



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01110806.1

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1311460C

[22] 申请日 1999.6.24 [21] 申请号 01110806.1

分案原申请号 99110947.3

[30] 优先权

[32] 1998. 6. 24 [33] KR [31] 23992/98

[32] 1998. 10. 2 [33] KR [31] 41757/98

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 文诚辰 吴永南 郑泰允 姜政锡

朴判基

[56] 参考文献

CN1153349A 1997. 7. 2

US5555098A 1996. 9. 10

EP0730272A2 1996. 9. 4

CN1239303A 1999. 12. 22

CN1176035A 1998. 3. 11

审查员 王 靖

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

代理人 郭鸿禧

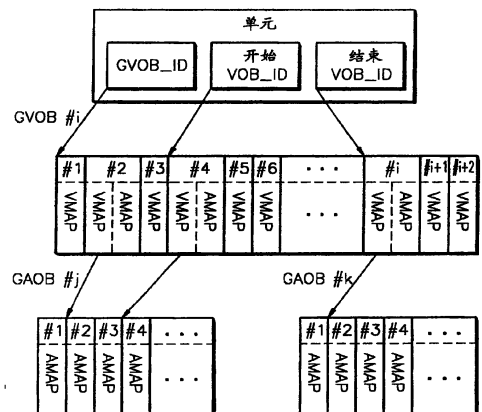
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 19 页

[54] 发明名称

记录介质的记录和/或再现方法

[57] 摘要

一种存储静态图象数据的可记录和/或可重写记录介质及其记录和/或再现的方法与装置。该记录介质存储用于以分组形式管理大量静态图象的静态图象分组信息，并在记录静态图象数据之后再存储用于以分组形式管理增加到静态图象数据的附加音频数据的音频分组信息。因此，可以利用最小的管理信息量来记录大容量静态图象数据及其附加音频数据。而且，在再现期间，数据能以各个静态图象为单元被显示和编辑。另外，还能处理后记录的音频数据。



1、一种将音频和/或视频数据记录在可记录和/或可重写记录介质上的方法，包括：

记录多个静态图像；

将所述多个静态图像分组为多个组，并记录静态图像分组信息和与其再现相关的重放信息；

将添加给期望的静态图像的附加音频数据记录到与静态图像分离的单独区域中；和

记录用于将附加音频数据分组为多个组的附加音频分组信息以对附加音频数据在分组水平进行管理，并记录代表与期望的静态图像相应的附加音频数据的信息，其中，所述代表附加音频数据的信息包括在静态图像分组信息中，

其中，静态图像分组信息包括含有每个静态图像分组的起始位置信息和关于每个静态图像分组中的视频部分的数目的信息的静态图像分组一般信息、以及用于每个静态图像分组中的静态图像的信息，该用于静态图像的信息包含每个静态图像分组中的静态图像的位置信息和代表附加音频数据的信息。

2、如权利要求1所述的方法，其中，每个静态图像分组中的静态图像的位置信息包括各个视频部分的尺寸信息。

3、如权利要求2所述的方法，其中，静态图像的位置信息还包括添加到相应的静态图像的附加音频数据的音频部分的尺寸信息及其重放时间信息。

4、如权利要求1所述的方法，其中，代表附加音频数据的信息包括每个附加音频分组的标识信息和每个附加音频分组中的附加音频数据的标识信息。

5、如权利要求1所述的方法，其中，附加音频分组信息包括含有附加音频分组的起始位置信息和关于附加音频分组中的附加音频数据的种类数目的信息的附加音频分组一般信息、以及用于每个附加音频分组的附加音频数据的信息，其中，该信息包含各个附加音频数据的位置信息。

6、如权利要求1所述的方法，其中，记录附加音频分组信息的步骤包括将附加音频数据存储在不同于静态图像文件的文件中。

7、如权利要求2所述的方法，其中，记录附加音频分组信息的步骤包括将附加音频数据存储在与静态图像文件相同的文件的单独区域中。

8、一种将音频和/或视频数据记录在可记录和/或可重写记录介质上的方法，包括：

记录多个静态图像；

将所述多个静态图像分组为多个组，并记录静态图像分组信息和与其再现相关的重放信息；

将添加给期望的静态图像的附加音频数据记录到与静态图像分离的单独区域中；

记录用于将附加音频数据分组为多个组的附加音频分组信息以对附加音频数据在分组水平进行管理，并记录代表与期望的静态图像相应的附加音频数据的信息，其中，所述代表附加音频数据的信息包括在静态图像分组信息中；和

在记录静态图像之后连续地记录与所述静态图像相应的初始音频数据，

其中，静态图像分组信息包括含有每个静态图像分组的起始位置信息和关于每个静态图像分组中的视频部分的数目的信息的静态图像分组一般信息、以及用于每个静态图像分组中的静态图像的信息，该用于静态图像的信息包含静态图像的尺寸信息、初始音频数据的尺寸信息、重放时间信息和代表附加音频数据的信息。

9、一种用于记录介质的再现方法，该记录介质包括具有用于多个静态图像的数据的第一区、具有用于添加到所述静态图像中的至少一些的多个附加音频数据的数据的第二区、和具有指示第一区中的静态图像和第二区中的附加音频数据之间的联系的信息的第三区，该再现方法包括：基于第三区中的联系信息来再现第一区中的静态图像和添加到相应的静态图像的附加音频数据，

其中，第三区中的信息包括用于将所述多个静态图像进行分组以对所述静态图像在分组水平进行管理的静态图像分组信息、和用于将所述多个

附加音频数据进行分组以对所述附加音频数据在分组水平进行管理的附加音频分组信息。

10、如权利要求9所述的再现方法，其中，静态图像分组信息包括含有每个静态图像分组的起始位置信息和关于每个静态图像分组中的视频部分的数目的信息的静态图像分组一般信息、以及用于每个静态图像分组中的静态图像的信息，该信息包含静态图像的位置信息和代表相应的附加音频数据的联系信息。

11、如权利要求10所述的再现方法，其中，每个静态图像分组的静态图像的位置信息包括各个视频部分的尺寸信息。

12、如权利要求11所述的再现方法，其中，每个静态图像分组的静态图像的位置信息还包括添加到相应的静态图像的附加音频数据的音频部分的尺寸信息及其重放时间信息。

13、如权利要求10所述的再现方法，其中，代表附加音频数据的联系信息还包括附加音频分组的标识信息和每个附加音频分组中的附加音频数据的标识信息。

14、如权利要求9所述的再现方法，其中，第一区还包括与静态图像中的至少一些相应的初始音频数据。

15、如权利要求14所述的再现方法，其中，静态图像分组信息包括含有每个静态图像分组的起始位置信息和关于每个静态图像分组中的视频部分的数目的信息的静态图像分组一般信息、以及用于每个静态图像分组的静态图像的信息，该用于静态图像的信息包含每个静态图像分组的静态图像的尺寸信息、相应的初始音频数据的尺寸信息、重放时间信息和代表相应的附加音频数据的信息。

16、如权利要求14所述的再现方法，还包括：基于第三区中的信息来再现第一区中的静态图像和与第一区中的静态图像相应的初始音频数据。

记录介质的 记录和/或再现方法

本申请是申请日为1999年6月24日、申请号为99110947.3的专利申请的分案申请。

本发明涉及记录和/或再现应用可重写记录介质的音频和/或视频数据,并且尤其涉及用于存储及有效处理静态图象和增加其上的附加音频数据的记录介质,以及用于该记录介质的记录和/或再现方法。

图1表示记录/再现可记录和/或可重写记录介质上,尤其是数字多功能盘(DVD)上的音频和/或视频数据时动态图象的各种信息与动态图象数据的联系结构,并且更准确讲,它图示出用于逻辑上处理数据的节目链(PGC)信息11、由视频对象(VOB)信息组成的动态图象信息12、和其中实际被压缩的音频/视频(A/V)数据以VOB单元来记录的动态图象数据文件13之间的关系。

首先,对贯穿整个说明书使用的术语作出描述。假设动画(movie)被记录在第一和第二部分,整个影片是一个节目链(PGC)而第一和第二部分为节目。而且,每个节目通过被进一步分成几个称为子单元(sub-unit)的单元而被限定。每个单元中的信息能整体或部分地来确定一个视频对象(VOB)。在这种情况下,每个单元都被用作再现过程中的一个基本访问单元,节目和PGC只是大量单元间联系的信息。

另外,由于数据实际被细分为视频对象单元(VOBU)并被记录在动态图象数据文件中,VOB信息由各种与VOBU数据相关的信息、也就是VOBU#1,VOBU#2...来组成,并且动态图象数据文件中的VOB数据由VOB信息访问。这里,VOB数据用作盘记录/再现装置的随机访问单元。在MPEG(动态图象专家组)视频情况下VOBU建立在单一GOP(图象分组)的基础上,并且集合了相应于视频数据的音频数据,也就是说,A/V数据被多路复用到扇区来组成一个VOBU。

图1所示的数据格式与动态图象有关,其中实际数据单元VOB包括用于固定时间段的动态图象数据。A/V信号的同步或编码以VOB为单位来执行。但是,在静态图象的情况下,每个VOB构成一个静态图象。当VOB在

单元结构中被指定时，对每幅静态图象而言必须有一个单元。这样，当更多的静态图象被记录时，就增加更多的信息。

一般来讲，如果在可记录盘上数据被记录预定次数就可能产生数据差错。因此，在盘片上重写数据的次数受到限制。所有信息被存储在控制器的存储器中来控制系统以达到限制记录次数和快速访问数据次数的目的。但是，如上所述，在静态图象的情况下，如果信息量增加，需要更多的时间来读出信息。而且，能被存储在限定尺寸的存储器中的信息量有限。因此，不可能记录大容量的静态图象。

为解决上述问题，本发明的第一个目的是提供一种记录介质，其通过把大容量静态图象分组以及存储用于静态图象分组的信息来有效存储大容量静态图象信息。

本发明的第二个目的是提供一种记录介质，用于以被记录位流的记录次序来设置并存储静态图象分组信息，静态图象分组信息由静态图象的视频信息和具有增加其上的初始音频数据的静态图象的视频与音频信息组成。

本发明的第三个目的是提供一种记录介质，其记录增加到静态图象数据上的附加音频数据并存储用以对记录的附加音频数据进行分组来对其进行管理的附加音频分组信息。

本发明的第四个目的是提供一种方法，其记录用以对大容量静态图象进行分组以对其进行管理的静态图象分组信息和再现相关的单元信息，并根据记录的信息再现静态图象。

本发明的第五个目的是提供一种方法，用于记录静态图象分组信息和与再现相关的单元信息，并再现静态图象或具有增加其上的初始音频数据的静态图象，静态图象分组信息由静态图象的视频信息和具有增加其上的初始音频数据的静态图象的视频与音频信息组成。

本发明的第六个目的是提供一种方法，其记录静态图象分组信息、后记录的附加音频分组信息和与再现相关的单元信息，并且根据记录的信息再现静态图象、具有增加其上的初始音频数据的静态图象，或具有增加其上的附加音频数据的静态图象。

