

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

G11B 7/00 (2006.01)

G11B 27/02 (2006.01)

G11B 27/34 (2006.01)

专利号 ZL 200310118608.6

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1288640C

[22] 申请日 1998.11.18

[21] 申请号 200310118608.6

分案原申请号 98124792.X

[30] 优先权

[32] 1997.11.21 [33] JP [31] 337714/97

[32] 1997.11.28 [33] JP [31] 369983/97

[73] 专利权人 日本胜利株式会社

地址 日本神奈川县横滨市

[72] 发明人 田中美昭 植野昭治 渊上德彦

审查员 董泽华

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 谢丽娜 关兆辉

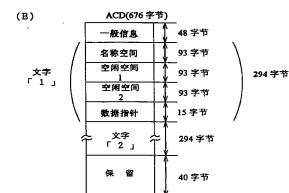
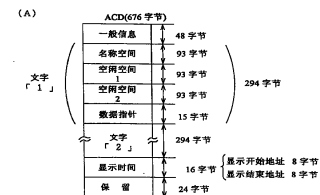
权利要求书 2 页 说明书 34 页 附图 51 页

[54] 发明名称

一种盘的重放装置和记录重放方法

[57] 摘要

本发明的盘格式由视频标题组 (VTS) 和音频标题组 (ATS) 所构成。ATS 由音频管理器 (AMG)、视频和音频的音频管理菜单 (AMGM)、与 VTS 侧的 VTS <1> 内的音频数据成对并由 AMG 内的 AMGI 所管理的 ATS <1>、与 VTS 侧不成对的由 AMG 内的 AMGI 所管理的 ATS <2> 所构成。该 ATS <2> 不包含 A-CONT 包, 仅由 A 包所构成。



1. 一种盘重放装置，该盘记录了具有以下数据构造的数据，该数据构造配置了第一包（A包）和第二包（D包），

5           上述第一包含有由第一多声道组和第二多声道组构成的音频数据，上述第二包包括和上述第一包内的上述音频数据相关的文字信息，以及控制其显示时间的显示时间控制数据，

          具有上述数据构造的数据具有用于对上述第一包和第二包进行重放管理的音频信息的管理信息，上述管理信息具有上述第一多声道组和上述第二多声道组的采样频率信息，

          该盘重放装置的特征在于包括：

          重放单元，通过上述管理信息进行重放管理，从上述盘中重放上述第一包和第二包；

          第一解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第二包中，将和音频数据相关的文字信息解码；

          第二解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第二包中，将显示时间控制数据解码；

          第三解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第一包中，将上述多声道音频数据解码；

20           文字信息显示装置，根据通过上述第二解码装置解码的显示时间控制数据，来显示通过上述第一解码装置解码的文字信息；

          D/A 变换装置，将上述通过第三解码装置解码的多声道音频数据，用上述第一多声道组和第二多声道组的采样频率信息进行 D/A 变换。

25           2. 一种盘记录重放方法，其特征在于包括如下步骤：

          格式化步骤，格式化成如下数据构造，该数据构造配置有第一包（A包）和第二包（D包），上述第一包含有由第一多声道组和第二多声道组构成的音频数据，上述第二包包括和上述第一包内的上述音频数据相关的文字信息，以及控制其显示时间的显示时间控制数据，

30           上述数据构造具有用于对上述第一包和上述第二包进行重放管理的管理信息，

上述管理信息具有上述第一多声道组和上述第二多声道组的采样频率信息；

记录步骤，调制上述格式化的数据，并记录到盘中；

5 重放步骤，通过上述管理信息进行重放管理，从上述盘中重放上述第一包和第二包；

第一解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第二包中，将和音频数据相关的文字信息解码；

第二解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第二包中，将显示时间控制数据解码；

10 第三解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第一包中，将上述多声道音频数据解码；

文字信息显示步骤，根据通过上述第二解码步骤解码的显示时间控制数据，来显示通过上述第一解码步骤解码的文字信息；

15 D/A 变换步骤，将上述通过第三解码步骤解码的多声道音频数据，用上述第一多声道组和第二多声道组的采样频率信息进行 D/A 变换。

## 一种盘的重放装置和记录重放方法

5           本申请是申请人于1998年11月18日提交的申请号为98124792.X, 题为“音频信号的编码装置、唱盘以及盘重放装置”申请的分案申请。

### 技术领域

10           本发明涉及用于把表示音频信号的曲名等的文字信息等记录在盘中并进行重放、显示的音频信号的编码装置、唱盘和盘重放装置。

### 背景技术

15           作为现有的音频重放用光盘, CD(密致盘)是公知的。作为比CD密度更高的光盘, DVD(数字视频盘)是公知的。

20           在现有技术中, 作为记录音乐源的音频信号的曲名等文字信息和其他的控制信息的媒体, CD(密致盘)是公知的。在现有的CD中, 在记录文字信息的情况下, 在P、Q、R、S、T、U、V、W的八位的子码内, 利用从R至W的六位的声道来进行记录。

### 课题①

25           但是, 在DVD(以下称为DVD视盘)中, 由于是主要记录视频信号, 次要记录音频信号, 而存在以下问题:

(1)音频信号与视频信号成为一体化, 则音频信号的记录容量较少。

(2)不能管理音频信号的时间。

(3)不能取出曲名等简单的文字信息。

30           与视盘相比, 唱盘的使用者的使用面较宽, 因此, 通过象CD那样设置TOC(目录表)的区域, 来求得简易的重放方法。但是, 在DVD视盘中, 由导频控制包(CONT包)及多个视频(V)包和音频(A)包来构成视频目录块单元, 通过CONT包来控制V、A包的重放等, 因此, 对于以音频信号为主进行记录的情况, 使用者不能简易地进行重放, 而存在使用便利性变差的问题。

35

在 DVD 视盘中，由于仅以视频帧单位来进行时间管理，则在以音频信号为主进行记录的情况下，与视盘相比，音频信号的连续性是很重要的，则存在实时的管理是困难的这样的问题。

5

而且，目前，市场上销售了 DVD 视盘及其专用的 DVD 视盘重放机，该重放机除了 DVD 视盘之外还能重放音乐 CD 和 VCD，但是，对于使用者来说，希望开发出这样的重放机：除了能以音频信号为主来记录的 DVD 唱盘之外，还能够重放各种 DVD。

10

### 课题②

另一方面，在 CD 中，表示音乐源的内容的文字信息等分散配置在盘上而进行记录，因此，例如，在跟踪重放中的音乐源的过程中难于在瞬时变化的同时进行显示。因此，对于重放中的音乐源(A)，不能以 A-V 效果来显示文字(V)。

15

因此，在 DVD(数字・バーサタイル・盘)一视盘中，在记录电影等运动图象的字幕叠印等的情况下，连续地配置来进行记录。但是，对于 DVD，如果考虑以音乐源等唱盘为主进行记录的 DVD 唱盘，在该方法中就存在减少了音频数据的比例的问题。

20

因此，对于课题①，本发明的目的是提供一种唱盘，在以视频信号为主进行记录的情况下，能够由使用者简单地进行重放，使用便利性优良，而且，能够使实时的管理变得简单，进而，能够由 DVD 视盘播放机进行重放。并且，提供该唱盘的重放装置。

25

对于课题②，鉴于上述问题，本发明的目的是提供一种能够在以音乐源等音频数据为主进行记录的情况下有效地记录、重放和显示表示其内容的文字信息的音频信号的编码装置、盘和盘重放装置。

30

### 发明内容

为实现上述发明目的，本发明提供了一种盘重放装置，该盘记录了具有以下数据构造的数据，该数据构造配置了第一包(A包)和第二包(D包)。上述第一包含有由第一多声道组和第二多声道组构成的音频数据，上述第二包包括和上述第一包内的上述音频数据相关的

35

文字信息，以及控制其显示时间的显示时间控制数据；具有上述数据构造的数据具有用于对上述第一包和第二包进行重放管理的音频信息的管理信息，上述管理信息具有上述第一多声道组和上述第二多声道组的采样频率信息。该盘重放装置的特征在于包括：重放单元，通过上述管理信息进行重放管理，从上述盘中重放上述第一包和第二包；  
5 第一解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第二包中，将和音频数据相关的文字信息解码；第二解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第二包中，将显示时间控制数据解码；第三解码装置，从通过上述重放单元重放的上述第一包中，将上述多声道音频数据解码；文字信息显示装置，根据通过上述第二解码装置解码的显示时间控制数据，来显示通过上述第一解码装置解码的文字信息；D/A 变换装置，  
10 将上述通过第三解码装置解码的多声道音频数据，用上述第一多声道组和第二多声道组的采样频率信息进行 D/A 变换。

15 本发明还提供了一种盘记录重放方法，其特征在于包括如下步骤：  
格式化步骤，格式化如下数据构造，该数据构造配置有第一包（A 包）和第二包（D 包），上述第一包含有由第一多声道组和第二多声道组构成的音频数据，上述第二包包括和上述第一包内的上述音频数据相关的文字信息，以及控制其显示时间的显示时间控制数据；上述  
20 数据构造具有用于对上述第一包和上述第二包进行重放管理的管理信息，上述管理信息具有上述第一多声道组和上述第二多声道组的采样频率信息；记录步骤，调制上述格式化的数据，并记录到盘中；重放步骤，通过上述管理信息进行重放管理，从上述盘中重放上述第一包和第二包；第一解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第二包中，  
25 将和音频数据相关的文字信息解码；第二解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第二包中，将显示时间控制数据解码；第三解码步骤，从通过上述重放步骤重放的上述第一包中，将上述多声道音频数据解码；文字信息显示步骤，根据通过上述第二解码步骤解码的显示时间控制数据，来显示通过上述第一解码步骤解码的文字信息；D/A 变换  
30 步骤，将上述通过第三解码步骤解码的多声道音频数据，用上述第一多声道组和第二多声道组的采样频率信息进行 D/A 变换。

## 附图说明

本发明的这些和其他的目的、优点及特征将通过结合附图对本发明的实施例的描述而得到进一步说明。在这些附图中：

5 图1是表示 DVD 视盘的格式和本发明所涉及的 DVD 唱盘的格式的一个实施例的示意图；

图2是详细表示图 1 的音频管理器(AMG)的格式的示意图；

图3是详细表示图 1 的音频标题组(ATS)的格式的示意图；

图4是详细表示图 2 的音频管理器信息(AMGI)的格式的示意图；

10 图5是详细表示图 4 的音频标题组·属性表(ATS-ATRT)的格式的示意图；

图6是详细表示图 5 的音频标题组·属性数据(ATS-ATR)的格式的示意图；

图7是详细表示图 3 的音频标题组信息(ATSI)的格式的示意图；

15 图8是详细表示图 7 的音频标题组信息·管理器表(ATSI-MAT)的格式的示意图；

图9是详细表示图 8 的音频标题组菜单·音频流·属性数据(ATSM-AST-ATR)的示意图；

20 图10是详细表示图 8 的音频标题组·音频流·属性表(ATS-AST-ATRT)的格式的示意图；

图11是详细表示图 10 的各音频流的属性数据(ATS-AST-ATR)的示意图；

图12是表示图 1 的音频目录块单元(ACBU)的示意图；

图13是详细表示图 12 的音频包和视频包的格式的示意图；

25 图14是详细表示图 12 的音频控制(A-CONT)包的格式的示意图；

图15是详细表示图 14 的音频字符显示(ACD)区域的格式的示意图；

图16是表示由图 15 的名称空间信息所显示的例子示意图；

30 图17是详细表示图 14 的音频检索数据(ASD)区域的格式的示意图；

图18是表示图 1 的音频目录块单元的变形例的示意图；

图19是表示本发明所涉及的 DVD 唱盘的重放装置的方框图；

图20是功能性地表示图 19 的重放装置的方框图；

35 图21是详细表示第二实施例中的音频管理器信息(AMGI)的格式的示意图；

图22是详细表示图 21 的 TOC 信息的示意图；

图23是详细表示第二实施例的变形例中的音频标题组信息(ATSI)的格式的示意图;

图24是表示本发明所涉及的音频信号的编码装置的一个实施例的方框图;

5 图25是详细表示图 1 的信号处理电路的方框图;

图26是详细表示图 1 的控制(CONT)包的格式的示意图;

图27是详细表示图 26 的 PCI 数据的示意图;

图28是详细表示图 26 的数据检索信息(DSI)的示意图;

图29是详细表示图 14 音频字符显示(ACD)区域的格式的示意图;

10 图30是详细表示图 1 的实时信息数据(D)包的另一个格式的示意图;

图31是作为本发明所涉及的盘重放装置的一个实施例表示 DVD 重放装置的方框图;

图32是功能性地表示图 31 的 DVD 重放装置的方框图;

15 图33是用于说明 A-V-D 同步重放处理的流程图;

图34是用于说明 A-V-D 同步重放处理的流程图;

图35是详细表示图 31 和图 32 的文字显示电路的方框图;

图36是表示图 32 的 DVD 重放装置的变形例的方框图;

图37是表示图 32 的 DVD 重放装置的另一个变形例的方框图;

20 图38是详细表示图 3 的实施例的文字显示电路的方框图;

图39是表示 V-RAM 的记录区域的示意图;

图40是表示本发明所涉及的 DVD-Avd 盘的数据构造的示意图;

图41是表示本发明所涉及的 DVD 唱盘的数据构造的示意图;

图42是表示现有的 DVD 视盘的构造的示意图;

25 图43是表示图 41~图 43 所示的盘的重放方法的示意图;

图44是表示文字信息记录盘和声音控制记录盘的判别处理的流程图;

图45是详细表示声音控制电路的方框图;

图46是作为第四实施例表示 DVD-Avd 盘的基本格式的示意图;

30 图47是表示图 46 的 DVD-Avd 盘的音频数据构造的示意图;

图48是表示 DVD-Van 盘的基本格式的示意图;

图49是表示 DVD 视盘的基本格式的示意图;

图50是表示 DVD 唱盘的基本格式的示意图;

35 图51是表示第四实施例的 DVD-Avd 盘中的 AOTT-AOB-ATR 的示意图;

图52是表示第四实施例的 DVD-Avd 盘中的线性 PCM 的专用首



部的示意图；

图53是表示第四实施例的重放装置中的ATS和VTS的重放处理的流程图；

5 图54是表示第四实施例的重放装置中的与音频数据的取样频率相对应的帧重放处理的流程图；

图55是表示第四实施例的重放装置中的音频数据的加重重放处理的流程图；

图56是表示第四实施例的重放装置中的音频数据的加重重放处理的流程图。

10

### 具体实施方式

下面参照附图来说明本发明的实施例。图1是表示DVD视盘的格式和本发明所涉及的DVD唱盘的格式的一个实施例的示意图，图2是详细表示图1的音频管理器(AMG)的格式的示意图，图3是详细表示图1的音频标题组(ATS)的格式的示意图，图4是详细表示图2的音频管理器信息(AMGI)的格式的示意图，图5是详细表示图4的音频标题组·属性表(ATS-ATRT)的格式的示意图，图6是详细表示图5的音频标题组·属性数据(ATS-ATR)的格式的示意图，图7是详细表示图3的音频标题组信息(ATSI)的格式的示意图，图8是详细表示图7的音频标题组信息·管理器表(ATSI-MAT)的格式的示意图，图9是详细表示图8的音频标题组菜单·音频流·属性数据(ATSM-AST-ATR)的示意图，图10是详细表示图8的音频标题组·音频流·属性表(ATS-AST-ATRT)的格式的示意图，图11是详细表示图10的各音频流的属性数据(ATS-AST-ATR)的示意图。

25

图12是表示图1的音频目录块单元(ACBU)的示意图，图13是详细表示图12的音频包和视频包的格式的示意图，图14是详细表示图12的音频控制(A-CONT)包的格式的示意图，图15是详细表示图14的音频字符显示(ACD)区域的格式的示意图，图16是表示由图15的名称空间信息所显示的例子的示意图，图17是详细表示图14的音频检索数据(ASD)区域的格式的示意图，图18是表示图1的音频目录块单元的变形例的示意图。

30

图19是表示本发明所涉及的DVD唱盘的重放装置的方框图，图20是功能性地表示图19的重放装置的方框图，图21是详细表示第二实施例中的音频管理器信息(AMGI)的格式的示意图，图22是详细表

35

示图 21 的 TOC 信息的示意图, 图 23 是详细表示第二实施例的变形例中的音频标题组信息(ATSI)的格式的示意图。

5 其中, 在该说明的 DVD 唱盘中, 为了适应于从 CD 过渡到 DVD 唱盘时的过渡期, 记录立体声用双声道和 5/6/8 声道的多声道的两者的信号来作为音频信号。当该过渡期经过之后, 可以考虑仅记录 5/6/8 声道的多声道信号。

10 图 1(a)、(b)分别表示 DVD 视盘、DVD 唱盘的各自的格式, DVD 唱盘的格式的区域名称不同, 但具有与 DVD 视盘具有兼容性。首先, 大致分为: DVD 视盘的格式由开头的视频管理器(VMG)和接着其的多个视频标题组(VTS)的各个区域所构成, 另一方面, DVD 唱盘的格式与之相对应由图 2 中详细表示的音频管理器(AMG)和如图 3 中详细表示的那样接着 AMG 的多个音频标题组(ATS)的各个区域所构成。

15 VTS 分别由开头的 VTS 信息(VTSI)、接着其的一个以上的视频目录块组(VCBS)和最后的 VTSI 组成, 另一方面, 与之相对应, ATS 分别由开头的 ATS 信息(ATSI)、接着其的一个以上的音频目录块组(ACBS)和最后的 ATSI 组成。在 ATSI 中以实时设置 ACBS 内的各个曲目的演奏时间。

20 每个 VCBS 由多个 VCB 所构成, 另一方面, 每个 ACBS 由多个 ACB 所构成。每个 VCB 是视频的一个标题(Title), 与之相对应, 每个 ACB 分别是音频的一个标题。每个 VCB(一个标题)由多个段(Chapter)所构成, 另一方面, 与之相对应, 每个 ACB(一个标题)由多个轨道(Track)所构成。段包含标题部分(PTT), 轨道包含标题部分(PTT)。

30 每个段由多个单元(CELL)所构成, 另一方面, 与之相对应, 每个轨道由多个索引(Index)所构成。每个单元由多个 VCB 单元(VCBU)所构成, 另一方面, 与之相对应, 每个索引由多个 ACB 单元(ACBU)所构成。每个 VCB 单元和 ACB 单元由多个包所构成, 一个包由 2048 字节所构成。

35 每个 VCB 单元由开头的控制包(以下, 称为 CONT 包)、接着其的多个视频(V)包、音频(A)包和子图片(SP)包所构成, 另一方面, 与之相对应, 每个 ACB 单元由开头的音频控制包(以下, 称为 A-CONT 包)、

接着其的多个 A 包和 V 包所构成。

5 在 CONT 包中配置了控制后续的 V 包的信息，在 A-CONT 包中象 CD 的 TOC 信息那样配置了用于管理后续的 A 包的音频信号的信息。在 A 包中配置了音频数据，在 V 包中除了视频数据之外还配置了音频数据之外的例如闭路字幕(CC)数据。

如图 2 所示的那样，AMG(音频管理器)具有：

- 图 4 中详细表示的音频管理器信息(AMGI)；
- 10 • AMG 菜单用音频目录块组(AMGM-ACBS)；
- 备份用 AMGI。

AMGM-ACBS 作为控制信息而具有：

- 放映控制信息(PCI)；
- 15 • 数据检索信息(DSI)。

如图 3 所示的那样，ATS(音频标题组)具有：

- 图 7 中详细表示的音频标题组信息(ATSI)；
- ATS 菜单用音频目录块组(ATSM-ACBS)；
- 20 • ATS 标题用音频目录块组(ATSA-ACBS)；
- 备份用 ATSI。

ATSM-ACBS 和 ATSA-ACBS 都具有上述(图 2)的 PCI 和 DSI。

25 如图 4 详细表示的那样，AMGI(音频管理器信息)具有：

- AMGI 的管理器表(AMGI-MAT)；
- 标题的检索指针表(T-SRPT)；
- 音频管理器菜单 PGCI 单元表(AMGM-PGCI-UT)；
- 双租赁管理信息表(PTL-MAIT)；
- 30 • 图 5 中详细表示的音频标题组·属性表(ATS-ATRT)；
- 文本数据管理器(TXTDT-MG)；
- 音频管理器菜单单元(索引)地址表(AMGM-C-ADT)；
- 音频管理器菜单·音频目录块单元·地址图(AMGM-ACBU-ADMAP)。

35

如图 5 详细表示的那样，ATS-ATRT(音频标题组·属性表)具有：

- 音频标题组・属性表信息(ATS-ATRTI);
  - 多个(n个)ATS的各个音频标题组属性检索指针(ATS-ATR-SRP#1~#n);
- 5 图6详细表示的那样的多个(n个)ATS的各个音频标题组属性数据(ATS-ATR-#1~#n)。

如图6详细表示的那样,每个音频标题组属性数据(ATS-ATR-#1~#n)具有:

- 10 • ATS-ATR-EA(结束地址);
- ATS-CAT(カテゴリー);
- ATS-ATRI(信息)。

如图7详细表示的那样,图3所示的ATSI(音频标题组信息)具有:

- 15 • 图8详细表示的音频标题组信息・管理器表(ATSI-MAT);
- 音频标题组・标题部分・检索指针表(ATS-PTT-SRPT);
- 音频标题组・程序链信息表(ATS-PGCIT);
- 音频标题组菜单・PGCI・单元表(ATSM-PGCI-UT);
- 音频标题组・时图表(ATS-TMAPT);
- 音频标题组菜单・单元・地址表(ATSM-C-ADT);
- 20 • 音频标题组菜单・音频目录块单元・地址图(ATSM-ACBU-ADMAP);
- 音频标题组・单元・地址表(ATS-C-ADT);
- 音频标题组・音频目录块单元・地址图(ATS-ACBU-ADMAP)。

25 如图8详细表示的那样,图7所示的ATSI-MAT(音频标题组信息・管理器表)具有:

- ATS-ID(识别符);
- ATS-EA(结束地址);
- ATSI-EA;
- 30 • VERN(DVD音频标准的版本编号);
- ATS-CAT(カテゴリー);
- ATSI-MAT-EA;
- ATSM-ACBS-SA(开始地址);
- ATSA-ACBS-SA;
- 35 • ATS-PTA-SRPT-SA;
- ATS-PGCIT-SA;

- ATS-PGCIT-UT-SA;
- ATS-TMAP-SA;
- ATSM-C-ADT-SA;
- ATSM-ACBS-ADMAP-SA;
- 5     • 图 9 详细表示的那样的 ATSM-AST-ATR(ATS 的音频流·属性);
- ATS-AST-Ns(ATS 的音频流的数量);
- 图 10 详细表示的那样的 ATS-AST-ATRT(ATS 的音频流·属性表)。

10

如图 9 详细表示的那样, ATSM-AST-ATR 由 8 字节(比特 b63~b0)所构成, 作为在该盘中所记录的编码音频信号的属性, 配置下列那样的数据(1)~(4)(其他的位保留)。

15

(1)音频编码方式(3 位 b63~b61)

000b: 杜比-AC-3

010b: MPEG-1 或 MPEG-2(没有扩展比特流)

011b: MPEG-2(有扩展比特流)

100b: 线性 PCM 音频

20

101b: 线性 PCM 音频(包含 2ch+5ch、2ch+6ch、2ch+8ch)

(2)量化/DRC(动态范围控制)信息(2 比特 b5、b54)

• 音频编码方式在「000b」的情况下为「11b」

• 音频编码方式在「010b」或「011b」的情况下为:

25

00b: 在 MPEG 音频流内不存在动态范围控制数据

01b: 在 MPEG 音频流内存在动态范围控制数据

10b、11b: 保留

• 音频编码方式在「100b」或「101b」的情况下与立体声 2ch 相

对应为:

30

00b: 16 位

01b: 20 位

10b: 24 位

11b: 保留

35

(3)取样频率  $f_s$ (2 比特 b53、b52), 与立体声 2ch 相对应, 为:

00b: 48 kHz

01b: 96 kHz  
10b: 192 kHz

(4)声道数量(3 比特 b50~b48)

5 000b: 1ch(单声道)  
001b: 2ch(双声道)  
010b: 3ch  
011b: 4ch  
100b: (立体声 2ch+5ch)  
10 101b: (立体声 2ch+6ch)  
110b: 7ch  
111b: (立体声 2ch+8ch)

15 如图 11 详细表示的那样, 图 10 所示的 ATS-AST-ATR(ATS 的音频流·属性表)具有每个音频流#1~#7 的 ATS-AST-ATR, 每个 ATS-AST-ATR 由 8 位所构成(合计 64 字节)。

20 如图 11 所示的那样, 一个音频流的 ATS-AST-ATR 由与音频标题组菜单·音频流·属性数据(ATSM-AST-ATR)相同的 8 位(比特 b63~b60)所构成, 除了上述属性数据(1)~(4), 还有以下各个数据:

