[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 27/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01122430.4

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1303606C

[22] 申请日 1999.6.24 [21] 申请号 01122430.4
分案原申请号 99119269.9
[30] 优先权
[32] 1998. 6.24 [33] KR [31] 23991/98
[32] 1998.10.26 [33] KR [31] 44804/98
[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
EP0737974A2 1996.10.16
EP0295148A1 1988.12.14
CN1173020A 1998.2.11
CN1177816A 1998.4.1
EP0730272A2 1996.9.4
EP0753854A2 1997.1.15
审查员 刘楠娟
[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

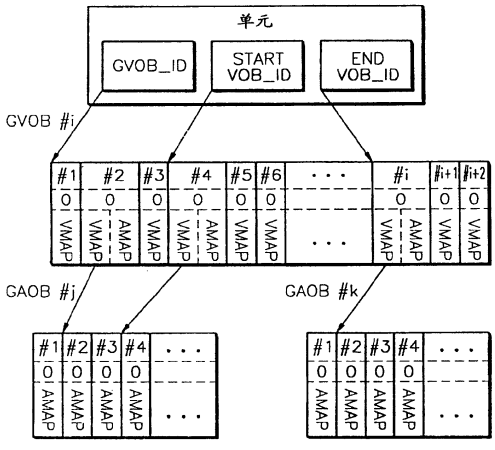
权利要求书 2 页 说明书 19 页 附图 26 页

[54] 发明名称

对图像虚拟删除管理的记录媒体的记录、再现方法

[57] 摘要

一种用于储存虚拟删除信息的记录媒体及其记录和/或再现方法和装置，该记录媒体包括具有多个静止图像的第一区和具有用于静止图像的第一虚拟删除信息的第二区，以及用于将第一区中的静止图像分成预定最大数目的组以便按组的级管理静止图像的静止图像组信息，其中第一虚拟删除信息位于静止图像组信息中，并且如果第一虚拟删除信息被设定成虚拟删除状态，则不再现对应的静止图像。因此，当一些数据文件由用户请求删除时通过最大限度地避免记录区的分散，可以防止文件扩展信息过度地增加。



1、一种在记录媒体上记录静止图像数据的方法，其特征在于，所述方法包括步骤：

在所述记录媒体的数据记录区域记录静止图像数据及静止图像的原始声频数据；

在所述记录媒体的信息记录区域记录对上述数据记录区域的静止图像分组管理的多个静止图像组信息；其中，

所记录的静止图像组信息包含静止图像组通用信息和属于该组的各静止图像映射信息，并且各个静止图像组通用信息包括静止图像组的起始位置信息，该映射信息又包含静止图像的虚拟删除信息、视频及声频部分的大小信息、原始声频的播放时间信息。

2、如权利要求 1 所述的记录方法，其特征在于，所述信息记录区域对数据记录区域静止图像数据分成多个组的每一组所含的静止图像数在预定的最大静止图像数范围内。

3、如权利要求 1 所述的记录方法，其特征在于，所述各静止图像组通用信息还包含与静止图像数目相关的信息。

4、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的记录方法，其特征在于，当所述静止图像的虚拟删除信息为虚拟状态“1”时，不显示相应的静止图像及该静止图像的原始声频数据。

5、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的记录方法，其特征在于，当所述静止图像的虚拟删除信息为清除虚拟状态“0”时，再现相应的静止图像及该静止图像的原始声频数据。

6、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的记录方法，其特征在于，如果所属组的所有静止图像的虚拟删除信息均为虚拟状态“1”，则将删除属于该静止图像组的所有数据及该静止图像组信息。

7、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的记录方法，其特征在于，所述记录媒体为 DVD 系列盘。

8、一种从记录媒体再现静止图像数据的方法，该记录媒体包含用于存储静止图像数据及原始声频数据的数据记录区域、以及用于存储对上述数据记录区域的静止图像分组管理的多个静止图像组信息的信息记录区域，

所述再现方法包括步骤:

读取所述信息记录区域的静止图像组信息;

根据所读取的静止图像组信息从所述数据记录区域中再现属于该静止图像组的静止图像数据; 其中,

所读取的静止图像组信息包含静止图像组通用信息和属于该组的各静止图像映射信息, 并且各个静止图像组通用信息包括静止图像组的起始位置信息, 该映射信息又包含静止图像的虚拟删除信息、视频及声频部分的大小信息、原始声频的播放时间信息。

9、如权利要求 8 所述的再现方法, 其特征在于, 所述信息记录区域对数据记录区域静止图像数据分成多个组的每一组所含的静止图像数在预定的最大静止图像数范围内。

10、如权利要求 8 所述的再现方法, 其特征在于, 所述各静止图像组通用信息还包含与静止图像数目相关的信息。

11、如权利要求 8 至 10 中任一项所述的再现方法, 其特征在于, 当所述静止图像的虚拟删除信息为虚拟状态“1”时, 不显示相应的静止图像及该静止图像的原始声频数据。

12、如权利要求 8 至 10 中任一项所述的再现方法, 其特征在于, 当所述静止图像的虚拟删除信息为清除虚拟状态“0”时, 再现相应的静止图像及该静止图像的原始声频数据。

13、如权利要求 8 至 10 中任一项所述的再现方法, 其特征在于, 如果所属组的所有静止图像的虚拟删除信息均为虚拟状态“1”, 则将删除属于该静止图像组的所有数据及该静止图像组信息。

14、如权利要求 8 至 10 中任一项所述的再现方法, 其特征在于, 所述记录媒体为 DVD 系列盘。

对图像虚拟删除管理的记录媒体的记录、再现方法

本申请是申请日为1999年6月24日、申请号为99119269.9、题为“存储虚拟删除信息的记录媒体、记录和/或再现方法和装置”的专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及记录和/或再现信息用于有效地处理静止图像，尤其涉及当某些数据文件由用户请求删除时，为了防止文件扩展信息(file extent information)过度地增加而储存虚拟删除信息的记录媒体，以及其记录和/或再现的方法和装置。

背景技术

图1表示在运动图像和运动图像数据中、在可记录和/或可写入记录媒体特别是在数字多功能盘(digital versatile disk DVD)上记录/再现的声频和/或视频数据中各种信息的连接结构，更确切地说，其说明了在用于逻辑地处理数据的程序链(PGC)信息 11 和由视频目标(VOB)信息构成的运动图像信息12和其中以VOB单位记录了实际压缩声频/视频(A/V)数据的运动图像数据文件13之间的关系。

首先，说明在整个说明书中所用的术语。假定电影记录在第一和第二部分，整个电影是一个程序链(programm chain PGC)，第一和第二部分是各个程序。而且，通过进一步将相同的部分分成称为子单位(sub-units)的几个单元能够定义每个程序。每个单元中的信息能整个地或部分地定义为视频目标(VOB)。在这种情况下，每个单元用作为再现期间的基本存取单位，并且程序和PGC仅是在多个单元之间的连通性的信息。

而且，由于数据实际上被细分成视频目标单位(VOBU)和记录在运动图像数据文件中，因此VOB信息是由各种与VOBU数据即VOBU#1，VOBU#2，……相关的信息构成的，并且在运动图像数据文件中的 VOB 数据是

通过 VOB 信息存取的。这里 VOB 数据用作一个盘记录/再现装置的随机存取单位。VOBU 在 MPEG(运动图像专家组)视频的情况下是以单个 GOP(Grop of picture)为基础的，收集对应于视频数据的声频数据即 AV 数据被多路复用为区段以构成 VOBU。

图 1 所示数据格式是涉及运动图像，其中实际数据的单位即 VOB 由在固定时间间隔的运动图像数据构成。A/V 信号的同步或编码以 VOB 为单位进行。然而，在静止图像的情况下，每个 VOB 构成静止图像。当 VOB 按单元结构指定时，每个静止图像的单元是必须的。因此，随着记录的静止图像愈多，所增加的信息就愈多。

通常，如果数据在可记录盘上被记录预定数目的次数，则有可能产生数据错误。因此，在盘上重写数据的数目是有极限的。全部信息存储在控制器的存储器上，该控制器为了限制记录次数的次数和快速地存取数据而用于控制系统。然而，正如上述，在静止图像的情况下，如果信息量增加，读出该信息就要求更多的时间。而且，对于能够存储在具有有限容量的存储器中的信息量存在一个极限。因此，不可能记录大容量的静止图像。

在诸如盘的二维记录媒体中，文件可以被分配在物理上分段的空间中进行记录，并且连接分散区域的信息作为文件扩展信息被记录在文件系统中。文件扩展信息是用于逻辑连接具有分散区域的文件的信息，通常顺序地表示分散区域作为开始位置和数据长度。参考图 2，例如，文件被分配和记录在二个部分中，每个部分用文件扩展信息中的开始位置和数据长度表示。如果删除由图 2 所示的“A”说明的部分以便把文件分配在三个部分中，则将增加文件扩展信息的量，如图 3 所示。

换言之，如图 3 所示，文件扩展信息量是根据文件分段水平决定的，与文件大小无关。因此，当多个静止图像记录在一个文件中时，如果某些静止图像由用户请求删除因而引起文件的分段，则文件扩展信息量将急剧增加。

发明目的

本发明的目的是提供记录和/或再现方法，用于分组多个大容量静止图像，并且为期望虚拟删除对应的静止图像和原始声频数据的目的将虚拟删除信息加到按照静止图像组的级(at a still picture group level)管理的信息中。

本发明的目的是提供一种记录和/或再现方法，用于分组多个与静止图像相关的附加声频数据，以及为了虚拟删除对应于虚拟删除的静止图像的附加声频数据的目的而将虚拟删除信息加到按照附加声频组的级管理的信息中。

为实现上述目的，提供了用于记录和/或再现在可记录和/或可重写记录媒体上的声频和/或视频数据的方法，包括(a)记录多个输入的静止图像，和(b)将多个静止图像分成预定最大数目的组，并且该记录的静止图像组信息具有由用户设定到虚拟删除状态的各静止图像的第一虚拟删除信息及与再现相关的播放信息。

而且，根据本发明的方法还包括步骤：根据播放信息读出要再现的静止图像组数据，根据读出的静止图像组数据计算所要求静止图像的位置，以及再现位于所计算出的位置的静止图像数据，但同时不再现具有第一虚拟删除信息的静止图像数据，该第一虚拟删除信息包含在读出的被设定为虚拟删除状态的静止图像组的数据中。

具体地，本发明提供一种在记录媒体上记录静止图像数据的方法，其特征在于，所述方法包括步骤：在所述记录媒体的数据记录区域记录静止图像数据及静止图像的原始声频数据；在所述记录媒体的信息记录区域记录对上述数据记录区域的静止图像分组管理的多个静止图像组信息；其中，所记录的静止图像组信息包含静止图像组通用信息和属于该组的各静止图像映射信息，并且各个静止图像组通用信息包括静止图像组的起始位置信息，该映射信息又包含静止图像的虚拟删除信息、视频及声频部分的大小信息、原始声频的播放时间信息。

本发明还提供一种从记录媒体再现静止图像数据的方法，该记录媒体包含用于存储静止图像数据及原始声频数据的数据记录区域、以及用于存储对上述数据记录区域的静止图像分组管理的多个静止图像组信息的信息记录区域，所述再现方法包括步骤： 读取所述信息记录区域的静止图像组信息；根据所读取的静止图像组信息从所述数据记录区域中再现属于该静止图像组的静止图像数据；其中，所读取的静止图像组信息包含静止图像组通用信息和属于该组的各静止图像映射信息，并且各个静止图像组通用信息包括静止图像组的起始位置信息，该映射信息又包含静止图像的虚拟删除信息、视频及声频部分的大小信息、原始声频的播放时间信息。

附图说明

通过参考附图对优选实施例的详细说明，本发明的上述目的和优点将变得更清楚。

图 1 表示在运动图像中各种信息和数据的连接结构;

图 2 表示文件记录位置和文件扩展信息的示例;

图 3 表示文件的分配和文件扩展信息之间的关系;

图 4 表示根据本发明的整个信息结构的示例;

图 5 表示在根据本发明的各种信息和静止图像中的静止图像数据之间的关系;

图 6 是根据本发明的记录/再现装置的方框图;

图 7 表示在根据本发明的静止图像数据和静止图像组信息之间的关系;

图 8 表示在根据本发明加到静止图像数据的附加声频数据和附加声频组信息之间的关系;

图 9 表示单元信息和静止图像组信息之间的关系;