本发明的第七个目的是提供一种装置，其记录用以把大容量静态图象分组并对其进行管理的静态图象分组信息、与静态图象分组信息分隔开来的后记录的附加音频分组信息、以及再现相关的单元信息，并且根据记录的信息

再现静态图象、具有增加其上的初始音频数据的静态图象、或具有增加其上的附加音频数据的静态图象。

为实现这些目的，提供一种记录介质，包括具有大量静态图象数据的第一区、具有大量增加到静态图象数据上的附加音频数据的第二区，和具有代表第一区中的静态图象数据与第二区中的附加音频数据之间的联系信息的第三区。

根据本发明，提供一种记录和/或再现可记录和/或可重写记录介质上的音频和/或视频数据的方法，包括(a)记录大量静态图象；(b)把大量静态图象在预定最大分组数目之内进行分组，并记录静态图象分组信息和与再现相关的重放信息；(c)在记录大量静态图象之后，记录增加到一单独区域中的所需静态图象上的附加音频数据；和(d)记录用于把附加音频数据在预定最大分组数目之内进行分组以对附加音频数据在分组水平进行管理的附加音频分组信息，并记录代表相应于所需静态图象的附加音频数据的信息，该信息包含在静态图象分组信息中。

根据本发明的方法还可包括步骤(e)根据重放信息读出要被再现的静态图象分组信息；(f)根据读出的静态图象分组信息计算所需静态图象的位置并再现位于计算出的位置处的静态图象数据；和(g)如果在读出的静态图象分组信息中存在代表附加音频分组的信息，根据附加音频分组信息计算相应静态图象的附加音频数据的位置并再现附加音频数据。

在如下记录介质的再现方法中，该记录介质包括具有用于大量静态图象的数据的第一区、具有用于大量增加到静态图象上的附加音频数据的数据的第二区，和具有代表第一区的静态图象数据与第二区的附加音频数据之间的联系的信息的第三区，该再现方法包括基于第三区的联系信息来再现第一区的静态图象数据和增加到静态图象数据上的附加音频数据的步骤。

根据本发明的装置包括一个用来对要被记录在记录介质上的第一区的大量静态图象数据进行信号处理并对要被记录在第二区的增加到静态图象数据的大量附加音频数据进行信号处理的记录处理器，和一个用来产生代表第一区的静态图象数据与第二区的附加音频数据之间的联系的信息和与再现次序相关的重放信息并控制其被记录在第三区的控制器。

另外，该装置还可包括一个基于第三区的信息对要被再现的第一区的静态图象数据和增加到静态图象数据上的附加音频数据进行信号处理的重放

处理器。

本发明的上述目的和优点通过参考附图对其优选实施例的具体描述而变得更加明显，其中：

图 1 图示出动态图象中的各种信息和数据的连通结构；

图 2 表示根据本发明的整体信息结构的示例；

图 3 表示根据本发明的静态图象中的各种信息与静态图象数据之间的关系；

图 4 是根据本发明的记录/再现装置的方块图；

图 5 表示根据本发明的静态图象数据与静态图象分组信息之间的关系；

图 6 表示根据本发明的增加到静态图象数据上的附加音频数据与附加音频分组信息之间的关系；

图 7 表示单元信息与静态图象分组信息之间的关系；

图 8 表示单元信息、静态图象分组信息和附加音频分组信息之间的关系；

图 9 图示出根据本发明的静态图象分组信息的结构；

图 10 是表示用于图 9 所示的静态图象分组的一般信息的具体内容的示例的表格；

图 11 图示出用于图 9 所示的静态图象的映射表的结构；

图 12 是表示图 11 所示的映射表中视频映射的具体内容的示例的表格；

图 13 是表示与图 12 所示的视频映射联系的初始音频映射的具体内容的示例的表格；

图 14 图示出根据本发明的静态图象&附加音频分组信息的结构；

图 15 是表示用于图 14 所示的静态图象&附加音频数据的一般信息的具体内容的示例的表格；

图 16 图示出用于图 14 所示的静态图象&附加音频数据的映射表的结构；

图 17 是表示用于图 16 所示的静态图象&附加音频数据的映射表的具体内容的示例的表格；

图 18 是表示用于图 7 和 8 所示的静态图象的单元信息的具体内容的示例的表格；

图 19 是表示根据本发明的一个实施例用于记录静态图象的方法的流程

图；

图 20 是表示根据本发明的一个实施例用于在记录静态图象之后记录附加音频数据的方法的流程图；

图 21 是表示根据本发明的一个实施例用于再现静态图象的方法的流程图；

图 22A 和 22B 是表示根据本发明的又一实施例用于再现静态图象的方法的流程图。

此后，将对存储静态图象所用的信息的记录介质，和其记录和/或再现方法及装置的优选实施例进行描述。

图 2 表示根据本发明的整体信息结构的示例，其中由 PGC 信息、动态图象信息和静态图象信息组成的信息被记录在信息文件或信息区域中。

这里，PGC 一般信息包括如 PGC 中节目数目的信息。节目一般信息包括如节目单元数目的信息。单元信息在动态图象的情况下指定 VOB，如图 1 所示，在静态图象的情况下指定的则不是 VOB 而是静态图象 VOB 组(为简便起见被简称为“静态图象分组”)，如图 3 所示。由于动态图象信息已经参考图 1 作了描述，这里将省略对其的叙述而只对根据本发明的静态图象信息作描述。静态图象一般信息包括与静态图象分组信息的种类数目相关的信息，用于静态图象的附加音频一般信息包括与附加音频分组信息的种类数目相关的信息。

图 3 表示静态图象中的各种信息与静态图象数据的连通结构。换言之，在数据文件中以 VOB 为单元记录的静态图象中，大量用于静态图象的 VOB 通过静态图象分组来管理，而且包含在 PGC 信息 21 中的单元信息不是指定单一 VOB 信息而是指定静态图象分组信息(GVOB)。而且，除静态图象之外还可记录音频数据。音频数据在静态图象被记录后被连续记录，从而减少在再现期间再现头的搜索时间。与静态图象一起记录的音频数据被称为初始音频数据，其包含在静态图象分组中。在本发明中，除非特殊限定，静态图象不仅代表仅有视频部分的静态图象又可代表既有初始音频部分又有视频部分的静态图象。通过把静态图象分组的方式来管理静态图象，单元信息和静态图象信息量能被减少。例如，通过吸收在静态图象分组中的视频编码属性或初始音频编码属性来形成静态图象分组一般信息，并将其存储为公用信息。对于各个静态图象，其在静态图象数据文件中的位置必须被标示出来。

在静态图象未被分为许多分组的情况下，各个静态图象的开始位置必须被标示出来。但是，在静态图象被分组的情况下，有关的静态图象分组开始要被记录在文件中的开始位置被存储在静态图象分组一般信息中，然后只有各个静态图象的尺寸被记录为用于各个静态图象的信息。由于代表静态图象数据的尺寸的信息如字节数的数量一般少于代表文件中的位置的信息数量，信息的整体数量被减少。

在向静态图象文件 23 上记录静态图象和初始音频数据后，用户可增加单独的附加音频数据到所需的静态图象。此时，仅有附加音频数据被收集起来并与保持着的初始音频数据一起被记录在附加音频数据文件 24 或静态图象文件 23 中的一个单独区域。附加音频数据也通过与静态图象数据中相同的分组方式被分组而进行管理，并且这里的概念均同于静态图象数据中的概念。换言之，大量具有相同属性如音频编码属性的附加音频数据被分组为附加音频分组(简称为“GAOB”)，然后附加音频分组一般信息被记录为公用信息。对于各个附加音频数据 AOB，只记录尺寸信息。附加音频分组一般信息包含各个附加音频分组(GAOB)中的音频数据的开始位置。用于增加到特定静态图象上的附加音频数据的连通信息，其由图 3 中的粗箭头表示，出现在静态图象分组信息 GVOB#1, GVOB#2...中。换言之，用于指定存在于静态图象分组信息中的附加音频数据的附加音频分组标识信息和在相关附加音频分组中的附加音频标识信息被包含在静态图象分组信息中。

为了定位静态图象分组中特定静态图象的记录位置，包含在静态图象分组一般信息中的静态图象分组数据的开始位置被增加到要被定位的静态图象之前数据的尺寸上。同样，为了搜索特定附加音频数据的记录位置，包含在附加音频分组一般信息中的附加音频分组数据的开始位置被增加到要被定位的附加音频数据之前数据的尺寸上。

在静态图象分组的情况下，视频部分和音频部分被连续地记录在一个文件或空间中。这样，各自都包含其尺寸的视频信息和音频信息也被以视频数据和初始音频数据实际被记录的位流次序来记录。在附加音频分组的情况下，只有附加音频数据。从而只有附加音频信息被以附加音频数据实际被记录的位流次序来记录。

因此，如图 3 所示，存在初始音频数据被增加其上的静态图象文件 23，被增加到静态图象上的附加音频数据文件 24，和包含 PGC 信息 21 以及具有

静态图象分组信息(GVOB)和附加音频分组信息(GAOB)的静态图象信息 22 的信息文件。但是,附加音频数据也可被记录在静态图象文件 23 的一个单独的区域,而不是记录在附加音频数据文件 24 中。可将静态图象文件 23 指定为第一区,可将附加音频数据文件 24 指定为第二区,可将包含 PGC 信息 21 和静态图象信息 22 的信息文件指定为作为一个逻辑区的第三区。

图 4 是用于执行本发明的记录/再现装置的方块图。应用可记录和可重写盘记录/再现 A/V(音频/视频)数据的装置的功能被大体分为记录和再现。

在记录期间,AV 编码解码器 110 以预定压缩模式对从外部施加的 A/V 信号进行压缩编码并提供压缩数据的尺寸信息。数字信号处理器(DSP) 120 接收从 AV 编码解码器 110 提供的 A/V 数据,向其增加用于 ECC(纠错码)处理的附加数据,并应用预定调制模式执行调制。射频放大器(RF AMP) 130 把 DSP 120 提供的电数据转换为 RF 信号。拾取器 140 驱动盘片并记录 RF AMP 130 提供的 RF 信号,采用致动器来进行聚焦和寻道。伺服机构 150 接收来自系统控制器 160 的伺服控制所必须的信息并稳定地执行伺服功能。系统控制器 160 通过与用户接口来控制整个系统从而控制在盘片上记录静态图象并记录用于被记录静态图象的单独信息。静态图象数据通过为各个静态图象信息构造静态图象分组信息而在分组水平上被管理,静态图象分组信息包括以被记录的静态图象和音频数据的记录次序排列的静态图象数据的尺寸信息、初始音频数据的尺寸信息、初始音频数据等的重放时间信息、和各个静态图象的位置信息。当附加音频数据被增加到静态图象上时,增加的附加音频数据被记录在不同于静态图象文件的文件中,或记录在与静态图象文件相同的文件中,但其记录区域不同于静态图象的记录区域。附加音频数据通过为记录的附加音频数据信息构造附加音频分组信息而在分组水平上被管理,附加音频分组信息包括附加音频数据的尺寸信息、附加音频数据等的重放时间信息和各个附加音频分组的位置信息。用于各个静态图象的信息包括代表增加的附加音频数据的信息。

