[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 7/00
G11B 15/06

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99107440.8

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1201295C

[22] 申请日 1999.4.10 [21] 申请号 99107440.8
[30] 优先权
[32] 1998.4.10 [33] JP [31] 116149/1998
[71] 专利权人 先锋株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 泽边孝夫 山本薰 石井英宏
江间祥三 高桥外喜博 长谷川义谨
审查员 刘世昌

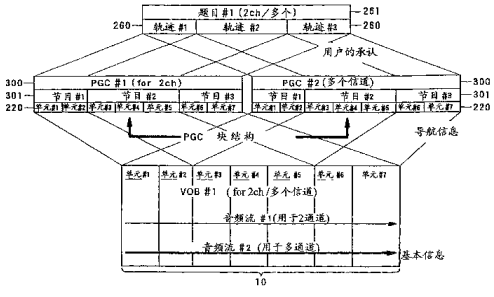
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王忠忠

权利要求书 2 页 说明书 52 页 附图 23 页

[54] 发明名称 信息再生装置

[57] 摘要

一信息记录介质包括：音频信息记录区，其上以不同的记录方法记录多个音频信息(210)；和控制信息记录区，其上记录为再生记录在音频信息记录区的多个音频信息所需要的控制信息，记录在该控制信息记录区上的控制信息包括表明多个音频信息是内容相同和记录方法互相不同的标识信息。控制信息包括多个第一分区信息，分别地标识第一分区单元，以便通过第一分区单元分别地划分在该音频信息记录区上的多个音频信息记录的每一个。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.用于再生信息记录介质（1）的信息再生装置，该记录介质（1）具有：一个音频信息记录区，其上以不同的记录方法记录有多个音频信息(210)；和一个控制信息(271)记录区，其上记录有为了再生记录在该音频信息记录区上的多个音频信息所需要的控制信息，记录在该控制信息记录区上的控制信息包括表明该多个音频信息是内容相同和记录方法互相不同的标识信息，其特征在于，所说的用于根据控制信息再生该音频信息的信息再生装置包括：

读取记录信息的读取装置（80），该记录信息记录在信息记录介质上，并且包括音频信息和控制信息；

用以输入指定信息的输入装置（98），以便指定再生该信息记录介质的条件；

再生装置（81-93），用于再生多个内容相同但记录方法不同的音频信息中的音频信息，以及

控制装置（100），用于根据存储器装置中存储的指定信息或者设置信息选择要再生的音频信息的记录方法，并用于根据控制信息控制所述再生装置执行的再生。

2. 根据权利要求1的信息再生装置，其特征在于

所述控制装置（100）从控制信息中提取表明记录在信息记录介质上的多个音频信息中的每个音频信息的记录方法的信息；和

其中所述信息再生装置还包括一个用以显示所提取的信息的显示装置（99）。

3. 根据权利要求1或2的信息再生装置，其特征在于

输入装置（98）被设置成不论信息再生装置的操作条件是什么，都接收指定信息的输入，并且

控制装置（100）或者再生装置（81-93）被设置成当由输入装置输入的指定信息的内容改变时，在所改变的指定信息的基础上完成各个过程。

4. 根据权利要求1或2的信息再生装置，其特征在于控制装置（100）重写存储在存储器装置中的设置信息的内容。

5. 根据权利要求1的信息再生装置，其特征在于所述信息再生装置还包括警报显示装置（99），如果在控制装置选择的记录方法不能由信息再生装置处理时，该警报显示装置用于在指定信息或者设置信息的基础上执行警报显示。

6. 根据权利要求1或2的信息再生装置，其特征在于在初始设置的条件之下，控制装置（100）被设置为根据存储在存储器装置中的初始设置信息选择记录方法。

7. 根据权利要求1或2的信息再生装置，其特征在于

控制装置（100）重写存储在存储器装置中的设置信息的内容；

所述信息再生装置包括警报显示装置（99），如果在指定信息或者设置信息基础上由控制装置选择的记录方法不能被信息再生装置处理，该警报显示装置（99）用以完成警报显示；

控制装置（100）只要警报显示装置不执行警报显示，就按照下列优先级顺序，根据(i) 输入装置（98）输入的指定信息、(ii) 由控制装置重写的设置信息，和(iii)在一个初始的设置的条件中被存储在存储器装置中的初始设置信息选择进行记录的方法。

8. 根据权利要求1或2的信息再生装置，其特征在于所述信息再生装置还包括检测装置（401），用以检测相对于耳机插座的耳机插头的插入条件；以及

如果检测装置检测到耳机插头插入在耳机插座中，则再生装置（81-93）再生立体声记录的音频信息。

信息再生装置

技术领域

本发明涉及信息录介质，诸如 DVD 盘，记录方法或者编码方法不同的音乐等等的音频信息被记录在其上，本发明还涉及用以再现音频信息等等的再现装置。

背景技术

存在有视频 DVD(它是符合 DVD 视频标准的盘)，它用作为记录诸如电影等等视频信息的记录介质。视频 DVD 被用作为记录电影等等的记录介质，是由于它有大的容量。

存在有音频 DVD(符合 DVD 音频标准的盘)，只记录诸如音乐等的音频信息而不记录诸如电影等的视频信息。在该音频 DVD 的情况之下，与多个 CD(高密盘)相应的音频信息能记录在单一音频 DVD 上，因为它象 DVD 那样有大的容量。除视频信息诸如电影等等之外，音频 DVD 也能记录与音乐 CD 相应的音频信息，它是该电影的声迹版本。

计划音频 DVD 主要记录诸如音乐等的音频信息，并且确保空前的多通道的再现。此外，计划音频 DVD 确保不仅是多通道而且是双通道立体声的空前的高质量的再现。

在这样一种 DVD 音频盘中，如果仅仅多通道的音频信息被记录，将导致这样一种问题，即具有双通道再现装置的用户能听声音的仅仅一部分，即再现不能完全实现。

那么，必须将双通道再现的音频信息与盘上的多通道再现的音频信息一道记录，使得只具有双通道专用的再现装置的用户也能享受这个盘。

可是，在这种情况下，这两种音频信息应当是相同的标题和相同的歌。这样，记录这两种音频信息到该盘上时会导致两个具有相同名字的标题和具有相同名字的歌曲同时存在。因此，这会导致用户被混淆的第一个问题。不仅在这种即通道等等的再现方式不同时的情况中，而且在记录方式诸如立体声记录操作等等不同时的情况之下，编码方法诸如ＡＣ3 等等不同时的情况之下，以及再现方式、记录方式或者编码方法的结合不同时的情况下，该第一问题被类似地产生。

其次，在已经标准化的 DVD 视频格式中，多个音频信息能与同时视频信息一道记录。例如，对于某部电影，在一种原来的语言的声音和在以日语配音的声音

之间转换是可能的。同样地，在相同的标题之下，也可能在 LPCM 立体声和 AC3 多通道声音之间转换。这样，该多个音频信息能被认为是相同的标题和相同的歌。因此，改变音频数据流进而改变再现的音频信息的种类是可能的。

另一方面，需要在音频 DVD 上记录视频信息，以便记录视频信息诸如菜单和附加信息。在这种情况下，如果图象通过利用与 DVD 视频格式不同的方法被记录，就不能获得与视频格式的兼容性。理想的是再现附着在音频盘上的图象部分，即使对于当前市场上的视频播放器也是如此。

这样，从这些观点出发，理想的是，记录包含图象的基本信息的结构类似于 DVD 视频格式的结构。

然而，为了达到那种结构，必须复合多种音频信息，并且将它们作为一个目标记录在盘上。同时，为了管理多个流，必要的是，管理信息被包括在数据中。这样，具有与视频格式相同的结构的情况，在再现时，减少了再现装置的转换操作的必要过程。然而，这种情况引起这样一种问题，即在记录时过程变得复杂了。

记录操作的性能和与现有的演播室单元的一致性是重要的，同时对音频格式要求在记录操作中有不复杂的过程。具体地，需要在数据中不包括管理信息的结构。

这样，有两种结构，即，在只记录音频信息情况下 DVD 音频格式特有的一种结构，以及符合包含图象的 DVD 视频格式的一种结构。当对具有两种结构的数据只再现音频信息时，除非逻辑结构是共同的，则将存在两种格式，在再现控制信息中，它们是相互完全不同的。因此，再现装置中的过程变得沉重，这不能提供统一的操作。因此，这导致用户被混淆的第二个问题。

发明内容

本发明就是针对上述问题而提出的。因此本发明的第一个目的是提供一种信息记录介质，从其上能适当地再现各个音频信息，而不会给用户造成混乱，即使在记录方法、再现方式和/或编码方法方面不同的多个音频信息记录在该信息记录介质上，本发明还提供一种信息再现装置，它能从该信息记录介质上适当地再现各个音频信息。

此外，本发明的第二目标是提供一种信息记录介质，它能提供通过利用统一操作来选择多种音频信息的环境，而不会意识到两个信息记录介质之间的结构区别，即使其中之一具有只记录音频信息的 DVD 音频格式的特定结构，同时他们中的另一个具有符合包含图象的 DVD 视频格式的结构，并且进一步提供能适当地再

现它的再现装置。

1)本发明的上述第一目标能够由例如一个DVD的第一信息记录介质实现，该DVD带有:一个音频信息记录区,其上以不同的记录方法记录有多个音频信息(例如,AOB#1、AOB #2、...)；和一个控制信息记录区，其上记录有为了再生记录在该音频信息记录区上的多个音频信息所需要的控制信息(例如ATSI)。记录在该控制信息记录区上的控制信息包括表明该多个音频信息是内容相同和记录方法互相不同的标识信息。

根据本发明的信息记录介质，记录在控制信息记录区上的控制信息由一个信息再生设备读出。随后,从在该音频信息记录区上记录的该多个音频信息中搜索一个所希望的音频信息，并且执行该搜索的音频信息的再生。因此,由于记录在该音频信息记录区上的多个音频信息的内容相同而记录方法不同,所以需要搜索用于多个音频信息的分别之一的音频信息。但是借助于包括在该控制信息中的该标识信息,认识到这样的一个事实,即所期望的音频信息对应于多个这种类型的音频信息的(即记录方法不同而内容相同)。因此,在用户通过信息再生设备指定将要被再生的音频信息的阶段,只是通过执行对应于所期望的音频信息的内容的指定,对应于该相关的信息再生设备的处理能力的以一个特定记录方法记录的多个音频信息之一被搜索和被再生。以此方式,由于记录方法不同而内容相同的该多个音频信息能够借助其内容而被管理,可以在用户的操作中不引起混乱或麻烦。

2)在本发明的信息记录介质的一个方面,控制信息包括多个第一分区信息(例如磁道数或在一个名称中的ATS名称数目)，用于分别地标识第一分区单元(例如磁道或ATS名称)，以便通过该第一分区单元分别地划分在该音频信息记录区上的多个音频信息记录的每一个。第一分区信息表明由该第一分区单元划分的音频信息属于相同的第一分区单元,该第一分区信息被提供用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个。

依据这一方面,该第一分区信息，作为记录在该控制信息记录区上的控制信息记录的一部分，由一个信息再生设备读出。随后,一个所希望的音频信息所属的该第一分区单元被搜索,并且执行属于该被搜索的第一分区单元的该音频信息的再生。因此,由于针对该第一分区单元分别地记录内容相同的而记录方法不同的多个音频信息,所以需要针对多个音频信息的分别之一搜索该第一分区单元。但是作为标识信息的该第一分区信息（该信息表明由该第一分区单元划分的该音频信息属

于相同的第一分区单元）被提供用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个。即，由相同的第一分区信息表明的多个音频信息在记录方法上是不同的，属于相同的第一分区单元并且在内容上是相同的。结果是，作为用于音频信息的指定，对应于单一的第一分区信息的一个指定是足够的。并且，由于该单一的第一分区信息被分别地提供用于记录方法上不同而内容上相同的多个音频信息，所以当读取该第一分区信息时，期望的音频信息对应于这种类型的多个音频信息(即在记录方法上不同而在内容上相同)的这一事实由该信息再生设备所识别。随后，在识别该事实之后，对应于相关的信息再生设备的一个处理能力的一特定记录方法中的多个音频信息之一被再生，该音频信息例如在属于由相关的单一第一分区信息指示的单一第一分区单元的多个音频信息之中。以此方式，由于在记录方法上不同而在内容上相同的多个音频信息能够借助内容而被管理，所以对于一个用户来说不需要指定用于多个音频信息的每一个的音频信息，即使是在出现在记录方法上不同而在内容上相同的多个音频信息的情况下。因此，能够在用户的操作中不引起混乱或麻烦。

3)在本发明的第一信息记录介质的一个方面，该控制信息(ATSI)还包括:用于分别地标识第二分区单元(例如节目)的多个第二分区信息(例如节目数目)，以便通过作为单一再生单元的第二分区单元划分在音频信息记录区上记录的多个音频信息的每一个；以及用于把该多个第二分区信息和多个第一分区信息互相关联的多个管理信息，以使由该第一分区单元划分的该音频信息包括一个或多个由该第二分区单元划分的音频信息。该管理信息被提供用于多个音频信息的每一个，以便分别地把该第二分区信息（它标识内容相同而记录方法不同的多个音频信息所属的一个相同的第二分区单元）与用于标识内容相同而记录方法不同的多个音频信息所属的同一个第一分区单元的第一分区信息相关联，用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个。

根据该方式，作为控制信息的一部分记录在控制信息记录区上的第一分区信息由信息再生设备读出，并且搜索该所希望的音频信息所属的第一分区单元。随后，读出对应于指示被搜索的第一分区单元的第一分区信息的管理信息，并且读出与第一分区信息相关的第二分区信息。相对于在预先搜索的第一分区单元中的音频信息，借助第二分区信息进一步执行对于第二分区单元的搜索，并且针对每一再生单元再生该音频信息。另外，如果由用户直接地执行第二分区单元的指定，则对于

由该用户指定的第二分区单元的搜索在同一个过程中被执行，并且仅再生在该指定的第二分区单元中的音频信息。

用于每一第一分区单元的内容相同而记录方法不同的多个音频信息被记录在音频信息记录区上。作为标识信息的第一分区信息指示由该第一分区单元划分的音频信息属于同一个第一分区单元，针对内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个而被提供。而且，相对于第一分区信息，该第二分区信息由该管理信息相关联，用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个。该第二分区信息给出同一个第二分区单元，内容相同而记录方法不同的多个音频信息都属于该同一个第二分区单元。如上所述，虽然该第一分区信息被提供用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个，但是由于其内容是同一个，所以给出该单一第一分区信息。第二分区信息被提供用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个，由于内容是同一个，所以该单一的第二分区信息被给出。因此，在对于记录在录音区域上内容相同而记录方法不同的多个音频信息进行再生的情况下，用于第一分区单元和第二分区单元的搜索处理是与用于对以不同记录方法记录的多个音频信息的搜索处理相同。所以，有可能通过在单一指定之下的单一处理执行第二分区单元的连续再生或指定的第二分区单元的再生。以此方式，由于内容相同而记录方法不同的多个音频信息能够在该内容之下被管理并且用于每一再生单元，所以对于用户来说就不需要指定用于多个音频信息的每一个的音频信息，即使出现内容相同而记录方法不同的多个音频信息的情况。因此，有可能不对用户的操作造成混乱或麻烦。所以，即使是以DVD视频格式记录的信息也能够根据该DVD音响格式的控制信息而被再生。

4)以该方式，管理信息可以把，用于标识彼此相同的该第二分区单元、数目和等级(例如节目数目节目等级)的第二分区信息与用于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个的第一分区信息分别地相关。

因此，即使与用于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个的第一分区信息相关的第二分区信息指示多个第二分区单元，由于第二分区单元的编号和次序彼此都是用于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个，所以执行对于第一分区单元进行划分的对第 n第二分区单元的搜索和再生的过程能够对于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个彼此相同，以使得能够改进处理的简单化。这将导致在信息再生设备中的处理的共性并且实现用户操作

的共性,以便更确定地有可能对用户的操作不造成混乱或麻烦。

5)在这种情况下,根据第二分区信息,该音频信息由第二分区单元所划分,它分别地与用于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个的第一分区信息相关,这些信息可以是记录在音频信息记录区上的该音频信息,对于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个,它的再生时间实质上是相同的。

因此,即使与用于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个的第一分区信息相关的该第二分区信息指示多个第二分区单元,也记录该音频信息,以致由第二分区单元划分的该音频信息的再生时间对于内容相同的而记录方法不同的多个音频信息的每一个是实质上相同的。所以,即使在通过不同的记录方法之一再生该音频信息情况下,也有可能对用户提供合意的结果,以使有可能更确定地不对该用户造成操作中的混乱或麻烦。

6)在本发明的信息记录介质的另一方面,由该标识信息所识别的内容相同而记录方法不同的多个音频信息被多路复用并且记录在音频信息记录区中的一个相同的记录位置。

根据这个方面,由标识信息识别的内容相同而记录方法不同的多个音频信息被记录单元记录在音频信息记录区域中,其中不管相关的音频信息的记录方法如何,记录单元是相同的,多个音频信息被多路复用并且记录在相同的记录位置中。所以,在内容相同而记录方法不同的多个音频信息由标识信息识别之后,有可能搜索其中的期望的音频信息被根据该控制信息而被记录的记录单元,并且还有可能仅再生在该搜索记录单元中的多路复用的音频信息之中的该期望的音频信息。特别地,在上面描述的本发明的信息记录介质的各方面中,相对于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的记录单元的搜索根据由单一的第一分区信息指示的单一的第一分区单元而被执行。由于该单一的第一分区信息被提供用于内容相同而记录方法不同的多个音频信息的每一个,所以有可能使得该信息以第一分区信息级别的分层结构选择相应的音频信息。结果是,有可能根据与该 DVD音响格式一致在控制信息的基础上再生以DVD视频格式记录的音频信息。

7)在本发明的信息记录介质的另一方面,控制信息包括作为信息的指示该记录方法的信息,以便选择将要被再生的内容相同而记录方法不同的多个音频信息之一。

根据这个方面,如果一个期望的音频信息被该信息再生设备识别为内容相同

而记录方法不同的多个音频信息，则容易根据指示包括在控制信息中的该记录方法的信息选择内容相同而记录方法不同的多个音频信息的其中之一，它是以一个所希望的记录方法记录的音频信息。而且，如果将要再生该相关的信息记录介质的信息再生设备没有能力根据期望的记录方法执行处理，则例如有可能容易地告戒由用户指定的该期望记录方法是无效的。

8)在本发明的信息记录介质的另一方面，记录方法至少是记录形式、再生形式和编码方法之一。

根据该方面，由于记录方法是记录形式、再生形式或编码方法或它们的组合的内容相同的多个音频被记录，所以对应于用户提出的请求或对应于再生相关的信息记录介质的信息再生设备的能力该音频信息的一个适合的再生将能被执行，而不对用户造成混乱或麻烦。

9)本发明的上述目的能由用以再生本发明的上述信息记录介质的信息再生装置实现。用以依据控制信息再生音频信息的信息再生装置被提供有：读取记录信息的读取装置，该记录信息记录在信息记录介质上，并且包括音频信息和控制信息；用以输入指定条件的指定信息 的输入装置，用以再生信息记录介质；选择装置，基于存储在存储器装置中的指定信息或者设置信息，用以选择将要再生的音频信息的记录方法；以及，再生装置，基于读取装置读取的控制信息和记录信息，用以再生该记录方法的音频信息，它是由选择装置从多个内容相同但记录方 法不同的音频信息 中间选择的。

根据该信息再生装置，当用户指定一个所需的音频信息时，指定信息由输入装置输入。然后，与用这种方式输入的指定信息相应的控制信息从信息记录介质由读取装置读出。基于事先被设置并存储在存储器装置中的输入的指定信息或者设置信息，由选择装置选择记录方法，该方法由用户指定或者与信息再生装置的能力相应。 然后，在被读取装置所读取的控制信息和记录信息基础上，由选择装置从多个内容相同但记录方 法不同的音频信息 中间选择的以该记录方法的音频信息由再生装置再生。因此，关于所需的记录方法的音频信息的搜索和再生能由用户只通过进行与所需的音频信息的内容相应的指定来完成。按这种方式，就可能适当地再生多个内容相同但记录方 法不同的音频信息（它们记录在信息记录介质上），不会给用户造成任何混乱或者麻烦。

10)根据本发明一个方面的信息再生装置，进一步提供有：提取装置， 用以从控制信息中提取表明每个记录在信息记录介质 上的该多个 音频信息的记录方法

的信息；和用以显示所提取的信息的显示装置。

根据这个方面，表明记录方法的信息从控制信息中由提取装置提取。然后，所提取的信息由显示装置显示。因此，参照所显示的记录方法，用户能指定将要再生的记录方法的音频信息，这样依据用户的请求执行一种适当的再生是可能的。

11) 根据本发明一个方面的信息再生装置，输入装置被设置以便接收指定信息的输入，不论信息再生装置的操作条件是什么，并且选择装置或者再生装置被设置以便当由输入装置输入的指定信息的内容改变时在所改变的指定信息基础上完成各个过程。

根据这个方面，即使当信息再生装置再生或者停止时，输入装置接收用户指定的音频信息的指定信息。然后，如果以这种方式输入的指定信息的内容改变，在所改变的指定信息基础上，各个过程由选择装置或者再生装置完成。因此，由于从用户要求例如再生方法的变化能以实时方式反映到音频信息的再生，就可能完成按用户的要求进行更恰当的再生。

12) 根据本发明一个方面的信息再生装置，该装置被进一步提供有：重写装置用于重写存储在存储器装置中的设置信息的内容。

根据这个方面，当用户指令由重写装置重写的设置信息时，存储在存储器装置中的设置信息的内容被重写。因此，由于适合于的信息再生装置的使用条件的记录方法等等可事先按照用户的要求存储，就可能为信息再生装置提供一种适当的使用环境。

13) 根据本发明一个方面的信息再生装置，装置被进一步提供有：警报显示装置，如果在指定信息或者设置信息基础上由选择装置选择的记录方法不能由信息再生装置处理，则完成警报显示。

根据这个方面，如果在指定信息或者设置信息基础上由选择装置选择的记录方法不能由相关的信息再生装置处理，警报显示由警报显示装置完成。因此，用户可以根据相关的信息再生装置的能力设置或重写适当的记录方法。

14) 根据本发明一个方面的信息再生装置，在初始设置的条件之下，由选择装置进行的记录方法的选择在初始设置信息（它事先被设置并且被存储在存储器装置中）基础上被完成。因此，有可能不给用户造成任何麻烦，并可能且借助于适合于信息再生装置的记录方法来执行一种适当的再生。

15) 根据本发明一个方面的信息再生装置，装置被进一步提供有：重写装置，

用于重写存储在存储器装置中的设置信息的内容；以及，警报显示装置，用以完成警报显示，如果在指定信息或者设置信息基础上由选择装置选择的记录方法不能被信息再生装置处理的话。在下列基础上，(i)输入装置输入的指定信息、(ii)由重写设置重写的设置信息，和(iii)在一个初始的设置的条件中被存储在存储器装置中的初始设置信息，以这个优先次序，只要警报显示装置不执行警报显示，选择装置选择该记录方法。

根据这个方面，在(i)由用户以实时方式指定的指定信息，(ii)由用户事先重写的设置信息，和(iii)初始设置信息等其中一个的基础上，记录方法将被选择。该优先次序向这个选择过程给出。这个优先次序符合信息再生装置本身的能力、用户的实时指定和初始设置的次序。因此，由于信息再生装置本身的能力具有最高的优先权，就可能避免不适合于信息再生装置的选择。进一步，如果指定或者重写不由用户完成，一种适当的记录方法由初始设置信息选择。然而，依据用户的要求能适当地重写这个信息。进而，即使这样一种重写被完成，由于可能以实时方式指定记录方法，当适合于信息再生装置的记录方法被完成时，就可能完成有效地反映用户要求的一种适当的再生。

16) 根据本发明另一个方面的信息再生装置，装置被进一步提供有：检测装置，用以检测相对于耳机插座的耳机插头的插入条件。如果检测装置检测到耳机插头插入在耳机插座中，再生装置再生立体记录的音频信息。

在这个方面，当用户把耳机插头插入到耳机插座中时，该插入由检测装置检测。这样，在立体记录的音频信息记录在将要所再生的信息记录介质 上的情况下，即使指定该立体记录的音频信息的指定不被完成，适合于耳机再生的立体记录的音频信息被再生。因此，尽管用户不必要完成麻烦操的作，但是有可能依据使用条件执行一种适当的再生。

当结合附图对本发明的最佳实施例进行如下详细描述时，本发明的性质，效用，以及进一步特性将变得更清楚，附图简要地描述如下。

附图说明

图 1 是显示视频 DVD 的一种物理结构(物理格式)的示意图；

图 2 是显示视频 DVD 的一种逻辑结构(逻辑的格式)的示意图；

图 3 是显示音频 DVD 的一种物理结构(物理格式)的示意图；

图 4 是显示音频 DVD 的一种逻辑结构(逻辑格式)的示意图；

图 5 是显示的多种 DVD 的示意图；

图6是显示音频视频通用DVD的例子的示意图;

图7是显示相同的目标的双重管理的概念的示意图;

图8是显示为图6的音频视频通用的DVD所规定的导引信息的例子的示意图。

图9A是显示将要记录到ＡＴＳ的信息的一个示意图;

图9B是另一个显示将要在ＡＴＳ上记录的信息的示意图;

图10是在音频标题的一次再现时显示基本信息、导引信息以及用户识别之间的关系的示意图;

图11是在一般用于视频和音频的标题的一次再现时，显示基本信息、导引信息和用户识别之间的关系的示意图;

图12A是显示将要记录到以音频格式记录的DVD盘的ATSI处的信息的一个示意图;

图12B是另一个显示将要记录到以音频格式所记录的DVD盘的ATSI处的信息的示意图;

图13A是显示将要记录到以音频格式和视频格式所记录的DVD盘的ATSI处的信息的一个示意图;

图13B是另一个将要记录到以音频格式和视频格式所记录的DVD盘的ATSI处的示意图显示信息;

图14是显示视频DVD播放器的一种示意性的配置的方框图;

图15是显示音频DVD播放器的一种示意性的配置的方框图;

图16是显示在图15的音频DVD播放器中的音频解码器的配置的方框图;

图 17A 是显示在用带有耳机的一种普通的立体设备所再现的再现音乐信息的情况中所产生的声音场的示意图;

图 17B 是显示在用耳机立体地再现的再现音乐信息的情况中所产生的声音场的示意图;

图 18 是这样的示意图，它显示了多路复用的音频数据包，每一个用立体(stereo)方法双通道地记录，以及音频数据包，每一个用一种立体（binaural）的方法双通道地记录;

图19是显示耳机插座的电路配置的例子的示意图;

图20是显示从指示编码方法的信息中选择PGC的过程的例子的流程; 同时。

图21是显示从编码方法和再现方式相结合的信息中选择PGC的过程的例子的

流程。

具体实施方式

参见附图，本发明的实施例现在将被解释。

(1)视频DVD的格式

首先，解释在视频信息和音频信息(此后包括音乐信息)的视频 DVD 上的记录格式。

(1.A)视频DVD的物理格式

在视频DVD上的记录格式的一种物理格式将参考图1来解释。

如在图1中显示的，视频DVD1被提供有：在它的最内部的圆周部分的导入区域LI，以及在它的最外部圆周部分的导出区域LO，在它们之间如此记录视频信息和音频信息，使得他们被划分成多个VTS(视频标题组)4，每一个具有唯一的ID(识别符)号(即对VTS#1至VTS#N）。其中，VTS4是标题的组(捆)（每一个都是作者或者制作者要向听众提供的一个产品或一个作品)，它们相互关联(例如，包括在其中的音频信息和视频信息的属性，诸如号、规格、和相应语言等等是相互相同的)。在导入区域 LI 中的一个最近的外部圆周侧面内，记录了 UDF(普遍的盘格式)2，它包括管理所记录在相关盘之内的文件的格式的信息。跟随UDF2，记录了VMG(视频管理器)3。作为在视频管理器3中记录的信息，例如，记录了与记录在视频DVD1上的整个视频和音频信息有关的信息，诸如用于显示每一个标题的名字菜单，用于阻止不合法拷贝的信息，用于直接访问每一个标题的存取表等等。