图 10 表示单元信息、静止图像组信息和附加声频组信息之间的关系;

图 11 表示根据静止图像删除命令的虚拟删除静止图像文件和静止图像组信息;

图 12 表示根据静止图像删除命令的虚拟删除附加声频数据文件和附加声频组信息;

图 13 表示根据对静止图像组中所有静止图像的删除命令，静止图像文件和静止图像组信息的实际删除;

图 14 表示根据对附加声频组中所有静止图像的删除命令，附加声频数据文件和附加声频组信息的实际删除;

图 15 表示根据本发明的静止图像组信息的结构;

图 16 是表示图 15 所示静止图像组通用信息的详细内容的示例的表;

图 17 表示图 15 所示静止图像的映射表结构;

图 18 是表示图 17 所示映射表中视频映射详细内容示例的表;

图 19 是表示连接到图 18 所示视频映射的原始声频映射详细内容示例的表;

图 20 表示用于根据本发明静止图像的附加声频组信息的结构;

图 21 是表示用于图 20 所示静止图像的附加声频组通用信息详细内容示例的表;

图 22 表示用于图 20 所示静止图像的附加声频映射表的结构;

图 23 是表示用于图 22 所示静止图像的附加声频映射表详细内容示例的表;

图 24 是表示用于图 9 和 10 所示静止图像的单元信息详细内容示例的表;

图 25A 和 25B 是表示根据本发明实施例用于记录静止图像的方法的流程图;

图 26 是表示根据本发明实施例用于在记录了静止图像之后记录附加声频数据的方法的流程图;

图 27 是表示根据本发明实施例用于再现静止图像的方法的流程图;

图 28A 和 28B 是表示根据本发明另一实施例用于再现静止图像的方法的流程图;

图 29 是表示根据本发明另一实施例用于再现静止图像的方法的流程图;

图 30A 和 30B 表示根据本发明关于使用虚拟删除信息来删除数据的方法的流程图。

具体实施方式

下面说明用于存储静止图像虚拟删除信息的记录媒体及其记录和/或再现方法和装置的优选实施例。

图 4 表示根据本发明的整个信息结构的示例，其中由 PGC 信息、运动图像信息和静止图像信息构成的信息能够被记录在信息文件或信息区中。

这里，PGC 通用信息包含诸如 PGC 中程序数目的信息。程序通用信息包含诸如程序中单元数目的信息。在运动图像的情况下，单元信息指定为一 VOB，如图 1 中所示，在静止图像的情况下，单元信息代替 VOB 指定了一个静止图像 VOB 组(为简单起见缩写为“静止图像组”)，如图 5 所示。由于运动图像信息已经参考图 1 进行了说明，在这里将省略其说明，现在说明根据本发明的静止图像信息。静止图像通用信息包含与静止图像组信息种类数目相关的信息，以及用于静止图像的附加声频通用信息，包含与

附加声频组信息种类数目相关的信息。

图 5 表示静止图像中各种信息和静止图像数据的连接结构。换言之，在数据文件以 VOB 为单位记录的静止图像中，静止图像的多个 VOB 由静止图像组管理，包含在 PGC 信息 21 中的单元信息指定静止图像组信息(GVOB)而不指定单个 VOB 信息。而且，除了静止图像外，还可以记录声频数据。声频数据是在记录了静止图像之后被连续地记录的，由此减少在再现期间再现头的搜寻时间。与静止图像记录在一起的声频数据称为原始声频数据，其包含在静止图像组中。在本发明中，除非特别定义，静止图像代表仅具有视频部分的静止图像和具有原始声频部分和视频部分的静止图像。通过管理静止图像，通过以这种方式把相同的静止图像分组，能够减少单元信息和静止图像信息的量。例如，同化静止图像组中的视频编码属性或者原始声频编码属性，因而形成静止图像组通用信息并作为公共信息存储。对于各个静止图像，一定要说明在静止图像数据文件中它所在的位置。在静止图像未被分成多个组的情况下，一定要说明各个静止图像的起始位置。然而，在静止图像分组的情况下，在相应的静止图像组开始被记录在文件中时的起始位置被存储在静止图像组通用信息中，并且然后仅仅是各个静止图像的大小作为各个静止图像的信息被记录。由于表现为静止图像数据大小即字节数目的信息量通常小于表现为文件中的位置的信息量，因此整个信息量能被减小。

在记录了静止图像文件23上的静止图像和原始声频数据之后用户可以将分离的附加声频数据加到期望的静止图像上。此刻，仅仅附加声频数据被收集和记录在附加声频数据文件 24 或静止图像文件 23 中的分离区中，而保持了原始声频数据。附加声频数据也用与静止图像数据相同的方法进行分组来管理，其概念与静止图像的概念相同。换言之，具有相同属性例如声频编码属性的多个附加声频数据被分组为附加声频组(简写为“GAOB”)，然后按公共信息记录附加声频组通用信息。对于各个附加声频数据 AOB，仅记录该大小信息。附加声频组通用信息包含各个附加声频组(GAOB)中声频数据的起始位置。用于加到特定静止图像的附加声频数据的连接信息，其在图 5 中是用粗箭头表示的，出现在静止图像组信息 GVOB＃1，GVOB＃2……中。换言之，用于指定存在于静止图像组信息中的附加声频数据的附加声频组识别信息和相应附加声频组中的附加声频识别信息

包含在静止图像组信息中。

为了定位静止图像组中特定静止图像的记录位置，包含在静止图像组通用信息中的静止图像组数据的起始位置被加到在定位的静止图像的数据大小之前。同样，为了搜寻特定附加声频数据的记录位置，包含在附加声频组通用信息中的附加声频组数据起始位置加到在定位的附加声频数据的数据大小之前。

在静止图像组情况下，视频部分和声频部分被连续地记录在文件或空间中。因此，每个包含有其大小的视频信息和声频信息也被记录在比特流序列中，其中视频数据和原始声频数据是实际记录的。在附加声频组情况下，仅有附加声频数据。因此，仅仅附加声频信息被记录在比特流序列中，其中附加声频数据是被实际记录的。

因此，如图 5 中所示，图中具有：静止图像文件 23，原始声频数据可以被加到其中，加到静止图像的附加声频数据文件 24，包含 PGC 信息的信息文件 21 和具有静止图像组信息(GVOB)和附加声频组信息(GAOB)的静止图像信息 22。然而，附加声频数据可以被记录在静止图像文件 23 而不是附加声频数据文件 24 中的分离区中。静止图像文件 23 能被指定在第一区，附加声频数据文件能被指定在第二区，包含 PGC 信息的信息文件 21 和静止图像信息 22 能被指定在逻辑区的第三区。

图 6 是用于实现本发明的记录/再现装置的方框图。使用可记录和可重写盘用于记录/再现 A/V(声频/视频)数据的装置的功能主要分成记录和再现。

记录期间，AV 编解码器 110 通过预定压缩方案压缩编码外部施加的 A/V 信号并为压缩的数据提供大小信息。数字信号处理器(DSP)120 接收由 AV 编解码器 110 提供的 A/V 数据；在此处添加用于进行 ECC(纠错码)处理的附加数据并使用预定调制方案完成调制。射频放大器(RF AMP)130 将由 DSP 120 提供的电数据转换成 RF 信号。拾取器 140 驱动盘和记录 RF AMP 130 供给的 RF 信号，结合用于聚焦和跟踪的调节器。伺服 150 接收来自系统控制器 160 用于伺服控制所必须的信息并稳定地完成伺服功能。系统控制器 160 通过与用户接口控制整个系统，因此用来控制将要记录在盘上的静止图像和控制记录关于已记录的静止图像的分离信息。静止图像数据按照组级被管理，它是通过用于构造各个静止图像信息的静止图像组信息，

其包括了静止图像数据的大小信息，原始声频数据的大小信息，原始声频数据播放时间信息等以及各个静止图像的位置信息，在记录的静止图像和声频数据的记录顺序中按组的级进行管理的。当附加声频数据被加到静止图像时，所增加的附加声频数据记录在与静止图像不同的文件中或者记录在与静止图像相同的文件中，但记录在与静止图像文件不同的区域中。附加声频数据按组级管理，它是通过构造关于记录的附加声频数据信息的附加声频组信息，其包括附加声频数据的大小信息，附加声频数据的播放时间信息等以及各个附加声频组的位置信息来进行管理的。用于各个静止图像的信息包括表示所加的附加声频数据的信息。

在当用户打算经用户接口来删除任意静止图像的情况下，系统控制器160并不实际删除静止图像，而将静止图像组信息中的删除信息设定成虚拟删除状态以便虚拟删除。换言之，由于在播放期间尽管其实际存在仍不再现数据，对于用户该数据是删除的。按照这种方式，如果特定静止图像是虚拟删除且原始声频数据按照静止图像顺序记录的话，也不再现原始声频数据。而且，如果附加声频数据被加到静止图像，在附加声频组信息中虚拟删除的附加声频信息被设定成虚拟删除状态，使得尽管实际存在附加声频数据，对于用户该附加声频数据是删除的。

记录涉及再现命令的单元信息和上述信息。该单元信息包含表示记录的静止图像组的信息，使得能够再现记录的静止图像和声频数据。

播放期间，拾取器 140 从其中存储了数据的盘上读取光信号，该数据从该光信号中提取。RF AMP 130 将光信号转换成 RF 信号，并提取用于完成伺服功能的伺服信号和调制数据。DSP 120 解调由 RF AMP 130 供给的对应于调制期间使用的调制方案的调制数据，完成 ECC 处理以纠正错误和删去所加数据。伺服单位 150 接收来自 RF AMP 130 和系统控制器 160 的用于伺服控制必须的信息，并稳定地完成伺服功能。AV 编解码器 110 解码由 DSP 120 供给的压缩 AV 数据以输出 A/V 信号。系统控制器 160 控制整个系统，用于再现用户期望的数据(仅为静止图像，静止图像 + 原始声频数据或者静止图像 + 附加声频数据)，它是通过使用了存储在盘上的单元信息和静止图像组信息同时实现用户接口诸如用户键盘输入的处理再现的。

换言之，为了再现特定静止图像和声频数据，具有将要再现的静止图像的静止图像组信息从单元信息得到，诸如静止图像数据大小的信息和用

于原始声频数据的数据大小和播放时间的信息(如果有的话)从静止图像组信息中获得，由此仅仅再现期望的数据。而且，如果附加声频数据加到静止图像，使用由静止图像组信息针对的附加声频组信息中的附加声频数据的数据大小或播放时间的信息来再现期望的附加声频数据。

而且，如果从静止图像组信息中读出了虚拟删除的静止图像信息，则不再现对应的静止图像和原始声频数据，使得尽管实际上存在该数据，但对用户其似乎是不存在的。同样，如果所增加的附加声频数据是虚拟地删除，则其将不再现。

这里，在记录期间工作的 A/V 编解码器 110，DSP 120，RF AMP 130 和拾取器 140 可称作为记录处理器。而且在播放期间工作的拾取器 140，RF AMP 130，DSP 120 和 A/V 编解码器 110 可被称作再现处理器。

图 7 表示静止图像数据和静止图像组信息之间的关系，其中具有相同属性的多个静止图像(例如最大为 64 个)的信息记录在对应的静止图像组(GVOB)信息 201 中。确定形成每个静止图像组的静止图像的数目使得其在静止图像的最大数目的极限内。每个静止图像组信息 202 包括静止图像组通用信息和各个静止图像的信息，并且是用于由按比特流顺序记录的视频部分和视频或声频部分构成的静止图像数据 203 的信息。静止图像组通用信息具有对应静止图像组的起始地址。

而且，作为各个静止图像的信息，具有原始声频数据的静止图像信息按照由关于视频部分的视频部分信息和关于声频部分的声频部分信息构成的映射信息(map information)的形式存在。这里，关于静止图像的视频映射和声频映射具有相同的识别信息。如果静止图像信息是仅由视频部分构成，则其以仅仅具有视频部分信息的映射的形式存在。在静止图像组信息 202 中，出现了用于虚拟删除静止图像和加在其上的原始声频数据两者的虚拟删除信息。这里静止图像数据记录在 VOB 中。

图 8 表示根据本发明在加到静止图像的附加声频数据和附加声频组信息之间的关系，其中附加声频组(GAOB)信息 211 包括以多个静止图像组为单位记录的附加声频数据的信息。附加声频组信息 212 具有包含对应附加声频组起始地址的附加声频组通用信息和跟着附加声频数据顺序的声频映射(AMAP)。由静止图像的附加声频部分构成的附加声频数据 213 的信息记录在每个附加声频映射中，包括附加声频数据大小信息在内。而且，附加