关于再现次序的单元信息也与上述信息一样被记录。单元信息包括代表记录的静态图象分组的信息从而记录的静态图象和音频数据可被再现。

在重放期间,拾取器 140 拾取来自其上存储有数据的盘片的光学信号并且从光学信号中抽出数据。RF AMP 130 把光学信号转换为 RF 信号,并抽出用来执行伺服功能的伺服信号和调制信号。DSP 120 根据在调制期间应用的

调制模式对 RF AMP 130 提供的调制数据进行解调, 执行 ECC 处理来纠正差错并除去增加的数据。伺服单元 150 接收来自 RF AMP 130 和系统控制器 160 的用于伺服控制所必须的信息并稳定地执行伺服功能。AV 编码解码器 110 对 DSP 120 提供的压缩 A/V 数据进行解码并输出 A/V 信号。在执行用户接口如用户的键输入处理时, 系统控制器 160 应用单元信息和存储在盘片上的静态图象分组信息来控制整个系统以再现用户要求的数据(只有静态图象、静态图象 + 初始音频数据或静态图象 + 附加音频数据)。

换言之, 为了再现特定静态图象和音频数据, 具有要被再现的静态图象的静态图象分组信息从单元信息获得, 如静态图象数据尺寸的信息和用于数据尺寸与初始音频数据的重放时间的信息, 如果有的话, 从静态图象分组信息获得, 从而仅再现所需的数据。另外, 如果附加音频数据被增加到静态图象, 所需的附加音频数据应用来自静态图象分组信息所指向的附加音频分组信息的用于数据尺寸或附加音频数据的重放时间的信息而被再现。

另外, 如果实际上被删除的静态图象信息从静态图象分组信息读出, 则相应的静态图象和初始音频数据不被再现, 从而尽管实际存在数据, 但对用户来说仍象不存在该数据一样。同样, 如果增加的附加音频数据实际上被删除, 其不会被再现。

这里, 在记录期间操作的 A/V 编码解码器 110、DSP 120、RF AMP 130 和拾取器 140 可被称作记录处理器。而且, 在再现期间操作的拾取器 140、RF AMP 130、DSP 120 和 A/V 编码解码器 110 可被称作再现处理器。

图 5 表示静态图象数据和静态图象分组信息之间的关系, 其中用于大量具有相同属性的静态图象(如最大为 64)的信息被记录在各个静态图象分组(GVOB)信息 201 中。所确定的形成各个静态图象分组的静态图象数目受限于静态图象的最大数目。每个静态图象分组信息 202 包括静态图象分组一般信息和用于各个静态图象的信息, 并且是用于由视频部分和以被记录的位流的序列排列的视频或音频部分所组成的静态图象数据 203 的信息。静态图象分组一般信息包含相应静态图象分组的开始地址。

另外, 作为各个静态图象的信息, 具有初始音频数据的静态图象信息以由用于视频部分的视频部分信息和用于音频部分的音频部分信息所组成的映射信息的形式存在。这里用于静态图象的视频映射和音频映射具有相同的标识信息。如果静态图象信息仅由视频部分组成, 其以只具有视频部分信息

的映射形式存在。在静态图象分组信息 202 中，存在着用于实际上删除静态图象和增加其上的初始音频数据的实际删除信息。这里，静态图象数据以 VOB 来记录。

图 6 表示根据当前信息的增加到静态图象上的附加音频数据与附加音频分组信息之间的关系，其中附加音频分组(GAOB)信息 211 包括用于以大量静态图象分组为单元被记录的附加音频数据的信息。附加音频分组信息 212 具有包含相应的附加音频分组的开始地址的附加音频分组一般信息和跟随附加音频数据序列之后的音频映射(AMAP)。用于由静态图象的附加音频部分组成的附加音频数据 213 的信息被记录在各个附加音频映射中，这包括附加音频数据的尺寸信息。而且，附加音频分组信息 212 包括用于实际上删除各个第二音频部分的实际删除信息。

图 7 表示单元信息(其也被称为重放信息)和静态图象分组信息之间的关系，其中单元是与再现次序的标志相关的逻辑单元。单元信息包括静态图象分组标识信息(GVOB_ID)、相应静态图象分组的静态图象再现开始标识信息(START VOB_ID)和静态图象再现结束标识信息(END VOB_ID)。单元信息可相应于所有静态图象分组或相应于要被再现的一些静态图象分组。

附加音频数据被存储在不同于静态图象数据的一个单独区域，即，在与静态图象数据文件不同的文件中，或者在同一文件中但与静态图象数据不同的区域中。

例如，在附加音频数据被存储在不同于静态图象数据的一个单独的文件中的情况下，如图 7 所示，具有静态图象数据的 GVOB#1, #2 和 #3 构成一个文件。而且，如图 8 所示，具有附加音频数据的 GAVOB#1, #2 和 #3 构成一个文件。从而，在记录/再现实际的静态图象或附加音频数据期间，静态图象或附加音频数据应用各个文件信息被访问。

另一种情况是，当附加音频数据和静态图象数据被存储在同一文件中的情况下，如图 5 和图 6 所示的 GVOB#1, #2 和 #3 与 GAOB#1, #2 和 #3 构成一文件。在以这种方式构造文件时，各个 GVOB 和 GAOB 以记录次序，例如，以 GVOB#1、GVOB#2、GAOB#1、GVOB#3、GAOB#2 和 GAOB#3 的次序被混合。否则，GVOB 和 GAOB 在每批中互相连接排列来构成一文件。

图 8 表示单元信息、静态图象分组信息和附加音频分组信息之间的关系，用于指定记录在单独区域的附加音频分组中所需附加音频数据和作为音

频数据增加到静态图象上的初始音频数据。单元信息包括静态图象分组标识信息(GVOB_ID)，在相应的静态图象分组中静态图象再现开始标识信息(START VOB_ID)和静态图象再现结束标识信息(END VOB_ID)。用于静态图象分组 GVOB#1 的信息中的视频部分信息可具有用来指定增加到静态图象上的附加音频数据的信息，即，附加音频分组标识信息和相应的附加音频分组中的附加音频标识信息。例如，附加音频分组标识信息 GAOB#j 和代表附加音频数据是 GAOB#j 中的第二音频映射的标识信息#2 存在于用于静态图象分组 GVOB#i 的静态图象#2 的视频部分信息中。

图9图示出根据本发明的静态图象分组信息的结构，其包括静态图象分组一般信息和静态图象映射表，还可进一步包括用于静态图象的属性信息如图象尺寸或视频编码模式。

图10是表示图9示出的静态图象分组一般信息的具体内容的示例的表格，其包括代表用于确定静态图象文件中的静态图象分组的信息的 GVOB_ID、代表静态图象文件中相应静态图象分组的第一静态图象数据的开始地址的 GVOB_S_ADR、代表静态图象分组中静态图象数目的 GVOB_Ns、代表相应 VOB 分组中实际删除的静态图象的数目的 GVOB_Ds 等。如果 GVOB_Ds 和 GVOB_Ns 相等，该 VOB 分组可从文件中删除。如果 GVOB_Ds 没有明确地存储下来，将检查是否相应静态图象分组中的所有静态图象处于而后实际可删除的实际被删除状态。另外，标识信息 GVOB_ID 可作为用于静态图象文件中的各个静态图象分组的唯一信息而明确记录下来，或者可以、以静态图象分组的次序即#1，#2，…示意性地来代表。

图11图示出图15所示的静态图象映射表的结构。这里有两种类型的映射：一种是用用于视频部分的视频映射 VMAP，另一种是用用于增加到静态图象上的初始音频部分的音频映射 AMAP。映射的次序相同于图5所示的静态图象文件中记录的位流数据的次序。从而，在静态图象仅有视频数据的情况下，仅有视频映射。在静态图象除有视频部分外还有初始音频数据的情况下，视频映射和音频映射均被记录并实际上被看作应用同一标识信息的一个映射。

图12是表示图11所示的映射表中视频映射的具体内容的示例的表格，包含代表相应映射类型且在用于视频部分的视频映射时以二进制的“0”来表示的 MAP_TY、代表用于视频部分的标识信息并在优选实施例中在1到64

的范围内变化的 VOB_ID。另外，VOB_ID 可被明确或示意地以记录次序来代表，即以#1，#2，#3……的次序来代表。

另外视频映射包含：二进制值的 V_DELETE，它代表着对 VOB 删除或不删除，即，如果该值为“0”则代表 VOB 未被删除而该值为“1”时则代表 VOB 被实际删除；代表视频部分的尺寸的 V_PART_SZ；作为附加音频分组的标识信息的 GAOB_ID，它是如果静态图象有附加音频数据则存在的数值，如果静态图象没有附加音频数据则它的值为“0”；在静态图象有附加音频数据时作为附加音频分组中附加音频数据的标识信息的 AOB_ID，在静态图象没有附加音频数据时其值为“0”。

这里，VOB_ID 和 V_PART_SZ 可看作静态图象位置信息，GAOB_ID 和 AOB_ID 看作附加音频联系信息。

图 13 是表示初始音频映射的具体内容的示例的表格，包含代表相应映射的类型并且在音频部分的音频映射情况下以二进制的值“1”代表的 MAP_TY，代表音频部分的重放时间的 A_PBTM 和代表音频部分尺寸的 A_PART_SZ。

图 14 图示根据本发明的用于静态图象的附加音频分组信息的结构，包含用于静态图象的附加音频一般信息和附加音频映射表。另外，也包括用于静态图象的附加音频属性信息。

图 15 是表示图 14 所示的用于静态图象的附加音频一般信息的具体内容的示例的表格，包含代表用于附加音频文件中的附加音频分组的标识信息的 GAOB_ID，代表附加音频文件中的相应附加音频分组的第一附加音频数据的开始地址的 GAOB_S_ADR，和代表附加音频分组中包含的附加音频部分的数目的 GAOB_Ns。GAOB_ID 可以记录次序被明确或示意地代表。

图 16 图示出用于图 15 所示的附加音频部分的由 n 个附加音频映射组成的附加音频映射表的结构。

图 17 是表示用于图 16 所示的静态图象的附加音频映射表的具体内容的示例的表格，包含代表用于附加音频分组中特定音频部分的标识信息并且在优选实施例中在 1 到 64 的范围内变化的 AOB_ID，代表附加音频数据的重放时间的 A_PBTM 和代表附加音频数据的尺寸如扇区数目的 A_PART_SZ。这里，AOB_ID 可以记录次序被清楚地或示意地代表，即，#1,#2,#3....。

图 18 是表示图 7 和 8 所示的用于静态图象的单元信息的具体内容的示

例的表格，包含代表用于静态图象分组的标识信息的 S_GVOB_ID，代表开始再现的静态图象的标识信息的 S_VOB_ID，和代表结束再现的静态图象的标识信息的 E_VOB_ID。