一个VTS4将被如此记录，使得它被划分成多个VOB(视频目标)10，它们中的每一个都具有一个ID号(VOBID#1、VOBID#2、…)，以及位于VOB10之前的VTSI(视频标题设置信息)11。其中，由多个VOB10构成的数据部分如图1所示的被定义为VOB组(VOBS)。

在VTS4的开头处记录的VTSI11中，记录了这样的信息，诸如PGCI(ProGram链信息)，它是与作为逻辑分区节目链有关的各种信息，该逻辑分区是通过结合多个单元(该"单元"稍后将详细地被描述)获得的。在每一VOB10中，除控制信息之外，记录了视频与音频信息的基本部分(即不同于控制信息的视频与音频信息本身)。

进一步，由多个单元20构成一个VOB10，每个都具有ID号(单元ID#1、单元ID#2、…）。一个单元 20 由多个 VOB 单元(VOBUs)30 构成，每个都具有 ID 号(VOBU#1、VOBU#2、…）。其中，VOB 单元 30 是信息单元，每个包括视频信息，

音频信息和子图画信息(它们被定义为子图画的信息，诸如电影的副标题等等)，或者仅仅包括稍后描述的导引数据包。

一个VOB单元30被提供有：导引数据包41，用于存储各个控制数据，其控制目标是在VOBU30中包括视频信息等等；视频数据包42，用于存储作为视频信息的视频数据；音频数据包43，用于存储作为音频信息的音频数据；以及，子图象数据包44，用于存储作为子图象信息的子图象数据。其中，在视频数据包42中，仅仅视频信息将被记录。在音频数据包43中，仅仅音频数据将被记录。进一步，在子图象数据包44中，仅仅记录了子图象数据，它们图形数据诸如字符和作为子图象的图形。

在每一个数据包P的开头记录的数据包标题中，记录了称作为SCR(系统时钟基准)的读取开始时间信息，它表明这样的读取开始时间，即在再现时间轴上从稍后描述的再现装置的轨迹缓冲器中开始读取每一个数据包P中的数据并且将它输入到各个缓冲器之一；并且记录了表明每一个数据包P的开始的开始码。

最后，导引数据包41被提供有：DSI(数据搜索信息)数据包51，包括搜索要显示或者声音输出的视频图象或者音频声音的搜索信息(具体地，在DVD1上的搜索信息，诸如地址，其中记录了将要显示或声音输出的视频或者音频)；以及，PCI(表达控制信息)数据包50，包括信息在显示视频图象或者输出音频声音之时与显示控制相关的信息，它是在DSI数据包51的信息基础上被搜索的。

在一个VOB单元30中所包括的每一个视频数据包42是由至少一个GOP(图象组)组成的。GOP是一个最小的图象单元，它能独立地再现，并且由基于MPEG(运动图象专家小组)2方法的标准确定。本实施例中，MPEG2方法是把视频信息记录在DVD1上之时所采取的图象压缩方法。

按图1所示的具有等级结构的上述记录格式，每一个分区可根据作者的意图能自由地被设置，以在这些设置的分区基础上完成记录。通过在稍后所描述的逻辑结构基础上为每个这样的分区所完成的再现，多样化的再现能被完成。

(1-B)逻辑格式。

其次，通过组合由图1所示的物理分区所记录的信息所构成的一种逻辑格式(逻辑结构)将参考图2来描述。在图2的逻辑结构中信息实际上不记录在DVD1上。取而代之，通过组合以图2所示逻辑结构的那些(尤其是组合单元20)来再现图1中的每个数据的信息(例如存取信息或者时间信息)被记录在DVD1上，尤其在

VTSI11 中。

为使解释清楚，下列解释是对图 2 中的低分级层而做的。在作者意图基础上，通过用图 1 解释的物理结构中间选择和组合多个单元 20，一节目 60 被逻辑地构成。也可能的是作者定义一个或更多节目 60 的集合作为一个最小单元，它能由听众自由地选择观看或者收听，并且被称作为 PTT(标题的一部分)。

其中，对于每一单元 20 的数量，在图 1 中所显示的物理格式上来处理单元 20 的时间处，该数量被认为是单元 ID 号(它由图 1 中的单元 ID#表明)。另一方面，在图 2 所示的逻辑格式上来处理单元 20 的时间处，该数量被认为是在稍后所描述的 PGCI 中的描述次序中的单元号。

其次，通过组合多个节目 60，一个 PGC(节目链)61 被逻辑地构成。上述 PGCI(节目链信息)由 PGC61 的单元定义。PGCI 包括这样的信息，它表明：在再现每个节目 60 之时的每个节目 60 的单元 20 的再现次序(以这个再现次序，唯一的节目号#1、#2、…被分配到每一节目 60)；一个地址，它是 DVD1 上每个单元 20 的记录位置。位于一个节目 60 的开头的单元 20 的号将被首先再现；等等。

在一个 PGC61 中，包括基本的视频和音频数据等等，它们作为节目 60 组合(换句话说，单元 20 的组合)而不是上述的 PGCI。

然后，一个标题 62 由一个或者多个 PGC61(PGC#1、PGC#2、…)逻辑地被构成，如图 2 中显示的。标题 6 2，例如，是与一部电影相应的单元，并且是作者欲向 DVD1 的听众提供的完整信息。

最后，一个 VTS63 由一个或者多个标题 62(标题#1、标题#2、…)被逻辑地构成，如图 2 显示的。包括在图 2 所示的一个 VTS63 中的信息对应于包括在图 1 所示的一个 VTS4 中的信息。即，在图 2 中所示的逻辑 VTS63 中所包括的所有信息被记录作为在图 1 所示的 DVD1 中的一个 VTS4。

当作者规定在 DVD1 以物理结构所划分的信息对应于上述逻辑格式时，听众要观看和/或收听的视频图象和/或音乐便被形成。

(2)音频 DVD 的格式

其次，在音频信息(下文中包括音乐和声音信息)的音频 DVD 上的记录格式将被解释。

(2-A)音频 DVD 的物理格式。

在音频 DVD 上的记录格式的一种物理格式将参考图 3 解释。

如在图3中显示的，作为一个实施例的音频DVD200被提供有：在它的最内圆周部分的导入区域LI，以及在它的最外圆周部分的导出区域LO，在它们之间记录了一个卷标空间。在该卷标空间之内，音频带总是被记录。在这个音频带中，音频信息被如此记录，以使得它被划分成多个ATS（音频标题组）203，它们中的每一个都具有一个唯一的ID(识别符)号(即ATS#1至ATS#n)。在音频带的开头，作为再现控制信息记录了SAPPT(简单的音频播放指针表)204，以便完成一个简单的再现(诸如双通道的再现)。SAPPT204记录在具有音频带的每个DVD上。SAPPT204可以记录在导入区域LI中或者在稍后描述的AMG202中。

在导入区域LI中的外部圆周侧面内，记录了用于管理记录在音频DVD200上的文件的格式的UDF(用户盘格式)201，并且在其后，记录了SAPPT204，并且进一步在其后，记录了AMG(音频管理器)202。然而，UDF201、SAPPT204以及其它文件的位置次序不被限制在图3所示的次序。

当信息记录在SAPPT204中时，记录了再现2通道的LPCM数据的信息，例如作为记录在AMG202中的信息，例如，与记录在音频DVD200上的整个音频信息有关的管理信息，例如用于显示每一项目的名字的菜单，阻止不合法拷贝的信息，直接访问每一个标题的存取表等等。

一个ATS203将被记录，这样它被划分成多个AOB(音频目标)210，每个都有ID号(AOBID#1、AOBID#2、…)，以及位于AOB210之前的ATSI(音频标题设置信息)211。

其中，由AOB210构成的数据部分被定义为AOB组(AOBS)，如图3中显示的。AOB组是音频信息的基本部分。

在ATS203的开头所记录的ATSI211中，诸如作为再现控制信息的APGCI(音频节目链信息)信息被记录了，它是与节目链有关的各个信息，它们作为通过组合多个单元获得的一个逻辑分区("单元"稍后详细地被描述)。在每一个AOB210中，记录了音频信息的基本部分(即音频信息本身，而不是控制信息)。一个AOB210包括多个单元220，它们中的每一个分别具有ID号(单元ID#1、单元ID#2、…)。

一个单元220包括已经被打包的音频数据包230，或音频数据包230与实时信息数据包231。音频数据包230是这样一种数据包，它是将要记录在音频DVD上的音频信息以预定规模打包而成，并且包括例如由一线性PCM数字化的音频信息。在实时信息数据包231中，包括文字信息、BPNI(每分时钟的节拍)信息，拍

手信息等等。

按具有图 3 所示一种分级结构的上述记录格式，每一个分区根据作者的意图能自由地被设置，以在这些设置分区基础上把记录信息记录到音频DVD200 上。通过在稍后所描述的逻辑结构基础上对每个这样的分区进行再现，多样化的再现能完成。

(2-B)逻辑格式。

其次，通过组合由图3 所示的物理分区记录的信息所构成的一种逻辑格式(逻辑结构)将参考图 4 解释。

信息实际上不以图 4 的逻辑结构记录在音频DVD200 上。取而代之，音频信息以图 3 所示的物理格式记录在音频 DVD 上，并且用以再现音频信息的信息以图 4 所示的逻辑格式被记录在上述 SAPPT204、AMG202 和 ATSI211 中。

为使解释清楚，下列解释是对图 4 中的低分级层进行的。索引 259 是通过在参考图 3 所解释的物理结构中间选择和组合一个单元 220 或者多个单元 220 构成的。索引259 能用作为音乐号，并且是能被用户访问的最小单元。

用一个或者多个索引259，一个轨迹 260 逻辑地被构成。轨迹 260 是与一种音乐作品相应的信息单元。用户能选择一种专用的轨迹(音乐作品)，并且直接访问它。

其中，对于每一单元 220 的号，在图 3 中所示的物理格式上处理单元 220 的时刻，该号被认为是单元 ID 号(由图 3 中的单元 ID#表明)。另一方面，在图 4 中所显示的逻辑格式上处理单元 220 的时刻，该号被认为是在稍后所描述的 APGCI 中描述的次序中的单元号。

轨迹(音乐作品)260 是包括多个单元的信息单元，并且是相互具有某种共同属性的单元组。即，在一轨迹 260 中的所有单元的属性相互是相同的。进一步，在轨迹 260 中包括的所有单元在相同的目标之内相邻地记录。

一个标题 261 由一个轨迹 260 或者多个跟踪 260 逻辑地被构成。然而，标题 261 本身不由用户识别为存取的单元。因此，通过规定标题号来访问一个专用的标题是不可能的。

在音频 DVD 的情况下，构成标题 261 的每个轨迹 260 的属性能最大限度地在 8 个模式之内被独立地定义。即，作为音频信息的属性，诸如通道号、量化方法、取样频率等等可以每一条轨迹(即，每一个音乐作品）地改变。

上述APGCI由这个标题261的单元定义。在APGCI中，包括有：每一轨迹260的属性，当再现每个轨迹260时在每一轨迹260中的单元220的再现次序，地址（它是在音频DVD220上每个单元220的记录位置），在在一轨迹260上将要再现的开头处的单元220的号，每一轨迹260的再现方法和各种命令等。

在一个标题261中，基本的音频信息被包括，作为轨迹260的组合(即，单元220的组合），而不是上述的APGCI。

一个标题组262由一个或者多个标题261逻辑地构成。标题组262是用户能访问的最大限度单元，并且在一个卷标之内能最大限度地被定义到9个组。这个标题组由基于某种关系收集的一个或者多个标题261构成，并且在标题组262之内的所有标题261被连续不断再现。例如，可能的是收集一个特殊歌手、一特殊作曲家等等的乐典来作为一个标题。

一个卷标262由一个或者多个标题组262逻辑地构成。卷标262是与一册DVD相应的信息单元。

在图4所示的一个标题中所包括的实际音频信息在音频DVD上被记录在图3所示的一个ATS203之内。

当作者在音频DVD200上规定以物理结构被划分的信息符合上述逻辑格式时，用于听众收听的音乐被形成。

(3)DVD的种类

DVD的种类将参考图5予以解释。在下面的解释中，涉及记录在DVD上的信息，包括视频和音频诸如电影的信息可以称作为"AV信息"，而仅仅与视频部分有关的信息可以简称为"视频信息"，并且仅仅与音频部分有关的信息以及纯粹的音频信息诸如音乐可以简称为"音频信息"。

作为用于再现各个种类的DVD的DVD播放器，有4个种类，即，能够再现符合DVD视频格式的AV信息的视频DVD播放器(在下文，它被称作"视频播放器")；用于以各种再现方式再现符合DVD音频格式的音频信息的音频DVD播放器(在下文，它被称作"音频播放器")；用于用2通道再现符合DVD音频格式的LPCM音频信息的一个简单的音频DVD播放器（在下文，它被称作"简单的音频播放器"；以及能够再现符合DVD视频格式的AV信息和符合DVD音频格式的音频信息的一个兼容的DVD播放器（在下文，它被称作为"兼容的播放器"）。那些DVD播放器的每一个稍后将详细地被描述。

当前，存在有作为DVD的4种盘，其上记录了AV信息或者音频信息。即，存在有①视频DVD，②提供有音频导引的视频DVD，③只有音频的DVD和④音频与视频DVD。图5概要地显示了这4种DVD的物理格式。

顺便一提，在这4种盘之间，盘形状和信息记录方法(例如，调制方法、轨迹间距、坑尺寸等等）是互相相同的，而只是这4种盘的内容相互不同。

(3.1)视频DVD

视频DVD被显示在图5的上端。在该视频DVD上，记录了将要同时再现的视频信息与音频信息，比如符合DVD视频格式的电影(即，AV信息)。因此，在导入区域LI和导出区域LO之间的记录区域上面，在多个VTS之内记录了视频信息和音频信息，而不是管理信息，并且包括这些VTS的管理/控制信息的VMG也被记录。象前面参考图1所解释的，视频信息作为视频数据包被记录，并且音频信息作为音频数据包被记录。

基于包括在VMG中记录的管理信息中的导引信息(它是用于描述再现的控制信息的信息，并且稍后将详细地描述)，该视频DVD由视频播放器和兼容的播放器再现。然而，由于不记录符合DVD音频格式的导引信息，它不能由音频播放器再现。

(3.2)提供有音频导引的视频DVD

提供音频导引的视频DVD作为一种视频盘在图5的第二个顶端被显示。视频DVD提供有音频导引符合DVD视频格式作为仅仅视频DVD作为电影使(包括以相同的方式伴随它的音频信息)的视频信息的再现能够这样的视频播放器，并且使音频DVD播放器仅仅在关于在VTS之内的VOB的AV信息中的音频信息的再现也能够，由于记录符合DVD音频格式的导引信息。。该AV信息的一个部分被称作为"音频播放部分"，从这个部分由音频DVD播放器只能再现音频信息。

至于提供有音频导引的视频DVD的记录格式，AV信息以符合图1所示的视频DVD的多个VTS的形式被记录在视频带之内。除此之外，在提供有音频导引的视频DVD上面，包括再现控制信息的ATSI作为ATS被记录在符合DVD音频格式的在视频带前方的音频带上，所说再现控制信息用以只再现在VTS之内的音频信息。AMG作为ATS的管理信息被记录。在ATS中，不记录是音频信息基本部分的AOB。即，在这些AMG与ATSI中，记录了用于再现音频信息的音频播放器的导引信息(更具体地，在每一个VOB（参见图1）之内的音频播放部分的音频数据包），所说音频信息数据包括在提供音频导引的视频DVD之内的每个VTS中。

在音频带的开头，被记录有SAPPT。在该SAPPT中，描述了用2通道再现包括在VTS中的LPCM音频信息的导引信息。

在VMG中记录的导引信息基础上，该提供有音频导引的视频DVD由视频播放器和兼容的播放器再现。进一步，在AMG中记录的导引信息基础上，由音频播放器按照相关音频播放器的能力以各个方式再现提供有音频导引这视频DVD的音频播放部分的音频信息。进而，在SAPPT中记录的导引信息的基础上，由简单的音频播放器用2通道再现提供有音频导引的视频DVD的音频播放部分的LPCM信息。

(3.3)只有音频的DVD

只有音频的DVD在图5的第三个顶端部分被显示。在这个盘上，除了小量的静止图象和/或文字信息，只有音频信息被记录。因此，在导入区域LI和导出区域LO之间的记录区域中，仅仅存在音频带，ATSI和AOB作为多个ATS而被记录，并且包括这些ATS的管理信息的AMG也被记录。进一步，SAPPT在导入区域LI中或者音频带被记录。

另一方面，作为音频信息的基本部分的一个或者多个AOB被包括在每一个ATS中。

从该只有音频的DVD上，基于在AMG中记录的导引信息，在音频带之内的音频信息以各种方式由音频播放器和兼容的播放器按照相关的播放器的能力来再现。进一步，基于在SAPPT中记录的导引信息，在该只有音频的DVD的音频带之内的LPCM信息由简单的音频播放器用2通道再现。然而，由于不记录符合DVD视频格式的导引信息，它不能由视频播放器再现。

(3.4)音频与视频DVD

音频与视频DVD在图5的底部被显示。在这个盘上，在导入区域LI和导出区域LO之间的记录区域中，存在音频带和视频带。在视频带中，包括作为基本信息的AV信息（VOB）的VMG和VTS以及再现控制信息以与视频DVD相同的方式被记录，符合DVD视频格式。进一步，SAPPT被记录在导入区域LI或者音频带中。

在音频带中，以与只有音频的DVD相同的方式记录了SAPPT、包括作为基本信息的音频信息的AMG和多个ATS，以及再现控制信息(即，图5中的ATS#1，ATS#2)，符合DVD音频格式。进一步，记录了只包括再现控制信息的ATS，用于只再现在视频带上的VTS之内的VOB的音频信息。即，在音频与视频DVD中，符合DVD视频格式的AV信息以及符合DVD音频格式的音频信息被记录在互相不同的区域中。

在音频与视频 DVD 的情况下，AMG 不仅包括音频带之内的所有 ATS 的管理信息而且是包括共同地在音频带和视频带之内的所有 ATS 和 VTS 的管理信息。进一步，SAPPT 包括共同在音频带和视频带之内的所有 VTS 和 ATS 的管理信息。但是，SAPPT 的管理信息只与在能用 2 通道再现的那些带上的 LPCM 数据有关。

其中，音频与视频 DVD 与提供有音频导引的视频 DVD 和只有音频的 DVD 不同之处在于记录区域被划分成音频带和视频带，符合 DVD 视频格式的 AV 信息以及符合 DVD 音频格式的音频信息被分别记录在这些带上，并且在音频带上所记录的 AMG 和 SAPPT 包括在盘中的所有 ATS 和 VTS 的管理信息。

更详细地，在提供有音频导引的视频 DVD 的情况下，音频信息被如此记录，使得它与视频信息进行多路复用，以在符合 DVD 视频格式的 VOB 中的数据包为单元。ATS 被如此构成，使得 APGCI 被设置为 ATS，这样只有那些 ATS 由 AMG 管理，所说 APGCI 是用以再现记录在 VOB 中的音频信息的再现控制信息。在 AMG 中，不记录在视频带中的标题的管理信息。按相同的方式，与视频带的音频播放部分有关的导引信息在 SAPPT 中被描述。

与此相对照，在音频与视频 DVD 中，具有符合音频 DVD 格式地记录音频信息的音频带，以及符合视频 DVD 格式地记录视频的视频带。在音频带之内，音频信息的基本部分用基于图 3 所示的音频 DVD 的格式被记录，作为在每个 ATS 中的多个 AOB。进一步，记录有两种 ATS，即，(i)这样的 ATS，其中记录了作为每一个 ATS 中的音频信息的再现控制信息的 APGCI，和(ii)这样的 ATS，其中在 ATSI 中记录了作为在视频带中的 VTS 中的 VOB 中的音频信息的再现控制信息的 APGCI(对于该 ATS，只存在是导引信息的 ATSI，而音频基本信息在视频带之内)。即，不论这些带是什么，与音频带的再现有关的再现控制信息由 AMG 管理。进一步，在 SAPPT 中记录了与能用 2 通道再现的轨迹有关的信息，它们是在与所有 ATS 和 VTS 中所记录的 LPCM 音频信息的再现有关的再现控制信息中间。

另一方面，在视频区域中，AV 信息被作为多个 VTS 记录。对于每一个 VTS 中的 AV 信息的再现控制信息被记录在 VTSI 中，并且所有的 VTS 由 VMG 管理。另一方面，与在视频带上再现 AV 信息有关的所有再现控制信息也由 AMG 管理。

实际上，在只有音频的 DVD 和音频与视频 DVD 的情况下，AGM 是全面的管理信息。该 VMG 在视频 DVD 的情况下是主要的管理信息。在提供有音频导引的视频 DVD 的情况下，AGM 只管理由音频播放器在 VOB 之内进行的音频信息的再现，但不管

理视频标题。

在只有音频的DVD和音频与视频DVD的情况下，SAPPT是全面的管理信息，以例如由简单类型、便携式类型的音频播放器等等用两个通道来再现 LPCM 音频信息。在视频DVD的情况下，由于它没有SAPPT，即使它由LPCM记录，由简单的播放器只能完成音频信息的再现。在提供有音频导引的视频 DVD 的情况下，SAPPT只管理由简单的音频播放器在VOB之内进行的音频播放部分的LPCM音频信息的再现(例如具有标题的音频)，并且不管理视频标题。

上述的结构能确保按照再现装置的能力进行优选的再现，并且也达到每一个盘和每一再现装置之间的适当的兼容性。

(4)标题的再现控制

标题的再现控制将在下面被详细地解释。其中，标题意味着一系列工作(表达)，它由如下构成：记录在DVD上的AV信息、基本信息诸如音频信息等等，以及表明再现过程的再现控制信息，并且在再现方式上是共同的，或者工作的一部分。如在音频DVD的物理和逻辑格式中所论及的，用户不指令播放器直接选择标题，并且然后开始再现。用户选择由一个或者多个标题构成的标题组，并且然后开始再现。然而，播放器从在AMG和ATSI之内的导引信息判断该指令的标题组是从其标题构成的，并且通过连续不断再现各个标题，标题组的再现被完成。这样，标题的再现是以DVD播放器为基础的。因此，该标题和符合DVD音频格式的标题的再现控制用作为一个例子的音频与视频盘来解释。

(4.1)标题的种类。

首先，在DVD音频格式中的标题(图4中的标题261)被分类成音频标题，它们是通过再现在音频区域之内的音频信息而构成的（此后，它也被称作为"AOTT(只有音频的标题)")，以及通过再现视频区域之内的AV信息所构成的视频标题。此外，视频标题被分类成两个种类，即，AV标题（此后，它也被称作为"AVTT(音频视频标题)")，并且AV/只有音频的共同标题(此后，它也被称作为AVTT/AOTT(音频视频标题/只有音频的标题))。顺便说明，在DVD视频格式的情况下，只有AV标题。

AOTT 是只再现音频信息的标题。它的基本信息是由记录在音频带之内的 AOB中的音频信息组成的。

AVTT 是这样的标题，其中音频信息总是与视频信息一道再现。它的基本信息

是由在视频带之内的VOB中所记录的AV信息组成的。仅仅音频信息的再现在AVTT中是不承认的，这样与视频信息一道再现音频信息是基本的。

AVTT/AOTT是一个标题，其中仅仅音频信息能再现，并且进一步与视频信息一道的音频信息能被作为AV信息再现(即，它能成为所说的共同使用的标题)。不论在哪一种情况下，它的基本信息是由记录在视频带之内的VOB中的AV信息组成的。

该AVTT/AOTT被再现为AV信息或者音频信息取决于再现装置的能力。即，没有再现AV信息的功能的再现装置(例如，音频播放器)只再现AVTT/AOTT的音频信息。具有再现AV信息的功能的再现装置(例如，视频播放器和兼容的播放器)与视频信息一道再现该AVTT/AOTT的音频信息。

顺便说明，两个导引信息，即，音频播放器的导引信息以及兼容的播放器的导引信息被单独地记录在AMG上。音频播放器的导引信息是只有音频的标题搜索指示器，它描述导引信息，用以再现由在音频带中的AOB之内的音频信息组成的的音频标题(AOTT)，以及由由在视频带的VOB之内的AV信息组成的共同使用标题的仅仅音频信息。只有音频的标题搜索指示器被记录在只有音频的标题搜索指示器表(AOTT_SR)上。另一方面，音频标题搜索指示器，它是兼容的播放器的导引信息，该兼容的播放器能再现记录在音频标题搜索指示器表(ATT_SR)上的各种标题。这些导引信息将在图8的解释中将进一步详细描述。

如果该音频与视频DVD由视频播放器再现，依据记录在视频带之内的VMG和VTSI的用于视频播放器的导引信息，在每一个VTS之内的AV信息被再现。

如果该音频与视频DVD由音频播放器再现，参考在音频带中的AMG之内的AOTT_SR，依据记录在ATSI中的用于音频播放器的再现控制信息，再现音频信息。作为通过使用音频播放器再现音频信息的情况，存在有两种情况。即，在一种情况之下，在AOB之内的音频信息依据ATSI和APGCI再现，ATSI和APGCI是在音频带中的AMG和ATS之内的导引信息。在另一种情况之下，依据AMG、ATSI、以及APGCI，类似于提供有音频导引的视频DVD，在视频带之内的VTS中所记录的音频信息被再现。在后者情况之下，对于相同的目标，它由视频播放器再现为伴随图象的AV信息，并且仅仅音频信息由音频播放器再现。

此外，如果该音频与视频DVD由兼容的播放器再现，参考ATT_SR（它是在音频带中的AMG之内的用于兼容的播放器的导引信息），依据记录在ATSI和VTSI

上的再现控制信息，在音频带中的音频信息以及在视频带中的AV信息被组合地再现。

在音频与视频DVD中的标题全都由AMG管理。关于DVD音频格式，它们被分别分类成上述三种标题的任何一种。现在，假定音频与视频DVD（具有图6所示的逻辑格式的例子）利用具有再现DVD音频格式和DVD视频格式的功能的兼容的播放器来再现。此外，在该音频与视频DVD中，也假设，一个卷标是由7个标题组#1至#7组成的，并且每一标题组是由一个单一标题组成的。一个或者多个轨迹被包括在单一标题中。在图6中，左列显示用于兼容的播放器的导引信息的图象(ATT_SR)，中央列显示用于视频播放器的导引信息的图象(TT_SR)，而右列显示用于音频播放器的导引信息的图象(AOTT_SR)。

由于标题#2和#5是AOTT，当那些标题被再现时，仅仅再现记录在音频与视频DVD的音频带之内的AOB中的音频信息。

由于标题#4、#6和#7是AVTT，记录在音频与视频DVD的视频带之内的VOB中的AV信息被再现。这样，视频和音频总是被再现。

由于标题#1和#3是AVTT/AOTT，依据记录在音频与视频DVD的视频带之内的VOB中的视频与音频信息，兼容的播放器再现视频和音频。此外，如果利用没有再现视频信息的功能的音频播放器，只在标题#1和#3中再现记录在音频与视频DVD的视频带之内的VOB中的音频信息(参见图6的右列)。即，依据能再现DVD盘的再现装置的能力，最大限度地使用，AVTT/AOTT标题被指定，以确保记录信息的再现。

顺便说明，要承认的是AVTT不能用其它种类的标题来构成标题组(例如，AOTT和AVTT/AOTT)，以阻止在再现标题组之时造成混乱。

(4.2)VOB的双重管理

关于在音频与视频DVD的视频带之内的VOB所规定的PGCI和APGCI的概念将解释如下。视频信息和音频信息以多路复用形式被记录在VOB中。如果VOB被再现为AV信息，则依据PGCI来再现它。这个概念类似于视频DVD的概念。视频播放器的兼容性能被保持，这是由于在音频DVD中记录和再现AV信息的方法符合上面论及的视频格式。相反，如果只再现在VOB中的音频信息，则依据APGCI来再现它。然而，该APGCI独立于PGCI地被规定。该点将参考图7来解释。

