



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02144284.3

[43] 公开日 2003年6月11日

[11] 公开号 CN 1423277A

[22] 申请日 1995.11.24 [21] 申请号 02144284.3

[28] 分案原申请号 95191315.8

[30] 优先权

[32] 1994.11.24 [33] JP [31] 289657/1994

[32] 1995.1.27 [33] JP [31] 012049/1995

[71] 申请人 株式会社东芝

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 平良和彦 菊地伸一 三村英纪

玉田雄三 中井雅敏

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

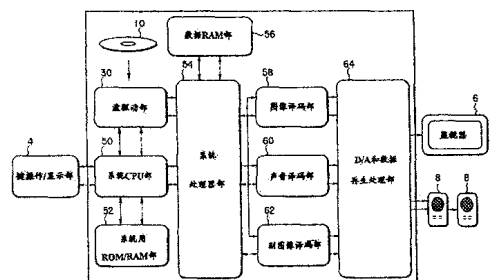
代理人 吴丽丽

权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 22 页

[54] 发明名称 记录方法

[57] 摘要

本发明提供一种记录方法。在具有高记录密度的光盘(10)上,以由按逻辑扇区区分的多个(88)文件构成的标题集(84)为单位记录1个或多个标题集和管理该标题集的卷信息文件(82)。而且,各标题集中管理该标题集本身的标题集的管理信息(141)和作为再生的目标(144)的再生数据存储在不同的文件内。检索这样的光盘时,先读出卷信息文件后,获得再生全体卷中的再生目标的顺序和关于作为目的的标题集的管理信息。使用该管理信息进行数据的再生。



1. 一种记录方法，用于在具有记录区的光盘上记录数据，其特征在于包括步骤：

存储将被再生的视频、音频和副图像数据的目标数据，以及视频和副图像数据的第一语言项目单数据，该第一语言项目单数据与目标数据的再生有关，所述第一语言项目单数据被用来显示一个第一语言项目单，其中在一个背景上显示一个选择项，该选择项是根据副图像数据产生的，该背景是根据该视频数据产生的；

将对象数据编码为视频，音频和副图像数据组件，将该第一语言项目单数据编码为视频和副图像项目单数据组件；

生成用于标识光盘的记录区中第一语言项目单区的第一起始地址和包含用于指定该第一语言项目单数据的第一语言代码的项目单选择信息；以及

在光盘的记录区中记录视频、音频和副图像数据组件作为视频目标数据，在记录区的第一语言项目单区中记录视频和副图像项目单数据组件作为第一语言项目单数据，在记录区的项目单选择信息区记录第一起始地址和项目单选择信息。

2. 权利要求1所述的记录方法，其中

存储步骤，包括，存储第二视频和副图像项目单数据的第二语言项目单数据，它与目标数据的再生相关，该第二语言项目单数据被用来显示其中在背景上显示一个第二选择项的一个第二语言项目单，其中第二选择项是根据第二副图像项目单数据产生的，该背景是根据该第二视频项目单数据产生的；

编码步骤包括，将第二语言项目单数据编码为第二视频和副图像项目单数据组件；

生成步骤包括，生成用于标识光盘的记录区中的第二语言项目单数据的第二起始地址，及包含用于指定该第二语言项目单数据的第二语言代码的项目单选择信息；

记录步骤包括，在第二语言项目单区记录该第二视频和副图像项目单数据组件，在记录区的第二项目单选择信息区记录该第二起始地址和第二项目单选择信息。

3. 权利要求 1 或 2 所述的记录方法，其中：

编码步骤包括生成多个单元，每个单元包括视频、音频或副图像数据组件的组合；

生成步骤包括生成视频标题集，它具有管理诸单元的再生顺序的管理信息；生成诸单元；生成卷信息文件管理器，它管理视频标题集和光盘上的卷；及

记录步骤包括，在记录区上按照该顺序记录卷管理信息文件表和视频标题集。

4. 权利要求 1 所述的记录方法，其中，卷信息文件管理器和视频标题集区被布局在逻辑扇区的边缘。

## 记录方法

本申请是申请号为 95191315.8, 申请日为 1995 年 11 月 24 日, 发明名称为“大容量记录媒体和与之相关的信息记录和再生方法、装置”的分案申请。

### 技术领域

本发明涉及大容量记录媒体、从大容量记录媒体再生信息的方法及其再生装置和在大容量记录媒体上记录信息的方法及其记录装置, 特别是涉及一种光盘 - 在此光盘上以高密度记录了关于至少一部电影和对该电影可以选择的多种语言、多个副图像以及多个声音流的再生信息并且可从该光盘上选择再生信息进行再生、从这种光盘将再生信息有选择地进行再生的方法及其再生装置和向高密度光盘记录再生信息的记录方法及其记录装置。

### 技术背景

作为通常熟知的光盘, 已开发了小型盘即所谓的 CD, 但是, 从存储容量的角度看, 这种光盘难以记录和再生长时间的电影数据。从这一观点出发, 人们正在研究和开发可以高密度记录电影数据的光盘。

设想使用这种具有大存储容量的光盘不仅可以记录一个标题的电影而且可以记录多个标题的电影, 并且可以以各种形式再生该电影。作为各种形式的再生的 1 个例子, 可以设想不仅可以不替换语言(例如英语)而直接再生电影, 而且可以将语言(例如英语)替换为其他语言(例如日语), 同时将原来的语言(例如英语)作为副图像以文章形式进行显示而再生电影。另外, 作为另一例子, 可以设想电影的情节不仅是单一的情节, 而且用户可以从多个情节中进行选择。即, 可以设想当再生某一标题的电影时, 可以根据用户的要求选择去掉残暴的场面的电影情节。

这样, 为了以各种形式再生电影数据, 要求预先在光盘上可以选

择管理关于电影数据等的再生数据，为了满足这一要求，就要求将关于选择再生数据的选择信息记录到作为记录媒体的光盘上。

另外，先有的 CD 等光盘设定最多不过为 4GB ( $2^{32}$  字节) 的存储容量，是根据 ISO 标准确定的。但是，实际上几乎所有的 CD 只有小于 1GB 的存储容量，所以，难以管理具有 4GB 以上的数据容量的数据。因此，对于近年来开发的具有大的存储容量的光盘，迫切希望出现有效地管理具有 4GB 以上的存储容量的电影数据等数据而且可以迅速地以各种形式再生该数据的方式。

#### 发明内容

本发明的目的在于提供一种大容量记录媒体，在该大容量记录媒体上与可以选择的再生数据一起记录着能够有效地选择该再生数据的选择信息。

另外，本发明的目的还在于提供一种根据选择信息从大容量记录媒体再生信息的方法及其再生装置，在该大容量记录媒体上与可以选择的再生数据一起记录着能够有效地选择该的再生数据的选择信息。

另外，本发明的目的还在于提供一种能将可以选择的再生数据与有效地选择该可以选择的再生数据的选择信息一起记录在大容量记录媒体上的方法及其记录装置。

如果采用本发明，则能提供这样一种记录媒体，它由至少一个标题集区和卷管理区构成，该标题集区包含排列着分别存储再生数据的多个数据单元的至少一个数据文件及存储着管理再生各数据文件的数据单元的的顺序的信息的管理文件，上述卷管理区存储着管理上述各标题集的信息及关于记录媒体的卷的信息，上述文件、上述标题集区和上述卷管理区在逻辑扇区的边界上进行区分且以高密度记录信息。

另外，按照本发明，信息再生装置的特征在于：具有读出装置、存储装置和输出控制装置，上述读出装置从作为包含排列着分别存储再生数据的多个数据单元的至少 1 个数据文件及存储着管理再生各数据文件的数据单元的的顺序的信息的管理文件的至少 1 个标题集区、存储着管理上述各标题集的信息及关于记录媒体的卷的信息的卷管理

区、根据该卷管理区再生标题集的数据单元，并且上述文件、上述标题集区和上述卷管理区在逻辑扇区的边界上区分且以高密度记录信息的记录媒体读出卷管理信息并根据该卷管理信息读出再生顺序信息，上述存储装置存储再生的管理信息及上述读出装置根据该存储的卷管理信息从上述标题集读出的再生顺序信息，上述输出控制装置根据上述存储装置存储的再生顺序信息取出上述标题集的数据单元并变换为再生信号后输出。

另外，按照本发明，信息再生方法的特征在于：包括下列过程，即从作为包含排列着分别存储再生数据的多个数据单元的至少1个数据文件及存储着管理再生各数据文件的数据单元的的顺序的信息的管理文件的至少1个标题集区、存储着管理上述各标题集的信息及关于记录媒体的卷的信息的卷管理区和根据该卷管理区再生标题集的数据单元，并且上述文件、上述标题集区和上述卷管理区在逻辑扇区的边界上区分且以高密度记录信息的记录媒体读出卷管理信息并根据该卷管理信息读出再生顺序信息的读出过程、存储再生的管理信息的存储过程、根据该存储的卷管理信息从上述标题集读出再生顺序信息并存储该再生顺序信息的存储过程和根据上述存储的再生顺序信息取出上述标题集的数据单元并变换为再生信号后输出的输出过程。

另外，按照本发明，信息记录装置的特征在于：具有分别生成集合了存储着数据的多个数据单元的第1文件数据同时生成指定其再生顺序的再生管理数据的生成装置、将上述再生管理数据作为第2文件数据进行存储并将关于第1及第2文件数据的文件管理信息存储到第2文件数据中集成作为标题集的数据的集合装置、生成集合了关于上述标题集的信息及关于记录媒体本身的卷的信息的卷文件的生成装置和在该卷文件之后可以读出上述标题集并且使卷文件与上述标题集相互关联地记录到记录媒体的数据区域内的记录装置。

另外，按照本发明，信息记录方法的特征在于：包括下列过程，即分别生成集合了存储着数据的多个数据单元的第1文件数据同时生成指定其再生顺序的再生管理数据的生成过程、将上述再生管理数据

作为第 2 文件数据进行存储并将关于第 1 及第 2 文件数据的文件管理信息存储到第 2 文件数据中集成作为标题集的数据的集合过程、生成集合了关于上述标题集的信息及关于记录媒体本身的卷的信息的卷文件的生成过程和在该卷文件之后可以读出上述标题集并且使卷文件与上述标题集相互关联地记录到记录媒体的数据区内的记录过程。

#### 附图说明

图 1 是表示本发明一个实施例的光盘装置的简略框图。

图 2 是表示图 1 所示的盘驱动装置的机构部分的详细框图。

图 3 是简略地示出装在图 2 所示的盘驱动装置内的光盘的结构斜视图。

图 4 是表示图 3 所示的光盘的逻辑格式的结构说明图。

图 5 是表示与图 4 所示的逻辑格式的结构中的文件 0 相当的卷信息文件的结构的说明图。

图 6 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的卷信息文件管理器 (VMIFM) 中所包含的卷信息文件管理表 (VMIFMT) 的参量及其内容的表。

图 7 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的卷信息文件管理器 (VMIFM) 中所包含的标题检索指针表 (TSPT) 的参量及其内容的表。

图 8 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的卷项目单程序链信息块表 (VMMPGCIBT) 的结构说明图。

图 9 是表示图 8 所示的卷项目单程序链信息块表 (VMMPGCIBT) 内的卷项目单程序链信息块表信息 (VMMPGCIBTI) 的参量及其内容的表。

图 10 是表示图 8 所示的卷项目单程序链信息块表 (VMMPGCIBT) 内的卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 的参量及其内容的表。

图 11 是表示构成图 8 所示的卷项目单程序链信息块表 (VMMPGCIBT) 内的卷项目单语言块 113 (VMMLB) 的卷项目单

语言块信息 (VMMLBI) 的参量及其内容的表。

图 12 是表示图 11 所示的卷项目单程序链信息 (VMMPGCI) 的参量及其内容的表。

图 13 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的标题集信息检索指针表 (TSISPT) 的结构的说明图。

图 14 是表示图 13 所示的标题集信息检索指针表 (TSISPT) 中的标题集信息检索指针表信息 (TSISPTI) 的参量及其内容的表。

图 15 是表示图 5 所示的标题集信息检索指针表 (TSISPT) 中的图 13

所示的标题集信息检索指针 (TSISP) 的参量及其内容的表。

图 16 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的标题集属性表 (TSATRT) 的结构的说明图。

图 17 是表示图 16 所示的标题集属性表 (TSATRT) 中记载的图像标题

集属性信息的参量及其内容的表。

图 18 是表示包含在图 5 所示的标题集属性表 (TSATRT) 中的图 16 所示的标题集属性 (TSATR) 中记载的声音标题集 (ATS) 的属性信息的参量及其内容的表。

图 19 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的标题集项目单程序链信息块表组 (TSMPGCIBTG) 的结构的说明图。

图 20 是表示图 5 所示的卷信息文件的结构中的标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 的结构的说明图。

图 21 是表示图 20 所示的标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 中的图像标题集项目单程序链信息块表信息 (VTSMPGCIBTI) 的参量及其内容的表。

图 22 是表示图 20 所示的标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 中的 VTSM 语言块检索指针 (VTSMMLBSP) 的参量及其内容的表。

图 23 是表示图 20 所示的标题集项目单用 PGC 块表



(TSMPGCIBT) 中的图像标题集项目单语言块 (VTSMLB) 的结构  
的说明图。

图 24 是表示图 23 所示的图像标题集项目单语言块 (VTSMLB)  
中的 VTSM 语言块信息 (VTSMLBI) 的参量及其内容的表。

图 25 是表示图 23 所示的图像标题集项目单语言块 (VTSMLB)  
中的 VTS 项目单程序链信息 (VTSMPGI) 的参量及其内容的表。

图 26 是表示包含在图 4 所示的卷信息文件和标题集中的图像目  
标的结构的说明图。

图 27 是表示构成图 26 所示的图像目标的组件的结构的说明图。

图 28 是表示图 4 所示的图像标题集的结构说明图。

图 29 是说明图像目标、单元和各种组件的关系的图。

图 30 和图 31 是显示到卷项目单为止的流程图。

图 32 和图 33 是表示从标题项目单显示到标题选择的工作的流  
程图。

图 34 是表示图 1 中的监视器显示的周期性切换的标题项目单  
的说明图。

图 35 是表示将图像数据编码、生成图像文件的编码系统的框图。

图 36 是表示图 35 所示的编码处理的流程图。

图 37 是将按图 36 所示的流程编码的主图像数据、声音数据和副  
图像数据组合从而形成图像数据文件的流程图。

图 38 是表示用于将已格式化的图像文件记录在光盘上的盘格式  
器系统的框图。

图 39 是通过图 38 所示的盘格式器生成记录在盘上的逻辑数据  
的流程图。

图 40 是根据逻辑数据生成用于记录在盘上的物理数据的流程图。  
具体实施方式

下面，参照附图说明本发明的实施例的光盘再生装置。

图 1 是从本发明的一个实施例的光盘再生数据的光盘再生装置  
的框图，图 2 是驱动图 1 所示的光盘的盘驱动部的框图，图 3 是图 1 和

图 2 所示的光盘的结构。

如图 1 所示，光盘再生装置具有键操作 / 显示部 4、监视器 6 和扬声器 8。这里，用户通过操作键操作 / 显示部 4，从光盘 10 再生所记录的数据。所记录的数据包括图像数据、副图像数据和声音数据，这些数据变换为图像信号和声音信号。监视器 6 利用图像信号显示图像，扬声器 8 利用声音信号发出声音。