图 19A 和 19B 图示出根据本发明的一个实施例用于记录一幅静态图象的方法的流程图，即，用于记录静态图象和初始音频数据的方法。首先，确定静态图象或静态图象与初始音频数据是否要被记录(步骤 S101)。产生静态图象分组信息，分配用于一个静态图象分组的标识，将静态图象分组中的静态图象数目设置为“0”并且记录静态图象文件中静态图象分组的开始地址(步骤 S102)。然后确定静态图象的记录开始信号是否被用户输入(步骤 S103)。如果记录开始信号被输入，静态图象被记录在静态图象文件中，用于静态图象的标识信息被分配给静态图象分组信息，静态图象分组中的静态图象数目增加 1 并且静态图象的尺寸信息被记录在视频映射中(步骤 S104)。

确定用户设定的模式是否用于记录静态图象和初始音频数据(S105)。如果是，用于静态图象的音频数据在相应静态图象之后被记录在静态图象文件上并且音频尺寸信息被记录在静态图象分组信息中的音频映射中(步骤 S106)。

确定记录的静态图象数目是否足以构成用于静态图象分组的信息(例如最大为 64)(步骤 S107)。如果静态图象分组信息完成了，程序返回到步骤 S102 来产生另一个静态图象分组信息。否则，程序进行到步骤 S103 来确定是否用户输入了静态图象的记录开始信号。

如果在步骤 S105 用户设定的模式仅用于记录静态图象，步骤 S106 被跳过且程序进行到步骤 S107 以记录下一个静态图象。如果在步骤 S103 静态图象的记录开始信号没有被用户输入，确定是否终止记录(步骤 S108)。如果确定终止记录，记录单元信息并且程序结束(步骤 S109)。这里，为每个静态图象分组产生单元信息以便为要被再现的所有静态图象产生单元信息。

图 20 是表示根据本发明的实施例的用于在记录静态图象之后记录附加音频数据的方法的流程图。首先，产生附加音频分组信息，分配用于附加音频分组的标识信息，附加音频分组中的附加音频部分数目设定为“0”并且音频分组的开始地址被记录在附加音频文件中(S201)。

然后确定用户是否输入了附加音频数据的记录开始信号(步骤 S202)。如果输入了记录开始信号，则指定用户所要求的其上增加有附加音频数据的特

定静态图象(步骤 S203)。附加音频数据被记录在附加音频文件中,用于附加音频分组信息的音频映射中的附加音频数据的标识信息被分配,附加音频分组中的附加音频部分的数目增加 1,音频映射中的附加音频数据的尺寸信息被记录(步骤 S204)。尽管这里已经描述了附加音频数据被记录在不同于静态图象的文件中的情况,但附加音频数据也可被记录在与静态图象相同的文件中的不同区域。

用于预定静态图象的静态图象分组的标识信息和用于静态图象的标识信息被读出并且用于静态图象的信息,即,用于附加音频部分所用的附加音频分组的标识信息和用于附加音频数据的标识信息被记录在预定静态图象的视频映射中(步骤 S205)。

然后确定附加音频分组中的附加音频部分的数目是否达到了 N,即是否足以构成一个分组(步骤 S206)。如果是,程序到步骤 S201 以产生另一个附加音频分组信息。否则,确定是否用户输入了附加音频数据的记录开始信号(步骤 S202)。如果在步骤 S202 附加音频数据的记录开始信号没有被用户输入,则程序终止。

这里指定特定静态图象的步骤(步骤 S203)可在确定用户是否输入了附加音频数据的记录开始信号的步骤之前(步骤 S202)。

图 21 是表示根据本发明的实施例用于再现静态图象的方法的流程图,即,用于再现静态图象和增加其上的初始音频数据的方法。参考图 21,PGC 信息和单元信息被读出(步骤 S301)。用于要被再现的静态图象分组的标识信息、重放开始标识信息和重放结束标识信息从单元信息读出以读取由该单元所指向的静态图象分组信息(步骤 S302)。获得用于相应于在读出的静态图象分组信息中的重放开始标识信息的视频部分的视频映射信息以读出视频部分的尺寸,或者在静态图象具有初始音频数据的情况下,获得视频映射信息和音频映射信息以读出视频部分的尺寸和音频部分的尺寸(步骤 S303)。

所需静态图象的位置由读出的视频部分信息来计算并且位于计算得到的位置处的视频数据被读出并被解码以再现静态图象(步骤 S304)。这里,所需静态图象的位置是通过对静态图象分组的开始位置和所需静态图象之前的尺寸数据相加得到的。当静态图象被再现时,确定初始音频数据是否被增加到静态图象上(步骤 S305)。如果是,初始音频数据被读出并解码来再现初始音频数据(步骤 S306)。这里,初始音频数据的读出位置是通过把静态图象

的计算位置与静态图象的视频部分的尺寸相加得到的。使用单元信息来检查属于一个单元的所有静态图象是否被再现，然后确定是否有接下来要被再现的静态图象(步骤 S307)。如果是，用于接下来要被再现的静态图象的视频部分的信息被读出(步骤 S303)。否则，程序终止。在有大量的单元信息序列时，这一程序被重复进行。

这里，确定初始音频数据是否被增加到静态图象的步骤(步骤 S305)可直接在读出静态图象分组信息的步骤(步骤 S302)之后进行。这是因为根据静态图象分组信息在用于音频部分的音频映射随后被增加到用于视频部分的视频映射时，可以确定初始音频数据被增加到静态图象上。

图 22A 和 22B 图示出表示根据本发明的另一实施例用于再现静态图象的方法的流程图，即，用于再现静态图象、具有初始音频数据的静态图象或具有附加音频数据的静态图象的方法。参考图 22A，单元信息被从 PGC 信息读出(步骤 S401)，然后由要被再现的单元所指向的静态图象分组信息被读出(步骤 S402)。用于静态图象分组的开始位置的信息从读出的静态图象分组信息读出，所需的静态图象的位置被计算出(步骤 S403)。这里，所需的静态图象的位置通过把静态图象分组的开始位置和所需静态图象之前的尺寸数据相加而获得。视频数据根据所需静态图象的位置信息被读出和解码以再现该静态图象(步骤 S404)。

然后检查附加音频数据是否出现在静态图象分组信息中(步骤 S405)。如果不，检查是否有初始音频数据(步骤 S406)。这里，在映射信息中出现的用于要被再现的所需静态图象的视频部分的附加音频数据可应用用于附加音频分组的标识信息和用于附加音频数据的标识信息来确定。初始音频数据的出现可通过确定在要被再现的所需静态图象的映射表中是否有音频信息(音频映射)来获知。

如果在步骤 S406 有初始音频数据，则计算初始音频数据的读出位置(步骤 S407)。这里，初始音频数据的读出位置通过对静态图象的计算位置和静态图象的视频部分尺寸相加来得到。初始音频数据根据静态图象的计算位置信息读出并被解码来再现初始音频数据(步骤 S408)，并且程序进行到步骤 S411，如图 22B 所示。

如果附加音频数据出现在步骤 S405，即，如果指定给静态图象的用于附加音频分组的读出标识信息和用于附加音频数据的标识信息不为“0”，则附

加音频分组的开始位置从附加音频分组信息读出来计算所需附加音频数据的位置(图 22B 中的步骤 S409)。所需附加音频数据的位置通过对附加音频分组的开始位置和具有用于附加音频分组中的所需附加音频数据的标识信息的附加音频数据之前的附加音频数据尺寸相加而得到。

附加音频数据根据用于所需附加音频数据的计算位置信息读出并被解码来再现附加音频数据(步骤 S410)。然后, 确定是否有接下来要被再现的静态图象(步骤 S411)。如果有, 程序返回步骤 S403。否则, 程序终止(步骤 S411)。在再现大量单元的情况下, 重复整个程序。

另一种情况是, 代替确定是否有附加音频数据的步骤 S405 和确定是否有初始音频数据的步骤 S406, 首先应用在步骤 S402 读出的静态图象分组信息来确定要被再现的静态图象是否是仅有视频部分的静态图象、具有增加其上的初始音频数据的静态图象、或具有增加其上的附加音频数据的静态图象。如果静态图象仅有视频部分, 执行步骤 S403 和 S404。如果静态图象有初始音频数据, 执行步骤 S403、S404、S407 和 S408。如果静态图象有附加音频数据, 执行步骤 S403、S404、S409、S410 和 S411。

而且, 根据本发明的另一方面, 在再现之前, 再现模式通过与用户的接口来设定以确定是否仅有静态图象要被再现, 还是既有静态图象又有初始音频数据要被再现, 或者既有静态图象又有附加音频数据要被再现。

如上所述, 根据本发明, 大容量的静态图象、增加其上的初始音频数据和附加音频数据可使用最小信息量被记录。在再现期间, 数据可以静态图象为单元来显示和编辑。而且, 可以利用附加音频数据处理后记录的音频数据。