(5)多声道·扩展(1 比特 b60)  
(6)音频类型(2 比特 b59、b58)  
(7)音频应用方式(2 比特 b57、b56)  
(8)音频流(AST)的抽取信息(2 比特 b47、b46)  
25 (9)LFE(Low Frequency Effect)1ch 的抽取信息(2 比特 b45、b44)。

而且, 在该 DVD 唱盘的(7)音频应用方式下, 记录:

11b: 2ch+声音方式

30 而且, 在音频流(8)的抽取信息和(9)LFE 1ch 的抽取信息中作为频带信息记录着:

00b: 全(1/1)  
10b: 半(1/2)  
11b: 四分之一(1/4)。

35

但是, 该 ATSM-AST-ATR 中的(4)声道数量在音频流#0 下必须

为 2ch，而且，音频流#1 包含前方的 3ch。即，例如在用 2+6ch 来记录一个标题的音频信号的情况下，给音频流#0 分别 2ch 的双声道信号，给音频流#1 分配 6ch 内的 3ch 的前方信号，给音频流#2 分配 2ch 的背后信号和 LFE1ch 信号。而且，在图 4 所示的音频管理器信息·管理器表(AMGI-MAT)和图 8 所示的音频标题组信息·管理器表(ATSI-MAT)中都记录「3」，而作为流#0~#2 的利用数据。

而且，以下列那样的取样频率  $f_s$  来对该 2+6ch 的模拟音频信号进行抽样，以下列那样的量化位数进行量化来记录：

10 双声道 2ch: 48kHz、20 位  
 前方 3ch: 96kHz、16 位  
 背后 2ch、LFE1ch: 48kHz、16 位(未抽取)

在此情况下，在图 9 所示的音频标题组菜单·音频流·属性数据(ATSM-AST-ATR)中作为双声道 2ch 的属性来记录：

15 (1)音频编码方式  
 101b: 线性 PCM 音频(包含 2ch+5ch、2ch+6ch、2ch+8ch)  
 (2)量化/DRC  
 01b: 20 比特  
 20 (3)取样频率  $f_s$   
 00b: 48kHz  
 (4)声道数量  
 101b: (立体声 2ch+6ch)

25 而且，在音频流#0 的 ATS-AST-ATR 中记录：  
 (1)音频编码方式  
 101b: 线性 PCM 音频(包含 2ch+5ch、2ch+6ch、2ch+8ch)  
 (2)量化/DRC  
 01b: 20 比特  
 30 (3)取样频率  $f_s$   
 00b: 48kHz  
 (4)声道数量  
 001b: 2ch(立体声)  
 (7)音频应用方式  
 35 11b: 2ch+声音方式  
 (8)该流的抽取信息

00b: 全部(1/1)  
(9)LFE1ch 抽取信息  
00b: 全部(1/1)。

- 5 而且，在音频流#1 的 ATS—AST—ATR 中记录：  
(1)音频编码方式  
101b: 线性 PCM 音频(包含 2ch+5ch、2ch+6ch、2ch+8ch)  
(2)量化/DRC  
01b: 16 比特
- 10 (3)取样频率  $f_s$   
00b: 96kHz  
(4)声道数量  
010b: 3ch  
(7)音频应用方式
- 15 11b: 2ch+声音方式  
(8)该流的抽取信息  
00b: 全部(1/1)  
(9)LFE1ch 抽取信息  
00b: 全部(1/1)。

- 20 而且，在音频流#2 的 ATS—AST—ATR 中记录：  
(1)音频编码方式  
101b: 线性 PCM 音频(包含 2ch+5ch、2ch+6ch、2ch+8ch)  
(2)量化/DRC
- 25 00b: 16 比特  
(3)取样频率  $f_s$   
00b: 48kHz  
(4)声道数量  
010b: 3ch  
(7)音频应用方式
- 30 11b: 2ch+声音方式  
(8)该流的抽取信息  
00b: 全部(1/1)  
(9)LFE1ch 抽取信息
- 35 00b: 全部(1/1)。



下面对音频流所记录的 A 包及其控制包进行说明。如图 12 所示的那样，VCB 单元由 0.4~1.0 秒的任意数量的包所构成，ACB 单元由 0.5~1.0 秒的任意数量的包所构成 DVD 唱盘的 ACB 单元中的 A-CONT 包被配置在 DVD 视盘的第三包中。

5

A-CONT 包基本上被配置在音频时间的 0.5 秒单位中，以索引的刻痕配置成在 0.5~1.0 秒的范围中完结。而且，音频的时间(GOF: Group of Audio Frame 单位)由 A-CONT 包表示，该数据位置由音频帧号和第一存取单元指针以及帧首部的数量所决定。A-CONT 包之前的 A 包不是强制以视频数据的 0.5 秒单位进行填充。

10

相邻的 A 包被配置成音频信号相互关联，例如，在双声道的情况下，L 声道包和 R 声道包相邻配置，而且，即使在 5/6/8 声道的多声道的情况下，同样进行相邻配置。V 包在重放音频信号时显示图象的情况下与该 A 包相邻配置。如图 13 所示的那样，A 包和 V 包在 2034 字节的用户数据(A 数据、V 数据)上附加了 4 字节的包开始信息、6 字节的 SCR(System Clock Reference: 系统时间基准参考值)信息、3 字节的 Mux rate 信息和 1 字节的填充物的合计 14 字节的包首部而构成(1 包=合计 2048 字节)。在此情况下，使作为时间标志的 SCR 信息在 ACB 单元内的开头包中为「1」并在同一标题内为连续的，由此能够管理同一标题内的 A 包的时间。

15

20

与此相对应，如图 14 所示的那样，A-CONT 包由 14 字节的包首部、24 字节的系统首部、1003 字节的 ACD(音频字符显示)组件、1007 字节的 ASD(音频检索数据)组件所构成。而且，ACD 组件由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID、图 15 详细表示的 636 字节的 ACD(音频字符显示)信息、360 字节的保留区域所构成。ASD 组件同样由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID、图 17 详细表示的 1000 字节的 ASD(音频检索数据)所构成。

25

30

如图 15 详细表示的那样，636 字节的 ACD 信息区域具有 48 字节的一般信息区域、每个第一语言文字「1」和第二语言文字「2」中的 294 字节的区域，该各区域由 93 字节的名称空间区域、分别 93 字节的两个空闲空间区域和 15 字节的数据指针区域所构成。在第一语言文字「1」和第二语言文字「2」的一方的名称空间区域中，如图 6 所示的那样，配置用于以日语表示曲名的数据，而在另一方的名称空间区

35

域中配置用于以英语表示的数据。该表示语言可以由盘发行人决定。

5 48 字节的一般信息由例如 16 字节的服务等级信息、12 字节的语言代码信息、6 字节的文字设置代码信息、6 字节的显示项目信息、2 字节的「与前面的 ACD 信息不同」信息、6 字节的保留信息所构成。16 字节的服务等级信息代表显示大小、显示种类、音频/视频/SP 的区别、流等，而且，文字是法定的(必须的)，而位图是可选择的(随意的)。12 字节的语言代码与视频文件分别用 2 字节表示文字「1」「2」的语言，代表 1 个文件中最多 8 种语言。英语是法定的。

10

6 字节的文字设置代码信息可以最大具有 15 个与语言代码相对应的文字代码，用 1 字节表示文字「1」「2」的语言的有无和种类。代码的例子如下：

1. ISO646
- 15 2. ISO8859-1
1. MS-JIS

20 6 字节的显示项目信息表示图 15 所示的空闲空间「1」「2」、数据指针的有无、ID。名称空间是法定的，必须记载标题名称、音乐名称、艺术家姓名。

25 1000 字节的 ASD(音频检索数据)，如图 17 详细表示的那样，由 16 字节的一般信息、8 字节的现在编号(No.)信息、16 字节的现在时刻信息、8 字节的标题组检索信息、8 字节的标题检索信息、404 字节的轨道检索信息、408 字节的索引检索信息、80 字节的精彩场面检索信息、52 字节的保留区域所构成。

30 8 字节的现在编号信息由标题组的现在标题编号(2 字节：BCD)、标题组的现在轨道编号(2 字节：BCD)、轨道的现在检索编号(2 字节：BCD)和保留区域(2 字节)所构成。16 字节的现在时刻信息由轨道的播放时间(4 字节：BCD)、轨道的剩余播放时间(4 字节：BCD)、标题的绝对时间(4 字节：BCD)和标题的剩余的绝对时间(4 字节：BCD)所构成。

35 8 字节的标题组检索信息由标题组的最初的区段编号(4 字节)和标题组的最后的区段编号(4 字节)所构成。8 字节的标题检索信息由标题

的最初的区段编号(4 字节)和标题的最后的区段编号(4 字节)所构成。  
404 字节的轨道检索信息由标题的轨道和区段编号(4 字节×99)、标题的最初的区段编号(4 字节)和标题的最后的区段编号(4 字节)所构成。

5           408 字节的索引检索信息由标题的索引和区段编号(4 字节×100)、标题的最初的区段编号(4 字节)和标题的最后的区段编号(4 字节)所构成。8 字节的精彩场面检索信息由轨道的内区段编号(4 字节×10)、轨道的外区段编号(4 字节×10)所构成。

10           根据这样的格式，在多个 A 包的开头，如 CD 的 TOC 信息那样，配置用于管理后续的 A 包的音频信号的 A-CONT 包，因此，音频数据不是与视频数据等为一体化的，而能够增多记录容量。而且，能够通过 A-CONT 包来管理音频时间，并且，可以通过 A-CONT 包来取出与音频数据相关的曲名等简单的文字信息。

15

在 A-CONT 包内配置标题、开始地址、演奏时间等 TOC 信息，因此，即使在音频重放中，也能从 A-CONT 包取出与使用者的操作相对应的信息并开始重放。而且，通过在音频管理器信息(AMGI)和音频标题组信息(ATSI)中配置 TOC 信息，由此，能够在重放装置内的存储器中存储必要的 TOC 信息，能够从存储器中立即取出与使用者的操作相对应的信息来开始重放。由于不需要存储 DVD 视盘中的程序链信息(PGCI)这样的大容量的信息，就能有效地管理盘。

20

1. 当在目录内没有图象(V)数据时，

25

- (1)能够实现与标题、乐曲、索引的 3 级相对应的检索、随机存取。
- (2)能够实现 GOF(音频帧)单位的开头、时间检索、随机存取。
- (3)能够实时管理标题、乐曲、索引的时间。

2. 当在目录内有图象(V)数据时，

30

与音频数据相关，除了上述(1)~(3)之外，

(4)还能够实时显示和管理标题、乐曲播放中的现在时间、剩余时间。

与视频数据相关，

35

- (1)能够实现与标题、PTT、单元的 3 级相对应的检索、随机存取。
- (2)能够实现视频帧单位的开头、时间检索、随机存取。
- (3)能够实时管理标题、PTT、单元的时间。

(4)能够以视频帧单位时间显示和管理 PTT 或标题播放中的现在时间、剩余时间。

5 图 1(b)的 ACBU 包含 A-CONT 包和 CONT 包, 如图 18 所示的那样, 也可以构成为不包含 A-CONT 包和 CONT 包。在此情况下, 视频信号为被记录, 而视频信号的记录容量成比例增加, 能够使盘尺寸小型化, 并且, 能够简化重放功能, 因此, 能够提供适合于便携的重放装置。

10 下面参照图 19 来对本发明所涉及的重放装置进行说明。在 DVD 视盘 1 中对上述数据构造进行 EFM 调制来以比特的形式进行记录。当通过操作部 18 和遥控器 19 来进行曲目选择、重放、快进、停止操作时, 控制部 23 根据其操作来控制驱动器装置 2 和重放装置 17, 在重放时, 通过驱动器装置 2 来读取记录在 DVD 视盘 1 中的比特数据, 然后,  
15 进行 EFM 解调。

在重放装置 17 中, 该信号被送给 CONT 包检出部 3 和 A-CONT 包检出部 9。CONT 包检出部 3 检出该重放数据中的 CONT 包并给参数部 8 设定控制参数, 同时, 把由 CONT 包所控制的 V 包依次写入 V 包缓冲器 4 中。写入 V 包缓冲器 4 中的 V 包内的用户数据(视频信号、子图片信息)由缓冲器取出部 5 根据 V 包内的 SCR(参照图 13)按包顺序取出, 并且, 根据 CONT 包内的 PTS(Presentation Time Stamp)按输出时刻顺序取出, 接着, 通过图象变换部 6、D/A 变换部 7、视频输出端子 15、15' 而作为模拟视频信号而输出。

25 A-CONT 包检出部 9 检出重放数据中的 A-CONT 包, 而在参数部 14 中设定控制参数, 同时, 把由 A-CONT 包所控制的 A 包依次写入 A 包缓冲器 10 中。写入 A 包缓冲器 10 的 A 包内的用户数据(音频信号)通过缓冲器取出部 11 根据 SCR 按照包顺序被取出, 并且, 根据  
30 A-CONT 包内的音频检索数据(ASD)的现在时刻(参照图 17)按照输出时刻顺序被取出, 接着, 通过 PCM 变换部 12、D/A 变换部 13、音频输出端子 16 作为模拟音频信号被输出。A-CONT 包中的显示用数据(图 15、图 16 所示的音频字符显示信息 ACD)被送给显示信号生成部  
35 20, 而生成显示信号, 该显示信号通过显示信号输出端子 22 被输出, 或者输出给内置的文字显示部 21。

图 20 是功能性地表示图 19 所示的构成的方框图。重放装置 2 与图 19 所示的驱动器装置 2 相对应，重放信号处理分离装置 A(9、10、11、14)与 A-CONT 包检出部 9、A 包缓冲器 10、缓冲器取出部 11 和参数部 14 相对应，音频信号输出装置(12、13)与 PCM 变换部 12 和 D/A 变换部 13 相对应，文字信息输出装置 20 与显示信号生成部 20 相对应。重放信号处理分离装置 V(3、4、5、8)与 CONT 包检出部 3、V 包缓冲器 4、缓冲器取出部 5 和参数部 8 相对应，视频信号输出装置和子图片信息输出装置(6、7)与图象变换部 6 和 D/A 变换部 7 相对应。控制装置 23 与控制部 23 相对应。

10

在图 20 中，当控制装置 23 从操作部 18 和遥控器 19 发出用于重放目标乐曲的命令信号时，向重放装置 2 发送与该重放命令相对应的地址控制信息信号，由此，从 DVD 视盘 1 重放目标乐曲。重放信号处理分离装置 A 分离重放数据，而向控制装置 23 发送 A-CONT 信息，向音频信号输出装置(12、13)发送音频信号，向文字信息输出装置 20 发送文字信息。重放信号处理分离装置 V 分离重放数据，并向控制装置发送 CONT 信息，分别向视频信号装置和子图片信息输出装置(6、7)发送视频信号和子图片信息。

15

下面，对使用 TOC(Table Of Contents)信息的第二实施例的重放装置进行说明。如图 21 所示的那样，对于 AMGI(音频管理器信息)的空闲区域，追加记录图 22 中详细表示的 TOC，重放装置对该 TOC 信息进行存取，而进行乐曲的开头播放。图 22 作为一个例子表示了 CD 的引入区域中所记录的一般的 TOC 信息，重复 3 次记录相同的信息。当记录在本发明的 DVD 视盘 1 中时，可以这样进行重复，也可以不进行重复。

20

25

其中，在 CD 中所使用的 TOC 信息中，当指针=00~99 时，使用分(PMIN)、秒(PSEC)和帧(PFRAME)来表示由该数字所表示的各乐章开始的绝对时间。当指针=A0 时，PMIN 表示最初的乐章，为 PSEC=PFRAME=0。当指针=A1 时，PMIN 表示最后的乐章，为 PSEC=PFRAME=0。当指针=A2 时，使用分(PMIN)、秒(PSEC)和帧(PFRAME)来表示引出区域开始的绝对时间。因此，图 22 所示的 TOC 信息表示了 DVD 视盘 1 上记录 6 首乐曲(或者 6 个乐章)的情况(指针=01~06)。该 TOC 信息可以按图 23 所示的那样记录在 ATSI(音频标题组信息)的空闲区域中，也可以记录在图 14 所示的 A-CONT 包的 ACD

30

35

包内的保留区域(360 字节)中, 以取代 AMGI。

5 图 24 是表示本发明所涉及的音频信号的编码装置的一个实施例的方框图。图 25 是详细表示图 24 的信号处理电路的方框图。在各实施例中, 作为预定规格的例子, 以 DVD 视频标准为例来进行说明。

10 在图 24 中, 模拟音频信号 A 通过 A/D 转换器 31 而以足够高的取样频率(取样周期  $\Delta t$ )例如 192kHz 来进行取样, 而变换为例如 24 比特的高分辨率的 PCM 信号, 被变换为与高分辨率的曲线  $\alpha$  相对应的数据串:

$$\begin{aligned} &xb1, x1, xa1, x2, xb2, x3, xa2, \\ &\dots, xbi, x2i-1, xai, x2i, \dots \end{aligned}$$

15 该数据串( $xbi, x2i-1, xai, x2i$ )由图 2 详细表示的信号处理电路 32 和存储器 33 进行编码, 接着, 被施加给 DVD 格式化部 34。

20 参照图 25 来详细说明信号处理电路 32 的构成。首先, 由通过 1/2 频带的低通滤波器 36 例如 FIR 滤波器来从与高分辨率的曲线  $\alpha$  相对应的数据串( $xbi, x2i-1, xai, x2i$ )得到进行了频带限制的低分辨率的曲线  $\beta$  相对应的数据串:

$$\begin{aligned} &xc1, *, *, *, xc2, *, *, *, xc3, *, *, *, \dots xci, \\ &*, *, *, \dots \end{aligned}$$

25 接着, 在该数据串内, 由抽取电路 37 抽出数据「\*」, 由此, 生成数据串:

$$xc1, xc2, xc3, \dots, xci, \dots$$

30 其中, 数据串  $xci$  为对由 A/D 转换器 31 进行了 A/D 变换的数字数据进行频道限制而把取样频率降低到 1/4 的数据串。

在数据串( $xbi, x2i-1, xai, x2i$ )内, 由抽取电路 38 抽出数据  $xi$ , 由此而生成数据串:

$$xb1, xa1, xb2, xa2, \dots, xbi, xai, \dots$$

35 接着, 根据这些数据串  $xci, xbi, xai$ , 通过作为差分计算器的加法器 39 来运算出差分:

$$\begin{aligned}x_{bi} - x_{ci} &= \Delta 1i \\x_{ai} - x_{ci} &= \Delta 2i.\end{aligned}$$

5 其中，差分数据  $\Delta 1i$ 、 $\Delta 2i$  为例如 24 比特或者以下，而且，比特数可以是固定的也可以是可变的。

10 分配电路 40 把数据串  $x_{ci}$  和差分数据  $\Delta 1i$ 、 $\Delta 2i$  包装为用户数据(参照图 4)(1 组件=2034 字节),把该用户数据输出给 DVD 格式化部 34。在 16 比特的情况下,可以把高分辨率的取样频率的原样的数据包装为用户数据,该用户数据输出给 DVD 格式化部 34。

15 视频信号  $V$  由 A/D 转换器 31 变换为数字信号,接着,该数字视频信号由  $V$  编码器 32 编码为 MPEG 格式,接着,被包装为图 13 所示的用户数据,并施加给 DVD 格式化部 34。DVD 格式化部 34 进行包装而成为图 1、13、14、15、16、26 所示的那样的格式。由该 DVD 格式化部 34 进行了格式化的数据通过调制电路 35 以与盘相对应的调制方式进行调制,根据该调制数据制造盘。

20 图 26 是详细表示图 1 的实时信息数据(D)包的另一个格式。图 36 是说明本发明所涉及 DVD-Avd 盘的数据构造的图,图 37 是说明本发明所涉及 DVD 唱盘的数据构造的图,图 38 是说明本发明所涉及 DVD 盘的数据构造的图。

25 图 27 是作为本发明所涉及的盘重放装置的一个实施例表示 DVD 重放装置的方框图,图 28 是功能性地表示图 12 的 DVD 重放装置的方框图,图 29 和图 30 是用于说明 A-V-D 同步重放处理的流程图,图 31 是详细表示图 27 和图 28 的文字显示电路的方框图,图 32 是表示图 28 的 DVD 重放装置的变形例的方框图,图 33 是表示图 28 的 DVD 重放装置的另一个变形例的方框图。

30 如在图 26~图 28 详细表示的那样,在 CONT 包中配置控制后续的 V 包等的信息。如图 13 所示的那样,在 A 包中配置音频数据,在 V 包中配置视频数据和除音频数据之外的例如闭路字幕(CC)数据。如图 14 所示的那样,在 D 包中,配置与 A 包内的音频数据相关的文字信息  
35 及其显示时间。

5 相邻的 A 包 A1、A2 配置成音频信号相互关联，例如，在双声道的情况下，L 声道包和 R 声道包相邻配置。在 5/6/8 声道的多声道的情况下，同样进行相邻配置。在当音频信号重放时显示文字的情况下，该 A 包和 D 包相邻配置，而且，在当音频信号重放时显示图象的情况下，该 V 包(静止画面)和 A 包相邻配置。

10 如图 13 所示的那样，A 包、V 包和 D 包是在 2034 字节的用户数据(A 数据、V 数据)上附加了 4 字节的包开始信息、6 字节的 SCR(System Clock Refernce: 系统时间基准参考值)信息、3 字节的 Mux rate 信息和 1 字节的填充物的合计 14 字节的包首部而构成(1 包=合计 2048 字节)。在此情况下，使作为时间标志的 SCR 信息在 ACB 单元内的开头包中为「1」并在同一影集内为连续的，由此能够管理同一影集内的 A 包的时间。

15 下面参照图 26~图 28 来详细说明 CONT 包的构成。该 CONT 包按照 DVD 视盘标准被称为导频包，通称为 NV 包，由 14 字节的包首部、24 字节的系统首部、PCI(放映控制信息)组件和 DSI(数据检索信息)组件所构成。PCI 被称为重放控制信息，该 PCI 组件由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID 和图 27 详细表示的 979 字节的 PCI 数据所构成(合计 986 字节)，DSI 组件由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID  
20 和图 7 详细表示的 1017 字节的 DSI 数据所构成(合计 1024 字节)。

25 PCI 数据是控制 VOB 的重放的导频数据，如图 27 详细表示的那样，由 60 字节的 PCI 一般信息(PCI GI)、36 字节的非无缝用角度信息(NSML AGLI)、694 字节的精彩场面信息(HLI)和 189 字节的记录信息(RECI)这 4 个信息所构成。其中，图 1(a)中的 VCB 与 DVD 视盘标准中的 VOB 相同。

30 图 26 所示的数据检索信息(DSI)是用于检索数据来执行 VOB 的无缝重放的导频数据，如图 28 详细表示的那样，由：

- 32 字节的 DSI 一般信息(DSI GI)
- 148 字节的无缝重放信息(SML PBI)
- 54 字节的无缝用角度信息(SML AGLI)
- 168 字节的 VOB 检索信息(VOB SRI)
- 35 • 144 字节的同步信息(SYNCI)
- 471 字节的保留区域的合计 1017 字节所构成。



与此相对，如图 14 所示的那样，D 包由 14 字节的包首部、24 字节的系统首部、1003 字节的 ACD(音频字符显示)组件、1007 字节的 SEC(声音效果控制)组件所构成。ACD 组件由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID、图 29 详细表示的 676 字节的 ACD(音频字符显示)信息、294 字节的音频重放控制信息+26 字节的保留区域的合计 320 字节所构成。SEC 组件同样由 6 字节的组件首部、1 字节的子流 ID 和图 30 详细表示的 1000 字节的 SEC(声音效果控制信息)数据所构成。

其中，图 29(A)和图 30(A)表示第一个例子，图 29(B)和图 30(B)表示第二个例子。第一个例子中的 676 字节的 ACD 信息区域，如图 29(A)详细表示的那样，由 48 字节的一般信息区域、各 294 字节的文字「1」、「2」的信息区域、16 字节的显示时间控制数据区域和 24 字节的保留区域所构成。

文字「1」、「2」的各信息区域由 93 字节的名称空间区域、各 93 字节的 2 个空闲空间区域和 15 字节的数据指针区域所构成。在名称空间区域中配置了如图 10 所示的那样的用于显示乐曲名称的 31 字节的 1/4 角的首部用文字数据、62 字节的全角、半角的正文用文字数据。在 16 字节的显示时间控制数据区域中，总共用 8 字节配置了 A 包的地址(定时时间)来作为文字的显示开始时间和结束时间。

48 字节的一般信息由例如 16 字节的服务等级信息、12 字节的语言代码信息、6 字节的文字设置代码信息、6 字节的显示项目信息、2 字节的「与前面的 ACD 信息不同」信息、6 字节的保留信息所构成。16 字节的服务等级信息代表显示大小、显示种类、音频/视频/SP 的区别、流等，而且，文字是法定的(必须的)，而位图是可选择的(随意的)。6 字节的文字设置代码信息与视频文件相同分别用 2 字节表示文字「1」「2」的语言，代表 1 个文件中最多 8 种语言。英语是法定的。

