[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 27/00
G11B 27/10 G11B 20/12
H04N 5/91 H04N 5/782
H04N 5/76

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02803464.3

[43] 公开日 2004 年 3 月 24 日

[11] 公开号 CN 1484832A

[22] 申请日 2002.9.17 [21] 申请号 02803464.3
[30] 优先权
[32] 2001. 9.19 [33] JP [31] 284719/2001
[86] 国际申请 PCT/JP02/09494 2002.9.17
[87] 国际公布 WO03/028032 日 2003.4.3
[85] 进入国家阶段日期 2003.7.4
[71] 申请人 索尼公司
地址 日本东京都
[72] 发明人 小松康二 本野千寻

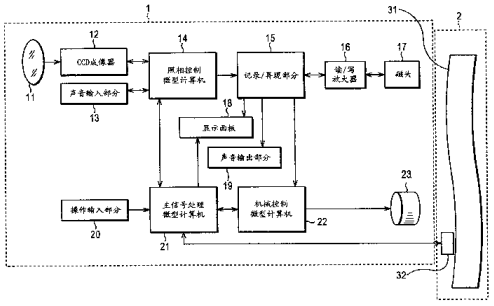
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 邸万奎 黄小临

权利要求书 3 页 说明书 34 页 附图 37 页

[54] 发明名称 记录器/再现器及记录/再现方法

[57] 摘要

一种记录/再现装置，其能够有效地管理记录在磁带上的数据。在 IC 芯片(32)中，为每个数据记录有关记录在磁带(31)上的数据的记录起始位置和记录终止位置的信息。主信号处理微型计算机(21)从 IC 芯片(32)读取信息，并且在显示面板(18)上显示记录在磁带(31)上的数据的列表。当从列表中确定了将要再现数据时，主信号处理微型计算机(21)将磁带(31)上指定数据的记录起始位置提供给机械控制微型计算机(22)。机械控制微型计算机(22)控制机械马达(23)从记录起始位置起再现磁带(31)。



ISSN1008-4274

1. 一种记录/播放装置，用于记录或播放记录介质上的数据，该记录介质由其上记录了数据的第一记录介质和其上记录了有关数据的信息的第二记录介质构成，该设备包括：

第一获得装置，用于从所述第二记录介质获得有关至少一段记录在所述第一记录介质上的数据的信息；

第一提取装置，用于从利用所述第一获得装置获得的信息中提取所述至少一段记录在所述第一记录介质上的数据的各个记录起始位置；

第二提取装置，用于从利用所述第一提取装置获得的信息中提取已由所述第一提取装置提取其记录起始位置的数据的各个记录终止位置；

接受装置，用于接受从所述至少一段数据中对将要播放的数据的选择；以及

播放装置，用于从与利用所述接受装置接受的数据选择相对应的记录起始位置起播放数据，

其中信息包括数据的记录起始位置和记录终止位置，以及其记录日期和时间，并且信息被按照对各个所述至少一段记录在所述第一记录介质上的数据集中处理的方式记录在第二记录介质上。

2. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，其中在所述第一记录介质和所述第二记录介质上还记录了用于验证所述至少一段数据中每一段的验证信息。

3. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，还包括：

第一记录装置，用于在所述第一记录介质上记录数据；以及

第二记录装置，用于在所述第二记录介质上记录由所述第一记录装置记录在所述第一记录介质上的数据的记录起始位置和记录终止位置。

4. 如权利要求 3 所述的记录/播放装置，其中所述第二记录装置还在所述第二记录介质上记录由所述第一记录装置记录的数据的记录年、日和时间、记录起始时间、以及记录终止时间。

5. 如权利要求 4 所述的记录/播放装置，还包括第二获得装置，用于获得由所述第一记录装置记录的数据的字幕，

其中所述第二记录装置还在所述第二记录介质上记录由所述第二获得

装置获得的数据的字幕。

6. 如权利要求 3 所述的记录/播放装置，还包括获取装置，用于获取运动图像或静止图像，

其中所述第一记录装置在所述第一记录介质上记录由所述获取装置获取的运动图像或静止图像。

7. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，其中所述第一记录介质为磁带。

8. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，还包括：

确定装置，用于确定是否记录了所述至少一段记录在信息中的数据的字幕；

第三提取装置，用于在所述确定装置确定记录了所述至少一个字幕时，从信息中提取所述至少一个字幕；以及

显示装置，用于显示由所述第三提取装置提取的所述至少一个字幕的列表，

其中所述接受装置接受从由所述显示装置显示的列表中对将要播放的数据的选择。

9. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，还包括：

确定装置，用于基于信息确定所述至少一段数据是否包括至少一个静止图像的数据；

第三提取装置，用于在所述确定装置确定包括所述至少一个静止图像时，从信息中提取所述至少一个静止图像的各个记录日期和时间；以及

显示装置，用于显示由所述第三提取装置提取的与所述至少一个静止图像相对应的记录日期和时间，

其中所述接受装置接受从由所述显示装置显示的记录日期和时间中对所述至少一个静止图像中将要播放的图像的选择。

10. 如权利要求 1 所述的记录/播放装置，还包括：

第三提取装置，用于从信息提取与所述至少一段数据相对应的至少一个记录日期和时间；

第四提取装置，用于从所述至少一个记录日期和时间中提取不同的记录日期；以及

显示装置，用于显示由所述第四提取装置提取的记录日期，

其中所述接受装置接受从由所述显示装置显示的记录日期中对将要播

放的数据的选择。

11. 一种记录/播放方法，用于一种用于在记录介质上记录或播放数据的记录/播放装置，该记录介质由其上记录了数据的第一记录介质和其上记录了有关数据的信息的第二记录介质构成，所述记录/播放方法包括:

第一获得步骤，从所述第二记录介质获得有关至少一段记录在所述第一记录介质上的数据的信息;

第一提取步骤，从在所述第一获得步骤中获得的信息提取所述至少一段记录在所述第一记录介质上的数据的各个记录起始位置;

第二提取步骤，从在所述第一提取步骤中获得的信息提取已在所述第一提取步骤中提取其记录起始位置的数据的各个记录终止位置;

接受步骤，接受从所述至少一段数据中对将要播放的数据的选择; 以及

播放步骤，从与在所述接受步骤中接受的数据选择相对应的记录起始位置起播放数据，

其中:

信息包括数据的记录起始位置和记录终止位置，以及其记录日期和时间，并且信息被按照对各个所述至少一段记录在所述第一记录介质上的数据集中处理的方式记录在第二记录介质上。

记录器/再现器及记录/再现方法

技术领域

本发明涉及记录/播放装置及方法，并且特别涉及记录/播放装置及方法，其中可有效地管理记录在记录介质上的数据。

背景技术

在现有的一种记录/播放装置中，当在盒式磁带上记录了诸如音频或图像的数据时，在盒式磁带的内嵌IC(集成电路)芯片中记录磁带上的记录起始位置和记录停止位置，而在播放模式下，磁带被快进(倒回)至记录在IC芯片中的记录起始位置并从该位置开始播放。

然而，现有技术的记录/播放装置在IC芯片中简单地记录了磁带上的记录起始位置信息和磁带上的记录停止位置信息，却无法在芯片中记录该数据从记录起始位置至记录停止位置的记录范围。因此存在这样一个问题，即无法被有效地管理记录在磁带上的数据。

另外，由于现有技术的记录/播放装置无法在IC芯片中集中地记录诸如磁带上记录位置(on-tape recording position)、数据字幕和那些记录在磁带上的记录数据等附加信息，因此用户会出现难以掌握记录在磁带上的数据的数目，数据内容的要点等的问题。

发明内容

本发明出于上述情况而产生，并且是为了能够有效地管理记录在记录介质上的数据。

本发明的一种记录/播放装置，包括：第一获得装置，用于从第二记录介质获得有关至少一段记录在第一记录介质上的数据的信息；第一提取装置，用于从利用第一获得装置获得的信息提取至少一段记录在第一记录介质上的数据的各个记录起始位置；第二提取装置，用于从利用第一提取装置获得的信息提取已由第一提取装置提取其记录起始位置的数据的各个记录终止位置；接受装置，用于接受从至少一段数据中对将要播放的数据的

选择；以及，播放装置，用于从与利用接受装置接受的数据选择相对应的记录起始位置起播放数据，其中信息包括数据的记录起始位置和记录终止位置，以及其记录日期和时间，并且信息被按照对各个至少一段记录在第一记录介质上的数据集中处理的方式记录在第二记录介质上。

在第一记录介质和第二记录介质上还记录了用于验证至少一段数据中每一个的验证信息。

记录/播放装置，还可包括：第一记录装置，用于在第一记录介质上记录数据；以及，第二记录装置，用于在第二记录介质上记录由第一记录装置记录在第一记录介质上的数据的记录起始位置和记录终止位置。

第二记录装置还在第二记录介质上记录由第一记录装置记录的数据的记录年、日和时间、记录起始时间、以及记录终止时间。

记录/播放装置，还可包括第二获得装置，用于获得由第一记录装置记录的数据的字幕，其中第二记录装置还可在第二记录介质上记录由第二获得装置获得的数据的字幕。

记录/播放装置，还可包括获取装置，用于获取运动图像或静止图像，其中第一记录装置在第一记录介质上记录由获取装置获取的运动图像或静止图像。

第一记录介质为磁带。

记录/播放装置，还可包括：确定装置，用于确定是否记录了至少一段记录在信息中的数据的字幕；第三提取装置，用于在确定装置确定记录了至少一个字幕时，从信息中提取至少一个字幕；以及，显示装置，用于显示由第三提取装置提取的至少一个字幕的列表，其中接受装置接受从由显示装置显示的列表中对将要播放的数据的选择。

记录/播放装置，还可包括：确定装置，用于基于信息确定至少一段数据是否包括至少一个静止图像的数据；第三提取装置，用于在确定装置确定包括至少一个静止图像时，从信息中提取至少一个静止图像的各个记录日期和时间；以及，显示装置，用于显示由第三提取装置提取的与至少一个静止图像相对应的记录日期和时间，其中接受装置接受从由显示装置显示的记录日期和时间中对至少一个静止图像中将要播放的图像的选择。

记录/播放装置，还可包括：第三提取装置，用于从信息提取与至少一段数据相对应的至少一个记录日期和时间；第四提取装置，用于从至少一

个记录日期和时间中提取不同的记录日期；以及，显示装置，用于显示由第四提取装置提取的记录日期，其中接受装置接受从由显示装置显示的记录日期中对将要播放的数据的选择。

本发明的一种记录/播放方法，包括：第一获得步骤，从第二记录介质获得有关至少一段记录在第一记录介质上的数据的信息；第一提取步骤，从在第一获得步骤中获得的信息提取至少一段记录在第一记录介质上的数据的各个记录起始位置；第二提取步骤，从在第一提取步骤中获得的信息提取已在第一提取步骤中提取其记录起始位置的数据的各个记录终止位置；接受步骤，接受从至少一段数据中对将要播放的数据的选择；以及，播放步骤，从与在接受步骤中接受的数据选择相对应的记录起始位置起播放数据。信息包括数据的记录起始位置和记录终止位置，以及其记录日期和时间，并且信息被按照对各个至少一段记录在第一记录介质上的数据集中处理的方式记录在第二记录介质上。

一种记录/播放装置和方法，其进行：从第二记录介质获得有关至少一段记录在第一记录介质上的数据的信息；从在第一获得步骤中获得的信息提取至少一段记录在第一记录介质上的数据的各个记录起始位置；从在第一提取步骤中获得的信息提取已在第一提取步骤中提取其记录起始位置的数据的各个记录终止位置；接受从至少一段数据中对将要播放的数据的选择；以及，从与在接受步骤中接受的数据选择相对应的记录起始位置起播放数据，并且信息包括数据的记录起始位置和记录终止位置，以及其记录日期和时间，并且信息被按照对各个至少一段记录在第一记录介质上的数据集中处理的方式记录在第二记录介质上。

附图说明

图 1 为展示了本发明记录/播放装置的实施例的结构的框图；

图 2 为说明图 1 中装置的记录处理的流程图；

图 3 为对 IC 芯片中的存储器的数据结构的说明；

图 4 为对介质定义区域的数据结构的说明；

图 5 为对介质定义区域的数据结构的另一说明；

图 6 为对介质定义区域的数据结构的另一说明；

图 7 为对介质定义区域的数据结构的另一说明；

图 8 为对用代码表示文本的说明;

图 9 为对 PV rom 区域的数据结构的说明;

图 10 为对应用区域信息字段的数据结构的说明;

图 11 为其中放大展示了图 10 中的数据尺寸可变区域起始块号码地址的说明;

图 12 为其中放大展示了图 10 中的数据尺寸固定区域末尾块号码地址的说明;

图 13 为其中放大展示了末尾块号码地址的说明;

图 14 为对 IC 芯片中的存储器的数据结构的另一个说明;

图 15 为对存储信息字段的数据结构的说明;

图 16 为其中放大展示了图 15 中的设置序列号码的说明;

图 17 为其中放大展示了图 15 中的磁带计数器的说明;

图 18 为对介质信息字段的数据结构的说明;

图 19 为其中放大展示了图 18 中的带厚校正值的说明;

图 20 为其中放大展示了图 18 中的写末尾点轨道号的说明;

图 21 为其中放大展示了图 18 中的末尾录制点轨道号的说明;

图 22 为其中放大展示了录制计数器的说明;

图 23 为其中放大展示了末尾 MIC-ID 的说明;

图 24 为对记录信息字段的数据结构的说明;

图 25 为其中放大展示了图 24 中的第一记录数据的说明;

图 26 为对卷标信息字段的数据结构的说明;

图 27 为其中放大展示了图 26 中的文本首标的说明;

图 28 为对用代码表示文本的另一说明;

图 29 为对用代码表示文本的另一说明;

图 30 为对用代码表示文本的另一说明;

图 31A 为对用代码表示文本的说明;

图 31B 为对用代码表示文本的另一说明;

图 32 为其中放大展示了图 26 中的文本控制代码的说明;

图 33 为对显示面板上显示的屏幕的示例的说明;

图 34 为对记录信息字段的数据结构的说明;

图 35 为对数据尺寸可变区域的数据结构的说明;

图 36 为对文本块的数据结构的说明;

图 37 为对跳过信息块的数据结构的说明;

图 38 为说明图 1 中的装置的字幕搜索处理的流程图;

图 39 为对图 38 中的处理中显示在显示面板上的屏幕的示例的说明;

图 40 为说明图 1 装置的日期搜索处理的流程图;

图 41 为对显示在显示面板上的屏幕的示例的说明;

图 42 为说明图 1 装置的图片搜索处理的流程图;

图 43 为对图 42 中的处理中显示在显示面板上的屏幕的示例的说明。

具体实施方式

参照图 1 描述应用了本发明的记录/播放装置 1 的示例。

响应来自照相控制微型计算机(cam control microcomputer)14 的指令，记录/播放装置 1 中的 CCD 成像器(imager)12 使用透镜 11 获取诸如周围的景物或人的目标，通过执行预定操作创建图像数据，并且将数据提供给照相控制微型计算机 14。

音频输入单元 13 响应来自照相控制微型计算机 14 的指令获取周围的声音，并且将其中已经把声音转换为电信号的音频数据提供给照相控制微型计算机 14。

响应来自主信号处理微型计算机 21 的指令，照相控制微型计算机 14 命令 CCD 成像器 12 创建诸如周围景物或人的目标的图像数据，并将数据提供给照相控制微型计算机 14，而且命令音频输入单元 13 输入周围的声音。另外，为照相控制微型计算机 14 提供来自 CCD 成像器 12 的图像数据(包括运动图像和静止图像)，并且还为其提供来自音频输入单元 13 的音频信号，再将数据提供给主信号处理微型计算机 21 和记录/播放单元 15。

在为记录/播放单元 15 提供来自照相控制微型计算机 14 的视频数据时，以运动图象专家组(MPEG)方法压缩数据，并将其提供给读/写放大器 16，并且也将从照相控制微型计算机 14 提供的音频数据提供给读/写放大器 16。在为记录/播放单元 15 提供来自照相控制微型计算机 14 的静止图像数据时，以联合图象专家组(JPEG)方法压缩数据，并将其提供给读/写放大器 16。另外，在为记录/播放单元 15 提供由读/写放大器 16 从磁带读出的记录数据(包括压缩图像数据和音频数据的数据)时，以其为基础恢复图像数据，并且将

图像数据和音频数据提供给主信号处理微型计算机 21。

记录/播放单元 15 还根据需要获得有关磁头 17 在磁带 31 上记录(读出)数据的位置位于整个磁带 31 上何处的信息(下文中称其为轨道号)，并将该信息提供给机械控制微型计算机 22。在向磁带 31 上记录数据开始时，记录/播放单元 15 利用读/写放大器 16 向磁带 31 上记录 MIC-ID，并且将 MIC-ID 提供给机械控制微型计算机 22。

MIC-ID 是赋予从记录起始至终止的一组(此处称作段(cut))数据的唯一的 ID，并且记录在磁带 31 上。通过为每个数据单元赋予唯一的 ID，可以实现其与另一数据段之间的区分。

在为其提供来自记录/播放单元 15 的压缩图像数据和音频数据时，读/写放大器 16 使用磁头 17 将两者记录在磁带 31 上。同时，读/写放大器 16 使用磁头 17 在磁带 31 上记录由记录/播放单元 15 提供的 MIC-ID。读/写放大器 16 使用磁头 17 从磁带 31 上读出记录的数据，对读出的数据上执行预定的信号操作，并将处理后的数据提供给记录/播放单元 15。

显示面板 18 显示所获取的视频图像或从记录/播放单元 15 提供的播放图像，以及从主信号处理微型计算机 21 提供的有关磁带 31 的记录内容的信息。

音频输出单元 19 基于从主信号处理微型计算机 21 提供的音频数据输出音频。

操作输入单元 20 包括多个按钮，其接收包括来自用户的记录指令或播放指令的各种指令的输入，并将输入提供给主信号处理微型计算机 21。

主信号处理微型计算机 21 依据预设程序或从操作输入单元 20 输入的指令控制记录/播放装置 1 的单元。主信号处理微型计算机 21 还依据从操作输入单元 20 输入的指令进行视频记录操作。具体地，当把视频获取操作指令从操作输入单元 20 输入至主信号处理微型计算机 21 时，其控制照相控制微型计算机 14 以进行获取操作(获得图像数据和音频数据，并将两者记录在磁带 31 上的操作)，并控制机械控制微型计算机 22 以进行驱动机械马达 23 的操作。

在主信号处理微型计算机 21 中，在图像记录开始时，将从机械控制微型计算机 22 提供的记录起始轨道号和 MIC-ID 存储在内嵌存储器中，并且在从操作输入单元 20 输入时，在存储器内存储字幕。在主信号处理微型计

算机 21 中，记录起始时间同时从内嵌时钟获取并存储在内嵌存储器中。

在从操作输入单元 20 输入记录停止指令时，主信号处理微型计算机 21 指示照相控制微型计算机 14 终止视频获取操作并且指示机械控制微型计算机 22 停止对机械马达 23 的驱动。另外，在主信号处理微型计算机 21 中，从机械控制微型计算机 22 提供图像记录终止处的轨道号码(track number)，并将其存储在内嵌存储器中，同时从内嵌时钟获取图像记录终止时间。接着，主信号处理微型计算机 21 在盒式磁带 2 的 IC 芯片 32 中存储记录起始时间、记录终止时间和记录在磁带 31 上的数据的字幕、记录起始轨道号、记录终止轨道号和记录在磁带 31 上的数据的类型，以及存储在内嵌存储器中的 MIC-ID。

当从操作输入单元 20 输入显示记录在 IC 芯片 32 中的信息的指令时，在主信号处理微型计算机 21 中，从 IC 芯片 32 读出诸如记录轨道号、记录时间和记录在磁带 31 上的数据的字幕的信息，暂时地存储在内嵌存储器中，并在显示面板 18 上显示。