另外, 用于静态图象的视频映射和/或音频映射以位流的记录次序形成, 从而允许信息的有效管理。

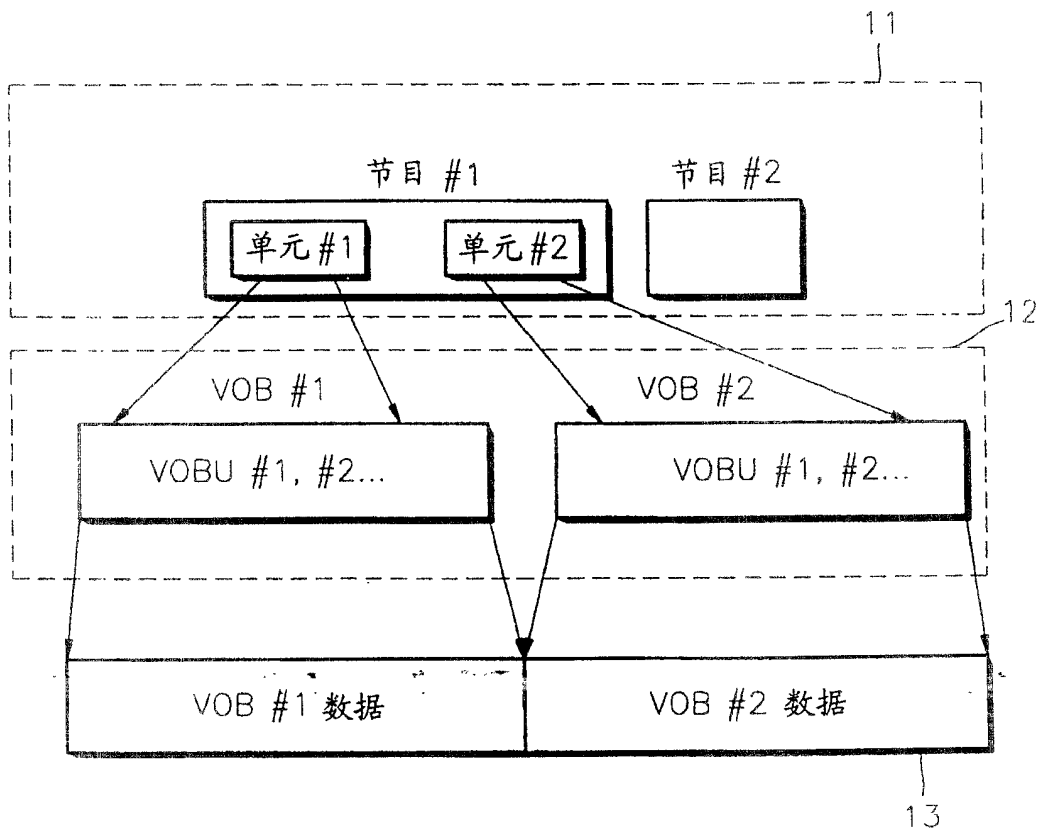


图 1

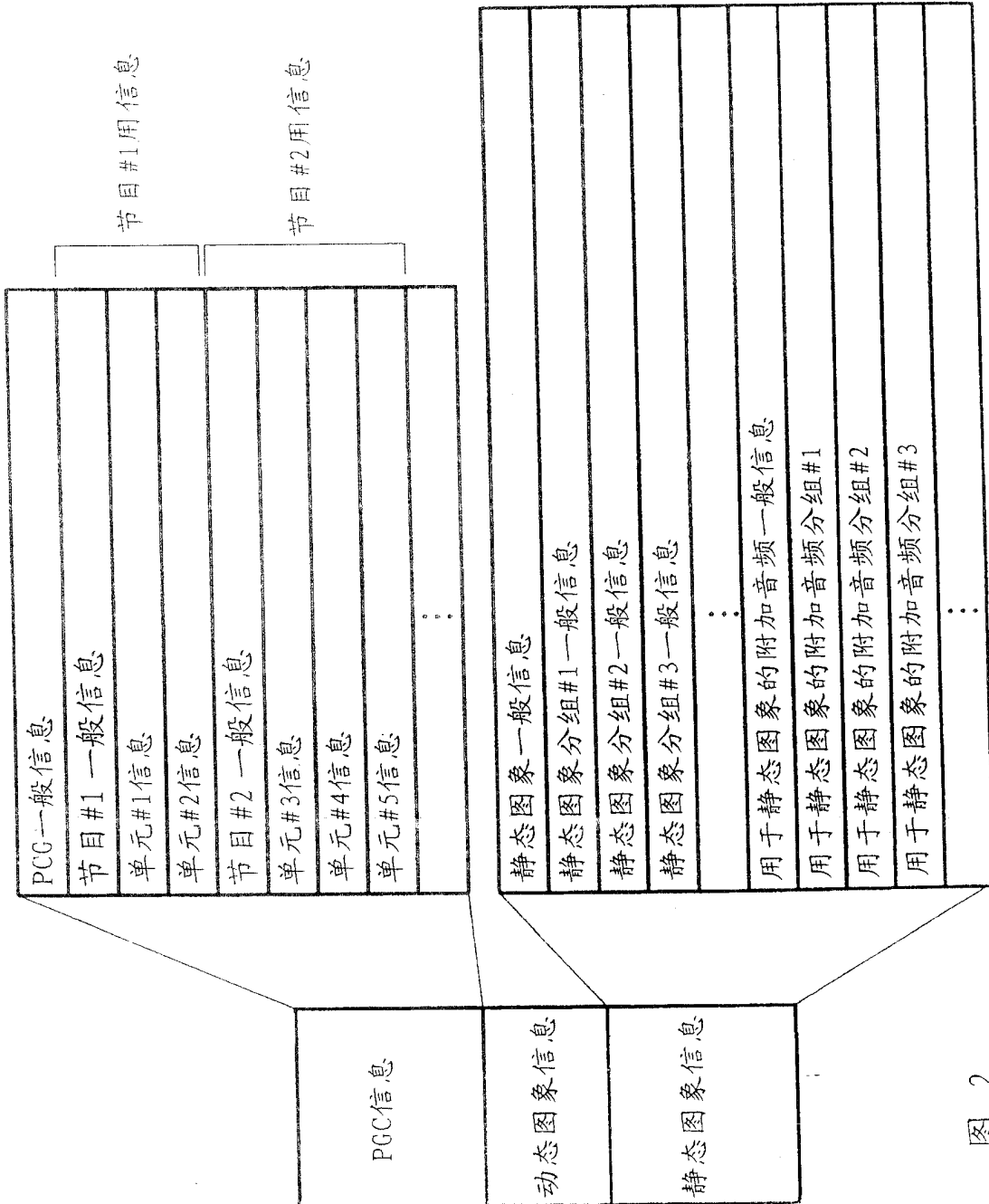


图 2

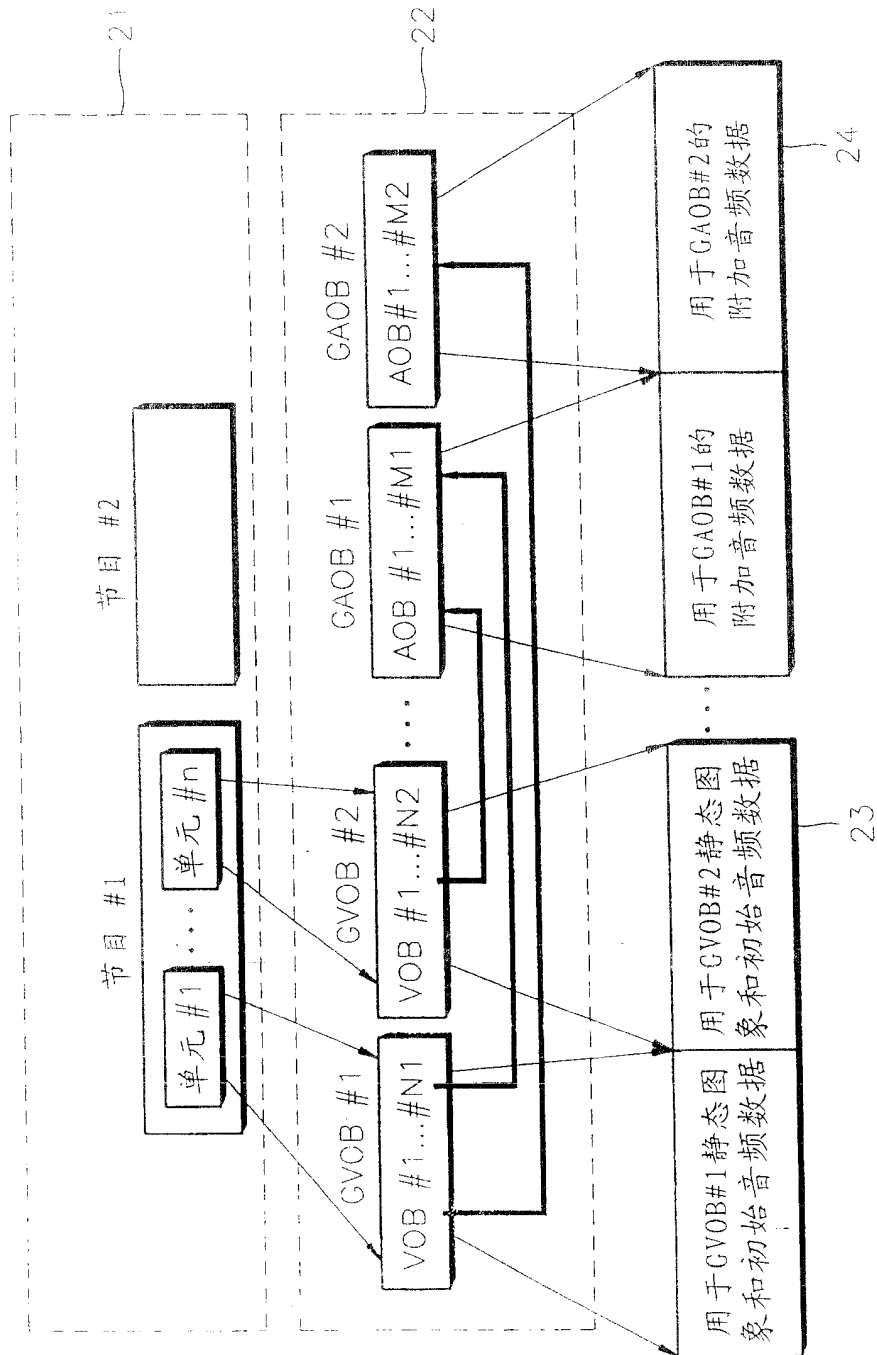


图 3

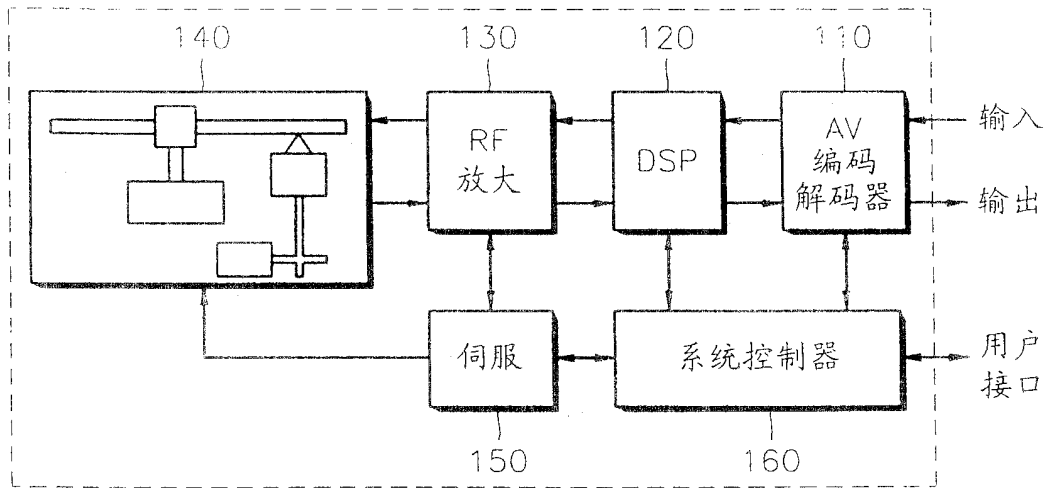


图 4

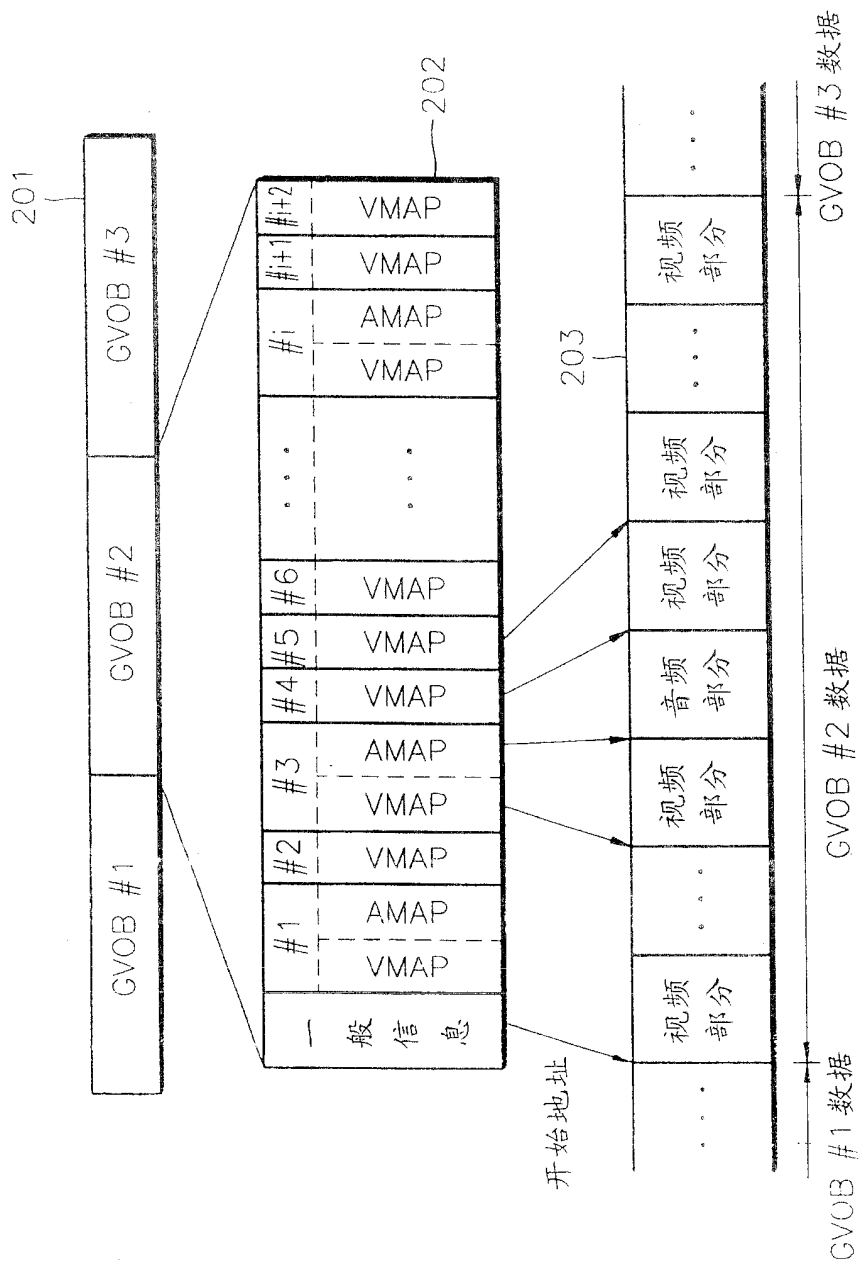


图 5

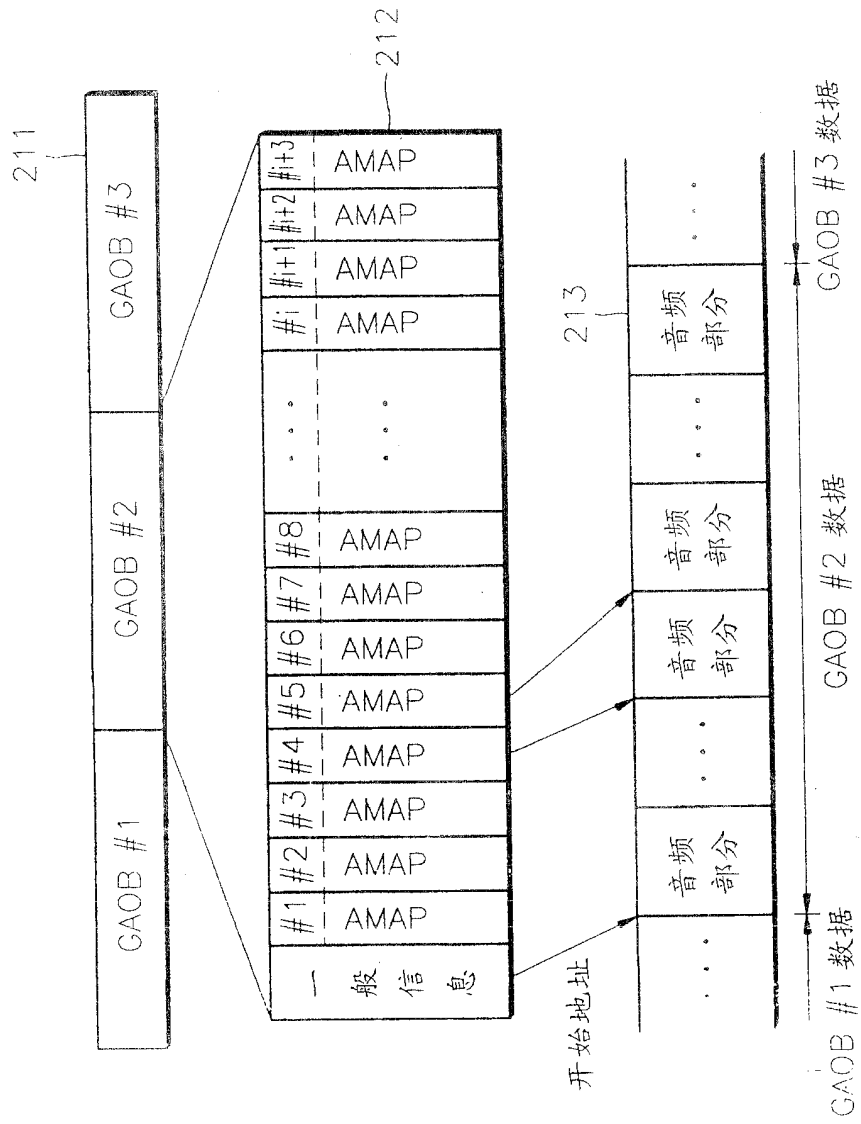


图 6

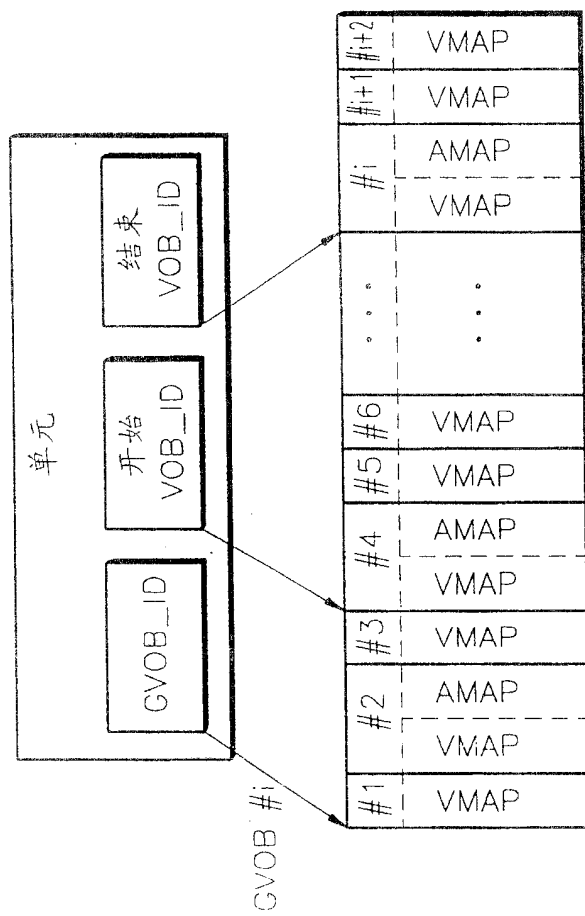