6 字节的文字设置代码信息可以最大具有 15 个与语言代码相对应的文字代码，用 1 字节表示文字「1」「2」的语言的有无和种类。代码的例子如下：

1. ISO646
2. ISO8859-1

## 1. MS—JIS

5 6字节的显示项目信息表示图29所示的空闲空间「1」「2」、数据指针的有无、ID。名称空间是法定的，必须记载标题名称、音乐名称、艺术家姓名。

10 图14所示的1000字节的SEC(声音效果控制)数据的内容是任意的，例如，可以分别由25字节的40种的声音效果控制信息所构成。在一种音频重放控制信息区域种配置了20字节的图形均衡器信息、3字节的电平平衡信息和2字节的剩余响度附加信息，该信息由使用者所选择来控制音频信号的音质。这些音频重放控制信息是这样的数据：通过程序混频器来在使用者重放配置在A包中的乐曲时，根据该乐曲的种类(古典、爵士、摇滚、BGM)，使重放时的音质最佳，即使是同一种类的乐曲，也可以根据该乐曲的演奏状态、录音状态、气氛等来使重放时的音质最佳。

20 ACD和SEC可以分离记录在各个包中，以取代记录在同一个包中的情况。即，作为第一实施例的第二个例子，可以设置图30(A)所示的那样的仅有ACD组件的包和图30(B)所示的那样的仅有SEC组件的包。在此情况下，组件的长度可以在2010字节的范围内自由设定。组件首部是ACB的最初的部分，为17字节，其他的部分为14字节。专用首部由包含子流ID(1字节)和作为包种类ID的RTI—INFO标志(1字节)等的最大12字节所构成。实时信息(1979字节)在作为包种类ID的RTI—INFO标志为「0000b」时，记录ACD，在为「0001b」时，记录SEC。

30 由以上的包来构成图40、图41所示的那样的本发明的数据构造的盘。因此，如图42所示的那样，DVD视盘的数据格式仅包含视频标题组(VTS)，并且，如图41所示的那样，DVD唱盘的数据格式仅包含音频标题组(ATS)。而且，图40所示的盘被称为DVD—Avd(音频—AV数据)盘，包含视频标题组(VTS)和音频标题组(ATS)两者。而且，该ATS包含音频管理器(AMG)和多个第一音频标题组ATS〈1〉、第二音频标题组ATS〈2〉。

35 因此，根据图41所示的格式，实现了DVD唱盘，对于具有音频数据的音频专用标题，具有这样的数据构造：配置了包含音频数据

的第一包、包含与上述第一包内的上述音频数据相关的文字信息和控制其显示时间的显示时间控制数据的第二包、包含控制上述第一包的重放的信息的 AMGI 管理区域。

5            根据图 40 所示的格式，实现了 DVD-Avd 盘，对于具有音频数据的音频专用标题，具有这样的数据构造：配置了包含音频数据的第一包、包含与上述第一包内的上述音频数据相关的声音控制信息和控制其使用时间的使用时间控制数据的第二包、包含管理上述第一包的重放的信息的 AMGI 管理区域，同时，相对于具有上述音频数据  
10           和视频数据的标题，配置了包含音频数据的第一包、包含视频数据的第三包、包含控制上述第一、第三包内的重放的信息的 DVD 视频标准的导频包、包含管理上述第一、第三包的重放的信息的 VMGI 管理区域。

15           下面参照图 43 来对重放上述 3 种盘的方法进行说明。根据方法④，作为音频专用标题的图 40 的第二音频标题组 ATS〈2〉、图 41 的第一音频标题组 ATS〈1〉和第二音频标题组 ATS〈2〉由 AMGI 通过 ATSI 对 ACBS 进行存取，由此能够进行重放。方法①、②、③表示在存取视频标题时使用 AMGI 的情况。因此，本发明的上述两种唱盘能够作  
20           为 DVD 的家族成员而具有与 DVD 的兼容性来进行重放。

             下面参照图 31 来对本发明所涉及的 DVD 重放装置进行说明。在盘 1 中对上述构造的数据进行 EFM 调制来以比特的形式进行记录。当  
25           通过操作部 18 和遥控器 19 来进行曲目选择、重放、快进、停止操作时，控制部 23 根据其操作来控制驱动器装置 2 和重放装置 17，在重放时，通过驱动器装置 2 来读取记录在盘 1 中的比特数据，然后，进行 EFM 解调。

             在重放装置 17 中，该信号被送给 CONT 包检出部 3 和 A 包和 D  
30           包检出部 9。CONT 包检出部 3 检出该重放数据中的 CONT 包并给参数部 8、14 设定控制参数，同时，把由 CONT 包所控制的 V 包依次写入 V 包缓冲器 4 中。写入 V 包缓冲器 4 中的 V 包内的用户数据(视频信号、子图片信息)由缓冲器取出部 5 根据 V 包内的 SCR(参照图 13)按包顺序取出，并且，根据 CONT 包内的 PTS 按输出时刻顺序取出，  
35           接着，通过图象变换部 6、D/A 变换部 7、视频输出端子 15、15' 而作为模拟视频信号而输出。这些块 3~8 构成了视频处理部 17V，该视频

处理部 17V 根据控制部 23 的控制,在内部电源开关控制部 30 接通电源开关 SW 时动作。

5 A 包和 D 包检出部 9 检出重放数据中的 A 包和 D 包,依次写入 A 和 D 包缓冲器 10。写入 A 和 D 包缓冲器 10 的 A 包内的用户数据(音频信号)根据 SCR 按照包顺序被取出,并且,根据根据 TOC 信息内的音频检索数据等从所指示的包顺序取出,接着,通过 PCM 变换部 12、D/A 变换部 13、音频输出端子 16 而作为模拟音频信号被输出。

10 D 包中的显示用数据(图 14、图 29 所示的音频字符显示信息 ACD)被送给显示信号生成部 20,而生成显示信号,该显示信号通过显示信号输出端子 22 而输出,输出给内置的文字显示部 21。

15 图 32 是功能性地表示图 31 所示的构成的方框图。重放装置 2 与图 31 所示的驱动器装置 2 相对应,重放信号处理分离装置 A·D(9、10、11、14)与 A 包和 D 包检出部 9、A 和 D 包缓冲器 10、缓冲器取出部 11 和参数部 14 相对应,音频信号输出装置(12、13)与 PCM 变换部 12 和 D/A 变换部 13 相对应。文字信息输出装置 20 与显示信号生成部 20 相对应,显示装置 21 与文字显示部 21 相对应。重放信号处理分离装置 V(3、4、5、8)与 CONT 包检出部 3、V 包缓冲器 4、缓冲器取出部 5 和参数部 8 相对应,视频信号输出装置和子图片信息装置(6、7)与图象变换部 6 和 D/A 变换部 7 相对应。控制装置 23 与控制部 23 相对应。

25 在图 32 中,当控制装置 23 从操作部 18 和遥控器 19 发出用于重放目标乐曲的命令信号时,向重放装置 2 发送与该重放命令相对应的地址控制信息信号,由此,从盘 1 重放目标乐曲。重放信号处理分离装置 A·D 把重放数据分离为音频信号和文字信息,而向音频信号输出装置(12、13)发送音频信号,向文字信息输出装置 20 发送文字信息。重放信号处理分离装置 V 把重放数据分离为 CONT 信息和视频信号以及子图片信息,并向控制装置发送 CONT 信息,分别向视频信号装置和子图片信息输出装置(6、7)发送视频信号和子图片信息。

35 对于 AMGI(音频管理器信息)和 ATSI(音频标题组信息)的预定区域,追加记录 TOC 信息(TOC 信息在 DVD 唱盘中被称为 SAPP),重放装置对该 TOC 信息进行存取,并记录在构成 TOC 信息存储部 14A 的

存储器中，而进行乐曲的开头播放。作为该 TOC 信息，可以使用在 CD 的引入区域中所记录的。

5 接着，该 TOC 信息在重放开始时被读取，而存储在 TOC 信息存储部 14A 中，当指定乐曲或乐章的开头重放时，参照该 TOC 信息存储部 14A 来对盘 1 进行存取。如图 32 所示的那样，该 TOC 信息追加记录在盘 1 的最内周部的引入区域(图示的 TOC 区域 1a)中，在重放开始时，TOC 检出装置 24 独立存取 TOC 区域 1a，并存储在 TOC 信息存储部 14A 中。

10

下面参照图 33 和图 34 来说明使用 TOC 信息和检索信息等的重放控制信息的 A-V-D 同步重放处理。在图 33 中，当指定了乐曲或乐章的开头重放时，参照与该指定位置相对应的 TOC 信息(步骤 S1)，接着，根据该 TOC 信息来计算单元(cell)和索引的位置(步骤 S2)。然后，检索该位置(步骤 S3)，当确认时，进行图 34 详细表示的 A 包、V 包和 D 包的同步重放(步骤 S4→S5)。

15

在图 34 中，重放 CONT 包((步骤 S11)，接着，检验 A 包和 V 包内的时刻信息是否是同一时刻(步骤 S13)。在不是同一时刻的情况下，CONT 包调整±1 包(步骤 S14)，接着返回到步骤 S11，来重放该 CONT 包。

20

在步骤 S13 中，当 A 包和 V 包内的时刻信息是同一时刻的情况下，重放 A 包或 D 包，同时，使 A 包地址或 D 包地址(SCR 信息)递增一个(步骤 S15)，接着，重放由该 CONT 包所控制的 V 包，同时，使 V 包地址(SCR 信息)递增一个(步骤 S16)。检验该 A 包或 D 包的重放是否结束(步骤 S17)，当未结束时，进到步骤 S18，另一方面，当结束时，进到步骤 S20。

25

在步骤 S18 中，检验该 V 包的重放是否结束，当未结束时，返回步骤 S13，另一方面，当结束时，进到步骤 S19。在步骤 S19 中，重放由该 CONT 包所控制的下一个 V 包，同时，使 V 包地址递增一个，返回步骤 S13。在步骤 S20 中，重放下一个 A 包或 D 包，同时，使 A 包或 D 包递增一个，接着，检验 V 包的重放是否结束(步骤 S21)，当未结束时，返回步骤 S16，另一方面，当结束时，进到步骤 S23。

30

35

在步骤 S23 中，重放由该 CONT 包所控制的下一个 V 包，同时，使 V 包地址递增一个，然后检验帧的结束(EOF)是否存在(步骤 S24)。当没有 EOF 时，返回步骤 S13，另一方面，当存在 EOF 时，该 A-V-D 同步重放处理结束。在没有 CONT 包的唱盘的情况下，图 34 所示的同步没有必要。

下面参照图 35 来详细说明文字显示电路 20、21。D 包内的显示时间数据由显示时间解码器 51 分离成显示开始时间数据和显示结束时间数据，该各数据被施加给开始比较器 52 和结束比较器 53。D 包内的文字数据由文字数据解码器 54 变换为显示用点阵文字数据，该数据被存储在缓冲器 55 中。

接着，开始比较器 52 比较显示开始时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向缓冲器 55 发送点阵的读出开始控制信号，同时，向显示器 56(21')发送显示接通的控制信号。结束比较器 53 比较显示结束时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向显示时间解码器 51 发送用于输出下一个文字时间数据的定时信号，同时，向显示器 56(21')发送显示关断的控制信号。

图 36 作为第一实施例的变形例表示了省略图 31 的 DVD 重放装置中的视频处理部 27V 而不重放 V 包的音频专用重放装置。在此情况下，重放信号处理分离装置 9、10、11、14 从控制音频信号输出装置 12、13 输出的 A 包的显示的 D 包来预先读出前面的 D 包内的 SEC 信息，并存储在 SEC 存储部 14B 中。在该变形例中，把 SEC 信息内的文字信息显示在作为显示装置 21 的平面矩形显示器 21' 上。

图 37 作为第一实施例的另一个改型例表示了一种音频专用重放装置，该音频专用重放装置在盘 1 的最内周部的引入区域(图示的 TOC 区域 1a)中进行了追加记录，当重放开始时，TOC 检出装置 24 独立存取该 TOC 区域 1a，并记录在构成 TOC 信息存储部 14A 的存储器中。在该构成中，当在图 14 所示的 SEC 组件内记录了用于以程序混频器推荐的音质来重放的音频重放控制信息的情况下，设置音质控制信息输出装置 31 和音质/电平控制处理装置 32，根据该控制信息来控制音质。

在如图 30 所示的那样 D 包被分离成 ACD 和 SEC 的情况下，该识

别装置设在重放信号处理分离装置 9' 中, 如图 44 所示的那样, 根据其识别结果而分别提供给文字信息输出装置 20 和音质/电平控制信息输出 31。在此情况下, 能够通过图 45 所示的构成, 使用控制开始时间数据和控制结束时间来进行声音效果控制。

5

下面对第二实施例进行说明。在该第二实施例中, 与第一实施例相同, 设置 D 包, 在 D 包的 ACD 组件中如图 29(B)所示的那样配置了文字信息, 而没有配置显示时间数据。而且, 该显示时间数据(8×2 字节)被配置在图 28 所示的 CONT 包内的数据检索信息(DSI)的保留区域中(471 字节)。

10

下面对第三实施例进行说明。在该第三实施例中, 与第一实施例相同, 设置 D 包, 在 D 包的 ACD 组件中如图 29(B)所示的那样配置了文字信息, 而没有配置显示时间数据。而且, 该显示时间数据(8×2 字节)和最大 52 字节的显示时间数据之外的总括显示控制数据被配置在图 28 所示的 CONT 包内的数据检索信息(DSI)的保留区域中(471 字节)。

15

作为总括显示控制数据, 显示在象素数大于图 35 显示器 56 的显示装置上, 因此, 作为用于合成 2×8 个文字信息来进行显示的显示控制数据, 配置了 8 字节的显示开始地址(与 ACD 的显示开始地址相对应的地址)和同样 8 字节的分割数量数据。

20

图 38 表示该第三实施例的用于显示格式的文字的文字显示电路, 显示时间解码器 51、开始比较器 52、结束比较器 53、文字解码器 54、缓冲器 55 和显示器 56 具有与图 35 相同的构成。其中, 缓冲器 55 和显示器 56, 如图 16 所示的那样, 每行能够显示全角 15 个文字(半角 31 个文字)×2.5 行的文字, 其为一组。而且, 如图 39 所示的那样, 视频显示处理器 59 内的 V-RAM59a 具有能够存储 2×8 组的文字信息的容量。

25

30

图 38 所示的文字显示装置具有在显示器 56 上显示一组的文字信息的通常方式和通过外部输出端子 15" 而在外部的未图示的显示装置上显示 2×8 组的文字信息的特殊方式, 通常方式的动作与图 35 大致相同。即, 在通常方式时, CONT 包内的显示时间数据由显示时间解码器 51 分离为显示开始时间数据和显示结束时间数据, 该各数据被施

35

加给开始比较器 52 和结束比较器 53。D 包内的文字数据由文字数据解码器 54 变换为显示用点阵文字数据，该数据被存储在缓冲器 55 中。

5 接着，开始比较器 52 比较显示开始时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向缓冲器 55 发送点阵的读出开始控制信号，同时，向显示器 56(21') 发送显示接通的控制信号。结束比较器 53 比较显示结束时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向显示时间解码器 51 发送用于输出下一个文字时间数据的定时信号，同时，向显示器 56(21') 发送显示关断的控制信号。

10

另一方面，在特殊方式时，D 包内的显示时间数据由显示时间解码器 51 分离成显示开始时间数据和显示结束时间数据，该各数据被施加给开始比较器 52 和结束比较器 53，同时，施加给 CPU 60。D 包内的文字数据由文字数据解码器 54 变换为显示用点阵文字数据，该数据  
15 被存储在缓冲器 55 中。而且，CONT 包内的显示开始地址(与 ACD 的显示开始地址相对应的地址)和分割数量数据由总括显示控制数据解码器 58 进行解码，并施加给 CPU 60。

20 接着，开始比较器 52 比较显示开始时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向缓冲器 55 发送点阵的读出开始控制信号，结束比较器 53 比较显示结束时间数据和重放中的 A 包地址，当一致时，向显示时间解码器 51 发送用于输出下一个文字时间数据的定时信号。

25 CPU 60 根据由总括显示控制数据解码器 58 所解码的各组的显示开始地址和分割数量数据来检验由显示时间解码器 51 所解码的各组的显示开始时间数据，当一致时，给视频显示处理器 59 内的 V-RAM59a 指定一组的写入地址。

30 由此，从缓冲器 55 所读出的一组的点阵数据，对于视频显示处理器 59 内的 V-RAM59a，由 CPU 60 根据显示开始地址和分割数量数据写入到所指定的地址上，以下同样进行，16 组的点阵数据被写入 V-RAM59a 中。视频显示处理器 59 把该 16 组的点阵数据展开为一个画面的视频信号，该视频信号通过外部输出端子 15" 而输出给外部的未图示的显示装置。

35

下面对第四实施例进行说明。图 46 表示本发明所涉及的 DVD 唱



5 盘的第四实施例的 DVD-Avd(音频+AV 数据)盘的格式, 该格式大致由作为 DVD 视频数据的视频标题组(VTS)和作为 DVD 音频数据的音频标题组(ATS)所构成。详细地说, VTS 由图 1(a)所示的视频管理器(VMG)、视频和音频的视频管理菜单(VMGM)、由 VMG 内的 VMGI 所管理的 VTS<1>所构成。

10 另一方面, ATS 由图 1(b)所示的音频管理器(AMG)、视频和音频的音频管理菜单(AMGM)、与 VTS 侧的 VTS<1>内的音频数据成为一对并且由 AMG 内的 AMGI 所管理的 ATS<1>、与 VTS 侧不成对的由 AMG 内的 AMGI 所管理的 ATS<2>所构成。该 ATS<2>, 如图 47 所示的那样, 不包含 A-CONT 包, 仅由 A 包所构成。

15 其中, 作为参考, 图 48 表示了 DVD-Van(视频+音频导频)盘的格式, 该格式大致由作为 DVD 视频数据的视频标题组(VTS)和 ANV 标题组(ANV-TS)所构成。详细地说, VTS 与图 1(a)和下述的图 49 所示的 DVD 视盘具有相同的构成, 另一方面, ANV-TS 由图 1(b)所示的音频管理器(AMG)、分别与 VTS 侧的 VTS<1>和 VTS<2>成对并由 AMG 内的 AMGI 所管理的 ATS<1>和 ATS<2>所构成。

20 DVD 视盘的格式, 如图 49 和图 1(a)所示的那样, 不包含 ATS, 仅由 VTS 所构成。DVD 唱盘的格式, 如图 50 和图 1(b)所示的那样, 不包含 VTS, 仅由 ATS 所构成。

25 本发明的播放机重放图 46、图 47 所示的格式的 DVD-Avd 盘, 参照 AMGI 来重放 ATS<2>(以及 ATS<1>)。并且, DVD 视盘播放机参照 VMGI 来进行重放, 因此, 不能重放没有处于其管理下的 ATS<2>。

30 AMGI 包含 VMGI, 因此, 如表示从盘重放信息的方法的图 43 所示的那样, 能够管理 VOBS(①和②), 或者仅管理 VOBS 的音频(③), 或者管理 ACBS(④)。

35 图 51 表示音频专用标题音频目标属性(AOTT-AOB-ATR), 其作为表示 DVD-Avd 盘的音频数据的构造的数据而记录在盘中。该属性数据由 8 字节(64 比特 b63~b0)所构成, 如果从 MSB 侧按顺序详细说明, 则由下列部分构成:

- 4 比特(b63~b60)的音频编码方式
- 1 比特(b59)的降频混频(D-M)方式
- 3 比特(b58~b56)的多声道方式
- 4 比特(b55~b52)的声道组 1 的量化比特数 Q1
- 5     • 4 比特(b51~b48)的声道组 2 的量化比特数 Q2
- 4 比特(b47~b44)的声道组 1 的取样频率 fs1
- 4 比特(b43~b40)的声道组 2 的取样频率 fs2
- 3 比特(b39~b37)的保留区域
- 5 比特(b36~b32)的声道分配
- 10    • 剩余的 32 比特(b31~b0)的保留区域。

剩余的 32 比特(b31~b0)用于各声道的属性数据。

下面更详细地说明上述数据。

- 15     (1)音频编码方式(b63~b60)
- 0000b: 线性 PCM 方式
  - 0001b: 保留用于压缩音频(杜比数字)
  - 0010b: 保留用于压缩音频(无 MPEG2 扩展)
  - 0011b: 保留用于压缩音频(有 MPEG2 扩展)
  - 20     0100b: 保留用于压缩音频(DTS)
  - 0101b: 保留用于压缩音频(SDDS)
  - 其他   : 保留用于其他的编码方式

(2)降频混频方式(b59)

- 25     0b: 降频混频双声道输出许可
- 1b: 降频混频双声道输出禁止

(3)多声道方式(b58~b56)

- 0000b: 类型 1
- 30     其他   : 保留

(4)声道组 1 的量化比特数 Q1(b55~b52)

- 0000b: 16 比特
- 0001b: 20 比特
- 35     0010b: 24 比特
- 其他   : 保留

## (5)声道组 2 的量化比特数 Q2(b51~b48)

- 在声道组 1 的量化比特数 Q 为「0000b」的情况下, 为「0000b」
- 在声道组 1 的量化比特数 Q 为「0001b」的情况下, 为「0000b」

5 或「0001b」

- 在声道组 1 的量化比特数 Q 为「0010b」的情况下, 为「0000b」、  
「0001b」或「0010b」

其中,

- 0000b: 16 比特
- 10 0001b: 20 比特
- 0010b: 24 比特
- 其他 : 保留

## (6)声道组 1 的取样频率 fs1(b47~b44)

- 15 0000b: 48 kHz
- 0001b: 96 kHz
- 0010b: 192 kHz
- 1000b: 44.1 kHz
- 1001b: 88.2 kHz
- 20 1010b: 176.4 kHz
- 其他 : 保留

## (7)声道组 2 的取样频率 fs2(b43~b40)

- 25 • 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「0000b」的情况下, 为「0000b」
- 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「0001b」的情况下, 为「0000b」  
或「0001b」
- 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「0010b」的情况下, 为「0000b」、  
「0001b」或「0010b」
- 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「1000b」的情况下, 为「1000b」
- 30 • 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「1001b」的情况下, 为「1000b」  
或「1001b」
- 在声道组 1 的取样频率 fs1 为「1010b」的情况下, 为「1000b」、  
「1001b」或「1010b」

35 在该第四实施例的盘中使用线性 PCM 方式。线性 PCM 的专用首部, 如图 52 所示的那样, 由下列部分构成:

- 8 比特的子流 ID

- 4 比特的保留区域
- 4 比特的 ISRC 编号
- 8 比特的 ISRC 数据
- 8 比特的专用首部长
- 5     • 16 比特的第一存取单元指针
- 1 比特的音频加重标志 F1
- 1 比特的音频加重标志 F2, 等等。

10     而且, 音频加重标志 F1, 在取样频率  $f_s$  为 96kHz 或 88.2kHz 的情况下, 被记述为「加重关断」(=0b), 在其他的情况下, 被记述为「加重接通」(=1b)。音频加重标志 F2, 在取样频率  $f_s$  为 192kHz 或 176.4kHz 的情况下, 被记述为「加重关断」(=0b), 在其他的情况下, 被记述为「加重接通」(=1b)。

15     下面参照图 53~图 56 来说明该第四实施例的重放装置的重放处理。首先, 在图 36 中, 判断重放的信号是音频标题组(ATS)单独的数据还是具有音频标题组(ATS)和视频标题组(VTS)两者(步骤 S500), 在是单独数据的情况下, 进行 ATS 的重放(步骤 S501); 另一方面, 在具有两者的情况下, 进行 ATS 和 VTS 的重放(步骤 S502)。

20     在图 54 中, 首先, 判断是作为 48kHz 的倍数的第一取样频率还是作为 44.1kHz 的倍数的第二取样频率(步骤 S600), 在是第一取样频率的情况下, 把帧速度设置为第一帧速度(1/600 秒)(步骤 S601), 另一方面, 在是第二取样频率的情况下, 把帧速度设置为第二帧速度  
25     (1/551.25 秒)(步骤 S602)。此时, 可以显示判断的取样频率(步骤 S603)。

30     在图 55 中, 首先, 判断取样频率  $f_s$  是否是 192kHz(步骤 S700), 在是 192kHz 的情况下, 使加重滤波电路关断(步骤 S703)。在不是 192kHz 的情况下, 判断音频加重标志是否接通(步骤 S701), 在接通的情况下, 使加重电路接通(步骤 S702), 另一方面, 在未接通的情况下, 进到步骤 S703, 使加重电路接通。

35     在图 56 中, 首先, 判断取样频率  $f_s$  是否是 176.4kHz(步骤 S800), 在是 176.4kHz 的情况下, 使加重滤波器动作关断(步骤 S803)。在不是 176.4kHz 的情况下, 判断音频加重标志是否接通(步骤 S801), 在接通的情况下, 使加重滤波器动作接通(步骤 S802), 另一方面, 在未接通的情况下, 进到步骤 S803, 使加重电路接通。