图7显示了在下列情况中节目的概念，即依据PGCI将某个VOB再现为AV信

息的情况，以及依据 APGCI 将它再现为仅仅音频信息的情况。在图 7 中，VOB 包括视频数据、子图象数据和音频数据。如果该 VOB 被再现为 AV 信息，则依据 PGCI 实行再现控制。在 PGCI 中，VOB 划分成 6 个视频单元#1 至#6。然后，视频单元#1 构成视频节目#1、视频单元#2 至#4 构成视频节目#2，并且视频单元#6 构成视频节目#3。如果 AV 信息由视频播放器或者兼容的播放器再现，依据这样的 PGCI 实行再现，如同在 AVTT/AOTT 的情况下。

另一方面，如果音频播放器从相同的 VOB 只再现音频信息，则依据该 APGCI 实行再现。由 APGCI 规定的音频节目分别由一个或更多音频单元构成。其中，即使对于相同的目标(VOB)，音频单元能不同于（独立于）视频单元地被规定(当然它能同样地被规定)。即，每一个音频单元的开始位置、结束位置等等能独立于任何视频单元被规定。此外，由 APGCI 规定的再现音频单元的次序能独立于再现 PGCI 规定的视频单元的次序。

在图 7 的例子中，音频节目#1 由音频单元#1 和#2 构成，并且音频节目#2 由音频单元#3 构成。APGCI 包括信息，诸如包括在这些音频节目中的音频单元的记录位置、再现次序等等，这样依据这个信息来再现音频信息。

如上所述的，音频单元能独立于视频单元规定的理由是音频信息独立于 AV 信息被管理。因此，如果只再现在 VOB 中的音频信息，时间管理等等能独立于 AV 信息地进行。此外，在包括在 AV 信息中的音频信息中，仅仅有意义的部分能被再现，即使只有音频信息被再现。当然，它可以被定义为相同的单元。

(4.3)标题搜索指示器

在音频与视频 DVD 中利用标题搜索指示器进行上述每一个标题的再现，将参考图 6 和 8 解释如下。

图 8 显示用于音频与视频 DVD 导引信息的例子。如上所述，音频与视频 DVD 具有基于 DVD 视频格式的视频带和基于 DVD 音频格式的音频带。能从音频与视频 DVD 再现的信息是 AV 信息(即，配备有音频信息的视频信息)诸如电影等等，以及音频信息。然后，当各个信息由各种播放器的每一个再现时，响应于各种播放器的每一个，防止混乱和冲突的导引信息被单独地记录在音频与视频 DVD 上。

(4.3.1)AMG、ATSI 以及标题搜索指示器表。

在图 8 中，音频与视频 DVD 具有音频带和视频带。音频带由 AMG202、以及 ATS#1、ATS#2 和 ATS#3 构成。ATSI#1 由 ATSI211 和 AOB210 构成，并且 ATS#3 仅

由ATSI212构成。此外，视频带由VMG3、VTS#1、以及VTS#2构成。VTS#1由VTSI11和VOB10构成。

AMG202包括AMGI(AMG信息)240，它是关于导引信息的基本信息。AMGI240包括：包含信息诸如AMGI240的文件尺寸、记录地址等等的AMGI管理表(AMGI_MAT)241；ATT搜索指示器表(ATT_SRPT)242和AOTT搜索指示器表(AOTTSRPT)243。其中，ATT是仅仅由音频信息组成的只有音频标题(AOTT)、由AV信息组成的AV标题(AVTT)和由AV信息组成的AV/只有音频标题(AVTT/AOTT)的总称。

其中，搜索指示器是表明每一个标题的再现控制信息(这里，它意味着APGCT和PGCI)在DVD上的记录位置的指示器。如上所述，每一个标题被提供有基本信息诸如音频信息和AV信息，以及再现控制信息，这些再现控制信息用以组合这些基本信息然后再现它。这个再现控制信息被记录在ATS的ATSI中或者在VTS的VTSI中。搜索指示器是表明每一个标题的再现控制信息在ATSI或者VTSZ之内的记录位置的指示器。此外，在这实施例中，导引信息是管理每一个标题的再现的信息，以及包括上述搜索指示器的概念。

ATT搜索指示器表242是在每一个音频与视频DVD的标题由兼容的播放器再现情况中描述导引信息的表。另一方面，AOTT搜索指示器表243是在每一个音频与视频DVD的标题由音频播放器再现情况中描述导引信息的表。同时，在一对一的关系中，ATT搜索指示器表242和AOTT搜索指示器表243相互对应。在ATT搜索指示器表242之内所描述的搜索指示器的数量与所包括在音频与视频DVD中的所有标题的数量相符合。例如，如图6中显示的，如果总共7个标题被包括在音频与视频DVD中，与7个标题相应的搜索指示器在ATT搜索指示器表242之内被描述。与标题的种类无关地，描述7个搜索指示器的帧也在AOTT搜索指示器表243中准备好了。然后，各个表的帧以一对一的关系互相对应。

(4.3.1.1)ATT_SRP

当音频与视频DVD由兼容的播放器再现时，音频标题搜索指示器(ATT_SRP)是导引信息。这样，当音频与视频DVD被设置时，兼容的播放器涉及到该ATT_SRP，并且因此再现每个标题。

在图8中所显示的导引信息的例子对应于在图6中所显示的音频与视频DVD的例子。标题#1和#3是AV/只有音频的共同标题(AVTT/AOTT)，标题#2和#5是只

有音频的标题(AOTT)，以及标题#4、#6 和#7 是 AV 标题(AVTT)。

如上所述，三种标题（AOTT、AVTT / AOTT 以及 AVTT）能记录在音频与视频 DVD 上。这样，在音频与视频 DVD 中，关于所有三种标题（AOTT、AVTT/AOTT 以及 AVTT）的搜索指示器在 AMG 的 ATT 搜索指示器表 242 中被描述。

然而，在图 8 的 ATT 搜索指示器表 242 中实际上被写入的标题搜索指示器 245 只是只有音频的标题搜索指示器(AOTT_SRP)或者 AV 标题搜索指示器(AVTT_SRP)，这样关于 AV/只有音频的搜索指示器的共同标题(AVTT/AOTT)被描述为 AV 标题搜索指示器(AVTT_SRP)(实际描述被表明在图 8 的表中的括号中)。这是因为兼容的播放器需要在 AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)和 AV 标题(AVTT)之间进行识别。即，兼容的播放器具有再现 DVD 视频格式的功能，并且然后将所有 AV/只有音频的共同标题作为 AV 信息来再现。因此，没有必要让兼容的播放器从即使在导引信息上的视频搜索指示器(AVTT_SRP)识别关于 AV/只有音频的共同标题(AVTT/AOTT)的标题搜索指示器。因此，包括视频的再现的标题全部作为 AV 标题搜索指示器(AVTT_SRP)以一种共同的格式被描述。

这样，如同能通过将图 6 的左列与图 8 的音频标题搜索指示器表 245 相比较所能理解的，在描述兼容的播放器的导引信息的 ATT 搜索指示器表 242 中，对于 AV 标题(例如，标题标题#4、#6 和#7）和 AV/只有音频的共同标题(例如，标题#1 和#3），AV 标题搜索指示器(AVTT_SRP)被描述，并且对于只有音频的标题(标题#2 和#5），AOTT 搜索指示器(AOTT_SRP)被描述。兼容的播放器参考该表 242，如在图 6 的左列上显示的，并且，作为 AV 信息再现标题#1、#3、#4、#6 和#7，并且作为音频信息进一步再现标题#2 和#5。

(4.3.1.2)AOTT_SRP

另一方面，音频播放器的导引信息在 AOTT 搜索指示器表 243 中被描述。因此，当音频与视频 DVD 被设置时，音频播放器参考该 AOTT 搜索指示器表 243，并且因此实行再现。

关于音频标题(AOTT)和 AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)的搜索指示器在该表中被描述。由于音频播放器没有再现 AV 信息的功能，描述关于 AV 标题(AVTT)的搜索指示器是不必要的。然而，向该表实际写入的搜索指示器只是 AOTT 搜索指示器(AOTT_SRP)。音频播放器具有识别它是否为只能再现音频的标题的信息就足够了，而音频播放器在音频标题(AOTT)和 AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)之

间进行识别是不必要的。这样，在只有音频的标题搜索指示器表(AOTT_SRPT)243上，不执行音频标题(AOTT)和 AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)之间的识别，这样所有这些标题作为 AOTT 搜索指示器(AOTT_SRP)以一种普通的格式被写入。

这样，对于AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)，AV标题搜索指示器(AVTT_SRP)在ATT搜索指示器表242之内被描述。然而，只有音频的标题搜索指示器(AOTT_SRP)在 AOTT 搜索指示器表 243 之内被描述。

此外，对于 AV 标题(AVTT)，虽然仅仅写入标题搜索指示器的帧被准备了，基本信息不被描述，或者这个标题不具有 AOTT_SRP(即，仅仅能进行音频的再现的事实)的事实将被描述。这是因为 AOTT 搜索指示器表 243 描述音频播放器的导引信息，并且因此音频播放器不能再现 AV 信息。因此，音频播放器判断它不能再现这个标题，并且然后忽视该描述。

音频播放器参考上述 AOTT 标题搜索指示器表 243，并且进而实行在图 6 的右列上所显示的再现。即，它忽视 AV 标题#4、#6 和#7，并且然后为标题#1，#2，#3 和#5 再现 AV 信息。

(4.3.2)VMG、VTSI 以及标题搜索指示器

VMG3 包括 VMGI(VMG 信息)，它是导引信息的实际部分。VMGI 包括：包含诸如 VMGI 的文件尺寸、记录地址等等信息的 VMGI 管理表 250；以及，标题搜索指示器表(TT_SRPT)251。标题搜索指示器表 251 是描述关于视频播放器的导引信息的表。这样，视频播放器参考该标题搜索指示器表(TT_SRPT)251，并且因此依据在常规视频格式中所决定的过程再现该标题。因此，在当前示例的标题中存在两种标题，即，AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)和 AV 标题(AVTT)。然而，他们作为 TT_SRP 都在标题搜索指示器表(TT_SRPT)中被描述，无须在这两个种类之间进行识别。

如上所述，音频与视频 DVD 准备为音频播放器、视频播放器以及兼容的播放器的每一个优选的导引信息，并且然后作为三个分离的标题搜索指示器表进行记录。因此，依据每一种再现装置的能力能完成最佳的再现。

(4.4)搜索指示器表的结构

搜索指示器表的结构将在下面进一步详细地描述。

(4.4.1)ATT_SRP、AOTT_SRP 和 TT_SRP

ATT 搜索指示器表(ATT_SRPT)242 包括：包含 ATTT 搜索指示器等等的号信息

的 ATT 搜索指示器信息(ATT_SRPTI)244；以及多个 ATT 搜索指示器(ATT_SRPs)245。此外，在图8中，实际上被作为搜索指示器写入的这搜索指示器在每一ATT 搜索指示器245的括号中被表明。如上所述，被写入到ATT 搜索指示器表242的搜索指示器是AOTT_SRP 和AVTT_SRP 之一。

AOTT 搜索指示器表 243 同样地包括：包含 AOTT 搜索指示器等等的号信息的 ATT 搜索指示器信息(AOTT_SRPTI)246；以及多个 AOTT 搜索指示器(AOTT_SRPs)247。在图 8，实际上被作为搜索指示器写入的这种搜索指示器也在每一个AOT 搜索指示器247的括号中被表明。如上所述，被写入到AOTT 搜索指示器表243的所有搜索指示器是AOTT_SRP。

在规定相同标题的ATT 搜索指示器和AOTT 搜索指示器的各个搜索指示器表上的位置必须相互相同。即，在ATT 搜索指示器表242 上的ATT 搜索指示器以及在AOTT 搜索指示器表243 上的AOTT 搜索指示器以一对一的关系相互对应。ATT_SRP#1 和AOTT_SRP#1 规定相同的标题。

TT 搜索指示器表(TT_SRPT)251 同样包括：包含 TT 搜索指示器等等的号的 TT 搜索指示器信息(TT_SRPTI)252；以及多个(n 个)搜索指示器(TT_SRPs)254。

虽然ATT 搜索指示器245 与AOTT 搜索指示器247 以一对一关系互相对应，该一对一的对应关系并非总是在他们两者和 TT 搜索指示器之间出现。然而，TT 搜索指示器类似于ATT 搜索指示器和AOT 搜索指示器，其中TT 搜索指示器表明PGC，它逻辑地构成目标标题，并且因此表明再现它的过程。

(4.5)分别再现标题的方法

参考图6和8，对每一种播放器进行这些标题分类来描述分别再现能记录在音频与视频DVD 上的三种标题的方法。

(4.5.1)再现只有音频标题(AOTT)的方法

能再现AOTT 的是音频播放器和兼容的播放器。AOTT 是再现音频信息的标题。此外，后面是再现只有音频的标题的主要方式(功能)，本发明试图完成它或者与它有关。然而，对于AV/只有音频的共同标题(AVTT/AOTT)，在音频播放器的再现中可达到的再现方式也被包括。

①多通道再现：

按DVD 音频格式，视频带的LPCM 音频信息具有最大8个通道。作为离散的多通道它有最大6个通道。在这种情况下，可能设置24 模式子，它是从每一个通道

的前方3个通道+后向2个通道+1个子低音扩音器导致的11模式与从离散的多通道的部分与双通道再现信号的组合导致的13个模式的总和。音频带的LPCM音频信息具有最大6个通道。从向前3个通道+后向2通道+每一个通道的子低音扩音器的组合设置21模式，是可能的。

②双通道再现:

具有两个通道或者更少的LPCM音频信息原样地再现。在视频带的多通道LPCM音频信息中，仅仅两个通道CH0和CH1被再现。音频带的多通道LPCM音频信息依据向下混合系数被向下混合成两个通道，并且作为两个通道再现，向下混合系数是由轨迹的单元单独地定义的。

③音频选择:

在DVD中，再现方式不同的两个音频信息能被定义为单一标题，并且其中之一能由用户选择。这种功能称作为音频选择。实际上，对于相同的歌，用户能在双通道和多通道的不同再现方式之间选择。此外，对于相同的歌，作为不同于双通道和多通道的选择，用户能在用LPCM方法记录的音频信息和用另一个编码方法记录的音频信息之间选择(例如，压缩声音，一比特音频等等)。

④音频编码方式(线性的PCM、DolbyAC-3、MPEG音频、DTS、SDDS)：

当记录音频信息时，它表明这些种编码方法。不知道LPCM也用于CD。其它的方法是压缩编码方法之一。

⑤多通道类型:

这表明LPCM的多通道记录的种类，按DVD音频格式。在类型1的情况之下，它能被设置到最大6个通道。至于喇叭和通道的各个安排之间的关系，它能从向前3个通道+后向2个通道+子低音扩音器的组合中被设置。

⑥通道分配(通道的号、喇叭的安排)

这表明通道的号，输出喇叭和通道的各个安排之间的关系和通道组与每一通道之间的关系。例如，如果记录了三个通道信号，这表明这样一种关系，即CH0是从左前方(左前方喇叭)输出的信号，并且包括在通道组1中，CH1是信号从右前方(右前方喇叭)输出的信号，并且包括在通道组1中，以及CH2是从后喇叭(环绕喇叭)输出的信号，并且包括在通道组2中。如上所述，如果多通道类型是类型1,从前向3通道+后向的2通道+子低音扩音器的组合能设置2 1个模式。这样，通道分配信息表明这些21模式的组合的那一个被使用。

⑦复合数据流

以 DVD 音频格式记录在音频区域中的音频信息的基本信息作为 AOB 中仅仅一个音频数据流被记录。然而，对于每个包，在视频区域中记录的音频信息的基本信息在 VOB 中与图象数据流一道多路复用并且记录。此外，用该 VOB，多个音频数据流能多路复用，如果它们属于有限的转换速率的范围。例如，用该 VOB 多路复用 2 通道/LPCM 音频数据流和多通道/YLPCM 音频数据流是可能的，并且用该 VOB 多路复用双通道/LPCM 音频数据流和 AC-3 压缩声音数据流是可能的。再现方式能不同的两个音频数据流之一可由用户选择，该用户规定音频选择的值。

(4.5.1.1)音频播放器的情况

首先，解释音频播放器再现 AOTT 的方法。如上所述，音频播放器只参考被称作为导引信息的 AOTT_SRPT243。这样，当再现的标题#2 时，音频播放器参考 AOTT_SRP#2，并且然后读出 ATS 号，其中标题被包括(在这种情况，ATS#1)，并且在相关 ATS 之内的标题号(参考图 8 的"P2A1"表明的通道)。其次，音频播放器参考相应 ATS#1 的 ATSI211(参考由图 8 的"P2A(2)"表明的通道)，并且然后从 ATS 之内的标题的号中读出该标题对应的 A(音频)PGCI。因此，依据在再现时由 AOTT_SRP#2 规定的 APGCI(参考由图 8 的"P2A(3)"表明的通道)，通过再现 AOB210 之内的音频数据包 43 来再现音频信息。

(4.5.1.2)兼容的播放器的情况

其次，解释兼容的播放器再现 AOTT 的方法。兼容的播放器参考称作为导引信息的 ATT_SRPT242。这样，当再现标题#2 时，兼容的播放器参考 ATT_SRP#2。由于它是 AOTT_SRP，兼容的播放器识别该标题是 AOTT。此后，类似于音频播放器，兼容的播放器读出 ATS 号，其中包括了标题(在这种情况，ATS#1)和相关 ATS 之内的标题号(参考到由图 8 的"P2C(1)"表明的通道)。其次，音频播放器参考相应的 ATS#1 的 ATSI211(参考由图 8 的"P2C(2)"表明的通道)，并且然后从 ATS 之内的标题号中读出该标题对应的 APGCI。因此，依据在再现时由 ATT_SRP#2 规定的 APGCI(参考由图 8)的"P2C(3)"表明的通道)，音频信息能通过再现在 AOB210 之内的音频数据包 43 再现。

(4.5.2)AV 标题(AVTT)

用于再现 AV 标题的通道将解释如下。AV 标题能由视频播放器和兼容的播放器再现。

(4.5.2.1)视频播放器的情况

视频播放器参考称作为导引信息的 TT_SRPT(标题搜索指示器表)251，并且然后依据再现视频格式的过程实行该过程。这样，视频播放器首先参考在 VMG3 中的标题搜索指示器表 251。其中，允许：在音频导引上相应标题的各个标题搜索指示器表 242 和 243 上的搜索指示器的描述位置与在 VMG3 中的标题搜索指示器表 251 上的标题搜索指示器的描述位置不是一对一的关系。即，在 AMG 的 AMGI242 中的 ATT 搜索指示器表 242 中和 VMGI 的 TT 搜索指示器表 251 中，其内容和次序能相互独立地被定义。然而，如果在 VMGI 的 TT_SRP254 中没有相应标题，在标题搜索指示器表 251 之内，为了避免混乱，作为规则通过在 TT 搜索指示器表上填满帧来进行描述。因此，标题号可以是不同的，如图 8 所示的。即，虽然在图 6 显示的例子的音频与视频 DVD 上有 7 个标题，由于视频播放器不再现标题#2 和#5（它们是 AOTT），关于除标题#2 和#5 之外的余下五个标题(例如，标题#1、#3、#4、#6、和#7）的 TTSRP 在标题搜索指示器表 251 之内被描述。因此，在标题搜索指示器表 251 之内的 TT_SRPs#1 至#5 分别对应于图 6 中所显示的各个标题#1、#3、#4、#6 和#7。

TT_SRP254 表明逻辑地构成目标标题的 PGC。这样，视频播放器从这个搜索指示器读出 VTS 号，其中包括标题（在这种情况，VTS#1），以及在相关 VTS 之内的标题号（参考图 8 的"P3V(1）表明的通道)。其次，视频播放器参考相应 VTS#1 的 VTSI11(参考由图 8 的"P3V(2)"表明的通道)，并且然后从 VTS 之内的标题号中读出该标题对应的 PGCI。因此，视频播放器获得该 PGCI，并且然后利用在 VOB 之内的视频数据包、音频数据包等等，并且进一步再现作为 AV 信息的标题(参考由图 8 的"P3V(3)"表明的通道)。

(4.5.2.2)兼容的播放器的情况

其次，解释当兼容的播放器再现 AV 标题(AVTT)时的通道。兼容的播放器仅仅参考称作为导引信息的 ATT_SRPT242。这样，兼容的播放器参考该 ATT_SRP#4。由于它是 AVTT_SRP，兼容的播放器识别该标题是 AV 标题。如上所述，在视频播放器中，它不同意标题号。然而，此后，类似于视频播放器从 TT_SRPT 读出的情况，兼容的播放器从 ATT_SRP245 读出 VTS 号，其中包括标题（在这种情况，VTS#1），以及在相关 VTS 之内的标题号（参考图 8 的"P4C(2)"表明的通道)。其次，兼容的播放器参考相应 VTS#1 的 VTSI11(参考由图 8 的"P4C(2)"表明的通道)，并且然后

从 VTS 之内的标题号中读出该标题对应的 PGCI。因此，兼容的播放器也获得该 PGCI，并且然后利用 VOB 之内的视频数据包、音频数据包等等，并且进一步再现作为 AV 信息的标题(参考由图 8 的"P4C(3")表明的通道)。

(4.5.2.3)音频播放器的情况

其次，将解释音频播放器的情况。音频播放器仅仅参考称作为导引信息的 AOTT_SRPT243。这样，虽然音频播放器读出 AOTT_SPR#4，由于缺乏相应 AOTT 被写入到其中，再现被停止。

(4.5.3)AV/只有音频的共同标题(AVTTAOTT)的情况

AV/只有音频的共同标题由所有的音频播放器、视频播放器、以及兼容的播放器再现。因此，以这个次序进行解释。

(4.5.3.1)音频播放器的情况。

首先，解释音频播放器再现 AV/只有音频的共同标题的方法。音频播放器仅仅参考称作为导引信息的 AOTT_SRPT243。这样，音频播放器参考 AOTT_SRP#1，并且然后读出 ATS 号，其中包括标题(在这种情况，ATS#3)，以及在相关 ATS 之内的标题号(参考图 8 的"P1A(1)"表明的通道)。其次，音频播放器参考相应 ATS#3 的 ATSI212(参考由图 8 的"P1A(2)"表明的通道)，并且然后从 ATS 之内的标题号中读出该标题对应的 APGCI。然而，该 ATS#3 不包括基本的音频数据。因此，该 APGCI 表明在 VTS#1 中的 VOB10 的再现过程。因此，依据在再现时的该 APGCI(参考由图 8 的"P1A(3)"表明的通道)，通过只再现 VOB10 之内的音频数据包 43，只有音频信息被再现。

(4.5.3.2)视频播放器的情况。

其次，解释视频播放器再现 AV/只有音频的共同标题的方法。如上所述，视频播放器依据再现视频格式的过程实行该过程，而与盘的种类无关。这样，视频播放器首先参考在 VMG3 中的标题搜索指示器表 251。由于此时的标题号是#1，它与音频导引上的标题号一致。此后，通道类似于(5.2.1)的情况的通道。因此，其解释被省略了(参考由图 8 的"P1V(1)，(2)和(3)"表明的通道)。

(4.5.3.3)兼容的播放器的情况

其次，兼容的播放器再现 AV/只有音频的共同标题的方法。兼容的播放器仅仅参考称作为导引信息的 ATTSRPT242。这样，兼容的播放器参考该 ATT_SRP#1，并且因此识别它是 AVTT。此后，类似于视频播放器从 TT_SRPT251 读出的情况，兼容

的播放器从相关VTS之内的ATT_SRP245号和标题(参考图8"P1C(1)"表明的通道)读出VTS号，其中包括标题(在这种情况下，VTS#1)。此后，通道类似于在视频播放器的情况下的那些。因此，其解释被省略(参考由"P1C(2)和(3)"表明的通道)。

如上所述，当再现方式不同的各个标题由再现能力不同的各个播放器再现时，通过不仅具有用于视频的导引信息和用于音频的导引信息，而且具有将他们互相组合的信息和使它们互相关联的信息，就可能解决冲突和混乱。

(5)标题的管理信息

如上所述，用户选择一个所需的标题组或者包括在其中的轨迹，并且然后指令再现。依据再现装置的能力，再现装置自动地选择构成指令标题组的标题或者包括指令轨迹的标题，并且然后开始再现。

此外，当由音频播放器再现音频标题(AOTT)或者 AV/只有音频的共同标题(AVTT/AOTT)时，DVD音频格式具有选择音频信息的逻辑结构。至于完成这种功能的结构，参考图9A和9B首先解释其导引信息。图9A和9B是详细显示图3或8中所显示的ATS203的结构的方框图。

(5.1)ATSI

如上所述，ATS203 被提供有：用作为导引信息的 ATSI211；用作为音频的基本信息(AOTT_AOB210)的 AOTT_AOBS10'；以及，用作为 ATSI211 备份的ATSIBUP213。

如图9A显示的，ATSI211由作为管理信息的ATSI_MAT270和ATSPGCIT271组成的，ATSPGCIT271是再现控制信息的表。

(5.1.1)ATSI_MAT

各个表的地址信息，关于音频基本信息的属性信息，向下混合系数等等，被描述在管理信息的ATSI_MAT270上。

(5.1.1)属性信息

对于每一个AOTT_AOB210，对于包括在AOTT_AOBS210'中的AOTT_AOB210的属性信息，编码方法，取样频率，量化比特，通道号，多通道类型，通道分配等被描述在该属性信息中。如果象上面论及的AOTT_AOBS210'再现在ATS203中，多种音频信息被单独地划分并记录在AOTT_AOBS210中，作为另一个AOTT_AOB210。此外，一些ATS203不会有AOTT_AOBS210。在这种情况下，关于在视频带上所记录的VOB的音频数据流(例如，AOTT_VOB和AVTT_VOB)10的属性信息被描述。这样，

如果该多种音频信息作为多个数据流被记录在 VOB10 中，为每一数据流描述其数据流号和属性信息。

(5.1.2)ATSPGCIT

ATS_PGCIT271 是由下列内容组合的：对于作为一个整体的再现控制信息来描述该信息 ATS_PGCIT272；搜索与标题相应的再现控制信息的搜索指示器(ATS_PGCI_SRP)275；再现控制信息(ATS_PGCI)276 本身的表 274。

(5.1.2.1)ATS_PGCI_SRP

本发明在盘上记录不同种类的多个音频信息，并且也处理这样的音频信息，在记录目标上它们是共同的，作为相同作品和相同的作曲，作为一个规则。这样，如图 10 和 11 显示的，本发明产生作为管理信息的 PGC300，并且将不同种类的该多个音频信息与一个单一标题 261 关联。通过利用该 PGC300 来管理音频信息的方法稍后将被详细地解释。当将不同种类的该多个音频信息与单一标题 261 关联时，本发明具有将 PGC300 做成一块的逻辑结构。

然后，由该 PGC300 管理的音频基本信息的再现控制信息是 ATS_PGCI276。搜索与每一个标题 621 相应的 ATS_PGCI276 的信息被描述在 ATSPGCI_SRP275 中。例如，对于每一个 ATS_PGCI276，其 PGC300 是否是一个项目将在其中被描述。该项目是表示 PGC 块的 PGC300 的信息。此外，在 ATS203 之内的标题号，PGC 块的形成的存在与否、在 PGC 块中的关系（PGC 块的开始、中间和结束）、块的类型、通道号、编码方法、ATS_PGCI276 开始地址等等被描述在 ATS_PGCI_SRP275 中。

如上所述，在标题再现时，用 ATS 标题号和在 AMG202 中的 AOTT_SRP247 中 ATSI 号来获得相应的 ATS_PGCI276。在相应号的 ATS203 中的 ATS_PGCI_SRP275 的确认能搜索记录了相应于 ATS 标题号的_PGCI276 的位置。

此外，在多个音频信息符合一个单一标题的情况下，它意味着存在具有相同 ATS 的多个 ATSPGCI_SRP275。在这种情况下，通过也考虑其它信息(例如，块的类型、通道的号和编码方法）来判断它。因此，最佳的 PGC300 被选择，然后再现开始。

