 接收到 ATRAC 数据，记录模件 20 进入待机状态，例如，记录暂停状态，等待 ATRAC 数据。然后，当 ATRAC 数据来到时，记录模件 20 开始在图示的时间 t17 写数据。应当注意，如果写待机状态持续一特定时间段，声频转录系统 1 确定已经产生一些问题并中断处理。

因此，在声频转录系统 1 中，记录模件 20 发出一个 ATRAC 数据请求信号（Data Req）到声频发送模件 10，声频发送模件 10 把所请求的 ATRAC 数据发送到记录模件 20，从而提供可靠的 ATRAC 数据记录。

5.TOC 信息传送方法

声频转录系统 1，如图 12A 所示，具有一个指令总线 2C，用于把指令数据如控制指令和 TOC 信息从声频发送模件 10 传送到记录模件 20；和一个 ACK 总线 2d，用于把从记录模件 20 提供的指令数据确认信号（ACK）传送到声频发送模件 10。

指令总线 2C 把声频发送模件 10 的主控制器 11 产生 TOC 信息和每一音乐内容的 ATRAC 数据的数据大小这样的指令数据传送到记录模件 20 的系统控制器 32。当记录模件 20 基于指令数据已经结束处理时，

ACK 总线 2d 把表示处理结束的确认信号 (ACK) 从记录模件 20 的系统控制器 32 传送到声频发送模件 10 的主控制器 11。

指令数据和确认信号 (ACK) 之间的具体关系在图 12C 的定时图中示出。首先, 声频发送模件 10 在时间 t21 提供一个预定的指令数据给记录模件 20。当指令数据已经被提供时, 记录模件 20 基于提供的指令数据在时间 t22 执行处理。当基于该指令数据的处理结束时, 记录模件 20 在时间 t23 向声频发送模件 10 提供一个确认信号 (ACK)。然后, 当此确认信号 (ACK) 已经被提供时, 声频发送模件 10 在时间 t24 向记录模件 20 提供一个复位指令。当复位指令已经被提供时, 记录模件 20 在时间 t25 停止提供确认信号 (ACK)。应当注意, 如果指令数据已经被提供, 除非从记录模件 20 提供一个特定时间段的确认信号 (ACK), 否则声频发送模件 10 中断处理, 确定产生问题。

被从声频发送模件 10 通过指令总线 2C 提供到记录模件的指令数据列在下面的表 1 中。

15

20

[表 1]

指令名称	指令数据 (1 字节)	功能
SETUP	01	使记录模件 20 进入记录暂停状态。
START	02	开始记录。
STOP	03	结束处理。
TOC0info	04	TOC 扇区 0 信息 (轨迹大小、轨迹
TNO	05	指定轨迹号。
ACK-RESET	08	ACK 复位。
ALRIGHT	0b	检查记录状态。
Title	83	标题信息。

设置指令 (SETUP) 使记录模件 20 进入记录待机状态, 即记录暂停状态。当此设置指令 (SETUP) 被提供时, 记录模件 20 进入记录暂停状态。设置指令 (SETUP) 被明确给定为 1-字节 “01” 数据。

5 开始指令 (START) 开始指示 ATRAC 数据的开始。当开始指令发出时, 记录模件 20 开始把 ATRAC 数据记录在盘 D 上。开始指令 (START) 被明确给定为 1-字节 “02” 数据。

 停止指令 (STOP) 基于另一个指令指示记录模件 20 执行的处理结束。当发出停止指令 (STOP) 时, 记录模件 20 停止例如由开始指令 (START) 开始处理的记录。停止指令 (STOP) 被明确给定为 1-字节 “03” 数据。

 TOC0 信息指令 (TOC0VINFO) 指示把信息记录到盘 D 的 TOC 扇区 0 上。当 TOC0 信息指令 (TOC0VINFO) 和跟随此指令的轨迹大小和轨迹模式的信息被提供, 记录模件 20 从轨迹大小获得记录的 ATRAC 数据的开始和结束地址, 并在 U-TOC 扇区 0 中记录 TOC 数据。

 首先, U-TOC 扇区 0 的信息是记录模件 20 基于一个执行的记录操作产生的, 并且如此产生的信息被记录在盘 D 上。但是, 如果多首音乐内容的 ATRAC 数据被从例如声频发送模件 10 提供, 多首音乐内容的其中一首的数据被作为数据流提供到记录模件 20。因此, 记录模件 20 不能正确地产生 TOC 扇区 0 的轨迹信息。因此, 表示与每一音乐内容对应的数据的数据流长度的数据大小和轨迹模式被从声频发送模件 10 作为 TOC 信息指令 (TOC0info) 提供。基于 TOC0 信息指令 (TOC0info) 指示的信息, 记录模件 20 产生要被记录在盘 D 上的 U-TOC 扇区 0 的信息。TOC0 信息指令 (TOC0info) 被明确给定为 1-字节 “04” 数据。

25 轨迹号指令 (TNO) 规定要被记录的 ATRAC 数据的轨迹号。当轨迹号指令 (TNO) 和此指令后的轨迹号被提供, 记录模件 20 例如在规定的轨迹号上执行随后的标题指令处理。轨迹号指令 (TNO) 被明确给定为 1-字节 “05” 数据。

 复位指令 (ACK-RESET) 复位记录模件 20 提供的确认信号 (ACK)。当复位指令 (ACK-RESET) 被提供时, 记录模件 20 停止提供确认信号

30

(ACK)。复位指令 (ACK-RESET) 被明确给定为 1-字节“08”数据。

记录状态检查指令 (ALRIGHT) 检查记录模件 20 的记录状态。当记录状态检查指令 (ALRIGHT) 被提供时, 如果发现记录被正常执行, 记录模件 20 提供一个确认信号 (ACK) 到声频发送模件 10。记录状态检查指令 (ALRIGHT) 被明确给定为 1-字节“0b”数据。

标题指令 (TITLE) 给出要记录在盘 D 的 U-TOC 扇区 1 和 4 上的标题信息。当标题指令 (TITLE) 和此指令后的字符串信息和字符数据被提供时, 记录模件 20 把对应于轨迹的标题信息记录在盘 D 的 U-TOC 扇区 1 和 4 上。标题指令 (TITLE) 被明确给定为 1-字节“83”数据。

6. 声频数据和 TOC 信息转录操作

下面参考图 13 所示的流程图描述声频转录系统 1 的转录处理。当要从服务器 12 记录到盘 D 上的一首或多首音乐内容已经被用户选择, 以及如把盘 D 装入记录模件 20 的初始设置操作已经完成时, 声频转录系统 1 从图 13 所示的步骤 F101 开始处理。

在步骤 F101 中, 声频转录系统 1 问用户是否通过指示器 14 执行误差检测。当用户通过操作面板 13 回答时, 处理继续到步骤 F102。误差检测将在后面描述。

在步骤 F102, 声频发送模件 10 通过指令总线 2c 提供一个设置指令 (SETUP) 到记录模件 20。从声频发送模件 10 接收到设置指令, 记录模件 20 把盘 D 的记录状态设置到记录暂停状态并通过 ACK 总线 2d 向声频发送模件 10 提供一个确认信号 (ACK)。在步骤 F103, 声频发送模件 10 确定确认信号 (ACK) 是否已经从记录模件 20 提供。如果发现确认信号 (ACK) 已经被提供, 处理进入到步骤 F105。如果没有发现确认信号 (ACK) 被记录模件 20 提供, 处理进入步骤 F104。

在步骤 F104 中, 声频发送模件 10 确定一些问题阻止记录模件 20 在盘 D 上记录, 并从而在指示器 14 上显示一个误差消息, 结束处理。

在步骤 F105 中, 声频发送模件 10 通过指令总线 2c 向记录模件 20 提供一个开始指令 (START)。当开始指令 (START) 已经被提供时, 记录模件 20 通过 Data Req 线 2b 向声频发送模件 10 提供一个请求信号 (Data Req)。当请求信号 (Data Req) 已经被提供时, 声频发送模件 10

向记录模件 20 提供预定大小的 ATRAC 数据。当 ATRAC 数据已经被提供时，记录模件 20 在盘 D 的空白区域中记录数据。

应当注意，如果多个轨迹即多首音乐内容被用户指定，声频发送模件 10 把 ATRAC 数据作为一个数据流提供到记录模件 20。如果记录到盘 D 失败，记录模件 20 例如事先把盘的 U-TOC 信息存储到一个外部存储器中，从而盘 D 的状态能够返回到记录前的状态。

当在步骤 F105 中 ATRAC 数据的记录已经开始时，那么处理进入步骤 F106。在步骤 F106 中，声频发送模件 10 通过指令总线 2c 提供一个记录状态检查指令 (ALRLGHT) 来检查记录模件 20 的记录状态。当确认信号 (ACK) 已经从记录模件 20 提供到声频发送模件 10 并且发现记录状态正常时，处理进入到步骤 F107。在步骤 F107，声频发送模件 10 检查记录是否已经结束。如果发现记录未结束，那么后退到步骤 F106，声频发送模件 10 检查是否正常执行记录。即，在步骤 F106 和 F107，声频发送模件 10 在一个特定时间间隔检查是否正常执行记录以及记录是否已经结束。

如果发现记录模件 20 不正常执行记录，处理从步骤 F106 进入到 F104，在步骤 F014 中记录被中断。此时，为了使盘 D 返回到记录前的状态，存储在外部存储器中的 U-TOC 信息被写入到盘 D。

如果发现记录模件 20 正常执行记录并且已经结束记录，处理从步骤 F107 进入 F108。在步骤 F108 中，声频发送模件 10 通过指令总线 2c 向记录模件 20 提供停止指令 (STOP)。当停止指令 (STOP) 已经被提供时，记录模件 20 结束 ATRAC 数据记录处理。当停止指令 (STOP) 已经在步骤 F108 中被提供时，处理进入到步骤 F109。

在步骤 F109 中，声频发送模件 10 提供必须的 TOC 信息如轨迹号指令 (TNO)、TOC0 信息指令 (TOC0info)、轨迹大小信息、标题指令 (Title)、标题字符、和字符数据。

当上述 TOC 信息已经被从声频发送模件 10 提供时，记录模件 20 基于提供的 TOC 信息在盘 D 的 U-TOC 扇区 0 到扇区 4 中记录数据。应当注意，基于 TOC0 信息指令 (TOC0info) 后提供的轨迹大小信息，产生要记录在 U-TOC 扇区中的每一个轨迹的开始和结束地址。即，因为 ATRAC

数据被作为一个数据流提供，此数据流被每一轨迹大小数据分割，产生 TOC 信息。

当需要的 TOC 信息在步骤 F109 中已经被提供时，处理进入到步骤 F110。在步骤 F110 中，声频发送模件 10 确定用户是否已经设置在步骤 F101 中将要执行误差校正。如果发现已经设置误差校正，处理进入到步骤 F111。如果发现没有设置误差校正，处理进入到步骤 F113。

如果误差校正将要被执行，声频发送模件 10 在步骤 F111 中通过指令总线 2c 向记录模件 20 提供一个误差校正指令。当误差校正指令已经被提供时，记录模件 20 读取记录的 ATRAC 数据，以检查记录的数据是否有错误。当记录模件 20 开始误差检查时，声频发送模件 10 等待直到在步骤 F112 中误差检查结束。当误差检查结束时，处理进入到步骤 F113。

在步骤 F113 中，声频发送模件 10 在指示器 14 上显示记录结果。例如，如果误差检查指示记录数据中的一个误差，一个误差消息被显示。应当注意，如果在记录数据中发现误差，存储在外部存储器中的记录前的 TOC 信息例如被优选地记录在盘 D 上，以使盘 D 返回转录操作前的状态。当在步骤 F113 中记录结果已经被显示时，声频转录系统 1 结束上述转录操作过程。

如所述，声频转录系统 1 执行步骤 F101 到 F113 的处理，从而可靠地在盘 D 上记录 ATRAC 数据。应当注意，在步骤 F101 到 F113 的处理中，ATRAC 数据都已经被记录后，需要的 TOC 信息被提供到记录模件 20。显然，声频发送模件 10 提供 ATRAC 数据到记录模件 20 之前，TOC 信息也可以被提供。

即，在完成设置操作之后且开始指令 (STRAT) 被提供之前，也就是说，在步骤 F103 和 F105 之间，步骤 F109 的处理被执行。应当注意，因为 TOC 信息在 ATRAC 数据被记录在盘 D 上之后被记录，记录模件 20 必须把已经提供的 TOC 信息存储到外部存储器等中。

当声频发送模件 10 向记录模件 20 提供 ATRAC 数据时，声频转录系统 1 也可以提供 TOC 信息。即，因为提供 ATRAC 数据和指令的数据线包括 ATRAC 线 2a 和指令总线 2c，步骤 F106 和 F107 的处理及步骤 F109 的处理能够被同时地执行。对于上述转录操作过程，同时执行处理缩短了

数据的传输时间。应当注意，在此情况下，记录模件 20 必须事先在外部存储器中存储 TOC 信息，并在记录所有的 ATRAC 数据之后把 TOC 信息记录在盘 D 上。

5 在步骤 F101 到 F113 的处理中，对应于多首音乐内容的 ATRAC 数据被作为一个数据流处理，以分别从声频发送模件 10 提供产生 TOC 信息所必须的信息到记录模件 20。此外，在声频转录系统 1 中，如果多首音乐内容已经被用户指定，对应于一首音乐内容的 ATRAC 数据可以被记录在盘 D 上，之后记录的 ATRAC 数据的 TOC 信息可以被产生并记录，然后
10 对应于下一首音乐内容的 ATRAC 数据可以被记录。即，可以通过形成一个环执行这种操作，在这个环中，对每一首音乐内容重复步骤 F105 到 F109 的处理操作。

下面参考定时图和其他附图具体地描述两首音乐内容在盘 D 上的记录。服务器 12 存储很多首音乐内容如题目为“ByeBye”的第一首，轨迹模式 (trmd) 为“a6”、轨迹大小为“0002.00.00”，题目为“Hello”的
15 第二首，轨迹模式 (trmd) 为“a6”、轨迹大小为“0010.2f.0a”，题目为“Morning”的第三首，轨迹模式 (trmd) 为“86”、轨迹大小为“0020.1e.00”，等等，如图 14 (a) 所示。

另一方面，假定用户拥有的盘 D 存储图 14 (b) 所示的两首音乐内容：即，标题为“Emotion”、轨迹模式 (trmd) 为“e6”，轨迹大小为
20 “0011.05.02”的第一轨迹，标题为“Dream”、轨迹模式 (trmd) 为“e6”，轨迹大小为“0022.1f.0a”的第二轨迹。

这里假定用户已经把盘 D 装入记录模件 20，选择存储在服务器 12 中的第二和第三首音乐内容，并执行一个转录操作。

25 为了把存储在服务器 12 中的第二音乐内容(标题为“Hello”的 ATRAC 数据)和第三首音乐内容(标题为“Morning”的 ATRAC 数据)记录在盘 D 上，图 15 比 18 所示的处理操作被执行。

30 图 15A 到 15E 是定时图，表示在声频发送模件 10 和记录模件 20 之间传送、用于传送 ATRAC 数据的指令数据。首先，如图 15C 所示，声频发送模件 10 在时间 t31 向记录模件 20 提供一个设置指令 (SETUP)“01”。当设置指令 (SETUP) 已经被提供时，如图 15E 所示，记录模件 20 在时