依据从操作输入单元 20 输入的指令，主信号处理微型计算机 21 指示机械控制微型计算机 22 播放预定的数据。

当从操作输入单元 20 输入要求获取静止图像的指令时，主信号处理微型计算机 21 控制照相控制微型计算机 14 执行获取并在磁带 31 上记录静止图像的操作。

依据来自主信号处理微型计算机 21 的指令，机械控制微型计算机 22 驱动机械马达 23 进行磁带 31 的播放、快进和倒回等。机械控制微型计算机 22 接收轨道号码和 MIC-ID 作为来自记录/播放单元 15 的输入，并将该输入提供给主信号处理微型计算机 21。

依据来自机械控制微型计算机 22 的指令，机械马达 23 对磁带 31 进行播放、停止、快进和倒回。

盒式磁带 2 具有用于记录所获取的图像数据和音频数据的磁带 31 和其中记录了有关记录在磁带 31 上的数据的信息的内嵌 IC 芯片 32。

接着，下面参照图 2 中的流程图描述向记录/播放装置 1 进行的运动图像记录处理。

当在步骤 S1 中从操作输入单元 20 输入记录起始指令时，主信号处理微型计算机 21 指示照相控制微型计算机 14 和机械控制微型计算机 22 来进

行步骤 S2 中开始记录的后续处理。

在步骤 S3 中，基于来自主信号处理微型计算机 21 的指令，机械控制微型计算机 22 以预定的速度驱动机械马达 23。

在步骤 S4 中，基于来自主信号处理微型计算机 21 的指令，通过使 CCD 成像器 12 开始获取周围景物并创建图像数据，获得从 CCD 成像器 12 提供的图像数据，并且从音频输入单元 13 获得音频数据。将图像数据和音频数据提供给记录/播放单元 15。记录/播放单元 15 接收图像数据和音频数据作为来自照相控制微型计算机 14 的输入，使用 MPEG 法压缩图像数据，并利用磁头 17 通过读/写放大器 16 开始将压缩图像数据和音频数据记录在盒式磁带的磁带 31 上。在开始将数据记录在磁带 31 上时，记录/播放单元 15 利用读/写放大器 16 和磁头 17 将 MIC-ID 记录在磁带 31 上。

在步骤 S5 中，ch 磁带 31 获得记录起始轨道号和 MIC-ID，并且将其提供给机械控制微型计算机 22。机械控制微型计算机 22 向主信号处理微型计算机 21 提供从记录/播放单元 15 提供的记录起始轨道号和 MIC-ID。

在步骤 S6 中，主信号处理微型计算机 21 在内嵌存储器中存储在步骤 S5 中从记录/播放单元 15 提供的记录起始轨道号和 MIC-ID 以及从内嵌时钟获得的记录起始时间。当在记录的起始处从操作输入单元 20 输入字幕时，主信号处理微型计算机 21 在内嵌存储器中存储该字幕。

接着，记录/播放装置 1 继续视频获取。当在步骤 S7 中从操作输入单元 20 输入记录终止指令时，在步骤 S8 中，主信号处理微型计算机 21 指示照相控制微型计算机 14 和机械控制微型计算机 22 停止记录处理。

在步骤 S9 中，照相控制微型计算机 14 控制 CCD 成像器 12 停止图像数据的创建，并控制音频输入单元 13 停止音频数据的创建。照相控制微型计算机 14 还终止向记录/播放单元 15 提供图像数据和音频数据。记录/播放单元 15 终止利用读/写放大器 16 在磁带 31 上的数据记录。记录/播放单元 15 还获取记录终止轨道号，并将其提供给机械控制微型计算机 22。

在步骤 S10 中，机械控制微型计算机 22 停止驱动机械马达 23。

在步骤 S11 中，机械控制微型计算机 22 获取从记录/播放单元 15 提供的记录终止轨道号，并将该轨道号提供给主信号处理微型计算机 21。

在步骤 S12 中，主信号处理微型计算机 21 在内嵌存储器中存储从机械控制微型计算机 22 提供的记录终止轨道号。主信号处理微型计算机 21 还

从内嵌时钟获取记录终止时间，并将其存储在存储器中。

在步骤 S13 中，在主信号处理微型计算机 21 内，从内嵌存储器中读出在步骤 S6 中存储的记录起始轨道号、记录起始时间、字幕和 MIC-ID，以及在步骤 S12 中存储的记录终止轨道号和记录终止时间，并且将其提供给并保存在盒式磁带 2 的内嵌 IC 芯片 32 中。

如上所述，本发明的记录/播放装置 1 在 IC 芯片 32 内同时记录了记录在磁带 31 上的一个数据段的记录起始轨道号、记录终止轨道号、记录起始时间、记录终止时间、字幕和 MIC-ID。因此，基于记录在 IC 芯片 32 中的信息，用户可以有效地管理记录在磁带 31 上的数据。

尽管前面描述的是运动图像的获取处理，在静止图像记录的情况下，在步骤 S13 中，主信号处理微型计算机 21 同时在 IC 芯片 32 中记录用于识别静止图像的身份识别信息。

将参照图 3 至图 37 描述其中在图 2 的步骤 13 中存储了记录起始轨道号、记录终止轨道号、记录起始时间、记录终止时间、字幕和 MIC-ID 的 IC 芯片 32 的数据结构。

在下面的描述中，记录在磁带 31 上的数据将称作带载数据(Tape Date)，而记录在 IC 芯片 32 中的数据将称作 IC 数据。

记录在 IC 芯片 32 中的 IC 数据的数据结构可以大体上分为三个区域。

在图 3 中，最左侧的列“区域”展示了三个区域分类，中间的列“D.B.”展示了当数据记录在 IC 芯片 32 中时，指派为记录位置指示器(indicator)的数据块地址，而最右侧的列“内容”展示了在每一区域中记录的信息的内容。

数据块是记录在IC芯片32中的数据的单元，并且一个数据块(以下D.B.将用作单元)由 16 字节的数据容量形成。将 IC 芯片 32 中的存储空间划分给每个 D.B.，并且给分开的空间编号，以形成用作存储器记录位置指示器的数据块地址。

在图 3 的表格中，如最左侧的列“区域”所示，在表格中，IC 芯片 32 中的数据结构(格式)从上至下具有三个分开的区域“介质定义区域”、“应用管理信息区域”和“应用与数据区域”。

如图 3 所示，为介质定义区域指派数据块地址 0 至 19。在介质定义区域中，记录了 IC 芯片 32 的存储器尺寸、生产数据和生产设备。无法由记

录/播放装置 1 改变记录在介质定义区域中的信息。后面将详细描述记录在介质定义区域中的信息。

如图 3 所示，为应用管理信息区域指派数据块地址 20 至 27。在应用管理信息区域中，记录了在存储器中使用了的区域、记录在磁带 31 上的数据的终止部分的轨道号码、盒式磁带 2 的用户记录的名称和在磁带 31 上记录数据的最末记录日期等。记录在应用管理信息区域中的信息可由记录/播放装置 1 改变。后面将详细描述应用管理信息区域。

如图 3 所示，为应用和数据区域指派从 28 起的数据块地址。在应用和数据区域中为每一段带载数据记录了诸如在磁带 31 上记载了至少一段带载数据的记录起始轨道号、记录终止轨道号和记录数据的信息。后面将详细描述应用和数据区域。

在图 3 的表格中，由中间列中的数据块地址“20”、“21”、“22”和“24 至 27”指示其中记录了应用管理信息区域的信息的数据块的数据块地址。在表格中，与数据块地址“20”相对应的“内容”中的部分描述为“应用区信息字段(Application Area Information Field)”。在应用区信息字段中，记录了将在下面描述的“数据尺寸固定区域”和“数据尺寸可变区域”的区域尺寸，并且记录了数据尺寸固定区域和数据尺寸可变区域的当前使用数量。在表格中，与数据块地址“21”相对应的“内容”中的部分描述为“存储器信息字段”。在存储器信息字段中记录了指派给每个盒式磁带 2 用以区分盒式磁带 2 的唯一的盒式磁带 ID。

在图 3 的表格中，与数据块地址“22”相对应的“内容”中的部分描述为“介质信息字段”。在介质信息字段中记录了带载数据终止部分的轨道号码和最新带载数据的记录日期。在图 3 的表格中，与数据块地址“23”相对应的“内容”中的部分描述为“记录信息字段”。在记录信息字段中记录了关于记录在磁带 31 上的数据的记录日期的信息。

在图 3 的表格中，与数据块地址“24 至 27”相对应的“内容”中的部分描述为“卷标(label)信息字段”。在卷标信息字段中记录了由用户设置在盒式磁带 2 上的卷标。

后面将详细描述记录在应用管理信息区域中的信息。

在图 3 的表格中，对应于应用与数据区域的数据块为具有数据块地址 28 及其后的数据块。与应用与数据区域相对应的“内容”中的部分描述为

“录制信息块”和“文本块”。在录制信息块中记录了诸如记录在磁带 31 上的至少一个数据段的记录起始轨道号、记录终止轨道号和记录日期。在文本区段中记录了后面将要描述的文本数据。

以上描述了 IC 芯片 32 中的存储器的数据结构的大体情况。

接着，将要详细描述参照图 3 描述的介质定义区域、应用管理信息区域和应用与数据区域这三个区域中的信息。首先，将参照图 4 至图 9 描述介质定义区域。图 4 至图 7 和图 9 中的表格展示了介质定义区域的详细数据结构。如图 3 所示，介质定义区域被分为 0 至 19 共 20 个数据块。在图 4 至图 7 中的表格中，在最左侧列中展示了的“D.B.”部分展示了数据块地址，并且与图 3 中所示的块号码相对应。换言之，图 4 中的表格展示了数据块地址 0 至 4，图 5 中的表格展示了数据块地址 4 至 11，图 6 中的表格展示了数据块地址 12 至 18，图 7 中的表格展示了数据块地址 19。

在图 4 至图 7 中所有的表格中，左侧的列展示了数据块地址，而右侧的列则展示了记录在 IC 芯片 32 中的数据的数据名称。图 4 至图 7 中的中间列展示了当介质定义区域中的数据区段 0 至 19 以字节为单位从零起顺序编号时，其中每个都记录有相应信息的字节的号码。在“数据名称”部分的左上端处，标出了用于概念性地指示最高有效位的“MSB”。相反地，在“数据名称”部分的右上端处，标出了用于概念性地指示最低有效位(least significant byte)的“LSB”。

如图 4 中所示，数据块地址 0 的字节 0 中记录了 Manufacture_part_checksum(生产部分校验和)，即在具有数据块地址 0000 至 0093 的数据块每个使用 1 字节的情况下的校验和。

如图 4 中所示，介质定义区域的字节 1 中记录了 Mic_type，即用于验证 IC 芯片 32 中的存储器的数据结构(格式)的验证信息。具体地，记录了 C5h。

如图 4 中所示，介质定义区域的字节 2 至 5 中记录了 Mic_manufacture_date，即 IC 芯片 32 的生产日期。例如，当 IC 芯片 32 的生产日期为 1997 年 3 月 10 日 14 时时，在介质定义区域的字节 2 至 5 中记录了“97 03 10 14 h”。由于“97”、“03”、“10”和“14”都需要 1 字节，因此使用了字节 2 至 5 的 4 字节。

如图 4 中所示，介质定义区域的字节 6 至 13 中记录了 Mic_manufacture_

line_name，即 IC 芯片 32 的生产线名称。例如，当制造 IC 芯片 32 的生产线为“LINE-001”时，通过使用图 8 中的表格中所示的字符代码，用代码表展示并记录字符串。换言之，在图 8 中，在表格的左侧展示了高四位中的 2 至 5，而在表格的顶部展示了 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、a、b、c、d、e 和 f 的低四位。为了用代码表出字符，需要由高四位和低四位构成的全部八位。分别由高四位和低四位表示四个值 2 至 5 和 16 个值 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、a、b、c、d、e 以及 f。每个数字或字符并不具有任何意义。

举例说明，当用代码表示生产线名称“LINE-001”的首字符“L”时，由于“L”在表格中位于从顶部起的第三行和从左侧起的第十三列，因此在高四位中指定为对应于从顶部起第三行的数字 4，而在低四位中指定为对应于从左起第十三列的字符 c。换言之，“L”按高四位和低四位的顺序标示为“4c”，“I”表示为“49”，“N”表示为“4e”，“E”表示为“45”，“-”表示为“2d”，“0”表示为“30”，以及“1”表示为“31”。结果，IC 芯片 32 的生产线名称表示为“4c 49 4e 45 2d 30 30 31”，并且记录在介质定义区域的字节 6 至 13 中。

可记录的生产线名称限为八个字符。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 14 至 21 中记录了 Mic_manufacture_plant_name，即 IC 芯片 32 的生产厂名称。例如，当生产厂名称为“MINOKAMO”时，基于已经参照图 8 描述的原理，由代码“4d 49 4e 4f 4b 41 4d 4f”表示“MINOKAMO”，并且记录在介质定义区域的字节 14 至 21 中。可记录的生产厂名称限为八个字符。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 22 至 29 中记录了 Mic_manufacture _name，即 IC 芯片 32 的生产公司名称。例如，当生产公司名称为“SONY”时，基于已经参照图 8 描述的原理，“SONY”由代码“53 4f 4e 59 20 20 20 20”表示，并且被记录。可记录的生产商名称限为八个字符。当仅有四个字符，例如“SONY”(在八个或更少的字符的情况下)时，剩余的四个字符由代码“20”表示，表示空格。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 30 至 37 中记录了 Mic_name，即 IC 芯片 32 的名称。由于名称记录原理与已经参照图 8 描述的原理相似，因此略去对其的描述。可记录的名称的字符的数目限为八个。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 38 至 41 中记录了 Casette_manufacture_date，即具有 IC 芯片 32 的盒式磁带 2 的生产日期。由于具体的日期记录方法与介质定义区域的字节 2 至 5 中记录的 IC 芯片 32 的生产日期的记录方法相似，因此在此略去。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 42 至 49 中记录了 Casette_manufacture_ line_name，即具有 IC 芯片 32 的盒式磁带 2 的生产线名称。由于具体的数据记录方法与介质定义区域的字节 6 至 13 中记录 IC 芯片 32 的生产线名称的记录方法相似，因此在此略去。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 50 至 57 中记录了 Casette_manufacture_ plant_name，即具有 IC 芯片 32 的盒式磁带 2 的生产厂名称。由于具体的数据记录方法与介质定义区域的字节 14 至 21 中记录 IC 芯片 32 的生产厂名称的记录方法相似，因此在此略去。

如图 4 中所示，在字节 58 至 65 中记录了 Casette_manufacture_ name，即具有 IC 芯片 32 的盒式磁带 2 的生产公司名称。由于具体的数据记录方法与介质定义区域的字节 22 至 29 中记录 IC 芯片 32 的生产公司名称的记录方法相似，因此在此略去。

如图 4 中所示，在介质定义区域的字节 66 至 73 中记录了 Casette_name，即具有 IC 芯片 32 的盒式磁带 2 的名称。由于具体的数据记录方法与介质定义区域的字节 30 至 37 中记录 IC 芯片 32 的名称的记录方法相似，因此在此略去。

图 4 中表格中所示的全部数据的记录是以 big endian(高字节放在存储区的低地址，低字节放在存储区的高地址的方式)进行的。

接着，图 5 展示了图 4 中所示的介质定义区域的数据结构的延续。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 74 至 81 中记录了 Oem_customer_name。具体地，“GENERIC” 由图 8 中的字符代码表示，并被记录。尽管在本实施例中，记录 “GENERIC” 作为 OEM 用户名称记录，但要记录的名称并不限于 “GENERIC”。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 82 和 83 中记录了物理磁带特征 ID。具体地，在本实施例中，字节 82 和 83 保留为具有 0000h 的默认值的未使用状态(未记录)。尽管在本实施例中，介质定义区域的字节 82 和 83 保留为未使用，但介质定义区域的字节 82 和 83 不总是处于未使用状态。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 84 和 85 中记录了 Maxmum_clock_ frequency，即最大时钟频率。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 84 和 85 中记录了 0064h。尽管本实施例中在介质定义区域的字节 84 和 85 中记录了 0064h，但介质定义区域的字节 84 和 85 中不总是记录了 0064h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 86 中记录了 Block size，即一个数据块(=16 字节)的尺寸。具体地，介质定义区域的字节 86 中记录了 10h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 87 中记录了 Mic capacity，即 IC 芯片 32 的内嵌存储器的存储容量。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 87 中记录了 0Dh。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 88 和 89 中记录了 Write protect top address，即写保护区域的起始地址。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 88 和 89 中记录了 0000h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 90 和 91 中记录了 Write protect count，即写保护区域的字节数(208 字节)。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 90 和 91 中记录了 00D0h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 92 中记录了 Re-issueing_count，即只读区域的重写次数。在执行重写前累加所记录的只读区域的重写次数。在首次写时，只读区域的重写次数为 00h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 93 中记录了 Application ID，即应用定义 ID(application defining ID)。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 93 中记录了 FEh。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 94 和 95 中记录了偏移(Offset)。具体地，在本实施例中，介质定义区域的字节 94 和 95 中记录了 0000h。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 96 至 127 中记录了“签名 1”。具体地，使用图 8 中所示的字符编码表展示并记录了“COPYRIGHT 2000 SONY CORPORATION”。

如图 5 中所示，在介质定义区域的字节 128 至 159 中记录了“签名 2”。具体地，使用图 8 中所示的字符编码表展示并记录了“ALL RIGHTS RESERVED”。

接着，在介质定义区域的字节 160 至 191 中记录了 PV rom 区域。

除 PV rom 区域外，图 5 表格中展示了的所有数据的记录都是以 big endian 进行的。

下面，参照图 9 说明 PV rom 区域的细节。

在图 9 的表格中，左侧的列表示图 5 中的中间列“字节”的放大(extraction)，而右侧的列表示图 5 中右侧列“数据名称”的放大。

如图 9 中所示，在介质定义区域的字节 160 中记录了磁带类型(Tape Type)和磁带等级(Tape Grade)。在图 9 的介质定义区域的字节 160 中，为每两位记录上不同的数据片断，并且每两位的值被用于记录磁带类型和磁带等级。如图 9 中介质定义区域的字节 160 的字段所示，两个最低有效位被用来记录磁带等级，临近磁带等级的上两位被用来记录磁带类型。当在两位中磁带等级的记录为“00”时，其表示“用户”；当记录为“01”时，其表示“非用户”；当记录为“10”时，其表示“计算机”；以及，当记录为“11”时，其表示“保留”。另外，当在两位中磁带类型的记录为“00”时，其表示“ME”；当记录为“01”时，其表示“清洗磁带”；当记录为“10”时，其表示“保留”；以及，当记录为“11”时，其表示“其它”。

如图 9 中所示，介质定义区域的字节 161 和 166 至 191 都用作未定义区而记录了 00h，并且未记录其它内容。

如图 9 中所示，在介质定义区域的字节 162 中记录了带时(Tape time)，即可向磁带 31 上记录的时间。例如，对于最多可进行 62 分钟的记录的磁带 31，则记录 3E。记录在此的可向磁带 31 上记录的时间是基于实际测量磁带长度而预先计算的值，其具有一分钟内的误差。

如图 9 中所示，在介质定义区域的字节 163 和 164 中记录了带长(Tape length)，即磁带 31 的总长。当磁带 31 的总长被记录在介质定义区域的字节 163 和 164 中时，记录了通过计算磁带长度规格 32 倍的中值，舍去结果中小数点以下的部分，并将处理后的结果化为十六进制格式而获得的值。在记录这样的值的情况下，是以 little endian(高字节放在存储区的高地址，低字节放在存储区的低地址的方式)在介质定义区域中记录的。

如图 9 中所示，在介质定义区域的字节 165 中记录了 Cleaning time coefficient(清洗次数系数)清洗次数系数可以以 0.1 次为单位记录。默认记录 1.0 次为清洗次数系数。

接着，图 6 展示了图 5 中所示的介质定义区域的数据结构的延续。

如图6中所示，在介质定义区域的字节192中记录了Manufacture_ID(生产商ID)。例如，在本实施例中，通过使用图8中所示的字符代码以代码形式表示了“SONY”的首字母“S”，并且记录为53h。