如众所周知，光盘 10 有各种结构。该光盘 10，例如，如图 3 所示的那样，有以高密度记录数据的读出专用盘。如图 3 所示，光盘 10 由一对复合层 18 和介于该复合盘层 18 之间的粘接层 20 构成。各复合盘层 18 由透明基板 14 和记录层即光反射层 16 构成。该盘层 18 配置得使光反射层 16 与粘接层 20 的面接触。在该光盘 10 上设置中心孔 22，在其两面的中心孔 22 的周围设置用于在其转动时压紧该光盘 10 的夹紧区域 24。将光盘 10 装入光盘装置内时图 2 所示的主轴电机 12 的主轴插入到中心孔 22 内，在盘转动的期间，光盘 10 由该夹紧区域 24 夹紧。

如图 3 所示，光盘 10 在其两面的夹紧区域 24 的周围有可以在光盘 10 上记录信息的信息记录区 25。各信息记录区 25 将其外周区域定为通常不记录信息的读出区 26，另外，将与夹紧区域 24 相邻的其内周区域同样定为通常不记录信息的读入区 27，将该读出区 26 和读入区 27 之间定为数据记录区 28。

在信息记录区 25 的记录层 16 上，通常作为记录数据的区以螺旋状连续地形成光道，该连续的光道分割为多个扇区，以该扇区为基准记录数据。信息记录区 25 的数据记录区 28 是实际的数据记录区，如后所述，管理数据、主图像数据、副图像数据和声音数据同样都以凹点（即，物理状态的变化）的形式进行记录。在读出专用的光盘 10 上，在透明基板 14 上预先用模具形成凹点串，在形成该凹点串的透明基板 14 的面上通过真空镀膜形成反射层，该反射层就成为记录层 16。另外，在该读出专用的光盘 10 上，通常不特别设置作为光道的沟槽，而将在透明基板 14 的面上形成的凹点串定为光道。

如图 1 所示, 这样的光盘 10 还由盘驱动部 30、系统 CPU 部 50、系统 ROM/RAM 部 52、系统处理器部 54、数据 RAM 部 60、图像译码部 58、声音译码部 60、副图像译码部 62 和 D/A 及数据再生部 64 构成。

如图 2 所示, 盘驱动部 30 具有电机驱动电路 11、主轴电机 12、光头 32 (即, 光读取头)、导引电机 33、聚焦电路 36、导引电机驱动电路 37、跟踪电路 38、前置放大器 40 和伺服处理电路 44。光盘 10 装载在由电机驱动电路 11 驱动的主轴电机 12 上, 随该主轴电机 12 转动。向光盘 10 照射激光束的光头 32 置于光盘 10 之下。另外, 该光头 32 装载在导向机构 (图中未示出) 上。导引电机驱动电路 37 是为了向导引电机 33 供给驱动信号而设置的。电机 33 在驱动信号的驱动下, 使光头 32 沿光盘 10 的半径方向移动。光头 32 具有对准光盘 10 的物镜 34。物镜 34 根据从聚焦电路 36 供给的驱动信号沿其光轴移动。

为了从上述光盘再生数据, 光头 32 通过物镜 34 向光盘 10 照射激光束。该物镜 34 根据从跟踪电路 38 供给的驱动信号沿光盘 10 的半径方向微动。另外, 物镜 34 根据从聚焦电路 36 供给的驱动信号沿其光轴方向微动, 以使其焦点位于光盘 10 的记录层 16 上。结果, 激光束就在螺旋光道 (即, 凹点串) 上形成最小的光束点, 用光束点跟踪光道。激光束从记录层 16 反射, 再回到光头 32 上。由光头 32 将从光盘 10 反射回来的光束变换为电信号, 该电信号从光头 32 通过前置放大器 40 供给伺服处理电路 44。由伺服处理电路 44 根据电信号生成聚焦信号、跟踪信号和电机控制信号, 并将这些信号分别供给聚焦电路 36、跟踪电路 38 和电机驱动电路 11。

因此, 物镜 34 沿其光轴和光盘 10 的半径方向移动, 使其焦点位于光盘 10 的记录层 16 上, 另外, 激光束在螺旋光道上形成最小的光束点。另外, 主轴电机 12 在电机驱动电路 11 的驱动下以指定的转数转动。结果, 便由光束以例如一定的线速度跟踪光盘 10 的凹点串。

从图 1 所示的系统 CPU 部 50 向伺服处理电路 44 供给作为存取信号的控制信号。应答该控制信号, 从伺服处理电路 44 向导引电机驱

动电路 37 供给光头移动信号, 该电路 37 向导引电机 33 供给驱动信号。因此, 导引电机 33 被驱动, 使光头 32 沿光盘 10 的半径方向移动。并且, 利用光头 32 对在光盘 10 的记录层 16 上形成的指定的扇区进行存取再生数据从该指定的扇区再生后从光头 32 供给前置放大器 40, 由该前置放大器 40 放大后从盘驱动部 30 输出。

输出的再生数据通过由记录在系统用 ROM / RAM 部 52 内的程序控制的系统 CPU 部 50 和系统处理器部 54 存储到数据 RAM 部 56 内。该存储的再生数据由系统处理器部 54 处理后, 分为图像数据、声音数据和副图像数据。图像数据、声音数据和副图像数据分别输入图像译码部 58、声音译码部 60 和副图像译码部 62 进行译码。译码后的图像数据、声音守旧和副图像数据由 D / A 及再生处理电路 64 变换为作为模拟信号的图像信号、声音信号和副图像信号, 同时, 进行混合处理后将图像信号和副图像信号供给监视器 6, 将声音信号供给扬声器 8。结果, 利用图像信号和副图像信号在监视器 6 上显示图像, 同时利用声音信号从扬声器 8 发出声音。

关于图 1 所示的光盘装置的详细动作, 参照下面说明的光盘 10 的逻辑格式将在后面详细说明。

从图 1 所示的光盘 10 的读入区 27 到读出区 26 的数据记录区 28 具有图 4 所示的卷和文件结构。该结构作为逻辑格式是根据特定的标准例如微 UDF (micro UDF) 和 ISO9660 而定的。如图 4 所示, 该卷和文件结构具有层次结构, 由包含卷管理信息区 70 和卷信息文件 82、图像标题集 84 和 / 或声音标题集 86 的文件区 80 构成。这些区在逻辑扇区的边界上区分。在卷管理信息区 70 内记录按上述标准确定的内容。另外, 图像数据、声音数据和管理这些数据的管理数据存储在文件区 82 内。换言之, 图像数据、副图像数据和声音数据存储在图像标题集 84 内, 声音数据存储在声音标题集 86 内, 另外, 还存储着关于卷信息文件 82、图像标题集 84 和声音标题集 86 的管理数据。

卷管理信息区 70 与根据例如微 UDF (micro UDF) 和 ISO9660 确定的根目录相当, 记述路径表和目录记录。图像标题集 84 和声音标

题集 86 在根目录中，分别赋予目录名，各图像和声音标题集 84、86 分割为多个图像或声音文件 88，各文件 82、88 规定为最大 1GB ( $2^{30}$  字节) 以内的大小。这里，标题集 84、86 是作为至少 1 个以上的文件 88 的集合而定义的，通常分割为 10 个文件。因此，1 个标题集 84、86 具有 1GB 或大于 1GB 的大小，通常具有 10GB 以内的大小。

通过在卷管理信息区 70 内记述的路径表和目录记录读出的卷信息文件 82 同样具有在逻辑扇区的边界上区分的图 5 所示的区域。更详细地说，就是该卷信息文件 82 分割为 2 个区域即管理区 82-1 和项目单数据区 82-2。管理区 82-1 由 1 个文件管理器、3 个表和 1 个表组构成，用于管理文件内的全体内容。项目单数据区 82-2 由 1 个项目单和 1 个项目单组构成，用于利用图像、声音和副图像等构成项目单画面。即，在卷信息文件 82 的管理信息区 82-1 内准备了卷信息文件管理器 91 (VMIFM)、文本信息表 92 (TXTIT)、标题集信息检索指针表 93 (TSISPT)、标题集属性表 94 (TSATRT) 和标题集项目单程序链信息块表组 95 (TSMPCIBTG)。另外，在卷信息文件 82 的数据区 82-2 内准备了卷项目单用的图像目标 96 (VO

BVMM) 和第 1 ~ 第 n 个标题集的项目单用的图像目标 97 (VOBTSM)。图像目标 96 (VOBVMM)、97 (VOBTSM) 如后面说明的那样，都存储着构成项目单的图像、副图像和声音数据。

目标中除了作为再现在该卷信息文件 82 中存储的项目单的对象的数据的项目单用的图像目标 96、97 外，还有作为再现项目单的对象的声音数据的项目单用的声音目标，另外，如后面说明的那样，还有作为再现在标题集 84、86 中存储的某一标题的情节的对象的数据的声音目标和作为再生某一记录标题的各种乐曲的对象的声音数据的声音目标。

卷信息文件 82 (VMIF) 作为文件具有 1GB 以内的大小。参照该卷信息文件 82 的卷信息文件管理器 91 (VMIFM) 可以获得标题集 84、86。

如图 5 所示，卷信息文件管理器 91 (VMIFM) 由同样在逻辑扇

区的边界上区分的卷信息文件管理表 101 (VMIFMT)、标题检索指针表 102 (TSPT)、卷项目单程序链信息块表 104 (VMMPGCIBT) 的 4 个表构成。

在卷信息文件管理表 101 (VMIFMT) 中除了关于卷信息文件 82 的信息例如卷信息文件 82 的标识符 (VMIFID) 及其大小外, 还记述了各表的开始和结束地址、卷项目单用的图像目标 96 (VOBVMM) 的属性信息即卷项目单用的表示图像、声音和副图像的属性等的信息。具体地说, 如图 6 所示, 在卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101 中记述着表示是卷信息文件 82 的标识符 (VMFID)、用逻辑扇区数表示的卷信息文件的大小 (SZVMIF)、表示该卷是否可以拷贝等类别的卷属性 (VMCAT)。另外, 在该管理表 (VMIFMT) 101 中还记述着文本信息表 (TXTIT) 92 的开始地址 (SATXTIT)、标题集信息检索指针表 (TSISPT) 93 的开始地址 (SATSISPT)、标题集属性表 (TSATRT) 94 的开始地址 (SATSATRT)、标题集项目单程序链信息块表组 (TSMPPGCIBTG) 95 的开始地址 (SATSMPPGCIBTG) 和卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 96 的开始地址 (SAVOBVMM)。

此外, 在卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101 中还记述着卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101 的结束地址 (EAVMIFMT)、标题检索指针表 (TSPT) 102 的开始地址 (SATSPPT)、卷项目单程序链块表 (VMMPGCIBT) 104 的开始地址 (SAVMMPGCIBT)、卷项目单程序链块表 (VMMPGCIBT) 104 的结束地址 (EAVMMPGCIBT)。另外, 在卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101 中还记述着卷项目单的图像属性 (VMMVATR) 例如图像的压缩模式等的属性信息、卷项目单的声音流的数 (VMMNAST)、卷项目单的声音流属性 (VMMAATR) 例如声音的编码模式等的属性信息、卷项目单的副图像数 (VMMNSPST)、卷项目单的副图像的属性 (VMMSPATR) 例如副图像的编码模式等的属性信息、卷项目单的副图像调色板 (VMMSPPLT)。在卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101 中, 开始地址和结束地址是作为从卷信息文件 82 的开头逻辑扇区开始的相对的

逻辑扇区数表示的。但是，开始地址（SATSPT、SAVMMPGCIBT、EAVMMPGCIBT）是作为相对的逻辑字节数表示的。没有这些开始地址时，就记载其内容。

在标题检索指针表（TSPT）102中，包含设定与使用者操作的遥控器即键操作/显示部4的输入序号对应的标题编集的检索信息。换言之，在标题检索指针表（TSPT）102中记述着关于与遥控器的输入序号对应的程序链的选择的信息。在该标题检索指针表（TSPT）102中，记述着可以选择的标题数、由使用者选定的与输入的输入序号对应的标题的标题集序号、进行再生控制的开始程序链序号和表示标题集的开始地址的信息。具体地说，如图7所示，在该标题检索指针表（TSPT）102中记述着表示是图像标题或是声音标题的标题的类型、或标题集的数（TSN）、在装置一侧输入序号时开始选择的程序链的序号（PGCN）和标题集的开始地址（SATS）。

在卷项目单程序链信息块表（VMMPGCIBT）104中，记载着生成各种语言的卷项目单的卷项目单程序链信息（VMMPGCIBT）。换言之，在该表（VMMPGCIBT）104中，包含用于再生和选择各种语言例如英语、德语、日语等标题选择用的标题项目单和语言选择用的语言项目单的控制信息。这里，所谓程序链，如后面参照图28说明的那样，与用于再生图像标题、声音标题、图像标题集项目单和卷项目单的序列即情节相当，是作为用于实现该序列或情节而选择的程序的集合体而定义的。程序链（PGC）与分别选择的1个或多个单元排列构成的多个程序的集合相当，在程序链内，对程序按其排列顺序赋予第0~第i的序号。

如图8所示，在该卷项目单程序链信息块表（VMMPGCIBT）104中记载着关于卷项目单程序链信息块表104的信息（VMMPGCIBTI）111、对该卷内的各种语言设置的多个卷项目单语言块检索指针（VMMLBSP）112和同样对该卷内的各种语言设置的多个卷项目单语言块（VMMLB）113。如图9所示，在卷项目单程序链信息块表信息（VMMPGCIBTI）111中记述着卷项目单中的语言数

(NVMMLANG) 和关于该表 104 的结束地址 (EAVMMPGCIBT) 的信息, 如图 10 所示, 在卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 中记载着由该指针 (VMMLBSP) 112 指定的

预先确定的语言的代码 (VMMLCODE) 和与该语言代码对应的卷项目单语言块 113 (VMMLB) 的开始地址 (SAVMMLB)。

如图 8 所示, 卷项目单语言块 (VMMLB) 113 由卷项目单语言块信息 (VMMLBI) 108 和关于同一语言的卷项目单程序链信息 (VMMPGCI) 109 构成。如图 11 所示, 在该卷项目单语言块 (VMMLB) 113 中记载着该语言块 113 (VMMLB) 的结束地址 (EAVMMLB)、该语言块 113 (VMMLB) 的标题项目单的数 (NTM)、用该语言表示的标题项目单用的卷项目单程序链信息 (VMMPGCI) 的开始地址等信息 (IVMMPGCITM)、语言项目单的数 (NLM) 和语言项目单用的卷项目单程序链信息 (VMMPGCI) 的开始地址等信息 (IVMMPGCILM)。

如图 12 所示, 在卷项目单程序链信息 (VMMPGCI) 中记述着项目单目标中的卷项目单的相对的开始地址 (CFPLSN)、在项目单内可以选择的标题 (副图像数)  $n$  (SELTPN)、选择 # 1 的标题集的序号 (TSN) ~ 选择 #  $n$  的标题集的序号 (TSN) 和选择开始序号 # 1 的标题集的开始地址 ~ 选择开始序号 #  $n$  的标题集的开始地址 (第 1 ~ 第  $n$  的选择的副图像流序号 (SPN)) 等。

在图 5 所示的文本信息表 (TXTIT) 92 中以文本形式记述着卷内的标题名及影片名及其演出者、制作者及制作年月日等信息。该文本信息表 (TXTIT) 可以在一般的个人计算机中使用。

另外, 图 5 所示的标题集信息检索指针表 (TSISPT) 93 提供关于对卷内的每个标题集准备的项目单的信息。其中, 记述着具有项目单的标题集和表示各个标题集属性表中的开始地址、标题集项目单用程序链块表中的开始地址、标题集项目单用图像目标的开始地址的信息。更详细地说, 如图 13 所示, 在标题集信息检索指针表 (TSISPT) 93 中记述着标题集信息检索指针表 (TSISPT) 的信息 (TSISPTI) 和