间 t32 设置一个记录暂停状态，并同时向声频发送模件 10 提供一个确认信号（ACK），如图 15D 所示。当确认信号（ACK）已经被提供时，声频发送模件 10 向记录模件 20 提供一个复位指令（ACK-RESET）“08”，复位此确认信号（ACK），如图 15C 所示。

5 在图 15C 所示的时间 t33，声频发送模件 10 向记录模件 20 提供一个开始指令（START）“02”。此开始指令（START）的提供对应于上述步骤 F105 的处理。当开始指令（START）已经被提供时，记录模件 20 从时间 t34 开始记录操作，向声频发送模件 10 提供一个确认信号（ACK）和一个请求信号（Data Req）。

10 基于在时间 t34 接收的请求信号（Data Req），声频发送模件 10 开始以预定大小的单元向记录模件 20 提供 ATRAC 数据，即，存储在服务器 12 中的第二首音乐内容（标题为“Hello”的 ATRAC 数据）和第三首音乐内容（标题为“Moning”的 ATRAC 数据）。然后，为以预定大小的单元提供 ATRAC 数据，基于在时间 t35、t36、t37 和 t38 提供的请求信号
15 （Data Req），声频发送模件 10 顺序地提供该数据到记录模件 20。

 此外，声频发送模件 10 在一特定时间间隔提供一个记录状态检查指令（ALRIGHT），检查记录模件 20 的记录状态是否正常。通过此记录状态检查指令（ALRIGHT）对记录状态的检查对应于步骤 F106 的上述处理。如果确认信号（ACK）响应记录状态检查指令（ALRIGHT）而来自
20 记录模件 20，声频发送模件 10 确定记录正常。然后，声频发送模件 10 向记录模件 20 提供一个复位指令（ACK-RESET）“08”，复位此确认信号（ACK）。

 如果声频发送模件 10 确定 ATRAC 数据都已经被提供到记录模件 20，那么声频发送模件 10 在时间 t39 向记录模件提供一个停止指令
25 （STOP）“03”，如图 15C 所示。停止指令的提供对应于步骤 F108 的上述处理。当停止指令（STOP）已经被提供并且提供的 ATRAC 数据都已经被记录在盘 D 上时，记录模件 20 在时间 t40 结束记录处理，并且同时向声频发送模件 10 提供一个确认信号（ACK）。

 图 16A 到 16P 是定时图，表示在上述步骤 F110 中从声频发送模件 10
30 提供到记录模件 20 的 TOC0 信息指令。

为明确起见，图 16A 到 16C 为定时图，示出了从声频发送模件 10 提供到记录模件 20 的数据，图 16D 示出了在每一时间处盘 D 的 U-TOC 扇区 0 的记录状态。

5 当没有提供 TOC0 信息指令 (TOC0info) 时，盘 D 的 U-TOC 扇区 0 在时间 t51 记录已经记录的第一和第二轨迹（标题分别为“Emotion”和“Dream”）的开始和结束地址和轨迹模式。

在时间 t52，声频发送模件 10 提供作为转录的一首或多首音乐内容的第一音乐内容的轨迹模式和轨迹大小。即，与 TOC0 信息指令 (TOC0info) 一起，声频发送模件 10 提供图 14A 所示的此内容的标题为
10 “Hello”、轨迹模式为“a6”及此音乐内容的轨迹大小为“0010.2f.0a”的 ATRAC 数据的内容号（“01”表示第一转录轨迹）。

当已经转录的音乐内容的第一音乐内容（在此情况下，存储在服务器 12 中的第二音乐内容的标题为“Hello”的 ATRAC 数据）的轨迹模式和轨迹大小已经被提供时，记录模件 20 基于提供的信息产生 U-TOC 扇区
15 0 的信息，执行记录到盘 D 上处理。因此，在时间 t53，盘 D 的 U-TOC 扇区 0 记录第一转录的内容的轨迹模式和开始及结束地址。应当注意，因为两个轨迹已经被记录在盘 D 上，转录内容的第一内容被控制为 U-TOC 扇区 0 中的第三轨迹。

执行上述 U-TOC 处理之后，例如，记录模件 20 在时间 t53 输出一个
20 确认信号 (ACK)，如图 16B 所示。接收到确认信号 (ACK)，声频发送模件 10 向记录模件 20 提供一个复位指令 (ACK-RESET) “08”，复位确认信号 (ACK)。

时间 t53 之后，声频发送模件 10 提供第二转录的内容的轨迹模式和
25 轨迹大小，如图 16 A 所示。即，与 TOC0 信息指令 (TOC0info) “08”一起，声频发送模件 10 提供此内容的标题为“Morning”、轨迹模式为“86”及此内容的轨迹大小为“0020.1e.00”的 ATRAC 数据的内容号（“02”表示第二转录的轨迹）。

当第二转录内容的轨迹模式和轨迹大小已经提供时，记录模件 20 基于提供的信息产生 U-TOC 扇区 0 的信息并执行盘 D 上的记录处理。因此，
30 在时间 t54，第二内容的轨迹模式和开始及结束地址被记录在盘 D 的 U-

TOC 扇区 0 中。如此转录的第二内容被控制为盘 D 上的第四轨迹。

然后，声频发送模件 10 在时间 t55 提供一个停止指令 (STOP)“03”，如图 16A 所示。当停止指令 (STOP) 已经被提供时，记录模件 20 确定对应于以前提供的 TOC0 信息指令 (TOC0info) 的处理已结束，通过认为与第二转录内容对应的结束地址后无数据，删除剩余数据。

因此，在时间 t56，已经记录的第一和第二轨迹和标题为“Hello”和“Morning”的轨迹的 U-TOC0 的数据控制在盘 D 的 U-TOC 扇区 0 中。

图 17A 到 17D 和 18A 到 18D 是定时图，表示在上述步骤 F109 中从声频发送模件 10 提供到记录模件 20 的标题信息等。特别是，图 17A 到 17C 和 18A 到 18C 的定时图表示要从声频发送模件 10 提供到记录模件 20 的数据，同时图 17D 和 18D 示出了每一时刻盘 D 的 U-TOC 扇区 1 和 U-TOC 扇区 4 的记录状态。

如图 17D 所示，当没有提供标题指令 (Title) 时，只有已经记录的第一和第二轨迹的标题在时间 t61 被记录在盘 D 的 U-TOC 扇区 1 和 U-TOC 扇区 4 中。

声频发送模件 10 提供在时间 t62 转录的第一内容的标题。即，与标题指令 (Title) 一起，声频发送模件 10 提供 ATRAC 数据的内容数、要被提供的字符数、和此内容的标题“HELLO”的字符数据。

更具体地说，如图 17A 所示，声频发送模件 10 在轨迹号指令 (TNO) “05”之后发送轨迹号“01”，把转录的内容的第一内容的详细通知记录模件 20。当记录模件 2 已经执行轨迹号指令 (TNO) 的处理并提供一个确认信号 (AXK)，如图 17B 所示，声频发送模件 10 发出一个复位指令 (ACK-RESET) “08”，复位确认信号 (ACK)，然后，在时间 t63，与标题指令 (Title) “08”一起发送包括字符数和字符串的信息。当转录的第一内容的标题已经被提供时，记录模件 20 基于提供的信息产生 U-TOC 扇区 1 和 U-TOC 扇区 4 的信息，以执行记录到盘 D 上的处理。

应当注意，如果标题字符的数目超过规定值，该处理被执行几次。即，一次只能够提供数据的四个字符，四个字符“Hell”作为字符数为“4”在时间 t63 被提供，如图 17A 所示，然后剩余字符“o”作为字符数为“1”在时间 t64 被提供。因此，在时间 t65，对应于第一转录内容 (盘 D 上的

第三轨迹)的标题被记录在盘 D 的 U-TOC 扇区 1 中。应当注意, 如果 Kanji 或 European 字符的标题信息以上述发送方法被提供, 记录模件 20 基于此信息执行 U-TOC 扇区 4 的记录。

5 当记录模件 20 已经完成与第一内容有关的标题信息的处理时, 例如, 如图 17B 所示, 记录模件 20 在时间 t65 提供一个确认信号 (ACK)。声频发送模件 10 提供一个复位指令 (ACK-RESET) “08” 来复位确认信号 (ACK) 并在图 18A 所示时间 t66 提供第二内容的标题。即, 声频发送模件 10 在一个轨迹号指令 (TNO) “05” 之后发送轨迹号 “02” 作为 ATRAC 数据的内容号, 通知记录模件 20 转录内容的第二内容的信息。当记录模件 20 已经执行轨迹号指令 (TNO) 处理并提供一个确认信号 (ACK), 10 如图 18B 所示, 声频发送模件 10 发出一个复位指令 (ACK-RESET) “08” 复位此确认信号 (ACK), 然后与一个标题指令 (Title) “83” 一起发送包括字符数和字符串数据的信息。应当注意, 在此情况下, 字符串为 “Morning”, 超过四个字符, 从而此字符串被以 “Morn” 和 “ing” 两部分 15 分发送。

当第二转录的内容的标题被如此提供后, 记录模件 20 基于提供的信息产生 U-TOC 扇区 1 (某些情况下为扇区 1 和 4) 的信息, 并执行记录到盘 D 上的处理。因此, 对应于第二转录内容 (盘 D 上的第四轨迹) 的标题在时间 t67 被记录在盘 D 的 U-TOC 扇区 1 中。然后, 当记录模件 20 20 已经完成标题记录处理, 声频发送模件 10 在时间 t68 向记录模件 20 提供一个停止指令 (STOP) “03”, 结束处理, 如图 18A 所示。

通过执行上述处理操作过程, 声频转录系统 1 记录与转到盘 D 上的声频信息有关的 U-TOC 信息。即, 如图 19 所示, 与已经记录的标题为 “Emotion” 的第一轨迹和标题为 “Dream” 的第二轨迹一起, 光盘 D 能够记录从服务器 12 转录的标题为 “Hello” 的第三轨迹和标题为 “Moning” 25 的第四轨迹的 TOC 信息和 ATRAC 数据。

如所述, 在声频转录系统 1 中, 声频发送模件 10 把每一轨迹的轨迹大小与 ATRAC 数据一起发送, 并且, 基于此轨迹大小, 记录模件 20 分离记录在盘 D 上的一个数据流, 从而把每一轨迹的开始和结束地址记录 30 在盘 D 的 U-TOC 中。因此, 声频转录系统 1 能够把用户选择的轨迹正确

地记录到盘 D 上。此外, 根据一个传送的数据流, 记录模件 20 把 ATRAC 数据作为一个轨迹记录在盘 D 上, 并通过分割此轨迹的数据流, 记录每一轨迹的开始和结束地址, 从而提高盘 D 的使用效率。

7. 音频转录中的监视

5 下面描述在音频转录系统 1 的音频发送模件 10 和重放模件 41 之间传输数据的方法。

图 20A 到 20E 示出了从音频发送模件 10 提供到记录模件 20 的 ATRAC 数据的轨迹开始部分被提供到重放模件 41 的状态。

10 如上所述, 基于来自记录模件 20 的一个请求信号 (Data Req), 音频发送模件 10 以预定大小的单元把 ATRAC 数据提供到记录模件 20。因此, 如果例如被分成块 1 到 16 的 ATRAC 数据被提供到记录模件 20, 音频发送模件 10 基于请求信号 (Data Req) 提供一个块基上的 ATRAC 数据, 如图 21A 和 21B 所示。

15 基于从重放模件 41 接收的请求信号 (Data Req), 音频发送模件 10 以预定大小的单元向重放模件 41 提供 ATRAC 数据, 如图 20E 所示。此刻, 重放模件 41 执行对接收的 ATRAC 数据的解码和重放操作, 输出一个音频信号, 提供下一个请求信号 (Data Req) 到音频发送模件 10。因此, 重放模件 41 发出一个请求信号 (Data Req) 的间隔取决于数据压缩比。例如, 如果数据压缩比约为 4 比 1, 那么, 如图 20C 到 20E 所示, 此间隔
20 约为记录模件 20 发出请求信号 (Data Req) 的间隔 (参考图 20B) 的四倍长。

25 基于重放模件 41 提供的请求信号 (Data Req), 音频发送模件 10 顺序地提供要提供到记录模件 20 的 ATRAC 数据的开始部分、块 1 到 4, 例如如图 21C 所示。应当注意, 此刻, 音频发送模件 10 可能事先把要发送到重放模件 41 的 ATRAC 数据存储到一个外部存储器中, 并根据来自重放模件 41 的请求信号 (Data Req) 的请求把存储的数据提供到重放模件 41。

30 如果记录模件 20 把多个内容的 ATRAC 数据记录到盘 D 上, 图 21A 和 21B 示出了要被从音频发送模件 10 提供到重放模件 41 的 ATRAC 数据。就涉及一个轨迹的情况, 将要被提供到重放模件 41 的 ATRAC 数据

如图 20D 所示。在多个轨迹的一个数据流中，将要被提供到重放模件 41 的 ATRAC 数据如图 21B 所示。

5 如上所述，音频转录系统 1 在一个数据流中提供多个轨迹的 ATRAC 数据。例如，如果三个轨迹被记录在盘 D 上，音频发送模件 10 连续地向记录模件 20 提供第一转录轨迹到第三转录轨迹（一个转录轨迹指选择的要被转录的内容），如图 21A 所示。并且，当发送第一转录轨迹时，音频发送模件 10 向重放模件 41 提供第一转录轨迹的开始部分的 ATRAC 数据，如图 21B 所示。然后，当第二转录轨迹的发送开始时，音频发送模件 10 向重放模件 41 提供第二转录轨迹的开始部分的 ATRAC 数据。当第三转录轨迹的发送开始时，音频发送模件 10 向重放模件 41 提供第三转录轨迹开始部分的 ATRAC 数据，直到轨迹的发送结束。

例如，如图 20D 和 21B 所示，每一转录轨迹约 1/4 的 ATRAC 数据被提供到重放模件 41，它被输出作为正被转录在记录模件 20 中的轨迹（内容）的监视音频。

15 图 22 和 23 是流程图，示出了当一个或多个轨迹的 ATRAC 数据被从音频发送模件 10 提供到记录模件 20 用于转录在盘 D 上时，音频发送模件 10 执行的控制操作。特别是，图 22 示出了 ATRAC 数据到记录模件 20 的传输，图 23 示出了 ATRAC 数据到重放模件 41 的传输。当一个记录操作开始时，音频发送模件 10 执行步骤 F201 到 F207 的处理，如图 22 所示。在步骤 F201 中，音频发送模件 10 把将要被提供到记录模件 20 的一个轨迹（一个转录轨迹）的轨迹号（以下称之为记录轨迹号 WT_n ）设置到被用户首先选择的轨迹。当记录轨迹号 WT_n 已经被设置时，处理进入到步骤 F202。

25 在步骤 F202 中，音频发送模件 10 把压缩的记录地址 WAN 设置到将要被记录的轨迹或用户选择的轨迹的开始地址。当压缩的记录地址 WAN 作为服务器中的一个地址已经被设置时，处理进入步骤 F203。