如图6中所示，在介质定义区域的字节193中记录了secondary_ID。例如，在本实施例中，记录了表示盒式磁带2的“A”。

如图6中所示，在介质定义区域的字节194中记录了PV rom area checksum，即在将具有数据块地址0160至0191的数据块每个设置为具有一字节的情况下的校验和。

如图6中所示，在介质定义区域的字节195和196中记录了PV rom area CRC，即用于数据块地址0160至0191处的数据块的CRC(循环冗余校验，Cyclic Redundancy Checking)。

如图6中所示，介质定义区域的字节197至207为未定义区域，这其中都记录00h，并且未记录其它内容。

如图6中所示，在介质定义区域的字节208至211中记录了磁带31的卷绕日期(date of winding)。例如，当磁带31的卷绕日期为1997年3月10日14时时，则记录了“97 03 10 14 h”。

如图6中所示，在介质定义区域的字节212至219中记录了磁带31的卷绕生产线名称(winding line)。由于记录的方法与参照图8所描述的相似，因此略去用于记录该项名称的方法。名称的可记录字符个数限为八个。

如图6中所示，在介质定义区域的字节220至227中记录了盒式磁带2的运输商的名称(shipping plant name)。由于记录的方法与参照图8所描述的相似，因此略去用于记录该项名称的方法。作为名称的可记录字符的个数限为八个。

如图6中所示，在介质定义区域的字节228至243中记录了磁带31的划区数(plot number)。由于记录的方法与参照图8所描述的相似，因此略去用于记录该项名称的方法。作为名称的可记录字符的个数限为十六个。

如图6中所示，在介质定义区域的字节244至251中记录了盒式磁带2的错误率值(error rate value)。由于记录的方法与参照图8所描述的相似，因此略去用于记录该项名称的方法。作为名称的可记录字符的个数限为八个。

如图6中所示，介质定义区域的字节252至303为未使用区域，这其中都记录为00h并且未记录其它内容。

图 6 中表格内的全部数据的记录都是以 big endian 进行的。

接着，图 7 展示了图 6 中所示的介质定义区域的数据结构的延续。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 304 中记录了 Drive_init_part_checksum。在此实施例中，介质定义区域的字节 304 保留为未使用，并且没有记录内容。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 305 中记录了 Mic_logical_format_ type。在盒式磁带 2 的运输当中，在介质定义区域的字节 305 中记录了 F0h，而在盒式磁带 2 的格式化当中，该记录由 F1h 覆盖。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 306 和 307 中记录了超高速搜索映射模式(super high speed search map ptr(pattern))。字节 306 和 307 未使用，并且其中具体记录了 1FFFh。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 308 和 309 中记录了用户卷注释单元模式(User vol note cell ptr(pattern))。具体地，在介质定义区域的字节 308 和 309 中记录了 0140h。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 310 和 311 中，1FFFh 记录在介质定义区域的字节 310 和 311 中。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 312 和 313 中记录了分区单元模式(Partition cell ptr(pattern))。具体地，在介质定义区域的字节 312 和 313 中记录了 1FFFh。

如图 7 中所示，介质定义区域的字节 314 用作保留，即未定义区域。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 315 中记录了卷属性(Volume attribute)。具体地，在介质定义区域的字节 315 中记录了 00h。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 316 和 317 中记录了 Free_pool_top_ address，即应用区域的起始地址。具体地，在介质定义区域的字节 316 和 317 中记录了 0140h。

如图 7 中所示，在介质定义区域的字节 318 和 319 中记录了 Free_pool_bottom_address，即应用区域底部的地址。具体地，在介质定义区域的字节 318 和 319 中，在介质定义区域的字节 318 和 319 中记录了 1FFFh。

图 7 中表格内的全部数据的记录都是以 big endian 进行的。

接着，将描述图 3 中应用管理信息区域的数据结构(格式)的细节。应用管理信息区域是用于记录诸如使用中存储器的当前区域、写在磁带 31 上的

末端位置和更新日期和时间的有关在应用中使用的信息的区域。在从生产厂装运时，所有的此区域内均记录了 00h。通过进行格式化，为每个区域指派了 ID，并且可以使区域成为可使用的。在 IC 芯片 32 中，多个数据块地址分别对应多个区域。

在每个数据块的首字节中，记录了指示块的数据表示什么的 ID。

记录在应用管理信息区域的数据块 20 处的应用区域信息字段声明了该多个区域、数据尺寸固定区域和数据尺寸可变区域(将在后面描述)的尺寸，并且被用于记录每个区域的当前使用数量。将参照图 10 描述应用区域信息字段的详细的数据结构。

在图 10 的表格中，将在左侧的列中，应用区域信息字段的一个数据块，即 16 字节，表示为字节 0 至 15。在同一图中，右侧的列展示了与左侧的列中的字节相对应的所记录的数据名称。

在图 10 的字节 0 中记录了 Block ID(块 ID)。在盒式磁带 2(以下称为空白带)处于未使用的状态中时，记录了 00h。在进行格式化后，表示应用区域信息字段的 04h 被记录下来。

图 10 中的字节 1 和字节 8 至 15 为未定义区域，其中全部记录了 00h，并且是无法覆盖的。

在图 10 的字节 2 和字节 3 中，记录了数据尺寸可变长度区域起始块号码地址(Data-size variable-length area start block No. address)。在图 11 中，字节 2 和字节 3 被放大展示了。在图 11 中，左侧的列与图 10 中的左侧列相似地展示了字节号码，而右侧的列展示了其中记录了记录高位地址和低位地址的位置。数据尺寸可变长度区域起始块号码地址由两字节构成，并且以 little endian 记录。

数据尺寸可变长度区域起始块号码地址表示数据尺寸可变长度区域的起始地址。这就确定了分区(数据尺寸固定区域的尺寸和数据尺寸可变区域的尺寸)。当已经记录了数据尺寸可变长度区域起始块号码地址时，记录/播放装置 1 依据由此指定的分区使用每个区域。尽管无法在使用盒式磁带 2 时改变数据尺寸可变长度区域起始块号码地址，但是可通过进行重新格式化而改变该地址。

数据尺寸可变长度区域的尺寸可通过将 1 加在通过从 IC 芯片 32 的最大存储尺寸中减去数据尺寸可变长度区域的起始地址获得的值上得出。

可通过将 1 加在通过从数据尺寸可变长度区域的起始地址中减去介质定义区域的终止地址获得的值上而得出数据尺寸固定区域。

在图 10 的字节 4 和字节 5 中，记录了数据尺寸固定区域最末块号码地址。图 12 中放大展示了图 10 中的字节 4 和字节 5。图 12 展示了在记录数据尺寸固定区域最末块号码地址的情况下的高位地址和低位地址的记录位置。

数据尺寸固定区域最末块号码地址由两字节构成，并且以 little endian 记录。在此区域中，记录了当前使用的数据尺寸固定区域的最末块号码地址。每当使用的区域变化时更新数据尺寸固定区域最末块号码地址。当此区域未使用时，则记录 00h。

在图 10 的字节 6 和字节 7，记录了最末数据块号码地址。图 13 中放大展示了图 10 中的字节 6 和字节 7。图 13 展示了在记录最末数据块号码地址的情况下的高位地址和低位地址的记录位置。

最末数据块号码地址由两字节构成，并且以 little endian 记录。在此区域中，记录了当前在应用中使用的最末数据块号码地址。每当使用的区域变化时更新最末数据块号码地址。当此区域未使用时，则记录 00h。

此处，参照图 14 描述数据尺寸固定区域和数据尺寸可变区域。

图 14 的最左侧展示了对于 IC 芯片 32 的存储器，介质定义区域、应用管理信息定义区域和应用与数据区域的比例。自由可使用区域，即应用与数据区域，是通过从存储区域中减去介质定义区域和应用管理信息定义区域所获得的区域。如图 14 中从左起第二部分所示，应用与数据区域被分为数据尺寸固定区域和数据尺寸可变区域。数据尺寸固定区域具有 1 D.B.，即 16 字节的数据尺寸，并且具有始终固定的数量的记录。在数据尺寸可变区域中，记录了具有大于 16 字节的数据尺寸的内容。

在数据尺寸可变区域内，以用作一个称为 1 个 PACK 的单元 4 D.B.(64 字节)进行创建和删除。因此，为了能够在存储器中存储尺寸不小于 64 字节的数据，需要 2 个或更多个 PACK 的区域。

数据尺寸可变区域可存储将要添加给将存储在数据尺寸固定区域内的记录信息的信息(如字幕)。

将参照图 15 描述在应用管理信息区域中，数据块地址 21 处的存储器信息字段的数据结构。

在图 15 中，在左侧的列中，存储器信息字段的 1 D.B.，即 16 字节，表示为 0 至 15。在此图中，右侧的列展示了与左侧列中的字节相对应的所记录的数据的名称。

在图 15 的字节 0 中，记录了 Block ID(块 ID)。在空白带的情况下，记录了 00h。格式化后，表示存储器信息字段的 05h 被记录下来。

图 15 的字节 1 中，记录了数据区域错误(data-area error)。数据区域错误由一字节形成。每个记录/播放装置 1 都具有可处理极限存储容量。例如，在可处理最大 8K 字节的记录/播放装置 1 中，当具有 8K 字节或更大的存储器的 IC 芯片 32 内嵌于盒式磁带 2 中时，从盒式磁带 2 的 IC 芯片 32 的读出最大仅可进行 8K 字节，或者向 IC 芯片 32 的记录最大可进行 8K 字节。然而，IC 芯片 32 中的可录(可读)8K 字节数据包与 IC 芯片 32 中的其它数据相关的数据，并且 8K 字节范围内的重写可能导致与相关信息的不一致。因此，当记录/播放装置 1 向具有容量超过可处理存储容量的内嵌存储器的盒式磁带 2 的 IC 芯片 32 中写入数据时，其记录了相关信息可能会被破坏的可能性，从而留存了数据区域错误的历史。逻辑为 H，有效的(active)。通过重新格式化 IC 芯片 32，可以抹去数据区域错误。

在图 15 的字节 2 至 5 中，记录了设置序列号码(Set Serial number)。在图 16 中展示了设置序列号码的记录位置。在图 16 中，左侧的列与图 15 中的左侧的列相一致。在图 16 中，序列号码的低位部分记录在字节 2 中，序列号码的高位部分记录在字节 3 中，型号信息(model information)的低位部分记录在字节 4 中，而型号信息的高位部分记录在字节 5 中。

在字节 2 和字节 3 中，记录了记录/播放装置 1 的序列号码，而在字节 4 和字节 5 中，记录了用于验证记录/播放装置 1 的型号的验证信息。Little endian 被用于记录这些内容。在空白带的状态下，记录了 00h。在格式化中，型号信息和序列号码被记录，并且防止其后被抹去。

在图 15 的字节 6 和字节 7 中，记录了磁带计数器(Tape counter)。在图 17 中展示了磁带计数器的记录位置。在图 17 中，左侧的列与图 15 中的左侧的列相一致。在图 17 中，磁带计数器的低位部分记录在字节 6 中，磁带计数器的高位部分记录在字节 7 中。

磁带计数器由两字节构成，并且以 little endian 记录。每当空白带格式化时更新磁带计数器，使其增加 1。其不具有 0000h 的值，当它的值超过

FFFFh 时，其值在 0001h 处起始。在空白带的状态下，其值为 0000h。在格式化时记录计数值，并防止被抹去。

图 15 中的字节 8 至 15 被用作未定义区域，且其中记录了 00h，并且无法将其改变为其它值。

将参照图 18 描述记录在应用管理信息区域中的介质信息字段内数据块地址 22 处的数据的细节。

在图 18 中，在左侧的列中，介质信息字段的 1 个 D.B.，即 16 字节被表示为字节 0 至 15。在同一图中，在右侧的列中，与左侧列中的字节相对应地展示了所记录的数据的名称。

在图 18 的字节 0 中，记录了 Block ID(块 ID)。在空白带的情况下，记录了 00h。格式化后，表示介质信息字段的 06h 被记录下来。

在图 18 的字节 1 中，记录了带厚修正值(Tape Thickness Correcting Value)。在图 19 中放大展示了图 18 的字节 1 的部分。在图 19 中，在从最高有效位(MSB)起的四字节中，记录了带厚修正值，而在相邻的低位中记录了修正标记(thickReceived)。在 PV rom 区域中作为带厚描述磁带 31 的厚度。在使用修正数据以进一步增加精确性的情况下，在此区域记录带厚修正值。修正标记的逻辑为 H，有效的，并且 H 表示已修正状态。

在图 18 的字节 2 至字节 4 中记录了写入最末点轨道号。在图 20 中放大展示了图 18 中的字节 2 至 4。在图 20 中，写入最末点轨道号的低位部分记录在字节 2 中，写入最末点轨道号的中间部分记录在字节 3 中，而写入最末点轨道号的高位部分记录在字节 4 中。

写入最末点轨道号的记录由三字节构成，并且以 little endian 进行。在此区域中记录了记录在磁带 31 上的磁带数据的最末轨道号。在空白带的情况下，在此区域中记录了 00h。当数据记录在磁带 31 上时，记录写入最末点轨道号。空白标记(BF)分派给字节 4 的最高有效位。空白标记表示所记录的轨道号为估计值，而此标记的逻辑为 H，有效的。H 表示估计值。

在图 18 的字节 5 至 7 中，记录了最末录制点轨道号(最末记录点号码)。在图 21 中放大展示了字节 5 至 7 的部分。在图 21 中，最末录制点轨道号的低位部分记录在字节 5 中，最末录制点轨道号的中间部分记录在字节 6 中，而最末录制点轨道号的高位部分记录在字节 7 中。

最末录制点轨道号的记录由三字节构成，并且以 little endian 进行。在

此区域中记录了暂时最终记录在磁带 31 上的记录末端轨道号。在空白带的情况下，在此区域中记录了 00h。当数据记录在磁带 31 上时，记录最末录制点轨道号。空白标记分派给字节 7 的最高有效位。空白标记表示所记录的轨道号为估计值，而此标记的逻辑为 H，有效的。H 表示估计值。

在图 18 的字节 8 和字节 9 中，记录了录制计数器(记录计数器)。在图 22 中放大展示了图 18 中的字节 8 和字节 9。在图 22 中，录制计数器的低位部分记录在字节 8 中，而录制计数器的高位部分记录在字节 9 中。

记录计数器的记录由两字节构成，并且以 little endian 进行。在此区域中存储了每当记录数据更新时增大 1 的计数器。在空白带的情况下，在此区域中记录了 00h。每当数据被记录在磁带 31 上时或每当磁带 31 上的全部数据被抹去以更新所记录的数据时增大 1。然而，当计数器超过 FFFFh 时，其返回 0000h，并继续计数。

在图 18 的字节 10 和字节 11 中记录了最末 MIC-ID。在图 23 中放大展示了图 18 中的字节 10 和字节 11 的部分。在图 23 中，最末 MIC-ID 的低位部分记录在字节 10 中，而最末 MIC-ID 的高位部分记录在字节 11 中。MIC-ID 是写在磁带 31 上用于通过为一段记录指派唯一的 ID 而与其它记录相区别的 ID。

最末 MIC-ID 的记录由两字节构成，并且以 little endian 进行。在此区域中记录了盒式磁带 2 中所用的最末 MIC-ID。在空白带的情况下，在此区域中记录了 00h。每当记录/播放装置 1 向磁带 31 上记录数据时，进行对记录中使用的 MIC-ID 的更新。当 MIC-ID 超过 FFFFh 时，其返回到 0000h。

接着，将参照图 24 描述记录在图 3 中数据块地址 23 处的记录信息字段中的数据。

在图 24 中，在左侧的列中，将记录信息字段的一个数据区段，即 16 字节，表示为字节 0 至 15。在此图中，在右侧的列中与左侧列的字节相对应地展示了所记录的数据名称。

在图 24 的字节 0 中，记录了 Block ID(块 ID)。在空白带的情况下，记录了 00h。格式化后，表示记录信息字段的 07h 被记录下来。

在图 24 的字节 1 至 4 中，记录了首次录制日期(首次记录日期)，即记录在 MIC 中的日期中最早的年、月、日、时和分。此区域由四字节构成，并且以 little endian 进行记录。在空白带的状态下，此区域记录 00h。在记

录在磁带 31 上的最早数据被抹去后，下一最早数据的日期被记录下来。抹去磁带 31 上的所有数据也抹去了此区域中的记录，并且此区域返回到 00h。

在图 25 中放大展示了图 24 中的字节 1 至 4。在图 25 中，在字节 1 的最高有效位至位 2 中记录了记录模式(RM)，并且在从相邻低位起至最低有效位的六位中记录了“分”。记录模式为用于验证记录在磁带 31 上的数据的类型的信息。当所记录的信息为“00B”时表示视频模式，当其为“01b”时表示音频模式，当其为“10”时表示视频模式和音频模式，而当其为“11b”时表示再现模式。使用 00h 至 3Bh 记录“分”，而 3Fh 表示无信息记录。

在图 25 中，在字节 2 的最高有效位至位 3 中记录了“周”，而在从相邻低位起至最低有效位的五位中记录了“时”。为识别“周”，“0”表示周日、“1”表示周一、“2”表示周二、“3”表示周三、“4”表示周四、而“6”表示周六。使用 00h 至 17h 记录“时”，而 1Fh 表示无信息记录。

在从字节 3 的最高有效位起的五位中记录了“日”。另外，在由字节 4 的最低有效位起的四位中记录了“月”。使用 1h 至 ch 记录“月”。在字节 3 的最高有效位至位 3 和从字节 4 的最高有效位起的四位中记录了“年”。

在图 24 的字节 5 至 8 中，记录了“终止录制日期”(终止记录日期)，即 MIC 的日期中最早的年、月、日、时和分。在空白带的状态下，此区域记录 00h。在磁带 31 上记录新的数据也将更新记录在此区域内的日期数据。具体的数据结构由于与首次记录日期的相似，因此略去。

图 24 的字节 9 至 15 为未定义区域，并且其中记录 00h。

接着，将参照图 26 详细描述记录在图 3 中应用管理信息区域内数据块地址 24 至 27 处的 64 字节“卷标信息字段”中的数据。卷标信息字段是其中记录了由用户授予合式磁带 2 的卷标名称的域。

在图 26 中，在左侧的列中，与卷标信息字段的数据块地址 24 处的数据块相对应的 16 个字节表示为字节 0 至 15。在此图中，在右侧的列中，与左侧列中的字节相对应地展示了所记录的数据名称。

在图 26 的字节 0 中，记录了 Block ID(块 ID)。在空白带的情况下，记录了 00h。格式化后，表示卷标信息字段的 08h 被记录下来。

在图 26 的字节 1 至 4 中，记录了文本首标(Text Header)，即在记录盒式磁带名称时指定的文本的字符代码。此区域由四个字节构成。在空白代的情况下，此区域为 00h。当卷标被输入其中时，记录了字符代码，而当卷

标被抹去时，此区域中的记录也被抹去。

将参照图 27 描述图 26 中字节 1 至 4 的详细数据结构。

在图 27 中放大展示了图 26 中的字节 1 至 4 的部分。在图 27 中，在字节 1 中记录了首标 ID(Header ID)。将 CHIME 格式的 PACK 首标(PACK HEADER)的字幕文本首标(TITLE TEXT HEADER)设为首标 ID(Header ID)。在整个字节 2 和字节 3 的最低有效位至位 1 的区域内，记录了 TDP，即作为盒式磁带 2 的卷标记录的文本数据的长度(字节个数)。在字节 3 的最高有效位至位 4 的区域中，记录了文本类型(TEXT TYPE)。具体地说，记录了 Fh。在与记录了文本类型的区域相邻的低 3 位区域中，记录了 OPN。具体地说，记录了 8h。

在字节 4 中记录了文本代码(TEXT CODE)，即字符代码。该字符代码意指用于由参照图 8 介绍过的代码表示文本(字符串)的方法。图 8 中所示的字符代码被用于海外使用的记录/播放装置 1 中。然而，在依据图 8 所示表格的代码表示中，字母表(大写字母)、数字和某些符号可由代码表示，但是平假名和日文汉字却无法用代码表示。在使用于日本的记录/播放装置 1 中，通过进行基于图 28 至图 30 所示表格的代码表示，可以用代码表示并记录平假名和某些日文汉字。