图 7

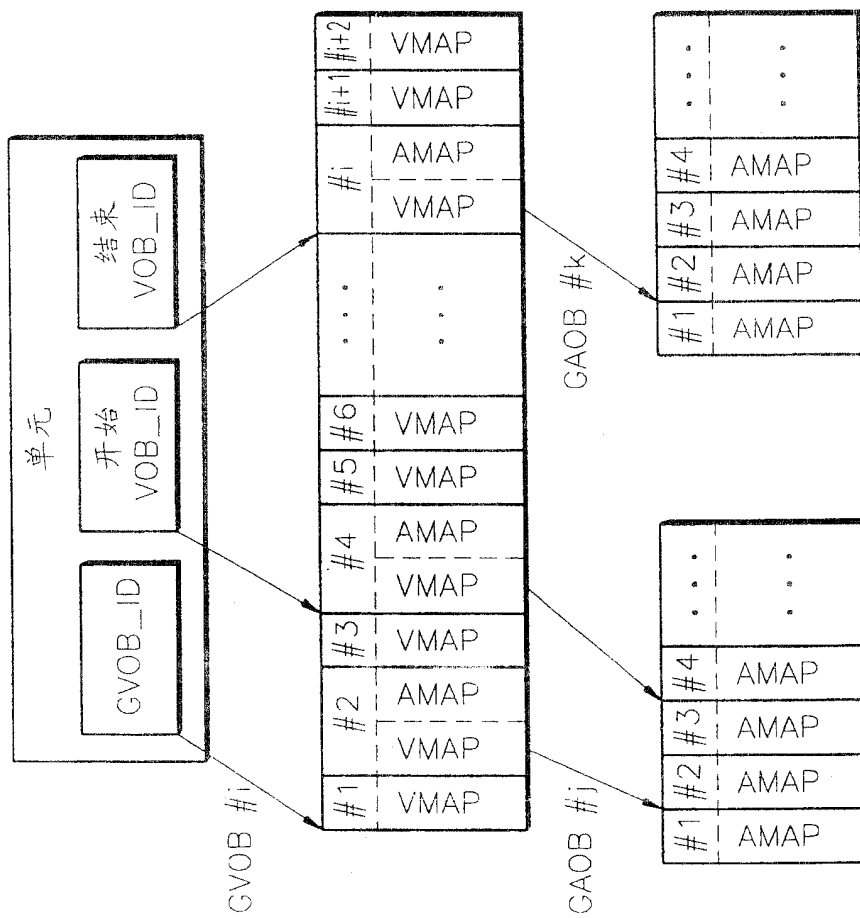


图 8

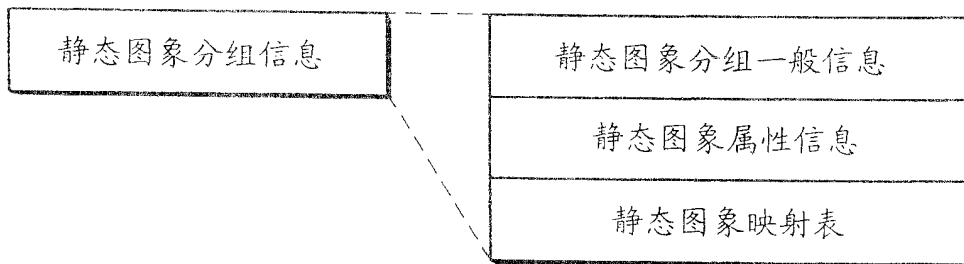


图 9

	内容	字节数
	保留区	2字节
GVOB_ID	VOB分组ID	2字节
GVOB_S_ADR	VOB分组开始地址	4字节
GVOB_Ns	视频部分数目	1字节

图 10

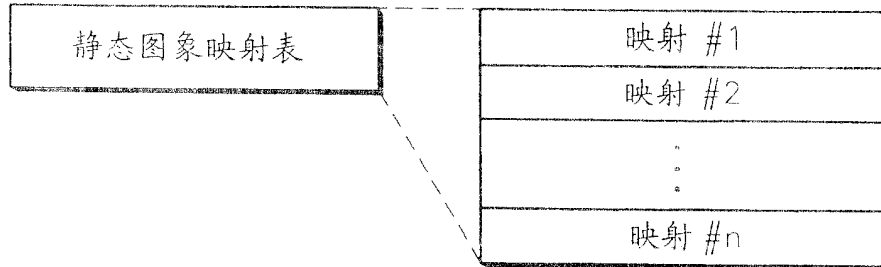


图 11

	内容	字节数
MAP_TY	映射类型	1位
VOB_ID	VOB ID	7位
V_PART_SZ	视频部分尺寸	1字节
GAOB_ID	后记录的音频的GAOB ID	12位
AOB_ID	后记录的音频的AOB ID	1字节