在步骤 F203 中，音频发送模件 10 检查来自记录模件 20 的一个请求信号（Data Req），并在步骤 F203 中等待，直到请求信号（Data Req）到来。当请求信号（Data Req）到来时，处理进入步骤 F204。

30 在步骤 F204 中，音频发送模件 10 把压缩的记录地址 WAN 指示的块

的 ATRAC 数据发送到记录模件 20。然后，声频发送模件 10 把压缩的记录地址 WAn 增加到下一个块的地址中，基于此，处理进入步骤 F205。

5 在步骤 F205 中，声频发送模件 10 确定压缩的记录地址 WAn 是否大于当前被传输的转录轨迹的结束地址。即，声频发送模件 10 确定此转录轨迹的所有块是否已经被发送到记录模件 20 并且记录处理已经结束。如果发现压缩的记录地址 WAn 不大于将要被记录的轨迹的结束地址，重复步骤 F203 等的处理操作。如果发现压缩的地址大于该转录轨迹的结束地址，处理进入步骤 F206。

10 在步骤 F206 中，声频发送模件 10 确定当前记录轨迹号 WTn 是否为用户选择的一个或多个内容（转录轨迹）的最后内容的轨迹号。即，声频发送模件 10 确定将要被转录的所有轨迹是否已经被记录。如果发现记录轨迹号 WTn 不是要转录的最后内容的轨迹号，那么，在步骤 F207，记录轨迹号被更新。即，在已经传输的转录轨迹之后将要被发送的转录轨迹的轨迹号将代入记录轨迹号 WTn。那么，步骤 F202 等的处理操作被重复。
15 如果，在步骤 F206 中，发现记录轨迹号 WTn 是将要转录的最后轨迹的轨迹号，它表示所有转录轨迹的 ATRAC 数据已经被传送，基于此，处理结束。

另一方面，如果 ATRAC 数据被发送到重放模件 41，执行重放处理，同时发送 ATRAC 数据到记录模件 20，那么声频发送模件 10 在图 22 所示的
20 处理的同时执行步骤 F301 到 F306 的处理操作。

在步骤 F301 中，当记录处理开始时，声频发送模件 10 把将要被提供到重放模件 41 的轨迹号（以下指重放轨迹号 RTn）设置将要作为一个转录轨迹被记录在记录模件 20 中的轨迹的轨迹号。当重放轨迹号 RTn 已经被设置时，处理进入步骤 F302。

25 在步骤 F302 中，声频发送模件 10 把一个压缩的重放地址 RAn 设置到将要被记录的轨迹的开始地址，即步骤 F301 中的轨迹设置步骤。当压缩的重放地址 RAn 已设置时，处理继续到步骤 F303。然后，在步骤 F303 中，声频发送模件 10 确定将要被记录的轨迹是否已经改变。即，声频发送模件 10 确定步骤 F207 的处理是否已经被更新，并且下一个转录轨迹的
30 TRAC 数据到记录模件 20 的发送是否已经开始。如果发现如记录操作的

轨迹变化，步骤 F301 等的处理操作被重复。如果每一发现轨迹变化，处理进入步骤 F304。

5 在步骤 F304 中，音频发送模件 10 确定记录是否已经结束。即，音频发送模件 10 确定步骤 F201 到 F207 的处理操作是否已经结束。如果发现记录结束，结束重放处理。如果发现记录没有结束，处理进入步骤 F305。

10 在步骤 F305 中，音频发送模件 10 确定是否有一个来自重放模件 41 的请求信号 (Data Req)。如果没有发现请求信号 (Data Req)，处理返回步骤 F303，其中，音频发送模件 10 确定轨迹是否发生了变化、记录是否已经结束、或请求信号 (Data Req) 是否以到来。即，音频发送模件 10 在步骤 F303、F304、和 F305 中等待。如果发现来自重放模件 41 的请求信号 (Data Req)，处理进入步骤 F306。

15 在步骤 F306 中，音频发送模件 10 把压缩的重放地址 RAn 的块的 ATRAC 数据发送到重放模件 41。然后，音频发送模件增加压缩的重放地址 RAn 到下一个块的地址。处理重复返回到步骤 F303，步骤 F303 等的处理操作被重复。

20 如上所述，在音频转录系统 1 中，当记录模件 20 记录 ATRAC 数据的同时，为了重放，重放模件 41 对将要被记录模件 20 记录的压缩 ATRAC 数据进行解压缩。因此，当把一个或多个轨迹记录在盘 D 上时，用户能够确认正被记录的相应轨迹的音频数据。

25 在音频转录系统 1 中，ATRAC 数据到记录模件 20 的发送和 ATRAC 数据到重放模件 41 的发送被音频发送模件 10 分别执行。因此，如果用户希望例如第一转录轨迹正在被记录的同时重放下一个转录轨迹，用户能够通过控制面板 13 的操作跳过第一转录轨迹的重放。更具体地，基于用户进行的输入，音频转录系统 1 更新步骤 F303 的处理，跳过指定轨迹的监视重放。例如通过在步骤 F301 中改变重放轨迹号 RTn 的设置，已经记录的轨迹的监视信号能够被重放。因此，在音频转录系统 1 中，当把多个轨迹的 ATRAC 数据记录到盘 D 上时，用户希望的任何将要被记录的轨迹都能够被重放。

30 参考图 20A 到 20E 和图 21A 和 21B，一个例子被描述，在该例子中，

每一轨迹的开始部分被提供到重放模件 41，用于监视输出。监视输出部分不是必须的开始部分；其他部分也可以被输出用于监视。图 24A 和 24B 示出了要被从音频发送模件 10 提供到记录模件 20 的 ATRAC 数据的一个例子，在该例子中，轨迹的一个任意部分被提供到重放模件 41。

5 使用音频转录系统 1 用于提供内容的一些内容提供者（即音乐提供者）可能预先设置一个要被重放的部分，同时用户记录内容到盘 D 上。例如，内容提供者可能想重放一首音乐内容的前奏、高潮、和终曲。在此情况下，要被提供到记录模件 20 的 ATRAC 数据中，指定部分的地址被如图 24A 设置。然后，音频发送模件 10 通过设置的地址把 ATRAC 数据提供到重放模件 41。重放模件 41 重放提供的 ATRAC 数据，如图 24B 所示。

15 如图 25 所示，服务器 12 在一个轨迹数据表中存储将要在每一个轨迹中重放的单元号（M1、M2 等）和对于每一个存储的轨迹（内容）这些单元的地址。音频发送模件 10 的主控制器 11 参考此轨迹数据表来提供 ATRAC 数据到重放模件 41。为了把轨迹 1 记录在盘 D 上，音频发送模件 10 参考图 25 所示的轨迹数据表首先把地址“0000”到“0030”提供到重放模件 41，然后把地址“0020”到“0240”提供到重放模件 41，最后把地址“0370”到“0400”提供到重放模件 41。因此，重放模件 41 能够输出相应的音频数据，如图 24B 所示。

20 因此，如果这些单元被设置为用于监视的将要被重放的部分，在图 23 的步骤 F306 中重放地址 RAn 的更新将被执行，从而这些单元部分被连续地依次传输。即音频发送模件 10 参考图 25 所示的轨迹数据表获得设置到相应轨迹的地址。基于获得的地址，音频发送模件 10 在步骤 F306 中更新重放地址，同时发送一个块基上的 ATRAC 数据。

25 应当注意，在音频转录系统 1 中，其他轨迹的地址可以进入轨迹数据表以重放这些轨迹。例如，将要被记录的曲目的同一创作者创作的其他音乐曲目可以被重放。轨迹表也可以被显示在指示器 14 上，让用户选择要被重放的部分，从而重放用户理想的 ATRAC 数据。

8.打印相关信息

30 在音频转录系统 1 中，将要被记录到盘 D 上的 ATRAC 数据可以被

重放模件 41 重放，用于如上述进行监视。或者用例如相关信息重放模件 46 重放静止图片、移动图象、或文本数据取代重放模件 41 的重放，作为将要被记录到 D 上的 ATRAC 数据的相关信息。

5 更具体地说，服务器 12 存储例如与作为压缩数据列在轨迹数据表中的每一个轨迹相对应的创作者（表演者、作词者、作曲者、或类似的人）的照片和图片，如图 25 所示。

服务器 12 也存储每一轨迹的歌词和表示创作者历史的文本数据。

如果上述创作者照片和移动图象例如被存储在一个 VCD 或 Internet 主页上，服务器 12 存储 VCD 的章节号和 URL 地址。

10 为了把用户选择的轨迹记录在盘 D 上，当 ATRAC 数据被从服务器 12 读取并提供到记录模件 20 时，声频发送模件 10 的主控制器 11 参考图 25 所示的相关信息表，把列在相应轨迹的表中的信息的内容提供到相关信息重放模件 46。

15 如果有作为位图数据和压缩数据的图象数据，声频发送模件 10 的主控制器 11 从服务器 12 获得图象数据的一个文件并提供该文件到相关信息重放模件 46 的打印机 47 或显示监视器 48。当图象数据被提供时，根据用户执行的创作，例如，相关信息重放模件 46 的打印机 47 把图象数据打印在纸上。打印机 47 执行的打印操作的一个具体例子将在后面被描述。例如，另一方面，当图象数据被提供时，根据用户执行的操作，相关信息重放模件 46 的显示监视器 48 显示图象数据。

20 如果有文本数据，声频发送模件 10 的主控制器 11 从服务器 12 获得文本数据的一个文件，并把该文件提供到相关信息重放模件 46 的打印机 47 或显示监视器 48。当文本文件被提供时，根据用户执行的操作，例如，相关信息重放模件 46 的打印机 47 把文本数据打印在纸上。另一方面，当文本数据被提供时，根据用户执行的操作，例如，相关信息重放模件 46 的显示监视器 48 显示文本数据。

30 如果有表示 VCD 或 DVD 的重放部分的章节号，声频发送模件 10 的主控制器 11 从光盘驱动器 45 获得例如具有该章节号的视频数据，并把视频数据提供到相关信息重放模件 46 的打印机 47、显示监视器 48 和扬声器 49。例如，当视频数据被提供时，根据用户执行的操作，相关信息重

放模件 46 的例如显示监视器 48 输出一个移动图象或静止图象。

如果有 URL，它是一个 WWW 服务器地址，声频发送模件 10 的主控制器 11 例如通过通信接口 44 从对应的 Internet 主页获得相关信息，并把获得的相关信息提供到相关信息重放模件 46 的打印机 47、显示监视器
5 48 和扬声器 49。当 WWW 服务器信息被提供时，相关信息重放模件 46 的例如打印机 47 和显示监视器 48 输出例如一个移动图象、静止图象、声频、和字符信息。

如所述，声频转录系统 1 能够获得存储在服务器 12、其他记录媒介如 CD-ROM 和 VCD、或传输媒介如网络包括 Internet 中的相关信息如图象、声频、和文本数据，同时 ATRAC 数据被记录在盘 D 上。因而，当把
10 ATRAC 数据记录在盘 D 上时，声频转录系统 1 能够把创作者唱所选择的歌曲的图象或消息显示在显示监视器 48 上，或通过打印机 47 打印歌曲的歌词或创作者的肖像。此外，因为提供了 VCD 或 DVD 的光盘驱动器 45，声频转录系统 1 能够显示例如创作者的宣传视频并通过通信接口 44 在传输媒体上提供创作者的信息。
15

仅当用户把内容转录到盘 D 上时，重放模件 41、显示监视器 48、或扬声器 49 的输出被提供给该用户。另一方面，从打印机 47 的打印输出与转录的盘一起被用户取走，从而能够作为转录到盘 D 的内容的附加项的值被增加到打印。在本实施例中，值被此打印输出增加到提供诸如音乐内容的形式中。
20

图 26 示出了为打印相关信息，主控制器 11 进行的处理。例如，当转录内容到盘 D 上时，用户能够根据显示在指示器 14 上的指示来操作控制面板 13 打印理想的相关信息，获得该打印。

如果用户通过指定一或多段相关信息通知打印，处理从步骤 F401 进入到步骤 F402，在步骤 F402 中，主控制器 11 获得用户执行的操作。然后，在步骤 F403 中，主控制器 11 产生被发送到打印机 47 的打印数据，从而用户请求的相关信息被打印。在步骤 F404 中，主控制器 11 把打印指令与产生的打印数据一起发送到打印机 47。基于此指令，打印机 47 打印
25 该打印数据，以纸卡或标签的形式提供用户请求的相关信息。例如，对每一打印内容，打印也可以被用户预定，使打印选择无效。
30

例如上述打印可以实现多种多样类型的打印内容和打印纸。相关信息源可以是存储在服务器 12 中的上述表、光盘驱动器 45 重放的一个光盘、或通过通信接口 44 访问的 Internet。此外，用户通过操作面板输入的数据也可以被用作相关信息。

5 提供相关信息的形式的主要类型包括如位图数据的图象数据以及如文本数据的字符数据。这些数据的内容象音乐的标题和歌词一样各种各样，如，内容、歌曲集标题、创作者姓名、歌曲作者姓名、作曲者、编辑者、和制作者（制作荣誉）、创作者的历史和信息、音乐和歌曲集的描述、创作者的照片以及其他、音乐的图片、和歌曲集的封面。

10 下面描述上述相关信息以下面所示形式的打印输出：

- (a) 打印 Mini Disc 标签；
- (b) 打印歌词卡或封面卡；
- (c) 打印 VCD 重放的图象；
- (d) 打印 Internet 信息。

15 (a) 打印 Mini Disc 标签；

本实施例中用作盘 D 的 Mini Disc 的外部视图如图 27 所示。在其上执行记录和重放的磁光盘 D 被装入盘盒 72 并且不能被用户取出。在记录或重放中，滑动门 73 被记录/重放装置滑动以暴露盘 D，光头或磁头在盘 D 上记录或重放信息。盘盒 72 能够被装入壳体 80。推荐的是，盘盒 72 20 能够被装入用于存储或运输的壳体 80 中。

优选地，记录在盘 D 上的内容诸如音乐的内容能够被用户立刻看到。为此目的，盘盒 72 和壳体 80 具有一个外部区域，用户能够在其上粘贴一个被用户写有信息如音乐标题的标签。即，盘盒 72 沿其侧具有一个长标签粘附区域 75，在其上侧不阻碍滑动门 73 的一个范围内有另一个标签粘附区域 74。图 28A 和 28B 示出了壳体 80 的底部和顶部。图 28B 所示的壳体 80 的顶部由例如可透射树脂形成，同时图 28A 所示的底部不透明树脂制成。底部的主要部分提供一个标签粘附区域 81。

25 例如，为了方便，标签粘附区域 74、75 和 81 允许用户把写有一个标题的标签粘贴到标签粘附区域 74，把写有记录的这些音乐曲目标题和其他信息的标签粘贴到标签粘附区域 75 和 81。在本实施例中，通过使用 30

相关信息，声频转录系统 1 通过打印产生可粘贴在标签粘附区域 74、75 和 81 上的标签，并且当在盘 D 上执行转录时为用户提供产生的标签。

例如，如图 29 所示，一个标签框 90 被安装在打印机 47 上作为打印纸。标签框 90 具有标签 92、93 和 91，这些标签大小分别适于标签安放部分 94 上的标签粘附区域 74、75 和 81。