用于日本的代码表示中每个字符需要两个字节。在图 28 的表格中，字母表和数字可由代码表示。当基于此表格进行代码表示时，高位字符需被设为 23h。低位字符可依据将要表示的字符从表格中选取。例如，在基于图 28 的表格进行代码表示时，若要记录“A”，通过指定代码 2341h，即可表展示了“A”。换言之，“23”表示高位字符，而“41”表示低位字符。

类似地，在代码表示某些符号时，代码表示可基于图 29 中的表格进行。然而，为表明此表格，需要在上字节中设置 21h。另外，在代码表示平假名时，可基于图 30 中的表格进行代码表示。然而，为表明此表格，需要在高位字符中设置 24h。

另外，在表示某些日文汉字时，汉字可基于图 31B 中的表格表出。在图 31A 中展示了观察图 31B 中所示表格的方法。在图 31A 的上行中展示了“日文汉字”，并且此字段说明将要表示的汉字。另外，在图 31A 的高位行中，由左起顺序展示了“高字节(UPPER BYTE)”和“低字节(LOWER BYTE)”，并且这些字段说明了表示汉字的高位字节和低位字节的代码。例

如，在用代码表示“入”(图 31B 中表格内的左上端)时，设置了 467eh。

如上所述，通过从包括平假名和某些汉字的字符中选择期望的字符来输入盒式磁带 2 的盒式磁带名称，该名称基于上面的表格由代码表出并记录。

在图 27 中的文本代码(TEXT CODE)字段中，在海外使用时记录了 42h，在日本使用时记录了 4bh。

在图 32 中放大展示了图 26 中字节 9 内的文本控制代码(Text Control Code)的数据结构的细节。在图 32 中，在字节 5 内记录了有关说明盒式磁带名称的文本的色彩指定信息。具体地，当在字节 5 中记录 80h 时，表示“黑色”，当记录 81h 时，表示“红色”，当记录 82h 时，表示“绿色”，当记录 83h 时，表示“黄色”，当记录 84h 时，表示“蓝色”，当记录 85h 时，表示“紫色”，当记录 86h 时，表示“青色”，而当记录 87h 时，表示“白色”。

在图 32 的字节 6 中，记录了将要显示的字符的指定尺寸。具体地，89h 表示标准尺寸字符，而 8Ah 表示具有双倍高度和宽度尺寸的字符。在图 32 的字节 7 中，记录了指定位置设定(POSITION SET)。仅在记录 1Ch 时，可以显展示了字符。

在图 32 的字节 8 和字节 9 中，分别记录了在用于显示字符的显示面板 18 上的指定 X 和 Y 坐标。具体地说，在字节 8 中指定 Y 坐标的记录中，记录了 41h 与 49h 之间的值。从 41h 至 49h 的 9 个值表明可以从 9 个行中指定字符显示 Y 坐标，如图 33 所示。换言之，图 33 展示了在显示面板 18 上显示的字符的显示位置。在图 33 中，字符显示在内部的(innermost)矩形中。数字 0 至 8 被垂直排列在内部的矩形的框外侧。通过从 41h 至 49h 的九个值中指定预定的值，字符可以被显示在从 0 至 8 的九个数字中相对应的数字的位置。

记录在图 32 中字节 9 中的 X 坐标被设置为 40h。

再次参照图 26，在图 26 中的字节 10 和其后的字节内以及在数据块地址 25 至 27 处记录了字幕文本数据(Title Text Data)。在此区域中记录了由代码表示的盒式磁带 2 的卷标。换言之，基于图 8，以及图 28 至 31B 中所示的表格，由代码表出卷标的字符代码，并在此区域中记录为字幕文本数据(Title Text Data)。此区域延续至数据块地址 27，并且可记录 54 个字节的文本数据。在空白带的状态下，在从块号码 24 的字节 10 起至数据块地址 27

的区域中记录了 00h。当用户输入盒式磁带名称时，记录了由代码基于名称指定的数据，而当接受诸如卷标删除的操作时，所记录的数据被抹去。

接着，将参照图 34 描述用于记录在图 3 中应用与数据区域的数据的记录区域。

用于记录的数据以 16 个字节为最小单位并且以 16 个字节为 1 D.B.来处理，尽管这是一种重复。多个数据块的集合形成了一个有意义的数据组，其称作 1 个 PACK。在数据块的首字节中，表明数据块说明什么的 ID(Block ID，块 ID)。

另外，在数据尺寸固定区域中，1 D.B.被作为 1 个 PACK 处理。在数据尺寸固定区域中，记录了录制信息块(记录信息块)。在数据尺寸可变区域中，64 字节(4 D.B.)被作为 1 个 PACK 处理。在第一 PACK 的第一块的起始处中记录了块 ID(Block ID)和 4 个字节的控制代码。

记录信息块是其中记录了记录在磁带 31 上的数据的记录起始轨道号、记录终止轨道号、以及记录日期和时间的信息的字段。记录信息块中数据的记录以 little endian 进行。参照图 34 描述记录信息块。

图 34 展示了由记录/播放装置 1 记录在磁带 31 上的一段数据的记录信息。在图 34 中，左侧展示了字节，右侧展示了与字节相对应的数据。在字节 0 中，记录了表示记录信息块的录制信息(Rec Information)。具体地说是记录了 11h。在图 34 的字节 1 至 3 中，记录了 RecStartPoint Abs Track No(录制起始点绝对轨道号)，即磁带 31 上数据的录制起始轨道号。数据结构与介质信息字段中的写最末点轨道号类似。录制起始点绝对轨道号以 little endian 进行记录。

在图 34 中，在字节 4 至 6 中，记录了 RecEndPoint Abs Track No(记录终止点绝对轨道号)，即，记录在磁带 31 上的数据的记录终止轨道号。起数据结构与介质信息字段中的写最末点轨道号类似。记录终止点绝对轨道号以 little endian 记录。

在图 34 中，在字节 7 和字节 8 中，记录了 MIC-ID。MIC-ID 是指派给一段记录的唯一的 ID，用于建立与其它记录的区别。在将数据记录在磁带 31 上时，也将 MIC-ID 记录在磁带 31 上。数据结构与介质信息字段中的最末 MIC-ID 类似。MIC-ID 以 little endian 记录。

在图 34 中，在字节 10 至 12 中，记录了 Rec Date/Rec Time(记录日期/

记录时间),即日期和时间,以及与记录在磁带 31 上的数据相关的日期信息。数据结构与记录信息字段中的(首磁记录数据)类似。记录日期/记录时间以 little endian 记录。

在图 34 中，在字节 13 中，在最高有效位至第四高位(upper fourth bit)的区域中记录了视频(Video)，即用于记录在磁带 31 上的数据中的视频信号的记录方法。例如，当记录方法为 MNPEG2 TS 时，记录了 0000。当记录方法未知时，在此区域中记录 1111。

在图 34 中,在最低有效位至第四高位的 4 位区域中记录了音频(Audio),即用于记录在磁带 31 上的数据中的音频信号的记录方法。例如，当记录方法为 MPEG1 layer1/layer2 时，记录了 0000。当记录方法为 MPEG3 时，记录了 0001。当记录方法未知时，在此区域中记录 1111。

在图 34 中，在最低有效位至第四高位的区域中记录了源(source)，即记录在磁带 31 上的数据的记录模式的内容。例如，当记录在磁带 31 上的数据是通过记录/播放装置 1 或线输入模式(line-input mode)记录的数据时，记录了 0000。

在图 34 中，在字节 15 的最高有效位中展示了“文本(Text)”。这是有关文本数据是否包括在与记录信息块的信息相对应的文本块中的记录。逻辑为 H，有效的，而 H 用于包括了表示文本数据。

在图 34 中，在由字节 15 的最高有效位起的第二位中记录了图片(Photo)，即有关记录在磁带 31 上的对应数据是否图片记录(磁带 31 上的静止图像记录)的数据。

在图 2 的步骤 S13 中，上面所述的内容被记录在记录信息块中。记录在记录信息块中的信息在此后被称作记录信息。

接着，参照图 35 至 37 描述数据尺寸可变区域的数据结构。

在数据尺寸可变区域中,以 64 字节为 1 个 PACK 处理数据。在 1 个 PACK 中，在第一数据块的前五个字节中记录了表示数据使用区域的 PACK HEADER。PACK HEADER 的数据结构在图 35 中展示了。

在图 35 中，在字节 0 中记录了数据块 ID(Data Block ID)。在字节 1 中，在其最高有效位区域中记录了起始(Start)，即起始位。换言之，在此区域中，记录了是否 PACK 与数据的起始相对应。在此区域中，记录了 PACK 是一个或更多的数据记录 PACK 中的第一 PACK，还是第二个或后面的 PACK。

具体地说，当该 PACK 为数据的第一 PACK 时，记录“1”。当该 PACK 为第二或后面的 PACK 时，记录“0”。

在图 35 中，字节 1 的从最高有效位的较低第二位起至位 4 为未定义区域。在从相邻的低位至最低有效位以及字节 2 的所有位中记录了数据尺寸/前 PACK 地址(Data SIZE/Before Pack Address)。当起始位的记录为“1”时，即 PACK 为第一 PACK 时，在 Data SIZE/Before Pack Address 的区域内记录了由所有数据使用的 PACK 的全部数量。由所有数据使用的 PACK 的最大数量为 4096。当起始位中的记录为“0”时，即该 PACK 为第二或后面的 PACK，在 Data SIZE/Before Pack Address 的区域内记录了与此 PACK 邻近的 PACK 的数据块地址。

在图 35 中，在字节 3 和字节 4 中记录了下一 PACK 地址(Next Pack Address)，即下一 PACK 的第一数据块地址。

接着，参照图 36 描述文本块(TEXT BLOCK)的数据结构。文本块是被处理文本需要的块，并且由 4 D.B.(64 个字节)构成。图 36 展示了四个数据块中的第一数据块。

在图 36 中，在字节 0 中记录了表示文本块的 20h。在字节 1 中，在最高有效位区域内记录了 Start bit，即起始位。在此区域中，记录了说明 PACK 为数据的第一 PACK 的“1”。

在图 36 中，字节 1 的从最高有效位起的第二低位至位 4 为未定义区域。在相邻的低位至最低有效位以及字节 2 的全部位中记录了 Data Size，即数据尺寸。具体地说，由于文本限于 1 个 PACK(4 D.B.)，因此记录了 1 PACK。

在图 36 中，在字节 3 至字节 4 中记录了下一块地址(Next Block Address)，即下一块的第一数据块地址。具体地说，由于文本限于 1 个 PACK，因此在此区域中记录了 0×FFFF。

在图 36 中，在字节 5 和字节 6 中记录了事件地址(Event Address)，即与此文本相伴的事件的地址。

在图 36 中，在字节 7 至字节 10 中记录了文本首标(Text Header)。数据结构与卷标信息字段中的文本字幕相似。

在图 36 的字节 11 至 15 以及在第二至第四数据块中记录了文本数据(Text Data)。换言之，当在磁带 31 上记录了至少一段数据时，诸如与每段带载数据相对应的字幕的文本被以使用上述字符代码的代码表出，并且记

录在此区域中。

按上述方法，可以在文本块中记录文本数据(text Data)。

记录在文本块中的信息以下将称作文本信息。

尽管记录信息块可以被记录在数据尺寸固定区域中，但是避免了将其记录在数据尺寸可变区域内。另外，尽管文本块可记录在数据尺寸可变区域中，但也不禁止将其记录在数据尺寸固定区域内。

接着，描述可记录在数据尺寸固定区域或数据尺寸可变区域中的数据块。可记录在数据尺寸固定区域或数据尺寸可变区域中的数据块包括两种类型，NO INFORMATION BLOCK(无信息块)和 SKIP INFORMATION BLOCK(跳过信息块)。NO INFORMATION BLOCK 是没有信息记录的块。SKIP INFORMATION BLOCK 是指定为连续未使用区域的块。

如上所述，在数据块的第一字节中记录了说明块表现什么数据的 ID(Block ID，块 ID)。在 NO INFORMATION BLOCK 的第一字节中，记录了标明无信息记录的 00h。

SKIP INFORMATION BLOCK 是指定为连续未使用区域的块，并且在定义 SKIP INFORMATION BLOCK 时，指定为在数据块内定义的 Skip Block Size 的块数量表示 SKIP INFORMATION BLOCK 后的未使用区域的块数。由 SKIP INFORMATION BLOCK 指定的范围内的数据块用作未使用区域，即是某些数据已经记录在 Data Block(数据块)ID 中。

接着，参照图 37 描述 SKIP INFORMATION BLOCK 的数据结构。在图 37 中，在第一字节中，记录了 Block ID(块 ID)，01h，其说明了 SKIP INFORMATION BLOCK。在第二和第二字节中，记录了 Skip Block Size，即未使用区域的块数。

在 IC 芯片 32 的存储器中，上述数据结构被用于记录数据。

接着，描述基于记录在 IC 芯片 32 中的信息播放记录在磁带 31 上的数据的处理。

参照图 38 中的流程描述其中记录在 IC 芯片 32 中的数据的字幕的列表显示在显示面板 18 上，并且播放用户从字幕列表中选定的数据的处理。

在步骤 S31 中，将指令从操作输入单元 20 输入至记录/播放装置 1，使得其显示记录在磁带 31 上的数据的字幕。操作输入单元 20 将指令提供给主信号处理微型计算机 21。

在步骤 S32 中，主信号处理微型计算机 21 从 IC 芯片 32 读取与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的记录信息，并将记录信息存储在内嵌存储器中。具体地，主信号处理微型计算机 21 从图 34 所示的记录信息块中读取记录起始轨道号、记录终止轨道号、MIC-ID、数据的记录起始模式下的日期和时间、视频信号记录方法、音频信号记录方法、记录模式下输入图像的内容、以及与是否表示文本信息和是否使用静止图像记录相关的验证信息，并将读出的信息存储在内嵌存储器中。主信号处理微型计算机 21 从记录信息块读出至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的记录信息，并将记录信息存储在内嵌存储器中。

在步骤 S33 中，基于存储在内嵌存储器中的记录信息，主信号处理微型计算机 21 确定是否包括文本信息。具体地说，基于与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的至少一段记录信息内的记录(图 34 中字节 15 内的最高有效位)，主信号处理微型计算机 21 确定是否文本数据记录在文本块中。结果，当主信号处理微型计算机 21 确定文本块不包括文本数据时，在显示面板 18 上显示“无字幕记录”，并终止处理。若主信号处理微型计算机 21 已经确定在至少一个文本块内包括文本数据，则前进至步骤 S34。

在步骤 S34 中，磁带 31 从文本块读取至少一个字幕的文本数据。

在步骤 S35 中，主信号处理微型计算机 21 在显示面板 18 上显示在步骤 S34 中读取的字幕文本数据，如图 39 所示。

图 39 展示了显示在显示面板 18 上的图像的示例。在屏幕的左侧展示了 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、0、1，这表示显示面板 18 上的行(Y 轴)且未显示在显示面板 18 上。屏幕 18 顶侧上的数字行也是类似的，并且其表示显示面板 18 上的列，并且实际未显示在显示面板 18 上。在图 39 中，表示字幕显示屏幕的“タイトルサーチ”显示在行 1 中，并且字幕显示在行 3 至行 7 中。行 2 处中断，并且这说明尽管显示了字幕，与字幕相对应的数据已经被播放。

指针被指在行 5 中的字幕“4 げんきいっぱい！！”。另外，在行 9 中显示了其中磁头 17 当前正在接触磁带 31 的位置，而与指针指向的字幕相对应的磁带 31 上的数据的记录起始位置由三角形表示(图中的目标位置)。

举例来说，通过从操作输入单元 20 输入播放行 5 中字幕“4 げんきいっぱい！！”的指令，在步骤 36 中，主信号处理微型计算机 21 确定用于

播放的字幕已被指出，并前进至步骤 S37。

当任何字幕都未被指示将在如图 39 所示的显示面板 18 的屏幕上播放，并且显示屏幕在步骤 S36 中被从操作输入单元 20 输入的指令切换时，主信号处理微型计算机 21 确定未指定将播放的字幕，并终止处理。

在步骤 37 中，主信号处理微型计算机 21 从存储在内嵌存储器中的记录信息拾取与选定字幕相对应的记录信息，并且从所拾取的记录信息读取记录起始轨道号。

在步骤 S38 中，主信号处理微型计算机 21 将在步骤 S37 中读取的记录起始轨道号提供给机械控制微型计算机 22，并且指示其播放从记录起始轨道号起的数据。

在步骤 S39 中，机械控制微型计算机 22 从记录/播放单元 15 获取磁头 17 目前接触磁带的位置的轨道号，计算在磁带 31 上与从主信号处理微型计算机 21 提供的记录起始轨道号的相对位置，并计算从当前的磁带位置快进(或倒回)多少可到达该记录起始轨道号。其后，机械控制微型计算机 22 控制机械马达 23 快进(或倒回)磁带 31，并在与记录起始轨道号相对应的磁带位置处开始播放。

记录在磁带 31 上的数据由磁头 17 读取，转换为电信号，并且从读/写放大器 16 提供给记录/播放单元 15。在步骤 S40 中，记录/播放单元 15 基于所提供的数据解压缩已压缩的图像数据，并在显示面板 18 上显示图像数据，并且在包括音频信号时将音频数据提供给用于音频输出的音频输出单元 19。

如上所述，进行了字幕搜索处理。

基于记录在 IC 芯片 32 中的信息，记录/播放装置 1 基于记录在磁带 31 上的至少一段数据中的每个日期创建对于每个日期的列表，显示列表，并从用户那里接受将要播放的数据的日期的选择。接着，参照图 40 的流程图描述基于日期的播放处理(日期搜索处理)。

在步骤 S61 中，将指令从操作输入单元 20 输入至记录/播放装置 1，以显示记录在磁带 31 上的数据的每个日期。操作输入单元 20 将输入指令提供给主信号处理微型计算机 21。

在步骤 S62 中，主信号处理微型计算机 21 从 IC 芯片 32 读取与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的记录信息，并将信息存储在内嵌存储器

中。步骤 S62 与图 38 中的步骤 S32 相一致。

在步骤 S63 中，主信号处理微型计算机 21 提取来自存储在内嵌存储器中的记录信息的记录的每个年、月和日。具体地说，主信号处理微型计算机 21 从包括于与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的至少一段记录信息中的记录(图 34 中字节 15 内的最高有效位)读取数据记录的年、月和日。

在步骤 S64 中，主信号处理微型计算机 21 基于与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的记录的每个年、月和日创建日期列表。在至少一段记录在磁带 31 上的数据中，具有相同年、月和日的记录的段被统一处理为具有相同年、月和日的项目。

在步骤 S65 中，主信号处理微型计算机 21 在显示面板 18 上显示在步骤 S64 中创建的日期列表，并且等待直至由用户输入对将播放的数据的日期的指示。

图 41 展示了在步骤 S65 中显示在显示面板 18 上的屏幕的示例。在图 41 中，与图 39 相类似，表示屏幕上行和列的数字排列在屏幕的框外侧。在行 1 中，展示了说明所显示屏幕为日期搜索屏幕的“日付サーチ”，并且日期显示在行 3 至 7 中。行 2 被中断，说明尽管在行 2 中显示了字幕，但是与该字幕相对应的数据已被播放。

指针被指在行 5 中的字幕“4 97 年 9 月 3 日”。行 9 中的表示与图 39 中的行 9 类似。

例如，通过从操作输入单元 20 输入播放行 5 中日期“4 97 年 9 月 3 日”的指令，在步骤 S66 中，主信号处理微型计算机 21 确定指定了要播放的日期，并进入步骤 S67。

如图 41 所示，当未在显示面板 18 上指定要播放的日期，并且由从操作输入单元 20 输入的指令切换显示屏幕时，在步骤 S66 中，主信号处理微型计算机 21 确定未指定要播放的字幕，并终止处理。