按以上说明的那样, 根据第一实施例, 设置能够由 DVD 视盘播

5 放机重放的 DVD 视频标题组、包含管理器的信息的第一管理区域 (VMG)、不是由上述第一管理区域内的信息所管理并且不包含重放控制信息的 DVD 音频标题组、包含管理器的信息的第二管理区域 (AMG), 由此, 在以音频信号为主进行记录的情况下, 能够由使用者简单地重放, 而且, 能够使实时的管理变得简单, 进而 DVD 视盘播放机能够进行重放。

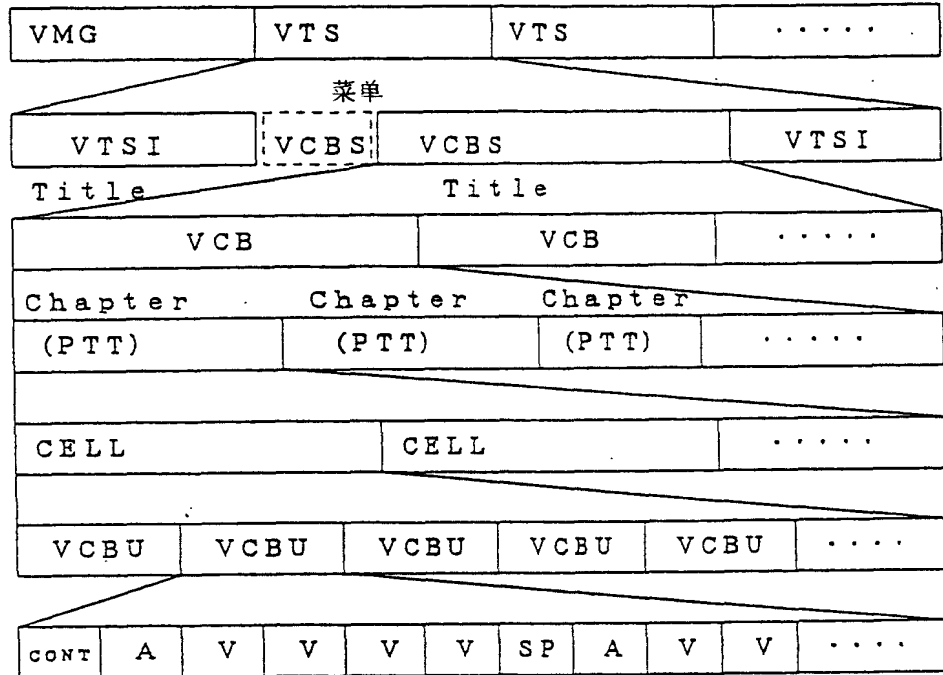
10 根据第二实施例, 把与第一包内的音频数据相关的文字信息和控制其显示时间的显示时间控制数据配置在第二包内, 把管理第一包的重放的信息配置在 AMGI 管理区域内, 由此, 在以音乐源等音频数据为主进行记录的情况下, 能够有效地记录、重放、显示表示其内容的文字信息。

15 根据第三实施例, 把音频数据和视频数据分别配置在第一、第二包内, 把与音频数据相关的文字信息配置在第三包内, 而且, 把控制第一和第二包的重放的信息和控制第三包内的文字信息的显示时间的显示时间控制数据配置在 DVD 视频标准的导频包内, 由此, 在以音乐源等音频数据为主进行记录的情况下, 能够有效地记录、重放、显示表示其内容的文字信息。

20 根据第四实施例, 把与第一包内的音频数据相关的声音控制信息和控制其使用时间的使用时间控制数据配置在第二包内, 由此, 在以音乐源等音频数据为主进行记录的情况下, 能够在重放音频信号时进行声音控制。

图 1

(a) DVD 视盘



(b) DVD 唱盘

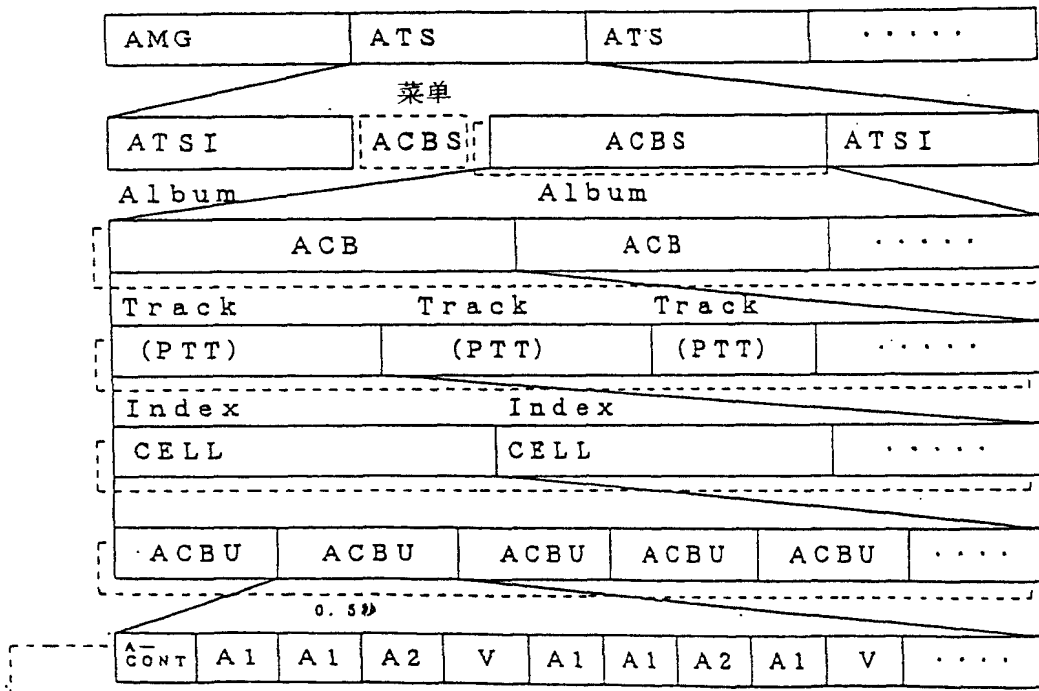


图 2

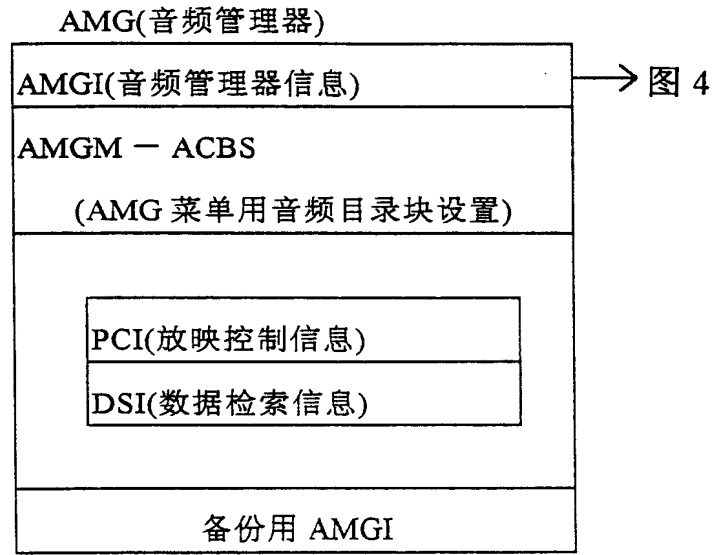


图 3

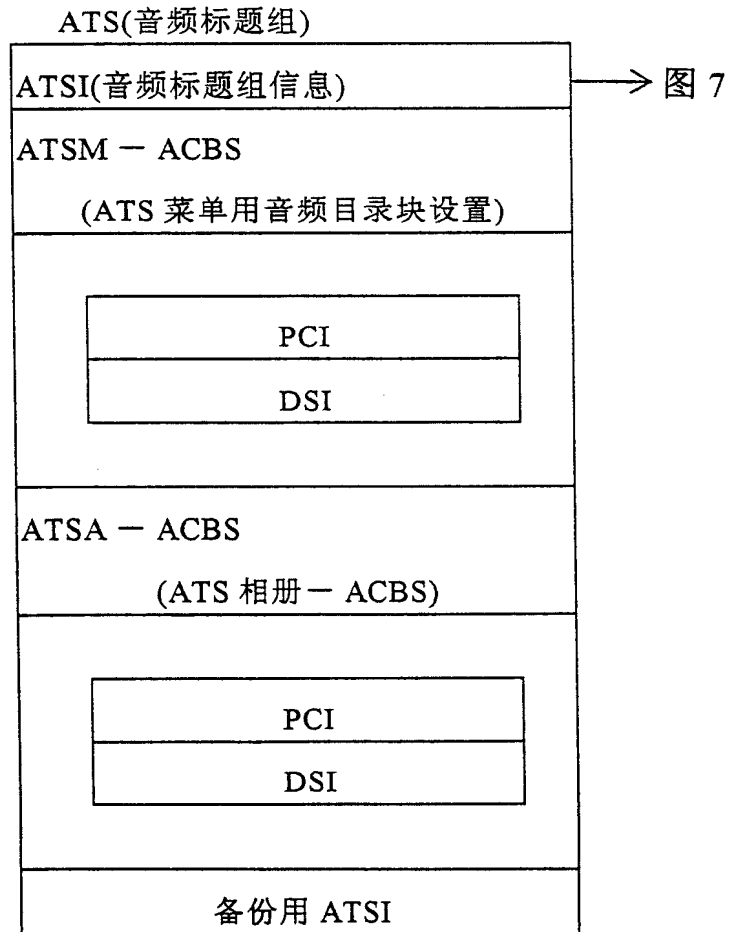


图 4

AMGI(音频管理器信息)

AMGI - MAT (AMGI 的管理器表)
T - SRPT (标题的检索指针表)
AMGM - PGCI - UT (音频管理器菜单 PGCI 单元表)
PTL - MAIT (双租赁管理信息表)
ATS - ATRT (音频标题组·属性表)
TXTDT - MG (文本数据管理器)
AMGM - C - ADT (音频管理器菜单单元(索引)地址表)
AMGM - ACBU - ADMAP (音频管理器菜单· 音频目录块单元·地址图)

→ 图 5



图 5

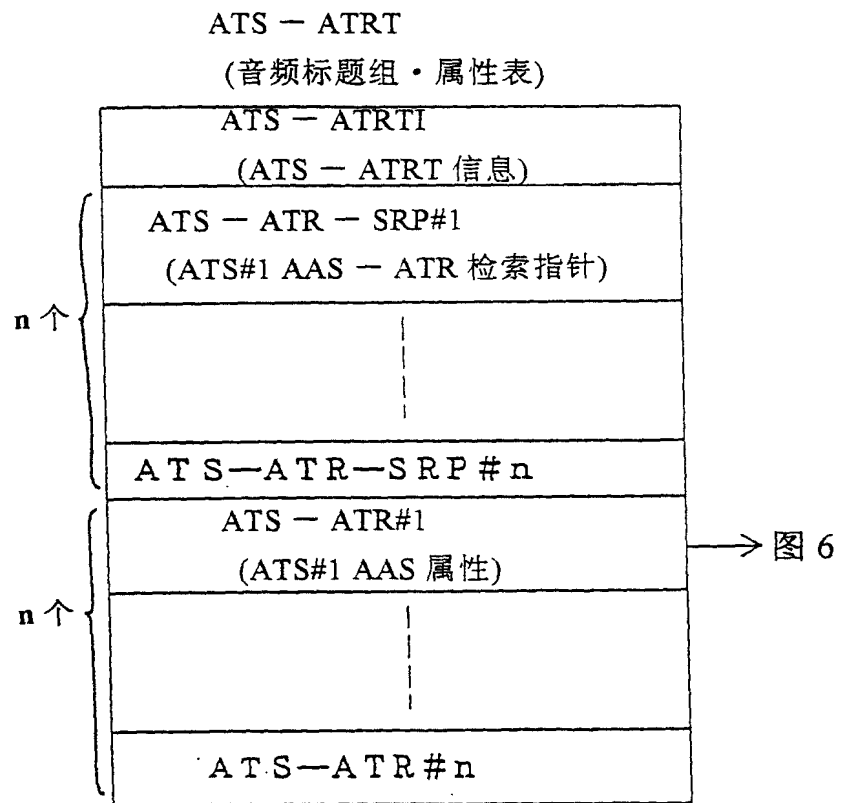


图 6

ATS - ATR(ATS 属性)	
ATS - ATR - EA(结束地址);	4 字节
ATS - CAT (范围)	4 字节
ATS - ATRI (ATS - ATR 信息)	768 字节

图 7

ATSI(音频标题组信息)	
ATSI - MAT (音频标题组信息·管理器表);	→ 图 8
ATS - PTT - SRPT (音频标题组·标题部分·检索指针表);	
ATS - PGCIT (音频标题组·程序链信息表);	
ATSM - PGCI - UT (音频标题组菜单·PGCI·单元表);	
ATS - TMAPT (音频标题组·时图表);	
ATSM - C - ADT (音频标题组菜单·单元·地址表);	
ATSM - ACBU - ADMAP (音频标题组菜单·音频目录块单元·地址图);	
ATS - C - ADT (音频标题组·单元·地址表);	
ATS - ACBU - ADMAP (音频标题组·音频目录块单元·地址图)	

图 8

ATSI - MAT  
(音频标题组信息·管理器表)

ATS - ID(识别符);
ATS - EA(结束地址);
ATSI - EA ;
VERN(版本编号);
ATS - CAT(范围)
ATSI - MAT - EA ;
ATSM - ACBS - SA(开始地址);
ATSA - ACBS - SA ;
ATS - PTA - SRPT - SA ;
ATS - PGCIT - SA ;
ATS - PGCI - UT - SA ;
ATS - TMAP - SA ;
ATSM - C - ADT - SA ;
ATSM - ACBU - ADMAP - SA ;
ATSM - AST - ATR (ATS 的音频流·属性)
ATS - AST - Ns (ATS 的音频流的数量)
ATS - AST - ATRT (ATS 的音频流·属性表)

→ 图 9

→ 图 10

图 9

ATSM - AST - ATR

(音频标题组菜单 · 音频流 · 属性数据)

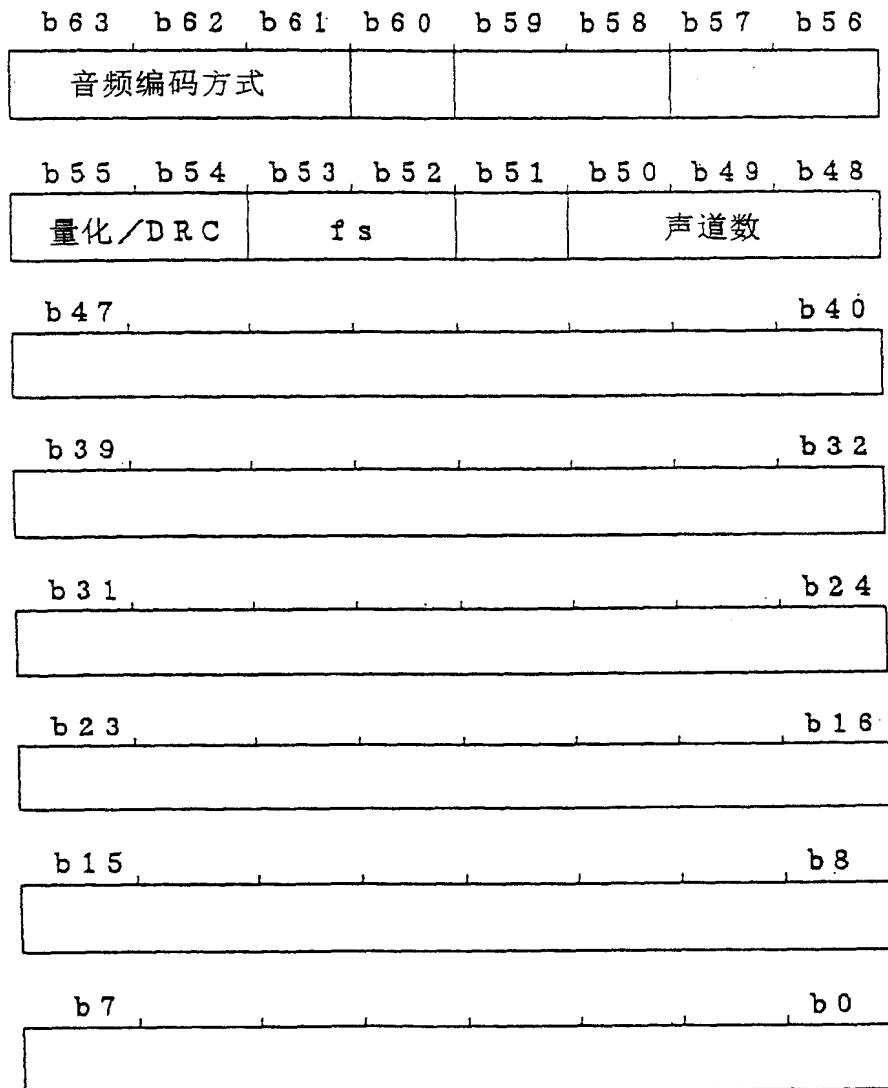


图 10

ATS-AST-ATTR

音频流 (AST) # 0 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 1 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 2 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 3 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 4 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 5 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 6 の ATS-AST-ATTR	8 字节
音频流 (AST) # 7 の ATS-AST-ATTR	8 字节

→ 图 11

图 11

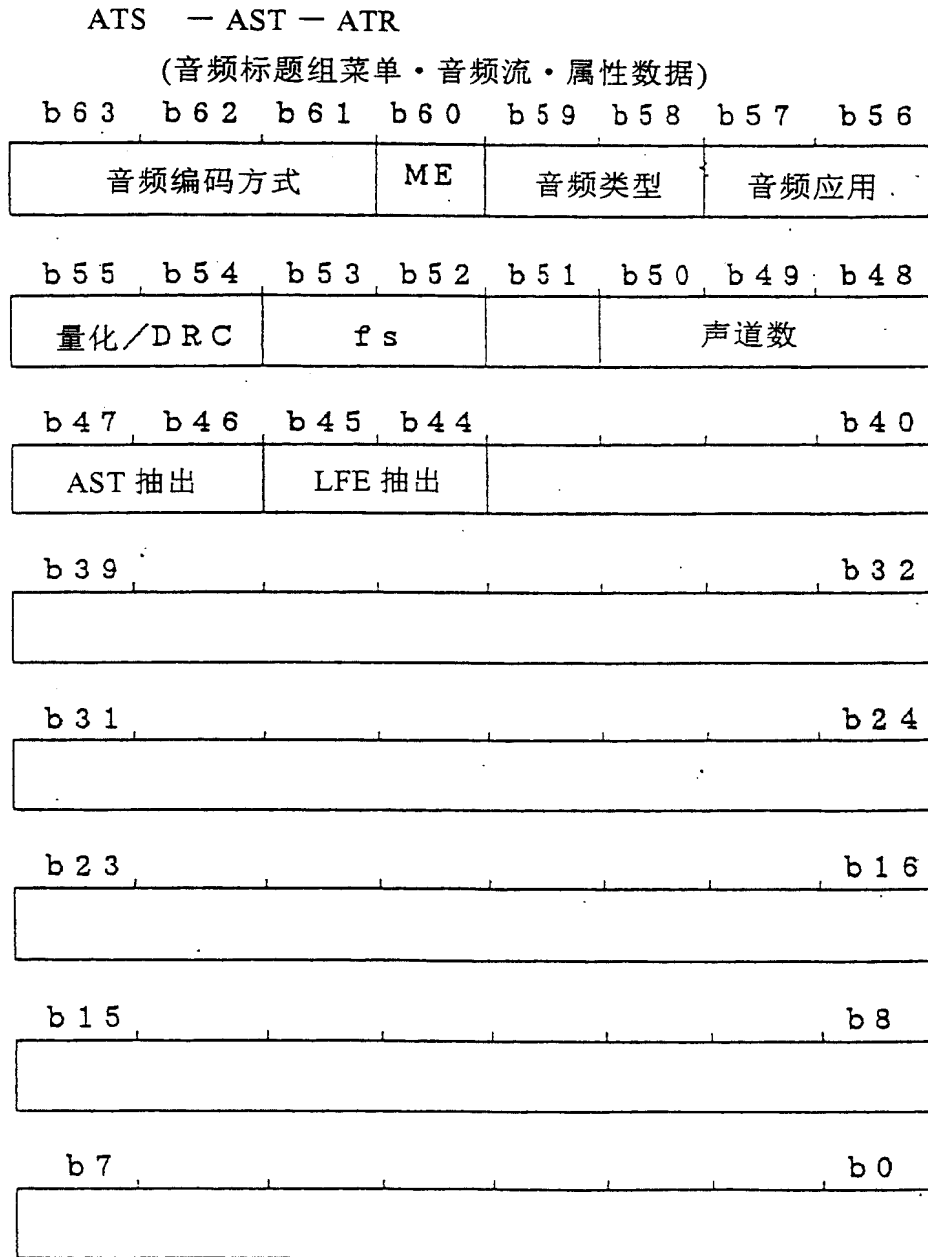






图 13

[DVD]

A包(V包)

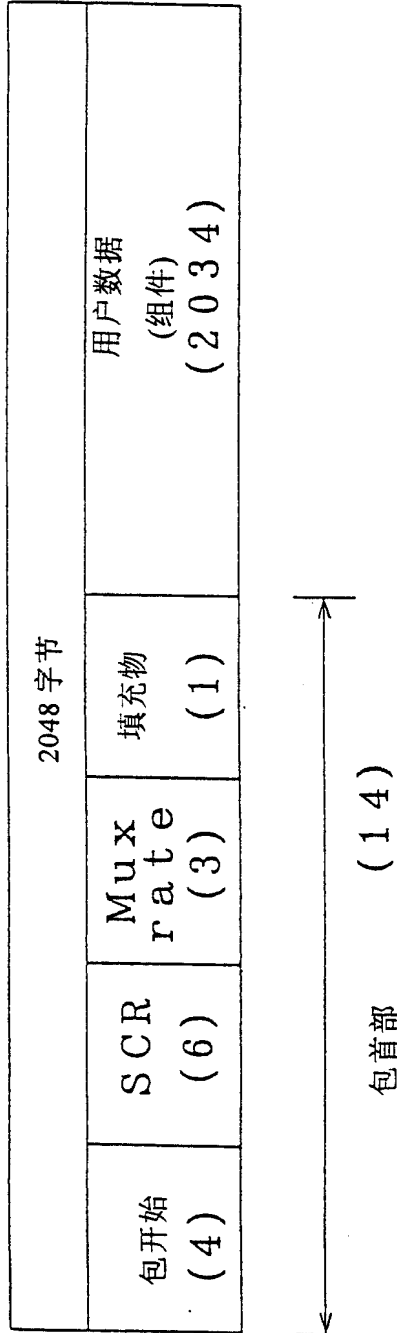


图 14

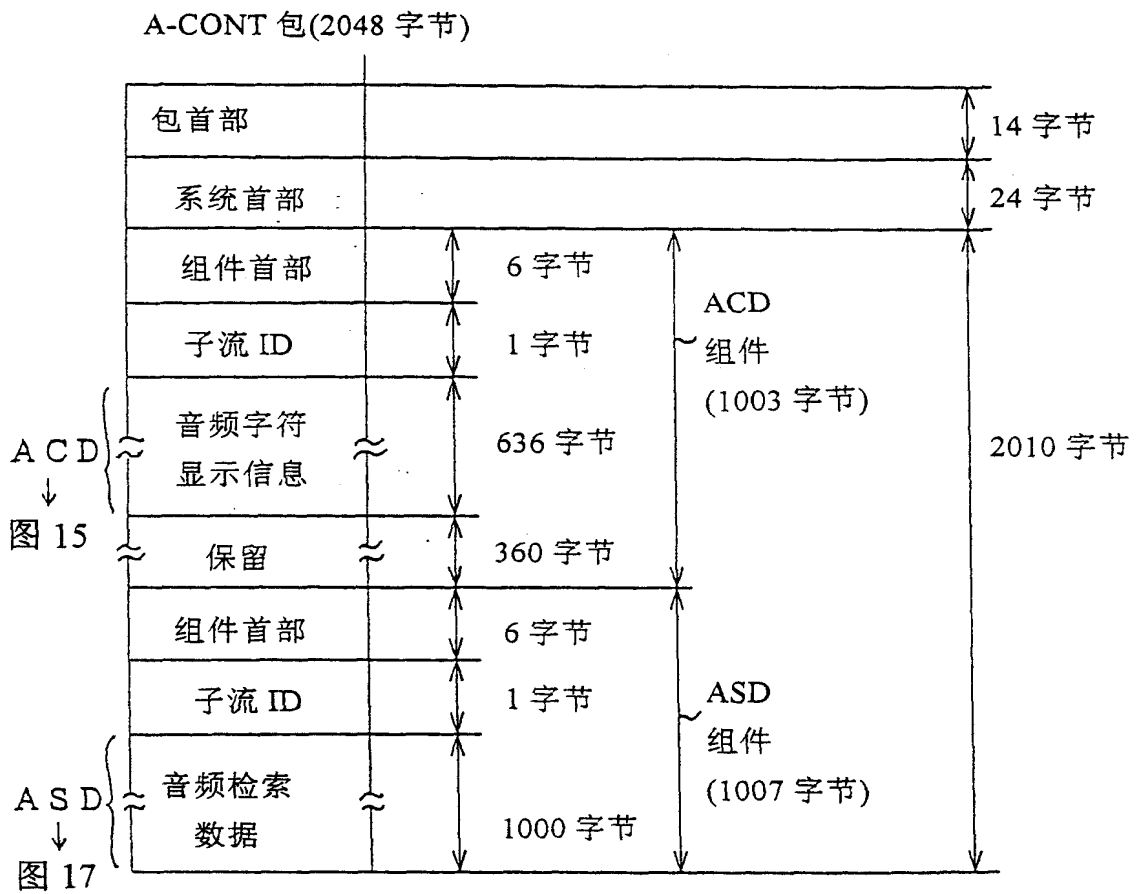


图 15

ACD(636 字节)