声频组信息212包括用于虚拟删除各个第二声频部分的虚拟删除信息。

图 9 表示在单元信息(其也称为播放信息)和静止图像组信息之间的关系，其中单元是相对于再现命令指示的逻辑单位。单元信息包括静止图像组识别信息(GVOB_ID)，对应静止图像组的静止图像再现起始识别信息(START VOB_ID)和静止图像再现结束识别信息(END VOB_ID)。单元信息可以对应于所有的静止图像组或者可以对应于某些要再现的静止图像组。

附加声频数据存储在与静止图像数据分离的区中，即存储在与静止图像数据区不同的文件或者相同文件的不同区中。

例如，在当附加声频数据存储在与静止图像数据分离的文件中时的情况下，如图 7 中所示，具有静止图像数据的 GVOB#1，#2，和#3 构成一个文件。而且，如图 8 中所示，具有附加声频数据的 GAOB#1, #2 和#3 构成一个文件。因此，在记录/再现实际静止图像或附加声频数据的情况下，使用每个文件的信息访问静止图像或附加声频数据。

另外，在当附加声频数据和静止图像数据存储在一个文件和存储在相同文件中的情况下，图 7 和图 8 所示 GVOB#1, #2 和#3 及 GAOB#1, #2 和#3 构成一个文件。在用这种方式构成的文件中，各个 GVOB 和 GAOB 可以按记录的顺序被混合，例如按照 GVOB#1，GVOB#2, GAOB#1, GVOB#3, GAOB#2 和 GAOB#3 的顺序。否则 GVOB 和 GAOB 在每个批处理中被联合和被配置以构成文件。

图 10 表示在单元信息、静止图像组信息和附加声频组信息之间的关系，作为被加到静止图像的声频数据用于指定在记录于分离区的附加声频组中的期望附加声频数据和原始声频数据。单元信息包括静止图像组识别信息(GVOB_ID)，对应静止图像组中的静止图像再现起始识别信息(START VOB_ID)和静止图像再现结束识别信息(END VOB_ID)。关于静止图像组 GVOB#1 的信息中的视频部分信息可以具有指定加到静止图像的附加声频数据，即在对应附加声频组中的附加声频组识别信息和附加声频识别信息。例如，表示附加声频数据是 GAOB#j 中的第二声频映射的附加声频组识别信息 GAOB#j 和识别信息#2 存在于用于静止图像组 GVOB#j 的静止图像#2 的视频部分信息中。

在本发明中，当多个具静止图像被记录在一文件中且通过用户的请求将静止图像删除和分段在几个部分中时，为避免文件扩展信息的突然增加，

将多个静止图像分组并按照静止图像组的级管理，每个静止图像具有虚拟删除信息。因此，即使用户删除静止图像，静止图像实际上不从文件中删除，但好像是被删除了，这是因为根据虚拟删除信息它们没有再现。在某些情况下，除了避免数据再现，为了确保空的空间(自由区)以用于记录新数据的目的，用户要删除静止图像。在这种情况下，由于数据实际上没有删除，仅仅通过使用虚拟删除信息并不能确保空的空间。如果在静止图像组信息中的所有静止图像被虚拟地删除，它们就实际上从以静止图像组为单位的文件中删除，由此确保自由区。换言之，由于静止图像组是通过多个静止图像形成的，通过删除静止图像来产生大量的空的空间。

正如图 11 中所示，如果静止图像删除命令由用户通过诸如安装在静止图像输出装置 302 或遥控器上的键盘的输入装置 301 输入，在实际静止图像文件 304 不改变的情况下，在静止图像组信息中对应静止图像信息的虚拟删除信息设置为表示虚拟删除状态的“1”。由于在实际静止图像文件 304 中没有改变，用于静止图像文件的文件区信息不增加。虚拟删除信息通常适用于加到静止图像的原始声频数据。换言之，如果静止图像是虚拟删除的，原始声频数据也被认为是已被删除。这里，如果被置为“1”的虚拟删除信息已被消除为“0”，则能够恢复该静止图像。

但是，如果附加声频数据加到静止图像上，代替静止图像的虚拟删除信息(其可称作为第一虚拟删除信息)，如图 12 所示，附加声频组信息中的虚拟删除信息(其可称作为第二虚拟删除信息)能够被使用。如果静止图像删除命令由用户通过输入装置 311 输入，在静止图像组信息中对应静止图像的虚拟删除信息被设置为表示虚拟删除状态的“1”，和在静止图像的附加声频组信息 314 中的附加声频数据的虚拟删除信息也被设置为“1”。因此，附加声频文件 315 中的对应附加声频数据也在实际上不被删除。这里，如果被设置为“1”的虚拟删除信息被清除为“0”，则能够恢复附加声频数据。

参考图 13 和 14 来说明发生在静止图像组或附加声频组中产生文件的实际删除。换言之，当一个组中的所有信息被虚拟删除时，该组能够从文件中实际删除。

正如图 13 所示，关于虚拟地删除静止图像组#2 的信息中的全部静止图像，如果静止图像删除命令由用户通过输入装置 321 输入并且静止图像组信息 323 中的静止图像组#2 的信息中的虚拟删除信息被设置为表示虚拟删

除状态的“1”，则删除静止图像组信息323中的静止图像组＃2的信息，使得产生更新的静止图像组信息 324 以及实际删除静止图像文件 325 中 GVOB#2 的数据，以作为空区分配。因此，即使删除多个静止图像，静止图像文件中的不连续段由整个组的删除决定，使得文件区信息有小量增加。图 13 中，静止图像组的识别号再次顺序地被给出。然而，如果识别号明显地被存储在静止图像组信息中，它们能按原样保留。

类似地，能够实际地删除附加声频组文件中的数据。正如图 14 所示，静止图像组信息 331 中对应静止图像的虚拟删除信息通过静止图像删除命令被设置为表示虚拟删除状态的“1”，对应于设定成虚拟删除状态的静止图像的附加声频组信息332中的静止图像组＃3的信息的整个附加声频信息的虚拟删除信息被设置成虚拟删除状态“1”。

删除附加声频组信息 332 中附加声频组#3 的信息和产生更新的附加声频组信息 333。删除实际声频文件 334 中 GAOB#3 的数据以作为空区分配。在这种情况下，文件扩展信息增加很小的量。图 14 中，再次顺序地给出附加声频组的识别号。然而，如果识别号明显地存储在附加声频组信息中，它们能按原样保留。

图 15 表示根据本发明静止图像组信息的结构，其包括静止图像组通用信息和静止图像映射表，还可以包括诸如图像大小或视频编码模式的静止图像的属性信息。

图 16 是表示图 15 所示静止图像组通用信息的详细内容示例的表，其包括表示用于识别静止图像文件中静止图像组的信息的 GVOB_ID，表示静止图像文件中对应静止图像组的第一静止图像数据起始地址的 GVOB_S_ADR，表示静止图像组中静止图像数目的 GVOB_Ns，表示在对应的 VOB 组中虚拟删除的静止图像的数目的 GVOB_Ds 等。如果 GVOB_Ds 和 GVOB_Ns 彼此相等，则 VOB 组能够从文件中删除。如果 GVOB_Ds 不是被明显地存储，检查在对应静止图像组中的所有静止图像是否处在虚拟地删除状态然后在实际上可以删除。另外，识别信息 GVOB_ID 能够作为静止图像文件中每个静止图像组中的唯一的图像组被明显地记录，或者能够按静止图像组顺序即#1,#2，……示意地表示出。

图 17 表示图 15 所示静止图像映射表的结构。有二种类型的映射：一个是用于视频部分的视频映射 VMAP，另一个是用于加到静止图像的原始

声频部分的声频映射 AMAP。映射的顺序与图 7 所示静止图像文件中记录的比特流数据的顺序相同。因此，在静止图像仅具有视频部分的情况下，仅有视频映射。在静止图像除了视频部分外具有原始声频数据的情况下，视频映射和声频映射两者都被记录和物理地考虑为使用相同识别信息的一个映射。

图 18 是表示图 17 所示映射表中视频映射的详细内容示例的表，在用于视频部分的视频映射的情况下包含的 MAP_TY 指示对应映射的类型和由二进制“0”表示，VOB_ID 指示在优选实施例中用于视频部分的识别信息和从 1 到 64 的范围。另外，VOB_ID 可明显地指示或示意性地表示为记录顺序，即#1, #2, #3……

另外，视频映射包含 V_DELETE 是用于表示 VOB 删除或非删除的二进制值即表示如果其值是“0”则 VOB 为不删除，如果其值是“1”则 VOB 为虚拟删除，视频映射包含 V_PART_SZ，用于表示视频部分的大小，包含的 GAOB_ID 是附加声频组识别信息，如果静止图像具有附加声频数据则其值存在，如果静止图像不具有附加声频数据则其值为“0”，以及所包含的 AOB_ID，如果静止图像具有附加声频数据则其是附加声频组中附加声频数据的识别信息，如果静止图像不具有附加声频数据则其值为“0”。

这里，由二进制值“1”代表的 V_DELETE 表示静止图像是虚拟地删除。因此，如果静止图像具有原始声频数据，原始声频数据也考虑成已被虚拟地删除。这是因为在静止图像被删除之后单独存在的原始声频数据是无意义的。而且，VOB_ID 和 V_PART_SZ 可称作为静止图像位置信息，GAOB_ID 和 AOB_ID 可称作为附加声频连通性信息。

图 19 是表示原始声频映射详细内容示例 2 的表，包含的 MAP_TY 在用于声频部分的声频映射的情况下表示对应映射的类型和是由二进制值“1”表示的，表示声频部分的播放时间的 A_PBTM 以及表示声频部分大小的 A_PART_SZ。

图 20 表示根据本发明的用于静止图像的附加声频组信息的结构，其包含附加声频通用信息和用于静止图像的附加声频映射表。另外，还可包括用于静止图像的附加声频属性信息。

图 21 是表示用于图 20 所示静止图像的附加声频通用信息的详细内容的示例，其包含的 GAOB_ID 表示用于附加声频文件中附加声频组的识别信

息，包含的 GAOB_S_ADR，表示在附加声频文件的对应附加声频组中第一附加声频数据起始地址以及 GAOB_Ns 表示包含在附加声频组中附加声频部分的数目。GAOB_ID 能够按记录顺序明显地表示出或示意性地表示出。

图 22 表示由图 20 所示附加声频部分的 n 个附加声频映射构成的附加声频映射表的结构。

图 23 是表示用于图 22 所示静止图像的附加声频映射表的详细内容示例的表，其包含的 AOB_ID 表示优选实施例中附加声频组中特定声频部分的识别信息和从 1 到 64 的范围，A_DELETE 表示附加声频部分是否被虚拟删除，A_PBTM 表示附加声频数据的播放时间以及 A_PART_SZ 表示诸如段区数的附加声频数据大小。这里，AOB_ID 能按记录顺序即#1，#2，#3……被明显地表示出或示意性地表示出。

图 24 是表示图 9 和 10 示出的静止图像的单元信息详细内容示例的表，其包含：表示静止图像组的识别信息的 S_GVOB_ID，表示再现开始的静止图像的识别信息的 S_VOB_ID，以及再现结束的静止图像的识别信息的 E_VOB_ID。

图 25A 和 25B 说明根据本发明实施例表示的用于记录静止图像的方法的流程图，即用于记录静止图像和原始声频数据的方法。首先，确定静止图像或静止图像和原始声频数据两者是否被记录(步骤 S101)。产生静止图像组信息，静止图像组的识别信息被分配，将静止图像组中静止图像的数设置为“0”以及记录静止图像文件中静止图像组的起始地址(步骤 S102)。然后通过用户确定是否输入了静止图像的记录开始信号(步骤 S103)。如果输入了记录开始信号，则静止图像被记录在静止图像文件中，用于静止图像的识别信息被分配到静止图像组信息，将静止图像组中静止图像数目增加一，并且静止图像的大小信息被记录在视频映射中(步骤 S104)。

确定由用户设置的模式是否用于记录静止图像和原始声频数据两者(步骤 S105)。如果是，则跟随在静止图像文件上对应的静止图像之后记录静止图像的声频数据，并且在静止图像组信息中的声频映射中记录声频大小信息(步骤 S106)。