在步骤 S67 中，主信号处理微型计算机 21 从存储在内嵌存储器中的记录信息拾取与选定日期相对应的记录信息，并且从所拾取的记录信息读取记录起始轨道号。

步骤 S68 至 S70 与图 39 中的步骤 S38 至 S40 相一致，故省略对其的说明。

如上所述，可基于记录在磁带 31 上的记录的年、月和日检索数据。

在磁带 31 上，可记录运动图像，并且也可记录静止图像。本发明的记录/播放装置 1 显示记录在盒式磁带 2 上的静止图像的列表，并且使得用户能够选择将要显示的静止图像。

接着，将参照图 42 的流程图描述显示记录在盒式磁带 2 上的静止图像的列表，并且使得用户能够选择将要显示的静止图像的处理(图片搜索处理)。

在步骤 S81 中，将指令从操作输入单元 20 输入至记录/播放装置 1，以显示记录在磁带 31 上的静止图像的列表。操作输入单元 20 将输入指令提供给主信号处理微型计算机 21。

在步骤 S82 中，主信号处理微型计算机 21 从 IC 芯片 32 读取与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的记录信息，并将信息存储在内嵌存储器中。步骤 S82 与图 38 中的步骤 S32 和图 41 中的步骤 S62 相一致。

在步骤 S83 中，主信号处理微型计算机 21 基于存储在内嵌存储器中的记录信息确定是否包括静止图像。具体地说，基于包括于与至少一段记录在磁带 31 上的数据相对应的至少一段数据内的记录(图 34 中字节 15 内的最高有效位至较低位的第二位)，主信号处理微型计算机 21 确定磁带 31 其上是否具有静止图像。结果，当其确定磁带 31 上不包括静止图像时，在显示面板 18 上显示“无图片记录”，并终止处理。当其确定至少包括一个或更多的静止图像时，则前进至步骤 S84。

在步骤 S84 中，主信号处理微型计算机 21 基于存储在内嵌存储器中的记录信息读取记录静止图像的记录日和时间，并创建列表。

在步骤 S85 中，主信号处理微型计算机 21 在显示面板 18 上显示静止图像记录的日和时间列表，并且等待直至由用户输入对将显示的静止图像的指定。

图 43 展示了显示在显示面板 18 上的屏幕的示例。在图 43 中，表示屏幕上行和列的数字排列在屏幕的框外侧。在行 1 中，显示了说明所显示屏幕为图片搜索屏幕的“フォトサーチ”，并且静止图像记录的日和时间显示在行 3 至 7 中。行 2 被中断，说明尽管在行 2 中显示了字幕，但是与字幕相对应的数据已被播放。

另外，指针被指在行 5 中的日期“4 97 年 9 月 3 日 8:50AM”。行 9 中的表示与图 39 中的行 9 类似。

例如，通过从操作输入单元 20 输入显示与记录的日期和时间(图 5 中“4 97 年 9 月 3 日 8:50AM”)相对应的静止图像指令，在步骤 S86 中，主信号处理微型计算机 21 确定指定了将显示的静止图像，并进入步骤 S87。

当未在图 3 所示的显示面板 18 上的屏幕上指定与任何记录日期和时间相对应的静止图像，并且由从操作输入单元 20 输入的指令切换显示屏幕时，在步骤 S86 中，主信号处理微型计算机 21 确定未指定要播放的字幕，并终止处理。

在步骤 S87 中，主信号处理微型计算机 21 从记录在内嵌存储器中的信息拾取与具有选定记录日期和时间的静止图像相对应的记录信息，并且从所拾取的记录信息读取记录起始轨道号。

由于步骤 S88 至 S90 与图 39 中的步骤 S38 至 S40 相一致，故省略对其的说明。

如上所述，在记录在磁带 31 上的数据中搜索了静止图像。

本发明的记录/播放装置 1 在磁带 31 上的记录数据中，通过在盒式磁带 2 的 IC 芯片 32 内记录记录起始轨道号、记录终止轨道号、MIC-ID、记录数据的各个字幕、数据类型等，有利于对记录在磁带 31 上的数据的管理。

工业实用性

如上所述，根据本发明的记录/播放装置和方法，通过从第二记录介质上获取有关至少一段记录在第一记录介质上的数据的信息，从所获取的信息中提取记录在第一记录介质上的至少一段数据的各个记录起始位置，从所获取的信息提取有关前述记录起始位置的数据的各个记录终止位置，从至少一段数据中接受将要播放的数据选择，并且从与接受了其选定的数据相对应的记录起始位置起播放数据，并通过设置信息以包括各个记录起始位置、记录终止位置、以及记录日期和时间，并且按照对于至少一段记录在第一记录介质上的数据中每一个集中处理的形式在第二记录介质上记录信息，从而可以进行对数据有效的管理。

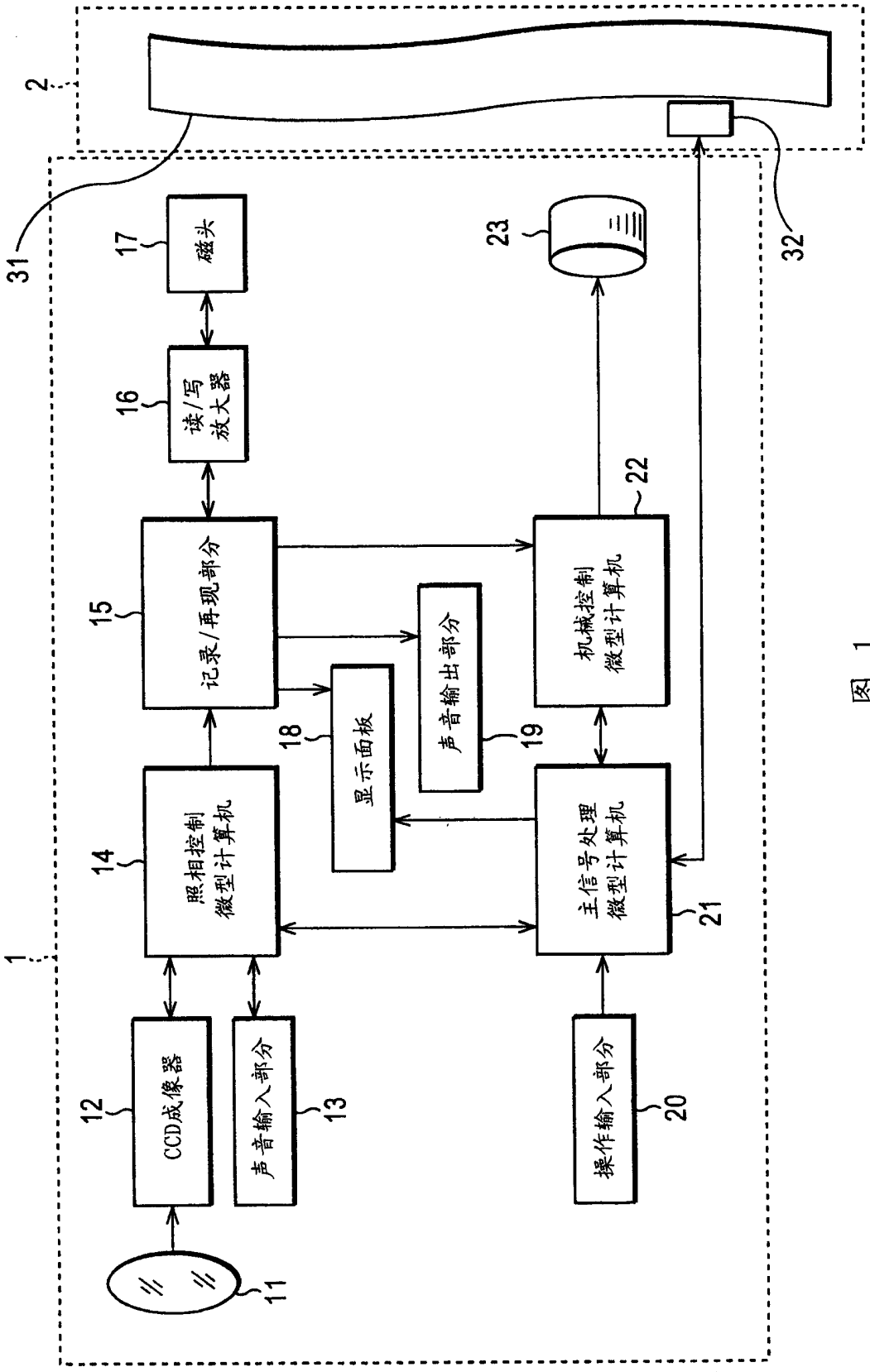

2
31
32
1
磁头
17
读/写放大器
16
记录/再现部分
15
照相控制微型计算机
14
显示面板
18
声音输出部分
19
机械控制微型计算机
22
主信号处理微型计算机
21
CCD成像器
12
声音输入部分
13
操作输入部分
20
11
23

图 1

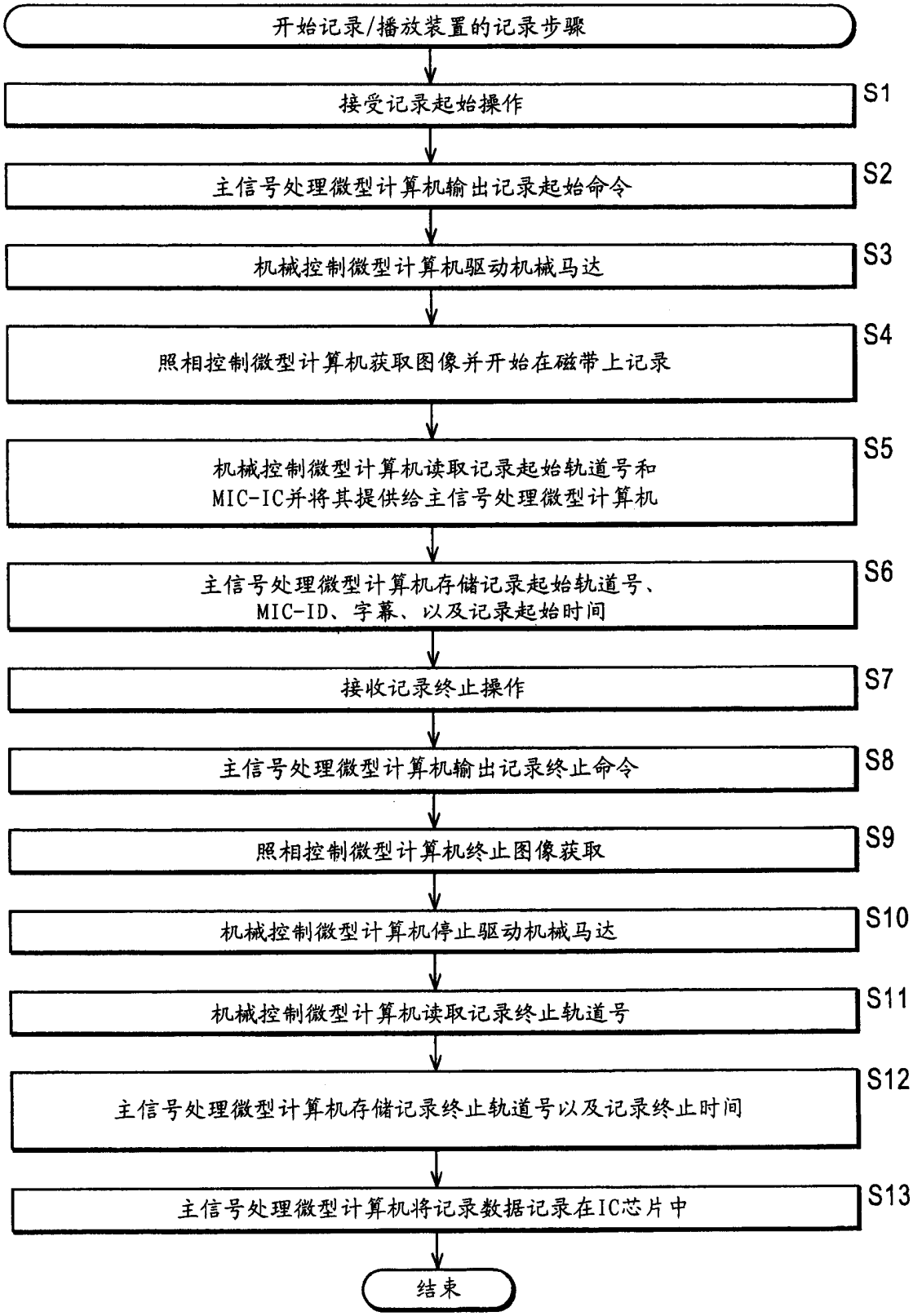

开始记录/播放装置的记录步骤
接受记录起始操作
S1
主信号处理微型计算机输出记录起始命令
S2
机械控制微型计算机驱动机械马达
S3
照相控制微型计算机获取图像并开始在磁带上记录
S4
机械控制微型计算机读取记录起始轨道号和
MIC-IC并将其提供给主信号处理微型计算机
S5
主信号处理微型计算机存储记录起始轨道号、
MIC-ID、字幕、以及记录起始时间
S6
接收记录终止操作
S7
主信号处理微型计算机输出记录终止命令
S8
照相控制微型计算机终止图像获取
S9
机械控制微型计算机停止驱动机械马达
S10
机械控制微型计算机读取记录终止轨道号
S11
主信号处理微型计算机存储记录终止轨道号以及记录终止时间
S12
主信号处理微型计算机将记录数据记录在IC芯片中
S13
结束

图 2

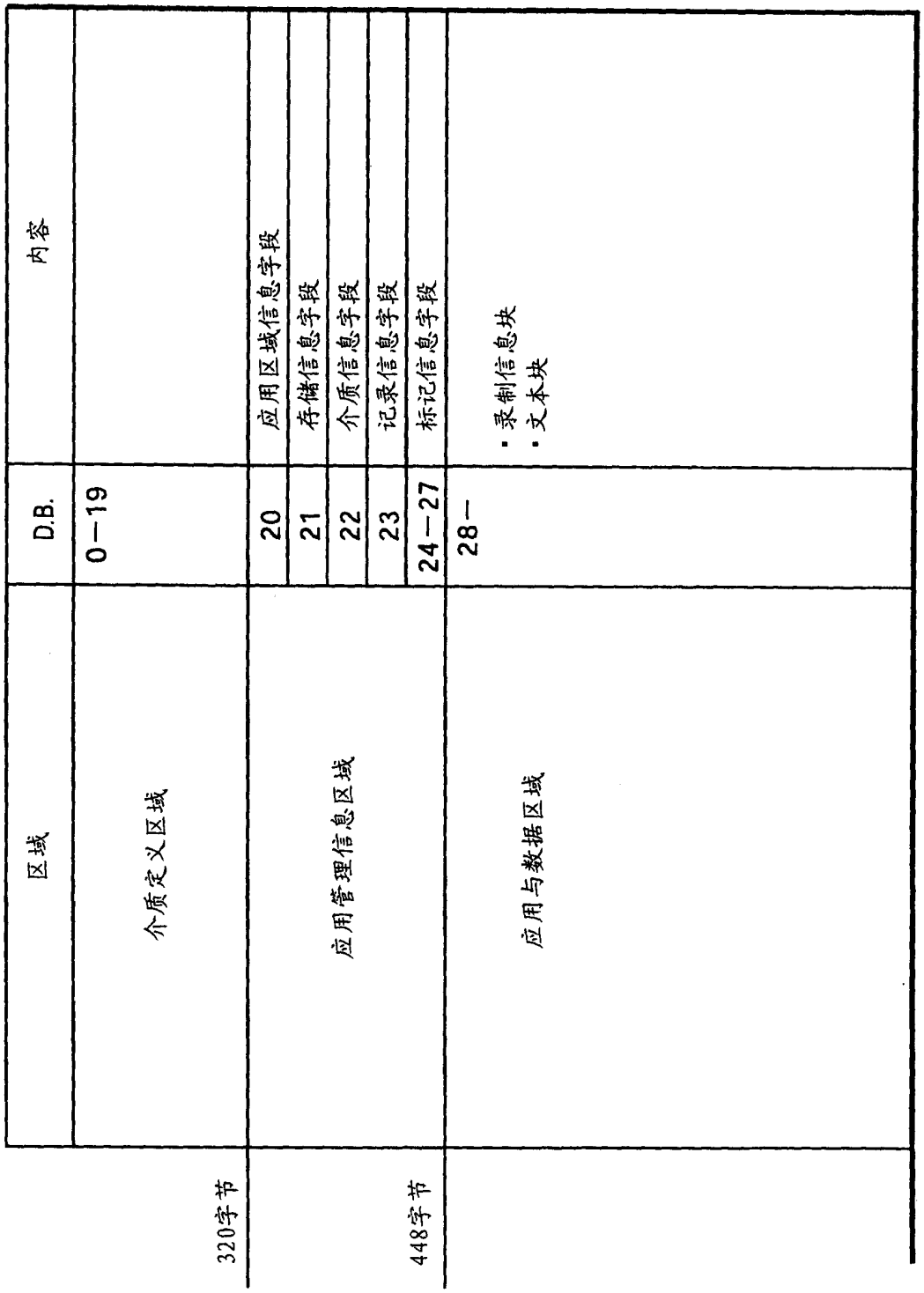

区域
D.B.
内容
介质定义区域
0—19
应用管理信息区域
20
应用区域信息字段
21
存储信息字段
22
介质信息字段
23
记录信息字段
24—27
标记信息字段
应用与数据区域
28—
·录制信息块
·文本块
320字节
448字节

图 3

MSB LSB

D.B.	字节	数据名称
0	0	Manufacture_part_checksum
	1	Mic_type
	2—5	Mic_manufacture_date
	6—13	Mic_manufacture_line_name
1	14—21	Mic_manufacture_plant_name
	22—29	Mic_manufacture_name
2	30—37	Mic_name
	38—41	Casette_manufacture_date
	42—49	Casette_manufacture _line_name
3	50—57	Casette_manufacture _plant_name
	58—65	Casette_manufacture_name
4	66—73	Casette_name

图 4

MSB LSB

D.B.	字节	数据名称
4	74－81	Oem_customer_name
5	82－83	物理磁带特征ID
	84－85	Maxmum_clock_frequency
	86	块尺寸
	87	Mic容量
	88－89	写保护前列地址
	90－91	写保护量
	92	Re-issueing_count
	93	Application_ID
	94－95	偏移
6	96－127	签名1
7		
8	128－159	签名2
9		
10	160－191	PV rom 区
11		

图 5

MSB LSB

D.B.	字节	数据名称
12	192	Manufacture_ID
	193	secondary_ID
	194	PV rom 区校验和
	195—196	PV rom 区 CRC
	197—207	保留
13	208—211	磁带卷绕日期
	212—219	磁带卷绕线名称
14	220—227	盒式磁带运输设备名称
	228—243	磁带Lot No.
15	244—251	盒式磁带错误率
16—18	252—303	保留

图 6

MSB LSB

D.B.	字节	数据名称
19	304	Drive_init_part_checksum
	305	Mic_logical_format_type
	306—307	超高速搜索映射模式
	308—309	用户卷注释单元模式
	310—311	用户par注释模式
	312—313	分区单元模式
	314	保留
	315	卷属性
	316—317	Free_pool_top_address
	318v 319	Free_pool_bottom_address

图 7

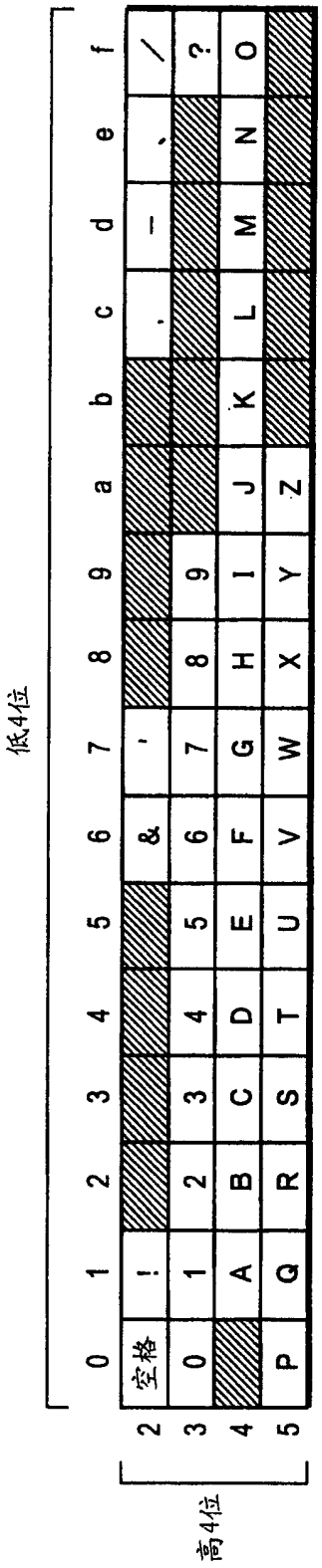

低4位
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f
空格 ! 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
高4位
2 3 4 5