一般信息	48 字节	
	[1]	[2]
名称空间	93 字节	93 字节
空闲空间 1	93 字节	93 字节
空闲空间 2	93 字节	93 字节
数据指针	15 字节	15 字节
合计	(294 字节)	(294 字节)

第 1 语言
第 2 语言

图 16

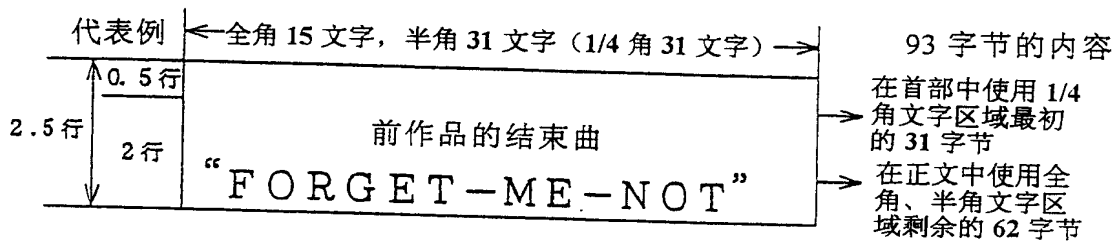


图 17

ASD(1000 字节)

普通	↕	16 字节
现在 No.	↕	8 字节
现在时刻	↕	16 字节
标题组检索	↕	8 字节
标题检索	↕	8 字节
轨道检索	↕	404 字节
索引检索	↕	408 字节
精采场面检索	↕	80 字节
保留	↕	52 字节

图 18

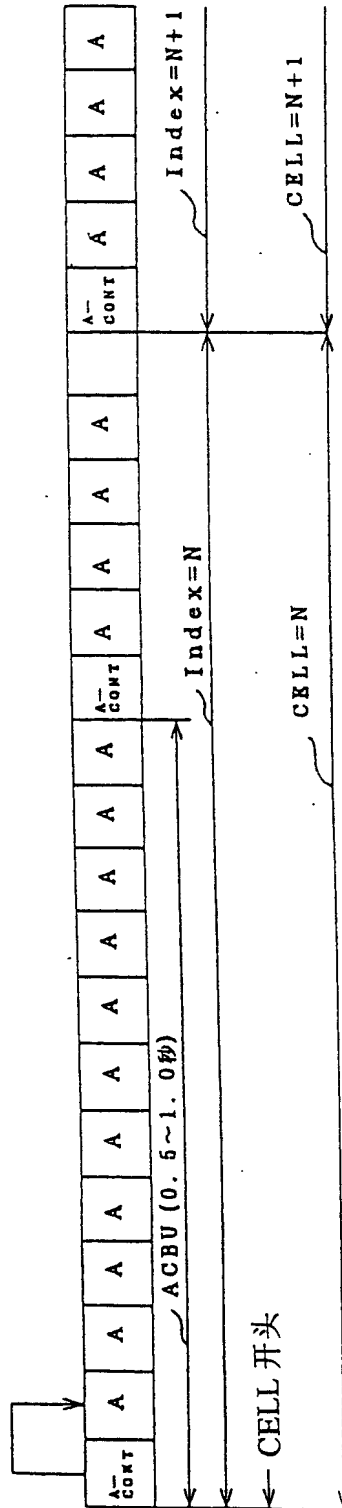


图 19

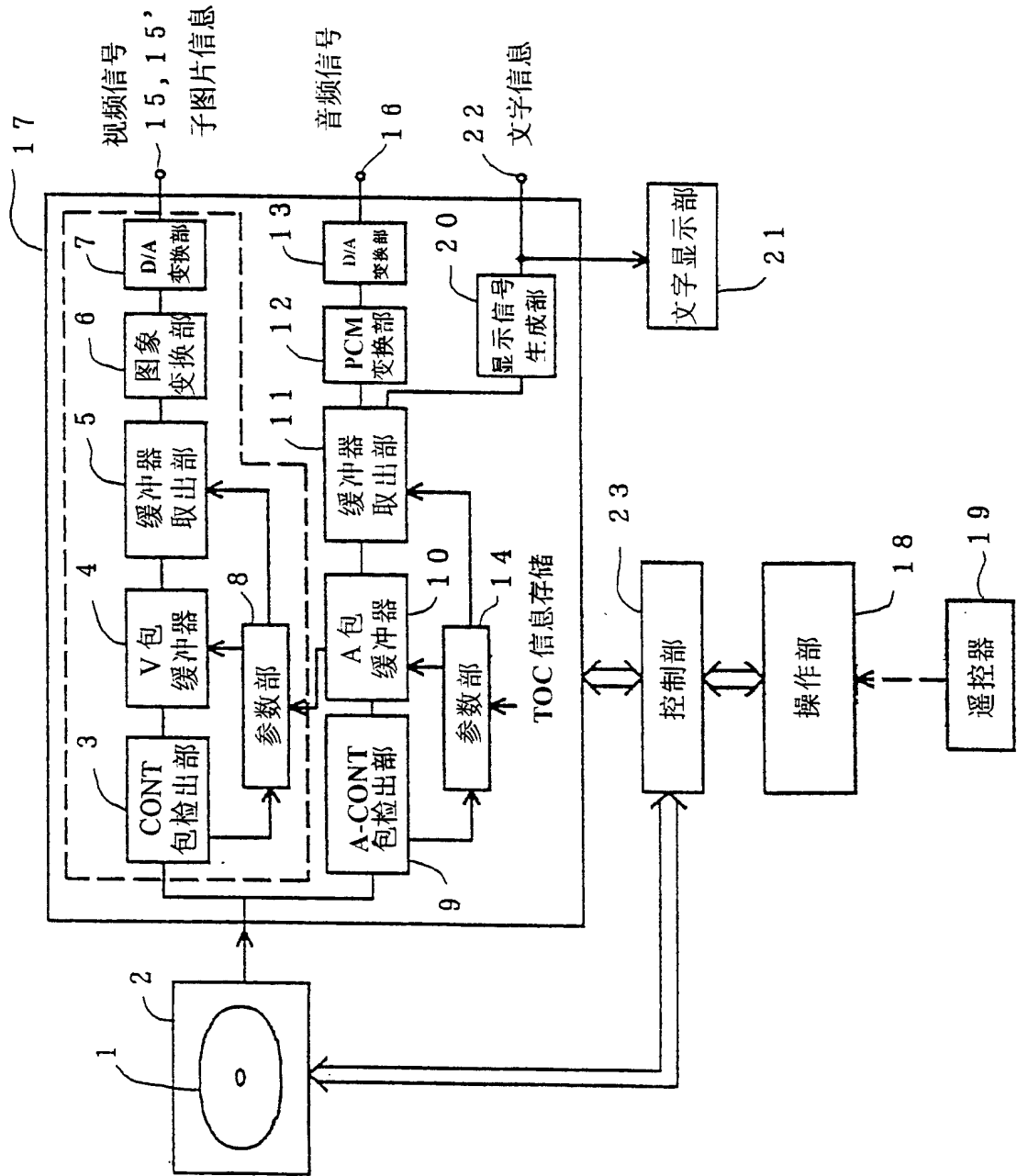


图 20

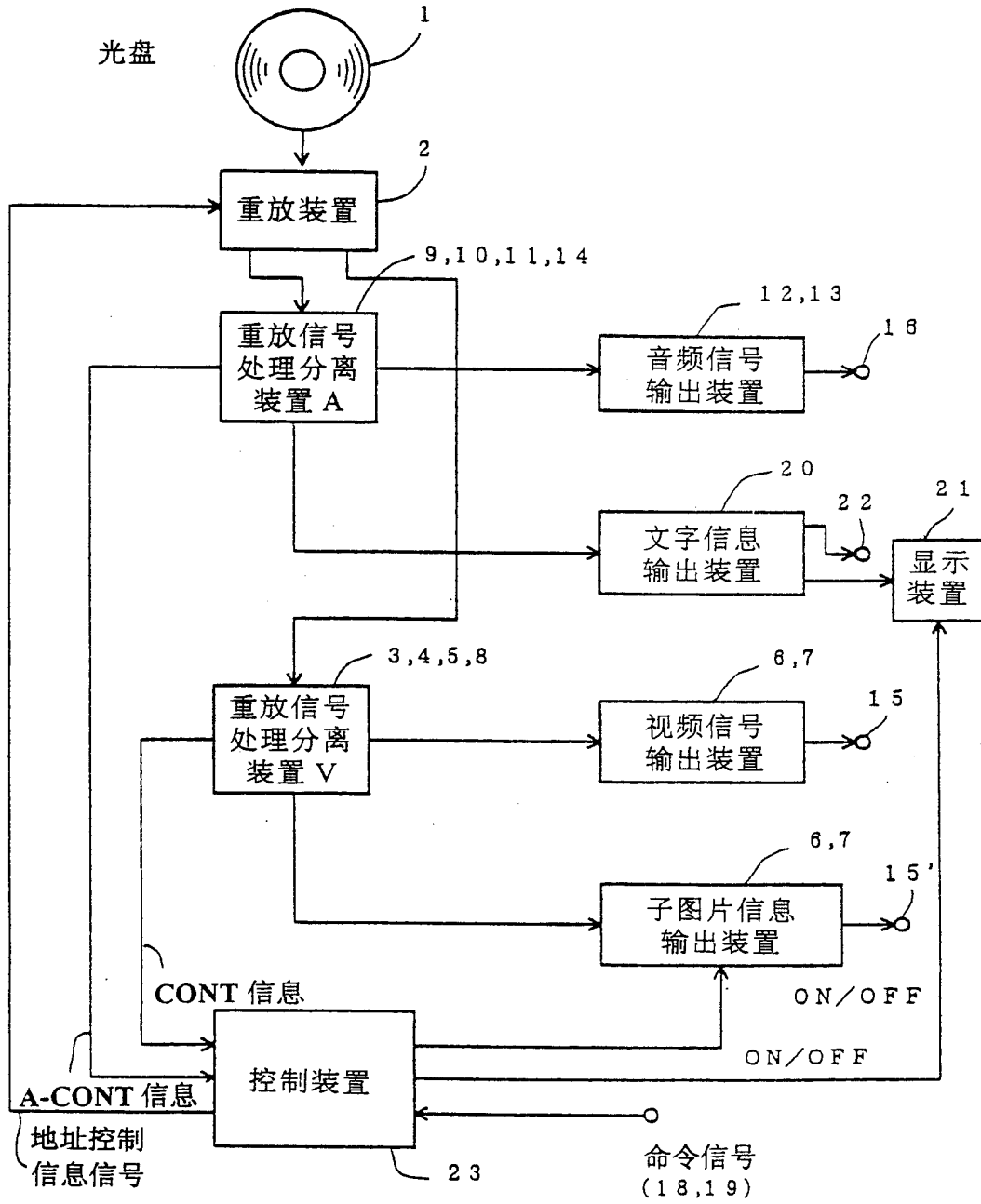




图 21

AMGI - MAT (AMGI 的管理器表)	
T - SRPT (标题的检索指针表)	
AMGM - PGCI - UT (音频管理器菜单 PGCI 单元表)	
PTL - MAIT (双租赁管理信息表)	
ATS - ATRT (音频标题组·属性表)	→ 图 5
TXTDT - MG (文本数据管理器)	
AMGM - C - ADT (音频管理器菜单单元(索引)地址表)	
AMGM - ACBU - ADMAP (音频管理器菜单·音频目录块单元·地址图)	
TOC	→ 图 22

图 22

帧编号	指针	PMIN, PSEC, PFRAME
n	0 1	0 0, 0 2, 3 2
n+1	0 1	0 0, 0 2, 3 2
n+2	0 1	0 0, 0 2, 3 2
n+3	0 2	1 0, 1 5, 1 2
n+4	0 2	1 0, 1 5, 1 2
n+5	0 2	1 0, 1 5, 1 2
n+6	0 3	1 6, 2 8, 6 3
n+7	0 3	1 6, 2 8, 6 3
n+8	0 3	1 6, 2 8, 6 3
n+9	0 4	.
n+10	0 4	.
n+11	0 4	.
n+12	0 5	.
n+13	0 5	.
n+14	0 5	.
n+15	0 6	4 9, 1 0, 0 3
n+16	0 6	4 9, 1 0, 0 3
n+17	0 6	4 9, 1 0, 0 3
n+18	A 0	0 1, 0 0, 0 0
n+19	A 0	0 1, 0 0, 0 0
n+20	A 0	0 1, 0 0, 0 0
n+21	A 1	0 6, 0 0, 0 0
n+22	A 1	0 6, 0 0, 0 0
n+23	A 1	0 6, 0 0, 0 0
n+24	A 2	5 2, 4 8, 4 1
n+25	A 2	5 2, 4 8, 4 1
n+26	A 2	5 2, 4 8, 4 1
n+27	0 1	0 0, 0 2, 3 2
n+28	0 1	0 0, 0 2, 3 2
.	.	.
.	.	.
.	.	.

图 23

ATSI(音频标题组信息)	
ATSI - MAT (音频标题组信息·管理器表);	→ 图 8
ATS - PTT - SRPT (音频标题组·标题部分·检索指针表);	
ATS - PGCIT (音频标题组·程序链信息表);	
ATSM - PGCI - UT (音频标题组菜单·PGCI·单元表);	
ATS - TMAPT (音频标题组·时图表);	
ATSM - C - ADT (音频标题组菜单·单元·地址表);	
ATSM - ACBU - ADMAP (音频标题组菜单·音频目录块单元·地址图);	
ATS - C - ADT (音频标题组·单元·地址表);	
ATS - ACBU - ADMAP (音频标题组·音频目录块单元·地址图)。	
TOC	→ 图 22

图 24

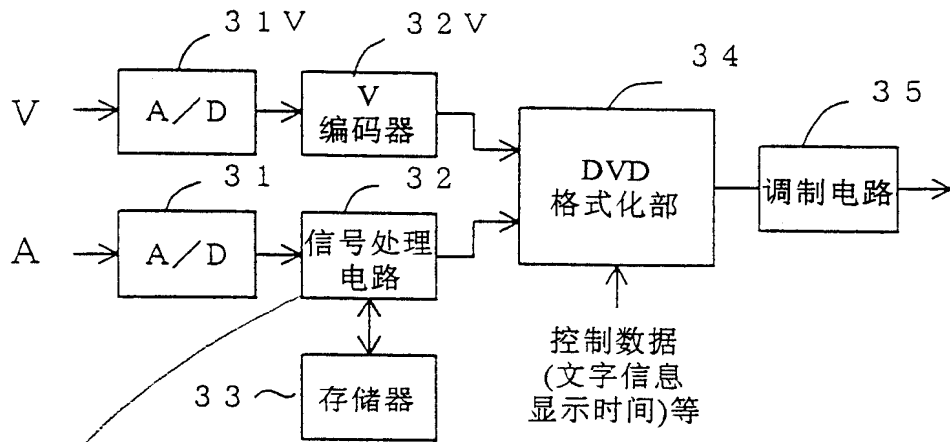


图 25

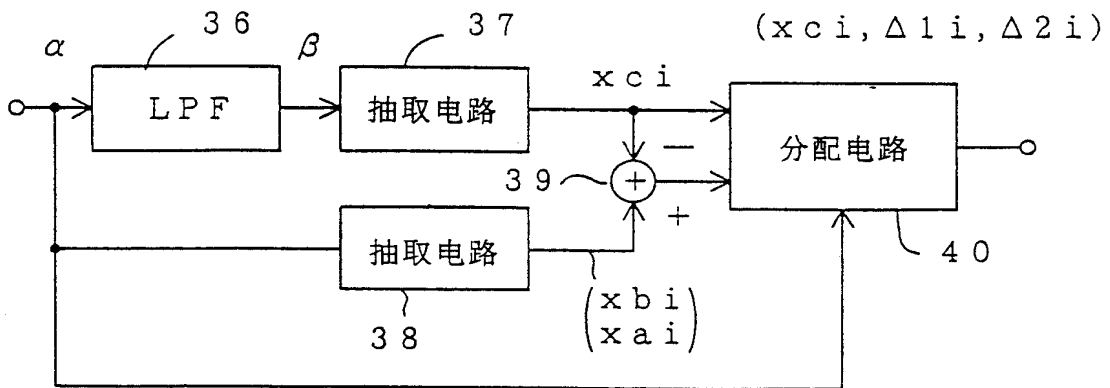


图 26

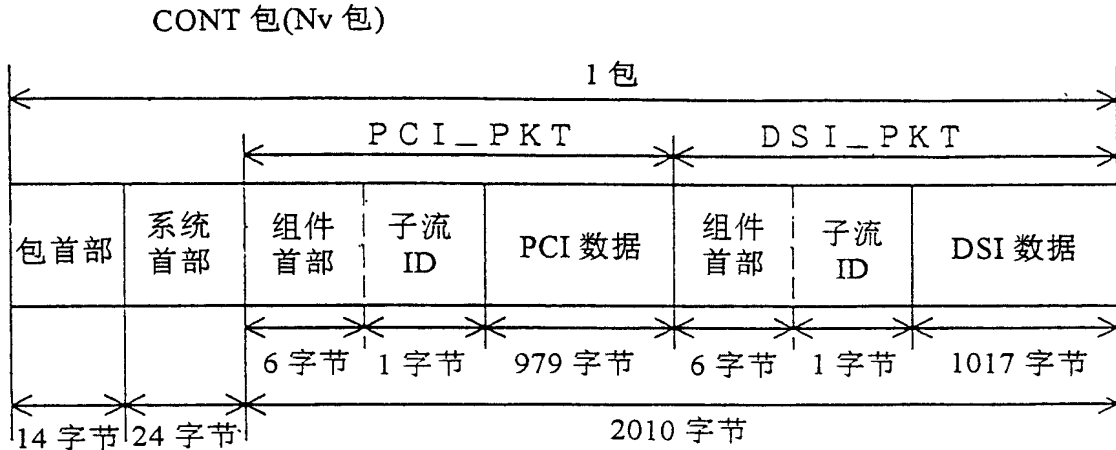


图 27

PCI 数据

	内 容	字 节
PCI_GI	PCI 一般信息	60 字节
NSML_AGLI	非无缝用角度信息	36 字节
HLI	精采场面信息	694 字节
RECI	记录信息	189 字节
	合计	979 字节

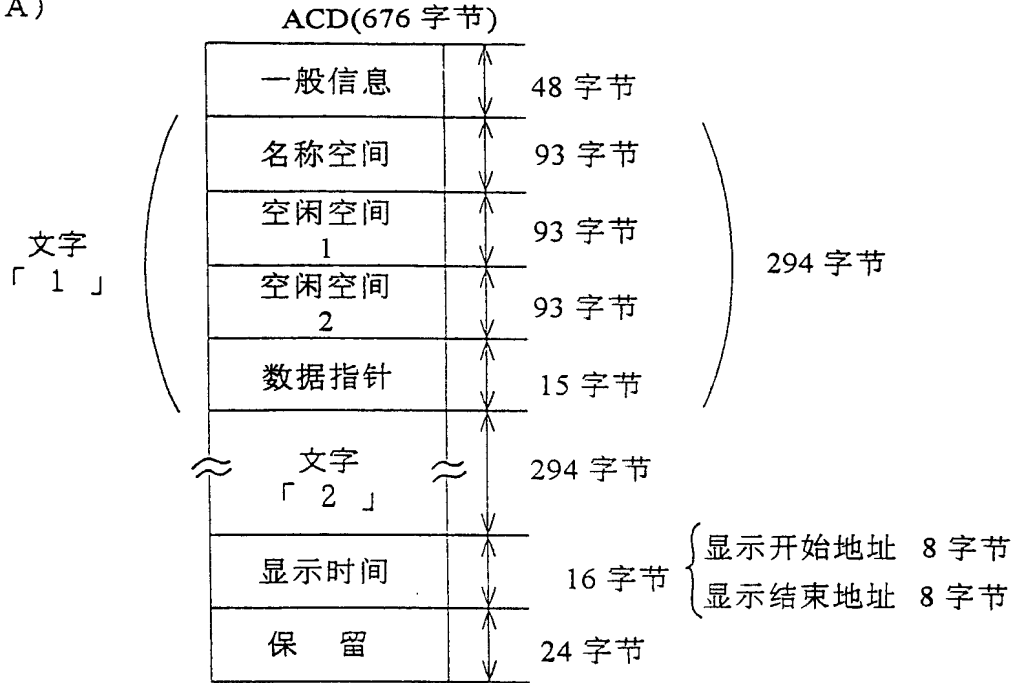
图 28

数据检索信息(DSI)

	内 容	字 节
DSI_GI	DSI 一般信息	32 字节
SML_PBI	无缝重放信息	148 字节
SML_AGLI	无缝用角度信息	54 字节
VOBU_SRI	VOBU 检索信息	168 字节
SYNCI	同步情报	144 字节
保 留	保留	471 字节
	合计	1017 字节

图 29

(A)



(B)

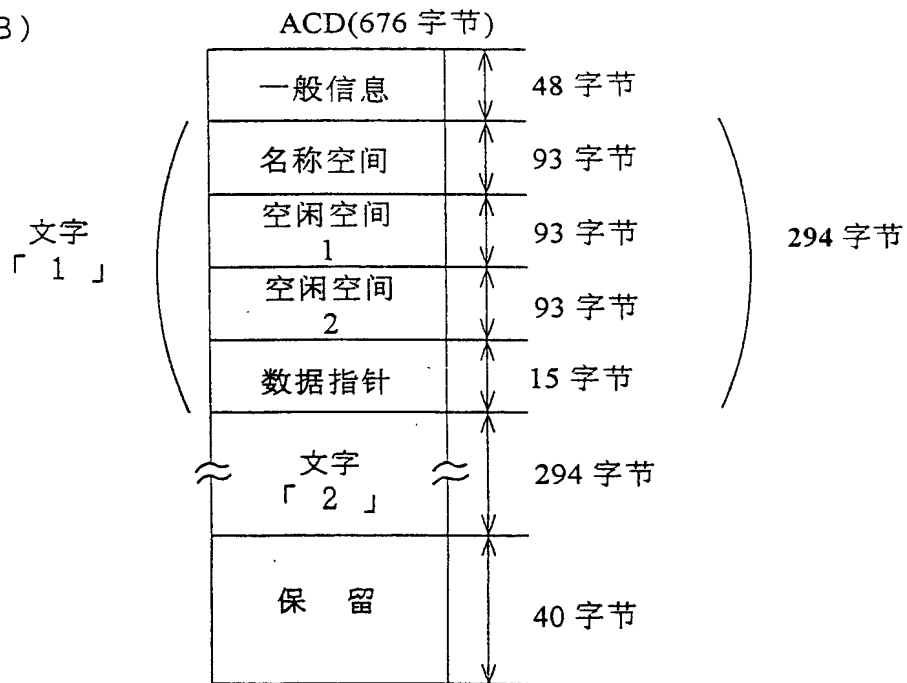
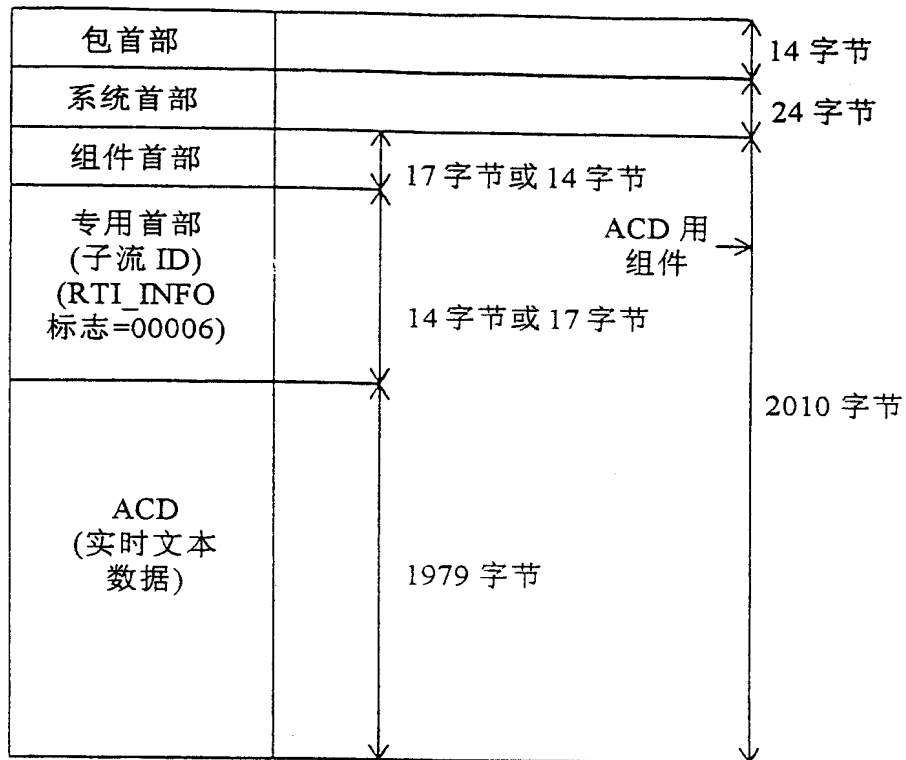