确定记录的静止图像的数目是否足以构成用于静止图像组的信息(例如最大为 64)(步骤 S107)。如果该静止图像组信息已完成，则过程返回到步骤 S102，以产生另一静止图像组信息。否则，过程前进到步骤 S103，确定

静止图像的记录开始信号是否由用户输入。

如果由用户设置的模式是用于在步骤S105仅记录静止图像，则跳过步骤S106且过程前进到步骤107以记录下一个静止图像。如果在步骤S103静止图像的记录开始信号没有由用户输入，则确定是否终止记录的记录(步骤S108)。如果确定为终止记录，则单元信息被记录并结束过程(步骤S109)。这里为每个静止图像组建立单元信息以便再现所有的静止图像。

图26是表示根据本发明实施例在记录静止图像之后用来记录附加声频数据的方法的流程图。首先，产生附加声频组信息，分配附加声频组的识别信息，将附加声频组中附加声频部分的数目设置为“0”，以及将声频组的起始地址记录在附加声频文件中(步骤S201)。

然后确定附加声频数据的记录开始信号是否由用户输入(步骤 S202)。如果输入了记录开始信号，则指定用户期望的特定静止图像以将附加声频数据加到其上(步骤 S203)。在附加声频文件中记录附加声频数据，分配在附加声频组信息的声频映射中用于附加声频数据的识别信息，将附加声频组中附加声频部分的数目增加一，以及记录声频映射中附加声频数据的大小信息(步骤 S204)。尽管这里已经说明附加声频数据被记录在与静止图像不同的文件中，但该附加声频数据能被记录在与静止图像相同的文件的不同区域中。

读出用于预定静止图像的静止图像组的识别信息和用于该静止图像的识别信息，并且在用于预定静止图像的视频映射中记录用于该静止图像的信息，即用于附加声频部分的附加声频组的识别信息和用于附加声频数据的识别信息(步骤S205)。

然后，确定附加声频组中附加声频部分的数目是否达到 N，即足以构成组(步骤S206)。如果是，过程前进到S201，以产生另一附加声频组信息。否则，确定附加声频数据的记录开始信号是否由用户输入(步骤 S202)。如果在步骤202附加声频数据的记录开始信号没有由用户输入，则终止过程。

这里，指定特定静止图像的步骤(步骤 S203)可以先于确定附加声频数据的记录开始信号是否由用户输入的步骤(步骤S202)。

图27是表示根据本发明实施例用于再现静止图像的方法的流程图，即，用于再现静止图像和其所加的原始声频数据的方法。参考图27，读出PGC信息和单元信息(步骤 S301)。从单元信息中读出将要再现的静止图像组的

识别信息、播放开始识别信息和播放结束识别信息，以便读出由该单元指向的静止图像组信息(步骤 S302)。获得用于视频部分的视频映射信息，该视频部分对应于在读出该静止图像组信息中的播放开始识别信息以便读出视频部分的大小，或者在具有原始声频数据的静止图像的情况下，获得视频映射信息和声频映射信息以读出视频部分的大小和声频部分的大小(步骤 S303)。

通过所读视频部分信息计算期望的静止图像的位置，并且位于所计算位置的视频数据被读出和解码以再现该静止图像(步骤 S304)。这里，通过将静止图像组的开始位置和在期望的静止图像之前的数据的大小相加获得期望的静止图像的位置。在再现静止图像的同时，确定原始声频数据是否被加到该静止图像(步骤 S305)。如果是，原始声频数据被读出和解码以再现原始声频数据(步骤 S306)。这里，通过将静止图像所计算的位置和静止图像的视频部分的大小相加获得原始声频数据的读出位置。检查属于一个单元的所有静止图像是否使用单元信息被再现，然后确定是否具有下一个要被再现的静止图像(步骤 S307)。如果是，读出下一个要被再现静止图像的视频部分的信息(步骤 S303)。否则，终止过程。在具有多个单元信息串的情况下，该过程被重复。

这里，确定原始声频数据是否被加到静止图像的步骤(步骤 S305)可以直接在读出静止图像组信息的步骤(步骤 S302)之后完成。这是因为，根据静止图像组信息，在声频部分的声频映射被顺序地加到视频部分的视频映射的情况下，有可能来确定加到静止图像上的原始声频数据。

图 28A 和 28B 是表示根据本发明另一实施例用于再现静止图像的方法的流程图，即用于再现静止图像，具有原始声频数据的静止图像，或者具有附加声频数据的静止图像的方法。参考图 28A，从 PGC 信息读出单元信息(步骤 S401)，然后读出由将要再现的单元指向的静止图像组信息(步骤 S402)。从所读静止图像组信息中读出用于静止图像组开始位置的信息并计算期望静止图像的位置(步骤 S403)。这里，通过将静止图像组的起始位置和在期望静止图像之前的数据大小相加获得期望静止图像的位置。根据期望静止图像的位置信息读出和解码视频数据以再现该静止图像(步骤 S404)。

然后检查附加声频数据是否出现在静止图像组信息中(步骤 S405)。如果否，则检查是否具有原始声频数据(步骤 S406)。这里，使用附加声频组

的识别信息和附加声频数据的识别信息能够确定关于将要再现的期望静止图像的视频部分的映射信息中的附加声频数据的存在。通过确定在将要再现的期望静止图像的映射表中是否具有声频信息(声频映射)能够知道原始声频数据的存在。

如果在步骤 S406 中有原始声频数据，则计算原始声频数据的读出位置(步骤 S407)。这里，通过将静止图像的计算位置和静止图像的视频部分的大小相加获得原始声频数据的读出位置。从静止图像的计算位置信息读出原始声频数据并解码以再现原始声频数据(步骤 S408)，过程前进到步骤 S411，如图 28B 所示。

如果在步骤 S405 中出现附加声频数据，即，如果指定到该静止图像的附加声频组的所读识别信息和附加声频数据的识别信息不为“0”，则从附加声频组信息中读出附加声频组的起始位置以计算期望附加声频数据的位置(图 28B 中的步骤 S409)。通过将附加声频组的开始位置和附加声频数据之前的附加声频数据大小相加得到期望附加声频数据的位置该附加声频数据具有用于附加声频组中期望附加声频数据的识别信息。

从所计算的期望的附加声频数据的位置信息中读出附加声频数据并解码以再现附加声频数据(步骤 S410)。然后，确定是否有下一个要再现的静止图像(步骤 S411)。如果有，过程返回到步骤 S403。否则，过程终止(步骤 S411)。在再现多个单元的情况下，重复整个过程。

另外，代替确定附加声频数据是否出现的步骤 405 和确定原始声频数据是否出现的步骤 406，首先使用在步骤 S402 中读出的静止图像组信息确定将要再现的静止图像是否仅具有视频部分的静止图像、具有加在其上的原始声频数据的静止图像、或者加在其上的附加声频数据的静止图像。如果静止图像仅具有视频部分，则执行步骤 S403 和 S404。如果该静止图像具有原始声频数据，则执行步骤 S403, S404, S407 和 S408。如果该静止图像具有附加声频数据，则执行步骤 S403, S404, S409, S410 和 S411。

另外，根据本发明另一方面，在再现之前，通过与用户接口设置再现模式，以确定是否只再现静止图像，再现静止图像和原始声频数据两者，或者再现静止图像和附加声频数据两者。

图 29 是表示根据本发明另一实施例用于再现静止图像的方法的流程图，即，当静止图像中的虚拟删除信息设置成虚拟删除状态的情况下，用

于再现数据的方法。参考图 29，读出 PGC 信息和单元信息(步骤 S501)。从单元信息中读出用于将要再现的静止图像组的识别信息、播放开始识别信息和播放结束识别信息，以便读出由该单元指向的静止图像组信息(步骤 S502)。获得视频部分的视频映射信息该视频部分对应于所读出的静止图像组信息中播放开始识别信息以便读出视频部分的大小和虚拟删除信息(步骤 S503)。

当确定出虚拟删除信息被设置成虚拟删除状态时，不应当再现设置成虚拟删除状态的静止图像。因此，跳过再现，过程前进到步骤 S508。

如果在步骤 S504 虚拟删除信息未被设置成虚拟删除状态，则通过所读出的视频部分信息计算期望静止图像的位置，读出和解码位于所计算出的位置的视频数据以再现静止图像(步骤 S505)。这里，通过将静止图像组的开始位置和在期望静止图像之前的数据大小相加获得期望静止图像的位置。在再现静止图像的同时，确定声频数据是否加到静止图像(步骤 S506)。如果是，读出和解码声频数据以再现声频数据(步骤 S507)。这里，二种类型的声频数据被加到静止图像，即与静止图像的视频数据记录在一起的原始声频数据和在记录之后相加的附加声频数据。任何一种类型或者两种类型的声频数据都可以存在。如果存在两种类型的声频数据，则自动地再现附加声频数据或者由用户选择一种类型的声频数据然后再现。

这里，通过将所计算的静止图像的位置和静止图像的视频部分的大小相加获得原始声频数据的读出位置。通过将附加声频组的起始位置和在附加声频数据之前的附加声频数据的大小相加获得附加声频数据的位置，该附加声频数据在附加声频组信息中具有附加声频数据的识别信息。

检查属于一个单元的所有静止图像是否使用单元信息已被再现，然后，确定是否有下一个将要再现的静止图像(步骤 S508)。如果是，读出下一个将要再现静止图像的视频部分的信息(步骤 S503)。否则，过程终止。在再现多个单元的情况下，重复整个程序。

图 30A 和 30B 说明表示根据本发明用于删除使用虚拟删除信息的数据的方法的流程图，其是在用户打算实际删除特定静止图像和/或附加声频数据的情况。参考图 30，由用户输入用于删除特定静止图像的删除命令(步骤 S601)。根据删除命令，关于在对应静止图像组信息中的静止图像的虚拟删除信息被设置成虚拟删除状态“1”(步骤 S602)。确定在对应静止图像组信

息中的所有静止图像的虚拟删除信息是否设置成虚拟删除状态“1”(步骤S603)。如果其设置成虚拟删除状态“1”，则从静止图像信息中实际删除对应的静止图像组，并更新静止图像组信息(步骤 S604)。从静止图像数据文件中实际删除对应静止图像组中的所有数据并将对应静止图像组的区域设置为自由区域(步骤 S605)。在空闲区中能够记录其它的静止图像或运动图像，并且该文件区在文件系统中被更新。

确定虚拟删除的静止图像是否具有附加声频数据(步骤 S606)。如果有，则将对应附加声频组信息中的附加声频数据的虚拟删除信息设置成虚拟删除状态“1”(步骤 S607)。确定对应附加声频组信息中的所有附加声频部分的虚拟删除信息是否设置为虚拟删除状态“1”(步骤 S608)。如果确定对应附加声频组信息中的所有附加声频部分的虚拟删除信息设置为虚拟删除状态“1”，则从附加声频信息中实际删除对应的附加声频组并更新附加声频组信息(步骤 S609)。从附加声频数据文件中实际删除对应附加声频组中的所有数据(步骤 S610)。

如上所述，根据本发明，在再现期间，使用虚拟删除信息不再现虚拟删除的静止图像。因此，在用户请求删除某些数据文件时能够防止记录区的分散，由此避免文件扩展信息的突然增加。

另外，使用虚拟删除信息能够虚拟删除被加到虚拟删除的静止图像上的原始声频数据，并且还能虚拟地删除对应于静止图像的附加声频数据。以组为单位虚拟删除的静止图像或附加声频数据可从文件中实际删除，结果能够确保用于记录新数据的自由区(free area)。

而且，能够利用最大信息记录大量的静止图像、加到其上的原始声频部分和附加声频数据。在再现期间，能够显示数据和以静止图像为单位编辑数据。另外，有可能遇到使用附加声频数据的声频数据的后记录。能够以位流的记录顺序形成静止图像的视频映射和/或声频映射，由此实现有效的管理信息。