(1.2.2)ATSPGCI

用作为与各个标题相应的再现控制信息 ATS_PGCIs276 将被安排在搜索指示器的表的下面，并且构成该表。

如图 10 或 11 中显示的，为了依据 PGC300 来管理音频基本信息，本发明利用

节目 301 的分区信息。节目 301 是用单一歌等等的再现单元来划分上述单元 220 的信息，以及与轨迹 260 相应的信息。这样，与标题 261 相应的 PGC300 管理一个或多个节目 301。该信息被描述在 ATS_PGCI276 中。

单一 ATS_PGCI276 被提供有：将 PGC300 作为一个整体的信息(ATS_PGC_GI)290；表 ATS_PGCIT291，其中收集了与构成 PGC300 的各个节目 301 相关的信息；以及，表 ATS_CPBIT292，其中收集了与构成节目 301 的各个单元 200 相关的信息。

(5.1.2.2.1)ATS_PGC_GI

节目号、单元号、PGC 再现时间、在该信息之后的各个表的开始地址等等被描述在 ATS_PGC_GI290 中，作为与作为一个整体的 PGC300 相关的信息。

(5.1.2.2.2)ATS_PGIT

与构成 PGC300 的节目 301 相关的信息 ATS_PGI 以再现次序的节目号被安排在 ATS_PGC_GI290 之后，并且然后构成表 ATS_PGIT291。连续再现的信息，规定由节目再现的音频基本信息(AOB)的属性的信息，规定向下混合系数的信息，对应于节目开头或引导的单元号，起始 PTS，节目再现时间等等被描述在单一 ATS_PGI 中。

至于规定这 ATS_PGI 的属性的信息，实际上被写入上述 ATSI_MAT270 的音频基本信息的属性信息被规定为属性号，并且然后他们两相互关联，这样节目的详尽属性信息能被获得。由于它是定义每一个节目的这种属性号的结构，DVD 音频格式具有改变每一首歌属性的结构。

可是，即使是在 ATSPGCI_SRP275 中，存在与属性有关的信息。在 ATS_PGCI_SRP275 中所描述的属性信息是选择不同种类的音频基本信息的信息，并且只描述在各个节目 301 中间共同的属性信息。相反地讲，即使属性能由节目的单元自由地被设置，编码方法必须是共同的。此外，如果组合 PGC 块，必要的是，在 PGC300 之内的所有节目 301 符合局限性，其中通道号也被统一在两个通道的或者较少通道中，或者统一在三个通道或者更多通道中。

此外，依据与节目开始相应的单元号，节目 301 所符合的单元 220 能被得知。

(5.1.2.2.3)ATS_CPBIT

与构成 PGC300 的单元相关的信息 ATS_CPBI 以再现次序中的单元号被安排在 ATSATS_PGIT291 之后，并且然后构成表 ATS_CPBIT292。索引号、单元、类型、开始地址、结束地址等等被记录在单一 ATS_C_PBI 中。此时，通过 ATS_CPBI 可得知

与标题261相应的、在音频基本信息盘上的地址。

例如，我们假定用户指令某个标题组 262 的第三个歌。此外，我们假定这个标题组262由一个单一标题261构成。如上所述，对应于标题261的ATS_PGCI被获得。由于它是第三首歌，与节目#3 相应的 ATSATS_PGIT291 被读出，以便然后在其中获得开始单元号#n。由于识别到节目301(#3)在单元220(#n)处开始，该第n 个 ATS_C_PBI 被读出，并且在其中描述的开始地址将被获得。然后，跳跃至起始地址，并且开始第三首歌的再现。

(5.2)记录音频信息的方法。

如何记录不同种类的多个音频信息，在该实施例中将被描述。

作为音频基本信息的 AOB210 以及作为 AV 基本信息的 VOB10 被分别包括在ATS203 和 VTS3 中，象在解释每一个音频盘的物理结构时所论及的。此外，将要作为音频标题再现的基本信息也被分别称作为 AOTT_AOB 和 AOTT_VOB。分别地，其中多个 AOTT_AOBs 被统一的一个单一组被称作为 AOTT_AOBS，以及其中多个AOTT_VOBs被统一的一个单一组被称作为AOTT_VOBS。

不同种类的音频信息实际上被分类成三个种类，如下面所描述的。

(a)音频信息，记录条件不同(例如，一个正常的记录和一个立体的记录，在大厅的前部记录和在S席位的记录，一点记录和多话筒记录等等)。

(b)多个音频信息，其编码方法不同(例如，LPCM和MPEG、Dolby3、SDDS、DTS等等)。

(C)多个音频信息，其再现方式不同(通道数量是两或者更少，或者三个或更多)。

记录条件，编码方法和再现方式能相互独立地决定。然而，当前定标的并且种类不同的该多个音频信息是这样的音频信息，作为规则它们在记录目标中是共同的，并且应该被认为是相同的作品标题和相同的歌(轨迹)。这些不同种类的多个音频信息通过利用两种不同的方法被记录在盘上。

(5.2.1)具有多个音频数据流的AOTT_VOBS

即使是在DVD音频格式中，记录包含视频信息的音频信息的方法是与DVD视频格式的方法相同的，这是由于与DVD视频格式的兼容性。然后，如果与视频信息一道记录不同种类的多个音频信息，他们与相同的基本信息(AOTT_VOB)多路复用，并且作为另一个数据流记录。如在解释视频格式中所论及的，视频信息、音

频信息和子图象信息在 VOB10 中被定义为各个不同数据流。他们中的每一个被划分成数据包单元(2048 字节)，用这个单元多路复用，并且作为一个单一系统数据流记录在盘上。

其中，音频信息能被定义最多到 8 个种类。这样，不同种类的多个音频信息能记录，以作为具有相互不同的数据流号的不同数据流。其中使用了这样一种记录方法的情况能具有与 DVD 视频格式的兼容性。此外，还有这样的优点，即在再现时只通过改变由再现装置处理的数据流能容易地改变音频信息的种类。此外，如果将它视作为视频标题，它作为单一的基本信息被记录，并且因此自然地它能认为是相同的标题和相同的轨迹。这样，在通道号等等不同的多个音频信息能适当地记录，而不会给用户千百万混乱。

然而，对该数据流进行多路复用的这样一种方式不适合于音频格式。该 DVD 具有局限性，即所有数据流的数据转换速率的总数必须等于或小于 10.08Mbps。这样，对下表 1 中所显示的两个数据流进行多路复用不可能。

表 1

	音频编码方式	fs	Qb	频道数量	比特率
数据流#1	LPCM	96K	24 比特	2 频道	4.608Mbps
数据流#2	LPCM	48K	16 比特	8 频道	6.144Mbps
总计					10.742Mbps

将非所压缩的 LPCM 音频总是记录在音频 DVD 上是需要的。这样，如果取样频率高，或者如果通道号大，所需的数据转换速率变高。因此，可以说的是，对该数据流进行多路复用的这种方法不适合于用音频信息作为记录信息的主体来主要记录多个非压缩 LPCM 音频声音的情况。

为强化记录功能并构造当前所用的演播室单元，该音频格式是需要的，并且为了简化记录操作，尤其需要该音频格式。如果它具有这样的结构，即可多路复用多个可变速率的数据流以及视频数据流诸如 DVD 视频格式，管理信息必须包括在数据中。此外，这个管理信息具有这样的结构，即描述与几分钟前和几分钟之后的数据相关的地址信息的结构。因此，如果对于记录单元，数据不能记录在盘上，除非在几分钟之前和几分钟之后的数据完全被收集。这样，这导致了不能构成简单记录的问题。此外，这导致了除本演播室单元之外需要一个新的作者单元

的问题。

(5.2.2)多个块 AOTT_AOBS

如果只记录音频信息，上述问题的解决被认为是更重要，以便因此采用作为音频格式要求的结构。因此，它决定只有一种音频数据流被记录在在一个单一的基本信息(AOTT_AOB)中，以及，如果不同种类的多个音频信息被记录，他们在盘上单独的区域中作为另一个基本信息(AOTT_AOB)被分离和记录。这样一种结构使任何音频信息号能够被记录，只要一个单一音频信息的数据转换速率等于或小于10.08Mbps。此外，由于只有一种音频数据流被记录，如果其音频信息是固定速率的数据诸如非压缩的 LPCM，就不必要在该数据中包括管理信息。因此，记录过程变得也简单。

并且不必要同时记录双通道音频信息和多通道音频信息。此外，也不那么必要迅速地转换他们。这样，在将他们分离成不同的基本信息并且记录他们的情况下，在再现时与转换操作相关的过程变得比较复杂。然而，可以说它不是一个严重的问题。

可是，在这种情况下，作为相同的标题来处理多个基本信息的机构是需要的。此外，在相同的机制下，必要的是统一处理作为该多个数据流而记录在 AOTT_VOB 中的音频信息。

(5.3)音频选择

如上所述，对于记录不同种类的音频信息的方法，大概有两种方法。然而，两种方法具有各各自的问题。因此，在本发明中，再现控制信息具有下面描述的逻辑结构，因此解决各个方法中的问题，并且确保适当的音频选择。其中，音频选择意味着在不同种类的该多个音频信息之间转换的操作，需要被认为是相同的标题，并且在盘上不同区域中记录。

首先，如果使用将不同种类的多个音频信息分离成作为不同基本信息(AOTT_AOB)的不同的区域方法并且然后记录他们，构成每个 AOB210 的单元 220 作为第二分区单元被划分成节目 301 的单元，关于多个各自音频基本信息(在这种情况，由于他们是音频标题，AOTT_AOB210(AOB#1 和 AOB#2))的再现，在记录音频基本信息的方法是不同的(在图 10 的情况下，双通道和多通道的记录方式)，如在图 10 中被显示的。此外，作为第二分区信息，依据节目号(#1、#2、#3、…)，各个节目 301 被识别。该节目 301 是与轨迹 260 相应的再现单元，并且对应于，例如，

一首单一的歌曲。这样，虽然各个音频的基本信息(AOTT_AOB210(AOB#1 和 AOB#2)在记录方法方面是不同的，由于其内容是相互相同的，有关各个音频基本信息的节目 801 的号和次序分别地变成互相相等。在图 10 的情况下，他们分别由节目#1、#2 和#3 构成。

其次，各个节目 301(节目#1、#2 和#3)是由各个不同 PGCs300(PGC#1 和 PGC#2)统一的，PGCs300 作为管理信息被构成为多个块。然后，包括记录方法分别不同的音频基本信息的节目 301(节目#1、#2 和#3)与相同的轨迹 261（#1）相关，通过使这些 PGCs300(PGC#1 和 PGC#2)与相同的轨迹 261(在图 10 的情况下，轨迹#1)。即，通过利用不同的 PGC300（作为管理信息被构成块），本发明将依据作为第二分区信息的节目号所识别的节目单元的音频基本信息（它们的记录方法分别不同）与轨迹 261 关联，轨迹 261 用作为第一个分区单元，它是依据轨迹号(#1、#2、#3、…)作为第一分区信息而识别的，并且具有相同的轨迹号。

用上述配置，即使使用的方法，将不同种类的该多个音频信息作为不同的基本信息(AOTT_AOB)分离成盘上不同区域并且然后记录他们，不同种类的该多个音频基本信息能被统一地处理，通过选择用于管理关于记录方法的音频基本信息的 PGC300，这种方法适合于相关再现装置的能力或者用户的指令，这样它由用户识别为相同的标题和相同的歌。

其次，通过利用不同的 PGCs300(PGC#1 和 PGC#2，在图 11 的情况下)，在视频格式的记录区域中利用数据流多路复用方法，如果使用记录不同记录方法的音频基本信息的方法，如图 11 中显示的，音频的基本信息 AOTT_VOB10(VOB#，在图 11 的情况下)与相同的轨迹 261(轨迹#1，在图 11 的情况下)关联，不同的 PGCs300(PGC#1 和 PGC#2,在图 11 的情况下)被构成块并且是为每一个记录方法(双通道和多通道的记录方式，在图 11 的情况下)准备的。此外，各个 PGCs309 管理节目 301(#1、#2 和#3，在图 11 的情况下)的事实类似于图 10 的情况。

上述逻辑结构的使用确保了记录将要由各个 PGCs300 管理的各个音频的基本信息的方法。这样，基于所需的记录方法，只通过选择基于该记录方法的 PGC300，音频信息能适当地再现，而不直接参考在音频数据流之内的导引信息。扼要地讲，根据本发明，以视频格式所记录的音频信息可依据关于音频格式的控制信息被管理。当然，即使是在这种情况下，它由用户识别为相同的标题和相同的歌。因此，通过选择适合相关再现装置的能力或者用户指令的 PGC，不同种类的该多个音频

信息能被统一地处理。

如上所述，根据本发明，音频选择能利用相同的机制来实行，即使音频信息被记录在AOTT_AOB上（在再现音频标题的情况下）或者即使它被记录在AOTT_VOB上（在再现AV/只有音频的共同标题的情况下）。这样，当由音频播放器再现音频标题（AOTT）或者AV/只有音频的共同标题（AVTTAOTT）时，本发明是有效的。

此外，通过利用实际例子参考图12A、12B、13A和13B来解释这种音频选择是如何实行的。

(5.3.1)在音频标题中的音频选择

首先，解释音频标题由音频播放器或者兼容的播放器再现的情况。其中，我们假定所有标题组在一个单一标题下构成。还假设，再现装置专用于双通道或用户设置选择双通道再现，并且用户指令标题组262（#j）的再现。

如上所述，通过参考AOTT_SRP247（参见图8）获得与标题组262相应的标题的ATS标题号和ATS号。结果，我们假定ATS号是#2并且ATS标题号是#3。一直到此的流程程在(4.5.1.1)即音频播放器的情况和(4.5.1.2)即兼容播放器的情况中被解释。

其次，ATS#2的ATSI211被读出，以便然后存储属性信息，它被写入在ATSI_MAT270中（参考由图12的"P12(1)"表明的通道）。将要再现的标题的每一条轨迹的属性不能在这个阶段被规定。所有属性信息作为一种临时性的措施被存储。

随后，ATS_PGCIT271被读出，以便然后读出其中的PGCI搜索指示器(ATS_PGCI_SRP)273（参考由图12的"P12(2)"表明的通道）。在该表中搜索(ATS_TTN)标题号是#3的ATS_PGCI_SRP273。在这种情况下，认识到存在两个ATS_PGCI_SRPs273（#3和#4），其中作为第一分区信息的标题号是#3并且他们构成PGC块。然后，判断哪一个PGCs300是要被选择的。在这种情况下，参考了块类型的项目，因为该再现装置专用于双通道或者用户设置选择双通道再现。其中，依据通道号的区别来组合PGC块的事实被写入在该项目中。这样，音频通道的项目284（参见图9，12A和12B）被观察，以便选择已写入了双通道或者更少通道的PGC300。然后，获得了这样的地址，其中所选择的PGC300的ATS_PGCI276的再现控制信息被写入（16334，在这种情况下），以便然后跳跃至这个地址并且从其读出再现控制信息，并且进一步存储它（参考图12的"P12(3)"表明的通道）。

在再现控制信息中，存在关于单元 220 的信息表以及关于与轨迹 260 相应的节目 301 的信息表。如果从标题的引导或开头起动，节目#1 的 ATS_PGIL 将被参考规定节目#1 的属性的信息和先前存的属性信息被使用，因此规定节目#1 的属性。依据这种属性音频解码器被设置。其次，从 ATS_PGCI 读出节目#1 的引导单元号(在这种情况，由于将要再现的目标是节目#1，其引导单元号当然是#1)。然后，记录了单元 220 的地址从与该号相应的 ATS_C_PBI 中读出，然后跳跃至这个地址，并且其它开始再现(参考由图 12 的"P12(4)"表明的通道)。

在正常再现的情况下，通过利用被存储在正被再现的存储器中的 ATS_C_PBI，单元的再现继续，直到下一个节目。当节目的再现结束时，此时在存储器中的属性信息和 ATS_PGI 也用来执行再现下一个节目的一系列过程。然后，再现开始。这种操作重复，直到该标题的结束。这样，需要存在所有再现控制信息 ATS_PGCI 和管理信息之内的属性信息，如上所述。

其次，假定再现装置符合多通道再现，并且用户设置选择多通道再现，并且用户指令该标题组 262(#j)的再现。

与标题组 262 相应的标题号#3 和 ATS 号#2 被获得，以便然后读出#2 的 ATSI211。到此的过程与选择双通道再现的情况相同(参考由图 12 的"P1M(1)"表明的通道)。此外，被写入在 ATSI211 的 ATSI_MAT270 上的的属性信息被存储，并且 ATS_PGCIT271 被读出，以便然后读出其中的 ATS_PGC 搜索指示器 273(参考由图 12 的"P1M(2)"表明的通道)。到此的过程也与选择双通道再现的情况相同。

在该表中搜索其中标题号(ATS_TTN)为#3 的 PGCSRP273。在这种情况下，已认识到存在有两个 ATS_PGCI_SRPs(#3 和#4)，其中 ATS 标题号是#3 并且他们构成 PGC 块。然后，判断哪一个 PGCs300 将要被选择。在这种情况下，块类型的项目被参考，这是由于再现装置符合多通道再现并且进一步用户设置选择多通道再现。依据通道号的区别来组合 PGC 块的事实被写入在项目中。然后，音频通道的项目 284 被参考，这样其中已写入三个或者更多通道 PGC300 将被选择。然后，获得这样的地址，其中所选择的 PGC300 的再现控制信息 ATS_PGCI276 被写入(24576，在这种情况下)，以便然后跳跃至这个地址，并且从其读出再现控制信息，并且进一步存储它(参考图 12"P1M(3)"表明的通道)。

除将要处理的 PGC300 是不同的并且将要再现的基本信息是不同的之外，此阶段之后的过程基本上与选择双通道再现的情况相同。节目#1 的 ATSATS_PGI 参考

与该节目有关的信息表，以及再现控制信息，然后规定节目#1 的属性，以进一步设置音频解码器。其次，节目#1 的引导单元号#1 的 ATS_CPBI 从 ATS_PGI 被读出，然后读出其中记录了单元#1 的地址，并且进一步跳跃至这个地址，并且然后开始再现(参考图 12"PIM(4)"表明的通道。

(5.3.2)在 AV/只有音频的共同标题中的音频选择

该情况将被解释，其中 AV/只有音频的共同标题由音频播放器再现。其中，假定所有标题组 262 在一个单一标题下构成，再现装置专用于 LPCM 或者用户设置选择 LPCM 的再现，并且用户指令该标题组 262(#j)的再现。

如上所述，通过参考 AOTT_SRP247 获得了与标题组 262 相应的标题 261 的 ATS 标题号和 ATS 号。结果，假定 ATS 号是#2 和 ATS 标题号是#4。到此的流程在音频播放器的(4.5.3.1)情况中被解释了。

其次，ATS#2 的 ATSI211 被读出，以便然后存储写入在 ATSI_MAT270 上的属性信息(参考由图 13 的"P2L(1)"表明的通道)。将要再现的标题的每一条轨迹的属性不能在这个阶段中被规定。所有属性信息作为一种临时性的措施被存储。而且，由于 AV/只有音频的共同标题将要再现，相应的 ATS203 是只有导引信息而没有基本信息的 ATS。

随后，ATS_PGCIT271 被读出，以便然后读出其中的 PGCI 搜索指示器 273(参考由图 15 的"P2L(2)"表明的通道)。在该表中搜索标题号(ATS_TTN)为#4 的 ATS_PGCI_SRP273。在这种情况下，认识到存在有两个 ATS_PGCI_SRPs273(#4 和 #5)，其中 ATS 标题号是#4 并且他们构成 PGC 块。然后，判断哪一个 PGCs300 将要被选择。

在这种情况下，该块类型的项目将被参考，这是由于再现装置专用于 LPCM 或者用户设置选择 LPCM 再现。其中，依据通道号的区别和编码方法来组合 PGC 块的事实被写入在该项目中。这样，音频编码方式的项目 285 被参考，这样其中写入了 LPCM 的 PGC300 将被选择。

其次，获得了这样的地址，其中所选择的 PGC 的 ATS_PGCI276 的再现控制信息被写入(24576，在这种情况下)，以便跳跃至这个地址，并且然后读出再现控制信息，并且进一步存储它(参考图 13 的"P2L(3)"表明的通道。

在再现控制信息中，存在有关于单元 220 的信息表和关于与轨迹 260 相应的节目 301 的信息表。如果从该标题开始处开始，节目#1 的 ATS_PGI 将被参考，这

样规定节目#1 的属性的信息和以前存储的属性信息被使用，以规定节目#1 的属性。依据这种属性音频解码器被设置。其次，从 ATS_PGCI 中读出节目#1 的引导单元号(在这种情况，由于将要再现的目标是节目#1，其引导单元号当然是#1)。然后，记录了该单元的地址从与该号相应的 ATS_C_PBI 中读出，然后跳跃至该地址，并且开始再现(参考图 13 的"P2L(4)"表明的通道。

在正常再现的情况下，通过利用被存储在正被再现的存储器中的 ATS_C_PBI，继续单元的再现，直到下一个节目。当节目的再现结束时，此时在存储器中的属性信息和 ATS_PGI 也用来执行再现下一个节目的一系列过程。然后，再现开始。这种操作被重复直到标题的结束。这样，在管理信息之内的所有属性信息和再现控制信息 ATS_PGCI 必须被存储，如上所述。

其次，假定再现装置符合多通道和 AC-3(一种编码方法：Dolby 数字)并且用户设置选择对 AC-3 的再现，并且用户指令该标题组 262(#j)的再现。

与标题组 262 相应的标题 261 的 ATS 标题号#4 和 ATS 号#2 被获得，以便然后读出 ATS#2 的 ATSI211。到此的过程与选择 LPCM 再现的情况相同(参考由图 13 的"P2A(1)"表明的通道)。此外，被写入在 ATSI211 的 ATS_MAT270 中的属性信息被存储，以便然后读出 ATS_PGCIT271，并且进一步读出其中的 ATS_PGC 搜索指示器 273(参考由图 13 的"P2A(2)"表明的通道)。到此的过程与选择 LPCM 再现的情况也是相同的。

在该表中搜索 ATS 标题号(ATS_TTN)为#4 的 PGC300。在这种情况下，认识到存在有两个 PGCs，其中 ATS 标题号为#4，并且他们构成 PGC 块。然后，决定哪一个 PGCs300 将要被选择。

在这种情况下，块类型的项目将被参考，这是由于再现装置符合多通道再现和 AC-3，并且用户设置选择 AC-3 再现。依据通道号的区别和编码方法来组合 PGC 块的事实被写入在项目中。然后，音频编码方式的项目 285 被参考，这样其中写入了 AC-3 的 PGC300 将被选择。然后，获得了这样的地址，其中所选择的 PGC 的 ATS_PGCI276 的再现控制信息被写入(32768，在这种情况下)，以便跳跃至这个地址，并且然后从其读出再现控制信息，并且进一步存储它(参考图 13 的"P2A(3)"表明的通道)。

除将要处理的 PGC 是不同的闭并且将要再现的数据流是不同的之外，在这个阶段之后的过程与选择 LPCM 再现的情况基本上相同。在再现控制信息中，节目#1

的ATS_PGI参考与该节目相关的信息表，以便然后规定PG#1的属性，进一步设置音频解码器。其次，节目#1的引导单元号#1的ATS_CPBI从ATS_PGI中被读出，然后读出记录了单元#1的地址，并且进一步跳跃至这个地址，并且然后开始再现(参考图13的"P2A(4)"表明的通道。然而，由于在这种情况下将要再现的基本信息(AOTTVOB)是相同，跳跃目标的地址也与选择LPCM的再现的情况相同。

(6)再现装置

(6.1)视频DVD播放器

如图14显示的，作为本实施例的视频DVD播放器被提供有：光拾取头80，解调和校正单元81，数据流转换器82和84，轨迹缓冲器83，系统缓冲器85，去多路复用器86，VBV(视频缓冲器验证器)缓冲器87，视频解码器88，子图象缓冲器89，子图象解码器90，混合91，音频缓冲器92，音频解码器93，输入单元98，显示单元99，系统控制器100，驱动控制器101，主轴马达102，以及，步进马达103。在图14中所显示的结构只图示了与视频DVD播放器的视频以及的音频再现有关的部分。至于伺服电路对光拾取头80、主轴马达102、步进马达103等等进行伺服控制的描述和详尽解释将被省略，由于他们的构成与常规技术相同。

其次，本实施例的所有操作将被解释。

光拾取头80包括激光二极管、极化光束分裂器、一个物镜、未图示的光检测器等等，并且照射光束B，用为与DVD1有关的再现光。光拾取头80从DVD1接收光束B的反射光，并且输出与形成在DVD1上的信息坑相应的检测信号Sp。此时，对于关于光拾取头80的物镜等等，以与常规技术相同的方式进行跟踪伺服控制与聚集伺服控制，这样光束B能精确地照射在DVD1的信息轨迹上，并且该光束B能聚集于DVD1的信息记录表面。

从光拾取头80所输出的检测信号Sp被输入到解调和校正单元81，其中信号解调过程和误差校正过程被运用于它，以产生解调信号 Sdm，它被输出到数据流开关82和系统缓冲器85。

被输入了解调信号 Sdm 的数据流开关 82 的打开和关闭操作来自驱动控制器101的开关信号Ssw1控制。当它关闭时，数据流开关82将输入的解调信号Sdm原样地通向轨迹缓冲器83。当它被打开时，解调信号Sdm不从其输出，这样不必要的或无价值的信息(信号)不输入到轨迹缓冲器83。

被输入了解调信号Sdm的轨迹缓冲器83例如是由FIFO(先进先出）存储器组

成的。当数据流开关84被关闭时，轨迹缓冲器83临时存储输入的解调信号Sdm，并且连续不断输出所存储的解调信号Sdm。

在去多路复用器86的分离过程中，连续输入了解调信号Sdm的数据流开关84的打开和关闭操作由来自系统控制器100的开关信号Ssw2控制，这样各个缓冲器在其较晚的阶段不会上溢，相反，也不会变空而停止解码过程。

另一方面，用轨迹缓冲器83并行输入了解调信号Sdm的系统缓冲器85积累管理信息(例如VMG2等等，)或者每个VTS3的VTSI11，它们在装载DVD1时被首先检测，并且它们与记录在DVD 1上的整个信息有关。然后，系统缓冲器85向系统控制器100输出所积累的数据作为控制信息Sc，并且在再现期间为每一个导引数据包41临时存储DSI数据51，也将它作为控制信息Sc向系统控制器100输出。

解调信号Sdm连续不断地被输入到数据流开关84，这样的去多路复用器86对每个导引数据包41从所输入的解调信号Sdm分别分离视频数据、音频数据，子图象数据和PCI数据，并且将他们作为视频信号Sv、子图象信号Ssp、音频信号Sad和PCI信号Spc分别输出到VBV缓冲器87、子图象缓冲器89和音频缓冲器92。

去多路复用器86从每一个数据包(包括音频数据包43)，以及每一小数据包中提取数据包标题，小数据包标题等等，并且包括在他们之内的信息作为标题信号Shd输出到系统控制器100。

输入了视频信号Sv的VBV缓冲器87例如是由FIFO存储器组成的。VBV缓冲器87临时存储视频信号Sv，并且将它输出到视频解码器88。在用MPEG2方法压缩的视频信号Sv的各个图象之间，VBV缓冲器87补偿数据量的区别或波动。然后，其中数据量的区别已被补偿的视频信号Sv被输出到视频解码器88，并且用MPEG2方法被解码，以作为解码的视频信号Svd输出到混合器91。

另一方面，已输入了子图象信号Ssp的子图象缓冲器89临时存储输入的子图象信号Ssp，并且将它输出到子图象解码器90。子图象缓冲器89用于将包括在子图象信号Ssp中的子图象信息与对应于该子图象信息的视频信息同步，并且输出它。然后，与视频信息同步的子图象信号Ssp被输入到子图象解码器90，并且被解码，以作为解码的子图象信号Sspd输出到混合器91。

从视频解码器88输出的解码的视频信号Svd和从子图象解码器90输出的子图象信号Sspd(它与相应的解码的视频信号Svd同步)由混合器91混合在一起，并且作为将要显示在显示装置诸如CRT(阴极射线管)装置上的一最后视频信号