接在其后的第 1 ~ 第 n 个标题集的标题集信息检索指针 (TSISP)。如图 14 所示, 在标题集信息检索指针表信息 (TSISPTI) 中记载着标题集的数 (NTS) 和该表信息 (TSISPTI) 的结束地址。另外, 如图 15 所示, 在标题集信息检索指针 (TSISP) 中记述着标题集的属性 (TSCAT)、标题集属性表 (TSATRT) 94 的开始地址 (SATSATR)、标题集项目单程序链信息块表组 (TSMPGCIBTG) 95 的开始地址和标题集的图像目标 (VOBTSM) 的开始地址。

在图 5 所示的标题集属性表 (TSATRT) 94 中提供卷内的各标题和该标题项目单的属性信息。其中, 记述着图像、声音及副图像的各流数和表示各流的压缩模式及数据结构等的属性的信息。更详细地说, 如图 16 所示, 对各标题集记述标题集属性 (TSATR) 117, 关于图像标题集 (VTS) 和图像标题集项目单 (VTSM) 的属性信息的图 17 所示的参量记述在标题集属性 (TSATR) 117 中。在该参量中, 有图像的属性 (VTSATR)、该图像标题集 (VTS) 的声音流的数 (VTSNAST)、该图像标题集 (VTS) 声音流的属性 (VTSAAATR)、图像标题集项目单 (VTSM) 的声音流的数 (VTSMNAST)、图像标题集项目单 (VTSM) 的声音流属性 (VTSMAAATR)、图像标题集 (VTS) 的副图像流的数 (VTSNSPST)、图像标题集 (VTS) 的副图像属性 (VTSSPATR)、图像标题集项目单 (VTSM) 的副图像流的数 (VTSMNSPST)、图像标题集项目单 (VTSM) 的副图像属性 (VTSMSPATR) 和副图像的调色板 (VTSSPPLT) 的记述。

另外, 关于声音标题集 (ATS) 的属性信息也一样, 图 18 所示的参量也记述在标题集属性 (TSATR) 117 中。在该参量中, 有副图像的图像属性 (ATSVATR)、声音流的数 (ATSNAST)、声音流属性 (ATSAATR)、副图像流的数 (ATNSPST)、副图像属性 (ATSSPAATR) 和副图像调色板 (ATTSSPPLT) 的记述。

如图 19 所示, 图 5 所示的标题集项目单程序链信息块表组 (TSMPGCIBTG) 95 被定为各图像标题集 (VTS) 用的标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 119 的集合, 根据各块表

(TSMPGCIBT) 119 进行对卷内的各标题准备的标题集的项目单用图像目标的再生控制和项目选择。在各标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 119 中记述着在各标题中准备的语言数和该语言代码、各语言的副图像、声音和程序等的项目单数以及它们的再生控制信息。

更详细地说, 标题集项目单用 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 119 记载着关于用各种语言再生图像标题集 (VTS) 的图像标题集项目单程序链 (VTSMPGC) 的信息。如图 20 所示, 该 PGC 块表 (TSMPGCIBT) 119 记载着图像标题集项目单程序链信息块表信息 (VTSMPGCIBTI) 121、多种语言用的图像标题集项目单语言块检索指针 (VTSMLBSP) 122 和多种语言用的图像标题集项目单语言块 (VTSMLB) 123。

如图 21 所示, 在图像标题集项目单程序链信息块表信息 (VTSMPGCIBTI) 121 中记述着图像标题集项目单的语言的数 (NVTSMML) 和该块表信息 (VTSMPGCIBTI) 121 的结束地址 (EAVTSMPGCIBT)。另外, 如图 22 所示, 在 VTSM 语言块检索指针 (VTSMLBSP) 122 中记述着图像标题集的语言代码 (VTSMLCODE) 和该 VTSM 语言块检索指针 (VTSMLBSP) 122 的结束地址 (SAVTSMLB)。

图像标题集项目单语言块 (VTSMLB) 123 是用于各种语言编组的图像标题集项目单的程序链信息的块, 如图 23 所示, 记述着图像标题集语言块信息 (VTSMLBI) 124 和各图像标题集项目单的程序链信息 (VTSMPGCI) 125。如图 24 所示, 在 VTSM 语言块信息 (VTSMLBI) 124 中记述着 VTSM 语言块信息 (VTSMLBI) 124 的结束地址 (EAVTSMLB)、著作者项目单的数 (NATM)、关于著作者项目单的 VTS 项目单的程序链信息 (VTSMPGCI) 的信息 (IVTSMPGCIATM)、副图像项目单的数 (NSPM)、关于副图像项目单的 VTS 项目单的程序链信息 (VTSMPGCI) 的信息 (IVTSMPGCISPM)、程序项目单的数 (NPGM) 和关于程序项目

单 VTS 项目单的程序链信息 (VTSMPGCI) 的信息 (IVTSMPGCIPGM)。如图 25 所示, 在 VTS 程序链信息 (VTSMPGCI) 125 中例如作为副图像项目单用, 记述着项目单目标中的项目单的开始地址 (CFPLSN)、在项目单内可以选择的副图像数  $n$  (SELSPN) 和第 1~第  $n$  个选择的副图像流序号 (SPN) 等。

如前所述, 图 5 所示的项目单数据区 82-2 作为项目单数据具有卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 96 和标题集项目单用图像目标 (VOBTSM)。在卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 96 中对各种语言存储着构成用于选择全体卷的标题的标题项目单画面的数据群和构成用于选择语言的语言项目单画面的数据群。另外, 在标题集项目单用图像目标 (VOBTS) 中准备了数个标题集的项目单块, 对于各种语言存储了构成用于选择标题内的副图像、声音和程序的项目单画面的数据群。

这里, 卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 96 和标题集项目单用图像目标 (VOBTSM) 都具有图 26 所示的图像目标 130 的结构。即, 如图 26 所示, 在图像目标 130 中排列着图像组件 131、副图像组件 132、声音组件 133、图像消隐 (VBI) 组件 134 和盘检索信息 (DSI) 组件 135。图像目标 130 根据 MPEG 标准 (ISO/IEC13818-1) 的系统部规定的程序流构成。

如 MPEG 标准规定的那样, 这些组件 131~135 如图 27 所示, 具有由组件头 137 和其后的数据包 138 构成的组件 139 的结构, 该组件的长度规定为与 1 逻辑扇区相当的 2048 字节。在组件头 137 内存储时刻信息等控制信息, 在数据包 138 内存储图像数据、声音数据、副图像数据、图像消隐信息 (VBI) 或盘检索信息 (DSI) 和关于这些数据或信息的控制信息。

下面, 参照图 28 说明图像标题集 (VTS) 84。如图 28 所示, 图像标题集 (VTS) 84 具有在逻辑扇区的边界上区分的 5 个区。这 5 个区分别由图像标题集管理信息 (VTSMI) 141、图像标题集时间检索图表 (VTSMAPT) 142、图像标题集的图像目标 (VOBTSM) 144、

标题集项目单的图像目标 (VOBTSM) 145 和卷项目单的图像目标 (VOBVMM) 146 构成。在图像标题集管理信息 (VTSMI) 141 中记述着该图像标题集 (VTS) 86 的管理信息例如图像标题集 (VTS) 86 的属性信息、关于该图像标题集 (VTS) 86 内的程序链或程序的信息等。另外, 在图像标题集时间检索图表 (VTSMAPT) 142 中记述着关于该图像标题集 (VTS) 86 中的图像目标 (VOBTSM) 144 的各程序链的图像数据的记录位置等的信息。图像标题集的图像目标 (VOBTSM) 144 具有图 26 所示的目标 130 的结构。标题集项目单的图像目标 (VOBTSM) 145 与图 5 所示的标题集项目单的图像目标 (VOBTSM) 97 的某一个相当, 在卷信息文件 82 中, 各图像标题集 84 的标题集项目单的图像目标 (VOBTSM) 145 集中在图 5 所示的卷信息文件 82 的项目单数据区 82-2 内。同样, 卷项目单的图像目标 (VOBVMM) 146 也与图 5 所示的卷项目单的图像目标 (VOBVMM) 96 相当, 呈同一图像目标 (VOBTSM) 97 的结构。

下面, 参照图 29 说明组件 139、单元 140、程序、程序链 (PGC)、文件 88、目标 130、标题集 84 及 86 的关系。

如参照图 4 说明过的那样, 标题集 84 及 86 由在逻辑扇区的边界上区分的至少 1 个文件 88、最多 10 个文件构成, 同时, 如参照图 28 说明的那样, 具有同样在逻辑扇区的边界上区分的结构。图 28 所示的管理信息 (VTSMI) 141、图表 (VTSMAPT) 142、图像目标 (VOBTS、VOBTSM、VOBVMM) 144、145、146 根据数据量分别存储到 1 个文件 88 内, 或者也可以将管理信息 (VTSMI) 141 和图表 (VTSMAPT) 142 存储到 1 个文件 88 内, 而图像目标 (VOBTS) 144 存储到 1 个或多个文件 88 内。当再生数据是电影数据时, 通常, 图像目标 (VOBTS) 144 将图像数据存储多个文件 88 内。

另外, 如图 29 所示, 图像目标 130 由大量的图像单元 150 排列构成, 各单元 150 以作为 DSI 组件 135、VBI 组件 134、副图像组件 132 和声音组件 133 的集合的 1GOP (图像组) 为基准由多个 GOP 的组件 139 排列构成。这里, 某一电影情节由与“起”、“承”、“转”

和“结”相当的连续的序列表现的，但是，该序列的各章与程序相当。因此，各程序定义为单元 150 的集合，在各目标 130 中，定义与单元排列顺序对应的多个程序，赋予从其开头程序到最后一个程序的序号。这样的程序集合定义为序列的程序链（PGC）。1 个程序链也可以存储在 1 个目标 130 内，另外，还可以存储多个程序链。

下面，再次参看图 1，参照图 30、图 31、图 32 和图 33 说明具有图 4~图 29 所示的逻辑格式的光盘 10 的电影数据的再生动作。在图 1 中，方框间的实线箭头表示数据总线，虚线箭头表示控制总线。

首先，参照图 30 和图 31 说明显示卷项目单之前的动作流程。在图 1 所示的光盘装置中，接通电源后装入光盘 10 时，系统 CPU 部 50 从系统用 ROM/RAM 52 读出初始动作程序，使盘驱动部 30 动作。因此，如图 30 中的步 S10 所示，盘驱动部 30 从读入区 27 开始进行读出动作，在步 S11，继续读入区 27 之后，根据 ISO-9660 等的规定，卷和文件结构的卷管理信息区 70 进行读出动作。即，系统 CPU 部 50 为了对记录在由盘驱动部 30 设定的光盘 10 的指定位置的卷管理信息区 70 进行读出动作，向盘驱动部 30 输入读命令，读出卷管理信息区

的内容，并通过系统处理器部 54 暂时存储到数据 RAM 部 56 内。在步 S12，系统 CPU 部 50 通过存储在数据 RAM 部 56 内的路径表和目录记录抽出各文件的记录位置及记录容量大小等信息和作为管理所需要的信息的管理信息，并传送到系统用 ROM/RAM 部 52 的指定的位置进行保存。

然后，系统 CPU 部 50 参照在步 S12 从系统用 ROM/RAM 部 52 取得的各文件的记录位置和记录容量的信息，获得与文件序号第 0 号相当的卷信息文件 82。即，系统 CPU 部 50 参照在步 S12 从系统用 ROM/RAM 部 52 取得的各文件的记录位置和记录容量的信息向盘驱动部 30 输入读命令，在步 S13，获得根目录下存在的文件序号为第 0 号的卷信息文件 82 的位置和大小，读出该卷信息文件 82，通过系统处理器部 54 存储到数据 RAM 部 56 内。在步 S14，检索该卷信息文件 82 的第 1 个表即卷信息文件管理器（VMIFM）91。

在步 S14, 系统 CPU 部 50 检索卷信息文件管理器 (VMIFM) 91 中的第 1 个表即图 6 所示的卷信息文件管理表 (VMIFMT) 101。在步 S15, 由系统 CPU 部 50 获得卷项目单 PGC 信息块表 (VMMPGCIBT) 104 的开始地址 (SAVMMPGCIBT) 和结束地址 (EAVMMPGCIBT) 以及卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 96 的开始地址 (SAVOBVMM)。

在步 S16, 由系统 CPU 部 50 获得在步 S14 获得的卷信息文件管理器 (VMIFM) 91 的卷信息文件管理表 (VMIFT) 101 中记述的卷项目单用的图像、声音、副图像的流数和它们的属性信息。根据在步 S16 获得的属性信息, 在各图像译码部 58、声音译码部 60 和副图像译码部 62 设定卷项目单再生用的参量。

在步 S17, 从在步 S15 获得的卷项目单 PGC 信息块表 (VMMPGCIBT) 104 的开始地址 (SAVMMPGCIBT) 和结束地址 (EAVMMPGCIBTI) 获得卷项目单 PGC 信息块表 (VMMPGCIBT) 104 的表。在步 S18, 从在步 S17 获得的卷项目单 PGC 信息块表 (VMMPGCIBT) 104 的表中的图 8 所示的 VMMLANG 信息 (VMMPGCIBTI) 111 获得在卷项目单中使用的卷项目单语言数  $n$  (NVMMMLANG)。在步 S19, 检索在步 S18 获得的按卷项目单语言数  $n$  (NVMMMLANG) 的数准备的卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 内的第  $m$  个 ( $m = 0$ ), 获得与该卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 的语言代码相当的卷项目单语言代码 (NVMMMLANG)。

在图 31 的步 S20, 确认该卷项目单语言代码 (NVMMMLANG) 与在图 1 所示的系统的 ROM52 内预先设定的视盘机系统的语言代码是否一致。当两者不一致时, 在步 S21 就将作为检索对象的语言数  $n$  减 1, 同时获得在第  $(m + 1)$  的卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 中记述的卷项目单语言代码 (VMMLCODE), 并再次反复进行步 S20 的处理。这样, 反复检索是否有语言代码。在步 S22, 当作为检索对象的语言数  $n$  成为 0 时, 就作为没有一致的语言代码而在步 S23

返回到最初的第m的卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112, 获得在该卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 中记述的卷项目单语言块 (VMMLB) 113 的开始地址 (SAVMMLB)。这里, 图 1 所示的视盘机系统预先将其使用地的语言的代码例如在日本为日语或在美国为英语的代码设定在系统用 ROM52 内。

当在步 S20 有和视盘机系统的语言代码一致的语言代码时, 就获得该一致的卷项目单语言块检索指针 (VMMLBSP) 112 的卷项目单语言块 (VMLB) 113 的开始地址 (SAVMLB)。在步 S24, 从卷项目单语言块 (VMLB) 113 的开始地址 (SAVMLB) 获得卷项目单语言块 (VMMLB) 113。

在步 S25, 根据在步 S24 获得的卷项目单语言块 (VMMLB) 113 的表中的卷项目单语言块信息 (VMMLBI) 108 内的标题项目单数 (NTM) 及与该项目单数对应的标题项目单用 PGC 的信息 (IVMMPGCITM) 确定卷项目单 PGC 信息 (VMMPGCI) 109, 获得构成在其中记述的最初的标题项目单画面的卷项目单用图像目标的相对开始地址 (CFPLSN)。

同样, 在步 S26 根据在卷项目单语言块 (VMMLB) 的表中的卷项目单语言块信息 (VMMLBI) 内的语言项目单数 (NLM) 及与该项目单数对应的语言项目单用 PGC 的信息 (IVMMPGCILM) 确定卷项目单 PGC 信息 (VMMPGCI), 获得构成在其中记述的最初的语言项目单画面的卷项目单用图像目标的相对开始地址 (CFPLSN)。