图 30

(A)

D 包(2048 字节)



(B)

D 包(2048 字节)

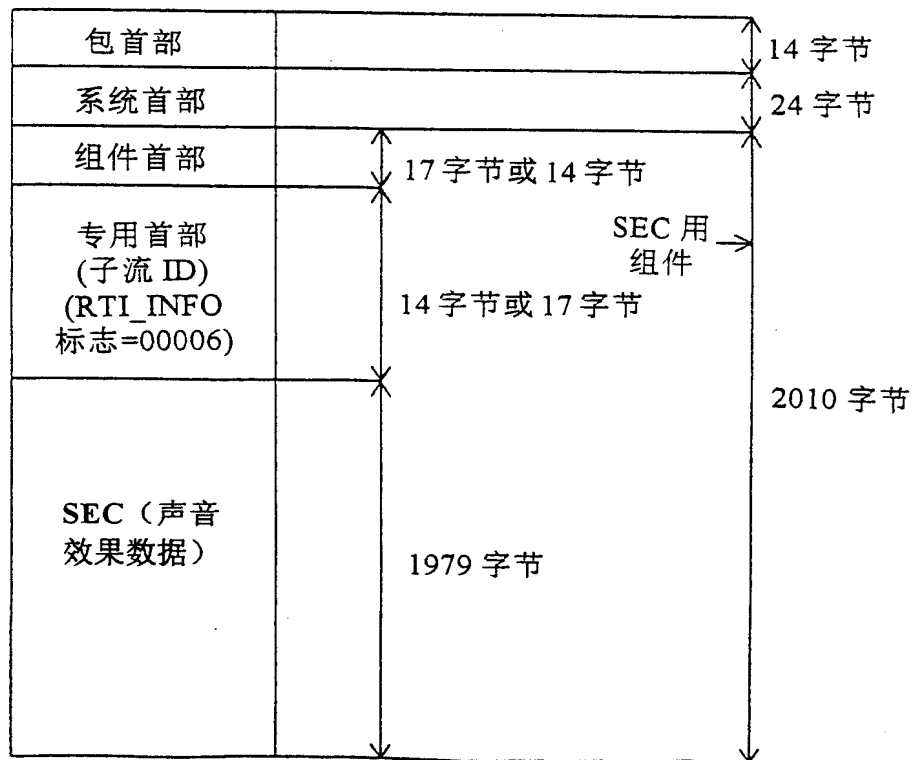


图 31

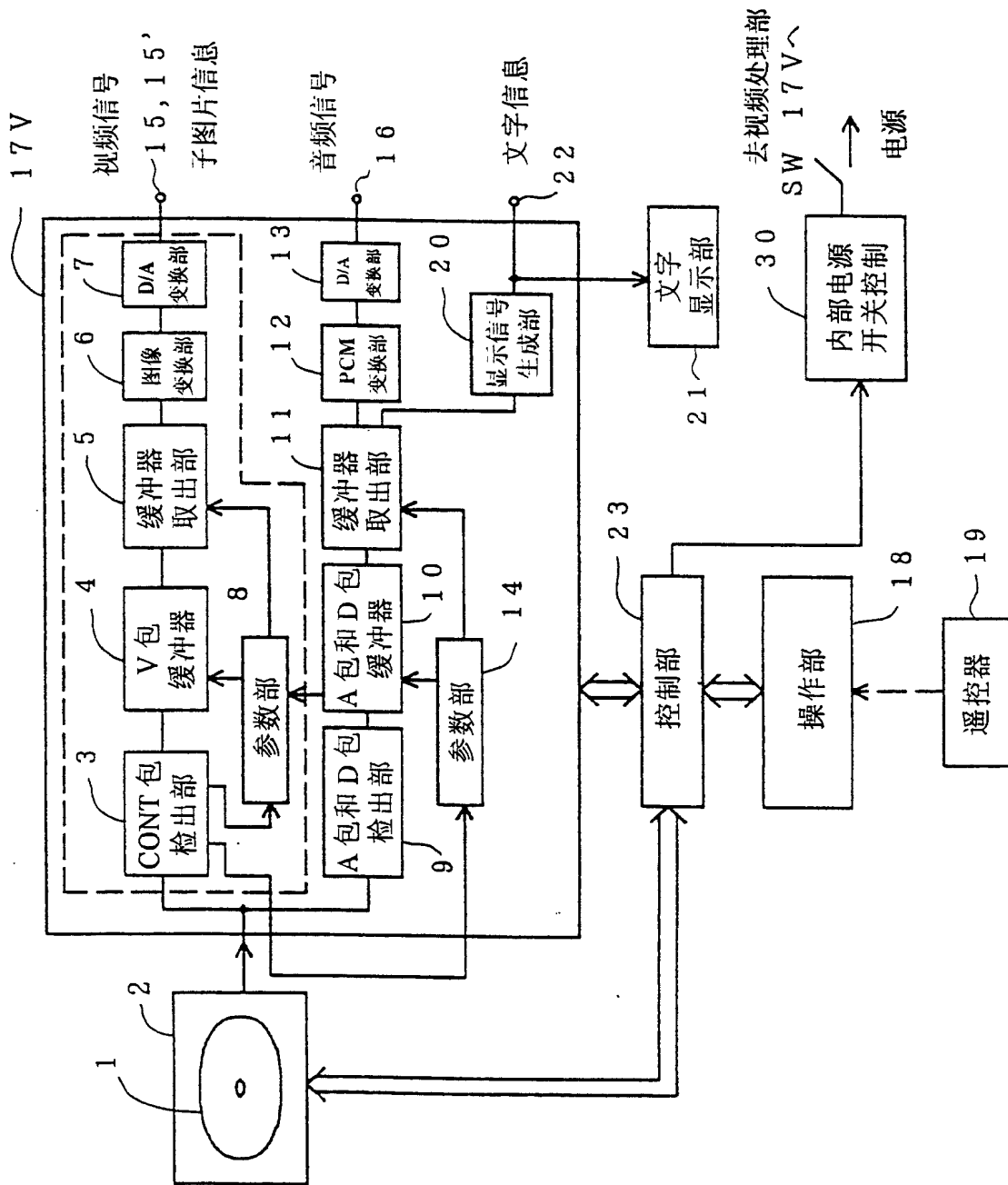




图 32

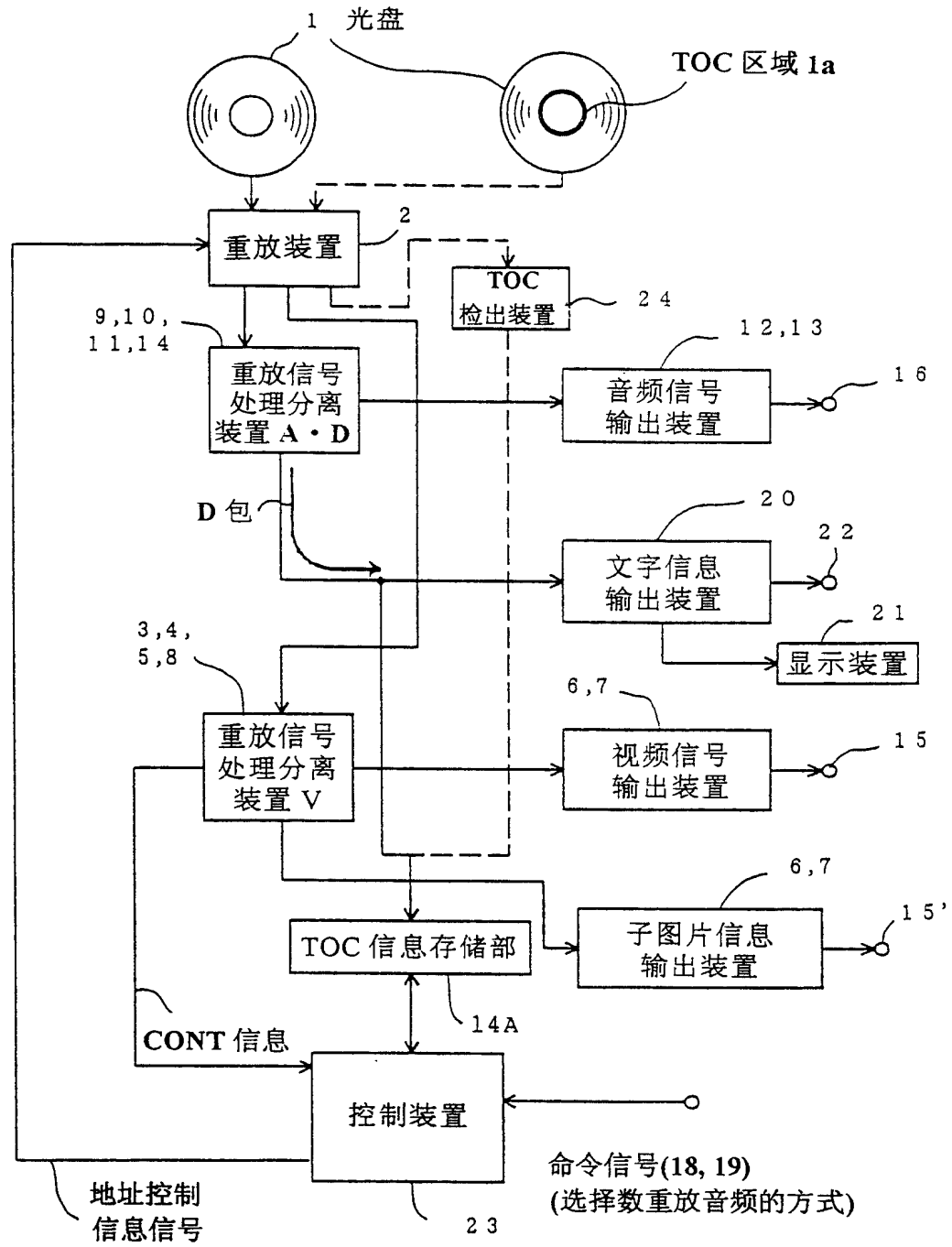


图 33

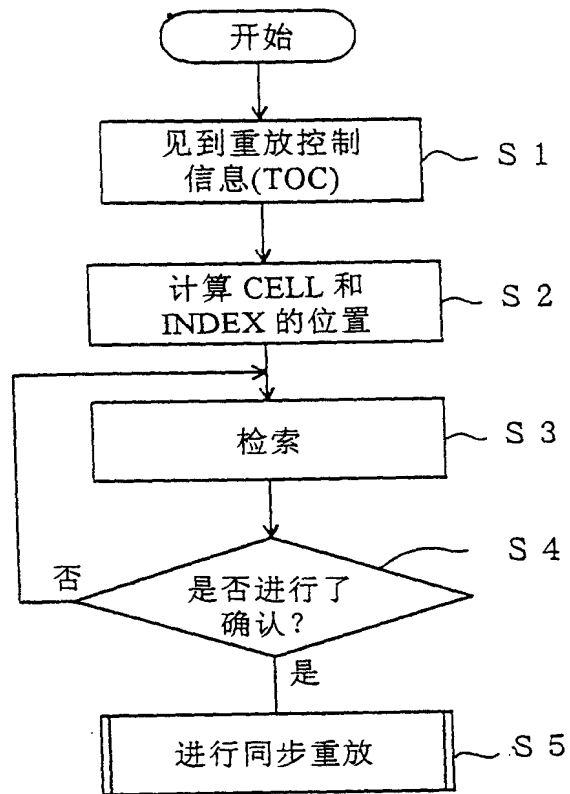


图 34

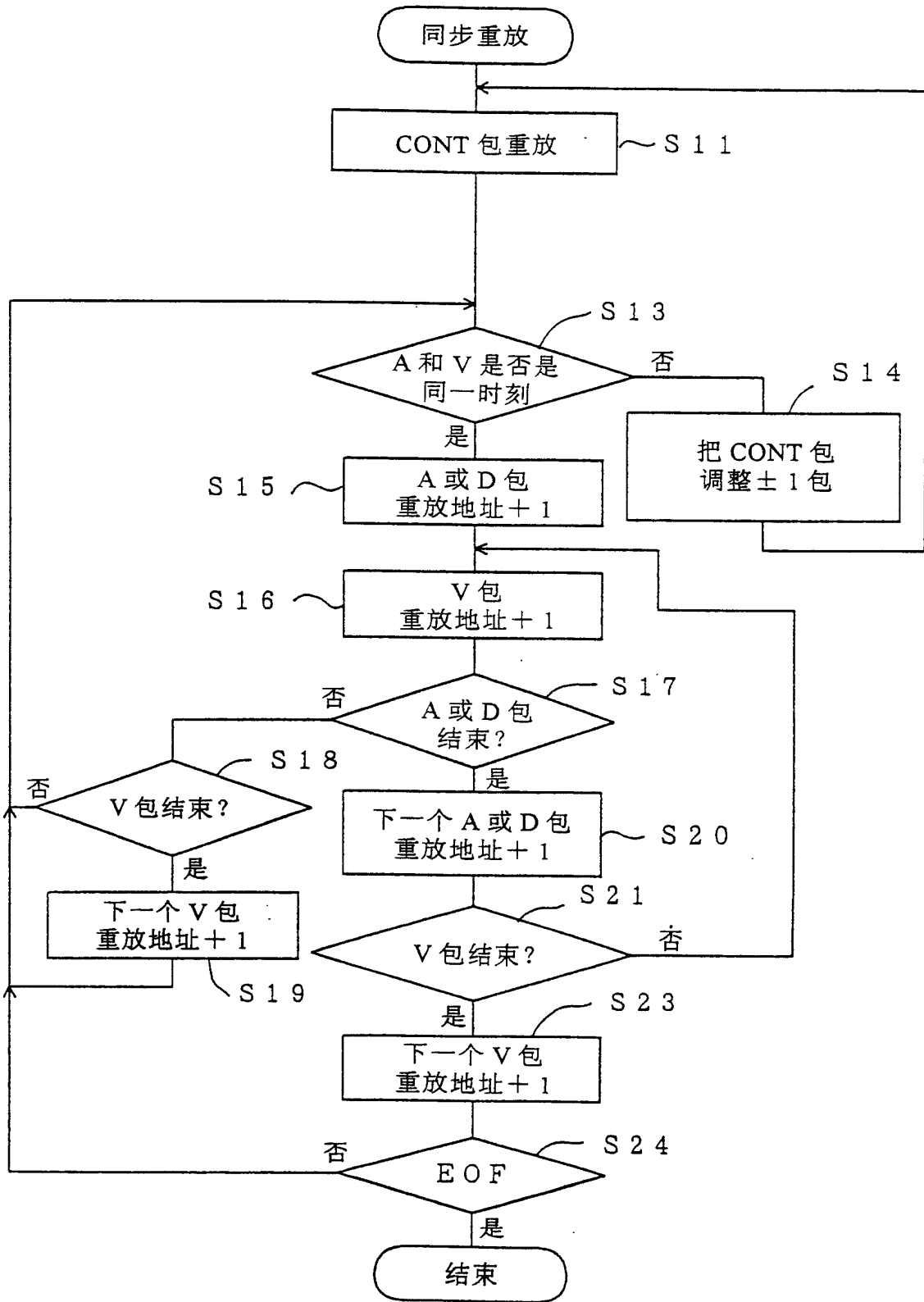


图 35

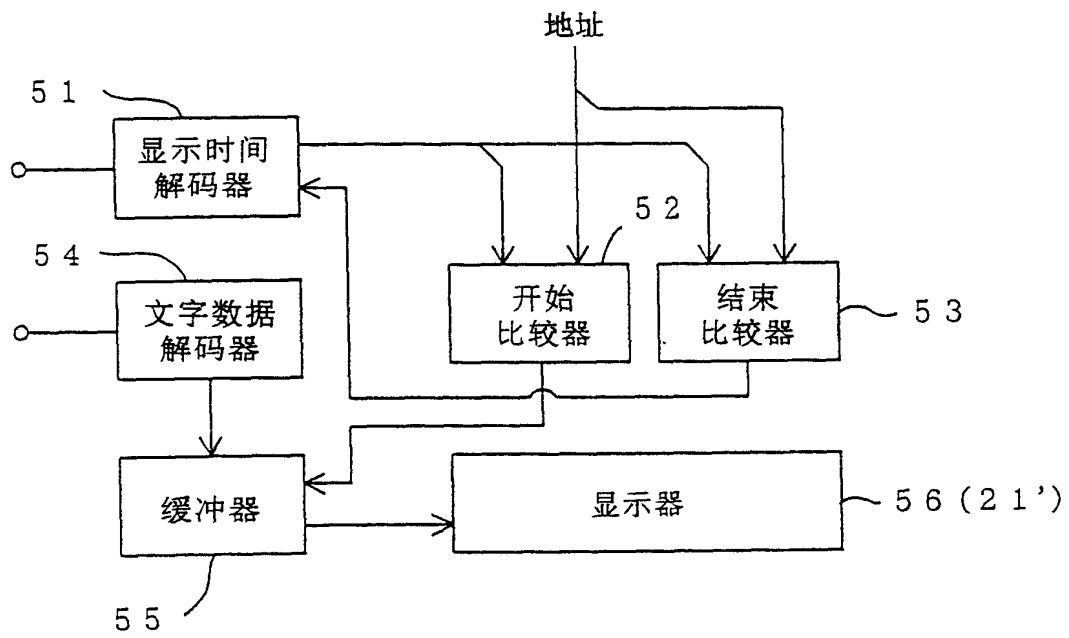


图 36

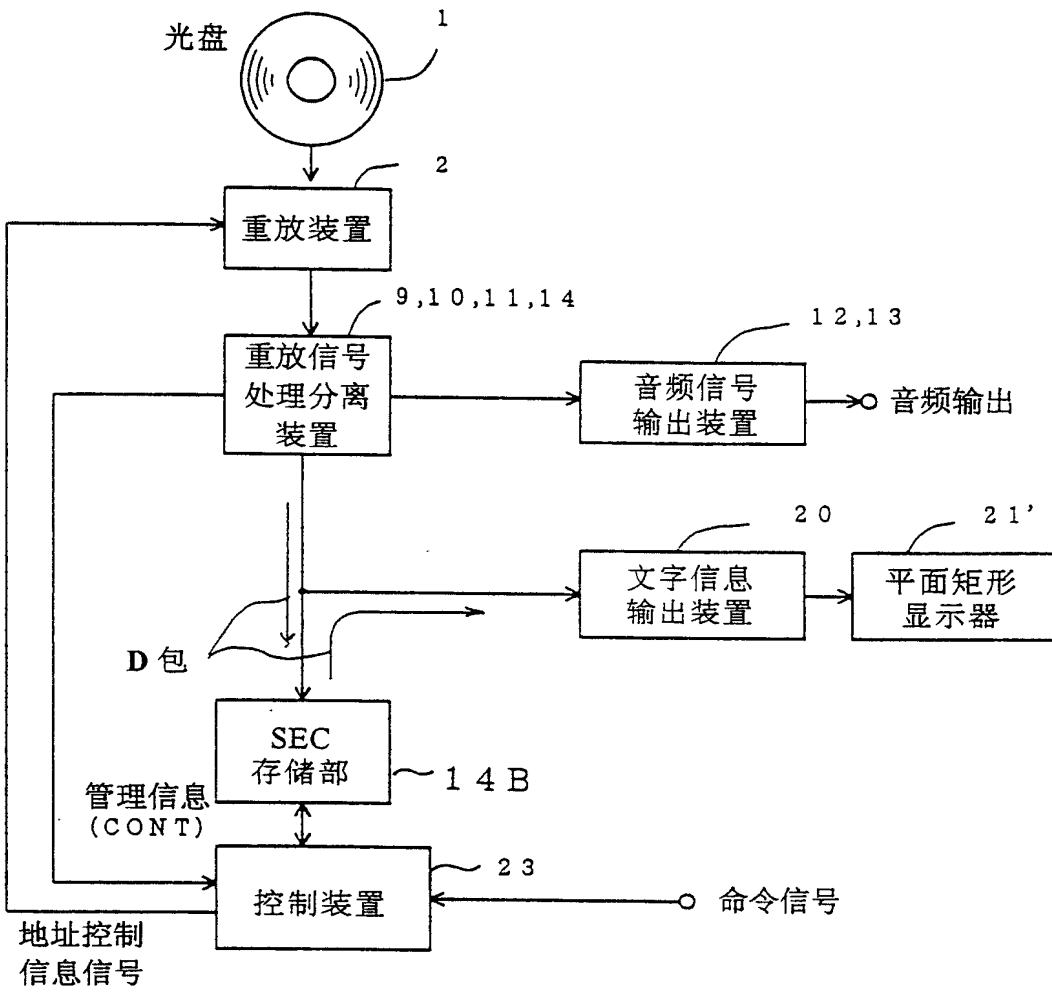


图 37

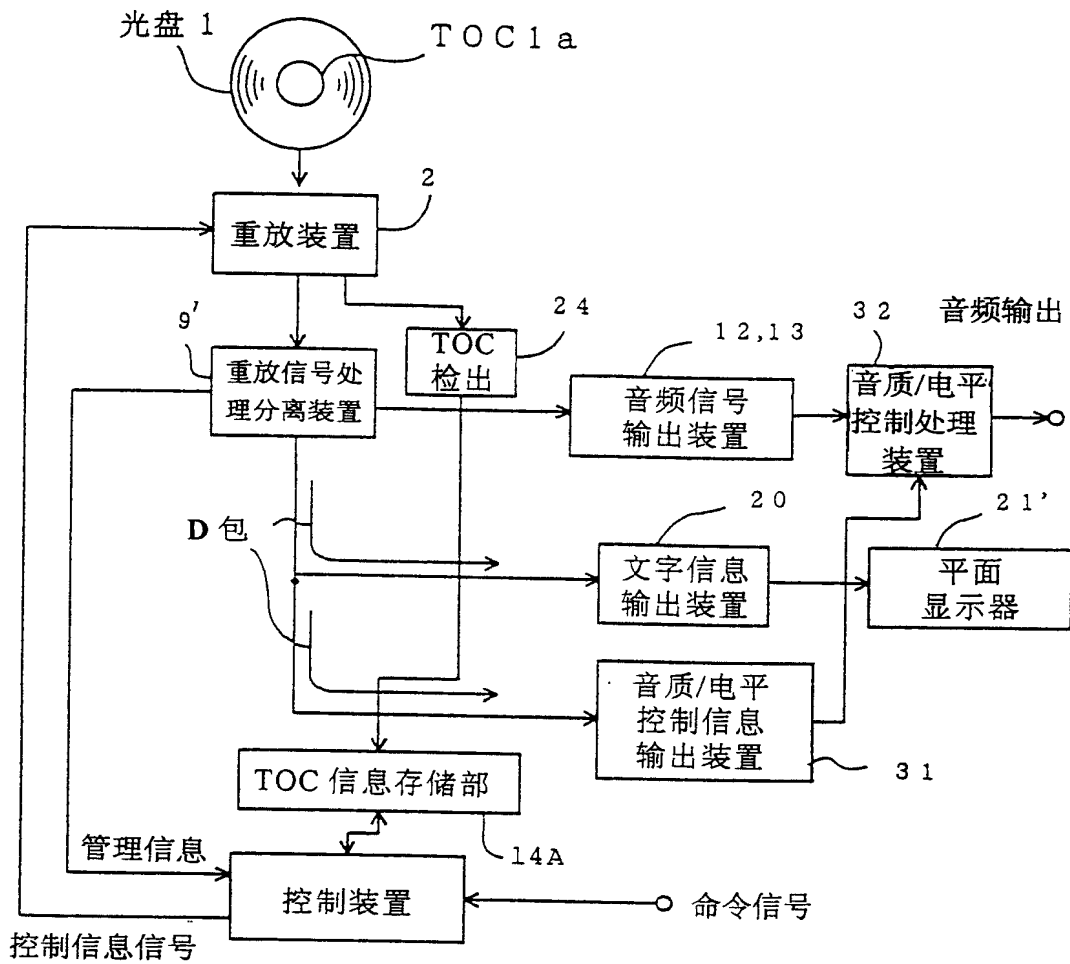


图 38

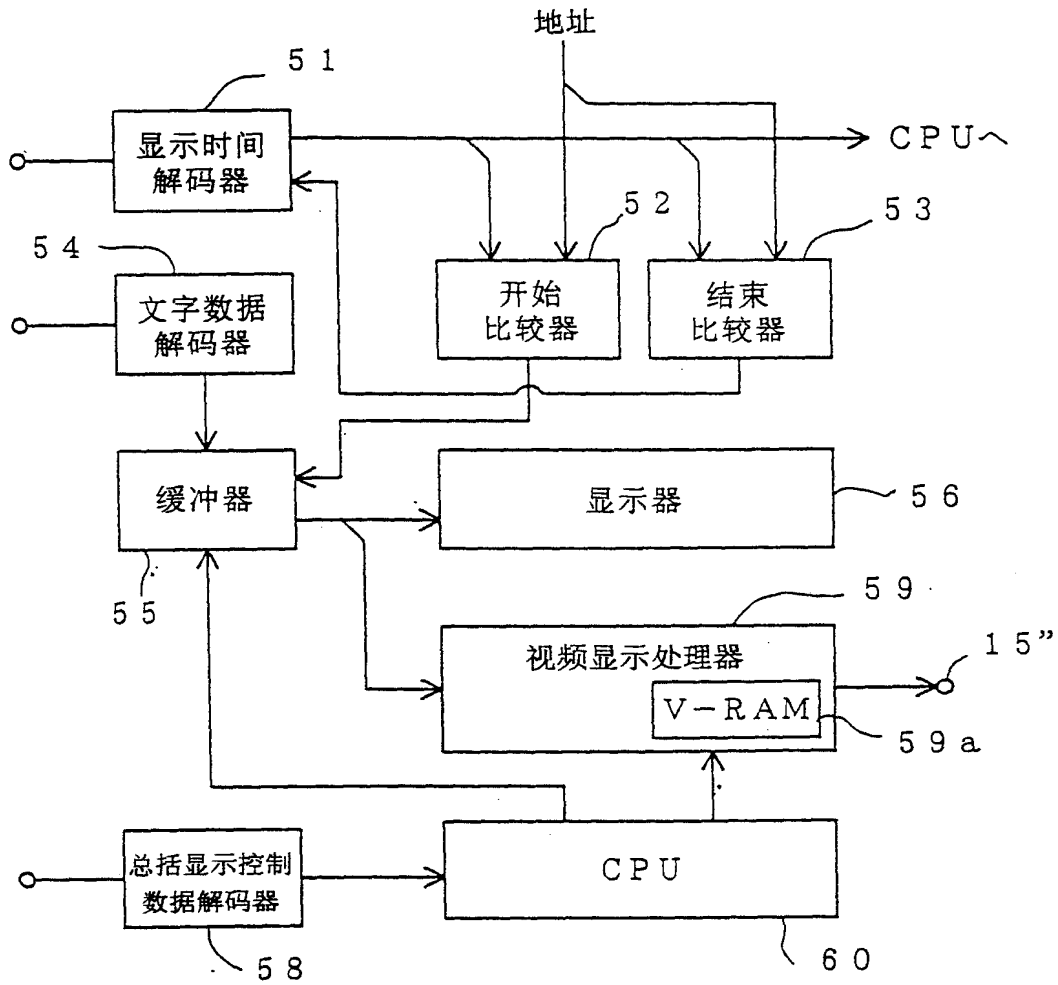


图 39

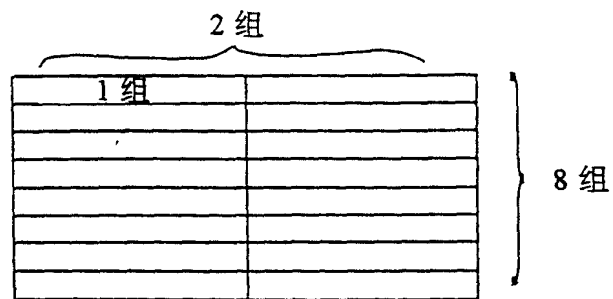


图 40