Svp。

输入了音频信号 Sad 的音频缓冲器 92 例如是由 FIFO 存储器组成的。音频缓冲器 92 临时存储音频信号 Sad，并且将它输出到音频解码器 93。基于从系统控制器 100 输出的标题控制信号，音频缓冲器 92 用于使音频信号 Sad 与包括在相应的视频信息中的视频信号 Sv 或子图象信号 Ssp 同步，并且依据相应视频信息的输出条件延迟音频信号 Sad。然后，时间上被调整得与相应视频信息同步的音频信号 Sad 输出到音频解码器 93。然后，基于标题控制信号，基于线性 PCM 方法的再现过程被应用到音频信号 Sad，并且它被作为解码的音频信号 Sadd 输出到喇叭（未显示）。顺便说明，在只包括音频信息的音频 DVD 中，使音频信息与视频信息同步的过程不是需要的。

(6.2)音频 DVD 播放器

其次，上述音频 DVD 播放器将参考图 15 来解释。在图 15 中，与图 14 中的那些相同的结构单元具有相同的标号，并且其解释被省略。

如图 15 中显示的，音频 DVD 播放器的去多路复用器 86 的后面部分的结构与图 14 中的视频 DVD 播放器的那样不同。然而，不同于图 15 中的音频 DVD 播放器的那些的结构与图 14 中的视频 DVD 播放器的相同相同。因此，去多路复用器 86 的后面部分的结构在这里被解释。

在图 15 中，解调信号 Sdm 连续不断地输入到数据流开关 84，这样的去多路复用器 86 为每一个数据包从解调信号 Sdm 中提取音频信息，并且将它作为音频信号 Sad 输出到音频缓冲器 92。

输入了音频信号 Sad 的音频缓冲器 92 例如是由 FIFO 存储器组成的。音频缓冲器 92 临时存储音频信号 Sad，并且将它输出到音频解码器 93。然后，基于标题控制信号 She，基于线性 PCM 方法的再现过程被应用于音频信号 Sad，并且将它作为解码的音频信号 Sadd 输出到喇叭（未图示）。

实时信息诸如实时文字等等，从去多路复用器 86 输出到 RTI 缓冲器 95。基于从系统控制器 100 输出的控制信号，临时被存储在 RTI 缓冲器 95 中的数据输出至 RTI 解码器 96，这样歌曲的歌词等等显示在显示装置上。

如果在进行再现期间，在所需的信息等等的存取被检测之后，需要立即临时停止音频声音(即暂停)，暂停信号 Sea 从系统控制器 100 输出至音频解码器 93。然后，音频解码器 93 临时停止解调的音频信号 Sadd 的输出。

图16显示了音频解码器93的结构。如图16显示的，音频解码器93被提供有:包含一数字滤波器等等的信号处理器120，D/A转化器121，包含放大器等等的模拟输出电路122，一数字输出电路123，包含RAM124a和时钟电路125的系统微机124。

系统微机124与系统控制器100进行控制信号Sea的通信，并且然后控制时钟电路125，信号处理器120，D/A转化器121与模拟输出电路122的操作。系统微机124其中具有RAM124a。RAM124a临时存储从系统控制器100发送的音频属性信息作为控制信号Sea。系统微机124参考被存储在RAM124a中的音频属性信息，并且然后将其内容送到时钟电路125和信号处理器120。更具体地，系统微机124把音频属性信息中的取样频率信息送到时钟电路125。时钟电路125具有振荡器，并且然后将与指令取样频率相应的时钟信号fs发送到信号处理器120。同时，系统微机124还向信号处理器120发送这样的信息，它们表明取样频率，量化比特数，通道号，以及音频属性信息中强调的存在与否，并且把通道号信息也送到D/A转化器121。此外，系统微机124把诸如每一通道中信号的放大程度等等的信息送到模拟输出电路122。当其信息包括在音频属性信息中时，关于每一个通道的放大程度的信息能由系统控制器100发送。

信号处理器120利用从时钟电路125来的时钟信号fs，并且然后，依据从系统微机124获得的信息，诸如编码方法(例如，线性PCM、Dolby3等等)，取样频率(fs)，量化比特数(Qb)等等，实行这样的过程，诸如从音频缓冲器92发送的音频信号的解码操作，带宽限制等等，并且依据关于增强的存在与否的信息实行去增强过程，将它输出到D/A转化器121。D/A转化器121依据从系统微机124所获得的通道信息为每一个通道划分所输入的信号，并且进一步将它们作为每一个通道的模拟信号输出到模拟输出电路122。此外，信号处理器120把数字音频信号Sad通过数字输出电路123送到外部设备。

(6.3)可兼容的DVD播放器

可兼容的DVD播放器除图15中所显示的音频DVD播放器的结构之外还构成有图14中所显示的视频DVDpalyer中的VBV缓冲器87、视频解码器88，子图象缓冲器89，子解码器90和混合器91，并且系统控制器100被如此构成，以确保视频格式和音频格式的再现。

(7)在再现装置中的音频选择

当音频播放器再现音频标题或者AV/只有音频的共同标题时，在再现装置中的音频选择意味着在将要再现的音频信息种类之间转换的操作。

音频信息主要被分类成下列三个种类，这在(5.2)记录音频信息的方法中被解释。

(a)记录条件

(b)编码方法

(c)再现的方式

(7.1)基于记录条件(立体)来组合块的情况

如果记录条件不同，转换操作依据用户的口味总是可以被完成的，而与该装置的能力无关。这样，进行初始的设置等等是不必要的。此外，在立体记录的情况之下，再现装置也能完成下列转换方式。

其中，用以完成立体再现的立体记录被详细地解释。

首先，假设一个正常的立体信号由耳机再现。例如，如图 17A 中显示的，两个话筒 1002 被安排在音乐厅 1001 中的预定位置，并且话筒 1002 的这些向放大器 1004 和 1005 的输出由耳机 1006 再现。在这种情况下，再现声音场在听众的后脑部分产生，如图 17A 中倾线显示的。其理由如下。即，在利用喇叭的正常立体再现信号声音场中，声音图象完美地被固定在一个喇叭中。这样，必要的是，左喇叭和右喇叭之间的电平差大约是 25dB。相反，在用耳机听的情况之下，声音图象以大约 10dB 的电平差完美地被固定在一只耳朵中。按这种方法，如果用户用耳机聆听其上进行了正常立体记录的音乐，这会导致这样的问题，即立体感额外强但不自然。

相反，具有基本上与实际人类的那些的相等的声学阻抗和性能的假头在立体再现中被准备了，并且话筒被设置在这个假头的两只耳朵的外部的听觉周围。如图 17B 显示的，例如，假头 1003 被设置在音乐会厅 1001 的客间中，并且然后在假头 1003 之内的话筒 1002 向放大器 1004 与 1005 的输出由耳机 1006 再现。如果这样一种立体的再现被完成，在听众的头周围产生的声音场属于由图 17B 的倾线显示的范围。这样，在聆听过程中以耳机 (headphone)、耳塞机(earphone)等等可获得更自然的展现。

正是立体记录利用了上述假头，然后记记录音乐，以达到这样一种立体的再现。例如，如图 18 显示的，可能在 DVD 盘上多路复用并且记录如上述的双耳

(binaurally)记录的作品和立体(stereo)记录的作品，因此依据聆听方式实行适当的再现。此外，记录方法不被限制于该多路复用方法。立体记录的音频基本信息和双耳地记录的音频基本信息可以在不同的AOB210中分别记录。

判断是否双耳的再现是如此实现的，即通过在该再现装置中安装，例如，图1B中虚线表示的耳机插座400，并且然后检查耳机的插头是否插入到这个耳机插座400中。

该耳机插座400具有，例如，在图19中所显示的电路结构。由与耳机插头接触而推动的开关401安装在该插头顶端与底端两者之间。然后，当这些开关401由插头的插入而推动时，开关401进入开状态，这确保插头的插入被检测。

用这样一种配置，当耳机的插头插入到耳机插座400中时，并且然后由用户指定某首歌，按照上述过程选择用于管理双耳地记录的音频基本信息的PGC，并且双耳地记录的音频基本信息被自动地再现。

这样，通过仅仅把耳机的插头插入到耳机插座400中，用户就能到听双耳地记录的所需的歌。

此外，检测耳机的插头是否插入到耳机插座400中在一个适当的时机被完成，诸如开始再现的时间，再现过程中间等等。此外，当耳机的插头插入到耳机插座400中时，并非总是需要选择双耳地记录的音频基本信息。取而代之，允许设计这样一种结构，其中通过利用图15中显示的输入单元98的设置操作，用户设置优先次序。例如，当为立体记录的再现设置一个更高的优先次序时，用户能用耳机聆听立体记录的音频基本信息。

(7.2)用编码方法进行组合的情况

如果编码方法不同，用户不能听到声音，除非再现装置符合记录在盘上的音频信息的编码方法(除非它有相应的解码器)。这样一种情形使用户混乱。这样，确立了LPCM的音频信息记录在所有盘上，并且所有的再现装置能再现LPCM。因此，即使使用任何音频DVD盘，用户至少能再现LPCM记录的音频信息。

另一方面，各种编码方法当前被推入到实际的利用中。他们大多数是一种压缩的编码方法。他们具有这样的特点，即数据能有效地被利用，尤其是如果记录了多通道的话。当基于这样一种目的用各种编码方法记录了音频信息时，只要该再现装置具有相应的解码器，就可能选择和再现他们。在这种情况下，依据用户的临时性设置，再现装置从表明编码方法（在已经解释的ATS_PGCI_SRP273中的

音频编码方式的项目 285 中被写入)的信息中判断用户的初始设置和再现装置的设置，并且然后依据图 20 中显示的流程选择最佳的音频信息，并且进一步实行再现。

此外，每一个设置过程可以由图 14 或 15 中显示的输入单元 98 完成。此外，设置信息可以适应于在系统控制器 100 之内的存储器中存储。

此外，下列结构是可能的。即，当 DVD 盘被设置在再现装置中或者再现开始时，系统控制器 100 读出记录在上述 DVD 盘上的控制信息，并且然后在显示器 99 上面显示记录在 DVD 盘上的音频基本信息的记录方式、再现方式或者编码方法。用这样一种结构，用户能正确地知道在 DVD 盘中能被选择的设置，并且能实行正确的选择操作。

从表明编码方法的信息中选择 PGC 的过程的例子将根据图 20 显示的流程描述如下。

首先，当开始选择过程(步骤 S1)时，ATS_PGCI_SRP273 被读出(步骤 S2)，然后读出在 ATS_PGCI_SRP273 中描述的音频编码方式的项目 285 中写入的编码方法(步骤 S3)。其次，判断再现装置是否具有依据读出的编码方法实行再现的功能(步骤 S4)。作为结果，如果再现装置没有依据读出的编码方法实行再现的功能(步骤 S4:NO)，从读取 ATS_PGCI_SRP273 的操作开始的过程重复执行(从步骤 S2)。另一方面，如果再现装置具有基于读出的编码方法实行再现的功能(步骤 S4:YES)，则判断用户是否选择了读出的编码方法作为临时性的设置(步骤 S5)。当再现开始时，或者在进行再现期间，例如，通过利用遥控器等等进行设置。例如，对于一首具体的歌，如果依据与现有设置不同的编码方法进行再现。作为该判断的结果，如果用户选择读出的编码方法作为临时性的设置(步骤 S5:YES)，选择过程结束。然后，由 ATS_PGCI_SRP273 表明的 PGC300 被选择，以便开始再现(步骤 S8)。

然而，如果用户不选择读出的编码方法作为临时性的设置(步骤 S5:NO)，则判断用户是否选择了读出的编码方法作为初始的设置(步骤 S6)。在该初始的设置中，依据用户本身的口味等等，执行再现装置的基本编码方法。这样，如果完成该初始设置，依据该初设置的编码方法，所有歌被再现，除非上述临时性设置完成。简短地说，如果用户选择了读出的编码方法作为初始的设置(步骤 S6:YES)，选择过程结束。然后，由 ATS_PGCI_SRP273 表明的 PGC300 被选择，以便开始再现(步骤 S8)。

如果用户不选择读出的编码方法作为初始的设置(步骤S6:NO)，则判断读出的编码方法是否被选择为再现装置的设置(步骤S7)。该设置这在制造再现装置的阶段就被完成了。因此，除非用户实行上述各个设置，依据该设置的编码方法再现所有歌。扼要地讲，如果读出的编码方法被选择为再现装置的设置(步骤S7:YES)，选择过程结束。然后，由ATS_PGCI_SRP273表明的PGC300被选择，以便开始再现(步骤S8)。

此外，由于读出的数据的误差和其它理由两者间的任何一个，如果读出的编码方法不被选择为再现装置的设置(步骤S7:NO)，从读取ATS_PGCI_SRP273的操作开始的过程再重复(从步骤S2)。

(7.2)基于再现方式进行组合的情况

此时的再现方式的选择意味着对完成双通道(立体)再现或者完成多通道再现的选择。如果再现装置符合多通道，就可能选择和再现多通道记录的音频信息。然而，只有用户具有能再现多通道(例如，多个放大器和喇叭)的系统，并且进一步再现装置与系统连接，就能完成多通道的再现。这样，也在这种情况下，依据用户的临时性设置、用户的初始设置以及再现装置的设置，再现装置从表明在已经解释的ATS_PGCI_SRP273描述的音频通道的项目284中被写入的通道号的信息中判断再现方式，并且依据类似于已经解释的流程然后选择最佳的音频信息，并且进一步实行再现。

(7.3)基于编码方法和再现的方式来组合块的情况

如在图12A和12B的例子中的显示的，有这样的情况，即在块之内的音频信息的种类在编码方法和再现方式两方面是不同的。这样一种情况需要下列过程。

即，对所有能由再现装置处理的各个编码方法的组合和各个再现方式设置优先次序。在表2中显示了一个例子。它被如此构成，以使得在用户的临时性设置、用户的初始设置和再现装置的设置的每一个中都能完成这种方式的设置。

表2

**所有编码方法和再现方式的组合的优先次序。

	LPCM	编码方法A	编码方法B
双通道再现	4	5	6
多通道再现	1	3	2

此外，表2意味着在该表中的值越小，优先次序越高。

如同在图21中所显示的流程，依据该优先次序的设置，最佳的音频信息被选择，以便实行再现。用于选择最佳的音频信息的过程并且然后实行再现的例子将依据在图21中所显示的流程描述如下。

首先，当开始选择过程时(步骤S10)，依据块类型，ATS_PGCI_SRP273被获得，以便然后读出在音频编码方式的项目 285 中被写入的编码方法(步骤 82)以及在ATS_PGCI_SRP273中的音频通道的项目284中描述再现方式(步骤S12)。其次，判断再现装置是否具有基于读出的编码方法和再现方式的组合实行再现的功能(步骤S13)。作为结果，如果再现装置没有基于读出的编码方法和再现方式的组合实行再现的功能(步骤S13:NO)，从读出ATS_PGCI_SRP273的操作开始的过程再重复(从步骤 S11)。另一方面，如果再现装置具有基于读出的编码方法和再现方式的组合实行再现的功能(步骤 S13:YES)，则判断，对于读出的编码方法和再现方式的组合，是否为作为用户的临时性设置的选择设置了优先次序(步骤 S14)。如果优先次序被设置(步骤 S14:YES)，对于读出的编码方法和再现方式的该组合，为作为用户的临时性设置的选择设置了优先次序，作为优先编号(步骤S15)。然后，判断这个设置优先次序是否是该块中最小的(步骤 S19)。如果它是最小的(步骤S19:YES)，选择过程结束。然后，由ATS_PGCI_SRP273表明的PGC300被选择，以便开始再现(步骤S20)。

另一方面，如果设置的优先编号不是块内最小的号(步骤 S19:NO)，从获得下一块的 ATS_PGCI_SRP273 的操作开始的过程重复(从步骤S11)。然后，对于下一种编码方法和再现方式的组合，如上所述，判断再现装置是否有再现功能，并且也被判断是否优先次序被设置为用户的临时性设置。因此，基于判断的结果执行该过程(步骤S13、S14和S15)。

另一方面，对于下一种编码方法和再现方式的组合，如果优先次序不被设置为用户的临时性设置(步骤 S14：NO)，对于该组合，判断是否优先次序被设置为用户的初始设置(步骤S16)。如果优先次序被设置(步骤S16：YES)，对于读出的编码方法和再现方式的该组合，作为用户的初始设置的优先次序被设置为优先编号(步骤S17)。然后，判断该设置的优先编号是否是块内最小的(步骤S19)。如果它是最小的(步骤S19：YES)，选择过程结束。然后，由ATS_PGCI_SRP273表明的PGC300被选择，以便开始再现(步骤S20)。

另一方面，如果设置的优先编号不是块内的最小号(步骤 S19:NO)，从获得块的下一个 ATS_PGCI_SRP273 的操作开始的过程重复(从步骤 S11)。然后，对于编码方法和再现方式的下一种组合，如上所述，判断再现装置是否具有再现功能，并且也判断是否优先次序被设置为用户的临时性设置，并且进一步判断是否优先次序被设置为用户的初始的设置。因此，基于判断的结果的过程被实行(步骤 S13、S14、S15、S16 以及 S17)。

另一方面，对于编码方法和再现方式的下一种组合，如果优先次序不被设置为用户的初始设置(步骤 S16：NO)，对于该组合，从再现装置的开始的初始设置的优先次序被设置为优先编号(步骤 S18)。然后，判断该设置的优先编号是否是块内的最小值(步骤 S19)。如果它是最小的(步骤 S19：YES)，选择过程结束。然后，由 ATS_PGCI_SRP273 表明的 PGC300 被选择，以便开始再现(步骤 S20)。

如上所述，如果为编码方法与再现方式的组合设置了优先次序，基于该组合对 PGC300 的选择以及基于该组合的再现被完成，作为在设置的优先次序中的最小号的设置情形。

如上所述，通过构成这样的优先次序，对于各个编码方法和各个再现方式的组合，能由作为偶然要求的用户临时性设置、用户的初始设置、以及再现装置的设置来确定，即使记录了不同种类的多个音频信息，能选择和再现最佳的音频信息，而不需要用户一个一个地选择其种类。

此外，如果不适合再现装置的再现能力或者不选择任何设置的指令被实行，通过利用图 20 和 21 所解释的例子，它可以被如此构成，这样警报显示由显示单元诸如显示器 99 等等实行。

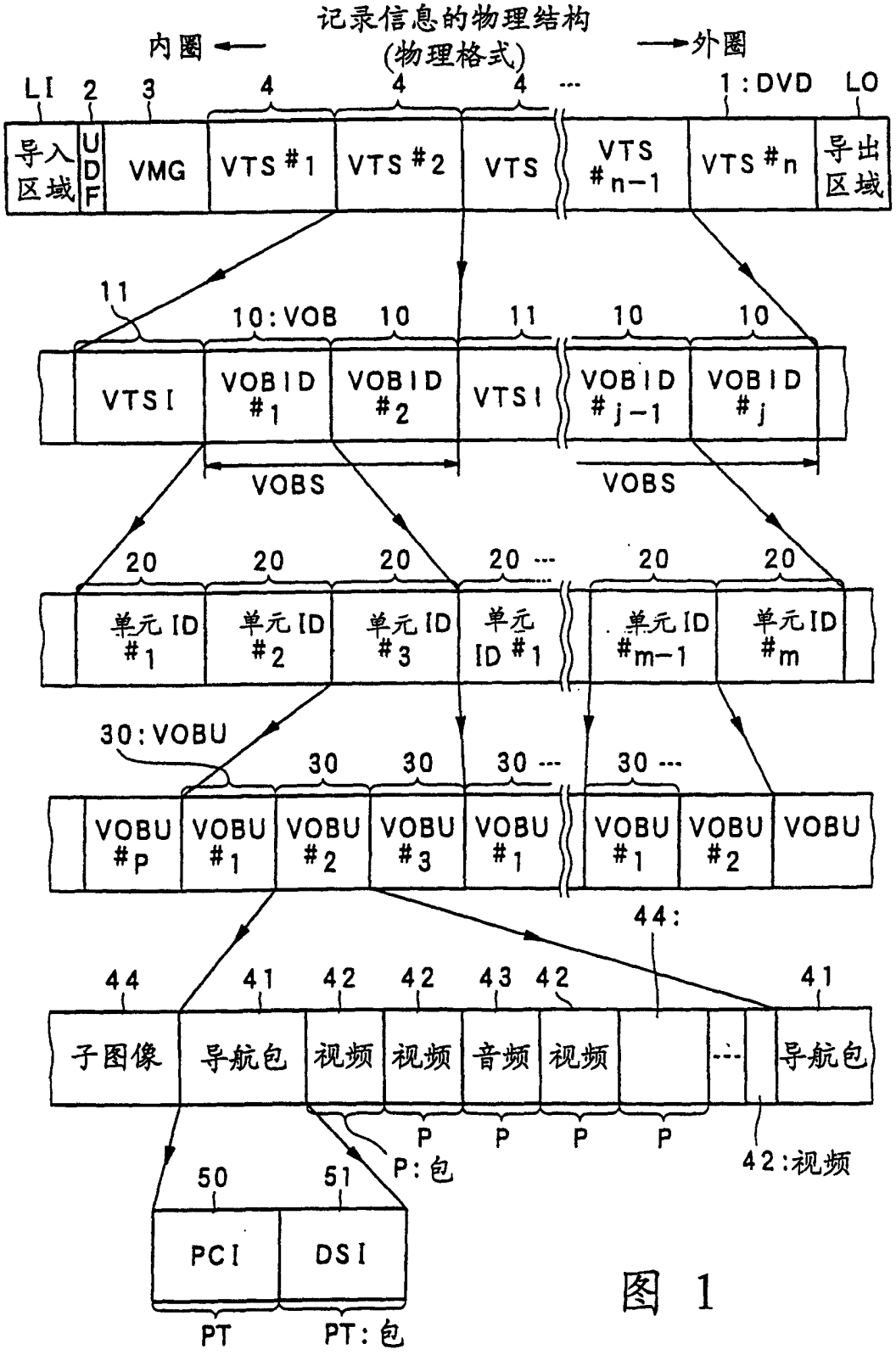

记录信息的物理结构
(物理格式)
内圈
外圈
LI
2
3
4
4
4
1:DVD
LO
导入区域
UDF
VMG
VTS #1
VTS #2
VTS
VTS #n-1
VTS #n
导出区域
11
10:VOB
10
11
10
10
VTSI
VOBID #1
VOBID #2
VTSI
VOBID #j-1
VOBID #j
VOBS
VOBS
20
20
20
20
20
20
单元ID #1
单元ID #2
单元ID #3
单元ID #1
单元ID #m-1
单元ID #m
30:VOBU
30
30
30
30
VOBU #P
VOBU #1
VOBU #2
VOBU #3
VOBU #1
VOBU #1
VOBU #2
VOBU
44:
44
41
42
42
43
42
41
子图像
导航包
视频
视频
音频
视频
导航包
P
P
P
P
P:包
42:视频
50
51
PCI
DSI
PT
PT:包

图 1

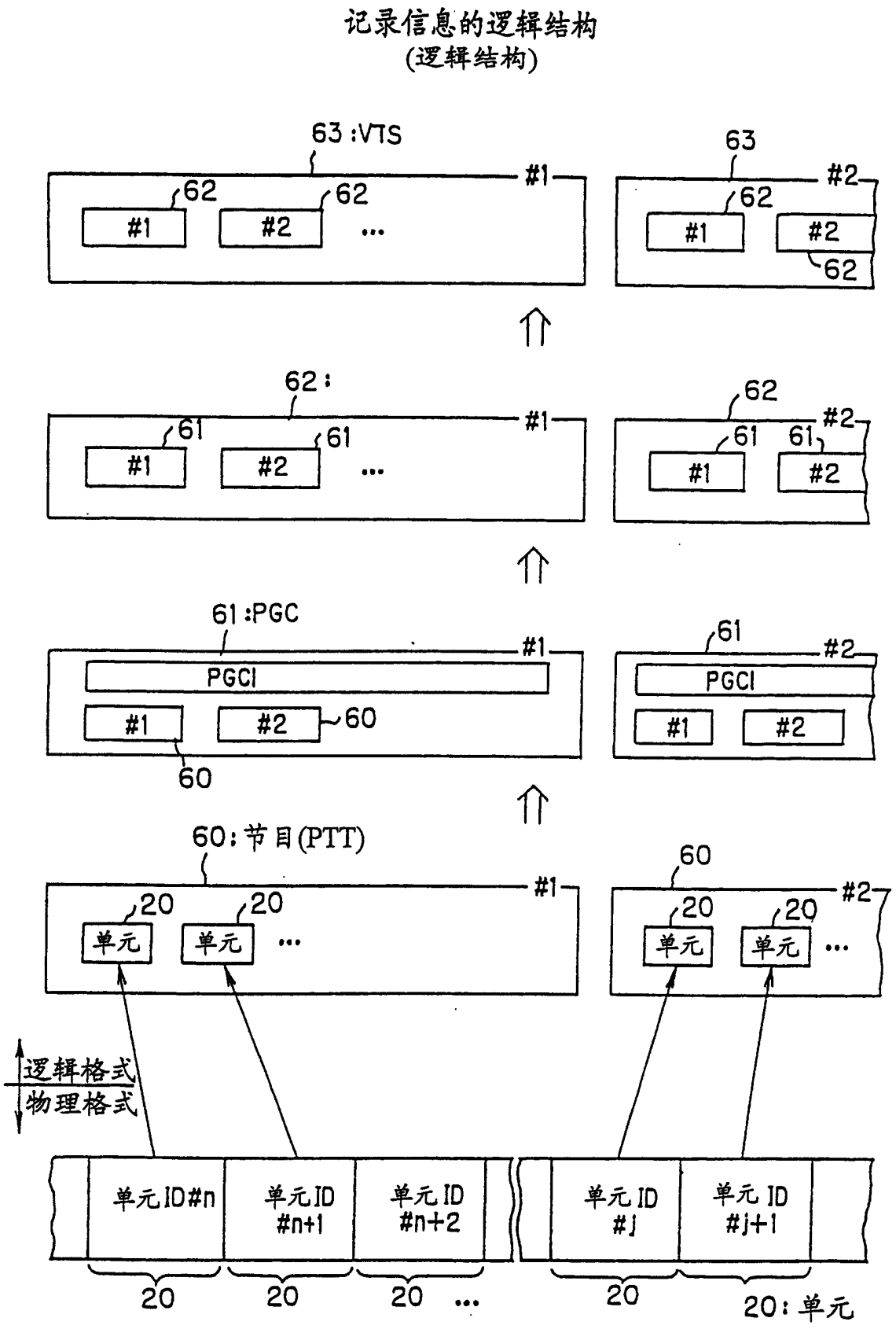

记录信息的逻辑结构
(逻辑结构)
63:VTS
#1
62
#1
62
#2
...
63
#2
62
#1
62
#2
62
62:
#1
61
#1
61
#2
...
62
#2
61
#1
61
#2
61:PGC
#1
PGCI
#1
#2
60
60
61
#2
PGCI
#1
#2
60:节目(PTT)
#1
20
单元
20
单元
...
60
#2
20
单元
20
单元
...
逻辑格式
物理格式
单元ID#n
单元ID
#n+1
单元ID
#n+2
单元ID
#j
单元ID
#j+1
20
20
20
...
20
20:单元