图 8

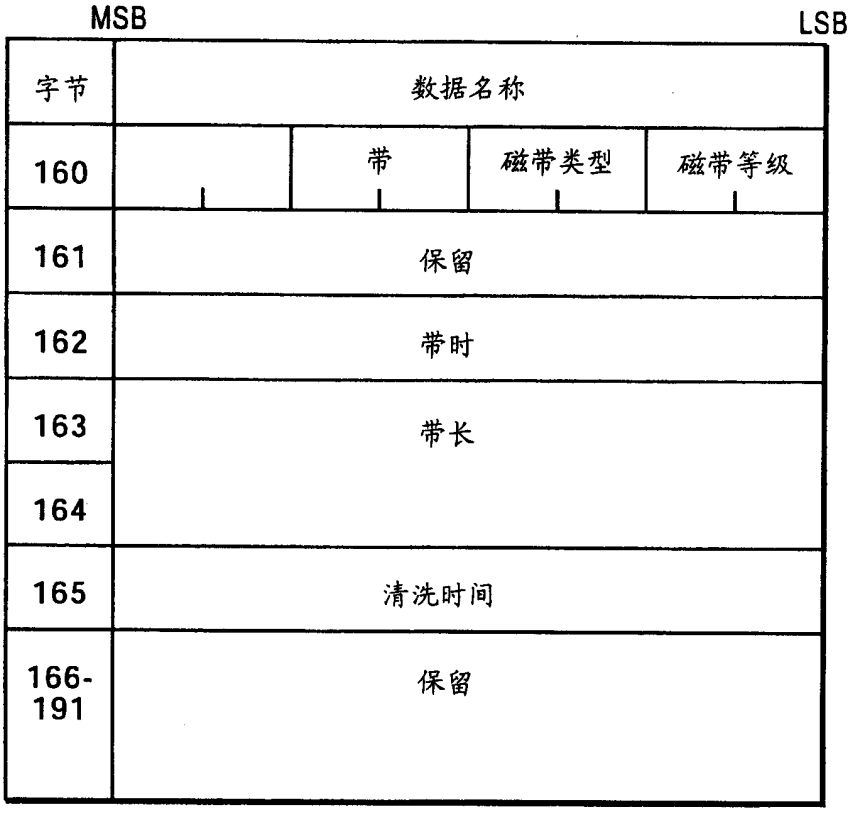

MSB
LSB
字节
数据名称
160
带
磁带类型
磁带等级
161
保留
162
带时
163
带长
164
165
清洗时间
166-191
保留

图 9

MSB LSB

字节	数据名称
0	块 ID
1	保留(禁止改变)
2	数据尺寸可变长度区域 起始块号码地址
3	
4	数据尺寸固定区域 最末块号码地址
5	
6	最末数据块号码地址
7	
8	保留(禁止改变)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

图 10

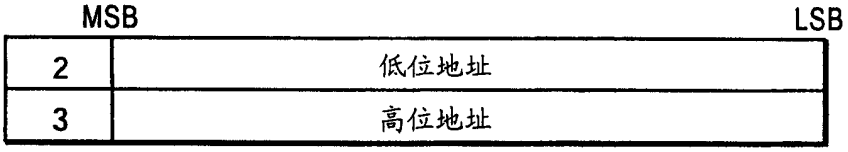


图 11

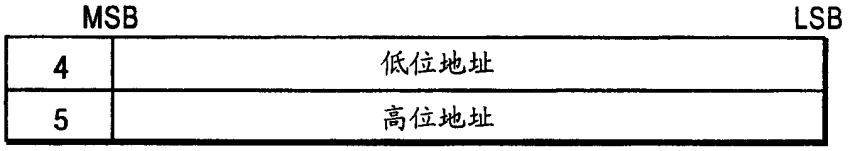


图 12

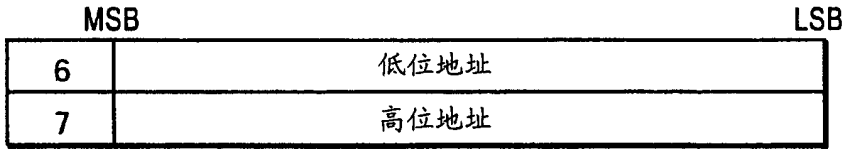


图 13

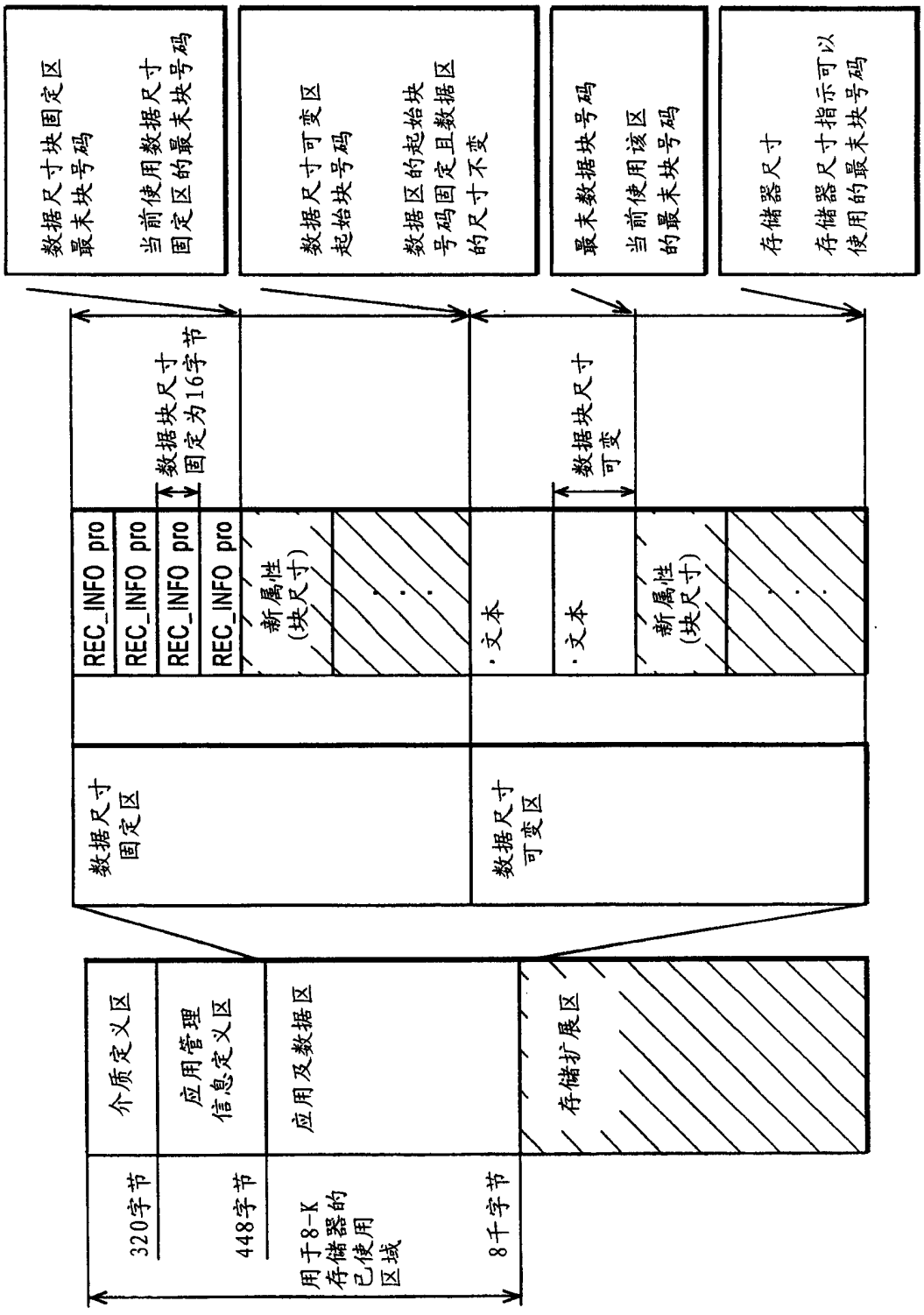

用于8-K存储器的已使用区域
320字节
448字节
8千字节
介质定义区
应用管理信息定义区
应用及数据区
存储扩展区
数据尺寸固定区
数据尺寸可变区
REC_INFO pro
REC_INFO pro
REC_INFO pro
新属性(块尺寸)
·文本
·文本
新属性(块尺寸)
数据块尺寸固定为16字节
数据块尺寸可变
数据尺寸块固定区最末块号码
当前使用数据尺寸固定区的最末块号码
数据尺寸可变区起始块号码
数据区的起始块号码固定且数据区的尺寸不变
最末数据块号码
当前使用该区的最末块号码
存储器尺寸
存储器尺寸指示可以使用的最末块号码

图 14

MSB LSB

字节	数据名称
0	块 ID
1	数据区域错误
2	设置序列号
3	
4	
5	
6	磁带计数器
7	
8	保留(禁止改变)
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

图 15

MSB LSB

2	序列号的低位部分
3	序列号的高位部分
4	型号信息的低位部分
5	型号信息的高位部分

图 16

MSB LSB

6	磁带计数器中值的低位部分
7	磁带计数器中值的高位部分

图 17

MSB LSB

字节	数据名称
0	块 ID
1	带厚校正值
2	写入最末点
3	
4	
5	最末录制点
6	
7	
8	录制计数器
9	
10	最末MIC_ID
11	
12	保留(禁止改变)
13	
14	
15	

图 18

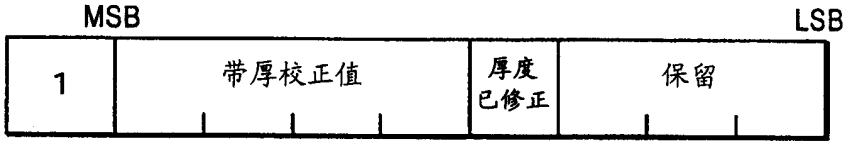

MSB
LSB
1
带厚校正值
厚度
已修正
保留

图 19

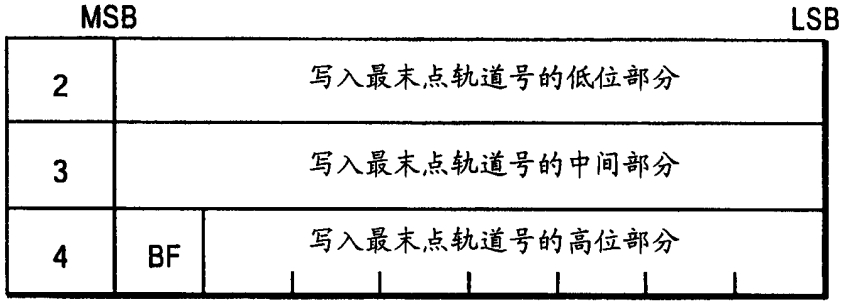

MSB
LSB
2
写入最末点轨道号的低位部分
3
写入最末点轨道号的中间部分
4
BF
写入最末点轨道号的高位部分

图 20

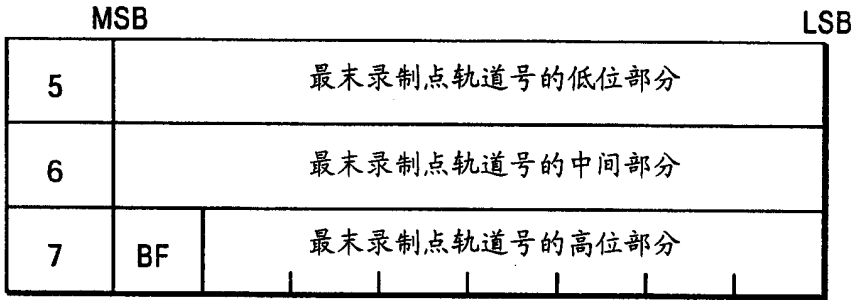

MSB
LSB
5
最末录制点轨道号的低位部分
6
最末录制点轨道号的中间部分
7
BF
最末录制点轨道号的高位部分

图 21

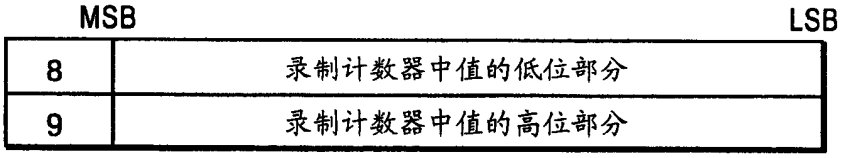

MSB
LSB
8
录制计数器中值的低位部分
9
录制计数器中值的高位部分

图 22


MSB
LSB
10
最末MIC_ID的低位部分
11
最末MIC_ID的高位部分

图 23

MSB LSB

字节	数据名称
0	块 ID
1	首次录制日期
2	
3	
4	
5	终止录制日期
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

图 24

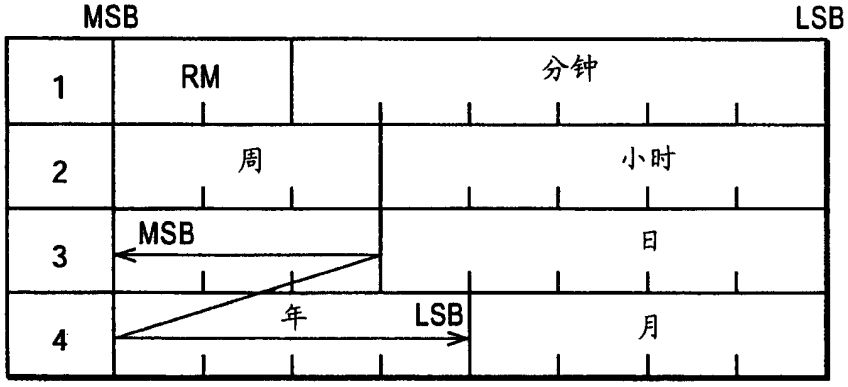


图 25

MSB LSB

字节	数据名称
0	块 ID
1	文本首标
2	
3	
4	
5	文本控制代码
6	
7	
8	
9	
10	字幕文本数据
11	
12	
13	
14	
15	

图 26

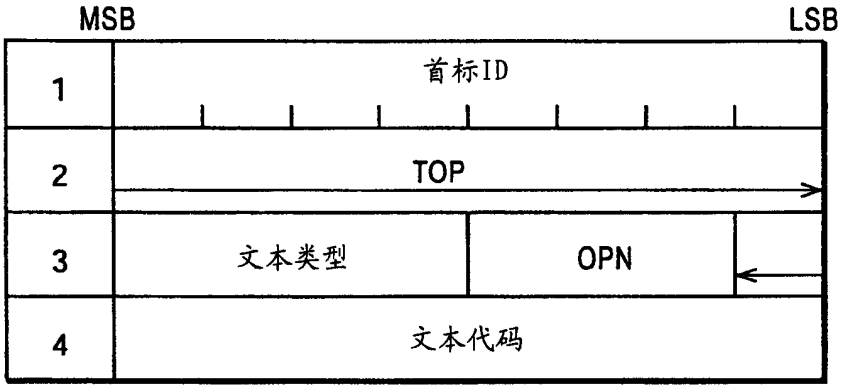


图 27

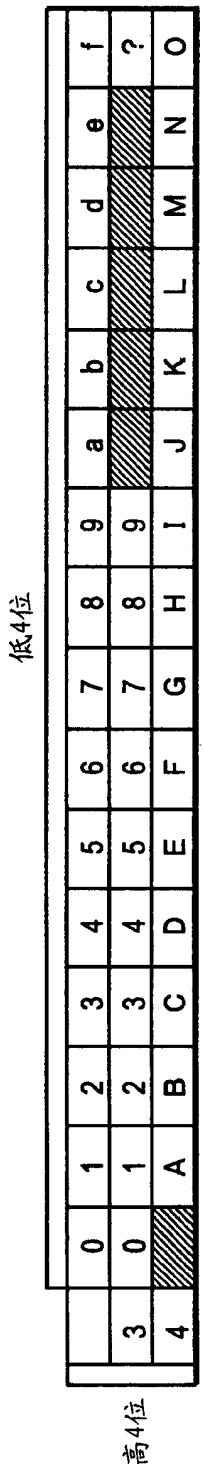


图 28

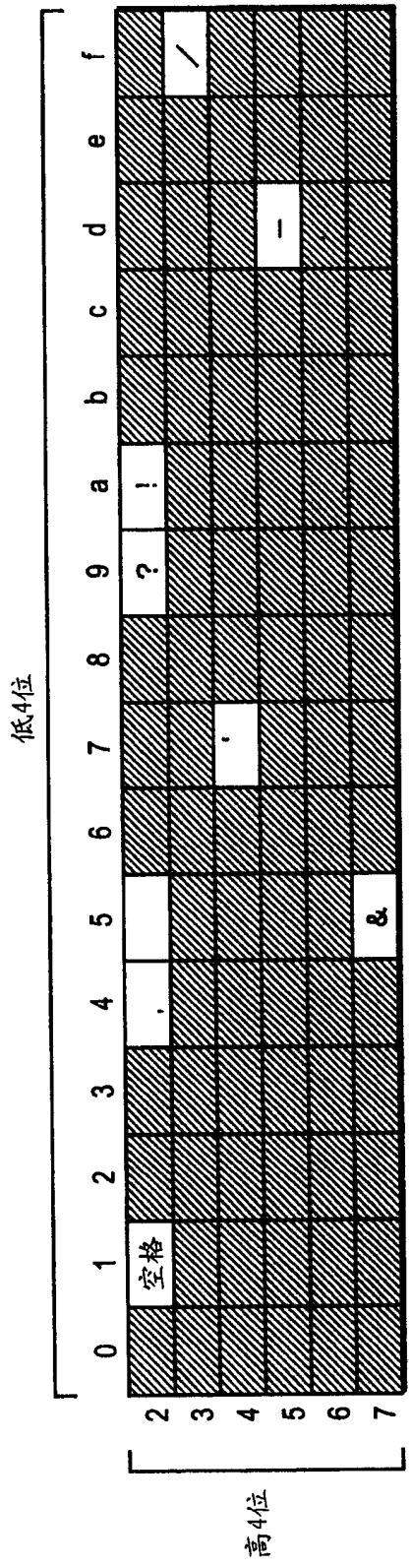


图 29

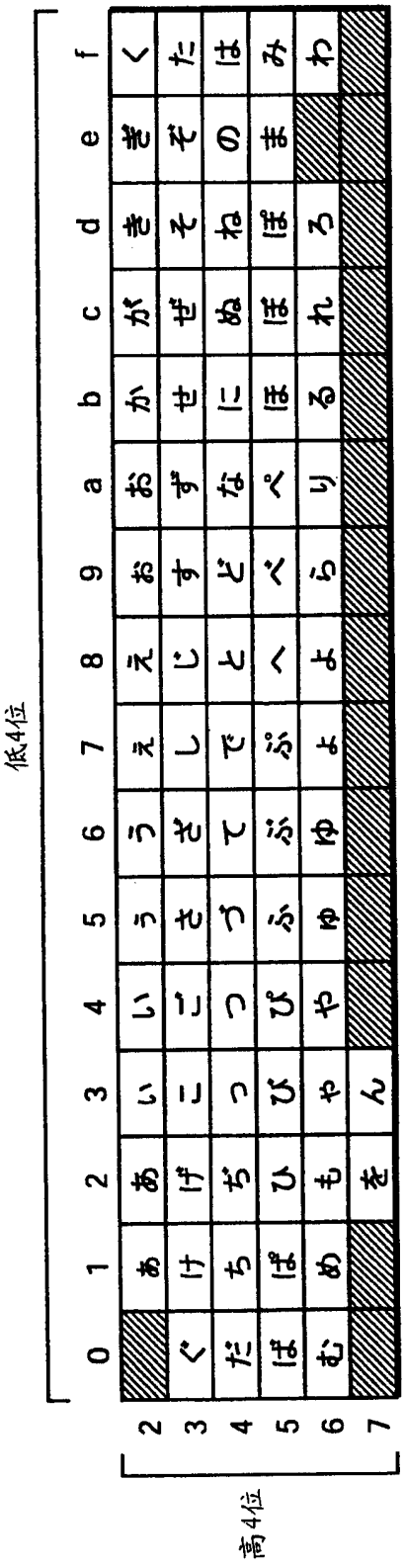


图 30

日文汉字	
高位字节	低位字节

图 31A

入		学		卒		業		式	
46	7e	33	58	42	34	36	48	3c	30
運		動		発		表		会	
31	3f	46	30	48	2f	49	3d	32	71
夏		休		祝		完			
32	46	35	59	3d	4b	34	30		
年		月		日		才		ヶ	
47	2f	37	6e	46	7c	3a	4d	25	76