在步 S27, 将在步 S15 获得的卷项目单用图像目标 (VOBVMM) 的开始地址 (SAVOBVMM) 与在步 S25 及 26 获得的卷项目单用图像目标的相对开始地址相加, 根据目的的卷项目单用图像目标 96 获得卷项目单用的程序链。因此, 构成该卷项目单用的程序链的单元由图像译码部 58、声音译码部 60 和副图像译码部 62 进行译码, 由 D/A 及再生处理部 64 将译码后的数字数据变换为模拟数据, 在监视器 6 上显示卷项目单画面, 同时从扬声器 8 发出声音。作为卷项目单的例子, 可以与电影公司的符号标记一起进行特定演员的电影全集第 1 卷的显

示。

然后，参照图 32 和图 33 说明从标题项目单显示到标题选择的动作。这里，假定图 5 所示的卷信息文件 82 为包含多个标题项目单的情况，例如包含 3 个标题项目单。在这样的例子中，在图 31 所示的步 S24，已确定标题项目单数 (NTM) 为 3，并且，已获得与该项目单数相当的标题项目单用 PGC 的信息 (IVMMPGCITM) 和与其对应的卷项目单 PGC 信息 (VMMPGCI)。基本的标题选择的过程是通过键操作 / 显示部 4 的按钮操作循环切换记述由图 34 所示的 3 个标题项目单画面 151、152、153 的图像数据的开始地址 (CFPLSN)、项目单内的可以选择的标题数 (SELTSN)、与选择序号对应的标题集序号 (TSN) 及标题集的开始地址 (SATS) 的 VMMPGC # 1 ~ VMMPGC # 3，进行多个项目单的显示的切换。另外，标题项目单的选择通过利用键操作 / 显示部 4 的 10 键等选择项目单两面显示的选择序号进行。关于标题集内的副图像及声音等的项目单的选择，也利用同样的选择方法选择副图像声音的种类。图 34 所示的项目单画面 151、152、153 由 1 个或多个数据单元构成，背景用静止图像数据或动图像数据再现，符号、编码和选择的标题名等用副图像再现，根据需要，声音作为语音导引进行再生。该项目单画面的再生数据还可以作为由 1 个或多个数据单元定义的 1 个程序链进行处理。

根据标题项目单的显示，在图 32 中的步 S31 开始进行标题集 84、86 的选择动作时，首先，在步 S32 由系统 CPU 部 50 获得标题项目单数  $n$  (NTM) 和该项目单数的卷项目单 PGC 信息 (VMMPGCI) 的内容。在步 S33，根据最初的卷项目单 PGC 信息即 VMMPGCI # 1 内的项目单开始地址 (CFPLSN)，显示第 1 个标题集项目单 151 ( $m = 1$ )。然后，在步 S34 反复等待使用者的键输入。在步 S35，确认是否按压了进行项目单切换的按钮。如果在步 S35 有切换要求，在步 S36 就判定  $m = n$ 。在步 S36 如果  $m = n$ ，就返回到步 S33。在步 S36 如果  $m \neq n$ ，就令  $m = m + 1$ ，并进入步 S38。根据下一个卷项目单 PGC 信息即 VMMPGCI #  $m$  内的项目单开始地址 (CFPLSN) 显示第  $m$  个



标题集项目单。在步 S39, 确认是否利用 10 键进行了序号选择。在步 S39 没有利用 10 键进行选择时, 就返回到步 S35。如果在步 S39 选择了序号, 在步 S40 就根据 VMMPGCI # 1 ~ VMMPGCN # n 内的可以选择的标题数 (SELTSN) 获得对应的标题集序号 (TSN), 并保持其开始地址 (SATS)。

在步 S41, 根据在步 S40 获得的标题集序号 (TSN) 和标题集项目单 PGC 信息块表群 (TSMPGCIBTG) 95 获得对应的标题集序号的图像标题集 PGC 信息块表 (VTSMPCIBT) 121, 按照和标题项目单一样的方法进行副图像及声音流的选择和程序的选择。

在步 S42, 根据在步 S40 获得的标题集序号 (TSN) 和标题集信息检索指针表 (TSISPT) 115 获得对应的标题集序号的信息, 从而获得 TSATR 开始地址 (SATSATR)、TSMPGCIBT 开始地址 (SATSMPGCIBT)、VOBTSM 开始地址 (SAVOBTSM)。在步 S43, 根据在步 S42 获得的 TSATR 开始地址 (SATSATR) 和标题集属性表 (TSATRT) 获得所选择的标题集 (副图像、声音) 的属性信息。在步 S44, 根据在步 S43 获得的属性信息对各译码器预先进行标题集再生用的参量的设定。根据在步 S40 保持的标题集 84 的开始地址 (SATS) 向实际的标题集转移。通过向该标题集的转移获得标题项目单, 在步 S46, 根据该项目单选择某一电影标题后就开始进行该电影的再生动作。

系统 CPU 部 50 从光盘 10 读出标题集 84 的图像标题集管理信息 (VTSMI) 141, 存储到系统用 ROM/RAM 部 52 内, 从而获得该标题集 84 的大小和关于该标题集的各信息等的管理信息。根据该管理信息从光盘 10 读出与在步 S46 选择的标题相当的程序链。即, 从图像目标 144 接连不断地读出所选择的程序链的数据单元, 通过系统处理器部 54 输入数据 RAM 部 56。该数据单元根据再生时间信息被输入图像译码部 58、声音译码部 60 和副图像译码部 62 进行译码, 由 D/A 及再生处理部 64 进行信号变换后在监视器 6 上再现图像, 从扬声器 8、8 发出声音。

下面，参照图 35、图 36 和图 37 说明按图 29 所示的逻辑格式将图像数据记录在用于再生该图像数据的光盘 10 上的记录方法和应用该记录方法的记录系统。

图 35 是将图像数据进行编码并生成某一标题集 84 的图像文件 88 的编码系统。在图 35 所示的系统中，作为主图像数据、声音数据和副图像数据的源，例如可以采用录像机 (VTR) 201、录音机 (ATR) 202 和副图像再生器 203。它们在系统控制器 205 的控制下生成主图像数据、声音数据和副图像数据，并分别供给图像编码器 (VENC) 206、声音编码器 (AENC) 207 和副图像编码器 208 (SPENC)，同样，这些编码器 206、207、208 在系统控制器 205 的控制下进行 A/D 变换，同时，按各自的压缩方式进行编码，作为编码后的主图像数据 (COMP VIDEO)、声音数据 (COMP AUDIO) 和副图像数据 (COMP SUB - PIC) 存储到存储器 210、211、212 内。该主图像数据 (COMP VIDEO)、声音数据 (COMPAUDIO) 和副图像数据 (COMP SUB - PIC) 在系统控制器 205 的控制下向文件格式器 (FFMT) 214 输出，变换为已说明过的该系统的图像数据的文件结构，同时，各数据的设定条件和属性等的管理信息在系统控制器 205 的控制下作为文件存储到存储器 216 内。

下面，说明根据图像数据作成文件的系统控制器 205 的编码处理的标准流程。

按照图 36 所示的流程对主图像数据和声音数据进行编码，作成编码主图像数据 (COMP VIDEO) 和声音数据 (COMP AUDIO)。即，当开始进行编码处理时，在图 36 中的步 S70，设定主图像数据和声音数据编码所需要的参量。该设定的参量的一部分保持在系统控制器 205 内，同时用于文件格式器 (FFMT) 214 中。在步 S71，利用参量对主图像数据进行预编码，计算最佳的编码量的分配。在步 S72，根据预编码得到的编码量分配进行主图像的编码。这时，同时也进行声音数据的编码。在步 S73，如果需要可以进行主图像数据的部分的再编码，并置换再编码的主图像数据。通过步 S70 ~ 步 S73 的一系列

的处理步骤，对主图像数据和声音数据进行编码。

另外，在步 S74，同样设定对副图像数据进行编码时所需要的参量。在步 S74 设定的参量的一部分保持在系统控制器 205 内，用于文件格式器 214 中。根据该参量对副图像数据进行编码。利用该处理，在步 S75 对副图像数据进行预编码。

按照图 37 所示的流程，将编码后的主图像数据（COMP VIDEO）、声音数据（COMP AUDIO）和副图像数据（COMP SUB-PIC）组合，变换为参照图 28 说明过的图像数据的标题集结构的图像数据文件。

即，在步 S76，设定作为图像数据的最小单位的单元 150，作成关于单元 150 的单元信息（CI）。然后，在步 S77，设定构成程序链的单元 150 的结构和主图像、副图像及声音的属性等，这些属性信息的一部分利用各数据编码时得到的信息。作成包含关于程序链的信息的图像标题集管理信息（VTSMI）141 和图像标题集时间检索图表（VTSMAPT）142。在步 S78，将编码后的主图像数据、声音数据和副图像数据细分为一定的组件，为了可以按照时间代码顺序再生各数据一边按每 1GOP 单位插入控制组件（DSI 组件），一边配置各数据单元，格式化为由图 28 所示的由 1 个或多个图像文件构成的标题集 86 的结构。

另外，在图 37 所示的流程中，程序链信息在步 S77 的处理过程中利用系统控制器 205 的数据库，或者根据需要进行再输入主图像数据、声音数据和副图像数据等作为程序链信息（PGCI）进行记述。

图 38 示出了将上述那样格式化的标题集 84、86 记录到光盘上用的盘格式器系统。如图 38 所示，在盘格式器系统中，这些文件数据从存储所作成的标题集 84、96 的存储器 220、222 供给卷格式器（VFMT）226。在卷格式器（VFMT）226 中，从标题集 84、86 抽出管理信息，作成卷信息文件 82，按照图 4 所示的排列顺序作成应向光盘 10 记录的状态的逻辑数据。在盘格式器（ECC & RFMT）228 中给在卷格式器（VFMT）226 中作成的逻辑数据附加上错误修正用的数据，再次变

换为向盘上记录的物理数据。在调制器 230 中，将

在盘格式器 (DFMT) 228 中作成的物理数据变换为实际向盘上记录的记录数据，经过该调制处理的记录数据由记录器 232 记录到光盘 10 上。

下面，参照图 39 和图 40 说明作成记录到上述光盘 10 上的数据用的标准流程。

图 39 是作成用于在光盘 10 上记录逻辑数据的流程图。即，在步 S80，先设定图像数据文件的数、排列顺序、各图像数据文件大小等参量数据。然后，在步 S81 根据设定的参量和各图像数据文件的文件管理信息作成卷信息。在步 S82，按照卷信息、图像数据文件的顺序，沿着对应的逻辑块序号配置数据，作成用于在光盘 10 上记录的逻辑数据。

然后，执行图 40 所示的作成用于在光盘上记录的物理数据的流程。即，在步 S83，将逻辑数据分割为一定字节数，生成修正错误用的数据。接着，在步 S84，将分割为一定字节数的逻辑数据和生成的修正错误用的数据组合作成物理扇区。然后，在步 S85，将物理扇区组合作成物理数据。这样，对于按图 40 所示的流程生成的物理数据进行根据一定规则的调制处理，作成记录数据。最后，将记录数据记录到光盘 10 上。

如上所述，在本发明的具有大存储容量的记录媒体中，以由按逻辑扇区区分的多个文件构成的标题集为单位记录 1 个或多个标题集和管理该标题集的卷文件信息。而且，各标题集中管理该标题集本身的标题集的管理信息和作为再生的目标的再生数据存储在不同的文件内。检索这样的记录媒体时，先读出卷文件信息，获得关于全部卷中的作为目的的标题集的信息，然后，获得作为目的的标题集的管理信息后，进行数据的再生。即使记录媒体的存储容量大，由于卷文件信息管理 1 个或多个标题集，各标题集具有管理信息，所以，可以可靠而迅速地再生作为目的的再生数据。

另外，作为选择信息，卷文件信息具有关于该卷的再生的选择信

---

息例如表示选择语言的卷项目单的目标，另外，还具有关于各标题集的选择的选择信息例如选择标题、副图像的语言和声音的种类的标题集项目单。因此，只参照卷文件信息就可以迅速地选择作为目的的再生数据。