图 2

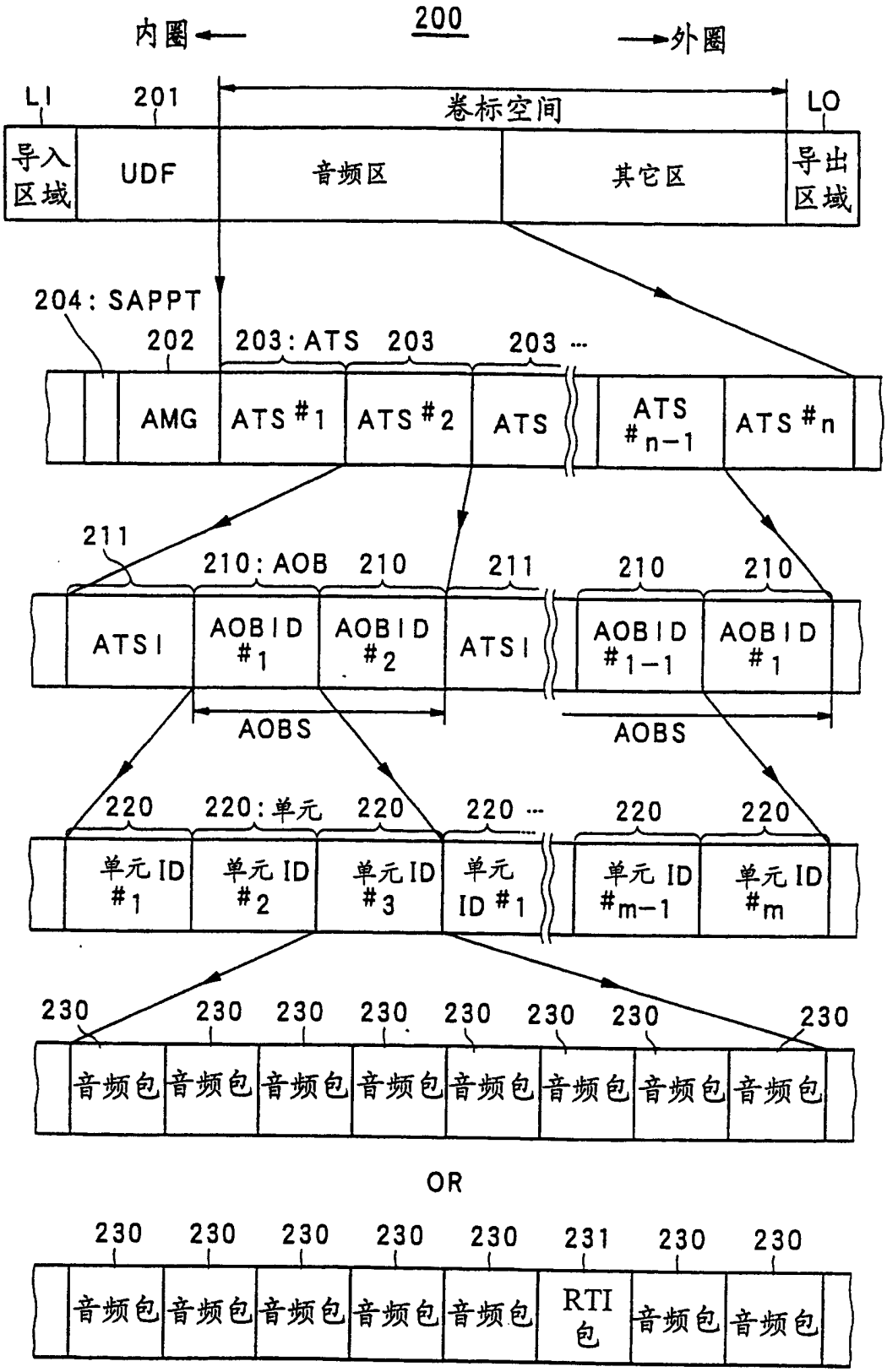

200
内圈
外圈
LI
201
卷标空间
LO
导入区域
UDF
音频区
其它区
导出区域
204: SAPPT
202
203: ATS
203
203 ···
AMG
ATS #1
ATS #2
ATS
ATS #n-1
ATS #n
211
210: AOB
210
211
210
210
ATSI
AOBID #1
AOBID #2
ATSI
AOBID #1-1
AOBID #1
AOBS
AOBS
220
220: 单元
220
220 ···
220
220
单元ID #1
单元ID #2
单元ID #3
单元ID #1
单元ID #m-1
单元ID #m
230
音频包
OR
231
RTI包

图 3

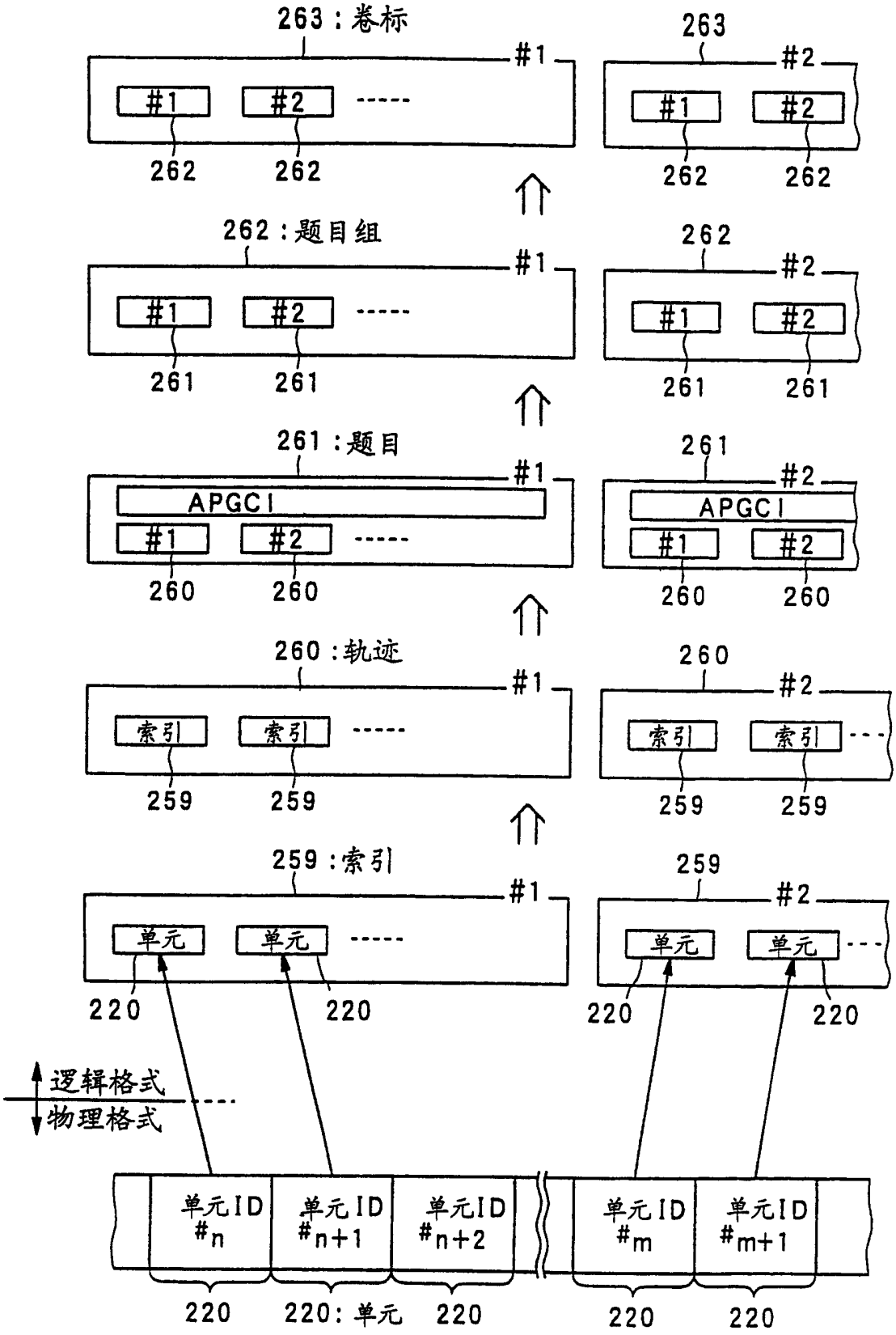

263：卷标
#1
#2
262
262：题目组
261
261：题目
APGCI
260
260：轨迹
索引
259
259：索引
单元
220
逻辑格式
物理格式
单元ID #n
单元ID #n+1
单元ID #n+2
单元ID #m
单元ID #m+1
220：单元

图 4

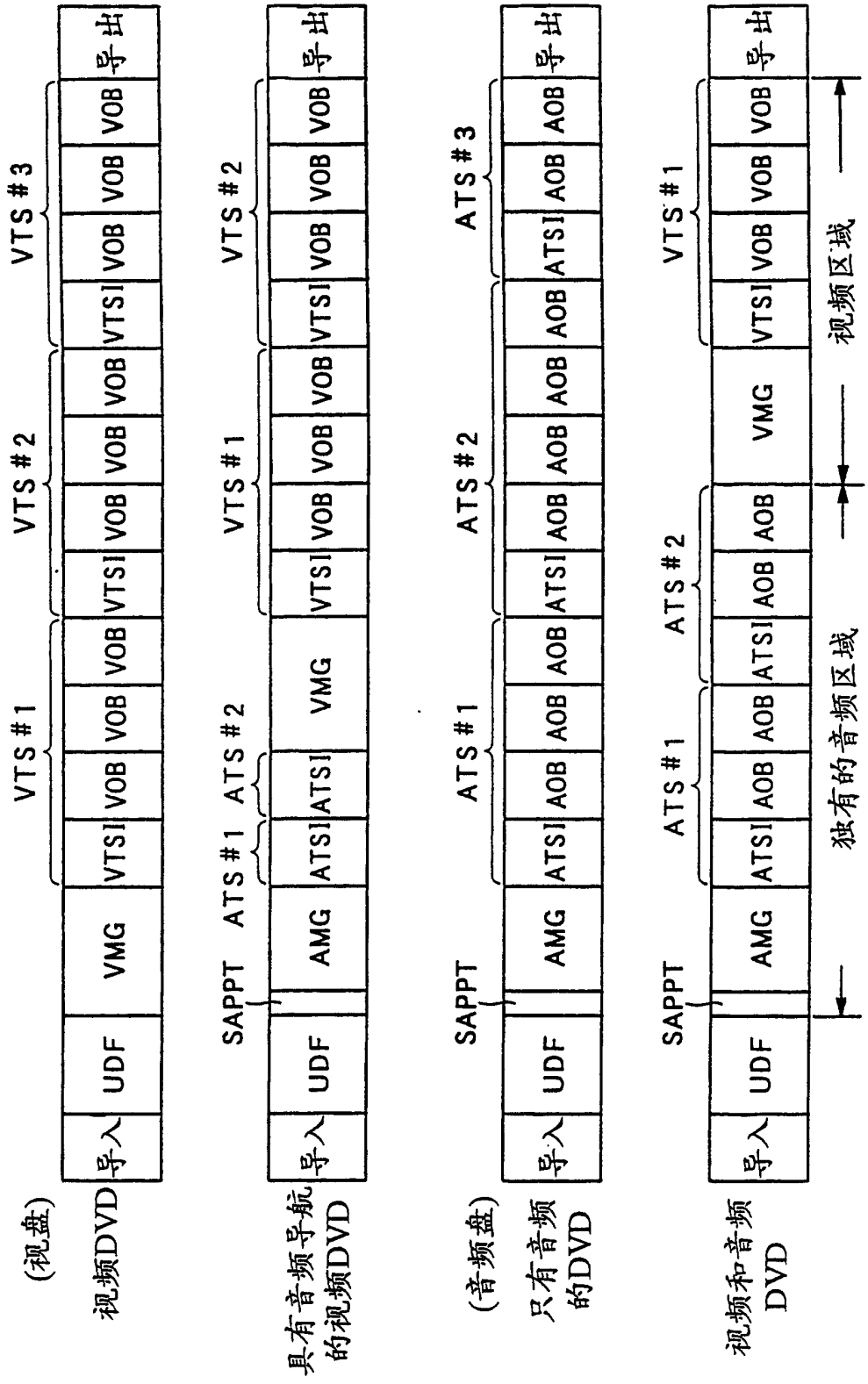

(视盘)
视频DVD
导入
UDF
VMG
VTSI
VOB
VTS #1
VTSI
VOB
VTS #2
VTSI
VOB
VTS #3
导出
具有音频导航的视频DVD
SAPPT
AMG
ATS #1
ATSI
ATS #2
VMG
(音频盘)
只有音频的DVD
AOB
ATS #3
视频和音频DVD
独有的音频区域
视频区域

图 5

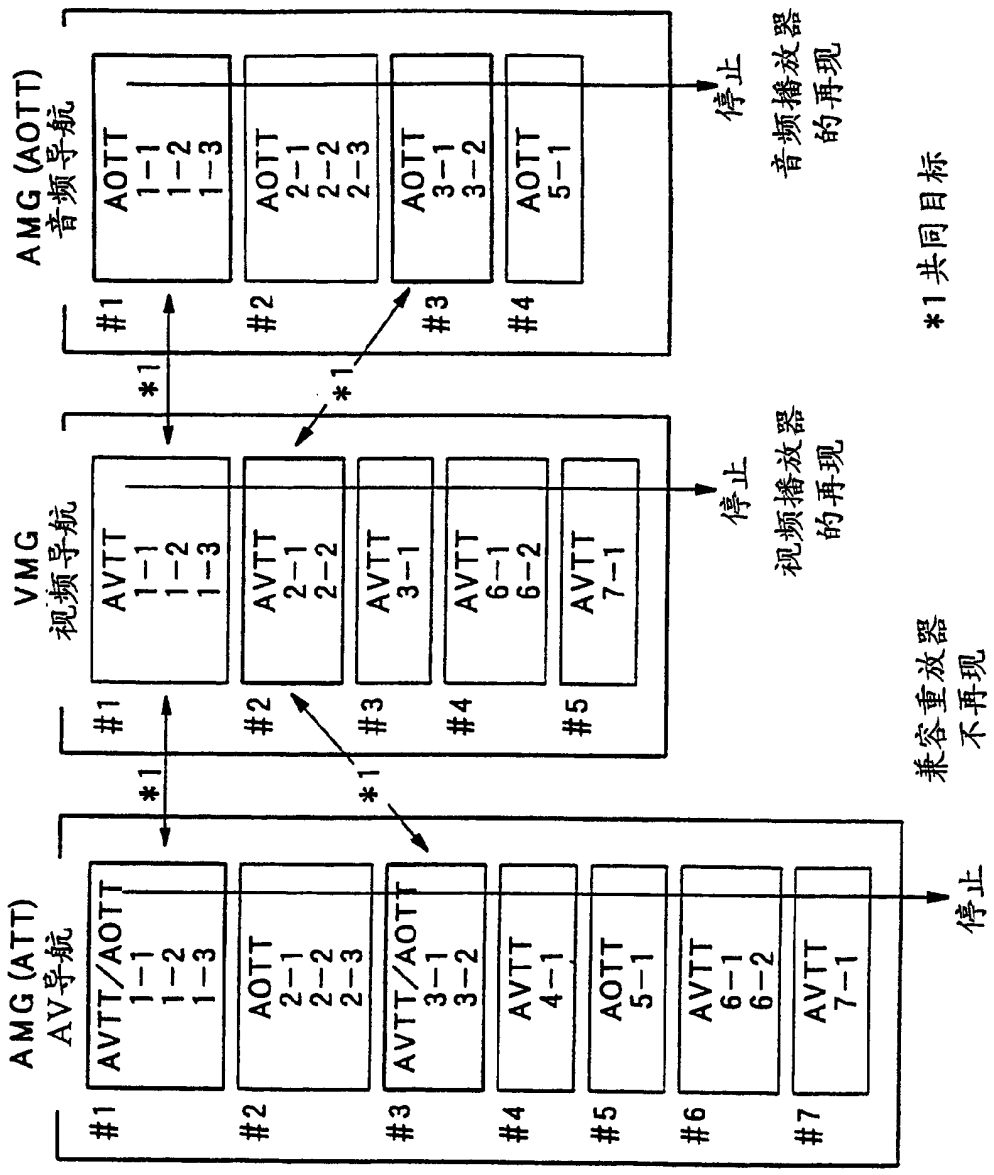

AMG (AOTT)
音频导航
#1
AOTT 1-1 1-2 1-3
#2
AOTT 2-1 2-2 2-3
#3
AOTT 3-1 3-2
#4
AOTT 5-1
停止
音频播放器的再现
VMG
视频导航
#1
AVTT 1-1 1-2 1-3
#2
AVTT 2-1 2-2
#3
AVTT 3-1
#4
AVTT 6-1 6-2
#5
AVTT 7-1
停止
视频播放器的再现
AMG (ATT)
AV导航
#1
AVTT/AOTT 1-1 1-2 1-3
#2
AOTT 2-1 2-2 2-3
#3
AVTT/AOTT 3-1 3-2
#4
AVTT 4-1
#5
AOTT 5-1
#6
AVTT 6-1 6-2
#7
AVTT 7-1
停止
兼容重放器不再现
*1
*1
*1
*1
*1共同目标

图 6

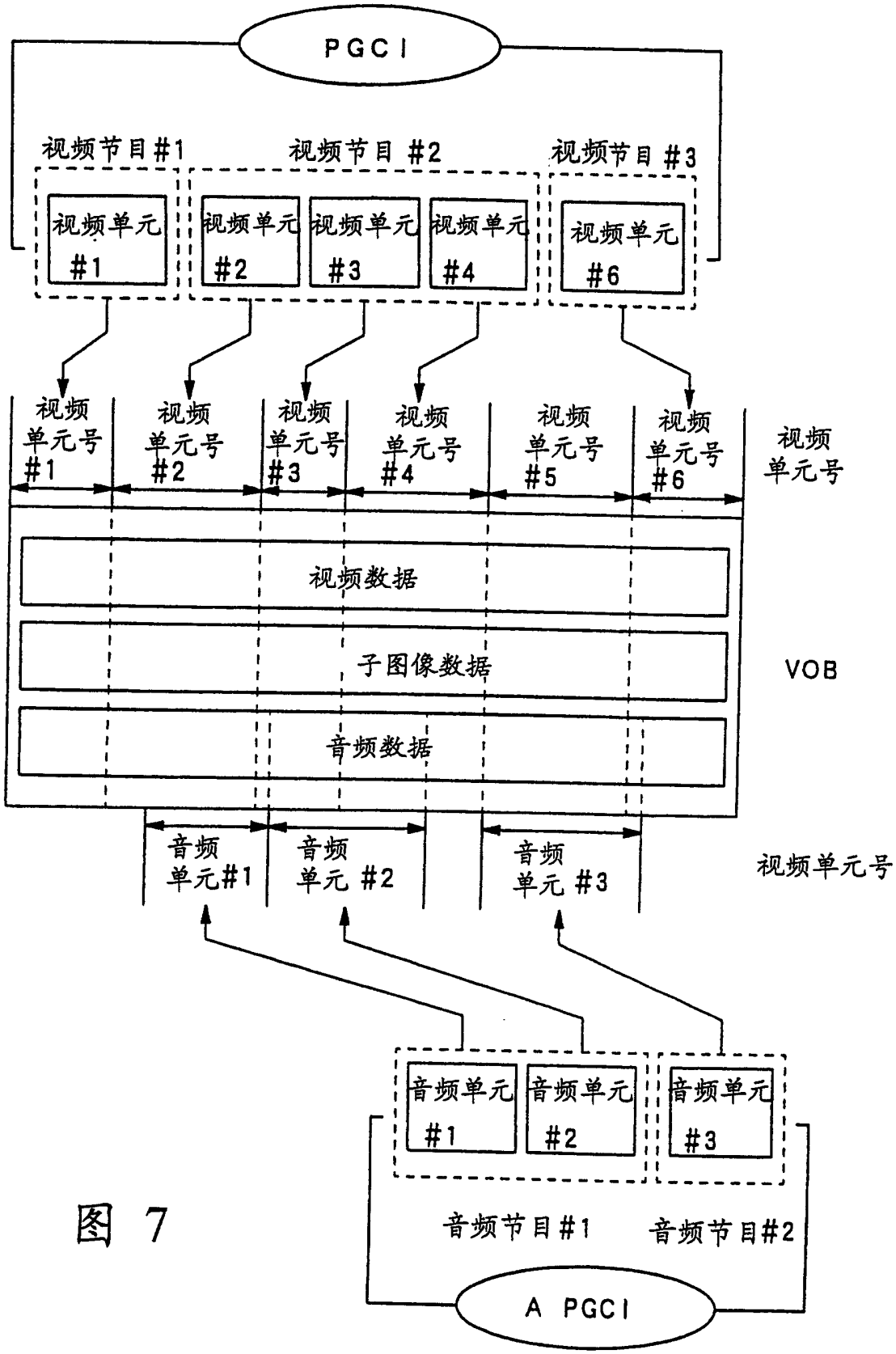

PGC I
视频节目#1
视频节目 #2
视频节目 #3
视频单元 #1
视频单元 #2
视频单元 #3
视频单元 #4
视频单元 #6
视频单元号 #1
视频单元号 #2
视频单元号 #3
视频单元号 #4
视频单元号 #5
视频单元号 #6
视频单元号
视频数据
子图像数据
音频数据
VOB
音频单元#1
音频单元 #2
音频单元 #3
视频单元号
音频单元 #1
音频单元 #2
音频单元 #3
音频节目#1
音频节目#2
A PGC I

图 7

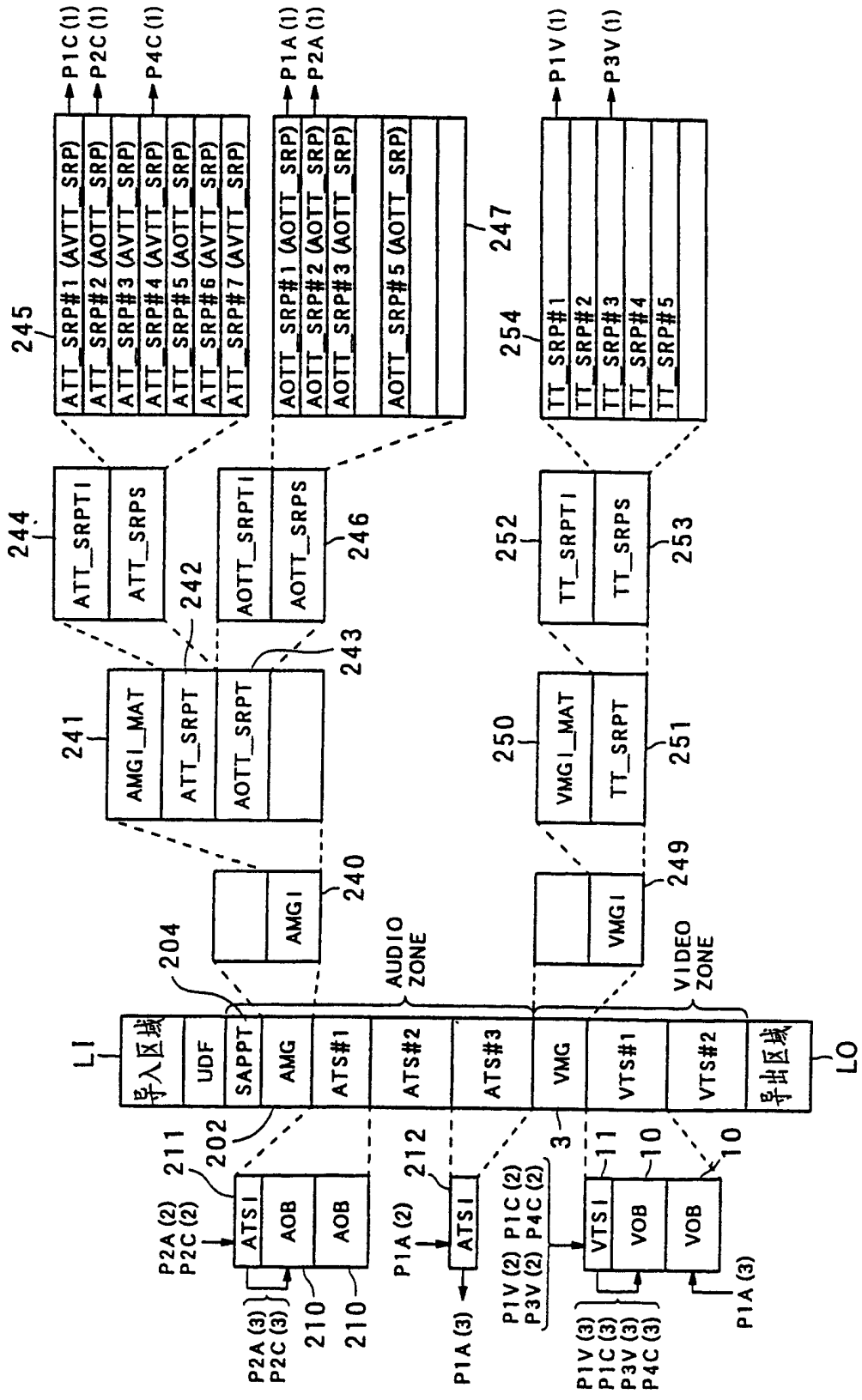
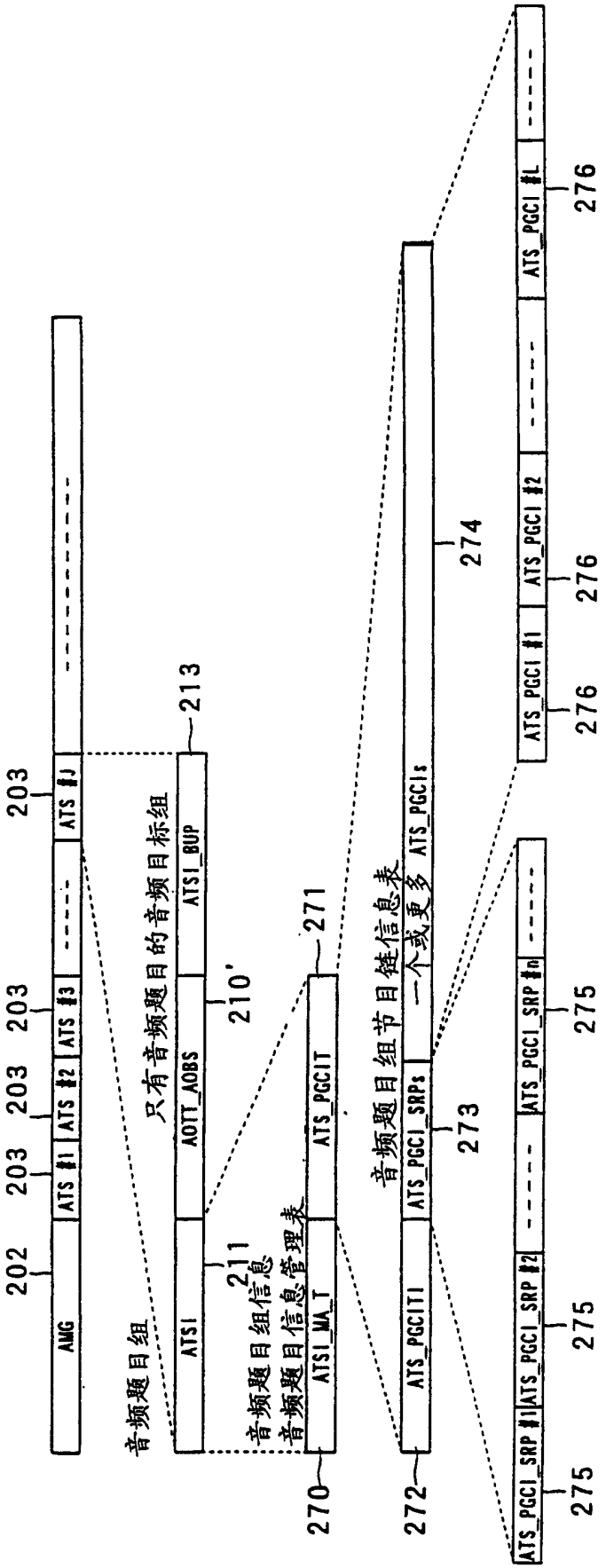

LI
导入区域
UDF
SAPPT
AMG
ATS#1
ATS#2
ATS#3
VMG
VTS#1
VTS#2
导出区域
LO
204
AUDIO ZONE
VIDEO ZONE
240
AMGI
241
AMGI_MAT
ATT_SRPT
AOTT_SRPT
242
243
244
ATT_SRPTI
ATT_SRPS
246
AOTT_SRPTI
AOTT_SRPS
245
ATT_SRP#1 (AVTT_SRP)
ATT_SRP#2 (AOTT_SRP)
ATT_SRP#3 (AVTT_SRP)
ATT_SRP#4 (AVTT_SRP)
ATT_SRP#5 (AOTT_SRP)
ATT_SRP#6 (AVTT_SRP)
ATT_SRP#7 (AVTT_SRP)
247
AOTT_SRP#1 (AOTT_SRP)
AOTT_SRP#2 (AOTT_SRP)
AOTT_SRP#3 (AOTT_SRP)
AOTT_SRP#5 (AOTT_SRP)
P1C(1)
P2C(1)
P4C(1)
P1A(1)
P2A(1)
249
VMGI
250
VMGI_MAT
TT_SRPT
251
252
TT_SRPTI
TT_SRPS
253
254
TT_SRP#1
TT_SRP#2
TT_SRP#3
TT_SRP#4
TT_SRP#5
P1V(1)
P3V(1)
202
211
ATSI
AOB
AOB
210
210
212
ATSI
3
11
VTSI
VOB
10
VOB
10
P2A(2)
P2C(2)
P2A(3)
P2C(3)
P1A(2)
P1A(3)
P1V(2)
P3V(2)
P1C(2)
P4C(2)
P1V(3)
P1C(3)
P3V(3)
P4C(3)
P1A(3)