根据图 26 的步骤 F402 中获得的用户执行的操作，主控制器 11 产生打印数据。这里假定已经指定标签打印并为要打印的标签选择了一个具体的图象和文本数据。那么，主控制器 11 产生用于打印标签的打印数据，例如，如图 29 所示。为了更具体，在图 29 的情况下，主控制器 11 产生标题和创作者姓名的文本数据如标签 92，诸如创作者照片和转录的音乐标题的文本数据这样的图象数据如标签 93，和创作者照片的图象数据如标签 91。产生的数据被发送到打印机 47 以产生标签框 90，打印有所示字符和图象的标签被粘附在标签框 90 上。

因此，根据用户选择或预置信息，图 29 所示的 Min Disc 标签被提供给用户，为了方便，用户能够把此标签用于记录模件 20 转录的盘 D。特别是，在一个小尺寸盘如 Mini Disc 上，标签粘附区域 74、75 和 81 相应地较小，因此，用户自己不易于在这些标签上写字符。因此，通过上述实施系统，产生写有用户指定的图象和文本的标签的能力提供一个相当高的增加值。

20 (b) 打印歌词卡或封面卡

打印机 47 的打印输出也可以在平面纸上进行，而不是粘性标签。例如，准备预定大小的打印纸，按用户或系统自动指定，作为相关信息的字符或图象被打印在纸上。图 30A 示出了打印对应于转录轨迹的歌词卡的一个例子。图 30B 示出了打印有对应于转录轨迹的创作者照片和图象的封面卡的一个例子。

在把相关信息打印在平面纸上的过程中，其大小由图 29 所示标签的那样被限制。因此，有很多字符表示的信息如歌词、消息、或描述能够被打印。显然，其他各种信息也可以被打印在打印纸上。打印纸有各种大小，从而很多各种信息片能够被在一个时间提供。为了用户方便，打印纸与 Mini Disc 的盘盒一起可以被折叠成适合于壳体 80 的大小。

(c) 打印 VCD 重放的图象

如所述，主控制器 11 参考存储在服务器 12 中的轨迹数据表，使光盘驱动器 45 在转录期间重放相关信息，从而通过显示监视器 48 和扬声器 49 输出与正在被转录的轨迹有关的视频/声频信息。此时，用户可以通过操作面板 13 使光盘驱动器 45 执行搜索、慢放、和暂停操作，以选择理想的图象，例如。然后，主控制器 11 提供选择的图象数据到打印机 47，作为打印数据被打印。例如，当正被转录的音乐的宣传视频被光盘驱动器 45 重放时这种构造允许用户与转录的音乐一起获得理想镜头的图象。

(d) 打印 Internet 信息

此外，主控制器 11 参考参考存储在服务器 12 中的轨迹数据表，访问与正在被转录的音乐有关的 Internet 主页，为用户提供例如关于该音乐及其创作者的信息，例如。根据用户执行的操作，如此获得的信息可以被显示在显示监视器 48 上。并且，主控制器 11 可以把用户指定的用于打印的图象数据和字符数据提供到打印机 47 作为打印数据。此构造允许用户和该转录的音乐一起获得，例如与正在被转录的音乐有关的更广和最新的信息及其创作者。

如所述，各种形式打印输出都是可行的。显然，其他形式的打印输出是可能的。根据本发明的声频转录系统 1 能够执行对一个基本内容的转录（即，以歌曲的曲目为单元），从而，如果多个创作者的音乐曲目要被转录，要被打印的歌曲集标题难于自动设置。为了迂回解决这个问题，用户选择的第一音乐曲目的标题可以被用作歌曲集标题或歌曲集标题字符串可以被用户通过操作面板 13 输入。

在列表打印记录的音乐的标题中，转录的轨迹的标题可以被简单地顺序排列。如果一个或多个音乐曲目在新规矩被转录之前被记录在盘 D 上，在新轨迹的转录之后，已经记录的轨迹的标题可以被包括在带内的列表中。新轨迹转录之前已经记录的轨迹的标题可以被主控制器 11 获取，它需要用于盘 D 的 TOC 信息的记录模件 20，例如。

9.包括照相信息的打印输出

下面描述通过增加上述声频转录系统的容量获得的本发明的另一个优选实施例。除图 1 所示的结构，图 31 所示的结构具有一个图象获取模

块 50、一个图象编辑模块 51、和一个上载系统 52。

上载系统 52 允许音乐提供者记录 ATRAC 数据和地址表，作为存储在服务器 12 中的内容。音乐提供者把新的音乐曲目及其相关信息上载到服务器 12 中，从而允许用户转录上载的音乐并打印相关信息。

5 上载系统 52 可以被普通用户利用，从而形成一个不限定于特定音乐提供者的免费信息系统。例如，业余音乐家把他们自己创作的音乐存入 Mini Disc 并通过上载系统 25 把他们的音乐装入服务器 12，以通过声频转录系统 1 释放他们的音乐。应当注意，允许服务器增加传输 ATRAC 数据和装在记录模件 20 中的盘 D 上记录的 TOC 信息的容量，对于上载系统
10 同样也如此。

图象获取模块 50 尤其给打印机 47 的打印内容以多样性。图象获取模块 50 具有例如一个 CCD 摄影机，适于给例如正在使用声频转录系统 1 的用户摄影。图象获取模块 50 产生的图象数据被图象编辑模块 51 编辑。来自主控制器 11 的图象数据也被输入图象编辑模块 51，与例如摄影图象
15 合成。图象编辑模块 51 编辑的图象数据被提供到打印机 47 作为打印数据被打印。

在这样的系统中，用户通过一个操作面板 13 选择背景图象，同时查看例如指示器 14 上的引导显示，并使图象获取模块 50 在选择的背景上给用户摄影。

20 例如，主控制器 11 在指示器 14 上显示一些图片作为背景图象并让用户选择理想的一个，这些图片是正在被转录的音乐的相关信息。当完成选择时，主控制器 11 通知用户摄影，并获取用户的图象。产生的图象数据被发送到图象编辑模块 51。主控制器 11 把图象数据作为选择的背景图象发送到图象编辑模块 51。图象编辑模块 51 合成用户的摄影图象数据和
25 背景图象数据，把产生的合成图象数据发送到打印机 47。

打印机 47 打印合成的图象数据。如果用户已经选择了正在被转录的音乐创作者的一个照片作为背景图象，载有用户和创作者的图象一起被打印，如图 32 所示。此图象数据也可以被打印在粘贴于标签框的标签上，使用户更加喜欢。

30 因此，根据本发明的上述优选实施例，打印输出的一些例子已经被

描述。除了打印输出之外的其他形式包括盘 D 本身的使用，用户能够在其中获得关于转录的音乐的相关信息。例如，作为被打印的目标描述的图象数据和字符数据可以被记录在盘 D 的 U-TOC 的预定扇区中。例如，作为 U-TOC 扇区的一个没有使用的扇区被分配作为记录字符数据或图象数据的区域。例如，用户通过用户的 Mini Disc 重放装置读取记录的字符数据或图象数据，把字符数据或图象数据显示在显示监视器上或通过例如用户的个人计算机系统的打印机打印相同的内容。

通过声频数据被记录在磁光盘上的例子，上述优选实施例已经被描述。显然部分们也可以用于视频数据的记录。同样明显的是除了磁光盘之外的任何其他随机存取记录媒介如 Mini Disc 可以被用在上述优选实施例中。

如上述，根据本发明，当信息通过转录操作被作为声频数据提供时，关于正在被转录的内容的相关信息也能够被用户打印并获取。这个新颖的结构实现了高附加值的声频数据提供形式。

上述相关信息可以被存储在对应于每一段声频数据的一个存储装置中、可以被存储在另一个存储媒介中、或可以从通信网络获得。这个新颖的结构提供了信息的多样性。例如，多种相关信息如歌词卡、图象卡、照片、创作者肖像、和作曲/歌词作者的荣誉以及出品人能够被有效地用作被打印的信息，从而实现对信息提供者和用户来说极有用的信息提供形式。

此外，摄影机获取的作为被打印的信息的信息的使用允许提供一个用户好的图象，如既有用户又有转录音乐的创作者的一个图象被打印。

此外还有，标签可以被用作打印纸。标题标签、创作者姓名标签等可以被粘贴到记录有声频数据的记录媒介如 Mini Disc 上的适当标签粘贴区域，从而提高用户的方便性。