图 31B

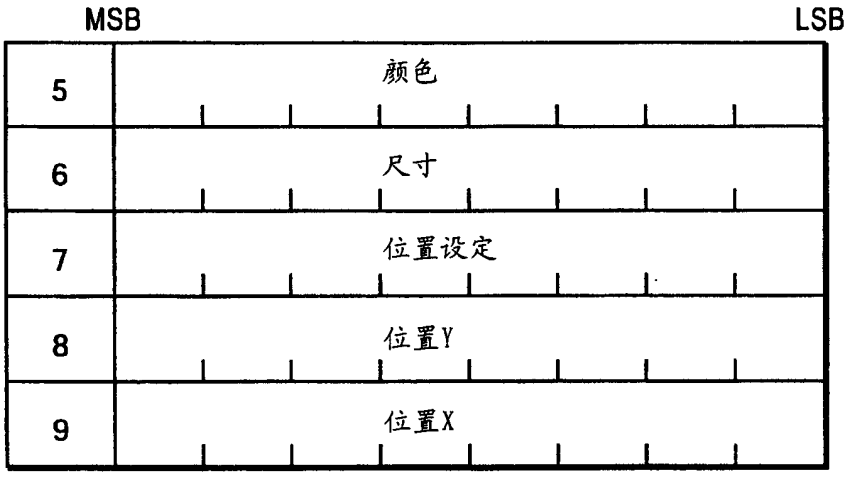


图 32

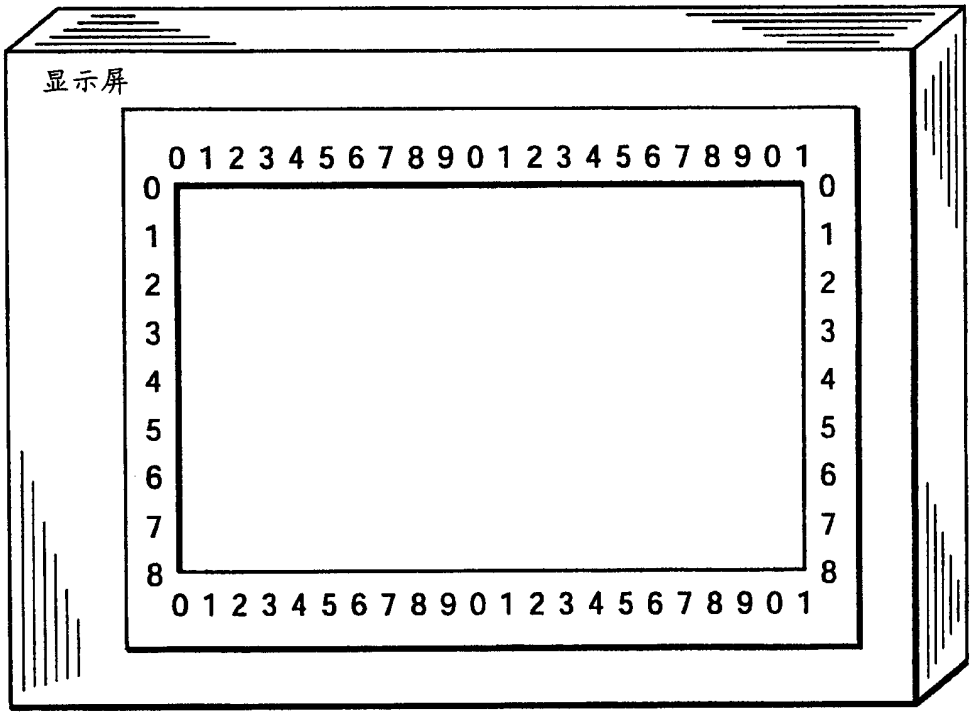

显示屏
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

图 33

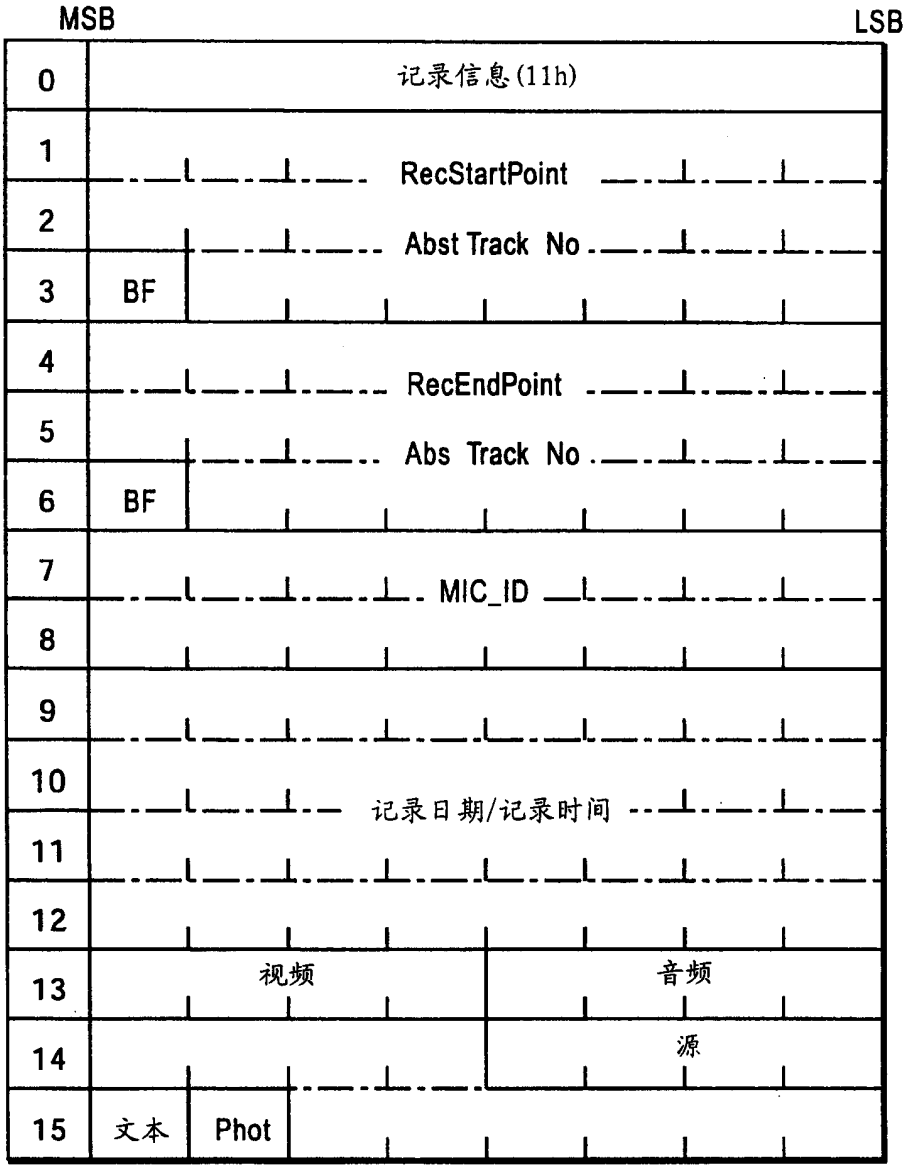

MSB
LSB
0
记录信息(11h)
1
RecStartPoint
2
Abst Track No
3
BF
4
RecEndPoint
5
Abs Track No
6
BF
7
MIC_ID
8
9
10
记录日期/记录时间
11
12
13
视频
音频
14
源
15
文本
Phot

图 34

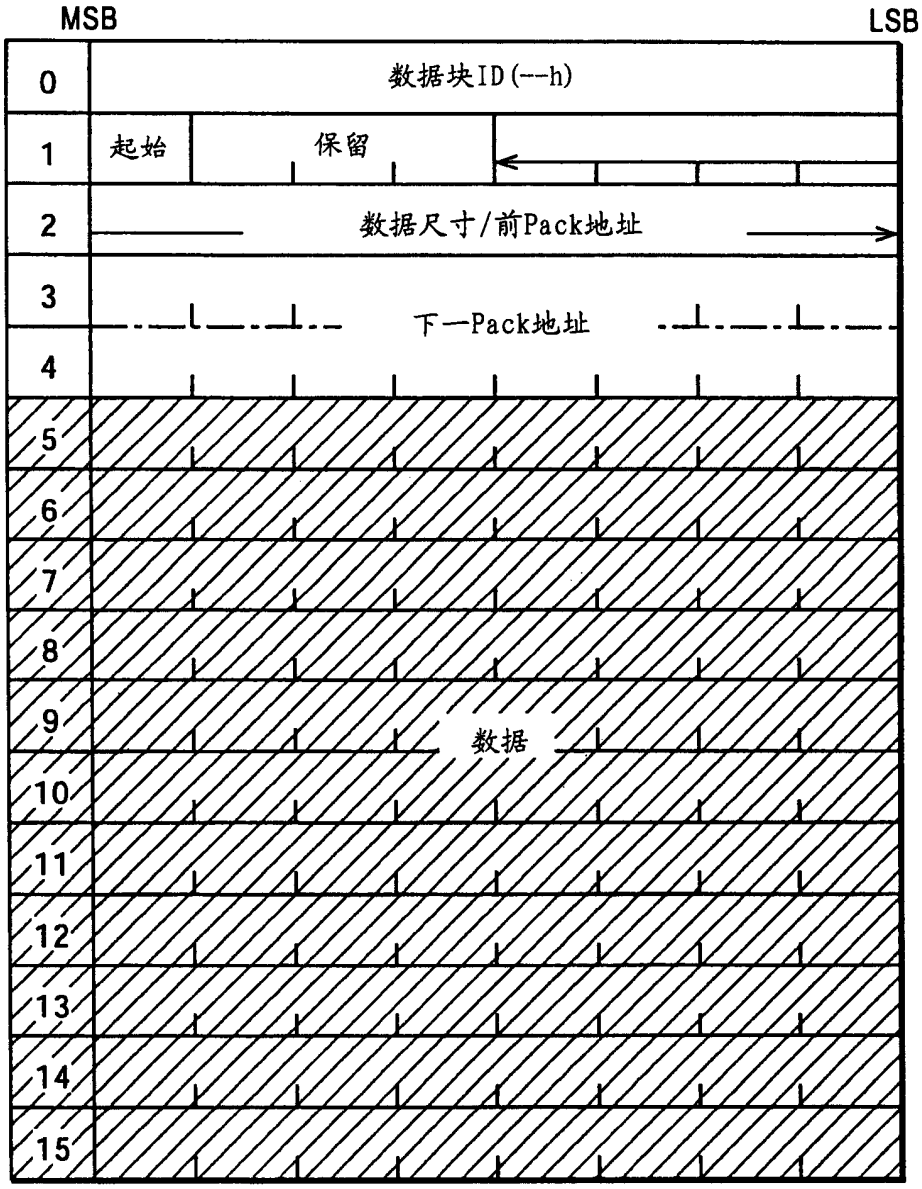

MSB
LSB
0
数据块ID(--h)
1
起始
保留
2
数据尺寸/前Pack地址
3
下一Pack地址
4
5
6
7
8
9
数据
10
11
12
13
14
15

图 35

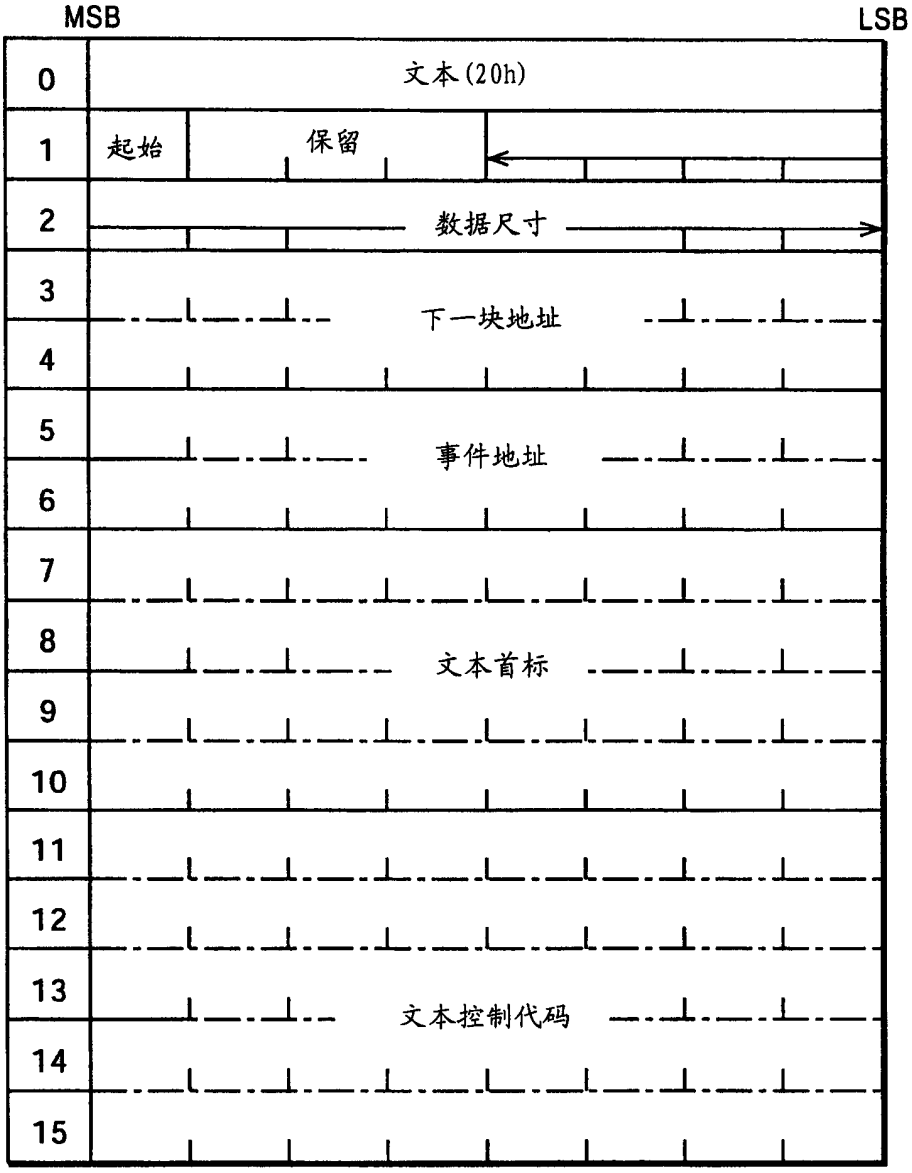

MSB
LSB
0
文本(20h)
1
起始
保留
2
数据尺寸
3
下一块地址
4
5
事件地址
6
7
8
文本首标
9
10
11
12
13
文本控制代码
14
15