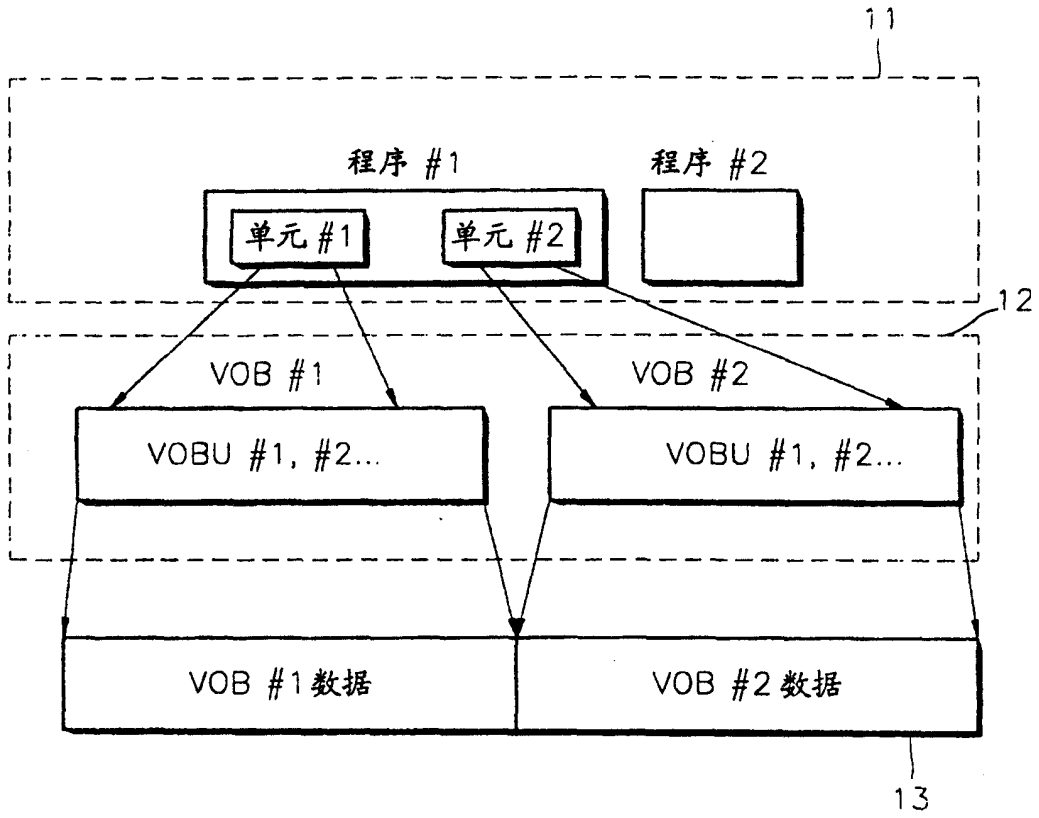
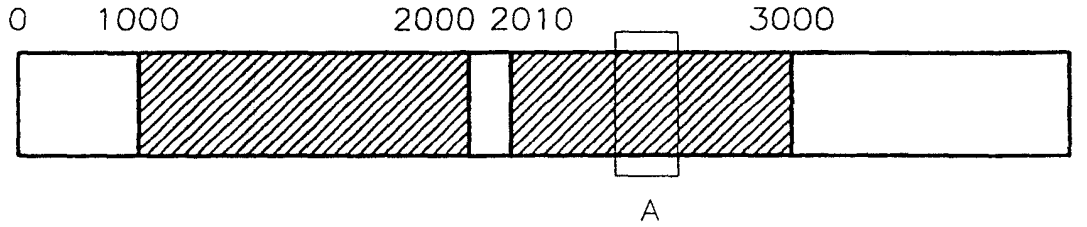

11
程序 #1
程序 #2
单元 #1
单元 #2
12
VOB #1
VOB #2
VOBU #1, #2...
VOBU #1, #2...
VOB #1数据
VOB #2数据
13

图 1

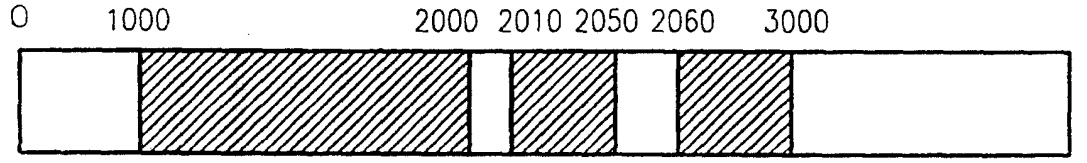
逻辑区段数



开始位置	数据长度
1000	1000
2010	990

图 2

逻辑区段数



开始位置	数据长度
1000	1000
2010	40
2060	940

图 3

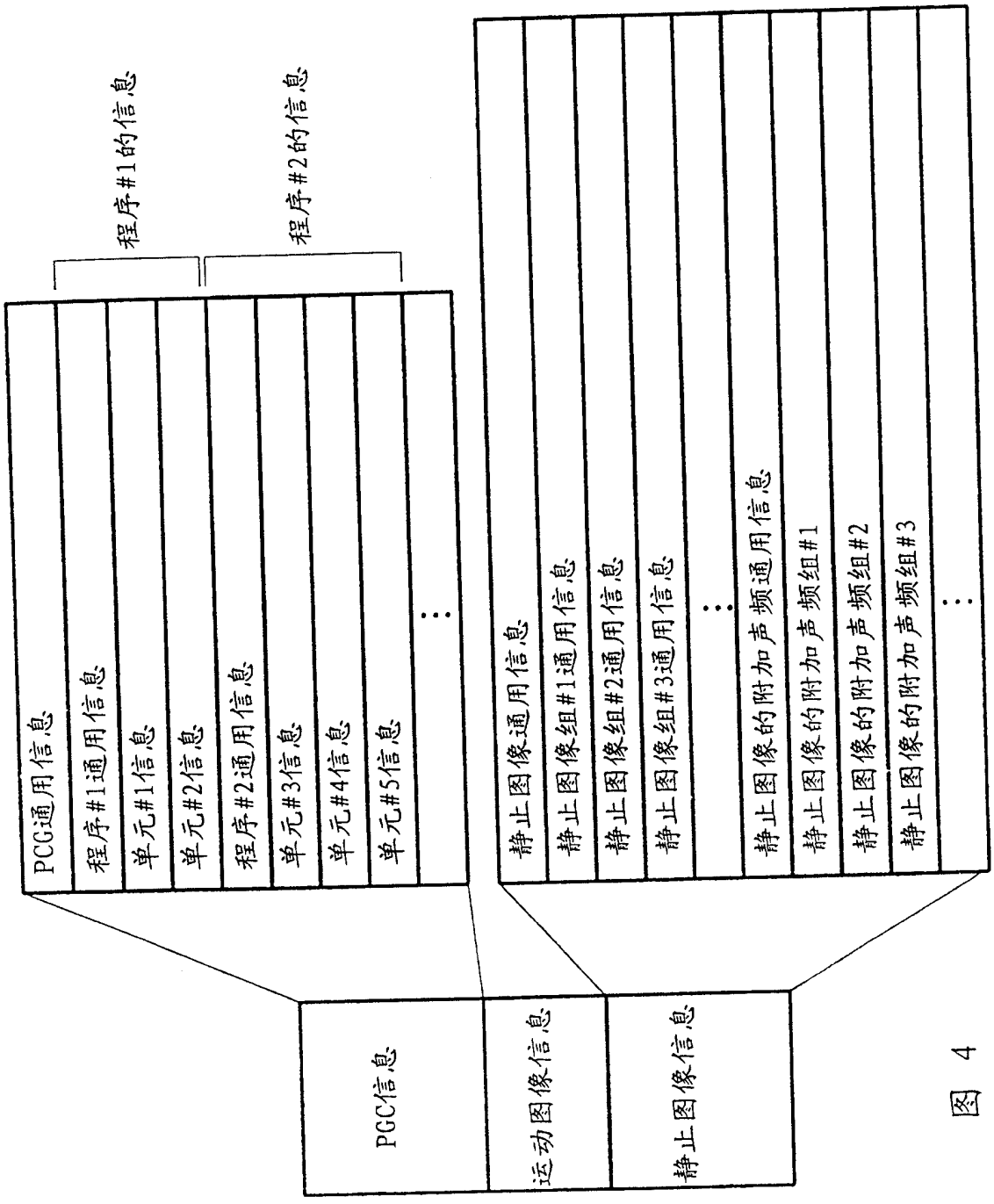

PGC信息
运动图像信息
静止图像信息
PCG通用信息
程序#1通用信息
单元#1信息
单元#2信息
程序#2通用信息
单元#3信息
单元#4信息
单元#5信息
程序#1的信息
程序#2的信息
静止图像通用信息
静止图像组#1通用信息
静止图像组#2通用信息
静止图像组#3通用信息
静止图像的附加声频通用信息
静止图像的附加声频组#1
静止图像的附加声频组#2
静止图像的附加声频组#3

图 4

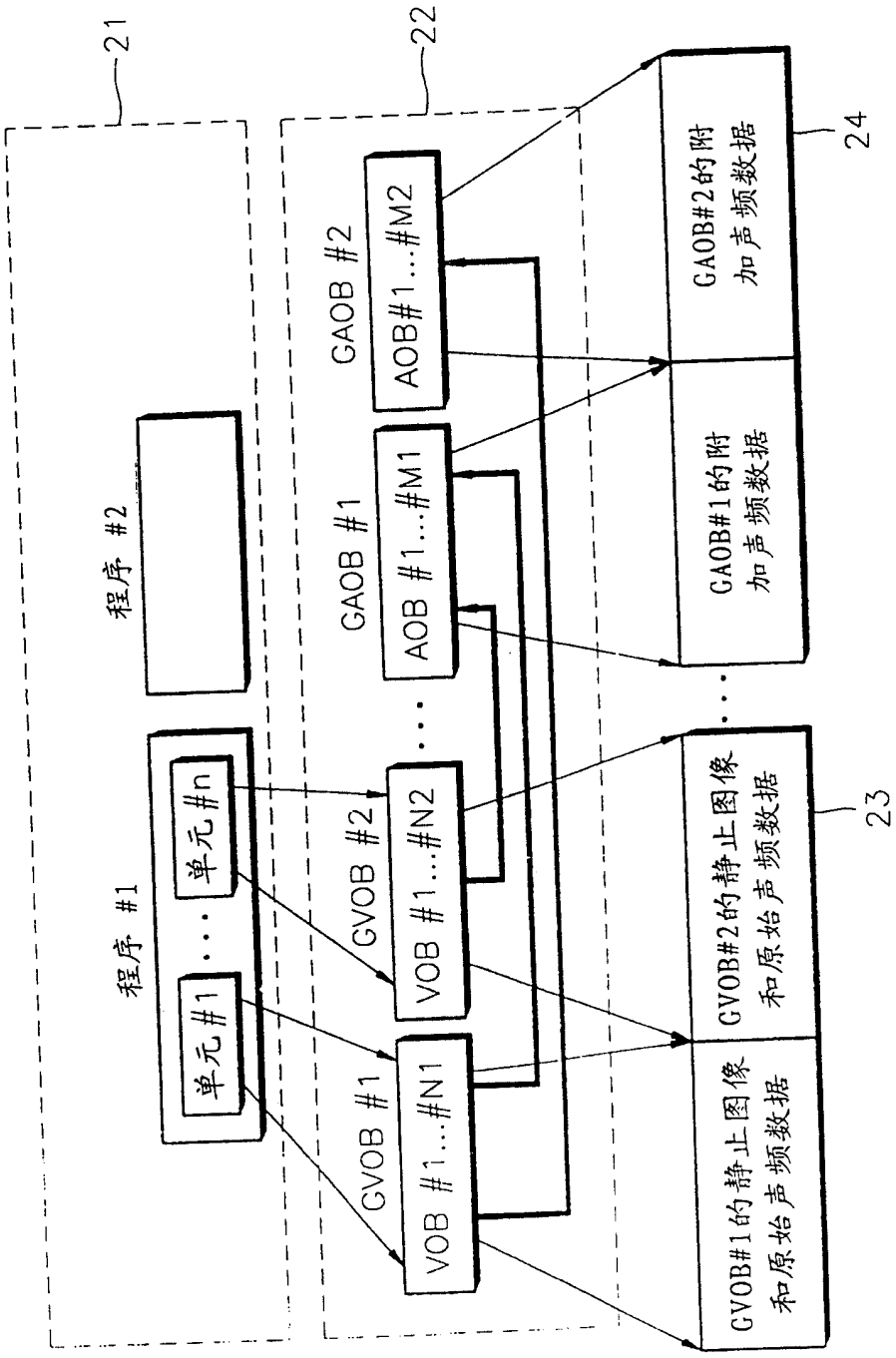

21
22
程序 #1
单元 #1
单元 #n
程序 #2
GVOB #1
VOB #1...#N1
GVOB #2
VOB #1...#N2
GAOB #1
AOB #1...#M1
GAOB #2
AOB#1...#M2
GVOB#1的静止图像和原始声频数据
GVOB#2的静止图像和原始声频数据
23
GAOB#1的附加声频数据
GAOB#2的附加声频数据
24