由于本发明的优选实施例通过特定的术语已经被描述，这种描述仅为了解释的目的，并且可以理解，在不脱离所附权利要求的精神和范围的前提下可以进行变化和变形。

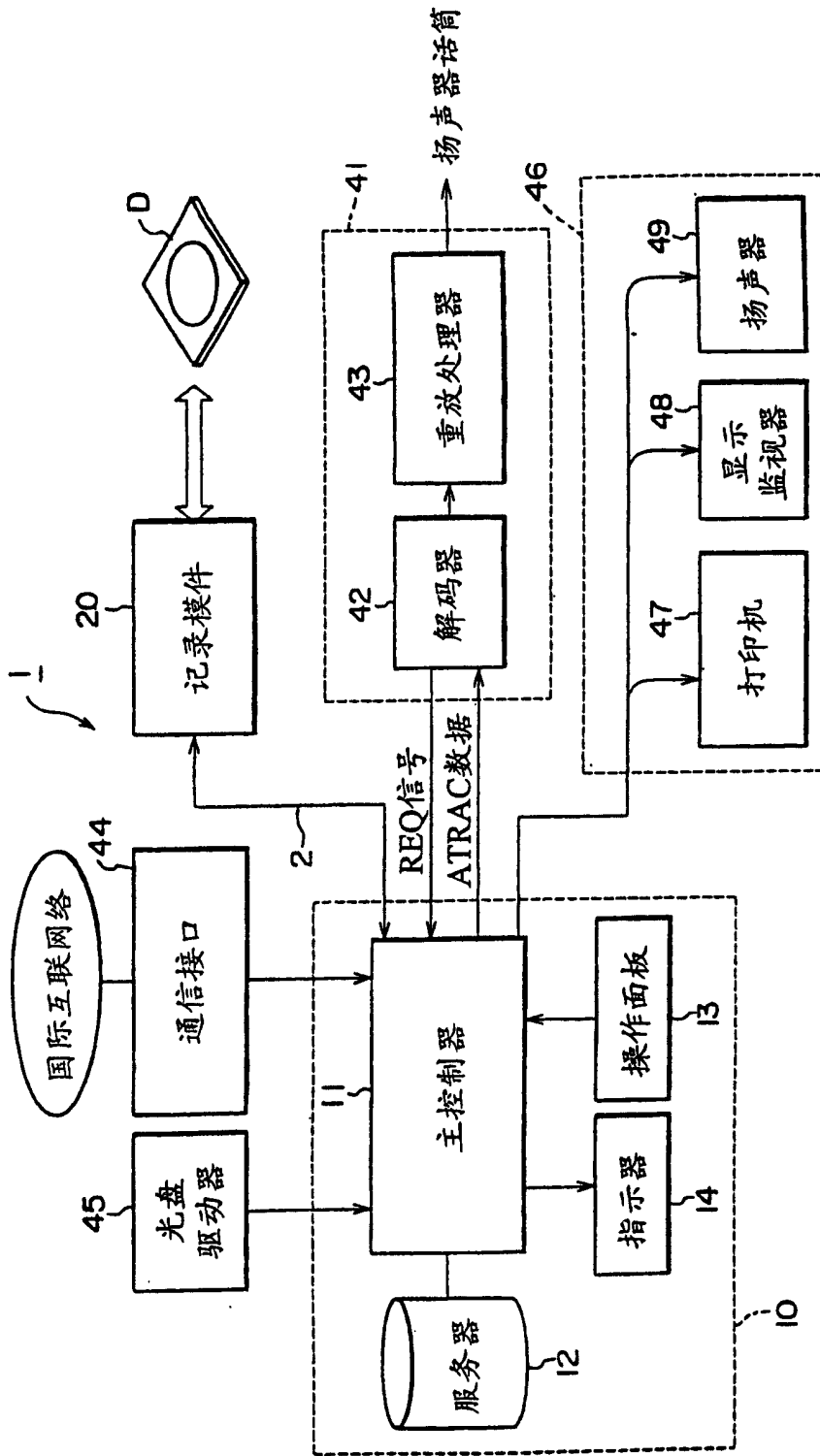


图 1

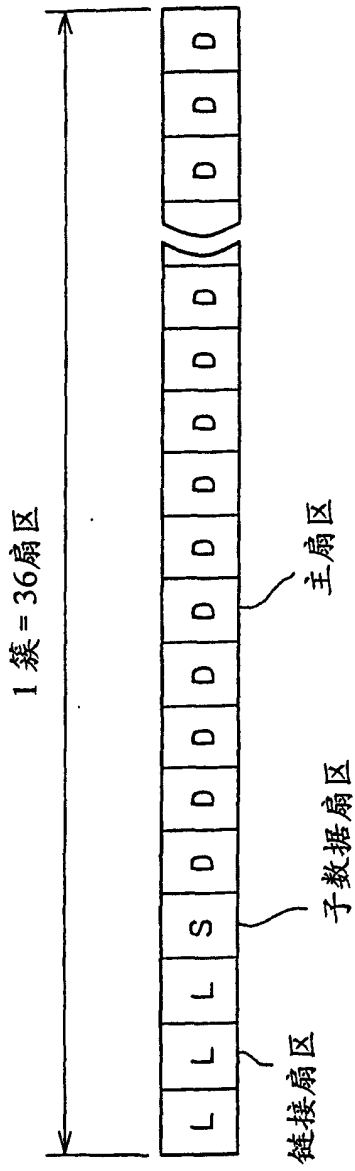


图 2

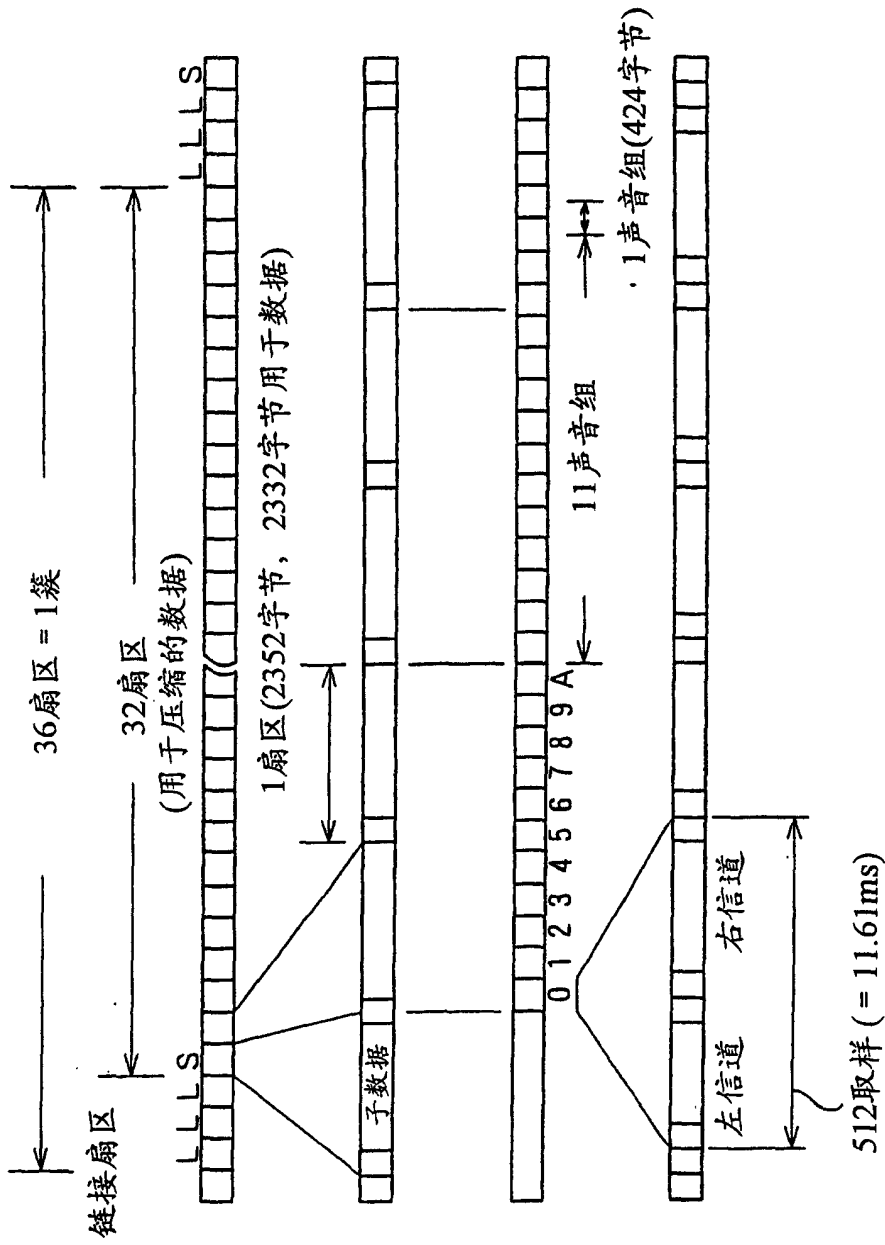


图 3A

图 3B

图 3C

图 3D

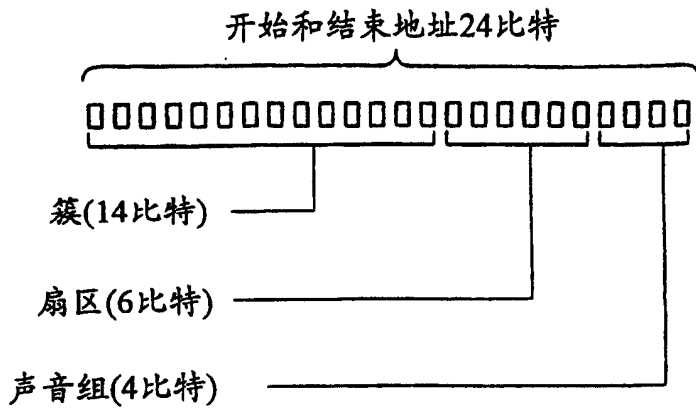
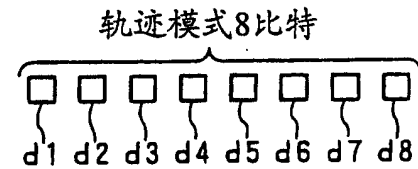


图 5



- d1=0: 写保护
=1: 写允许
- d2=0: 版权保护
=1: 不保护
- d3=0: 原始
=1: 第一代或较高代
- d4=0: 音频
=1: 保留
- d5=0: 正常音频
- d6=0: 另外应有的
- d7=0: 单音
=1: 立体声
- d8=0: 不加重
=1: 加重50/15 μs

图 6

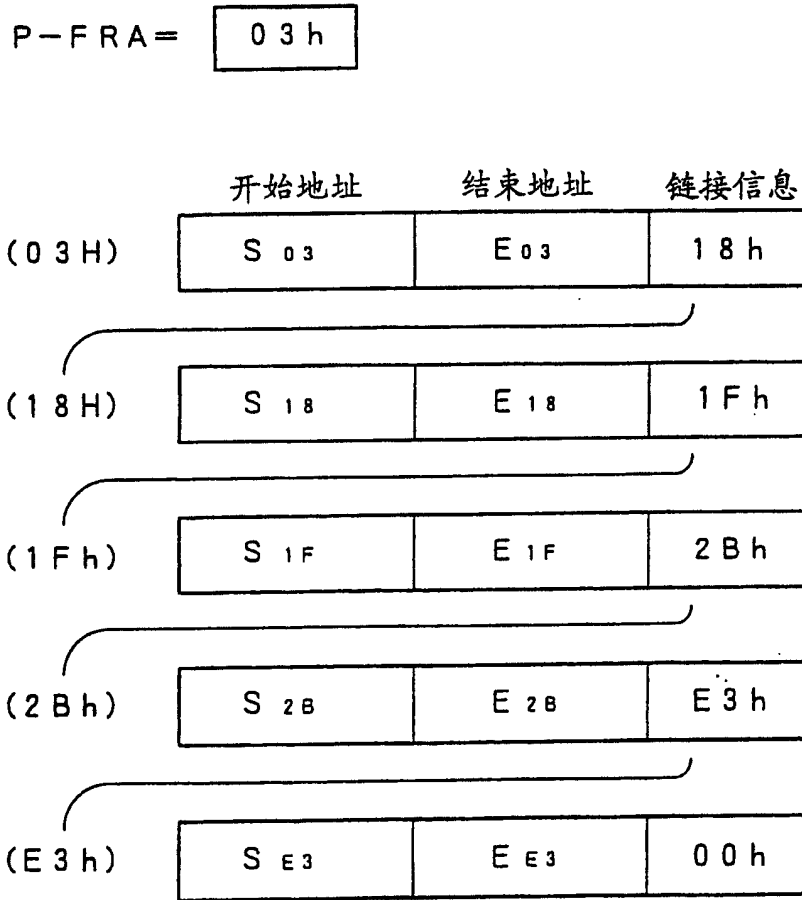
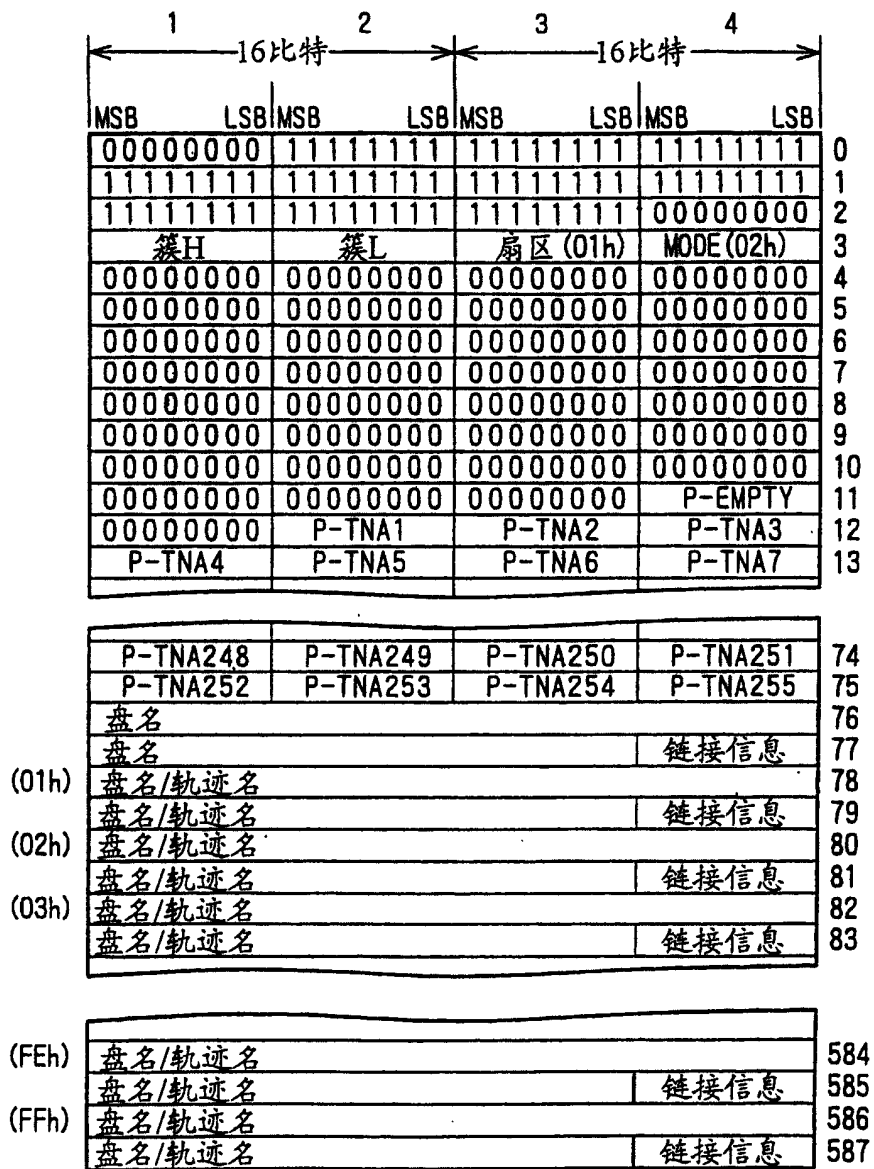
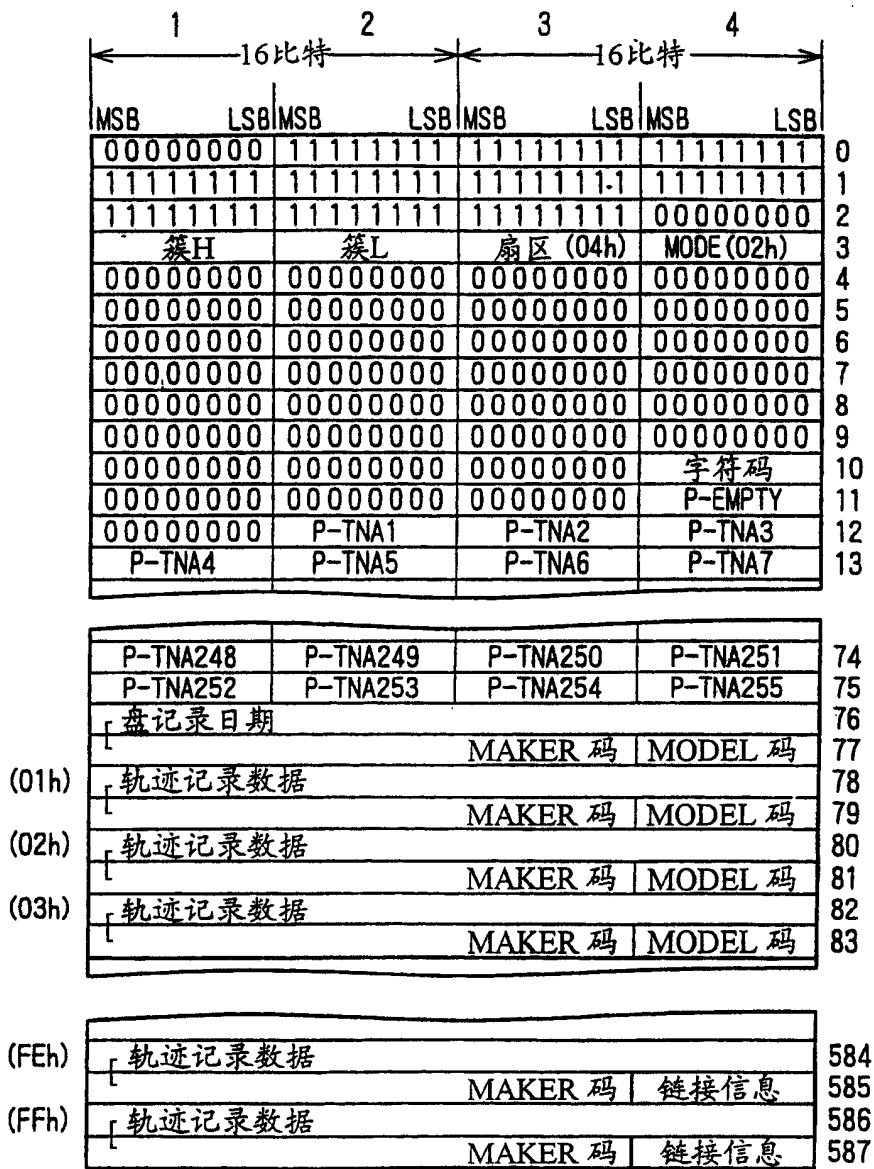


图 7



U-TOC 扇区 - 1

图 8



U-TOC - 扇区2

图 9

1		2		3		4			
16比特				16比特					
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB		
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0	
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1	
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2	
簇H	簇L	扇区 (04h)	扇区 (04h)	扇区 (04h)	扇区 (04h)	MODE (02h)	MODE (02h)	3	
00000000	00000000	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	
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8	
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9	
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	字符码	10	
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	P-EMPTY	11	
00000000	P-TNA1	P-TNA1	P-TNA1	P-TNA2	P-TNA2	P-TNA3	P-TNA3	12	
P-TNA4	P-TNA5	P-TNA5	P-TNA5	P-TNA6	P-TNA6	P-TNA7	P-TNA7	13	
P-TNA248		P-TNA249		P-TNA250		P-TNA251		74	
P-TNA252		P-TNA253		P-TNA254		P-TNA255		75	
盘名								76	
盘名						链接信息		77	
(01h)	盘名/轨迹名						链接信息		78
(02h)	盘名/轨迹名						链接信息		79
(03h)	盘名/轨迹名						链接信息		80
(03h)	盘名/轨迹名						链接信息		81
(03h)	盘名/轨迹名						链接信息		82
(03h)	盘名/轨迹名						链接信息		83
(FEh)	盘名/轨迹名						链接信息		584
(FEh)	盘名/轨迹名						链接信息		585
(FFh)	盘名/轨迹名						链接信息		586
(FFh)	盘名/轨迹名						链接信息		587