图 12

	内容	字节数
MAP_TY	映射类型	1位
	保留区	7位
A_PBTM	音频重放时间	2字节
A_PART_SZ	音频部分尺寸	2字节

图 13

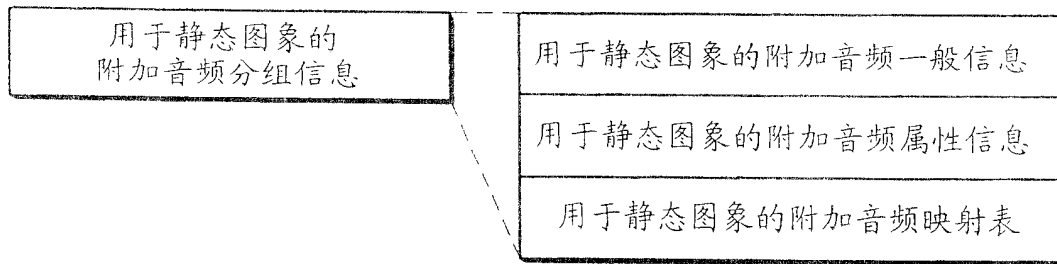


图 14

	内容	字节数
	保留区	2字节
GAOB_ID	AOB 分组 ID	2字节
GAOB_S_ADR	AOB 分组开始地址	4字节
GAOB_Ns	音频部分数目	1字节

图 15

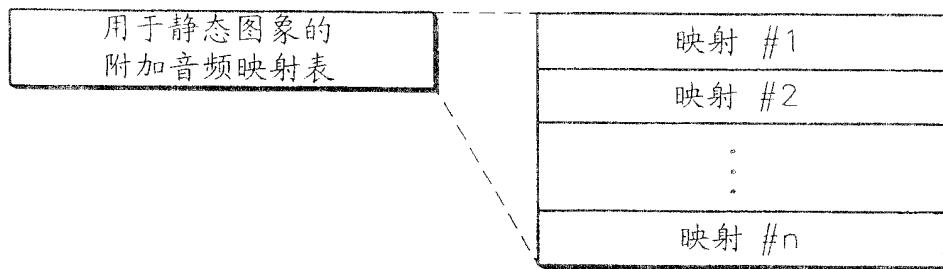


图 16

	内容	字节数
AOB_ID	AOB ID	7字节
A_PBTM	音频重放时间	2字节
A_PART_SZ	音频部分尺寸	2字节

图 17

	内容	字节数
S_GVOB_ID	静态图象的VOB分组ID	2字节
S_VOB_ID	开始静态图象的VOB ID	1字节
E_VOB_ID	结束静态图象的VOB ID	1字节
	保留区	5字节