图 5

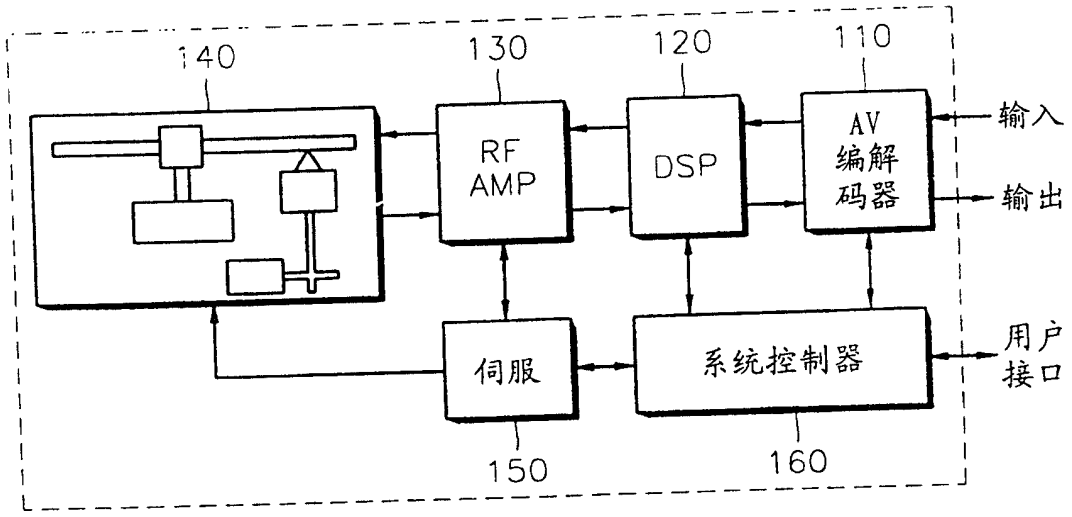


图 6

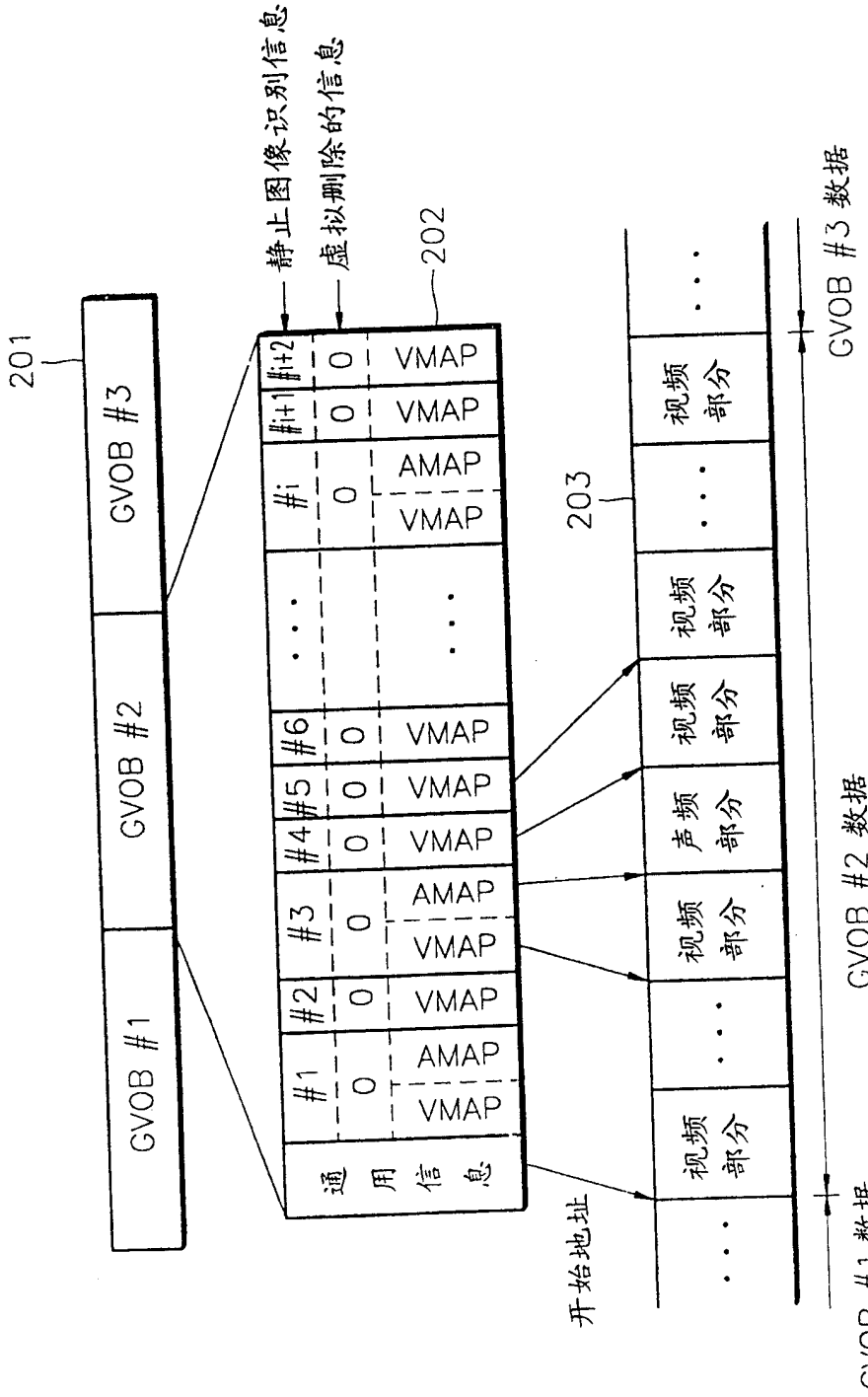

201
GVOB #1
GVOB #2
GVOB #3
静止图像识别信息
虚拟删除的信息
202
通用信息
#1
#2
#3
#4
#5
#6
#i
#i+1
#i+2
0
VMAP
AMAP
203
开始地址
视频部分
声频部分
GVOB #1 数据
GVOB #2 数据
GVOB #3 数据

图 7

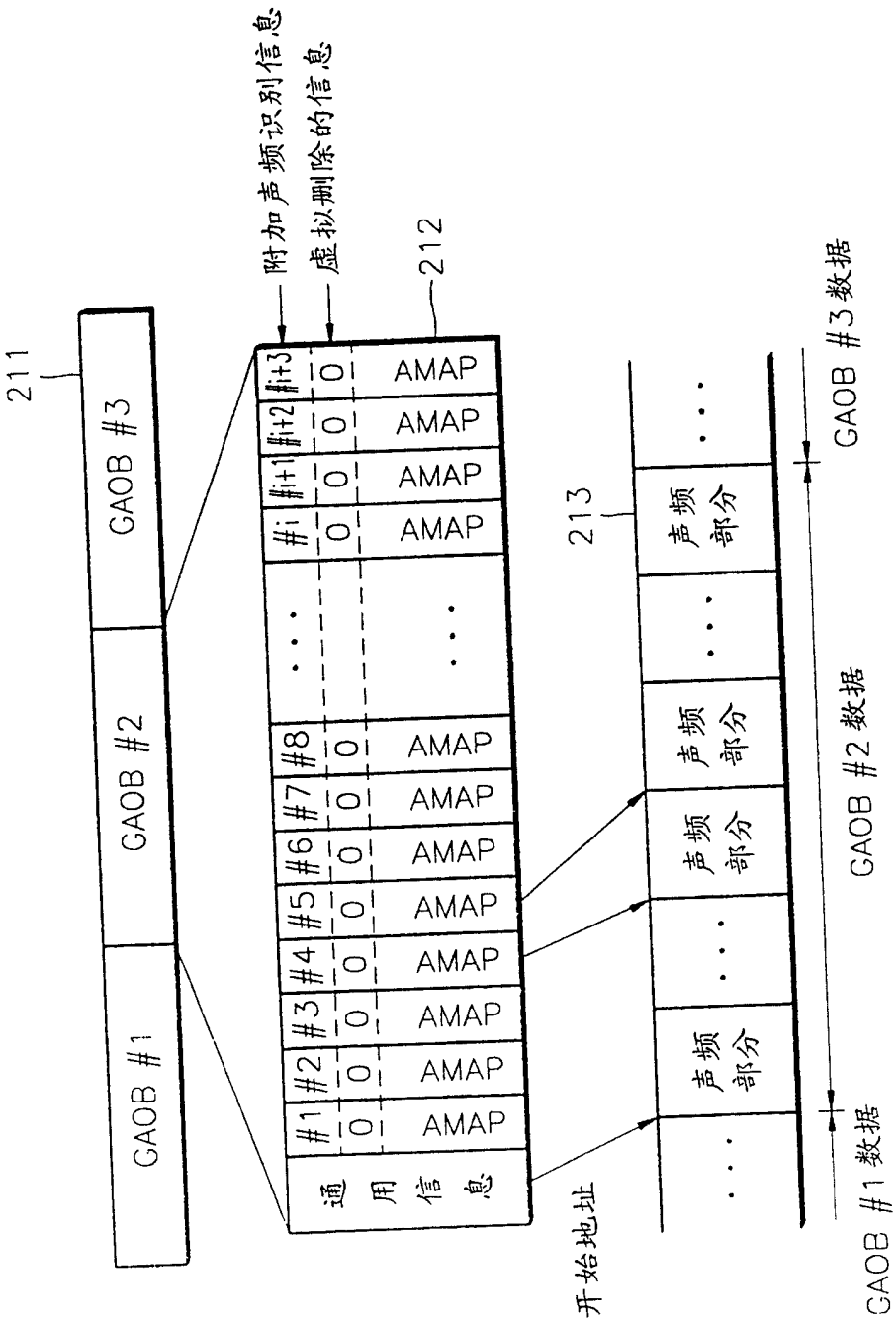

211
GAOB #1
GAOB #2
GAOB #3
附加声频识别信息
虚拟删除的信息
212
通用信息
#1
#2
#3
#4
#5
#6
#7
#8
#i
#i+1
#i+2
#i+3
0
AMAP
213
开始地址
声频部分
GAOB #1数据
GAOB #2数据
GAOB #3数据