U - TOC 扇区 - 4

图 10

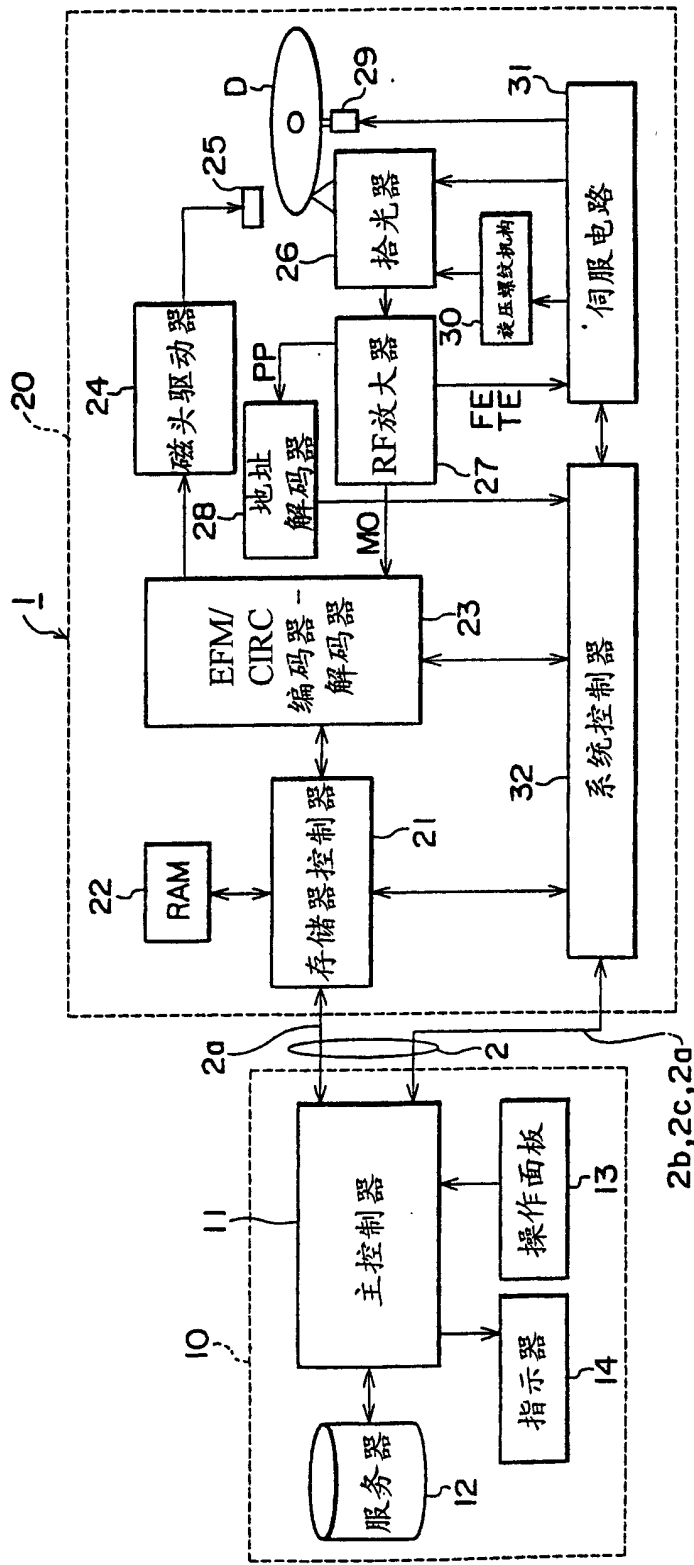


图 11

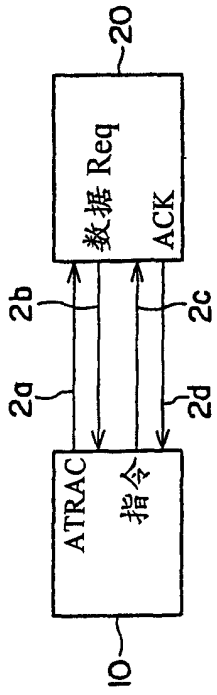


图 12A

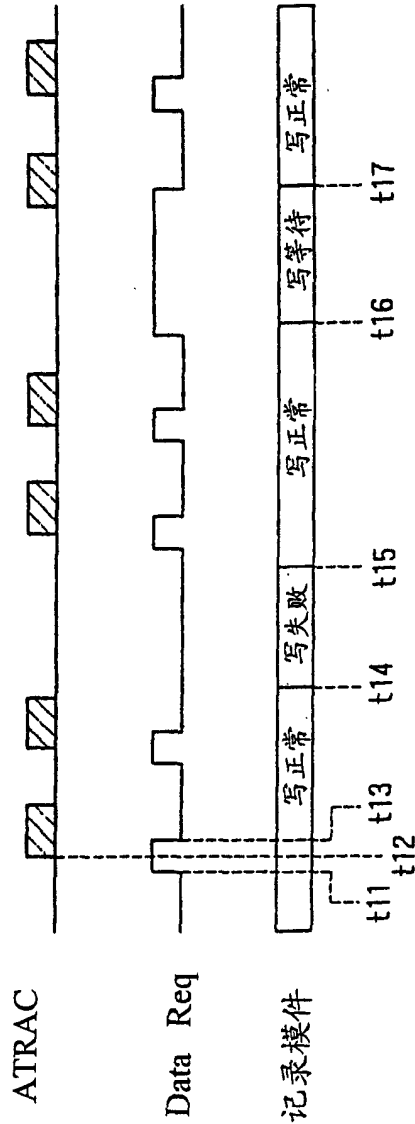


图 12B

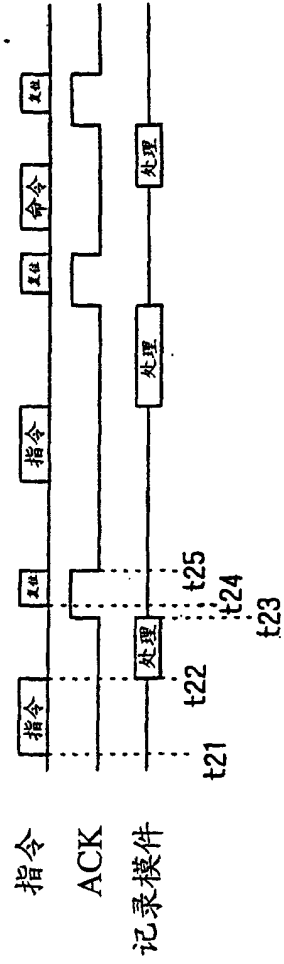


图 12C

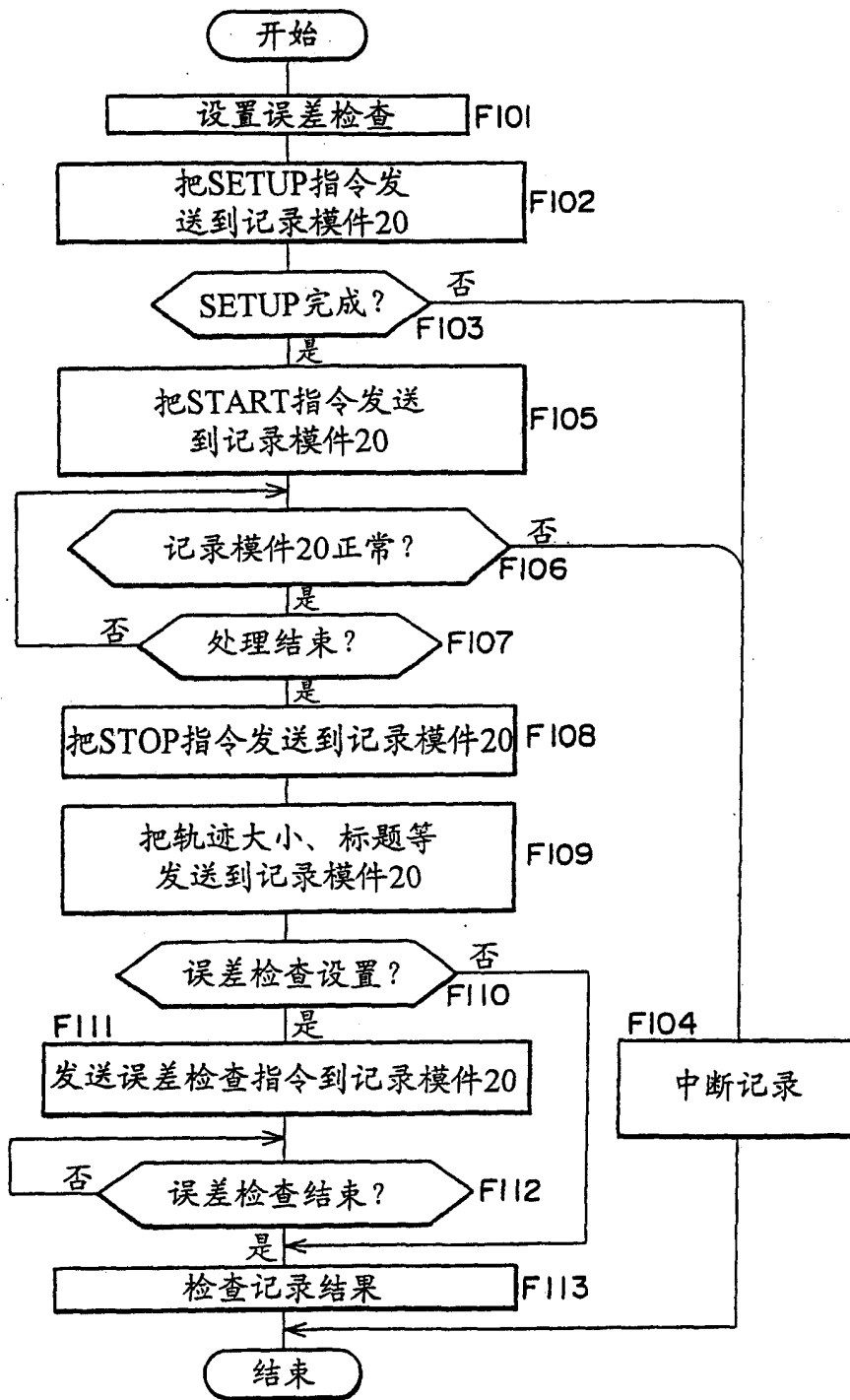


图 13

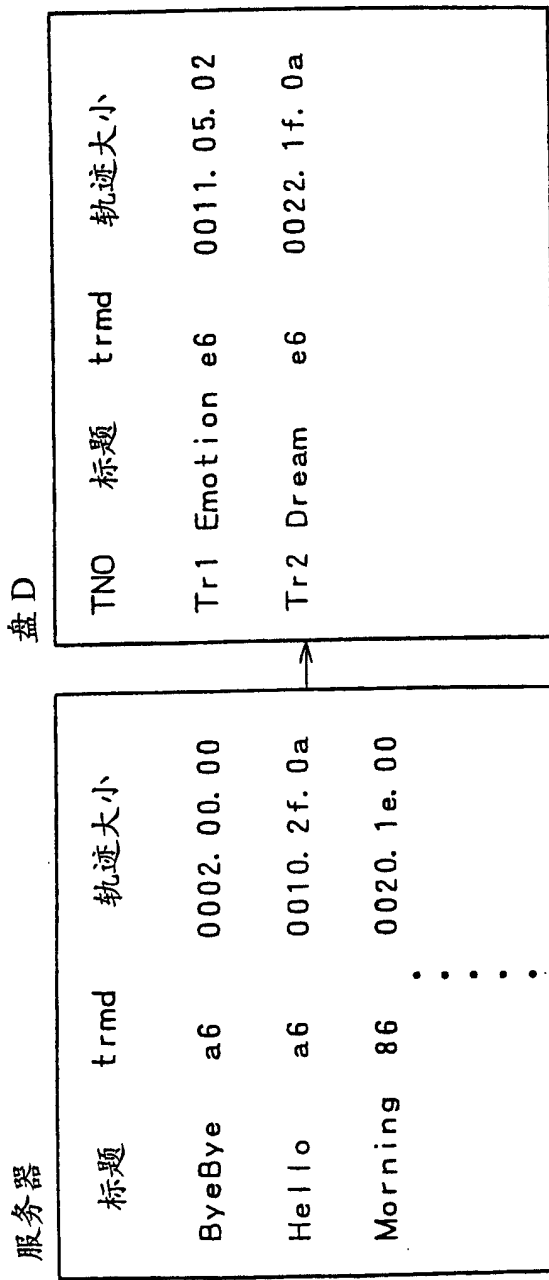
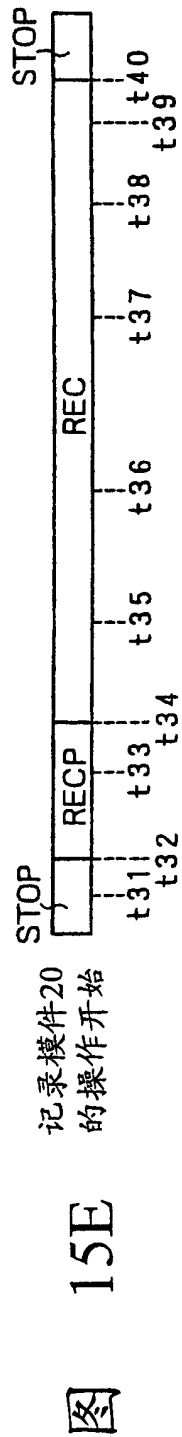
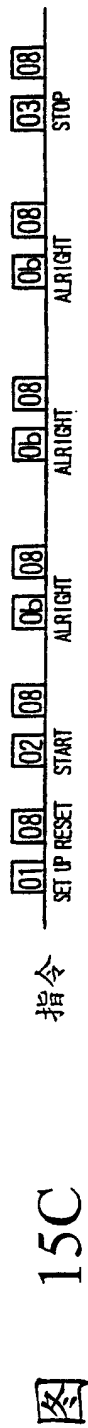