图 18

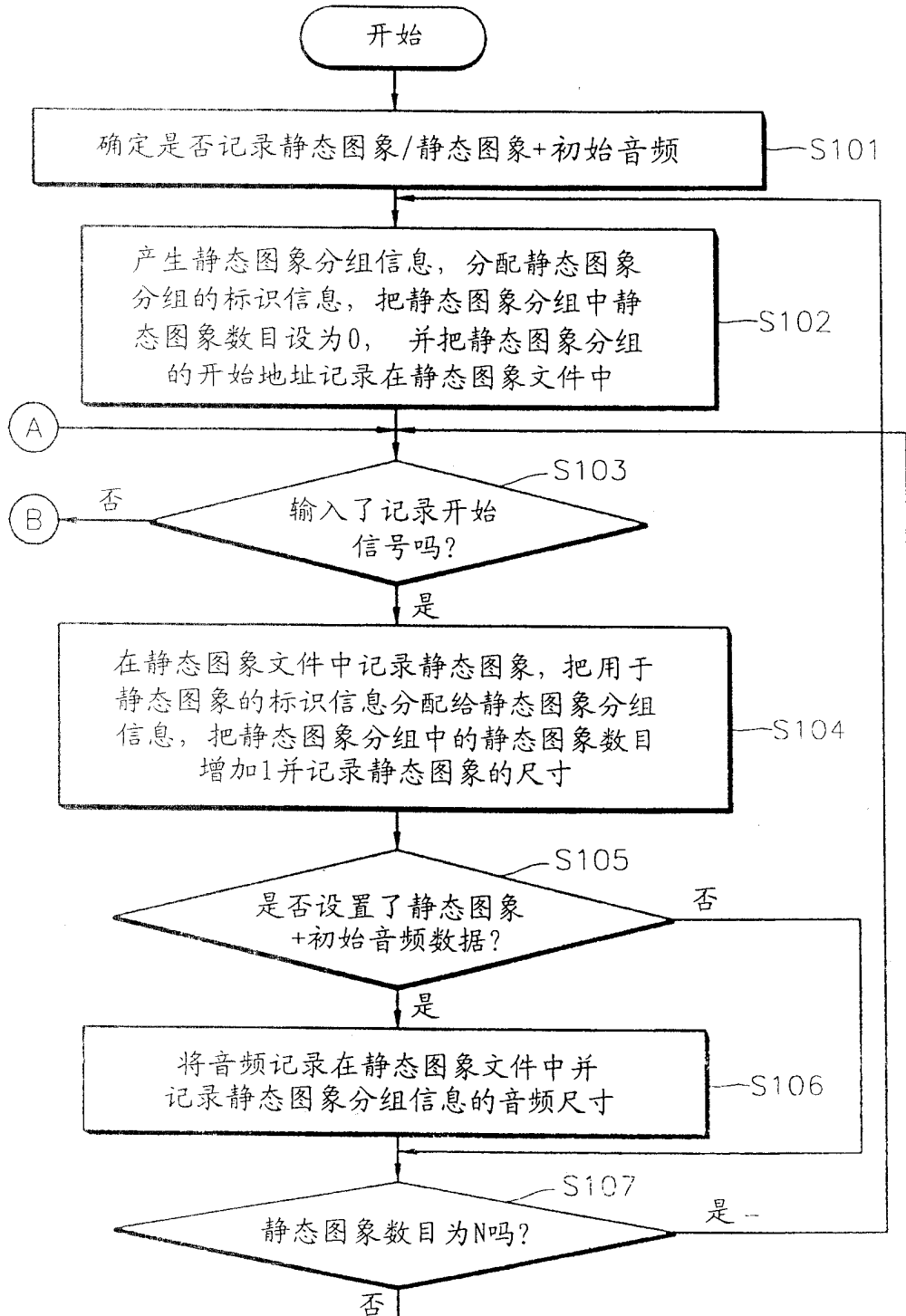


图 19A

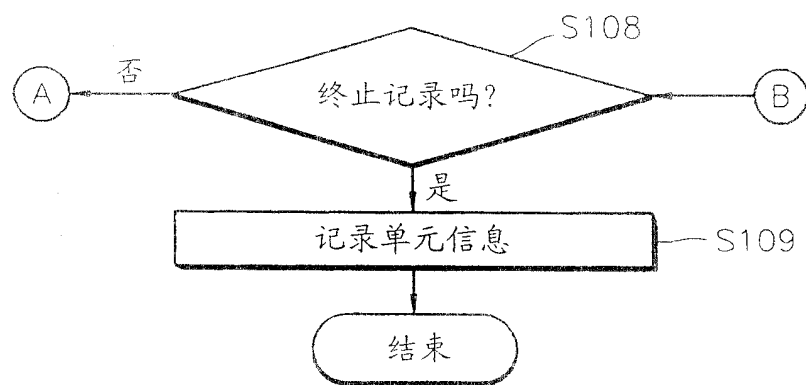


图 19B

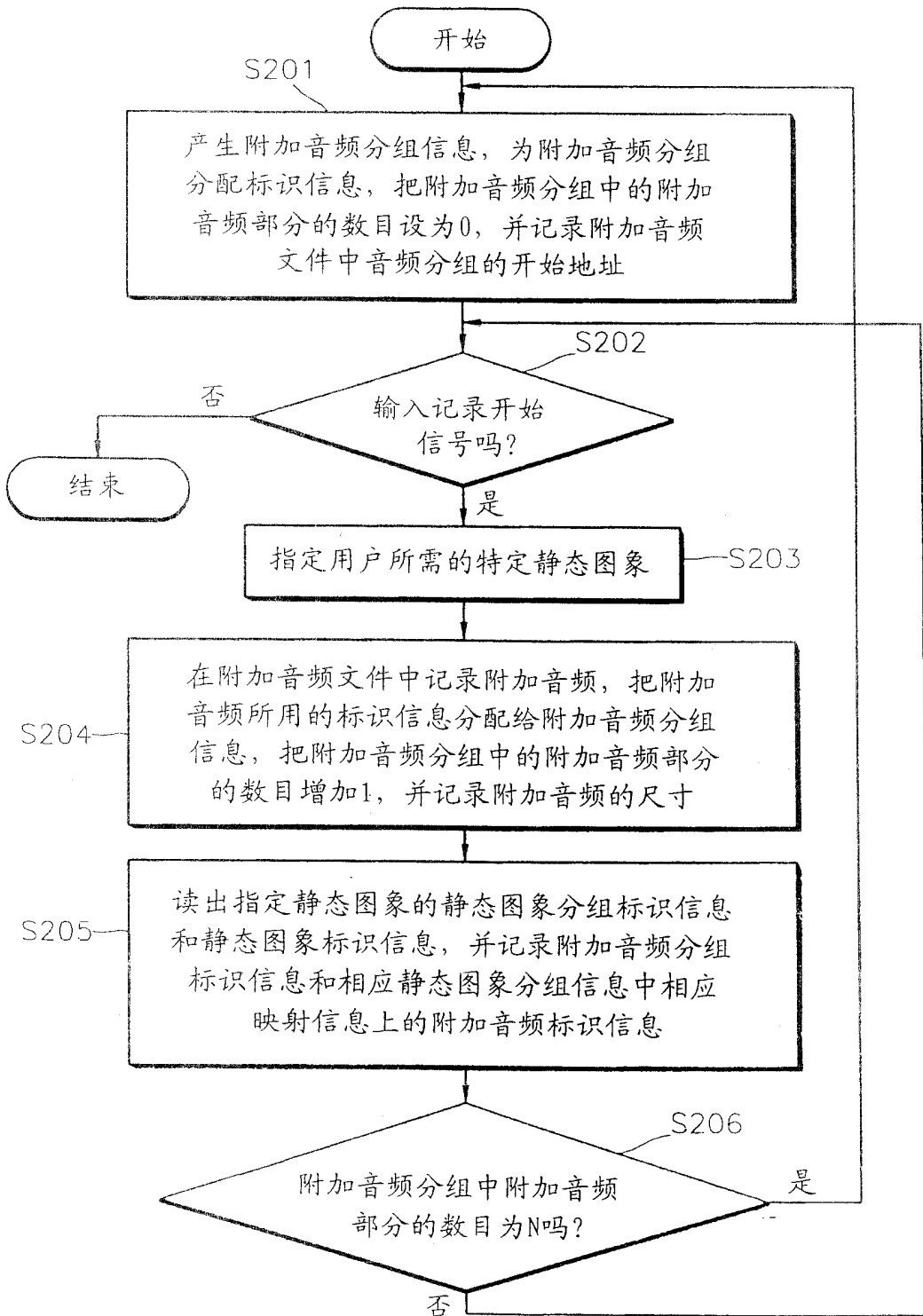


图 20

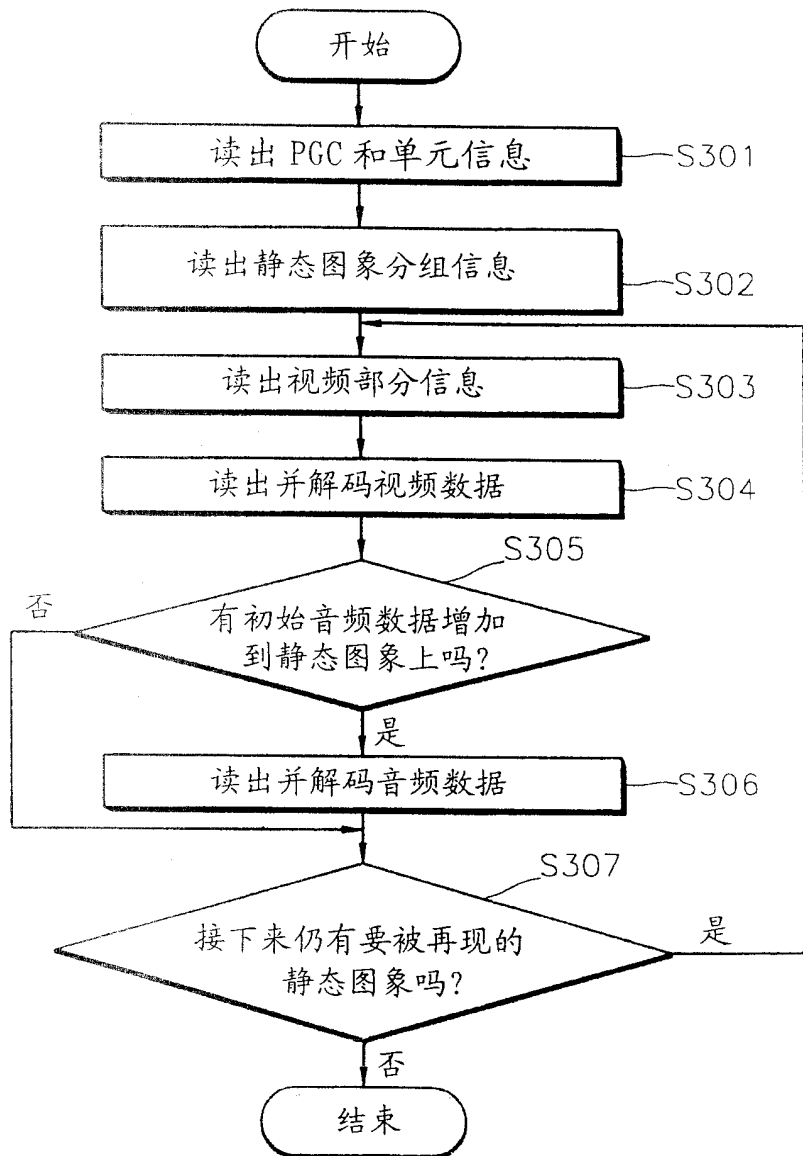


图 21

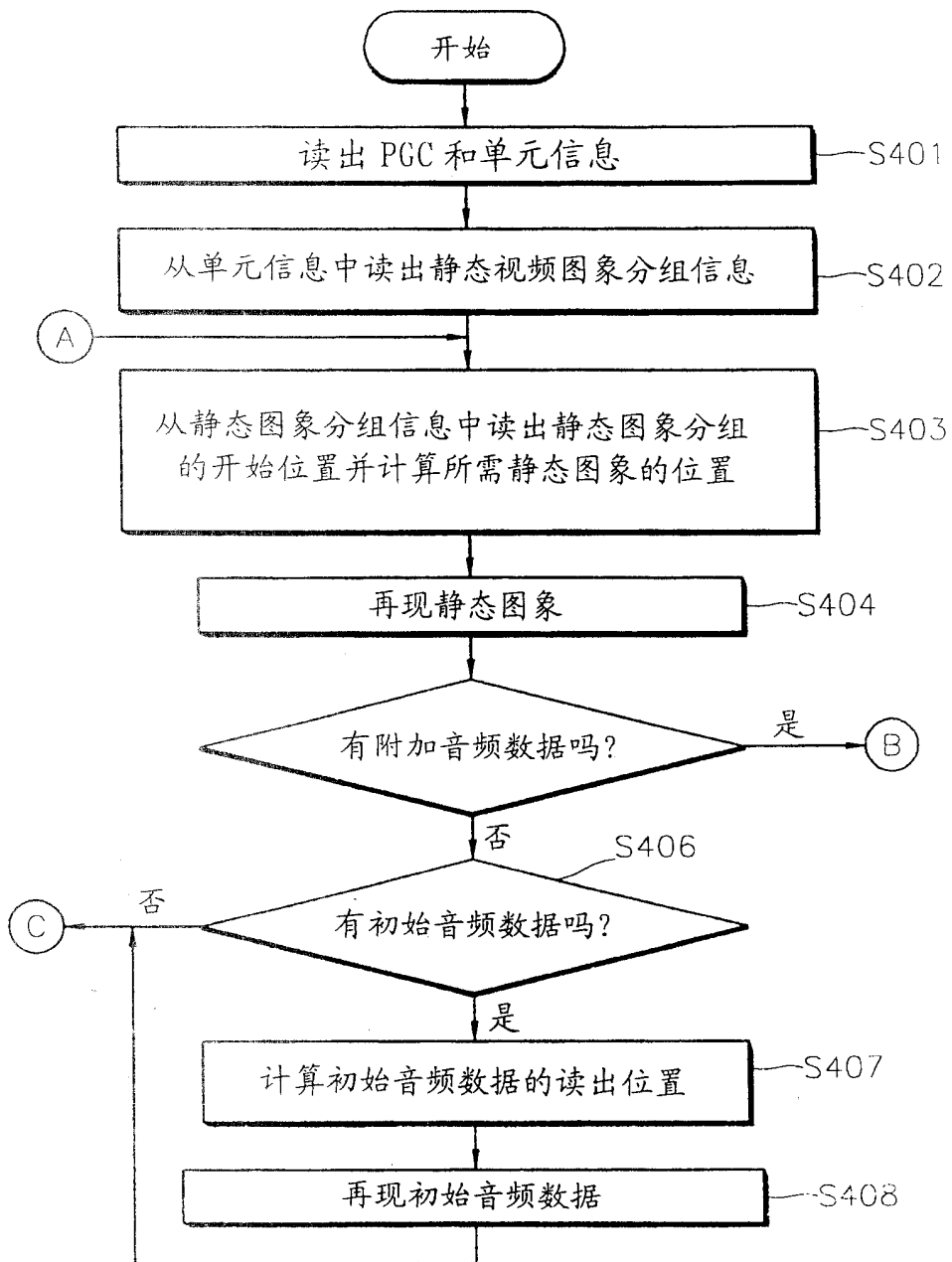


图 22A

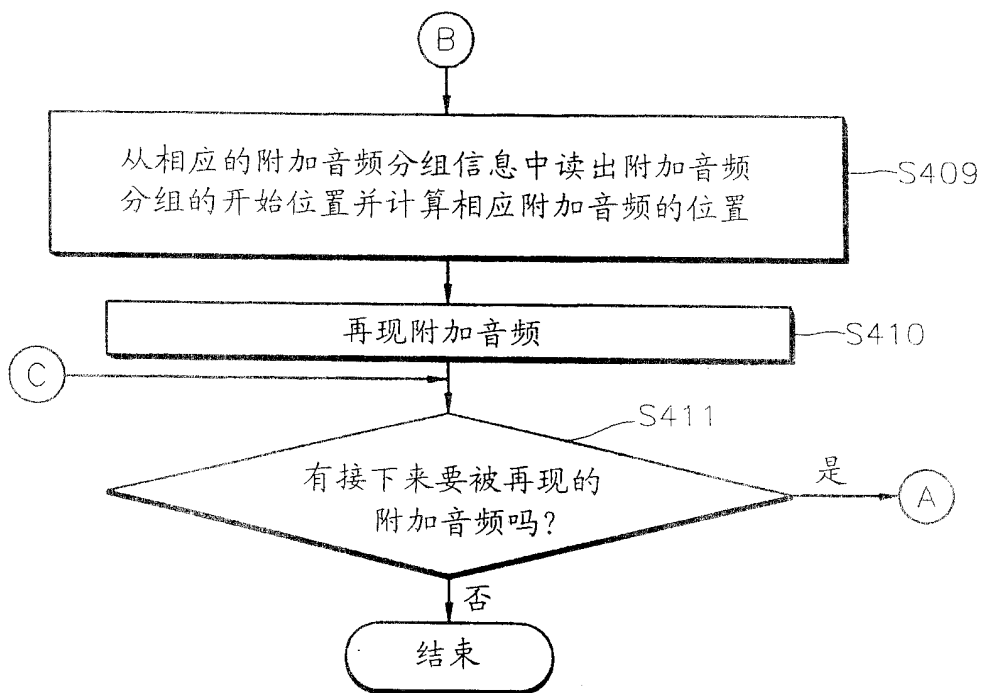


图 22B