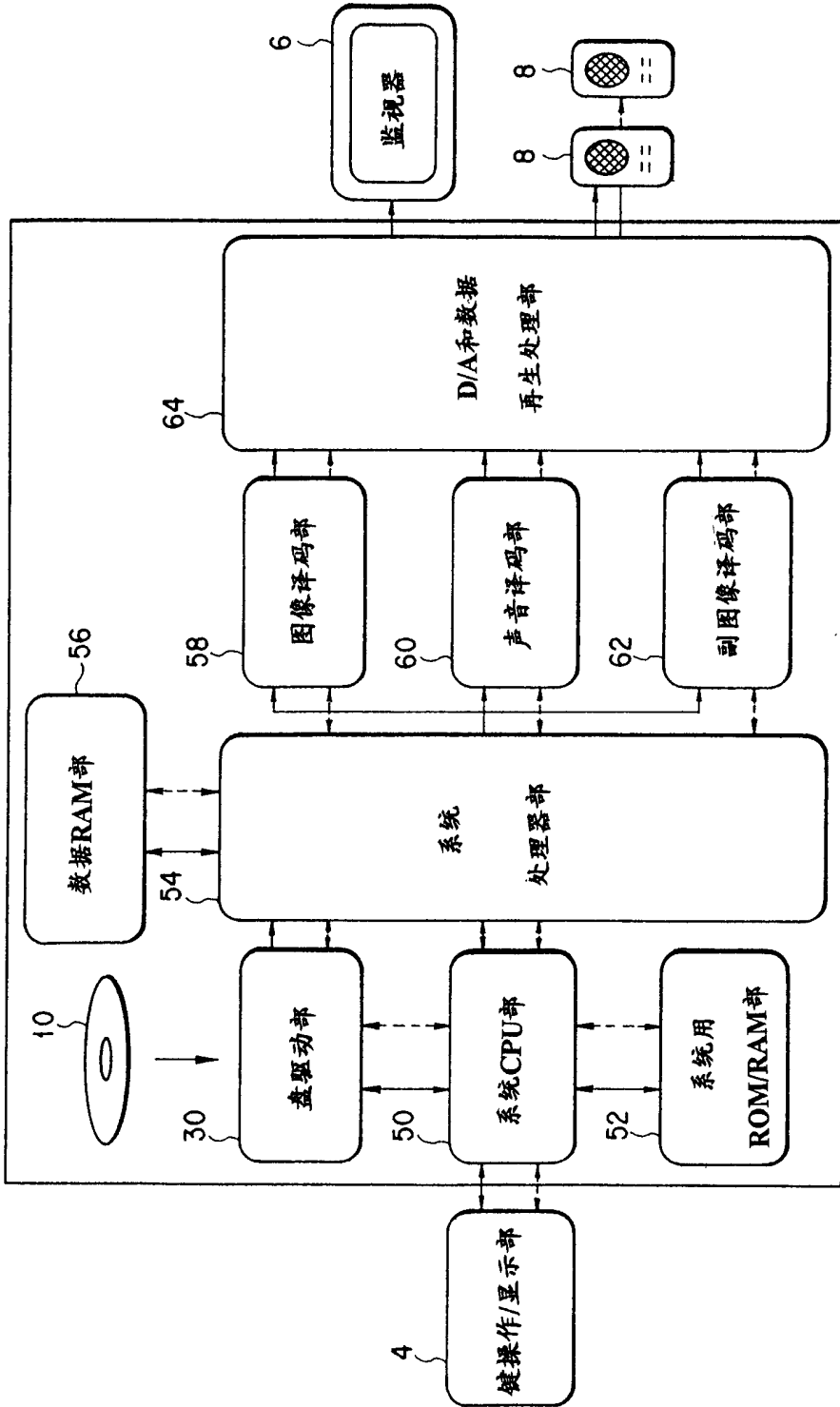


图1

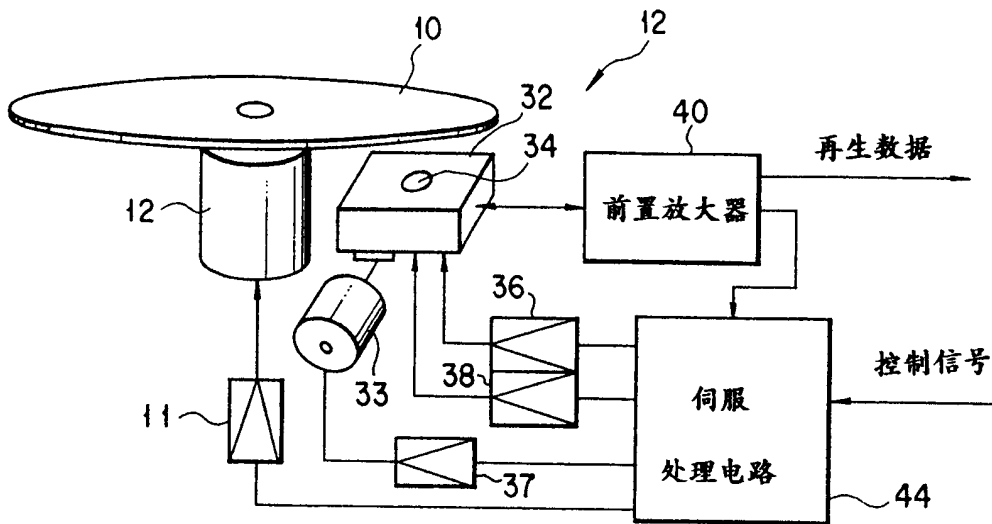


图 2

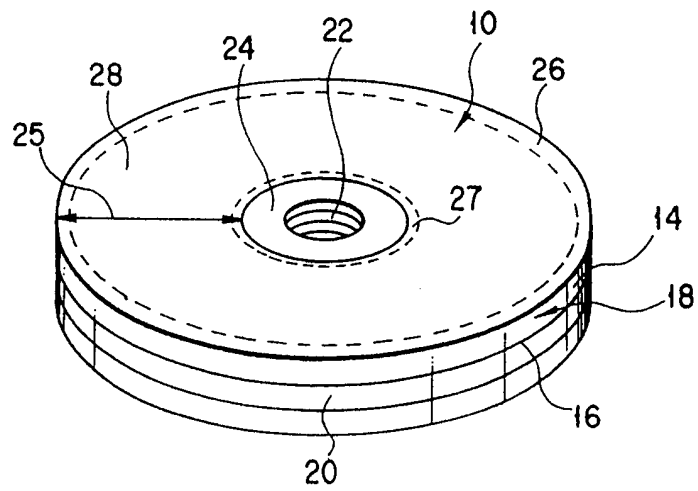


图 3

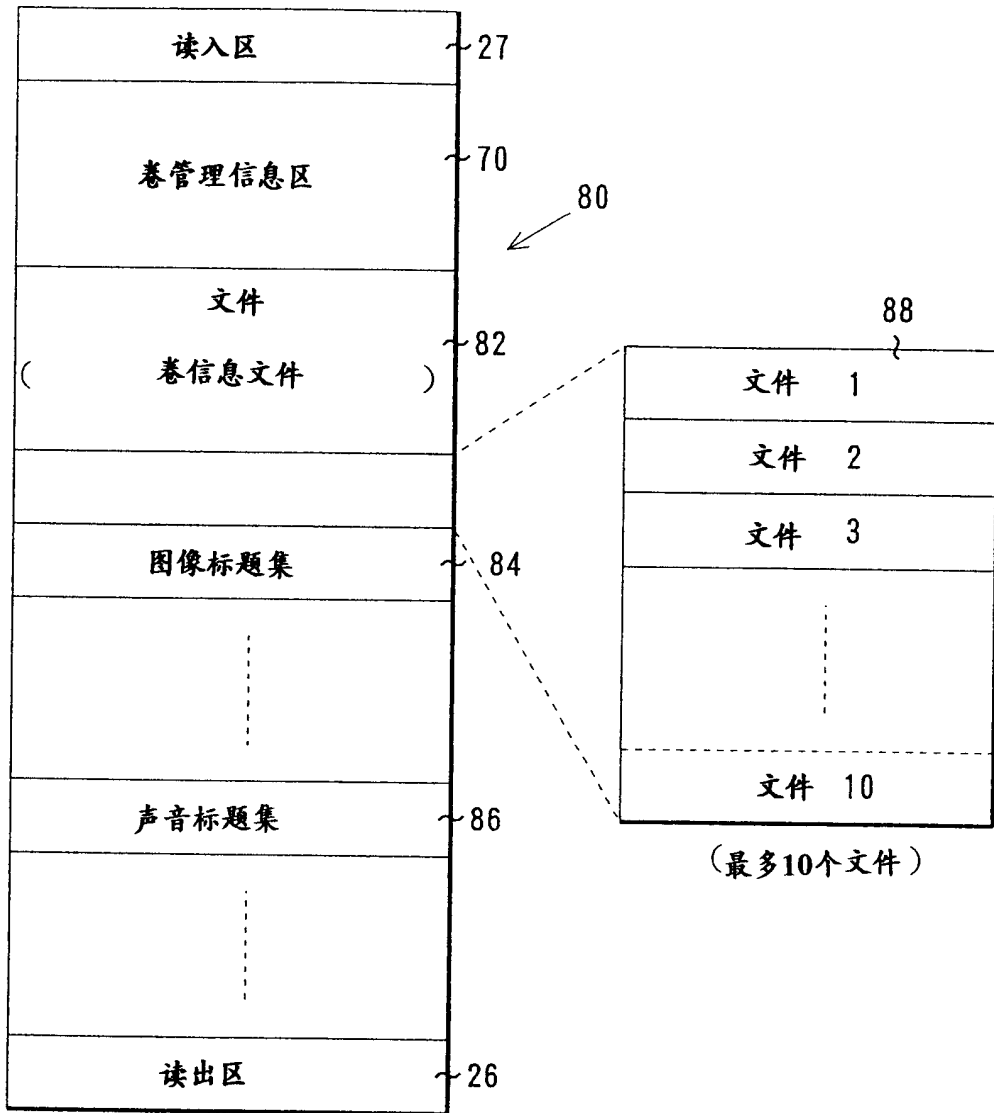


图 4



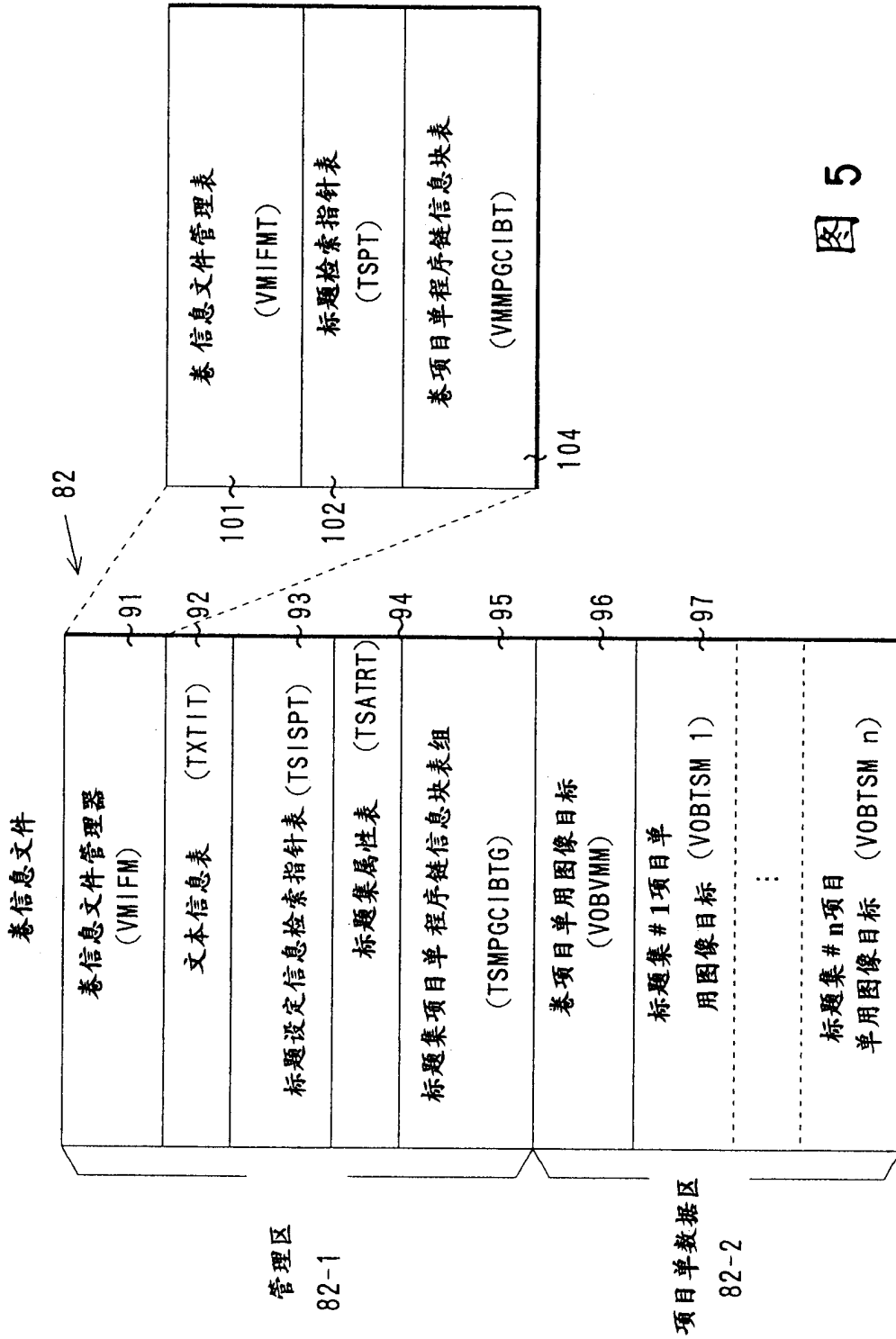


图 5

VMIFMT	
	内容
VMIFID	卷信息文件标识符
SZVMIF	卷信息文件的尺寸
VMCAT	卷分类
SATXTIT	TXTIT 的开始地址
SATISPT	TSISPT 的开始地址
SATSATRT	TSATRT 的开始地址
SATSMPGCIBTG	TSMPGCIBTG 的开始地址
SAVOBVM	VOBVM 的开始地址
EAVMIFMT	VMIFMT 的结束地址
SATSPT	TSPT 的开始地址
SAVMMPGCIBT	VMMPGCIBT 的开始地址
EAVMMPGCIBT	VMMPGCIBT 的结束地址
VMMVATR	卷项目单的图像属性
VMMNAST	卷项目单用声音流数
VMMMAATR	卷项目单用声音流属性
VMMNSPST	卷项目单用副图像数
VMMSPATR	卷项目单用副图像流属性
VMMSPPLT	卷项目单用副图像调色板

图 6

TSP	
	内容
TSN	标题类型/标题集数
PGCN	程序链数
SATS	标题集的开始地址

图 7

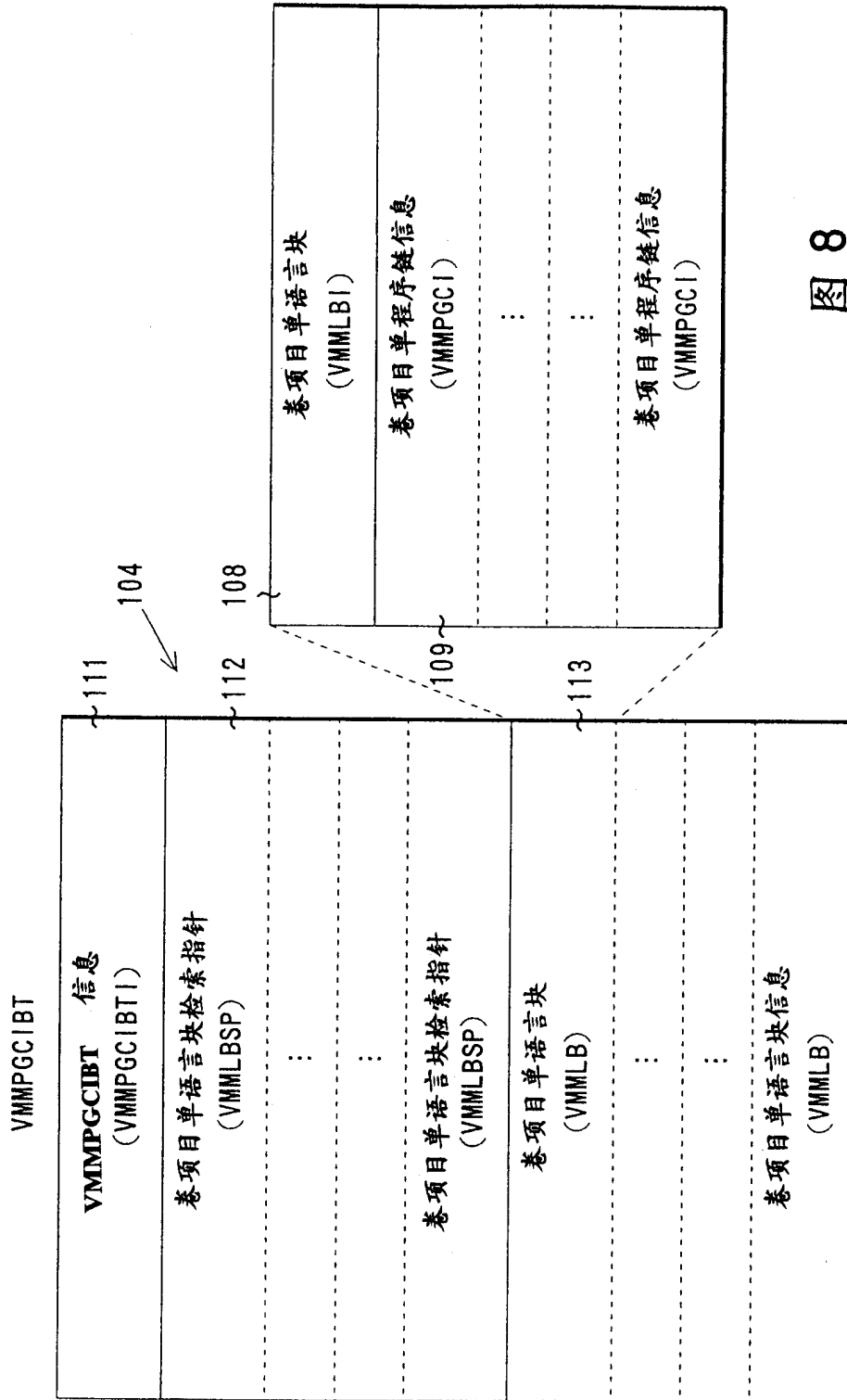


图 8

VMMPGCIBTI	
内容	
NVMMLANG	卷项目单语言数
EAVMMPGCIBT	VMMPGCIBT 的结束地址

图 9

VMMLBSP	
内容	
VMMLCODE	卷项目单语言代码
SAVMMLB	VMMLB 的开始地址

图 10

VMMLBI	
内容	
EAVMMLB	VMMLB 的结束地址
NTM	标题项目单数
IVMMPGCITM	标题项目单用 VMMPGCI 信息
NLM	语言项目单的数
IVMMPGCILM	语言项目单用 VMMPGCI 信息

图 11

VMMPGCI	
CFPLSN	项目单目标中色含的卷项目单的相对开始地址
SELTSN	可以从项目单中选择的标题数
TSN	标题集 # 1 的连续序号
SATS	标题集 # 1 的开始地址
	⋮
TSN	标题集 # n 的连续序号
SATS	标题集 # n 的开始地址