图 14A 图 14B



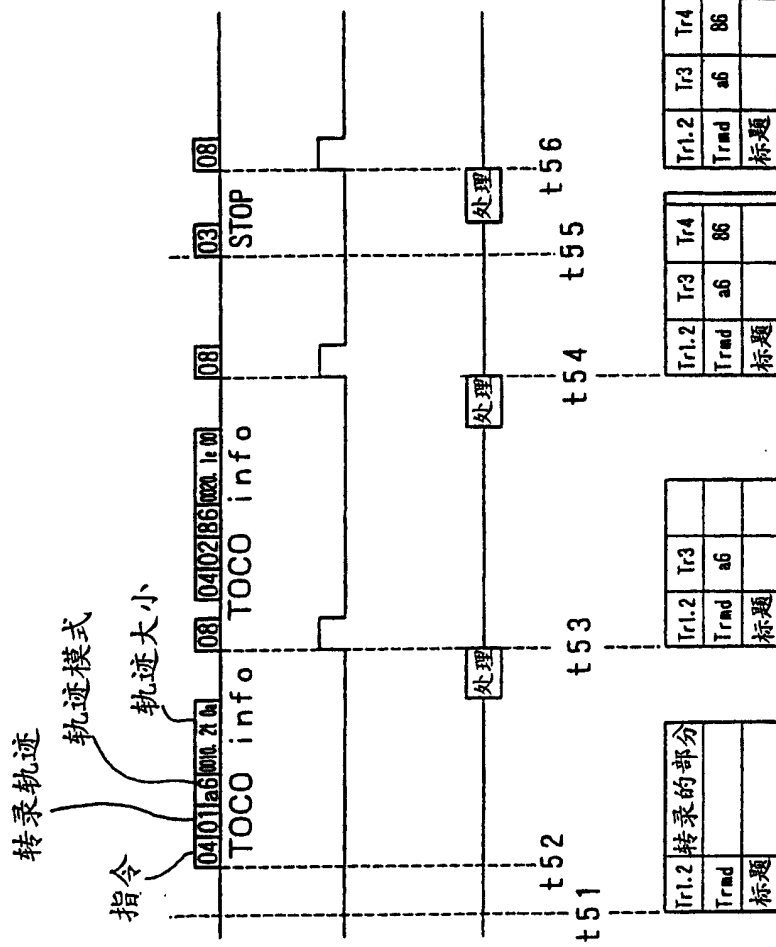


图 16A 指令

ACK

图 16B 记录模块20

图 16C 盘D的 TOC信息

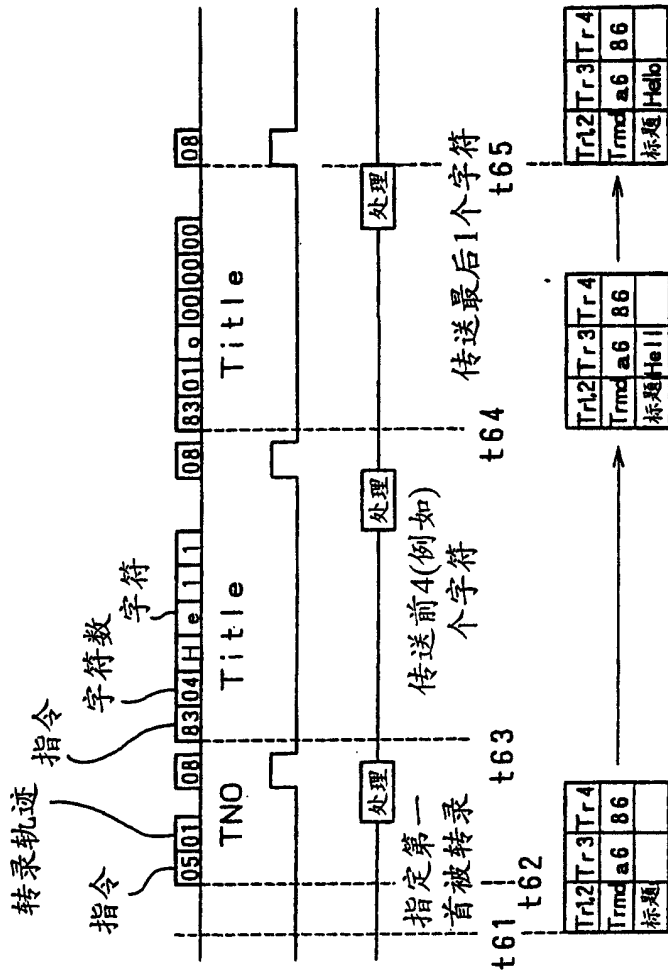


图 17A 指令
图 17B ACK
图 17C 记录模块20
图 17D 盘D的 TOC信息

图 18A
指令

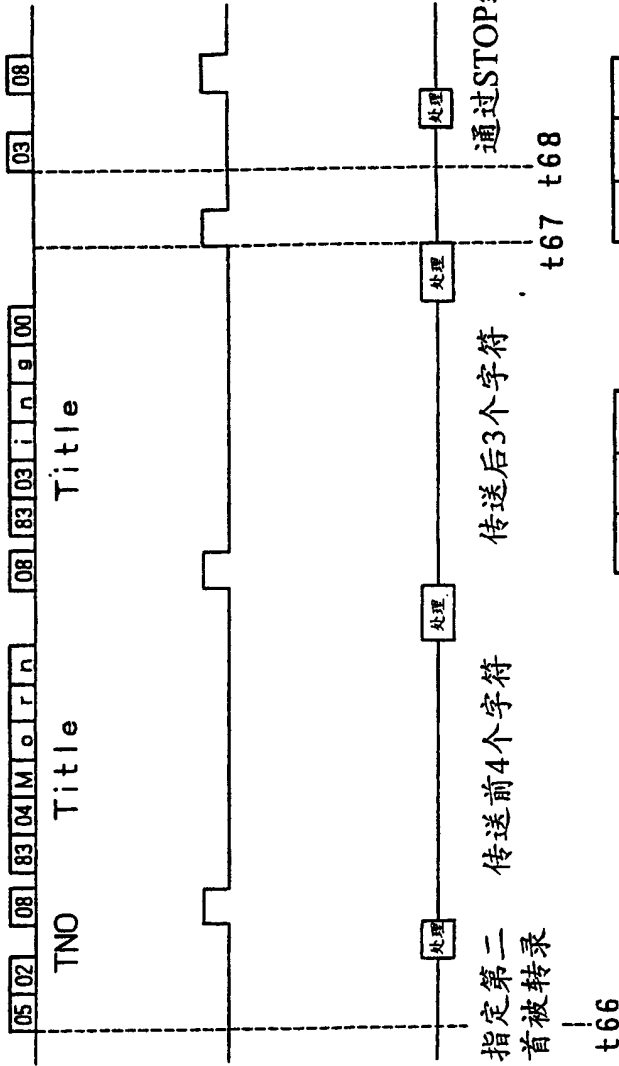


图 18B
ACK

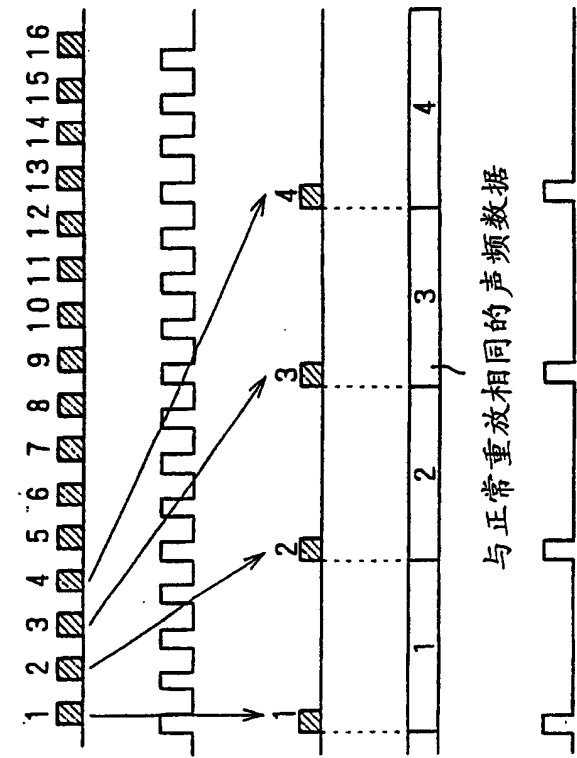
图 18C
记录模件20

图 18D
盘D的TOC信息



TNO	标题	trmd	轨迹大小
Tr1	Emotion	e6	0011.05.02
Tr2	Dream	e6	0022.1f.0a
Tr3	Hello	a6	0010.2f.0a
Tr4	Morning	86	0020.1e.00

图 19



被提供到记录模件20的ATRAC数据

来自记录模件20的DATA REQ

被提供到重放模件41的ATRAC数据

被重放模件41重放的音频信号

来自重放模件41的DATA REQ

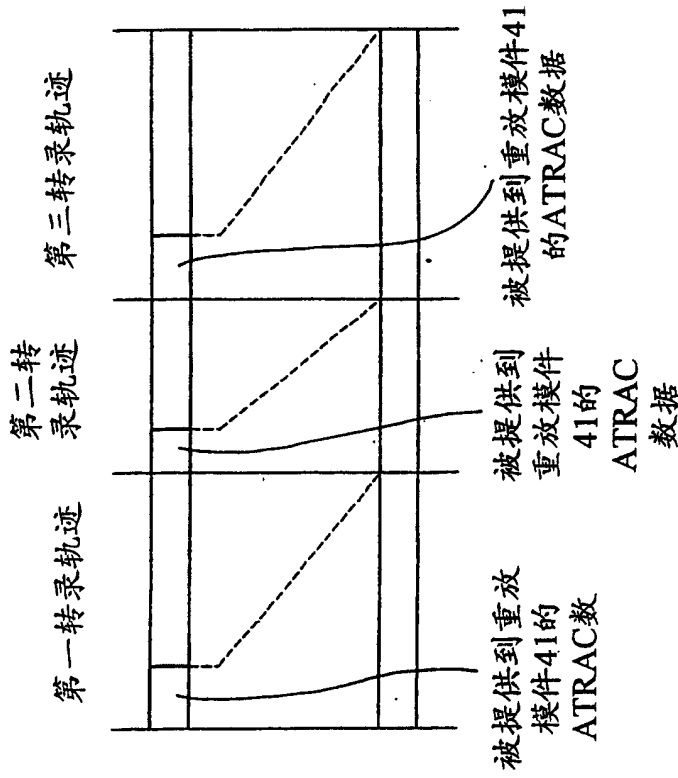
图 20A

图 20B

图 20C

图 20D

图 20E



被提供到记录模块20的ATRAC数据

图 21A

被重放模块41重放的音频数据

图 21B

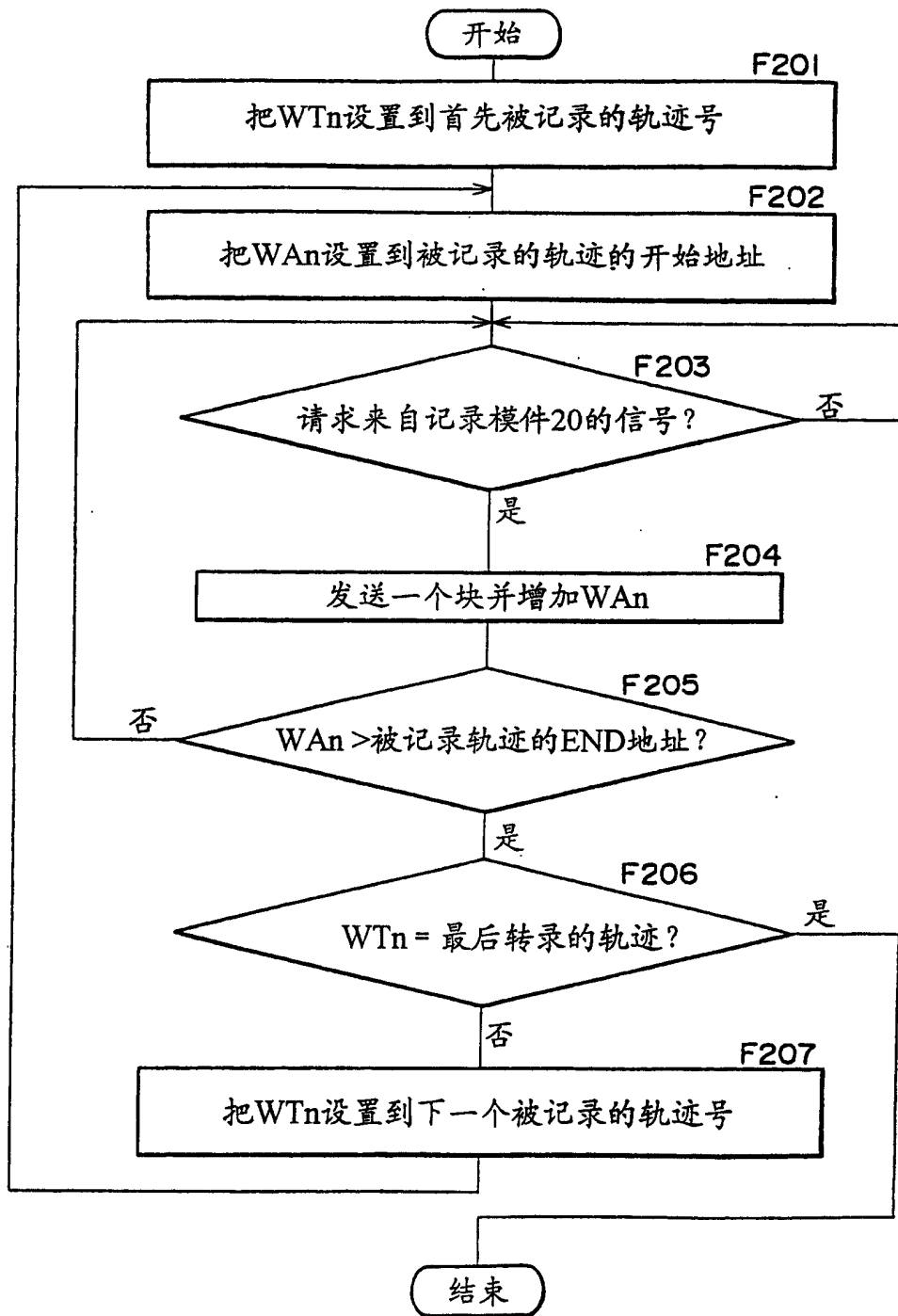


图 22

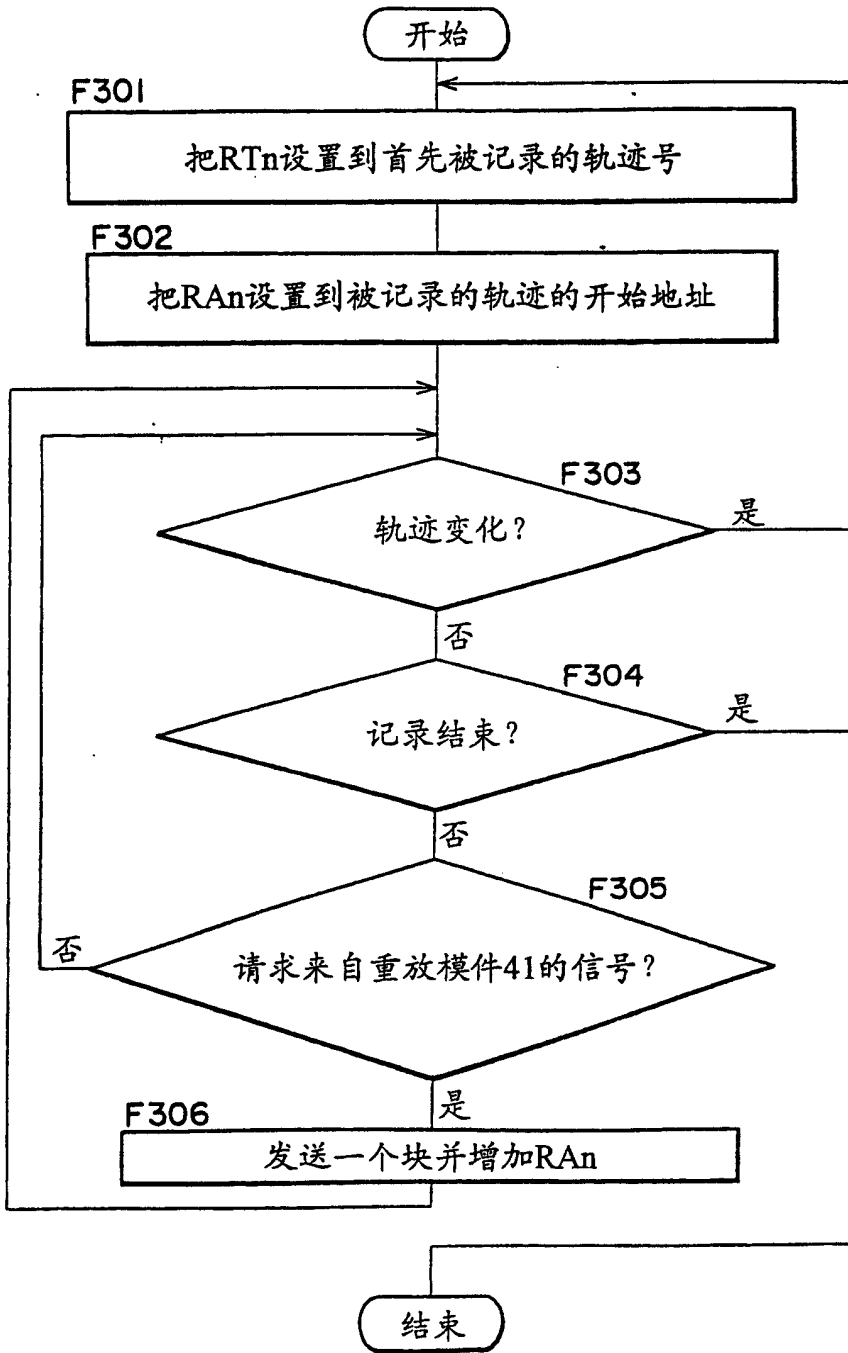
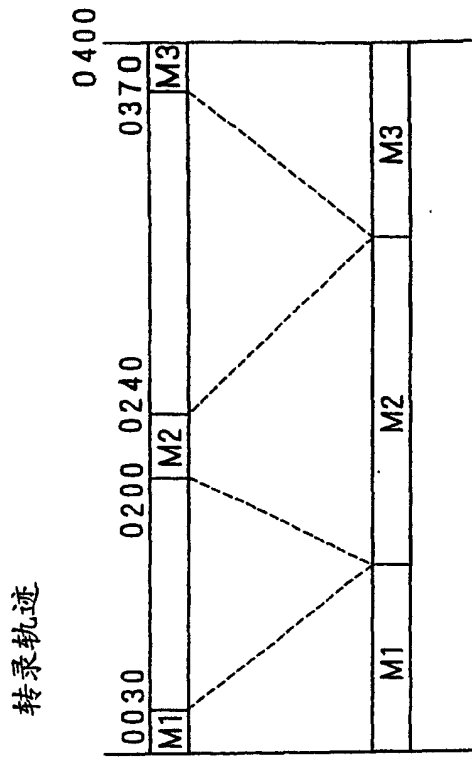