图 8

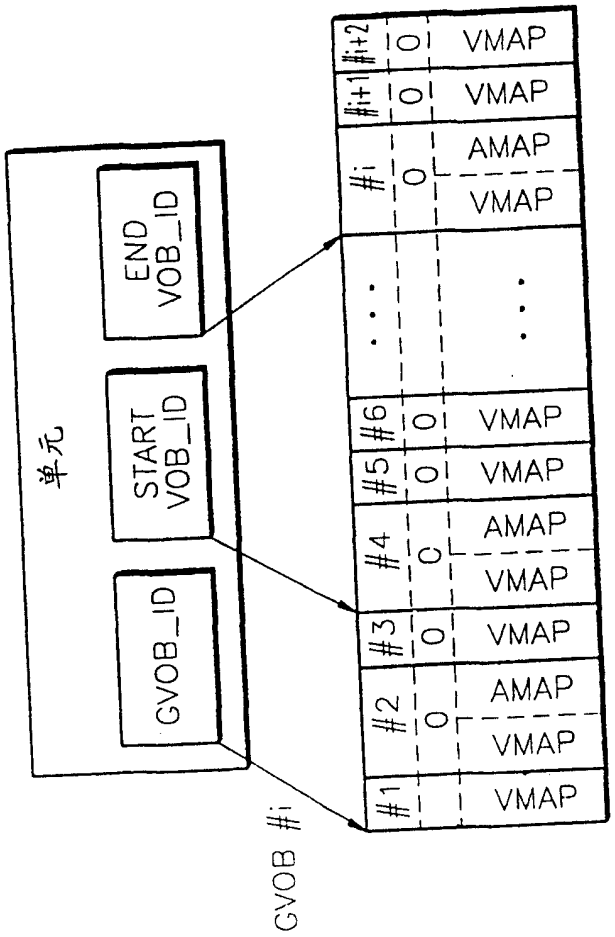

单元
END VOB_ID
START VOB_ID
GVOB_ID
GVOB #i
#i+2
#i+1
#i
#6
#5
#4
#3
#2
#1
0
VMAP
AMAP

图 9

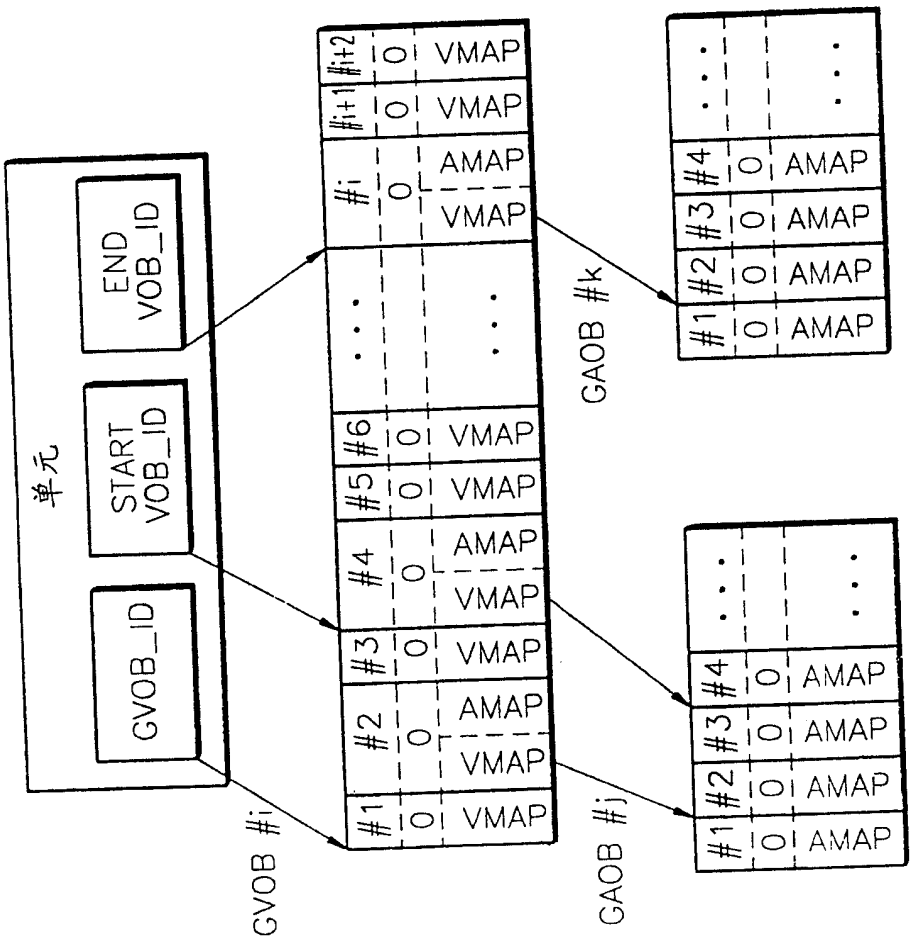

单元
END VOB_ID
START VOB_ID
GVOB_ID
GVOB #i
#1
#2
#3
#4
#5
#6
#i
#i+1
#i+2
VMAP
AMAP
0
GAOB #k
GAOB #j

图 10

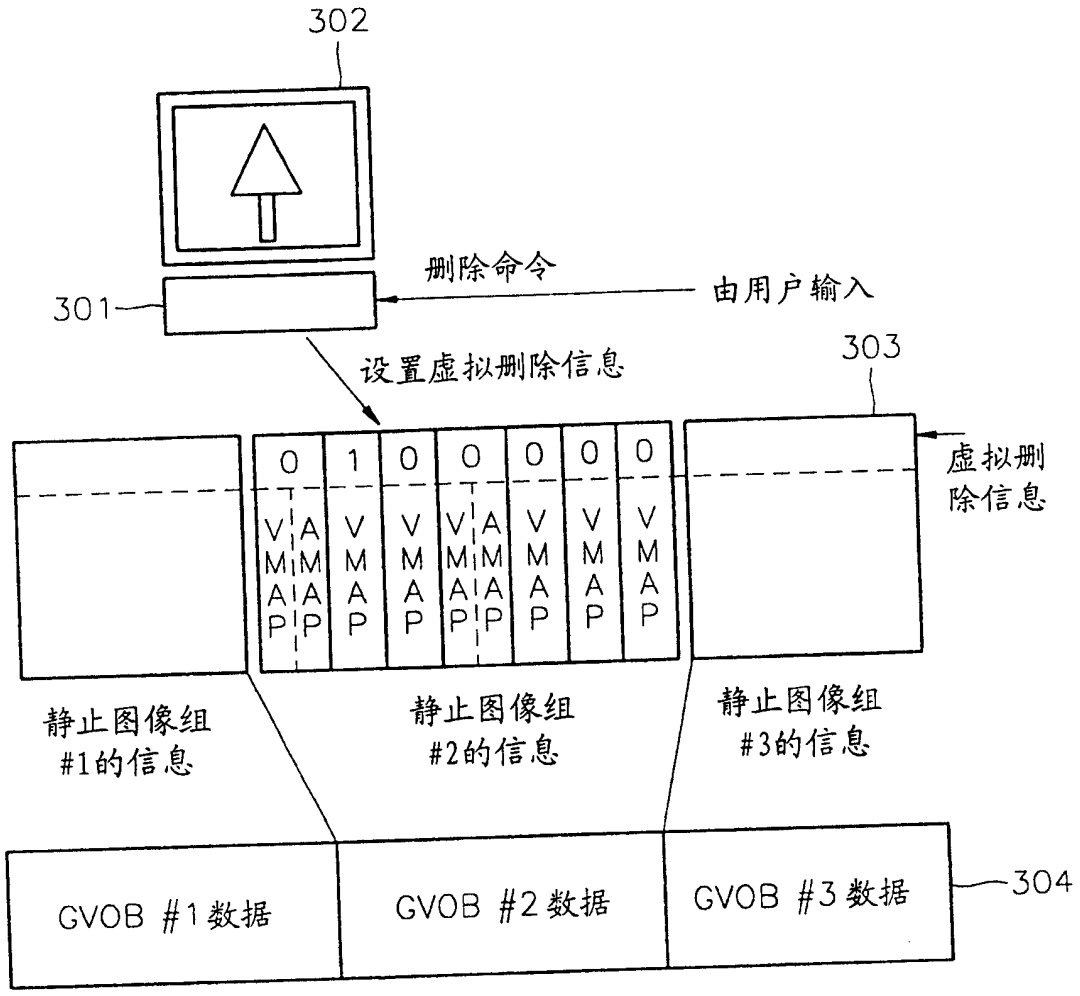

302
删除命令
由用户输入
301
设置虚拟删除信息
303
虚拟删除信息
0 1 0 0 0 0 0
VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP
静止图像组 #1的信息
静止图像组 #2的信息
静止图像组 #3的信息
GVOB #1数据
GVOB #2数据
GVOB #3数据
304

图 11

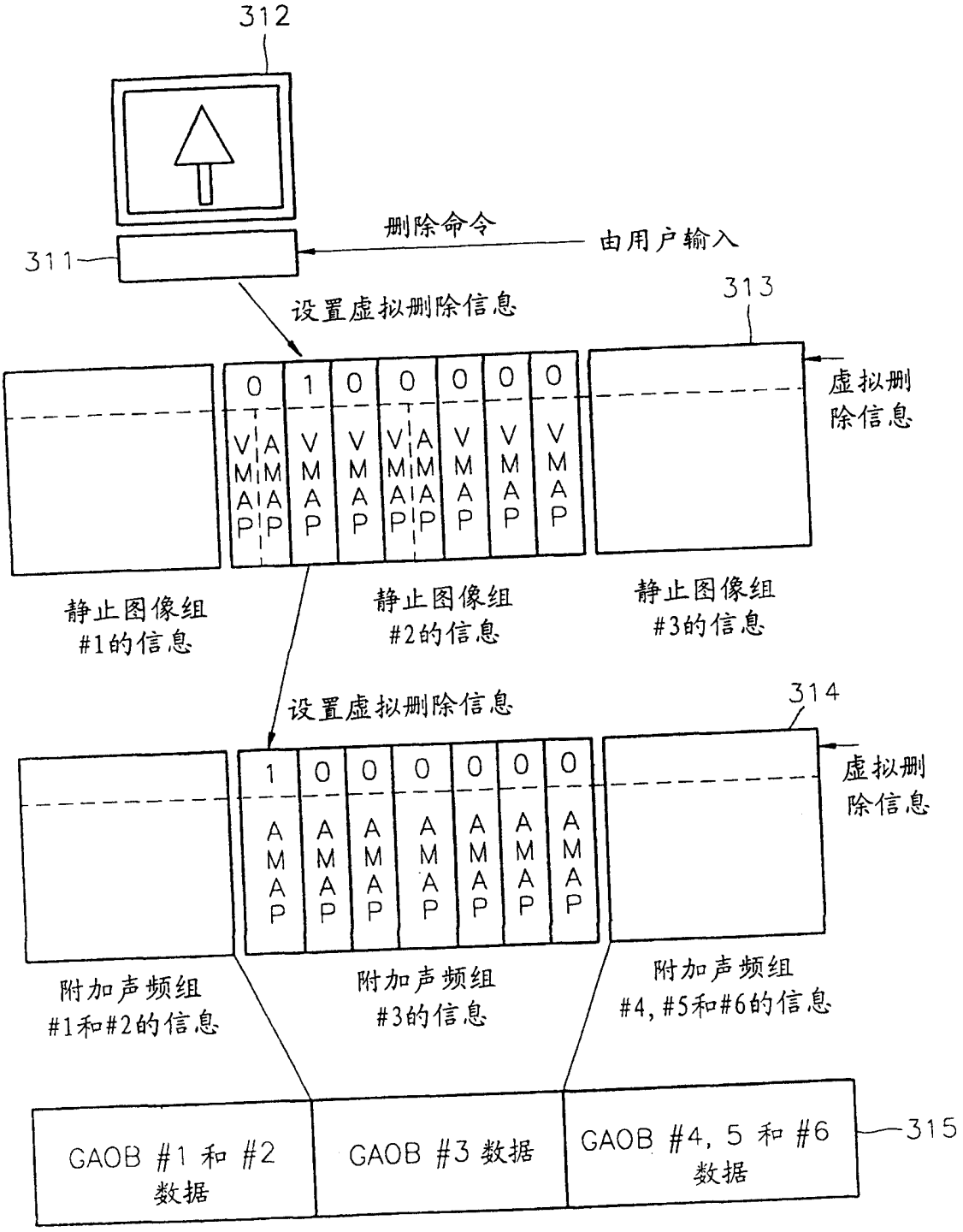

312
311
删除命令
由用户输入
设置虚拟删除信息
313
虚拟删除信息
0 1 0 0 0 0 0
VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP
静止图像组#1的信息
静止图像组#2的信息
静止图像组#3的信息
设置虚拟删除信息
314
虚拟删除信息
1 0 0 0 0 0 0
AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP
附加声频组#1和#2的信息
附加声频组#3的信息
附加声频组#4,#5和#6的信息
GAOB #1 和 #2 数据
GAOB #3 数据
GAOB #4, 5 和 #6 数据
315