图 12

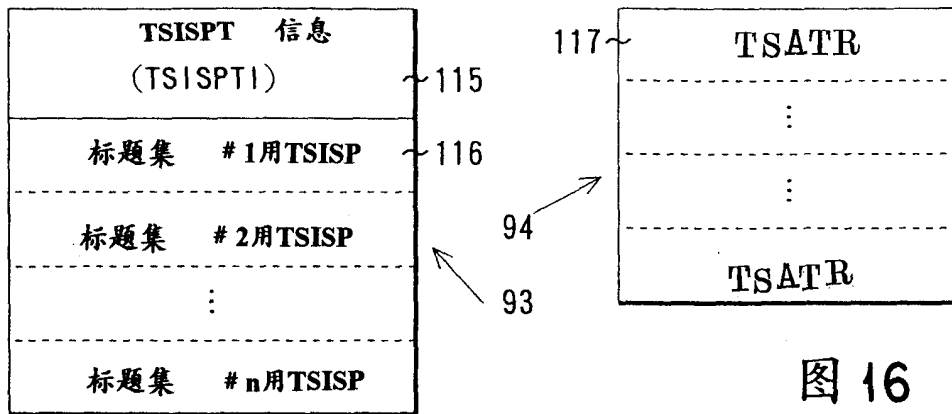


图 13

图 16

TSISPTI	
	内容
NTS	标题集数
EATSIPT	TSISPT 的结束地址

图 14

TSISP	
	内容
TSCAT	标题集属性
SATSATR	TSATR 的开始地址
SAVTSMPCIBT	VTSMPCIBT 的开始地址
SAVOBTSM	VOBTSM 的开始地址

图 15

图像标题集 (VTS)  
和图像标题集项目单用 (VTSM)

内容	
VTSVATR	图像属性
VTSTAST	VTS用 声音流数
VTSAATR	VTS用 声音流属性
VTSMNAST	VTSM用 声音流数
VTSMATR	VTSM用 声音流属性
VTSPST	VTS用 副图像数
VTSSPATR	VTS用 副图像属性
VTSMSPST	VTSM用 副图像流数
VTSSPATR	VTSM用 副图像属性
VTSSPPLT	副图像调色板

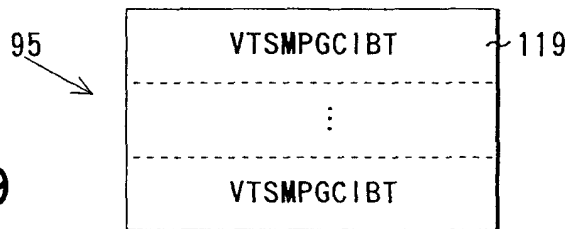
图 17

声音标题集 (ATS) 用TSATR

内容	
ATSVATR	副图像属性
ATSTAST	声音流数
ATSAATR	声音流属性
ATSPST	副图像流数
ATSSPATR	副图像属性
ATSSPPLT	副图像调色板

图 18

图 19



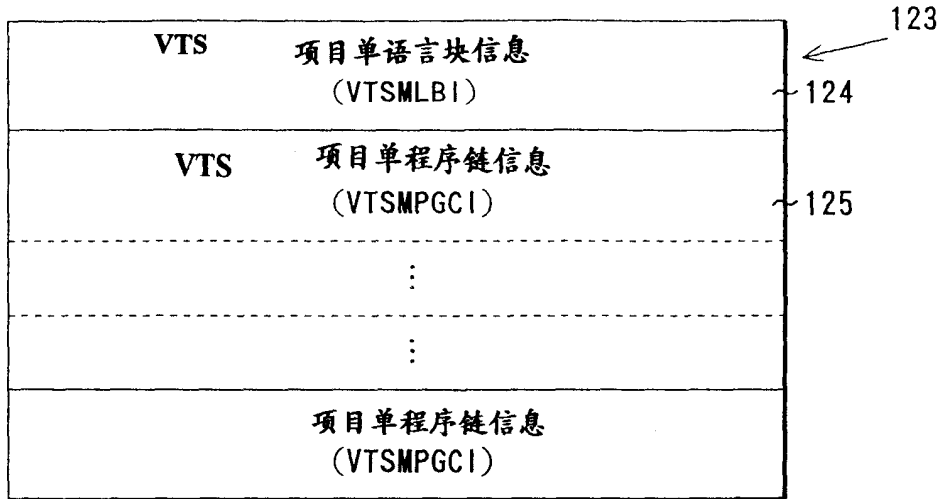


图 23

VTSMLBI	
	内容
EAVTSM LB	VTSMLB 的结束地址
NATM	著作者项目单数
IVTSM PGCIATM	著作者用VTSMPGCI信息
NSPM	副图像数
IVTSM PGCI SPM	副图像项目单用VTSMPGCI信息
NAM	声音项目单数
IVTSM PGCIAM	声音项目单用VTSMPGCI信息
NPGM	程序项目单数
IVTSM PGCI PGM	程序项目单用VTSMPGCI信息

图 24

VTSMPGI	
CFPLSN	项目单目标的项目单的相对地址
SELSPN	可以用项目单选择的副图像的数n
SPN	副图像 #1 的连续序号
SPN	副图像 #n 的连续序号