图 8


AMG
ATS #1
ATS #2
ATS #3

ATS #J
202
203
音频题目组
ATS1
AOTT_AOBS
ATS1_BUP
211
213
210'
只有音频题目的音频目标组
音频题目组信息
音频题目信息管理表
ATS1_MA_T
ATS_PGCIT
271
270
音频题目组节目链信息表
ATS_PGCITI
ATS_PGCI_SRPs
一个或更多 ATS_PGCIs
273
272
274
ATS_PGCI_SRP #1
ATS_PGCI_SRP #2
ATS_PGCI_SRP #n
275
ATS_PGCI #1
ATS_PGCI #2
ATS_PGCI #L
276

图 9A

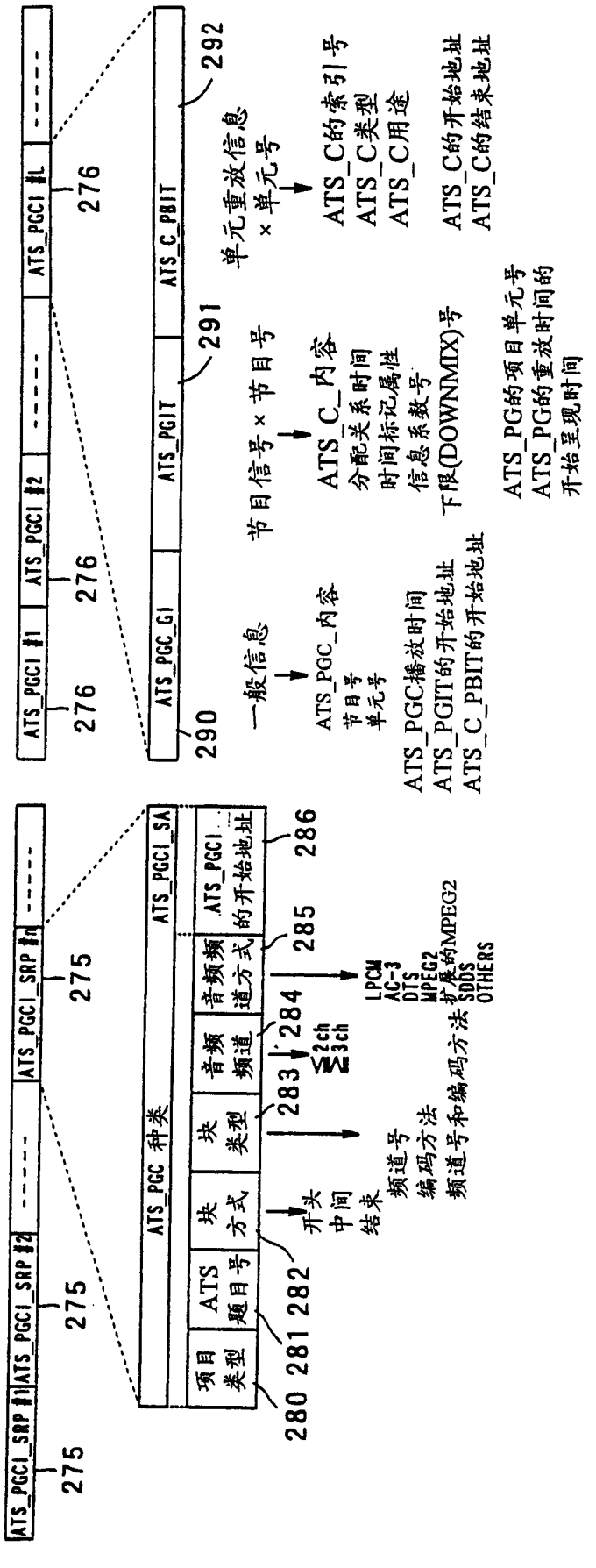

ATS_PGCI #1
ATS_PGCI #2
ATS_PGCI #n
275
276
ATS_PGC_GI
ATS_PGIT
ATS_C_PBIT
290
291
292
一般信息
节目信号×节目号
单元重放信息×单元号
ATS_PGC_内容
节目号
单元号
ATS_C_内容
分配关系时间
时间标记属性
信息系数号
ATS_C的索引号
ATS_C类型
ATS_C用途
ATS_PGC播放时间
ATS_PGIT的开始地址
ATS_C_PBIT的开始地址
下限(DOWNMIX)号
ATS_C的开始地址
ATS_C的结束地址
ATS_PG的项目单元号
ATS_PG的重放时间的开始呈现时间
ATS_PGC 种类
ATS_PGCI_SA
项目类型
ATS题目号
块方式
块类型
音频频道
音频频道方式
ATS_PGCI的开始地址
280
281
282
283
284
285
286
开头
中间
结束
频道号
编码方法
频道号和编码方法
≤2ch
≥3ch
LPCM
AC-3
DTS
MPEG2
扩展的MPEG2
SDDS
OTHERS

图 9B

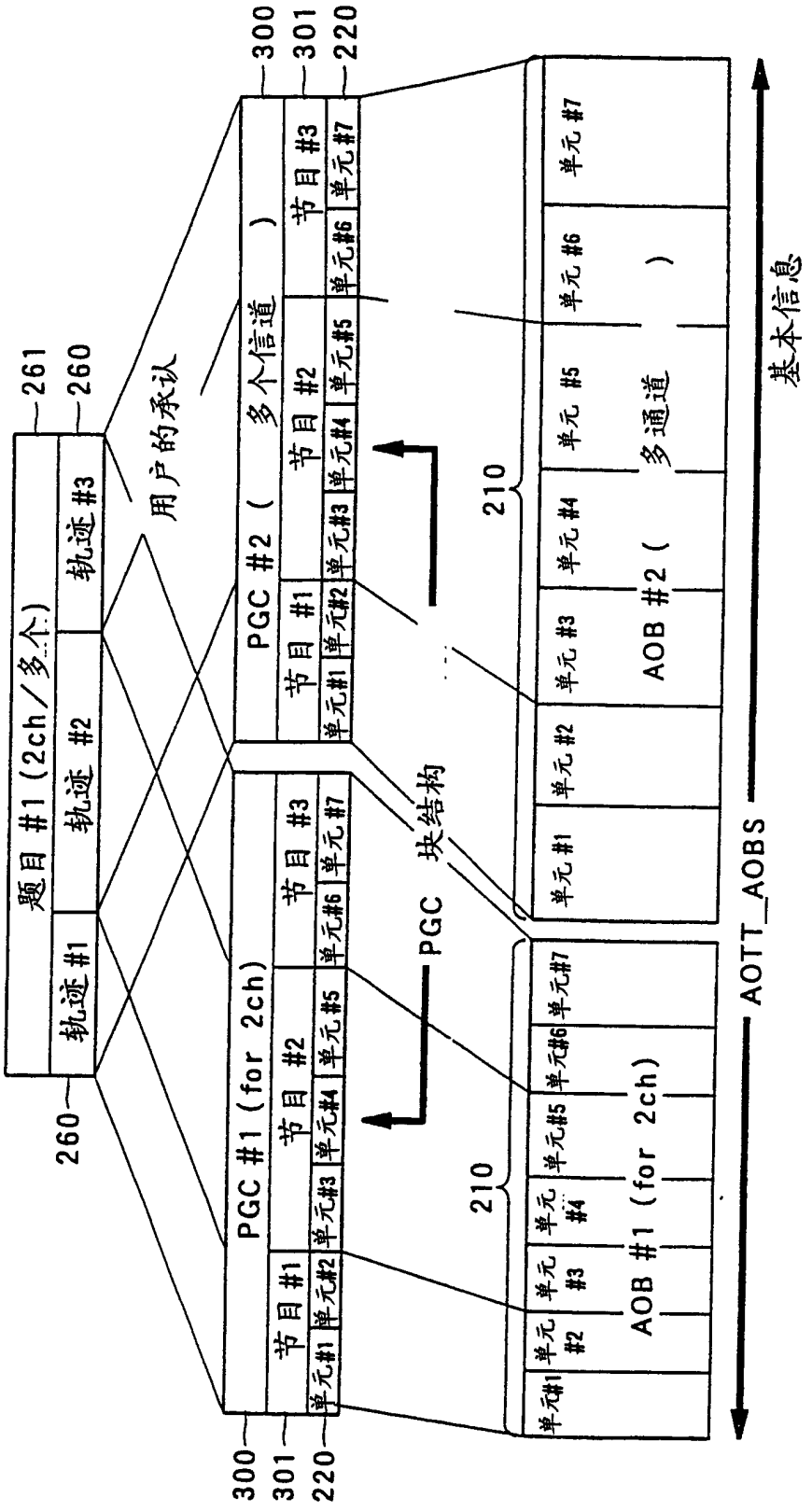

题目 #1 (2ch/多个)
轨迹 #1
轨迹 #2
轨迹 #3
261
260
260
用户的承认
PGC #1 (for 2ch)
节目 #1
节目 #2
节目 #3
单元#1
单元#2
单元#3
单元#4
单元#5
单元#6
单元#7
300
301
220
PGC 块结构
210
AOB #1 (for 2ch)
AOB #2 (多通道)
单元 #1
单元 #2
单元 #3
单元 #4
单元 #5
单元 #6
单元 #7
AOTT_AOBS
基本信息

图 10

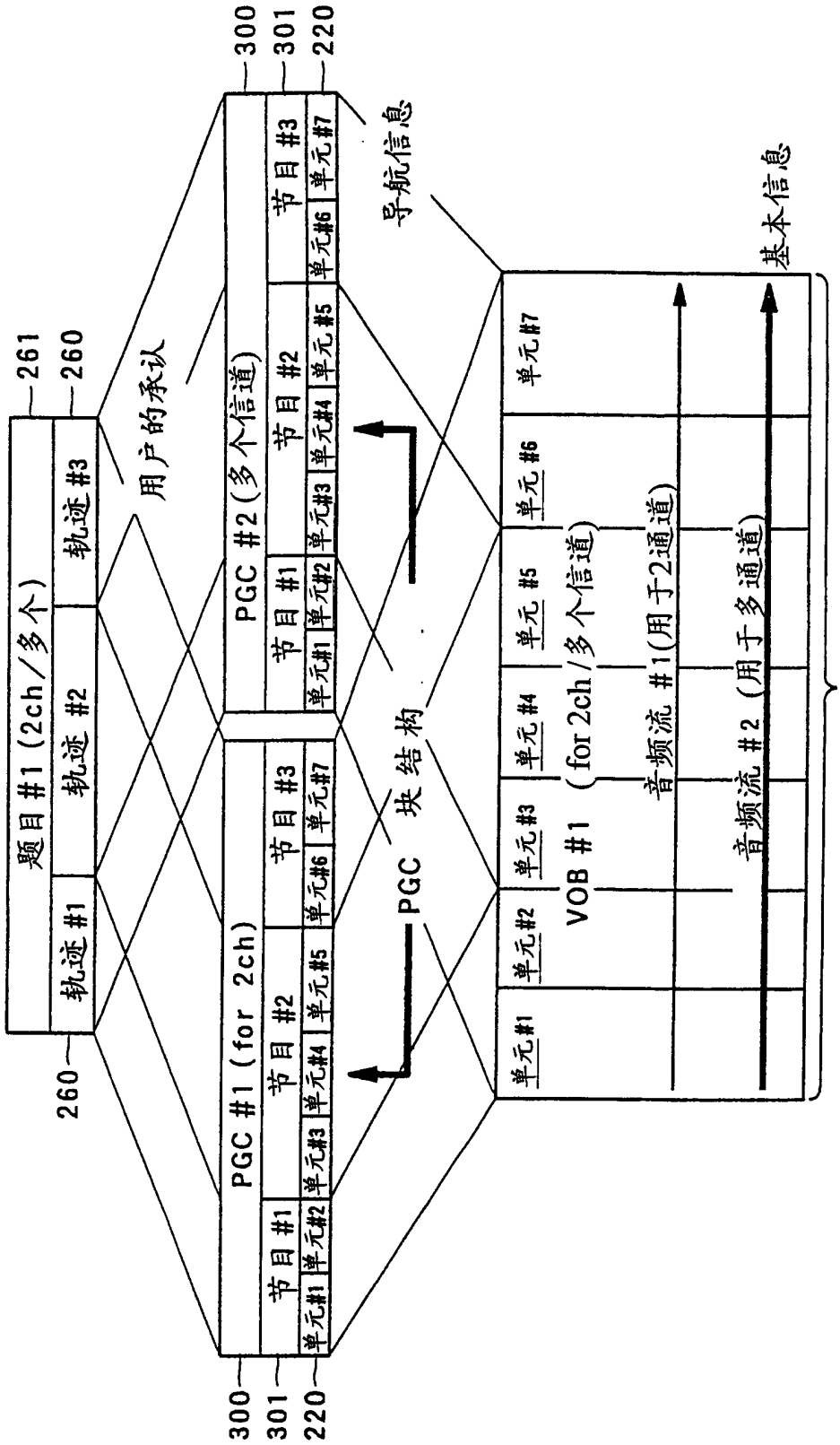

题目#1 (2ch/多个)
轨迹 #1
轨迹 #2
轨迹 #3
261
260
260
用户的承认
PGC #1 (for 2ch)
PGC #2 (多个信道)
节目 #1
节目 #2
节目 #3
单元#1
单元#2
单元#3
单元#4
单元#5
单元#6
单元#7
300
301
220
PGC 块结构
导航信息
基本信息
VOB #1 (for 2ch/多个信道)
音频流 #1(用于2通道)
音频流 #2 (用于多通道)
10

图 11

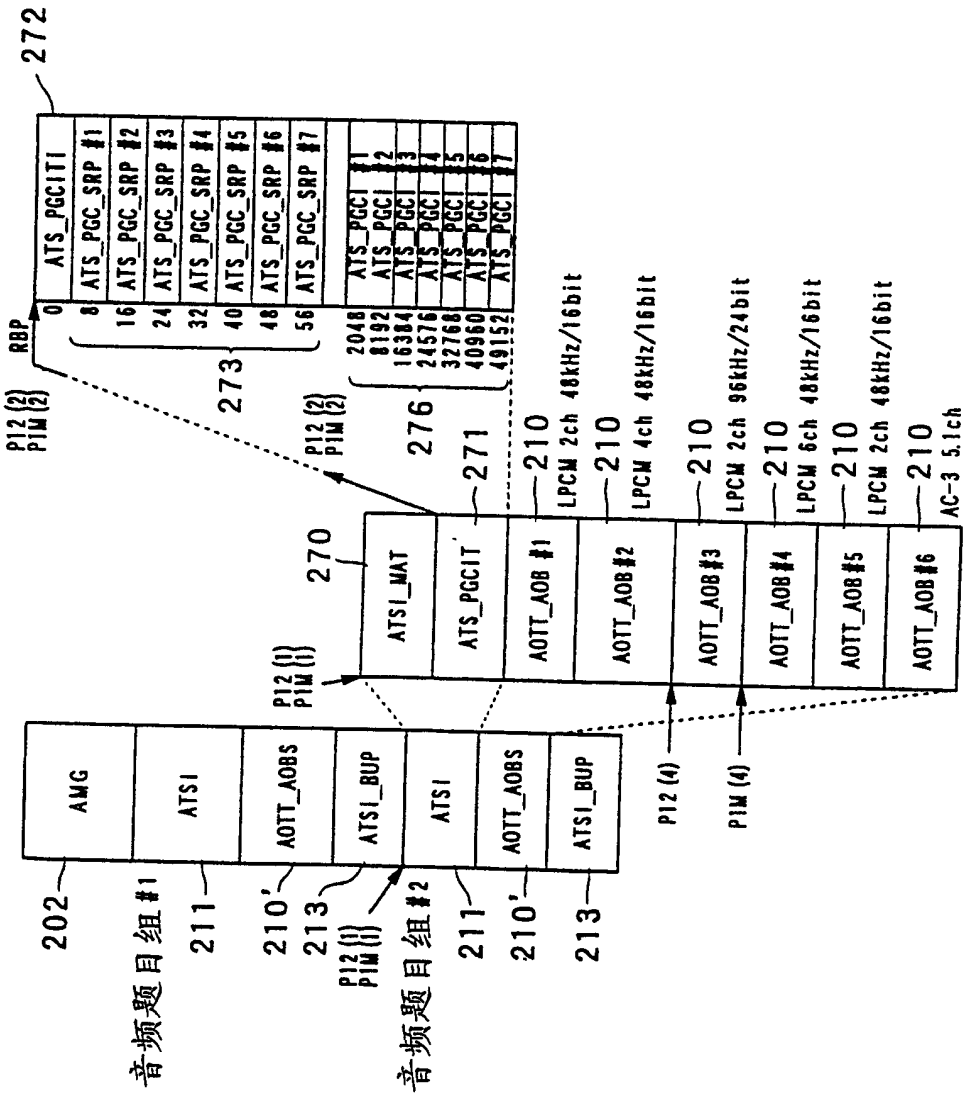

272
ATS_PGCITI
ATS_PGC_SRP #1
ATS_PGC_SRP #2
ATS_PGC_SRP #3
ATS_PGC_SRP #4
ATS_PGC_SRP #5
ATS_PGC_SRP #6
ATS_PGC_SRP #7
RBP
0
8
16
24
32
40
48
56
273
2048
8192
16384
24576
32768
40960
49152
276
ATS_PGCI #1
ATS_PGCI #2
ATS_PGCI #3
ATS_PGCI #4
ATS_PGCI #5
ATS_PGCI #6
ATS_PGCI #7
P12 (2)
P1M (2)
270
ATSI_MAT
ATS_PGCIT
271
AOTT_AOB #1
AOTT_AOB #2
AOTT_AOB #3
AOTT_AOB #4
AOTT_AOB #5
AOTT_AOB #6
210
LPCM 2ch 48kHz/16bit
LPCM 4ch 48kHz/16bit
LPCM 2ch 96kHz/24bit
LPCM 6ch 48kHz/16bit
LPCM 2ch 48kHz/16bit
AC-3 5.1ch
P12 (1)
P1M (1)
P12 (4)
P1M (4)
202
AMG
音频题目组#1
ATSI
211
AOTT_AOBS
210'
ATSI_BUP
213
音频题目组#2

图 12A

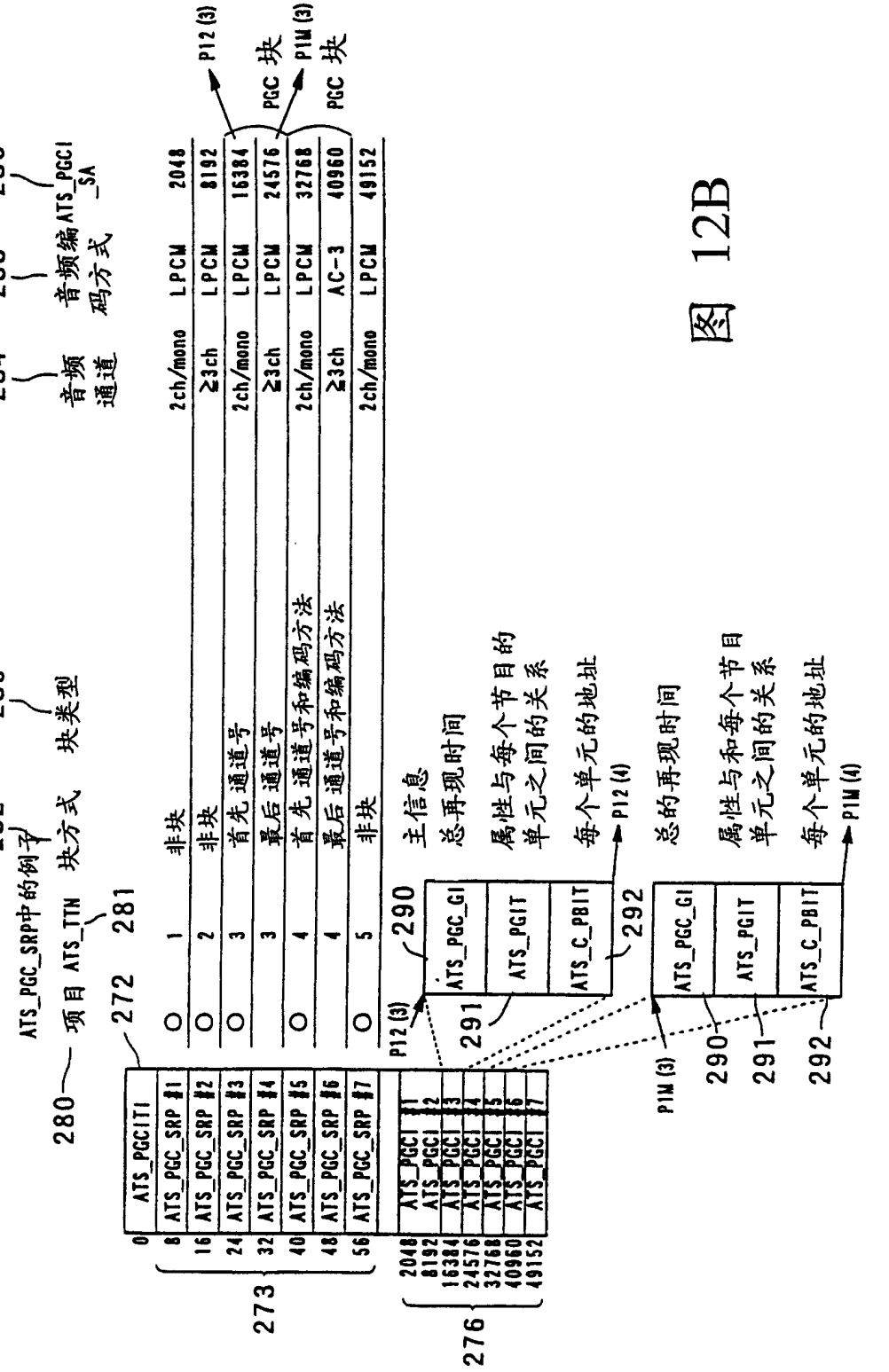

280
ATS_PGC_SRP中的例子
282
项目 ATS_TTN
281
块方式
283
块类型
284
音频通道
285
音频编码方式
286
ATS_PGCI_SA
272
273
276
ATS_PGCITI
ATS_PGC_SRP #1
ATS_PGC_SRP #2
ATS_PGC_SRP #3
ATS_PGC_SRP #4
ATS_PGC_SRP #5
ATS_PGC_SRP #6
ATS_PGC_SRP #7
0
8
16
24
32
40
48
56
2048
8192
16384
24576
32768
40960
49152
ATS_PGCI #1
ATS_PGCI #2
ATS_PGCI #3
ATS_PGCI #4
ATS_PGCI #5
ATS_PGCI #6
ATS_PGCI #7
○ 1 非块 2ch/mono LPCM 2048
○ 2 非块 ≧3ch LPCM 8192
○ 3 首先通道号 2ch/mono LPCM 16384
3 最后通道号 ≧3ch LPCM 24576
○ 4 首先通道号和编码方法 2ch/mono LPCM 32768
4 最后通道号和编码方法 ≧3ch AC-3 40960
○ 5 非块 2ch/mono LPCM 49152
P12(3)
PGC 块
P1M(3)
PGC 块
290
ATS_PGC_GI
291
ATS_PGIT
ATS_C_PBIT
292
主信息
总再现时间
属性与每个节目的单元之间的关系
每个单元的地址
P12(4)
P1M(3)
总的再现时间
属性与和每个节目单元之间的关系
每个单元的地址
P1M(4)

图 12B

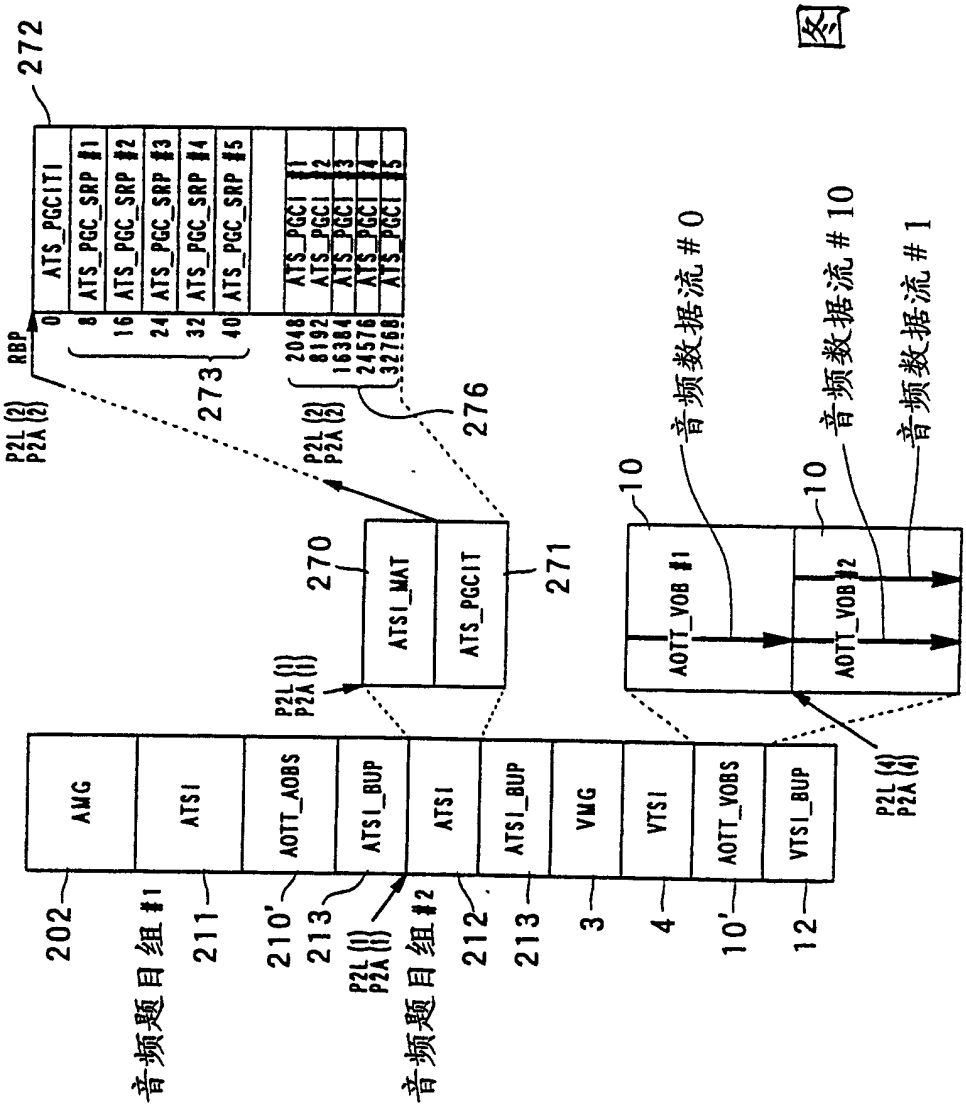

272
ATS_PGCITI
ATS_PGC_SRP #1
ATS_PGC_SRP #2
ATS_PGC_SRP #3
ATS_PGC_SRP #4
ATS_PGC_SRP #5
0
8
16
24
32
40
RBP
P2L (2)
P2A (2)
273
2048
8192
16384
24576
32768
ATS_PGC1 #1
ATS_PGC1 #2
ATS_PGC1 #3
ATS_PGC1 #4
ATS_PGC1 #5
276
270
ATS1_MAT
ATS_PGC1T
271
P2L (1)
P2A (1)
AMG
ATS1
AOTT_AOBS
ATS1_BUP
ATS1
ATS1_BUP
VMG
VTS1
AOTT_VOBS
VTS1_BUP
202
音频题目组 #1
211
210'
213
P2L (1)
P2A (1)
音频题目组 #2
212
213
3
4
10'
12
10
AOTT_VOB #1
音频数据流 # 0
10
AOTT_VOB #2
音频数据流 # 10
音频数据流 # 1
P2L (4)
P2A (4)