图 36

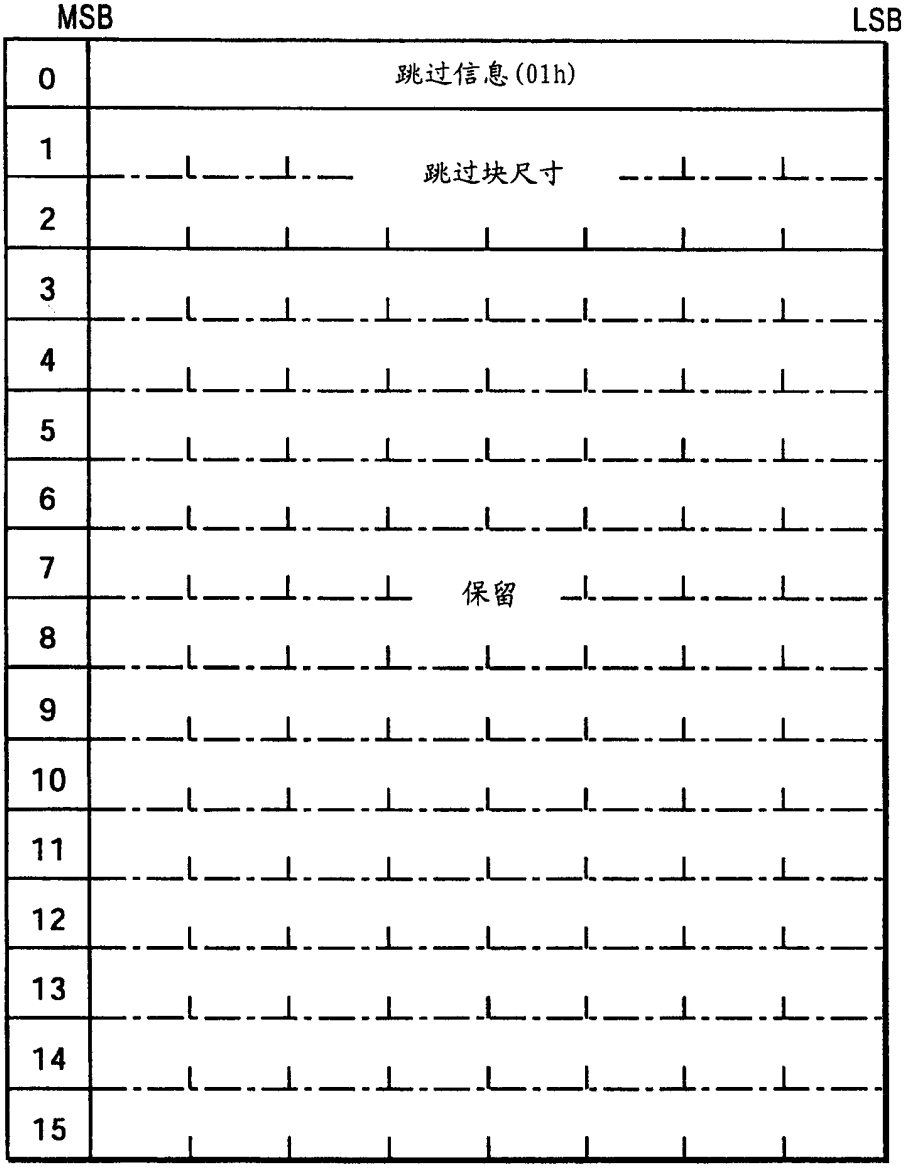


图 37

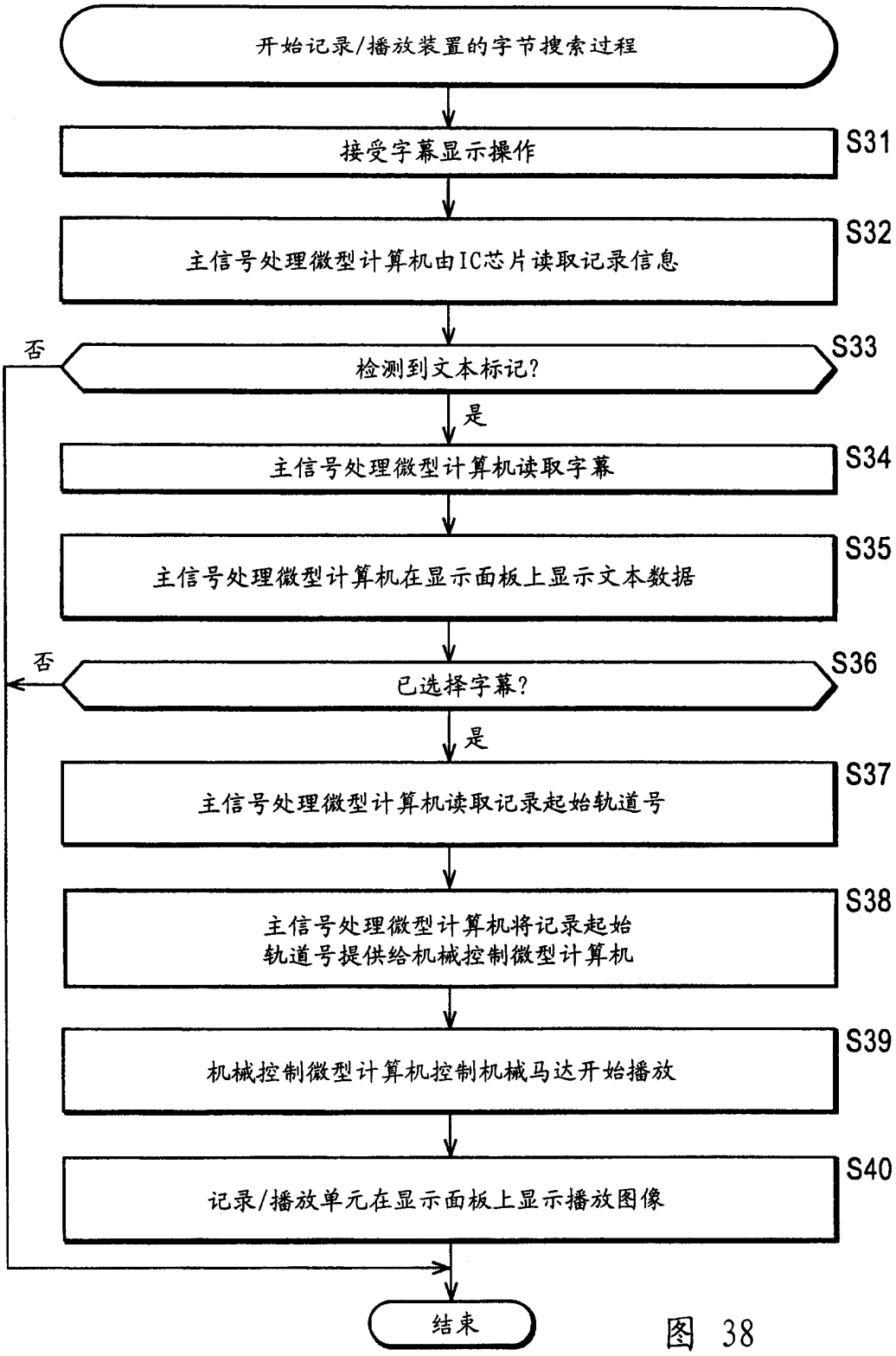

开始记录/播放装置的字节搜索过程
接受字幕显示操作
S31
主信号处理微型计算机由IC芯片读取记录信息
S32
否
检测到文本标记?
S33
是
主信号处理微型计算机读取字幕
S34
主信号处理微型计算机在显示面板上显示文本数据
S35
否
已选择字幕?
S36
是
主信号处理微型计算机读取记录起始轨道号
S37
主信号处理微型计算机将记录起始
轨道号提供给机械控制微型计算机
S38
机械控制微型计算机控制机械马达开始播放
S39
记录/播放单元在显示面板上显示播放图像
S40
结束

图 38

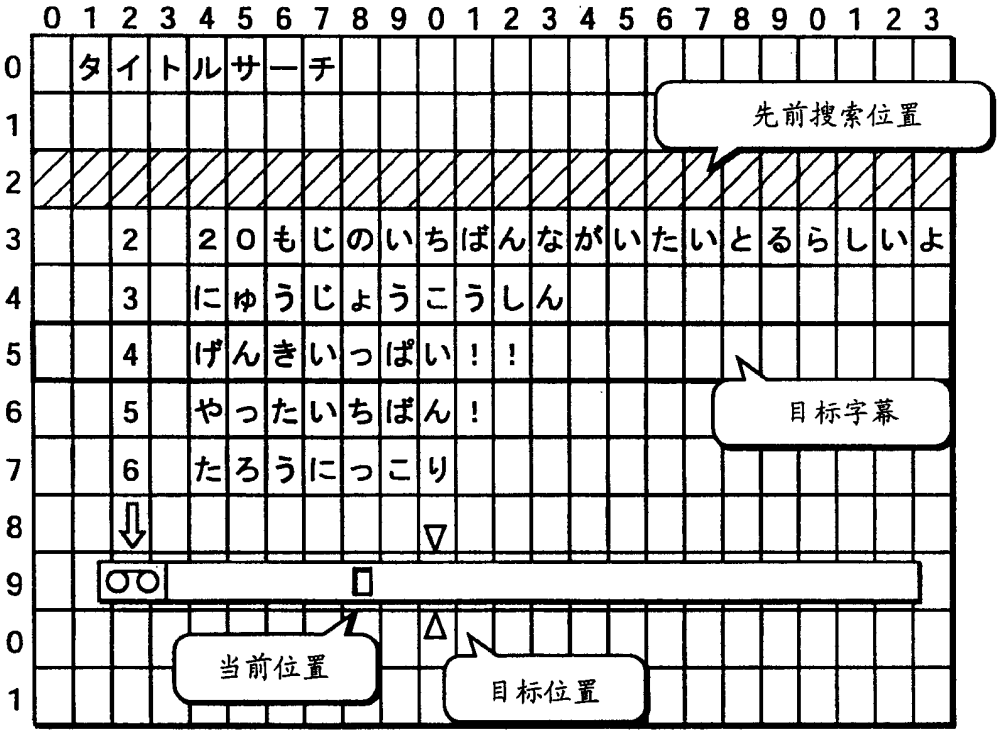

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
タイトルサーチ
先前搜索位置
2 ２０もじのいちばんながいたいとるらしいよ
3 にゅうじょうこうしん
4 げんきいっぱい！！
5 やったいちばん！
目标字幕
6 たろうにっこり
7
8
9
当前位置
目标位置

图 39

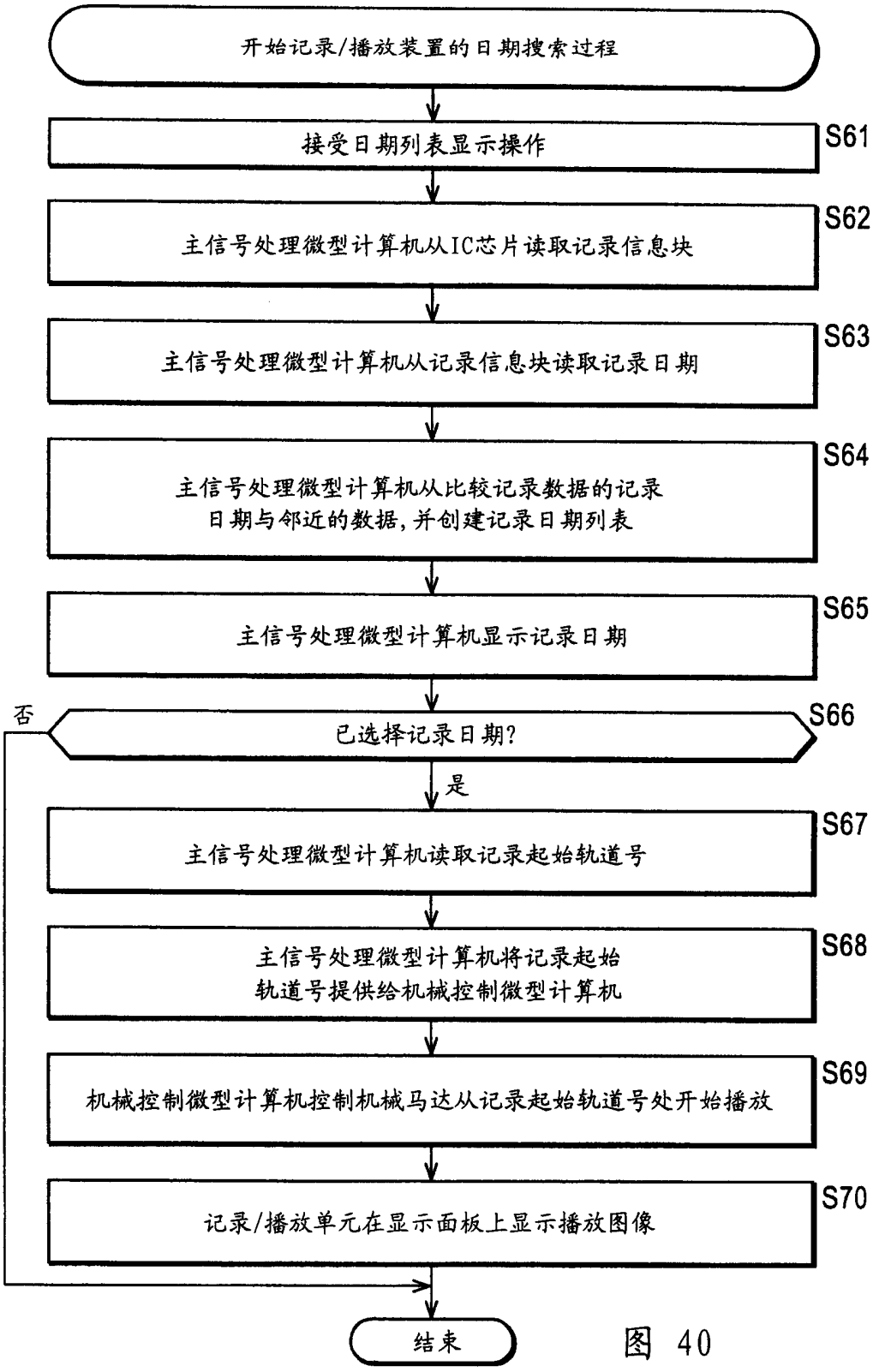

开始记录/播放装置的日期搜索过程
接受日期列表显示操作
S61
主信号处理微型计算机从IC芯片读取记录信息块
S62
主信号处理微型计算机从记录信息块读取记录日期
S63
主信号处理微型计算机从比较记录数据的记录日期与邻近的数据，并创建记录日期列表
S64
主信号处理微型计算机显示记录日期
S65
已选择记录日期?
S66
否
是
主信号处理微型计算机读取记录起始轨道号
S67
主信号处理微型计算机将记录起始轨道号提供给机械控制微型计算机
S68
机械控制微型计算机控制机械马达从记录起始轨道号处开始播放
S69
记录/播放单元在显示面板上显示播放图像
S70
结束

图 40

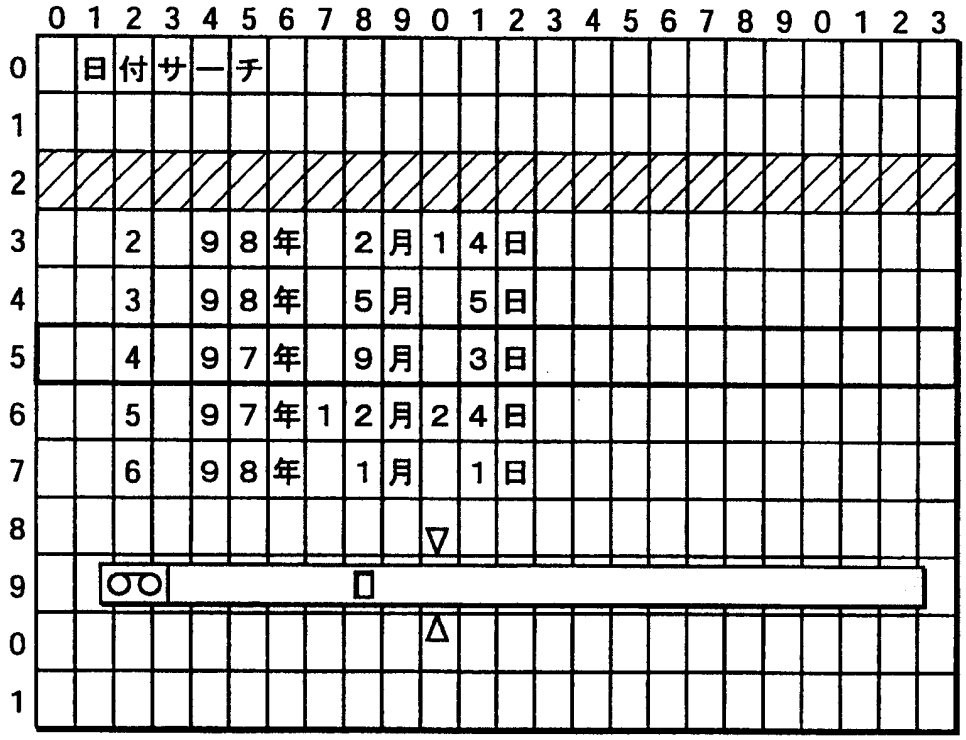

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
日付サーチ
2 98年 2月14日
3 98年 5月 5日
4 97年 9月 3日
5 97年12月24日
6 98年 1月 1日

图 41

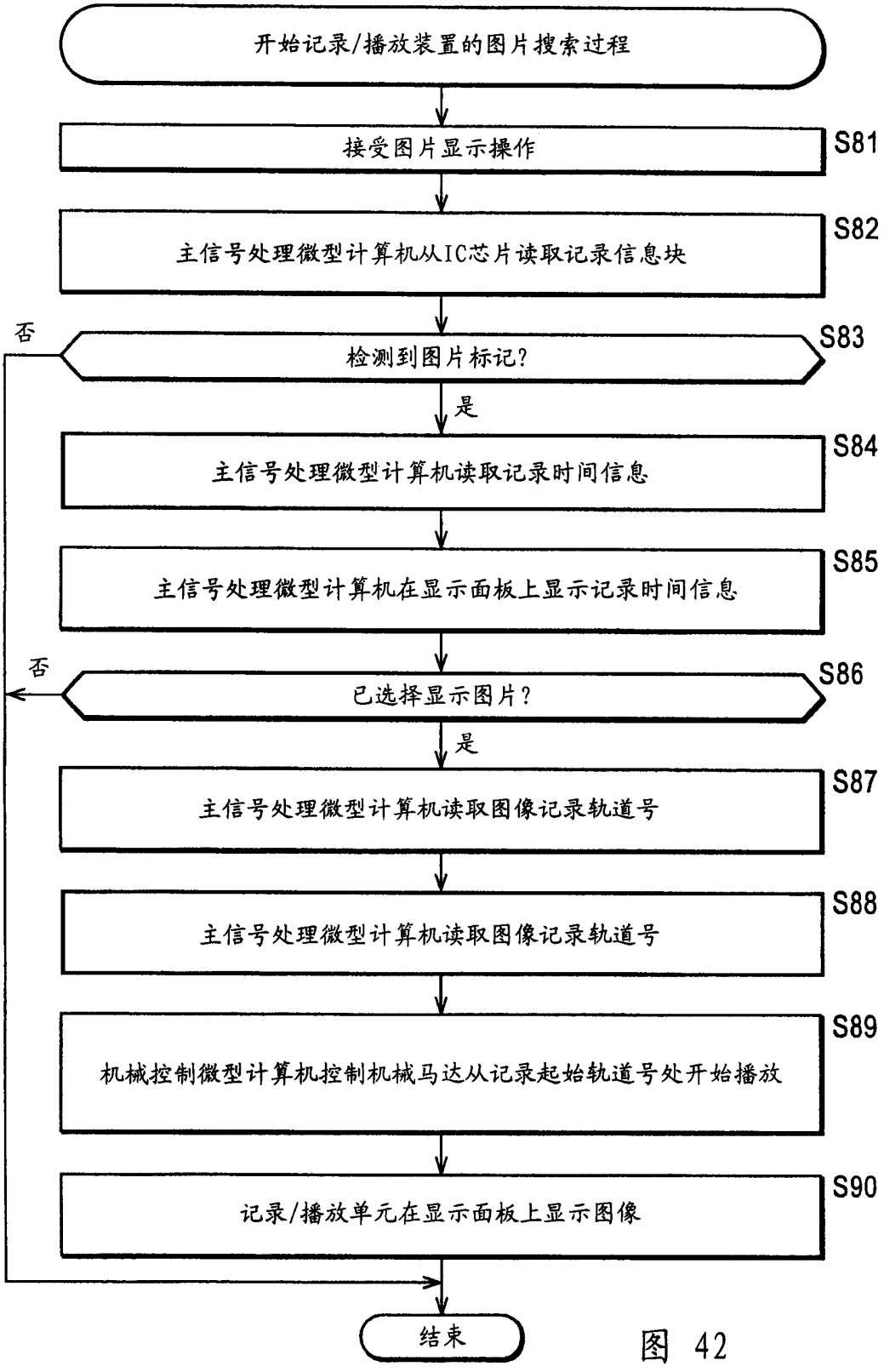

开始记录/播放装置的图片搜索过程
接受图片显示操作
S81
主信号处理微型计算机从IC芯片读取记录信息块
S82
否
检测到图片标记?
S83
是
主信号处理微型计算机读取记录时间信息
S84
主信号处理微型计算机在显示面板上显示记录时间信息
S85
否
已选择显示图片?
S86
是
主信号处理微型计算机读取图像记录轨道号
S87
主信号处理微型计算机读取图像记录轨道号
S88
机械控制微型计算机控制机械马达从记录起始轨道号处开始播放
S89
记录/播放单元在显示面板上显示图像
S90
结束

图 42

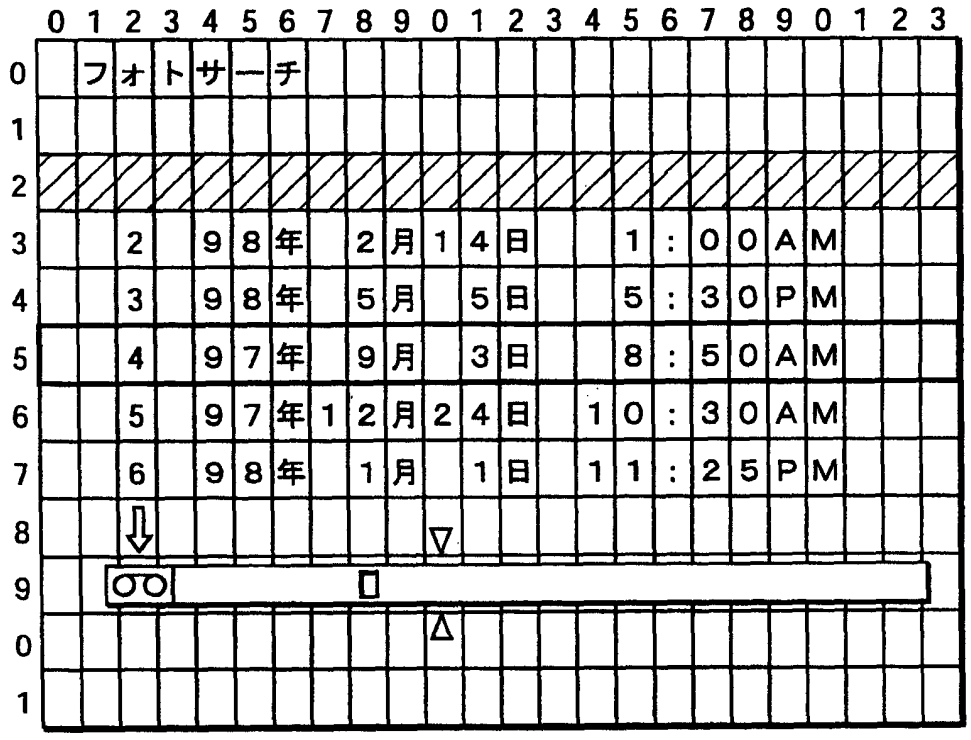

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
フォトサーチ
2 98年 2月14日 1:00AM
3 98年 5月 5日 5:30PM
4 97年 9月 3日 8:50AM
5 97年12月24日 10:30AM
6 98年 1月 1日 11:25PM

图 43