图 25

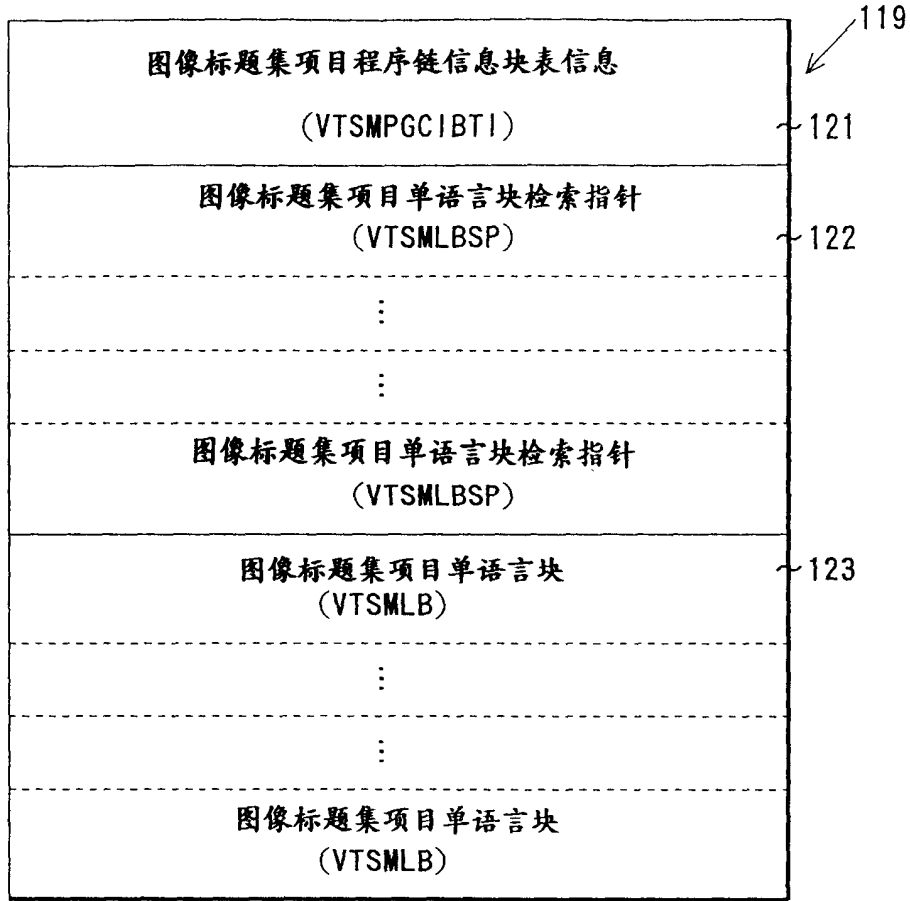


图 20

MTSMPCIBTI	
	内容
NVTSM L	图像标题集项目单语言数
EAVTSMPCIBT	VTSMPCIBT 的结束地址

图 21

VTSM LBSP	
	内容
VTSM LCODE	图像标题集项目单语言代码
SAVTSM LB	VTSM LB 的开始地址

图 22



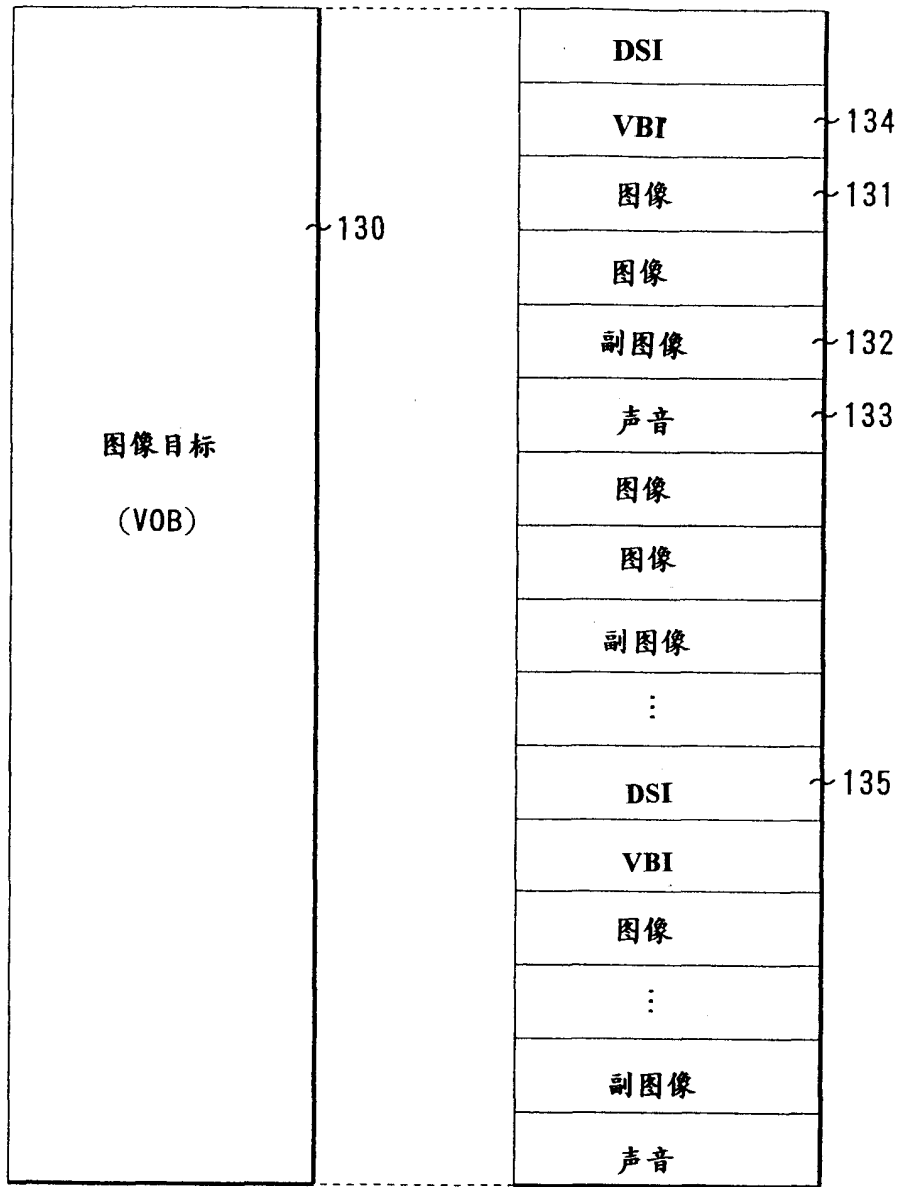


图 26

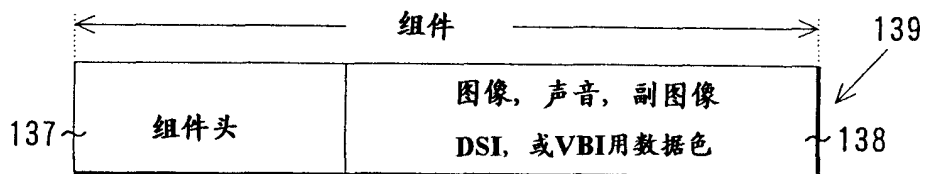


图 27

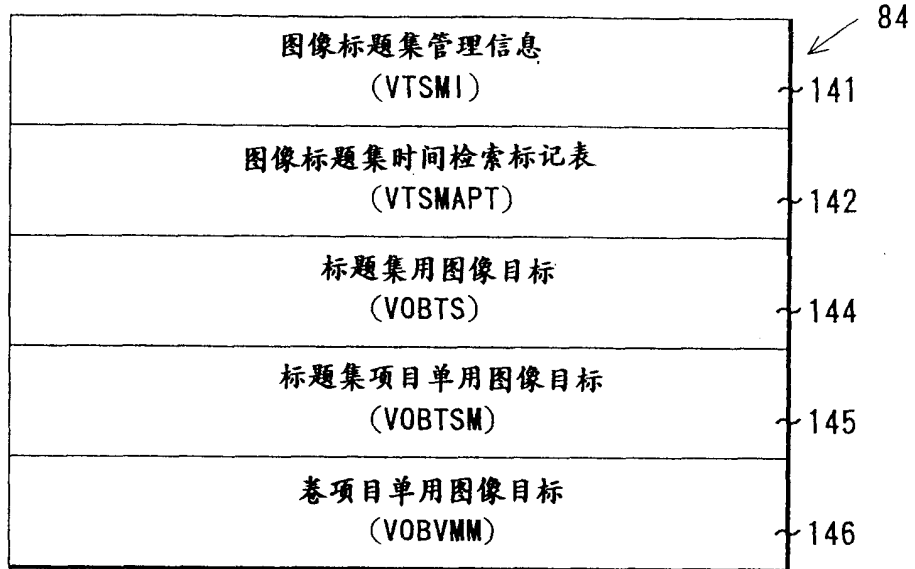


图 28

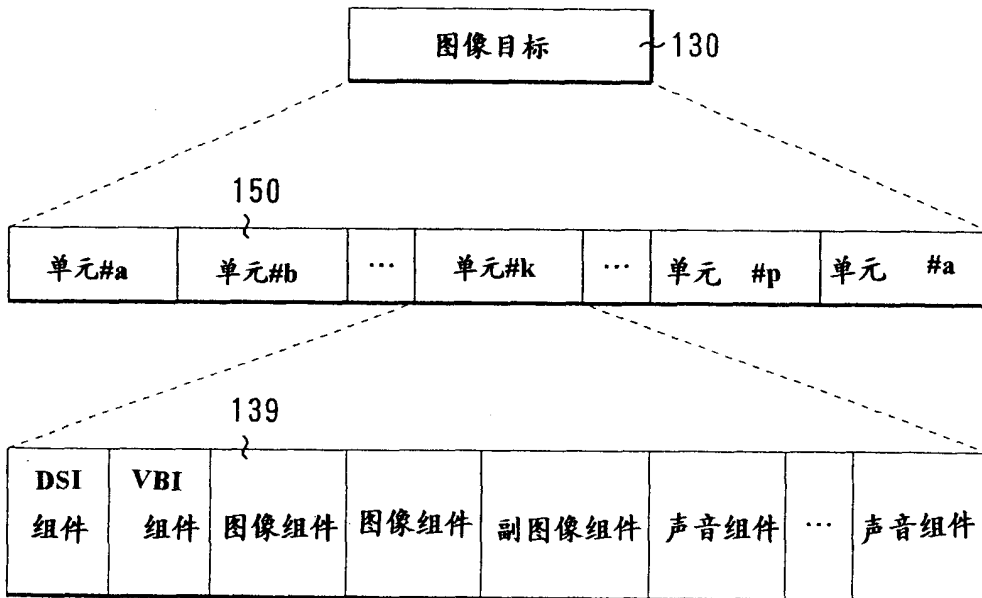


图 29

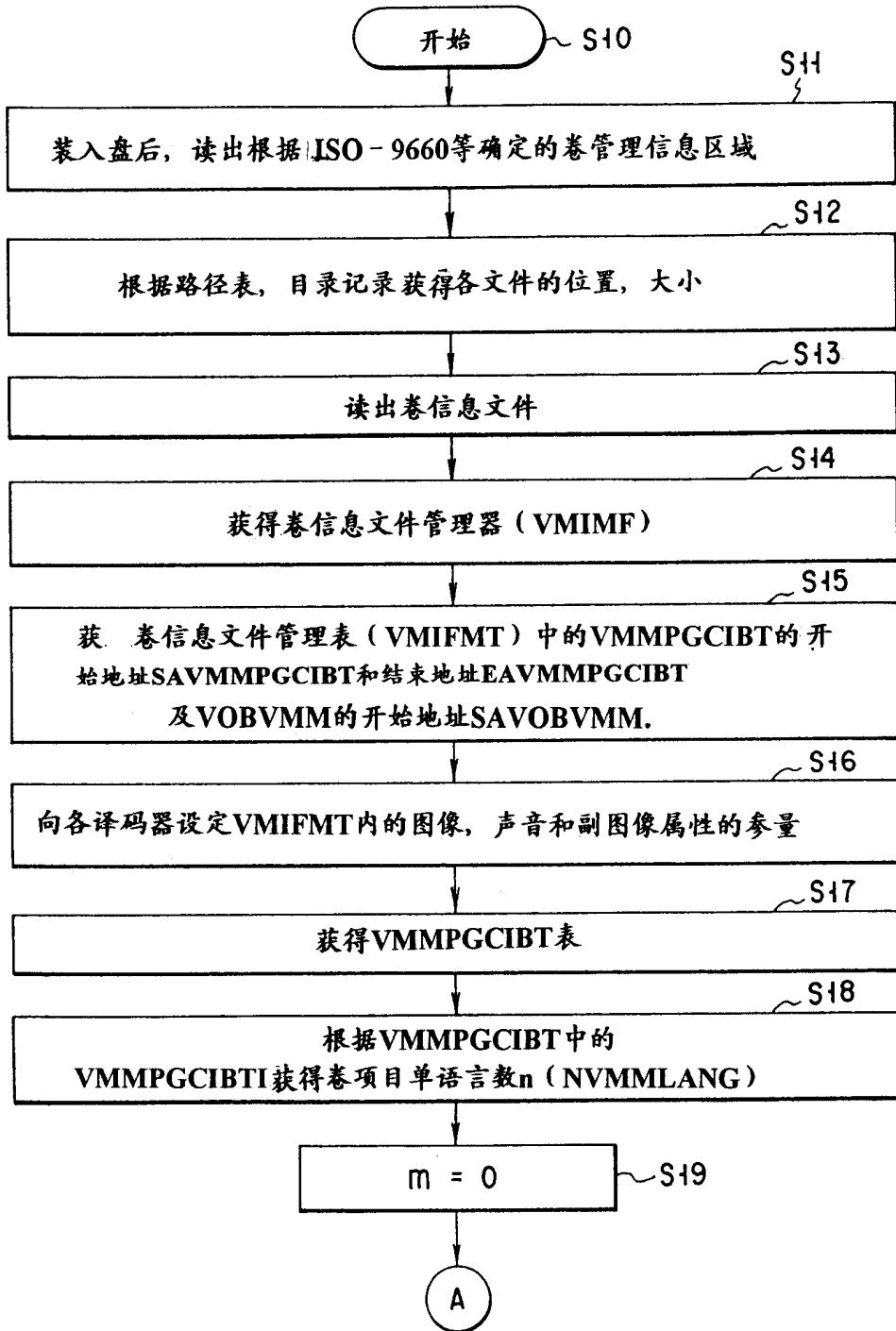


图 30

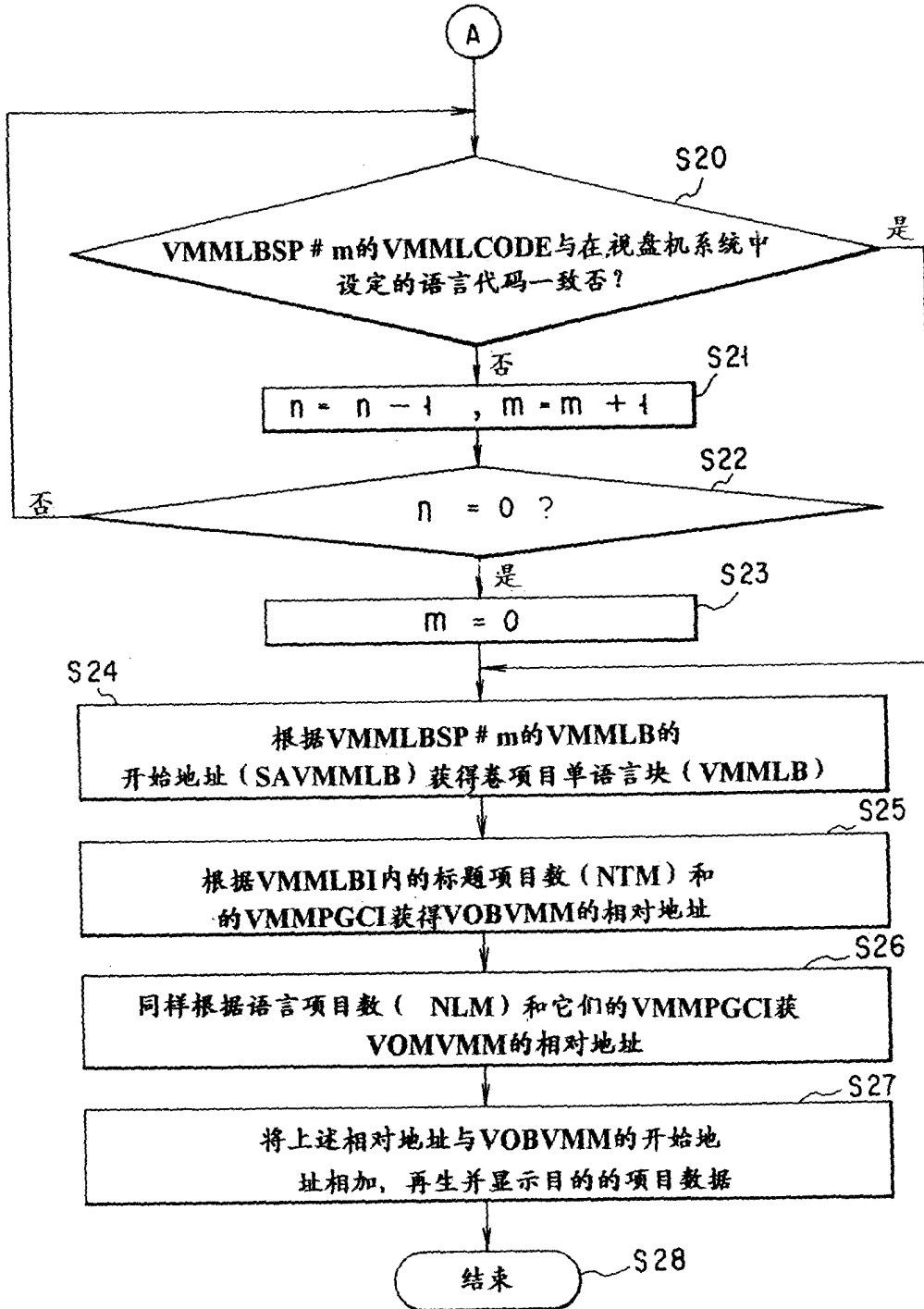