图 13A

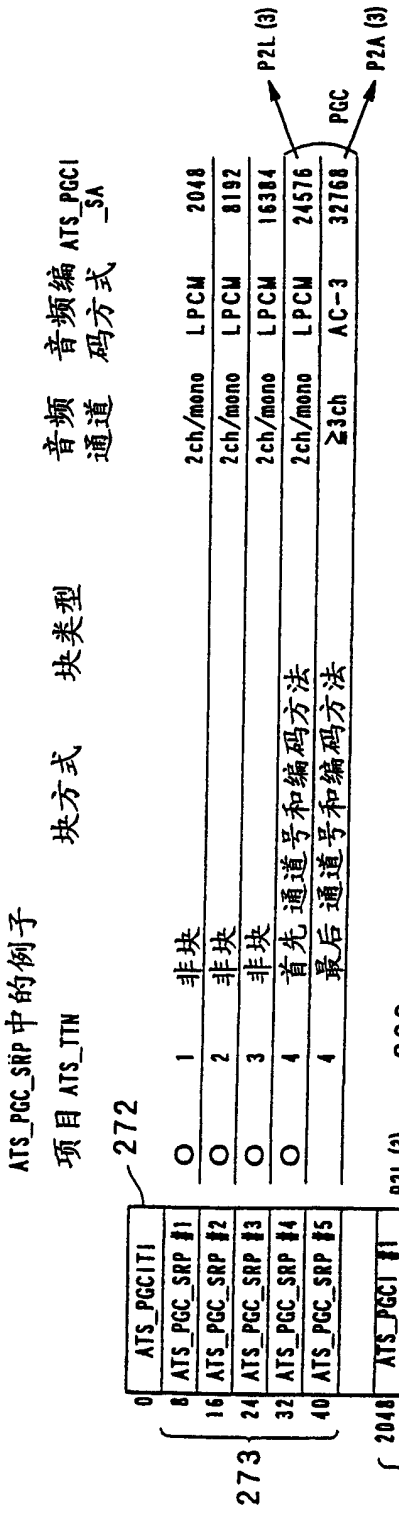

ATS_PGC_SRP中的例子
项目 ATS_TTN
块方式
块类型
音频通道
音频编码方式 ATS_PGCI_SA
272
ATS_PGCITI
ATS_PGC_SRP #1
ATS_PGC_SRP #2
ATS_PGC_SRP #3
ATS_PGC_SRP #4
ATS_PGC_SRP #5
O 1 非块 2ch/mono LPCM 2048
O 2 非块 2ch/mono LPCM 8192
O 3 非块 2ch/mono LPCM 16384
O 4 首先通道号和编码方法 2ch/mono LPCM 24576
4 最后通道号和编码方法 ≥3ch AC-3 32768
P2L (3)
P2A (3)
PGC
273
276
ATS_PGCI #1
ATS_PGCI #2
ATS_PGCI #3
ATS_PGCI #4
ATS_PGCI #5
2048
8192
16384
24576
32768
P2L (3)
290
主信息
总的再现时间
291
ATS_PGC_GI
ATS_PGIT
ATS_C_PBIT
属性与每个节目单元之间的关系
每个单元的地址
P2L (4)
292
音频数据流 = # 0
P2A (3)
290
291
292
总的再现时间
属性与每个节目单元之间的关系
每个单元的地址
P2A (4)
音频数据流 = # 1

图 13B

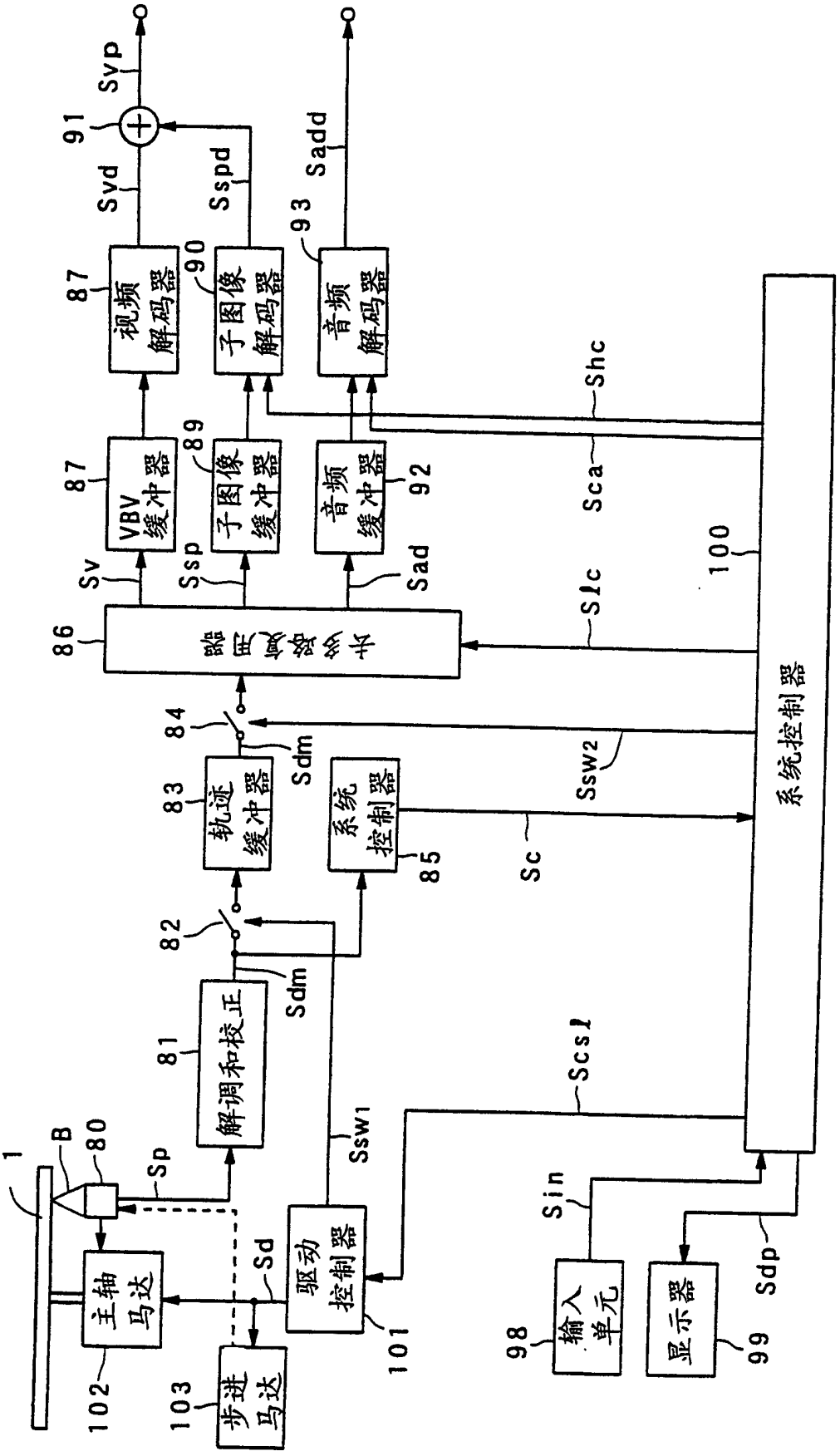

1
B
80
Sp
主轴马达
102
Sd
步进马达
103
驱动控制器
101
Ssw1
解调和校正
81
Sdm
82
轨迹缓冲器
83
Sdm
84
系统控制器
85
Sc
Ssw2
去多路复用器
86
Sv
Ssp
Sad
VBV缓冲器
87
子图像缓冲器
89
音频缓冲器
92
视频解码器
87
子图像解码器
90
音频解码器
93
Svd
Sspd
Sadd
91
Svp
Slc
Sca
Shc
100
系统控制器
Scsl
Sin
Sdp
输入单元
98
显示器
99

图 14

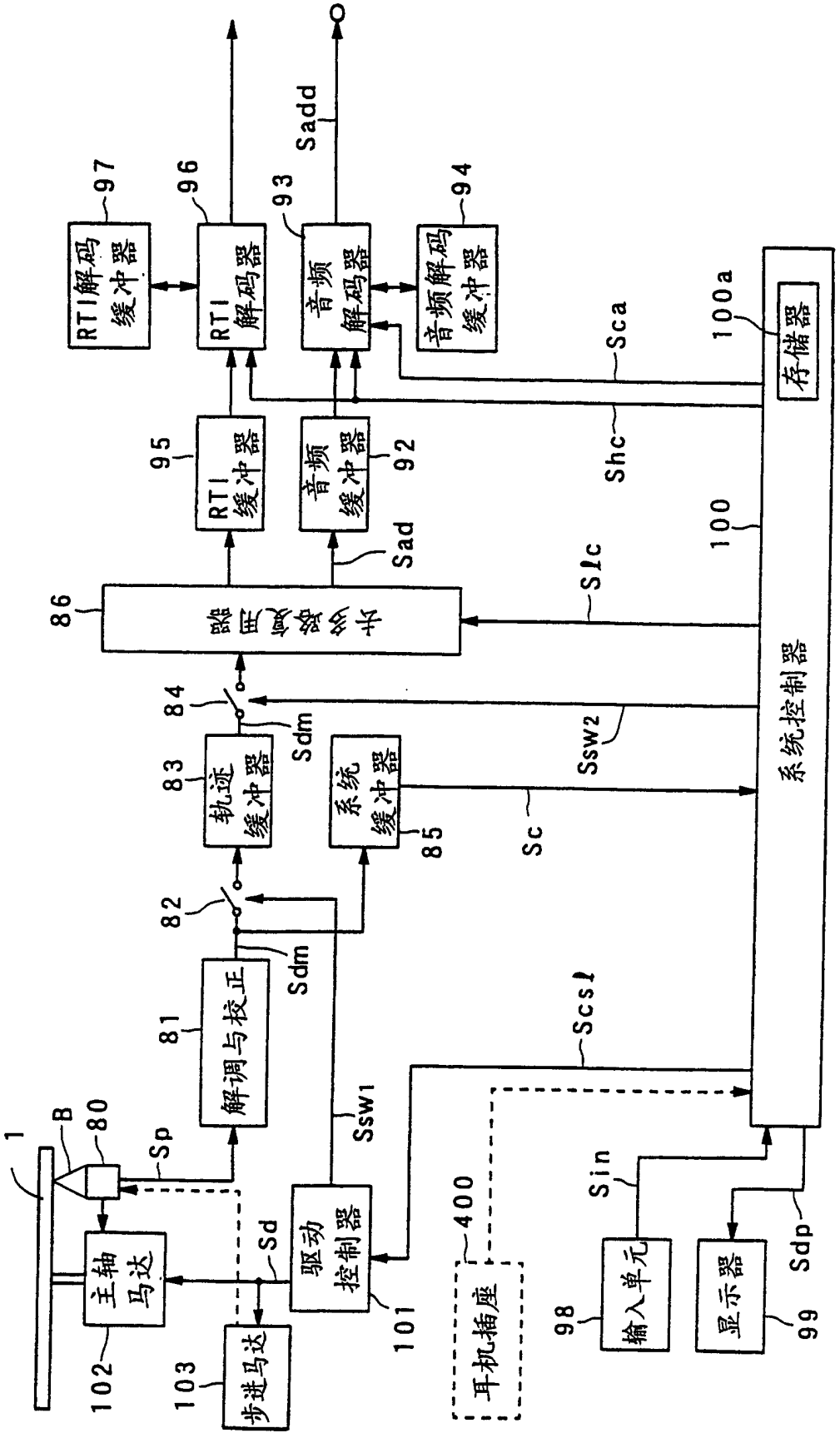

1
B
80
Sp
主轴马达
102
Sd
步进马达
103
驱动控制器
101
Ssw1
解调与校正
81
Sdm
82
轨迹缓冲器
83
系统缓冲器
85
Sc
Ssw2
84
Sdm
去多路复用器
86
Sad
RTI缓冲器
95
音频缓冲器
92
Slc
RTI解码缓冲器
97
RTI解码器
96
音频解码器
93
音频解码缓冲器
94
Sadd
Sca
Shc
存储器
100a
100
系统控制器
Scsl
400
耳机插座
Sin
输入单元
98
显示器
99
Sdp

图 15

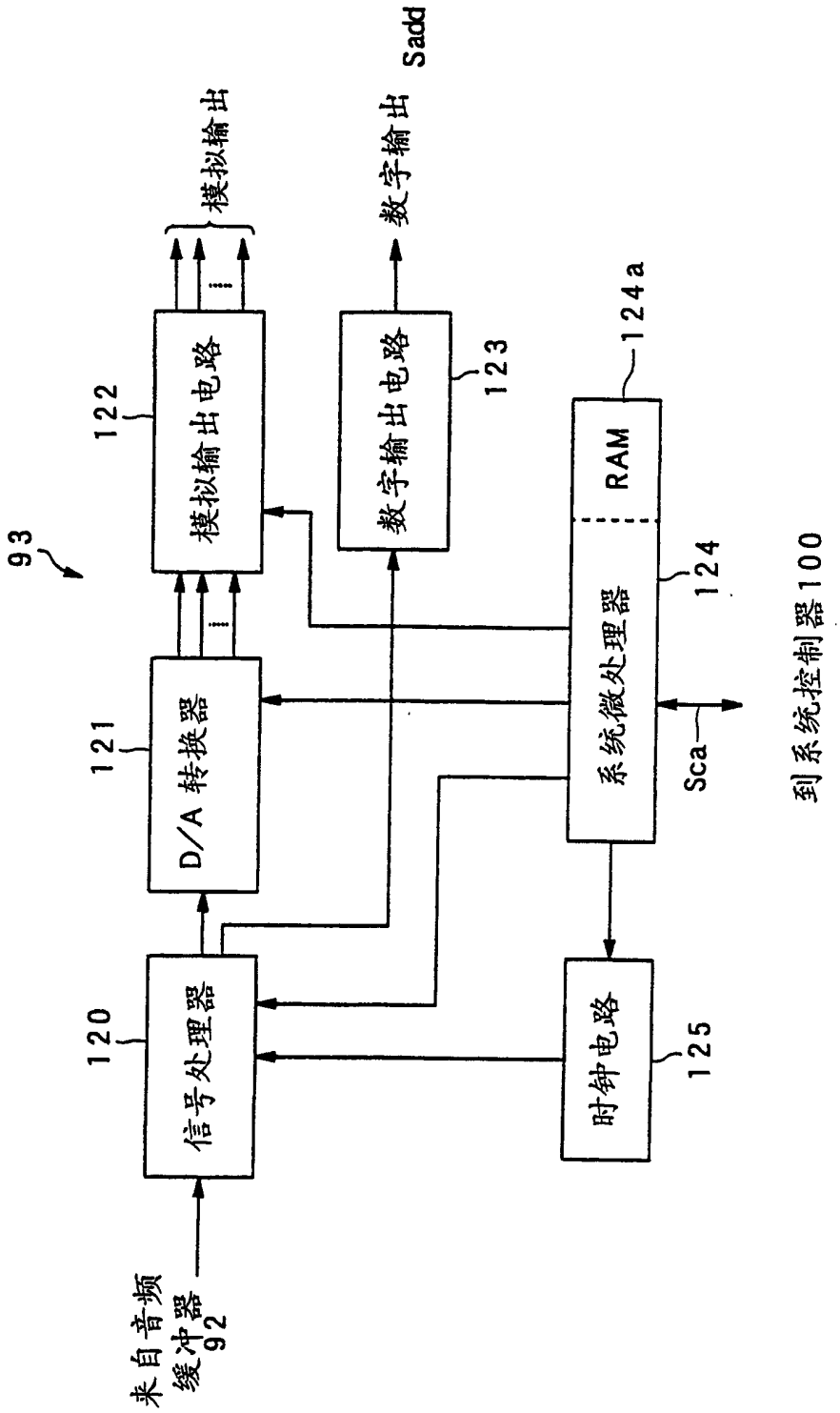

93
120
信号处理器
121
D/A 转换器
122
模拟输出电路
模拟输出
123
数字输出电路
数字输出
Sadd
124
系统微处理器
124a
RAM
Sca
到系统控制器100
125
时钟电路
来自音频缓冲器92

图 16

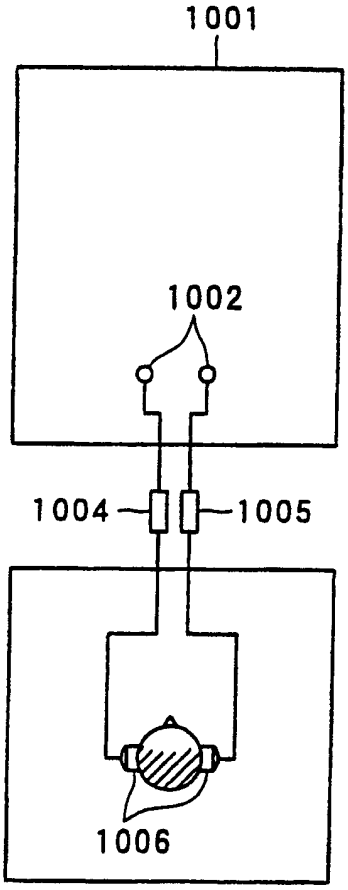


图 17A

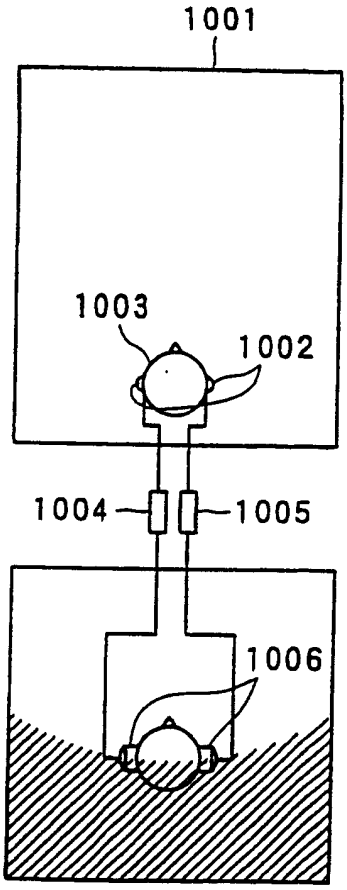


图 17B

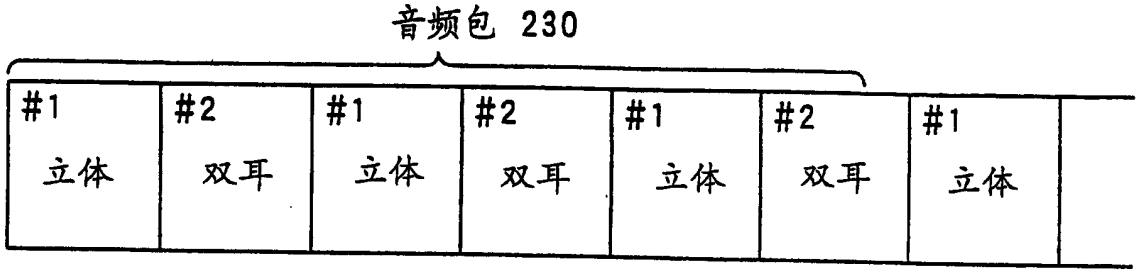


图 18

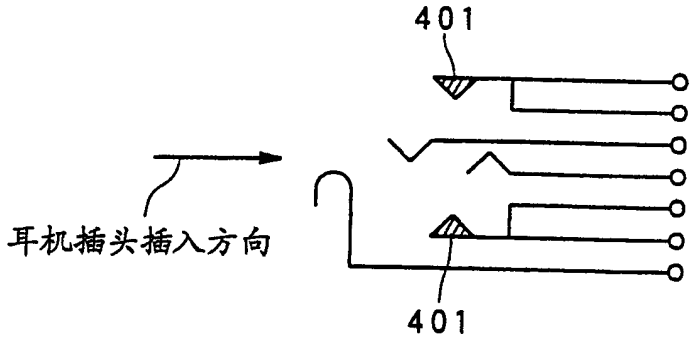


图 19

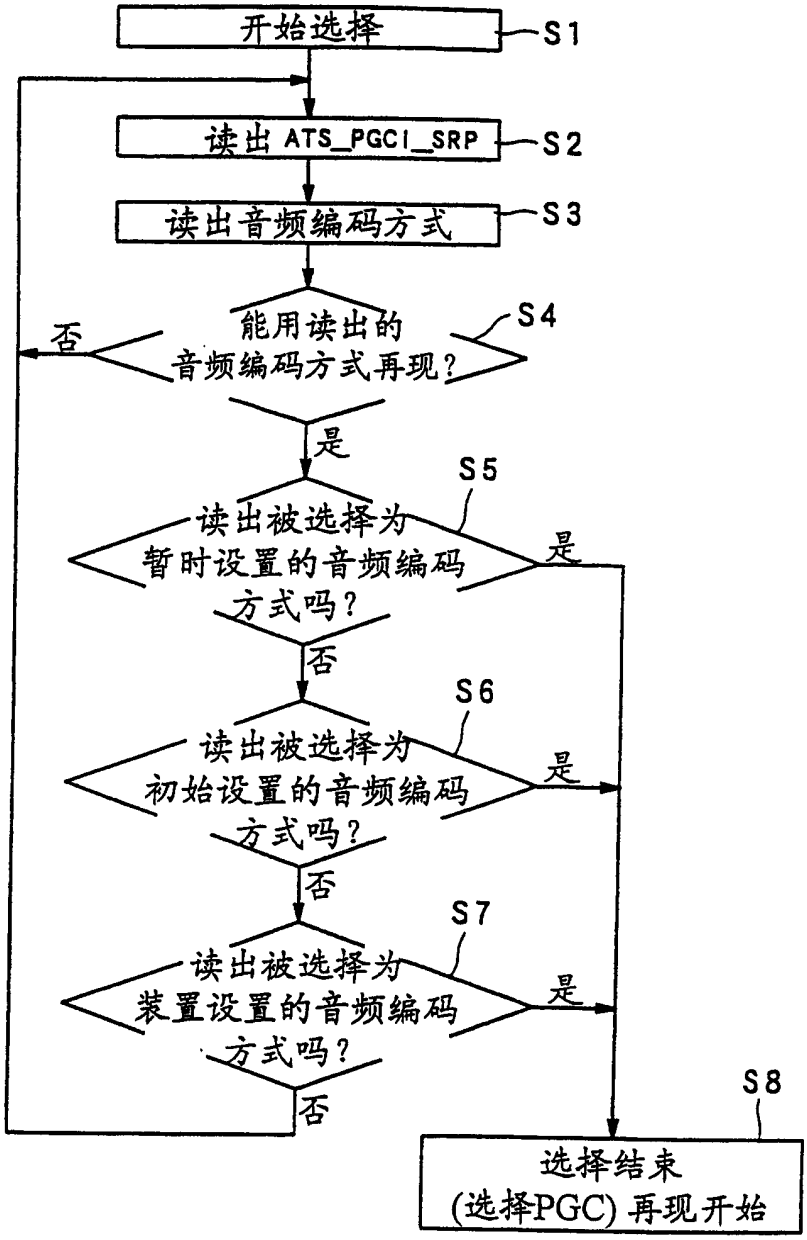

开始选择
S1
读出 ATS_PGCI_SRP
S2
读出音频编码方式
S3
能用读出的
音频编码方式再现?
S4
否
是
读出被选择为
暂时设置的音频编码
方式吗?
S5
是
否
读出被选择为
初始设置的音频编码
方式吗?
S6
是
否
读出被选择为
装置设置的音频编码
方式吗?
S7
是
否
S8
选择结束
(选择PGC) 再现开始

图 20

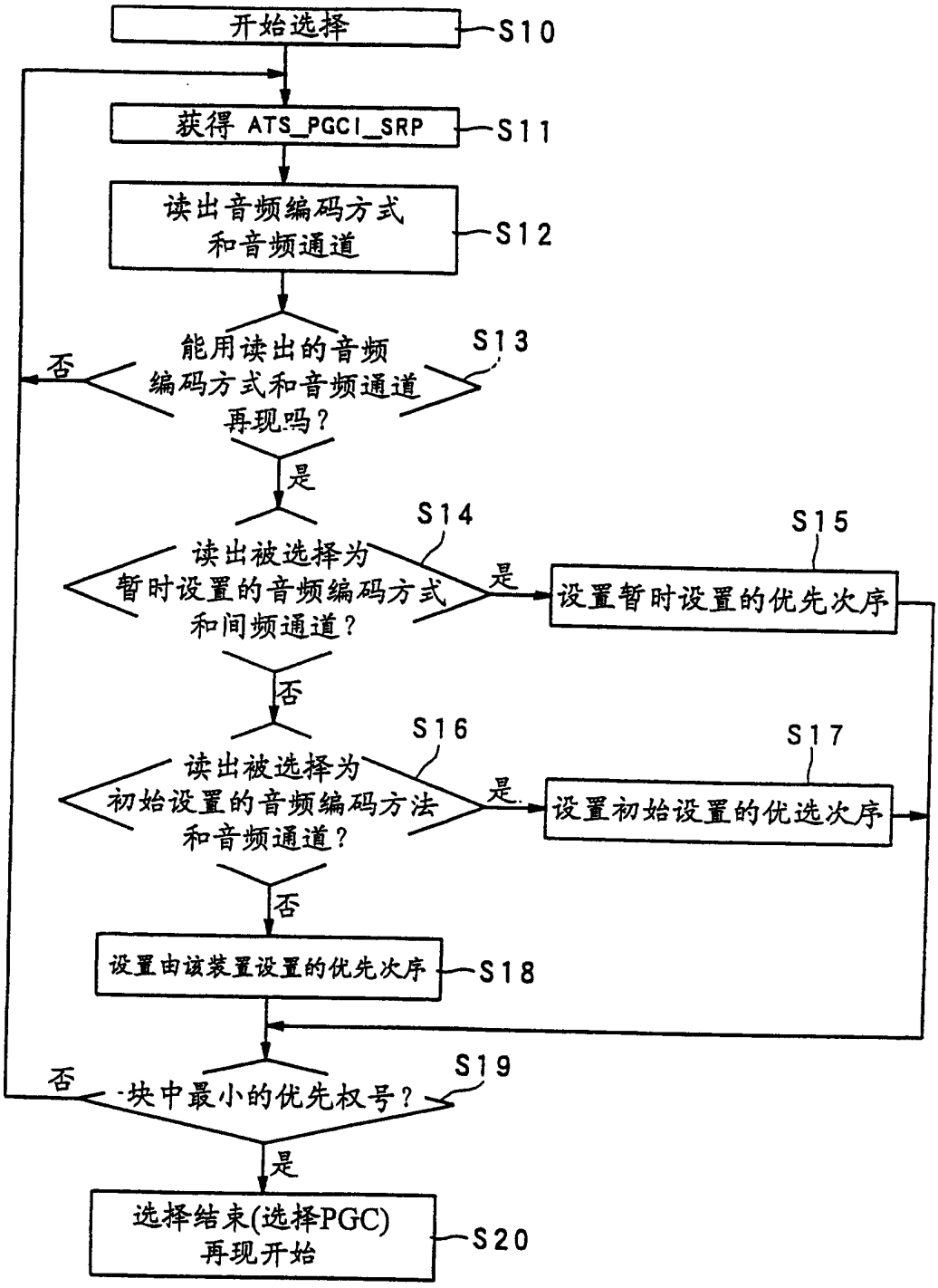

开始选择
S10
获得 ATS_PGCI_SRP
S11
读出音频编码方式
和音频通道
S12
能用读出的音频
编码方式和音频通道
再现吗？
S13
否
是
读出被选择为
暂时设置的音频编码方式
和间频通道？
S14
是
S15
设置暂时设置的优先次序
否
读出被选择为
初始设置的音频编码方法
和音频通道？
S16
是
S17
设置初始设置的优选次序
否
设置由该装置设置的优先次序
S18
否
块中最小的优先权号？
S19
是
选择结束(选择PGC)
再现开始
S20

图 21