DVD-Avd-Disc

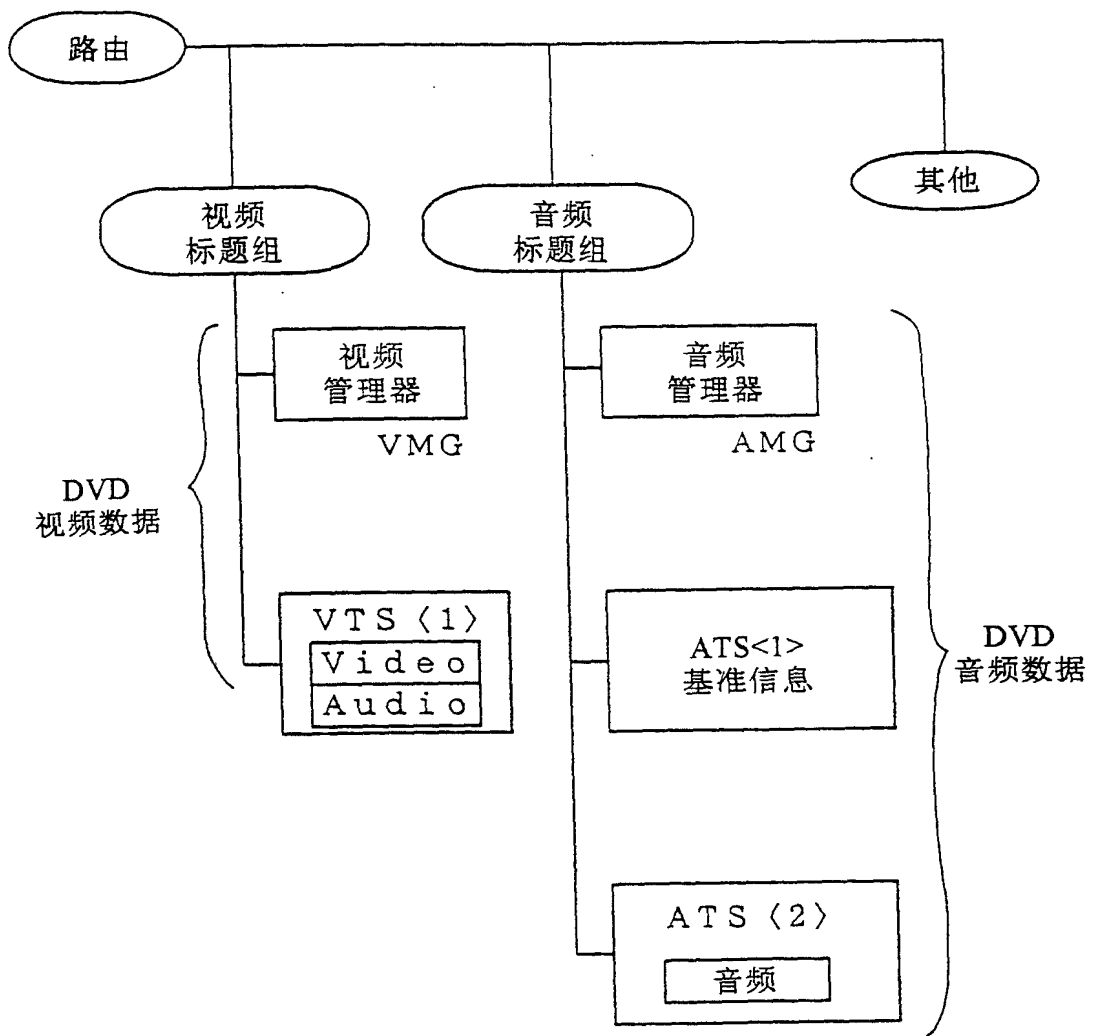




图 41

DVD-A-Disc

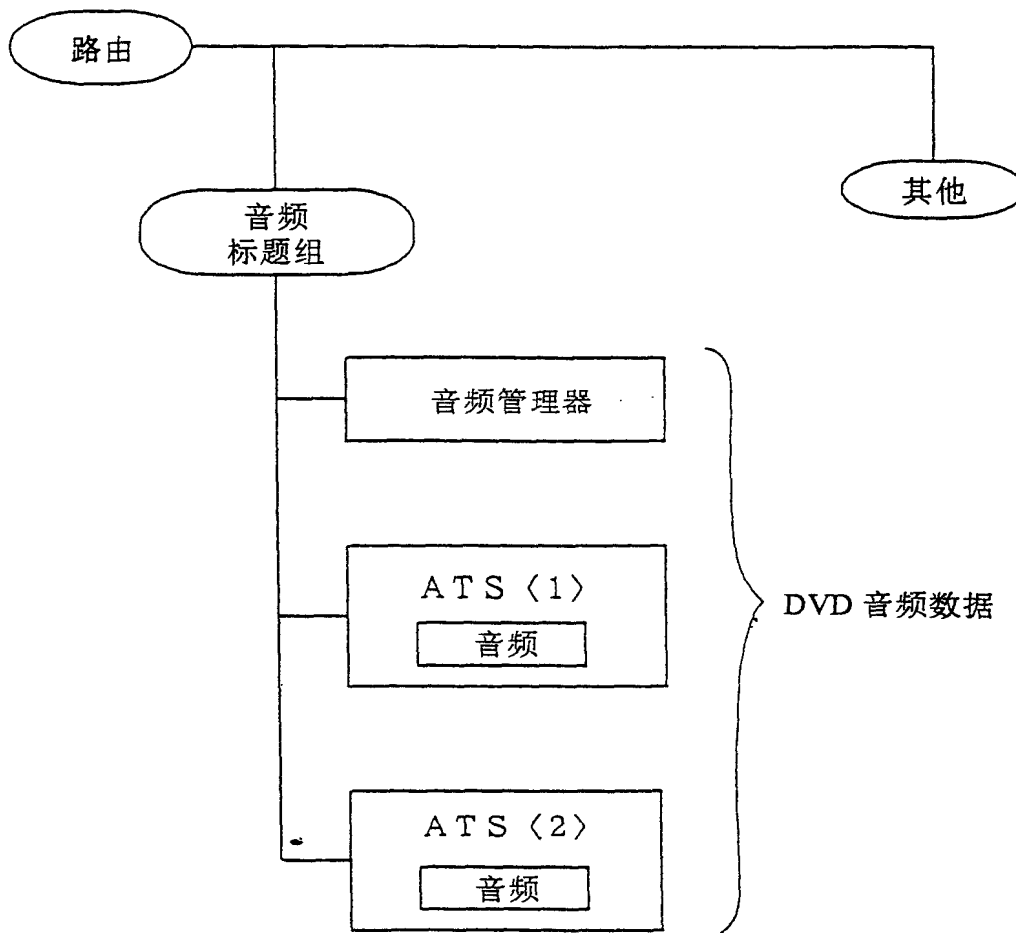


图 42

DVD-V-Disc

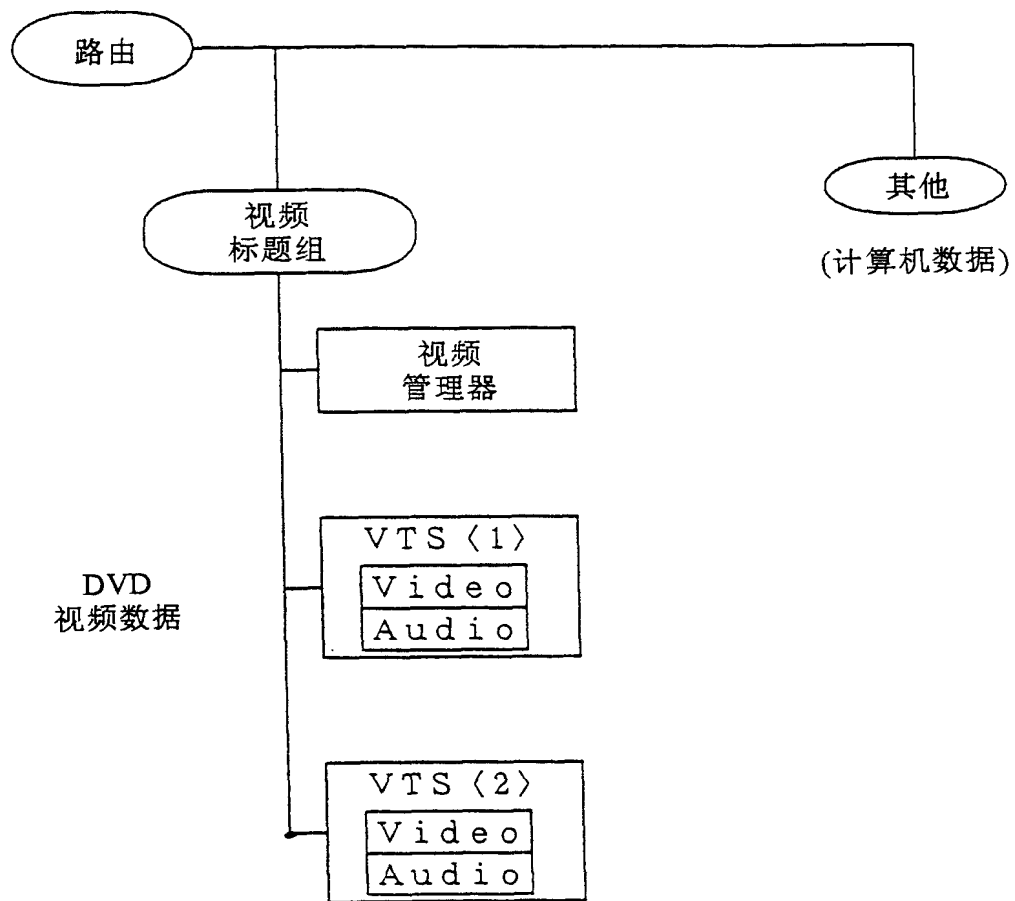


图 43

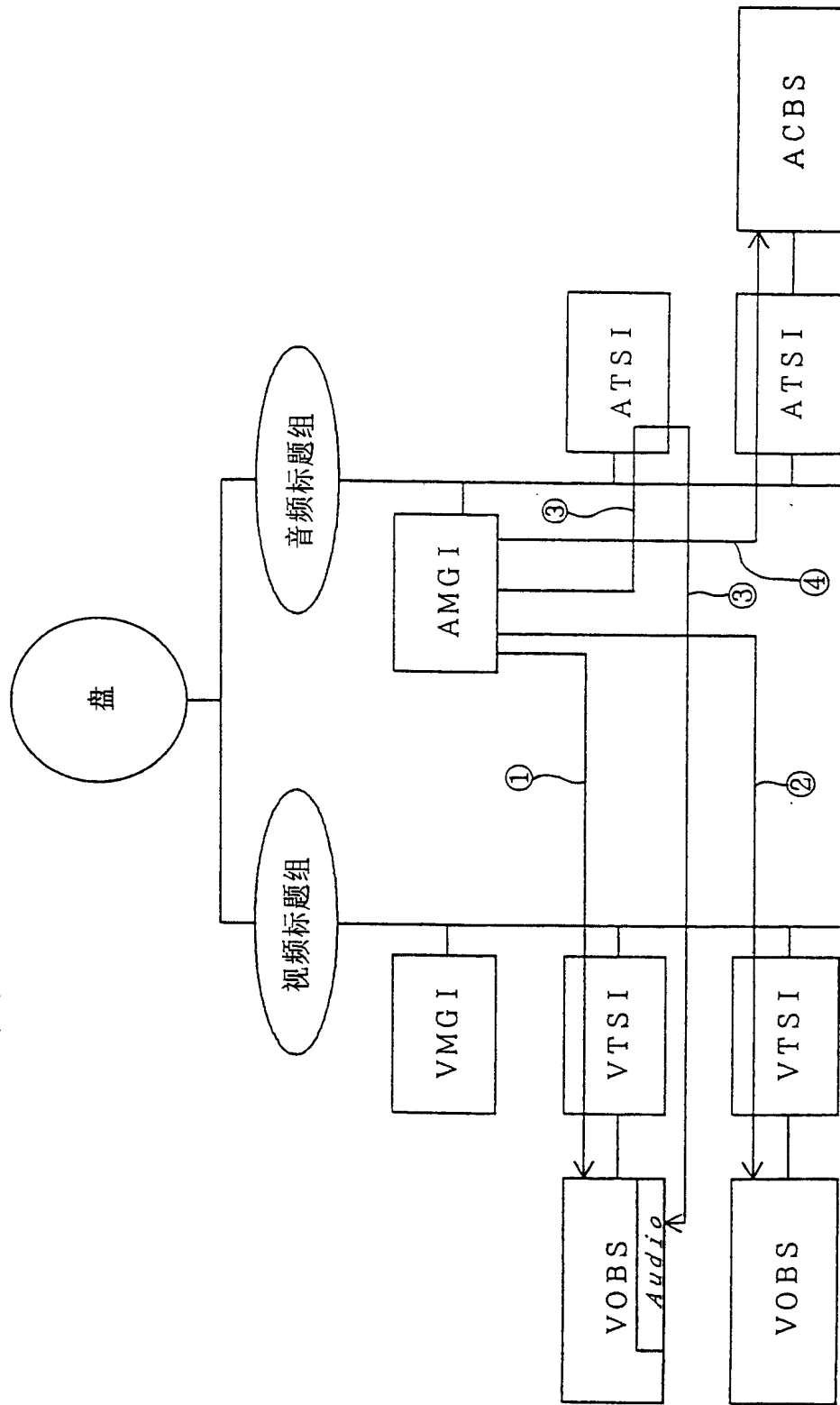


图 44

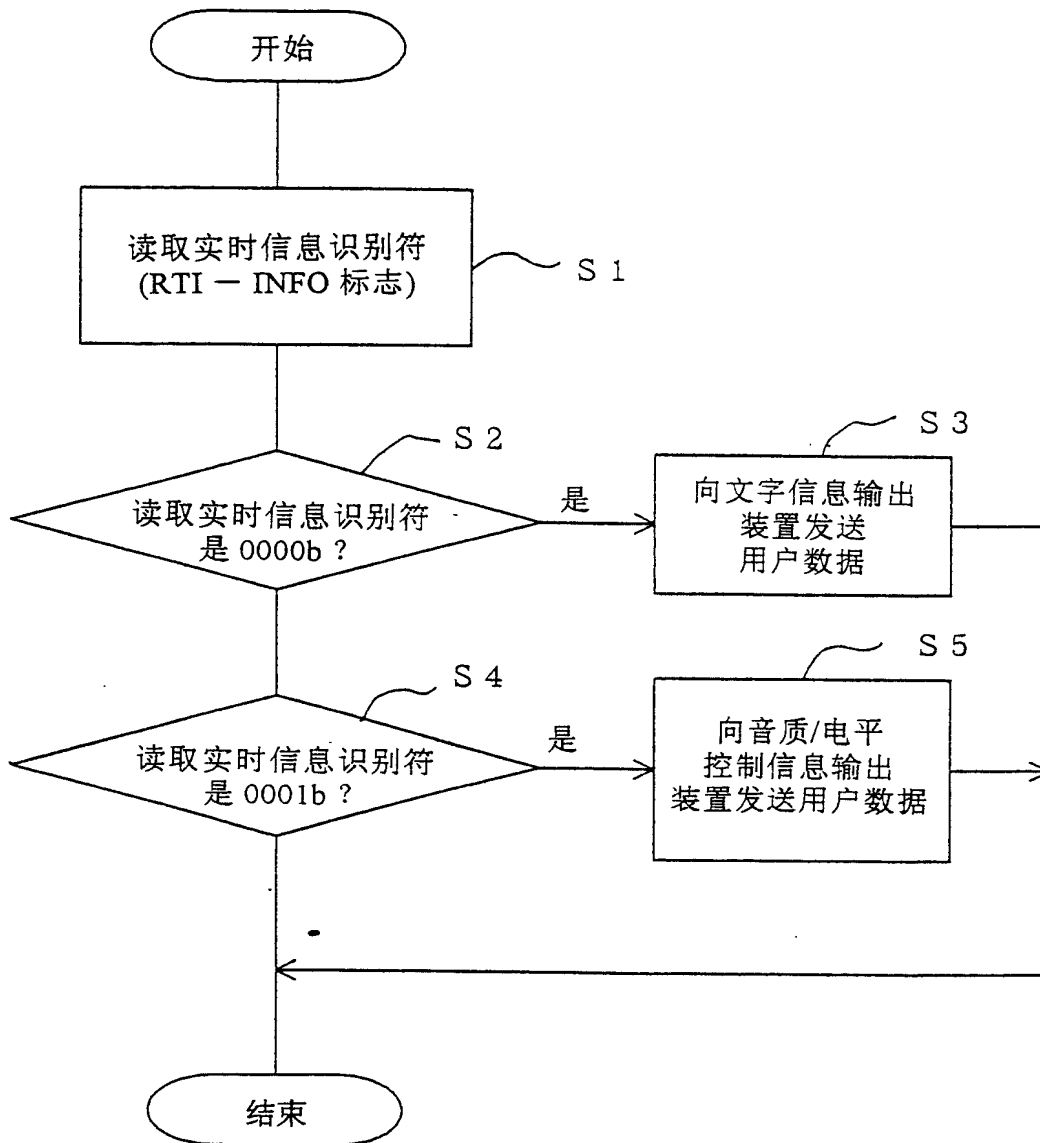


图 45

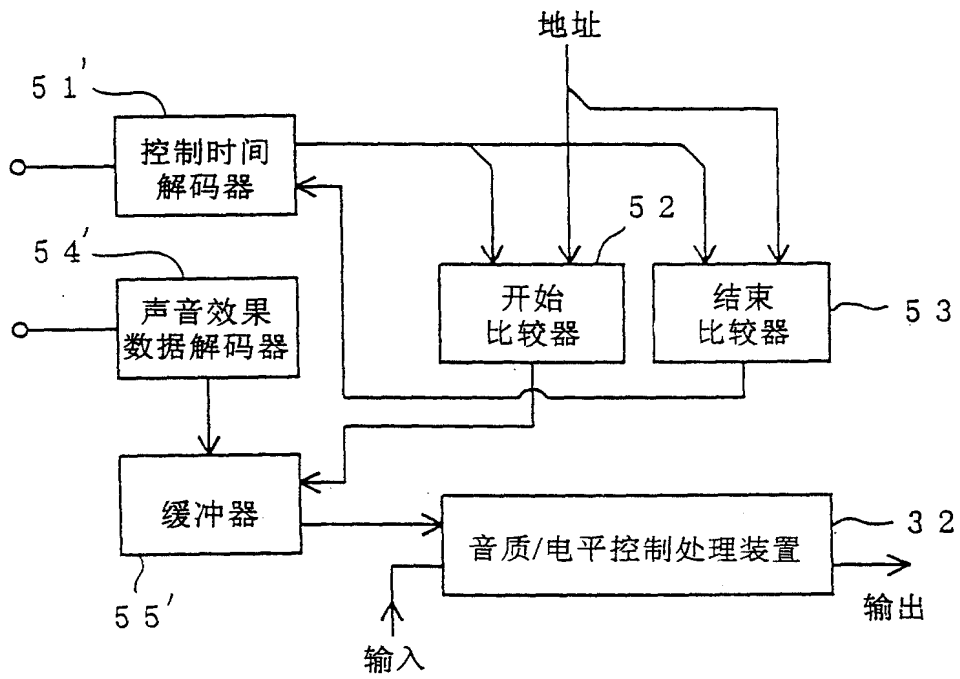


图 46

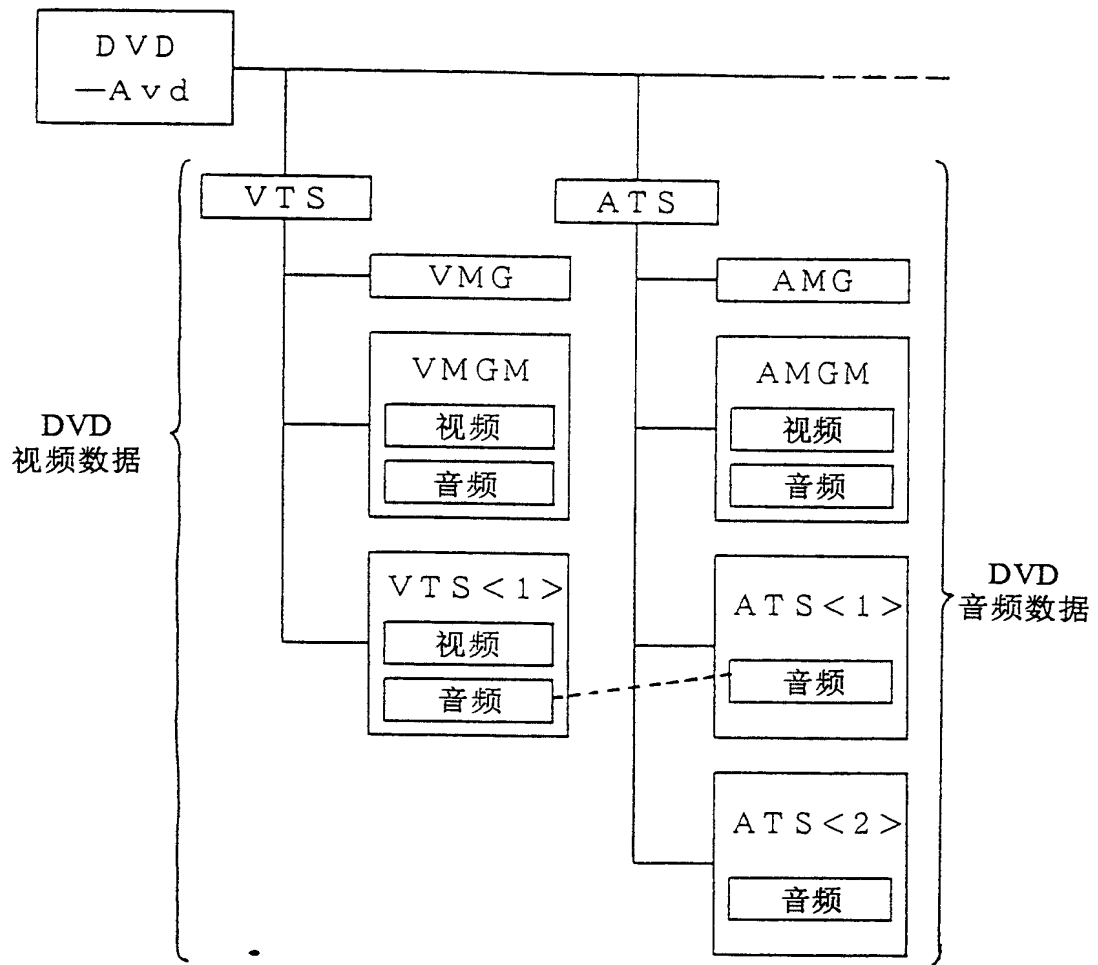


图 47

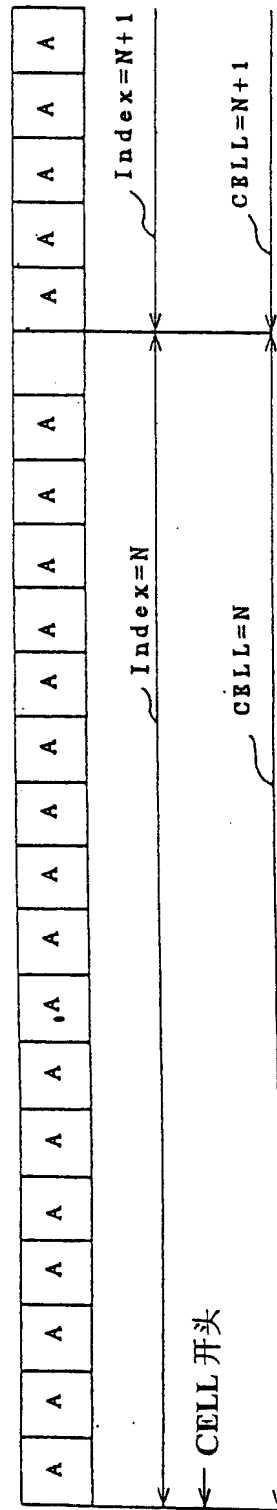


图 48

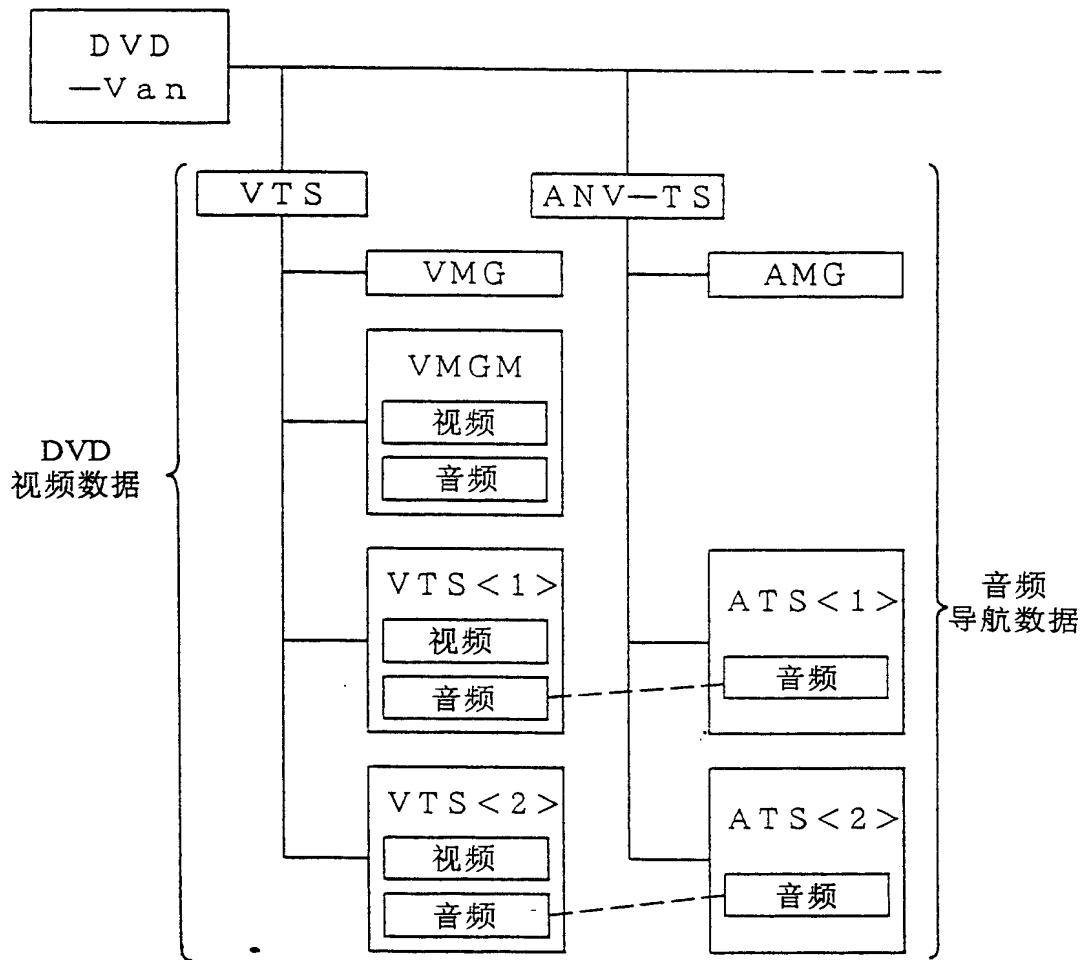




图 49

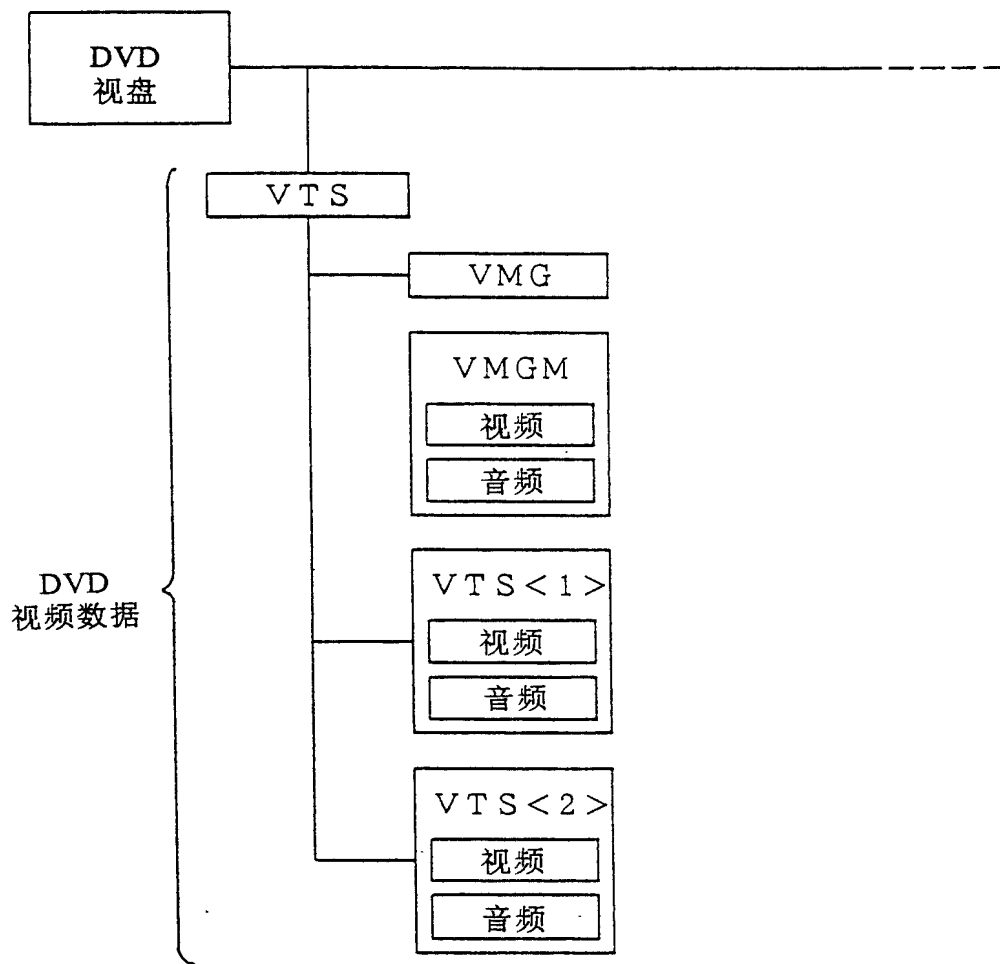


图 50