图 31

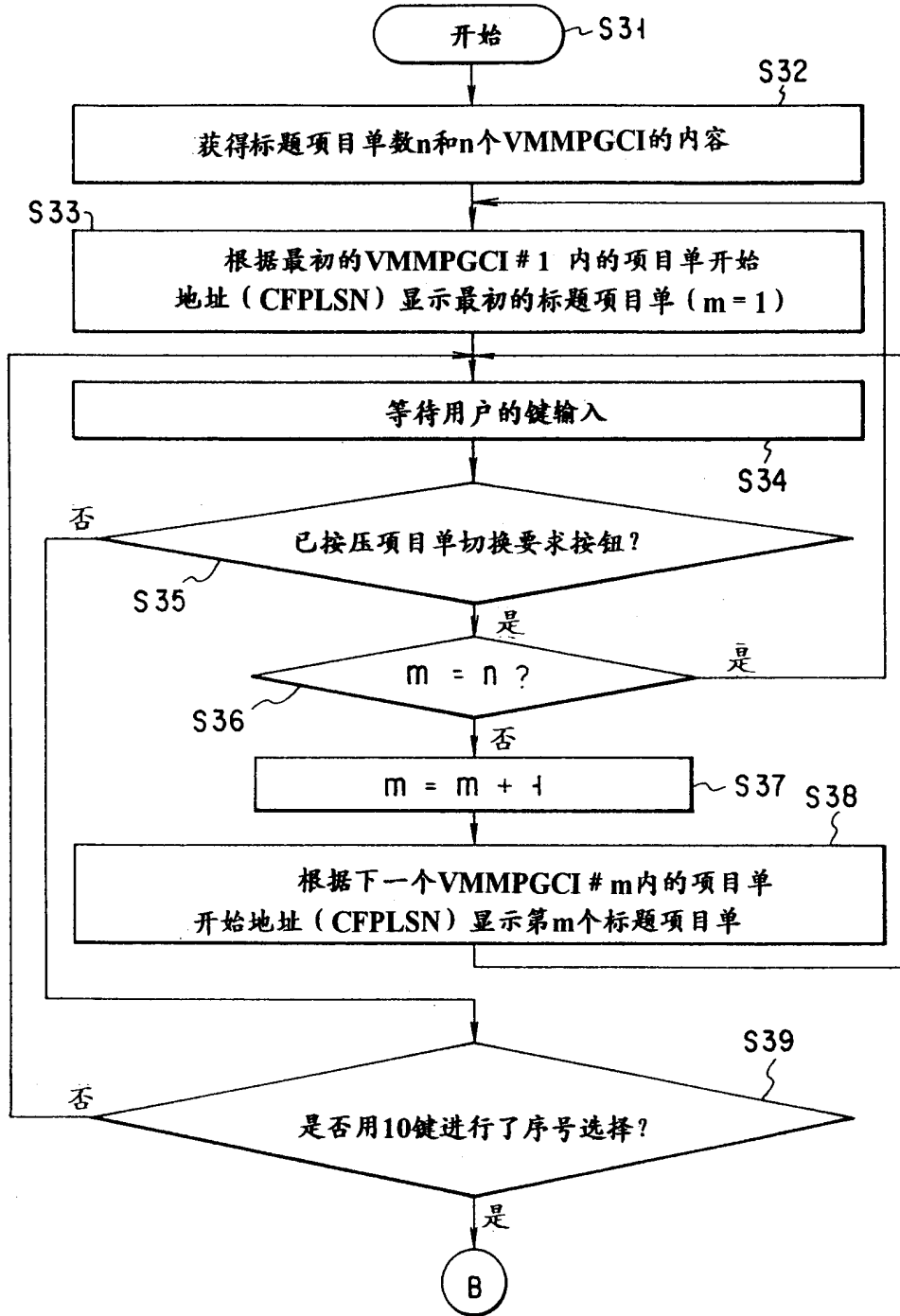


图 32

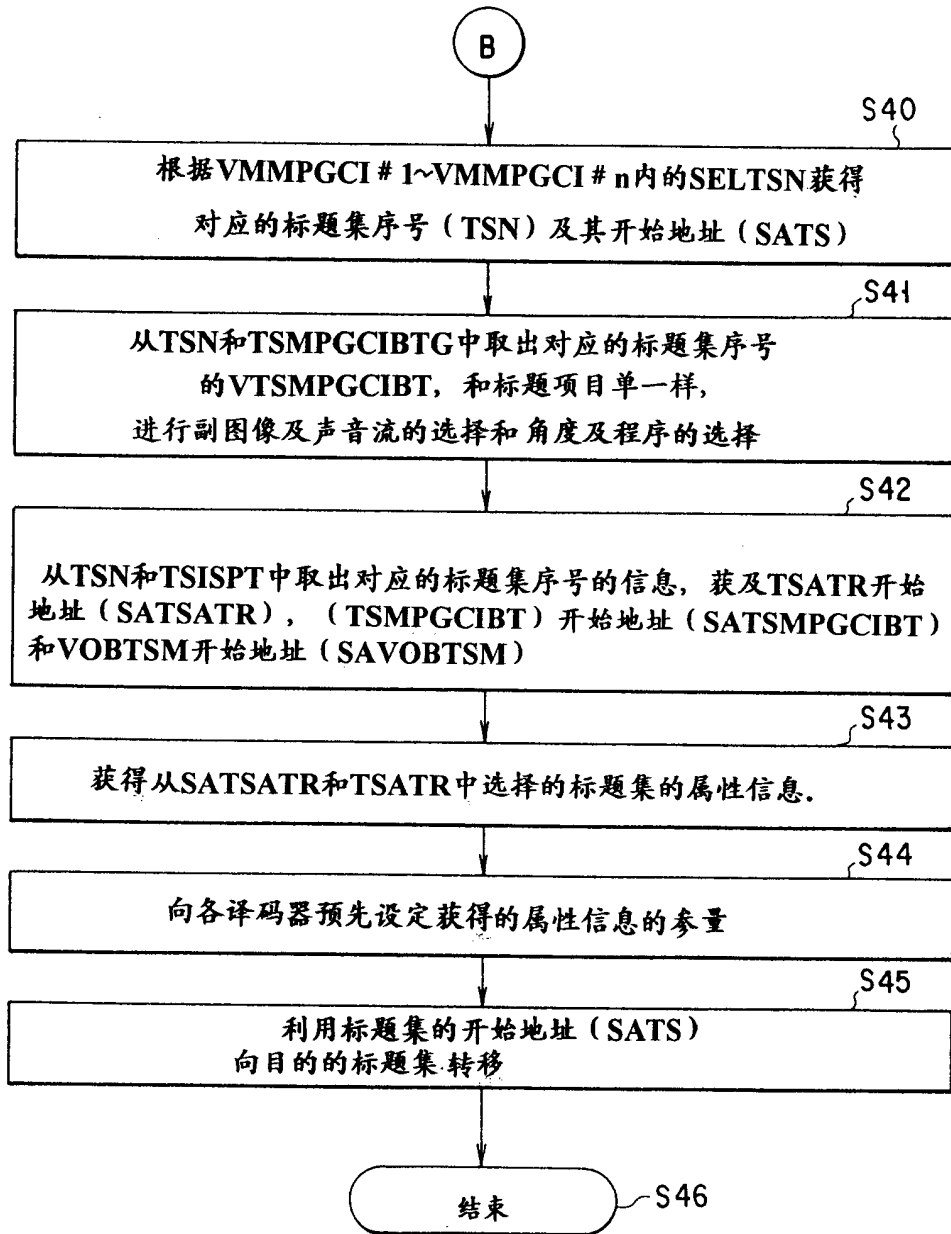


图 33

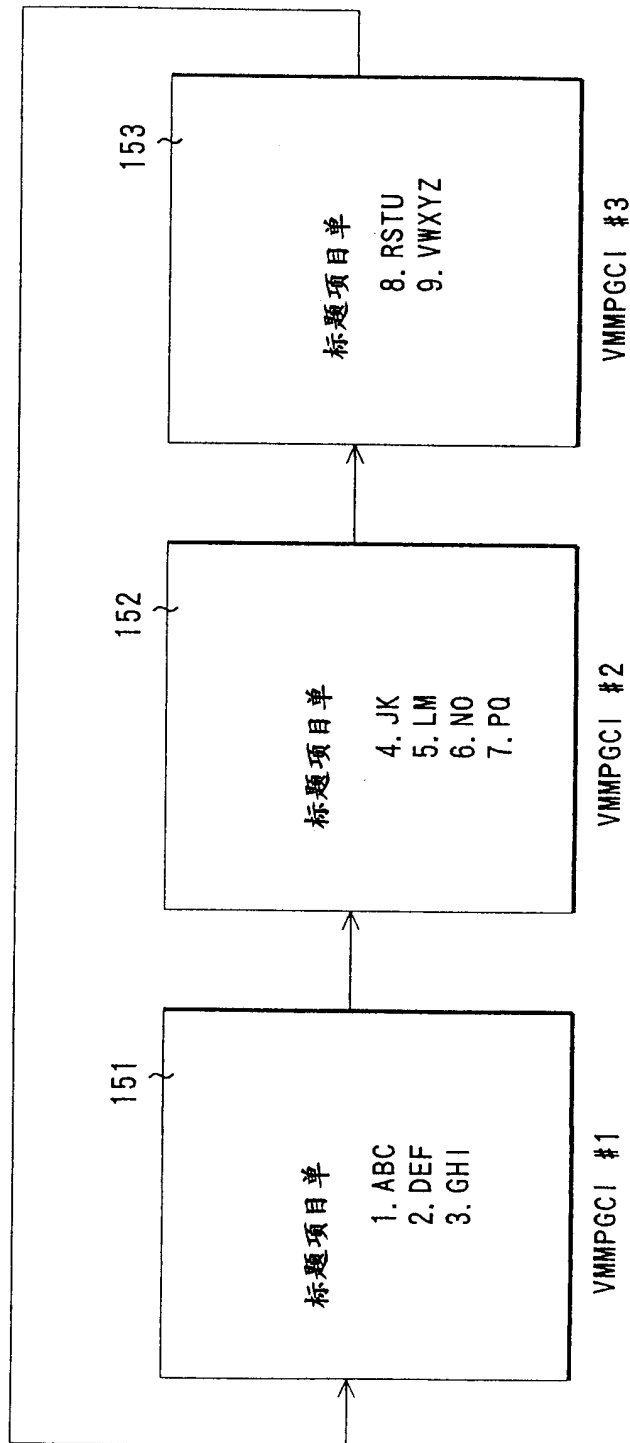


图 34

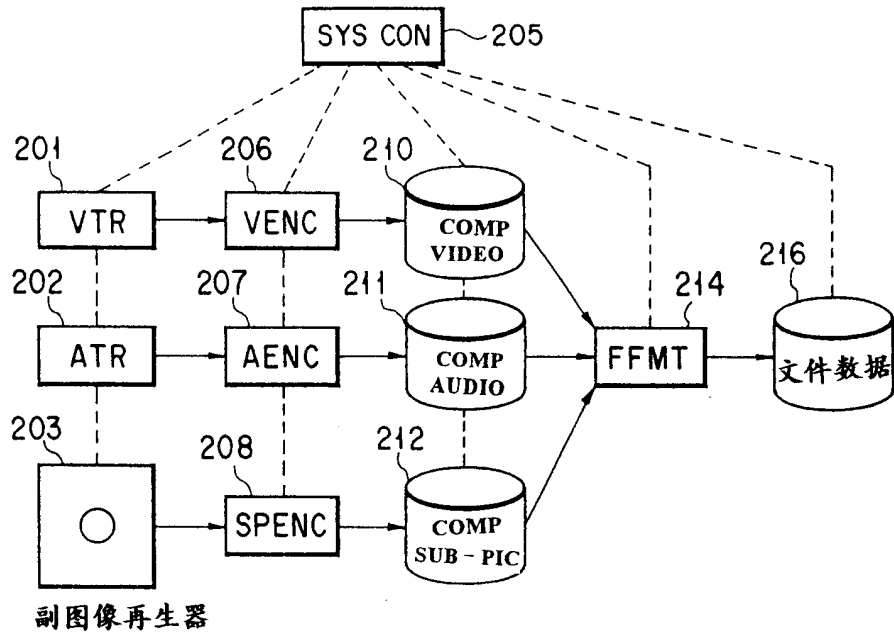


图 35

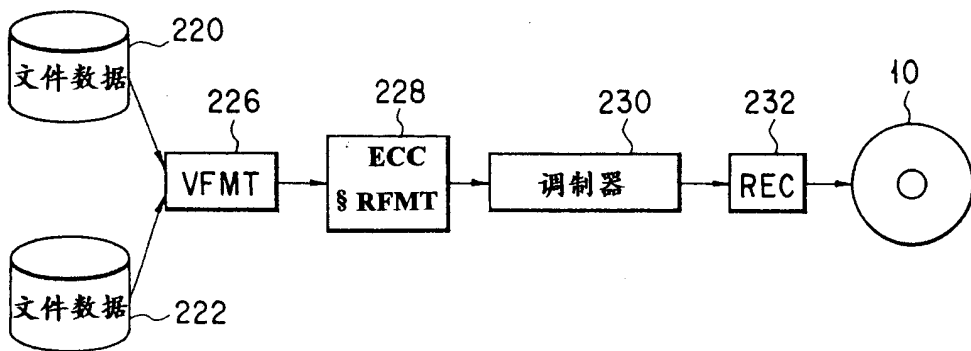


图 38



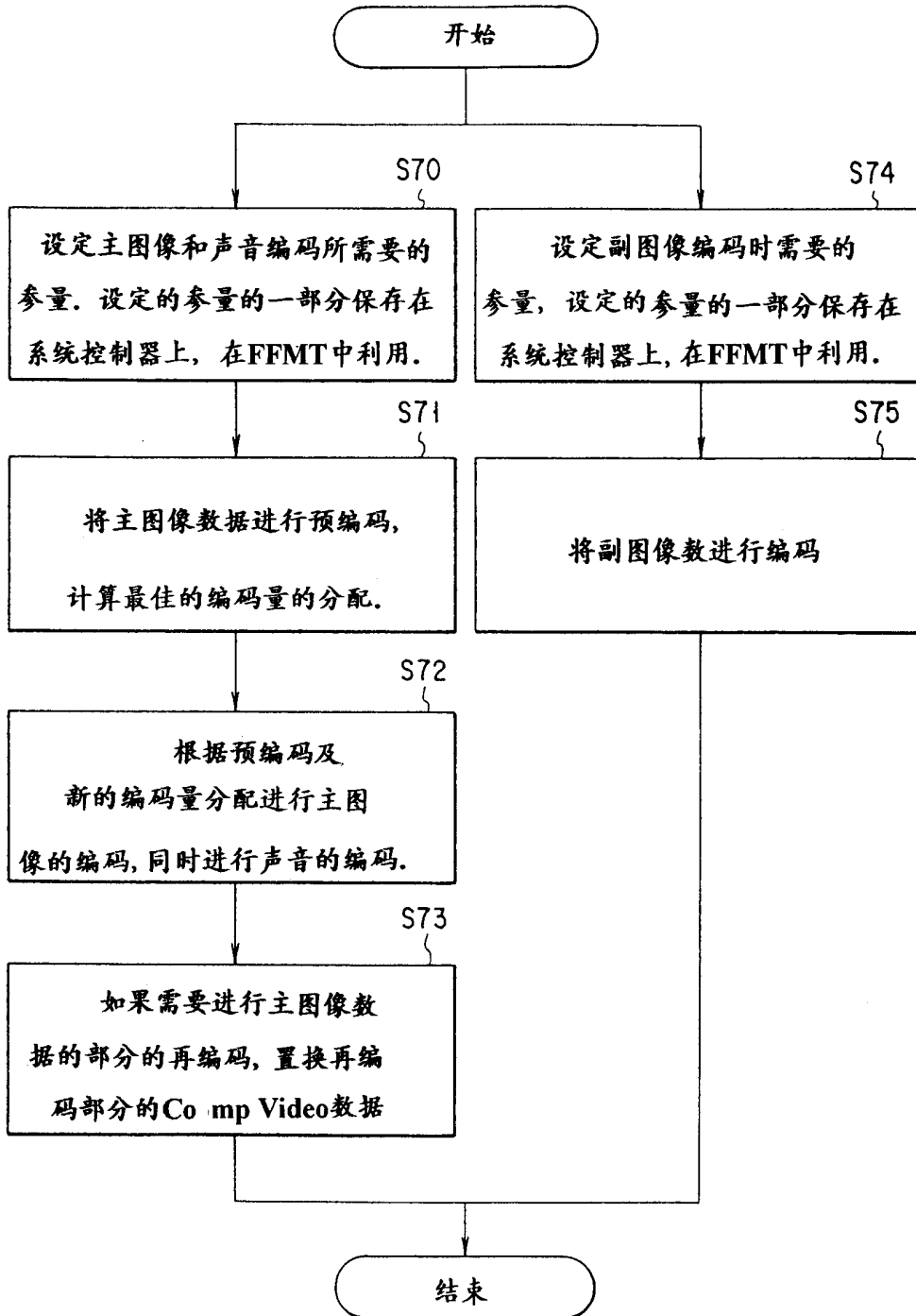


图 36

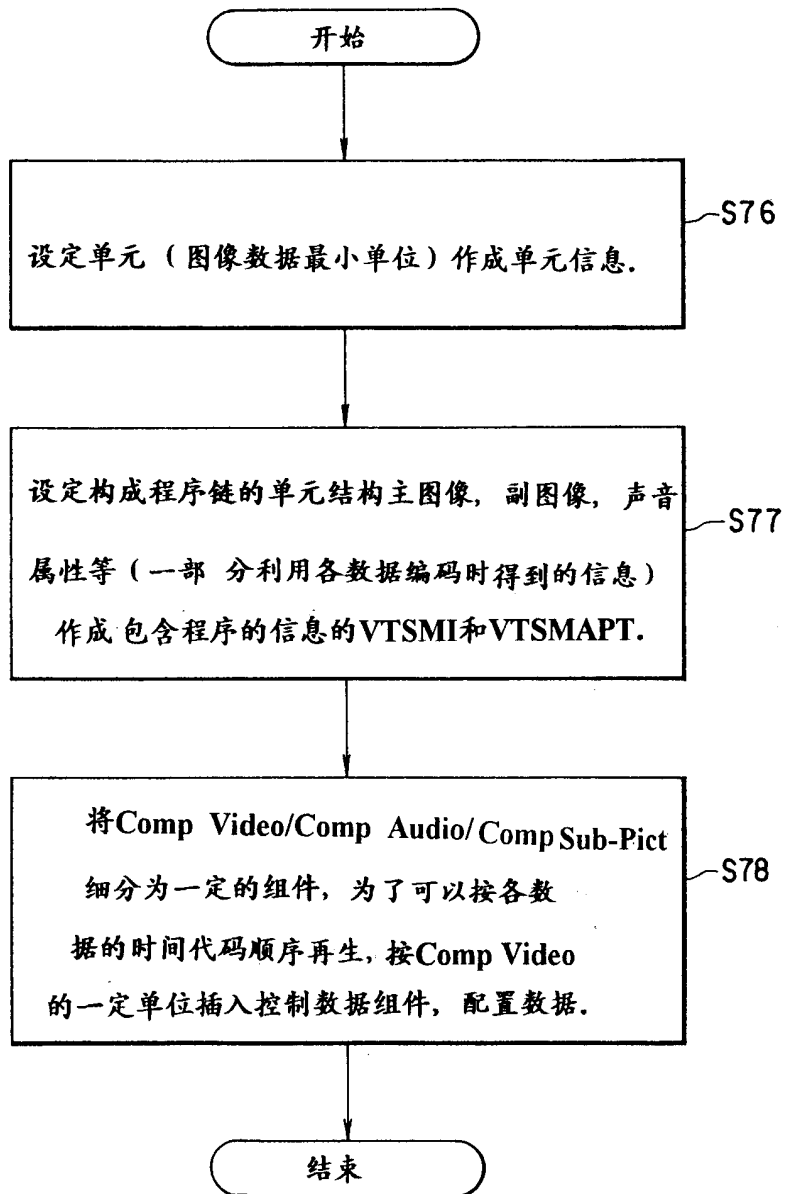


图 37

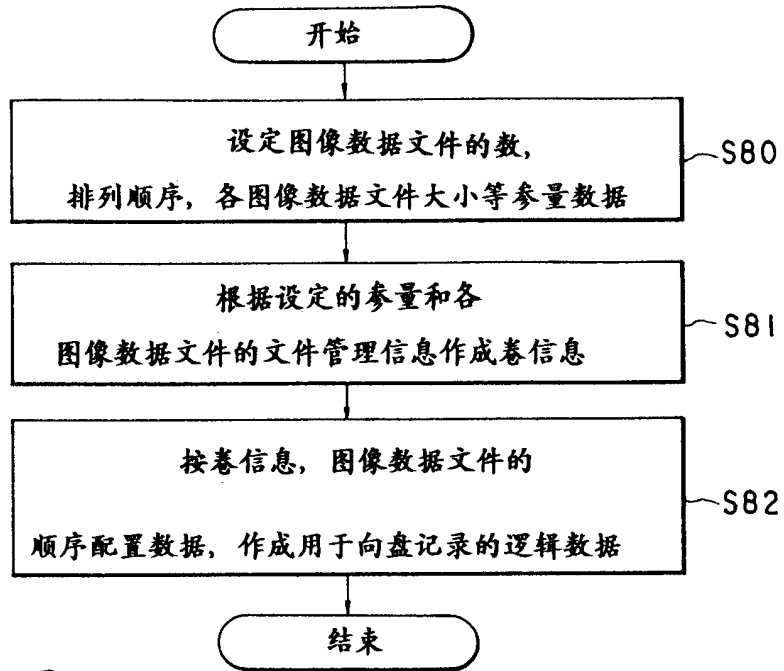


图 39

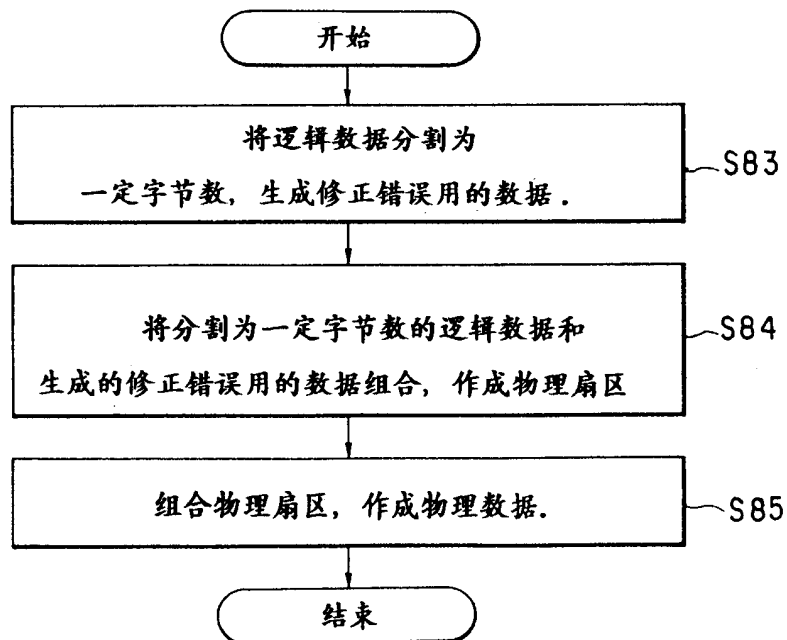


图 40