图 23



被提供到记录模件
20的ATRAC信号

图 24A

被重放模件41
重放的音频信号

图 24B

轨迹1	监视器	单元计数 = 3	M1=0000-0030 M2=0200-0240 M3=0370-0400
	照片	Track1. bmp	
	文本	Track1. txt	
	VCD	Chapter1	
	URL	http://www. xxx. CD. jp. track1. htm	
轨迹2	监视器		M1=0000-0040 M2=0210-0250 M3=0270-0280 M4=0470-0500
	照片	Track2. bmp	
	文本	Track2. txt	
	VCD	Chapter2	
	URL	http://www. xxx. CD. jp. track2. htm	
轨迹n	监视器		
	照片	Track n. bmp	
	文本	Track n. txt	
	VCD	Chapter n	
	URL	http://www. xxx. CD. jp. track n. htm	

图 25

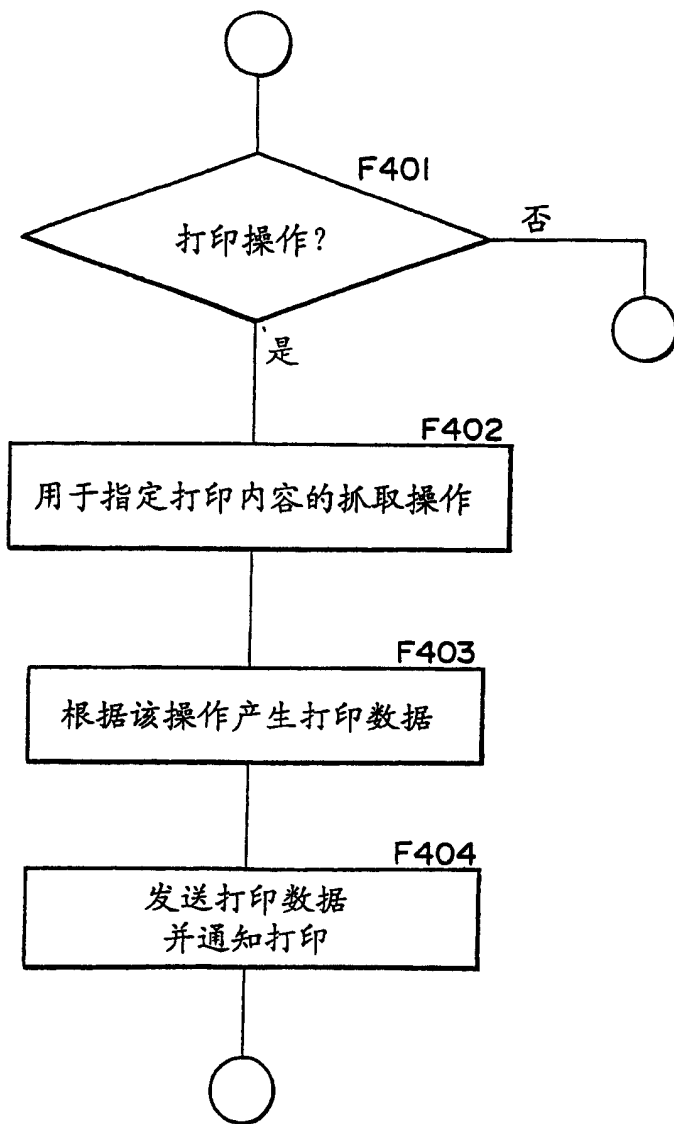


图 26

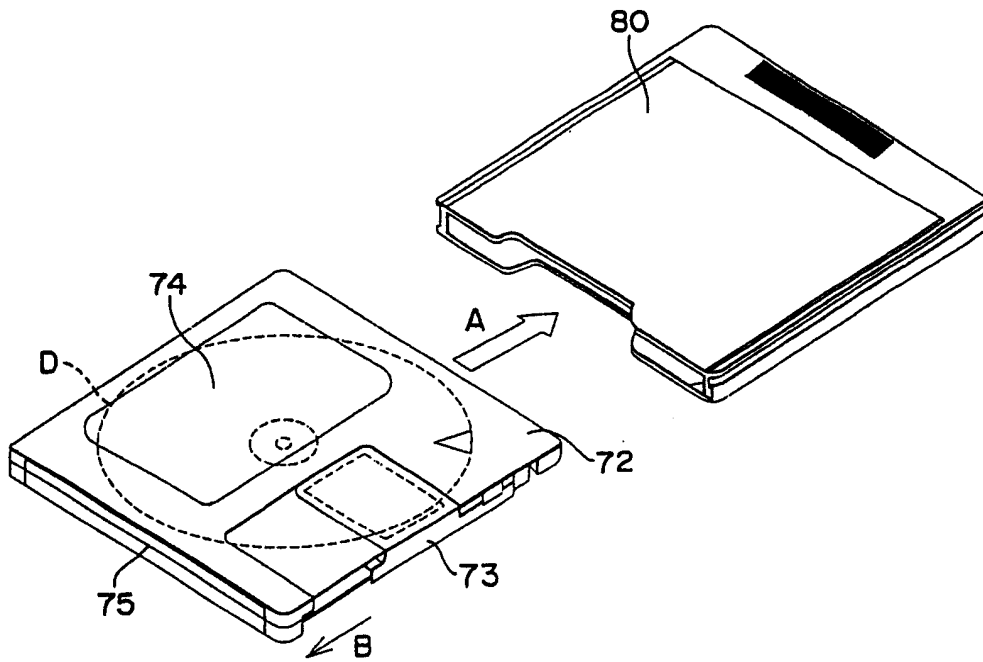


图 27

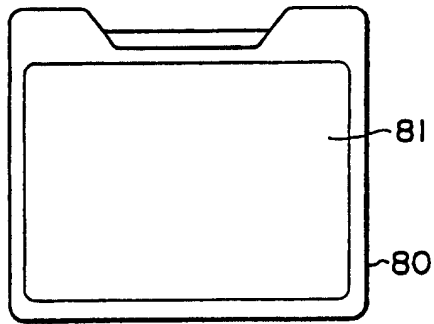


图 28A

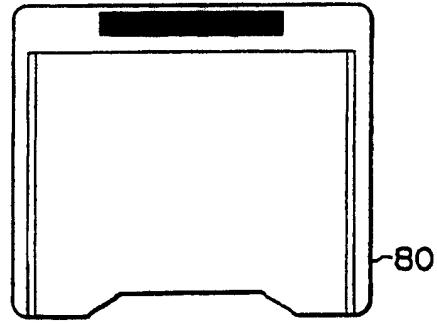


图 28B

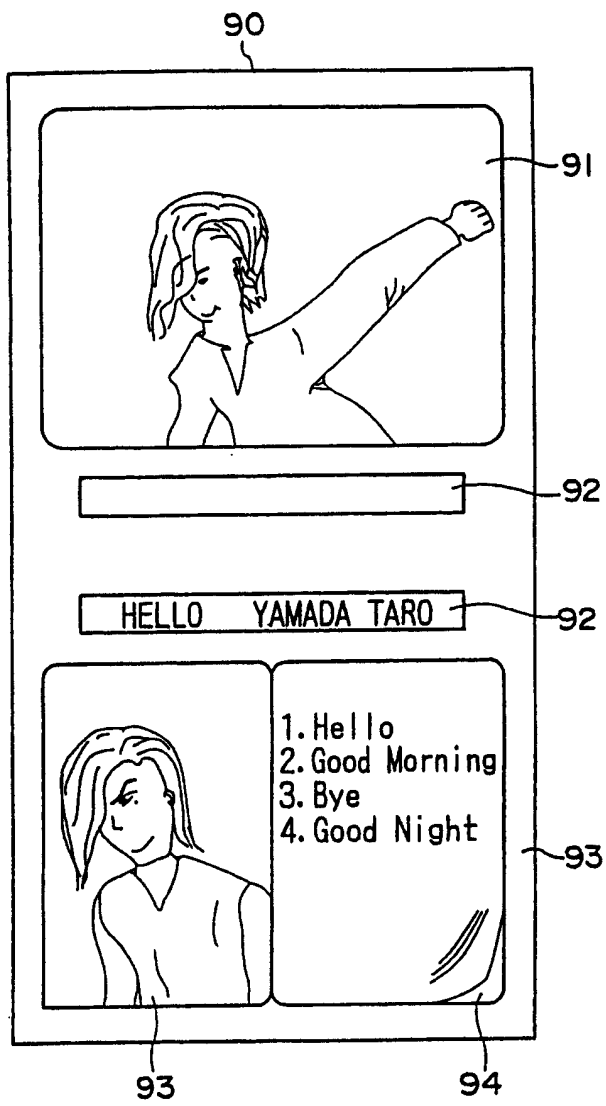
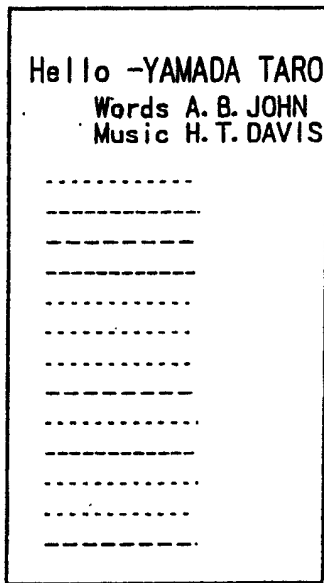
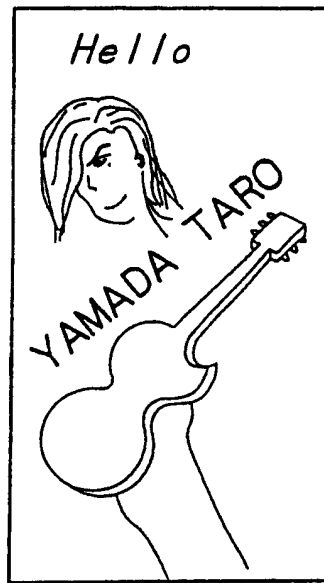


图 29



歌词卡

图 30A



封面卡

图 30B

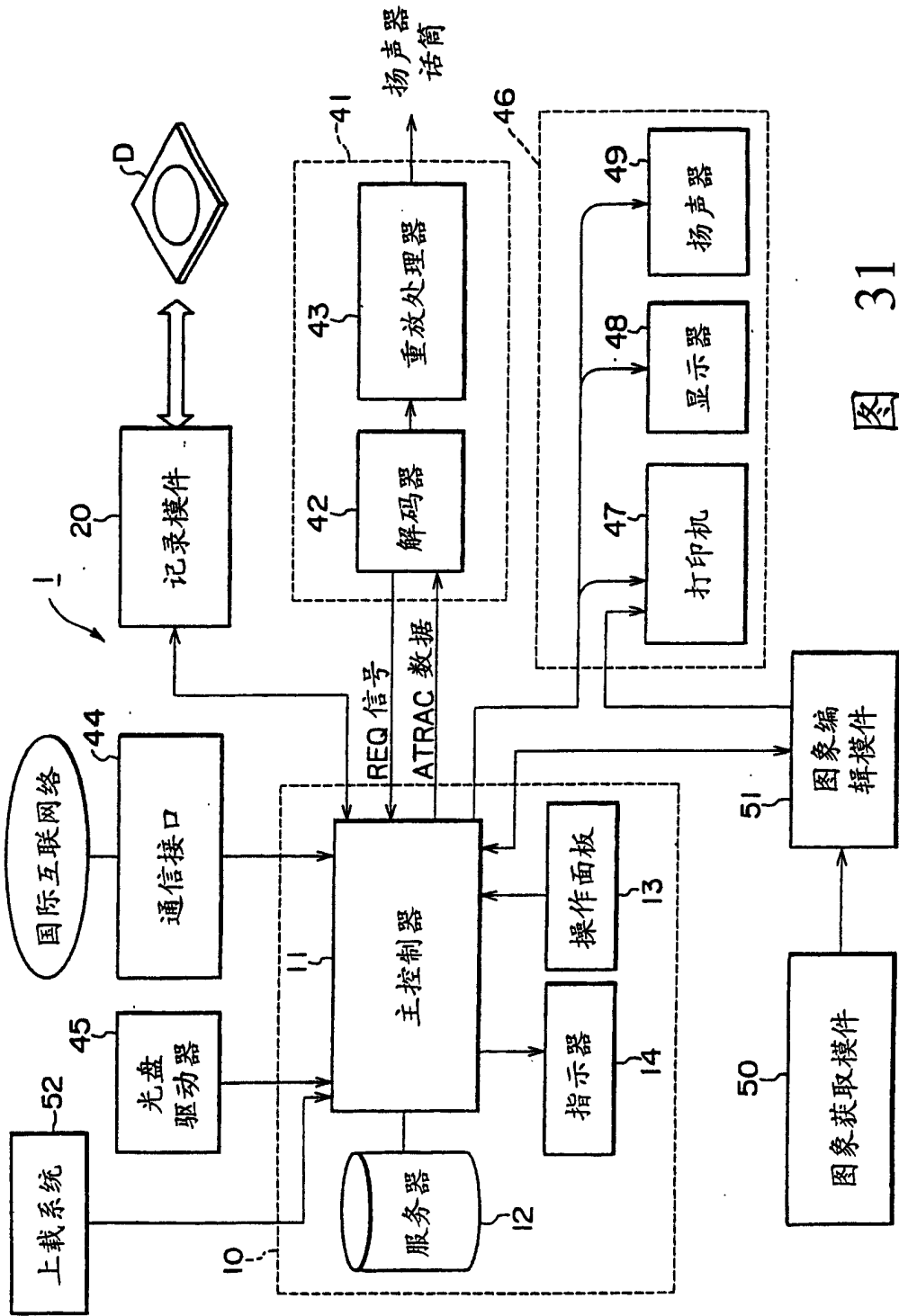


图 31



图 32