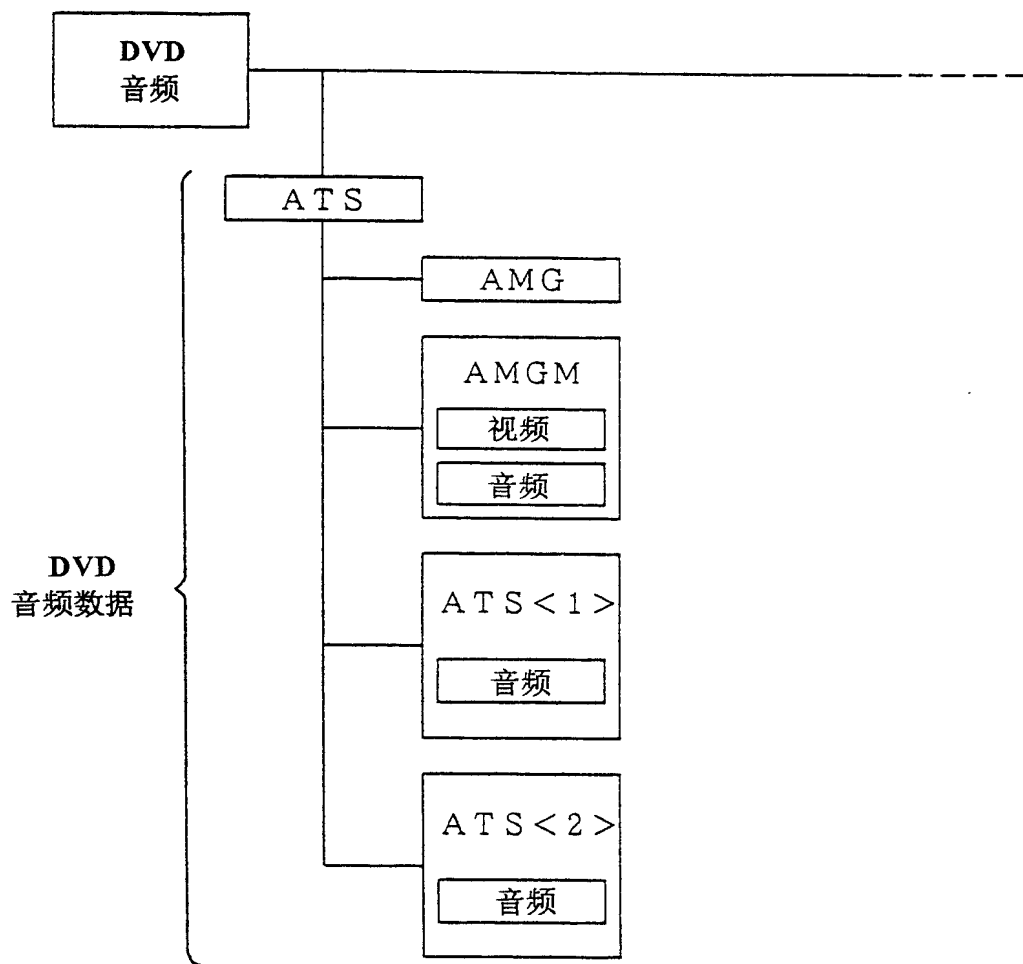


图 51

AOTT-AOB-ATR (反音频标题 ·  
音频目标 ·属性)

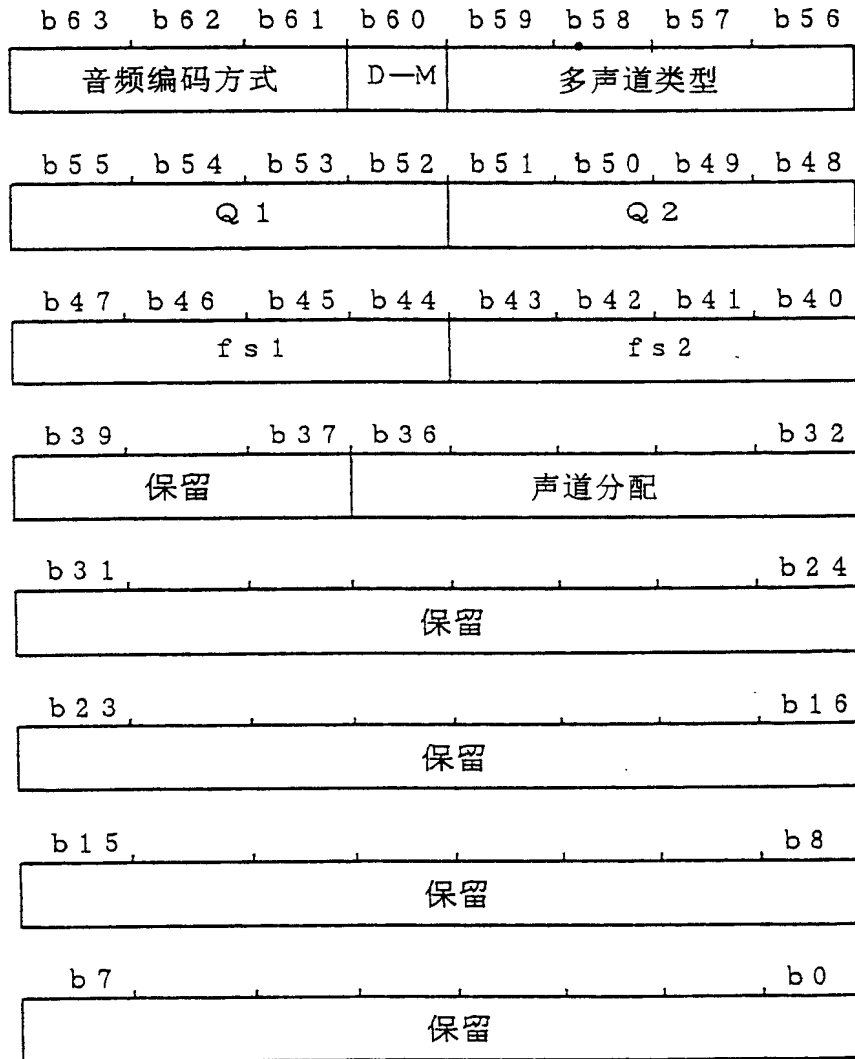


图 52

线性 PCMa 专用首部

字段	比特数	字节数
子流 ID	8	1
保留	4	2
I S R C 编号	4	
I S R C 数据	8	
专用首部长度	8	1
第一存取单元指针	16	2
音频·加重·标志 F1	1	1
音频·加重·标志 F2	1	
保留	1	
降频混频代码	5	
量化字长 1	4	1
量化字长 2	4	
音频·取样频率 fs1	4	1
音频·取样频率 fs2	4	
保留	4	1
多声道类型	4	
声道分配 1	4	1
声道分配 2	4	
动态范围控制	8	1
填充字节	—	0~7

图 53

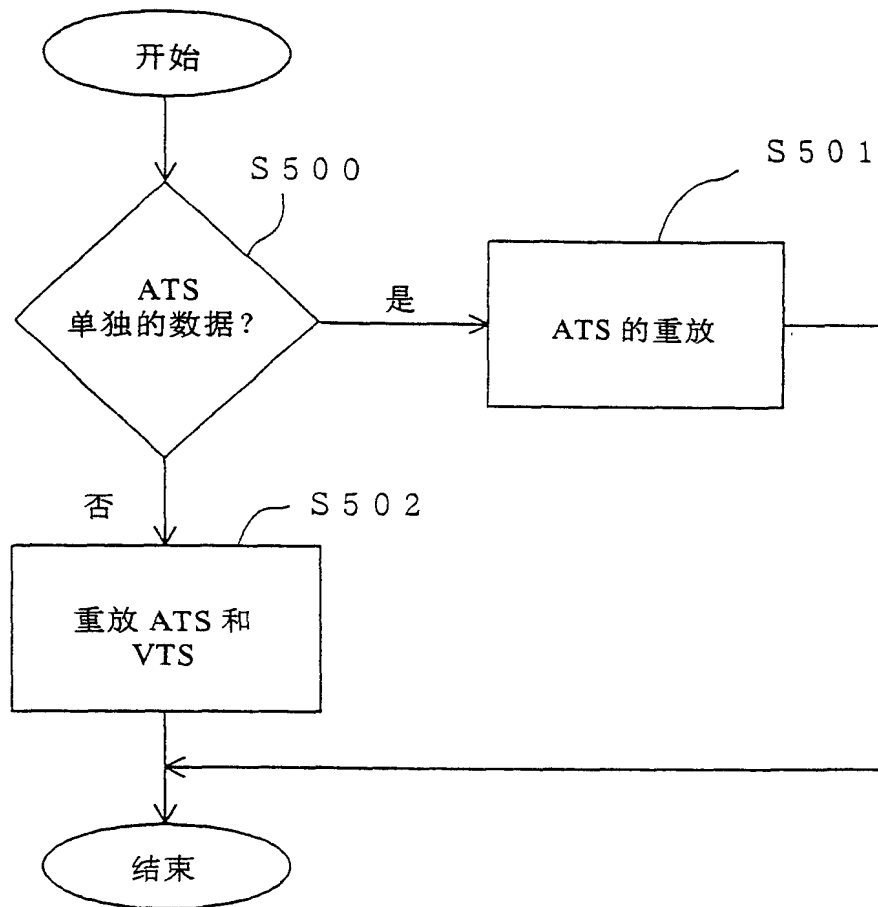


图 54

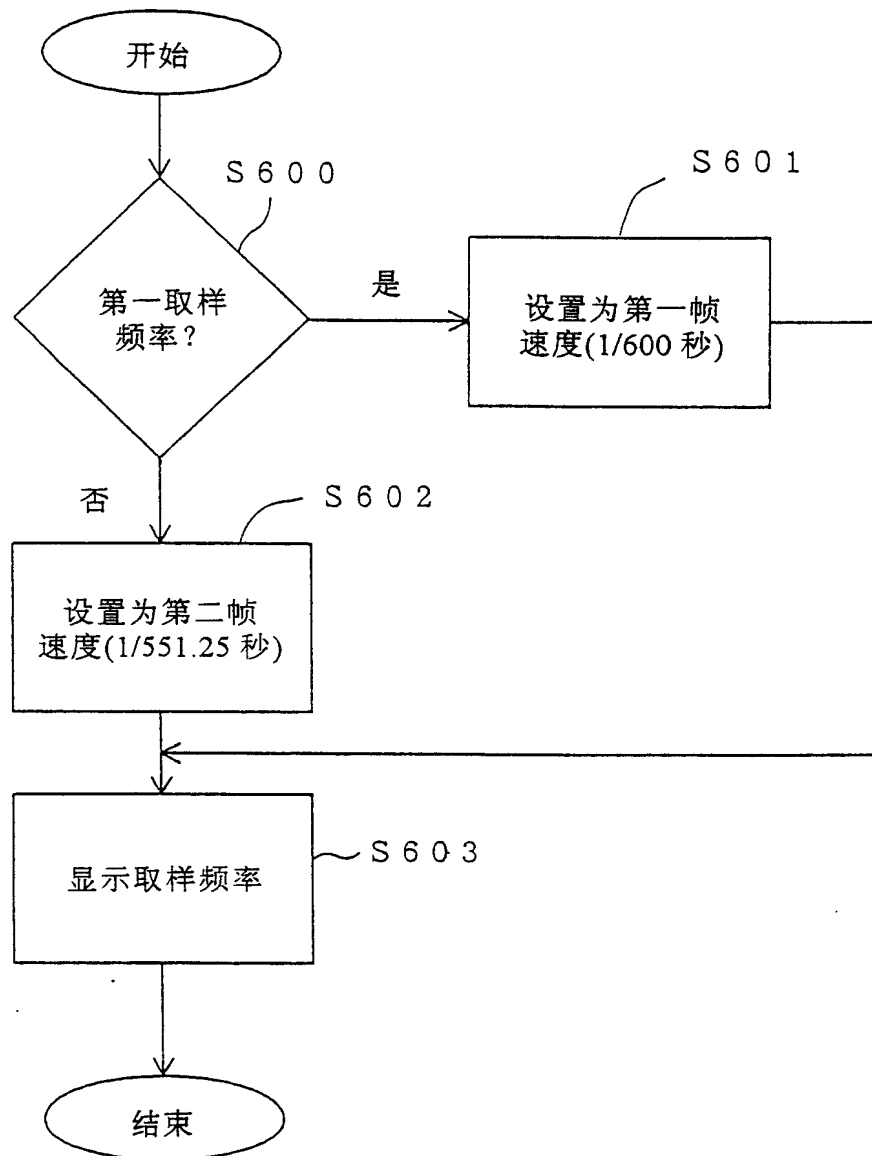


图 55

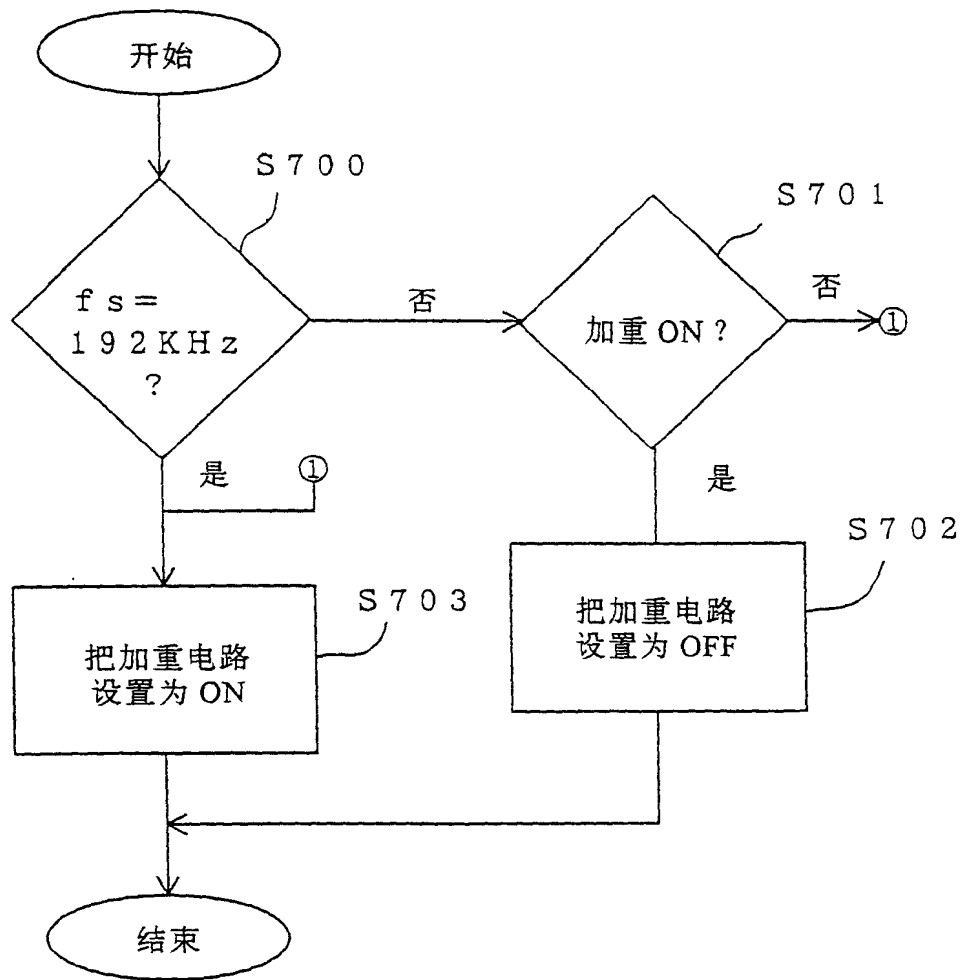


图 56