图 12

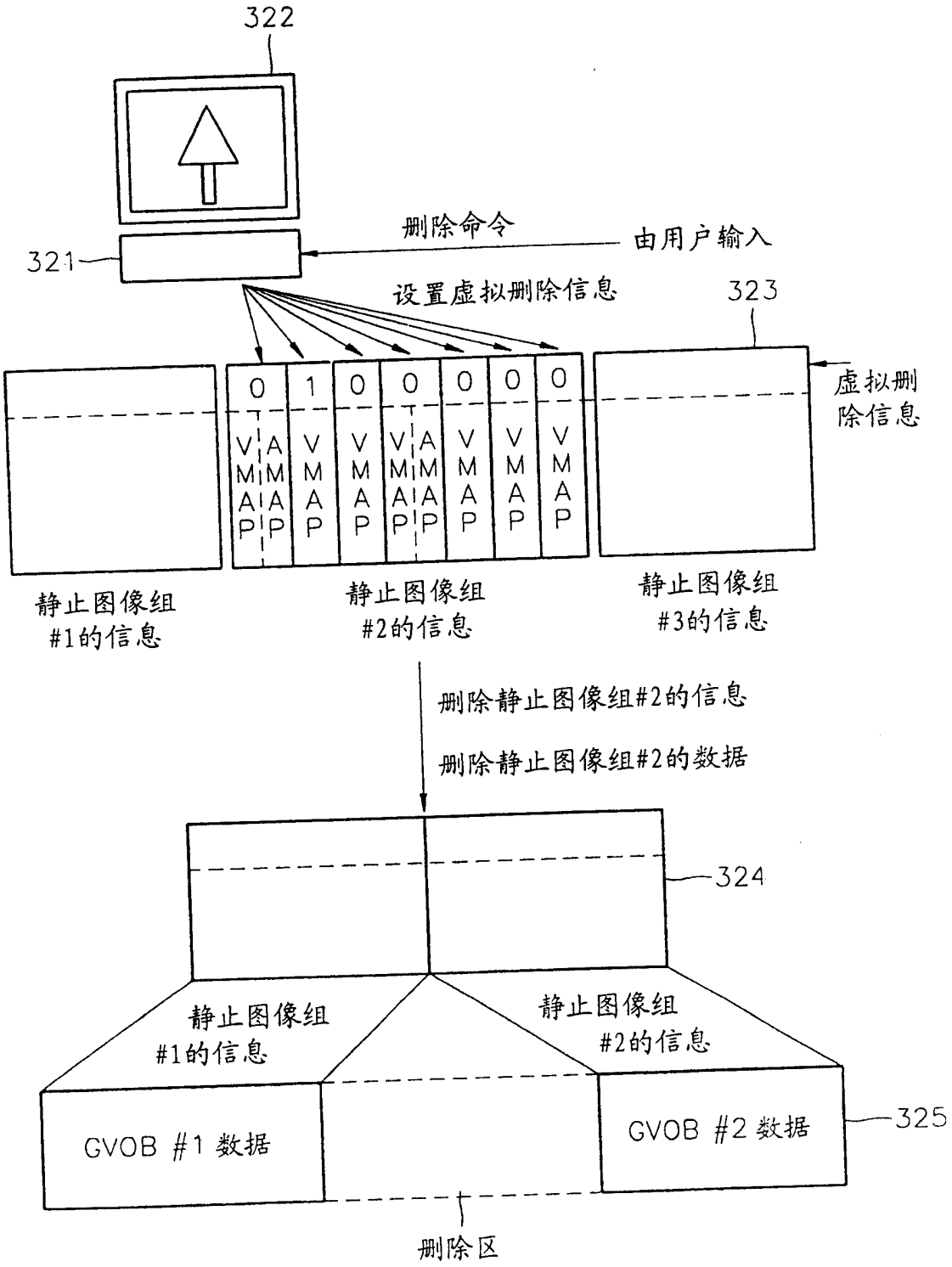

322
321
删除命令
由用户输入
设置虚拟删除信息
323
虚拟删除信息
0 1 0 0 0 0 0
VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP
静止图像组 #1的信息
静止图像组 #2的信息
静止图像组 #3的信息
删除静止图像组#2的信息
删除静止图像组#2的数据
324
静止图像组 #1的信息
静止图像组 #2的信息
GVOB #1 数据
GVOB #2 数据
325
删除区

图 13

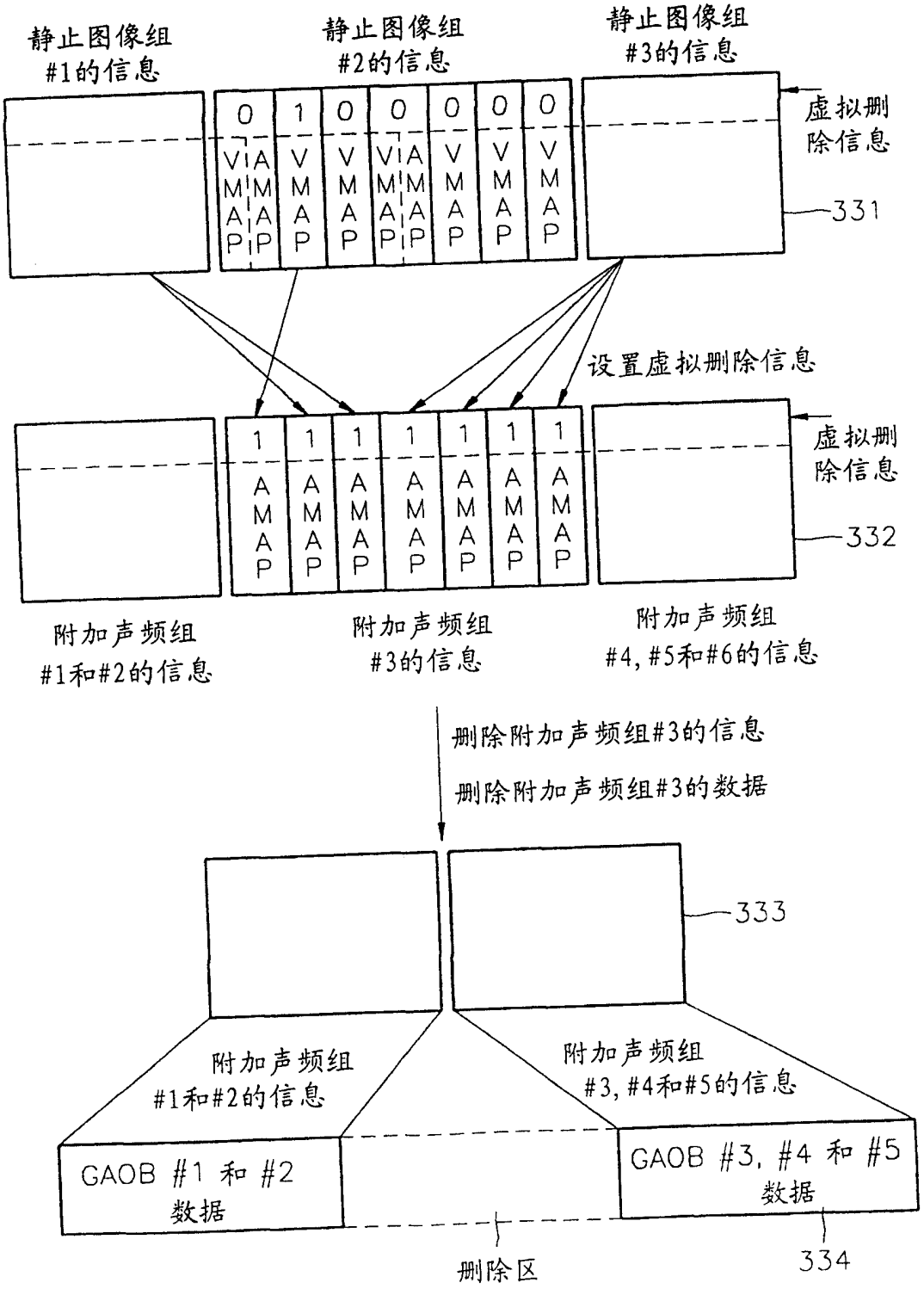

静止图像组
#1的信息
静止图像组
#2的信息
静止图像组
#3的信息
0 1 0 0 0 0 0
VMAP AMAP VMAP VMAP AMAP VMAP VMAP VMAP
虚拟删除信息
331
设置虚拟删除信息
1 1 1 1 1 1 1
AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP AMAP
虚拟删除信息
332
附加声频组
#1和#2的信息
附加声频组
#3的信息
附加声频组
#4, #5和#6的信息
删除附加声频组#3的信息
删除附加声频组#3的数据
333
附加声频组
#1和#2的信息
附加声频组
#3, #4和#5的信息
GAOB #1 和 #2
数据
GAOB #3, #4 和 #5
数据
删除区
334

图 14

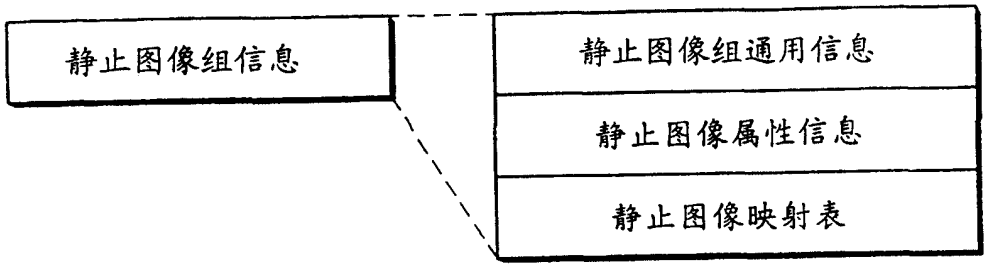


图 15

	内容	字节数
	保留	2字节
GVOB_ID	VOB 组ID	2字节
GVOB_S_ADR	VOB组的开始地址	4字节
GVOB_Ns	视频部分数目	1字节
GVOB_Ds	虚拟删除的视频部分的数目	1字节

图 16

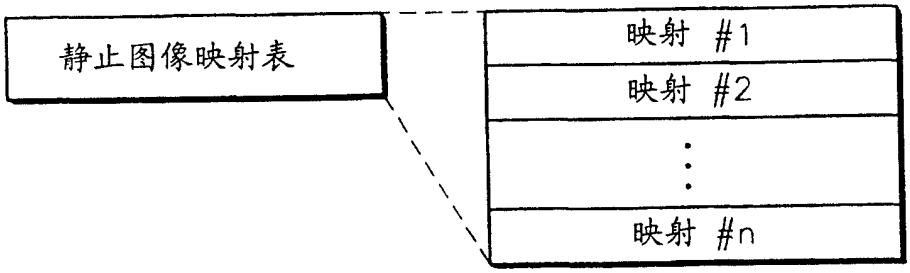


图 17

	内容	字节数
MAP_TY	映射类型	1位
VOB_ID	VOB ID	7位
V_DELETE	虚拟删除标志	1位
V_PART_SZ	视频部分大小	1字节
GAOB_ID	对after_recorded声频的GAOB_ID	12位
AOB_ID	对after_recorded声频的AOB_ID	1字节

图 18

	内容	字节数
MAP_TY	映射类型	1位
	保留	7位
A_PBTM	声频的播放时间	2字节
A_PART SZ	声频部分大小	2字节

图 19

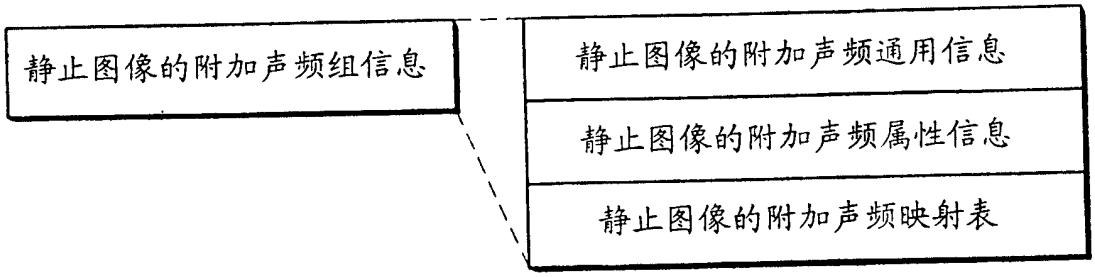


图 20

	内容	字节数
	保留	2 字节
GAOB_ID	AOB 组ID	2 字节
GAOB_S_ADR	AOB组的起始地址	4 字节
GAOB_Ns	声频部分的数目	1 字节

图 21

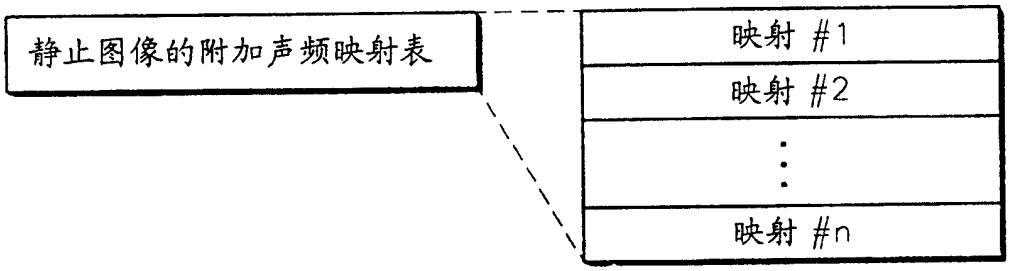


图 22

	内容	字节数
AOB_ID	AOB ID	7 字节
A_DELETE	虚拟删除标志	1 位
A_PBTM	声频的播放时间	2 字节
A_PART_SZ	声频部分的大小	2 字节

图 23

	内容	字节数
S_GVOB_ID	静止图像的VOB组ID	2 字节
S_VOB_ID	开始静止图像的VOB ID	1 字节
E_VOB_ID	结束静止图像的VOB ID	1 字节
	保留	5 字节

图 24

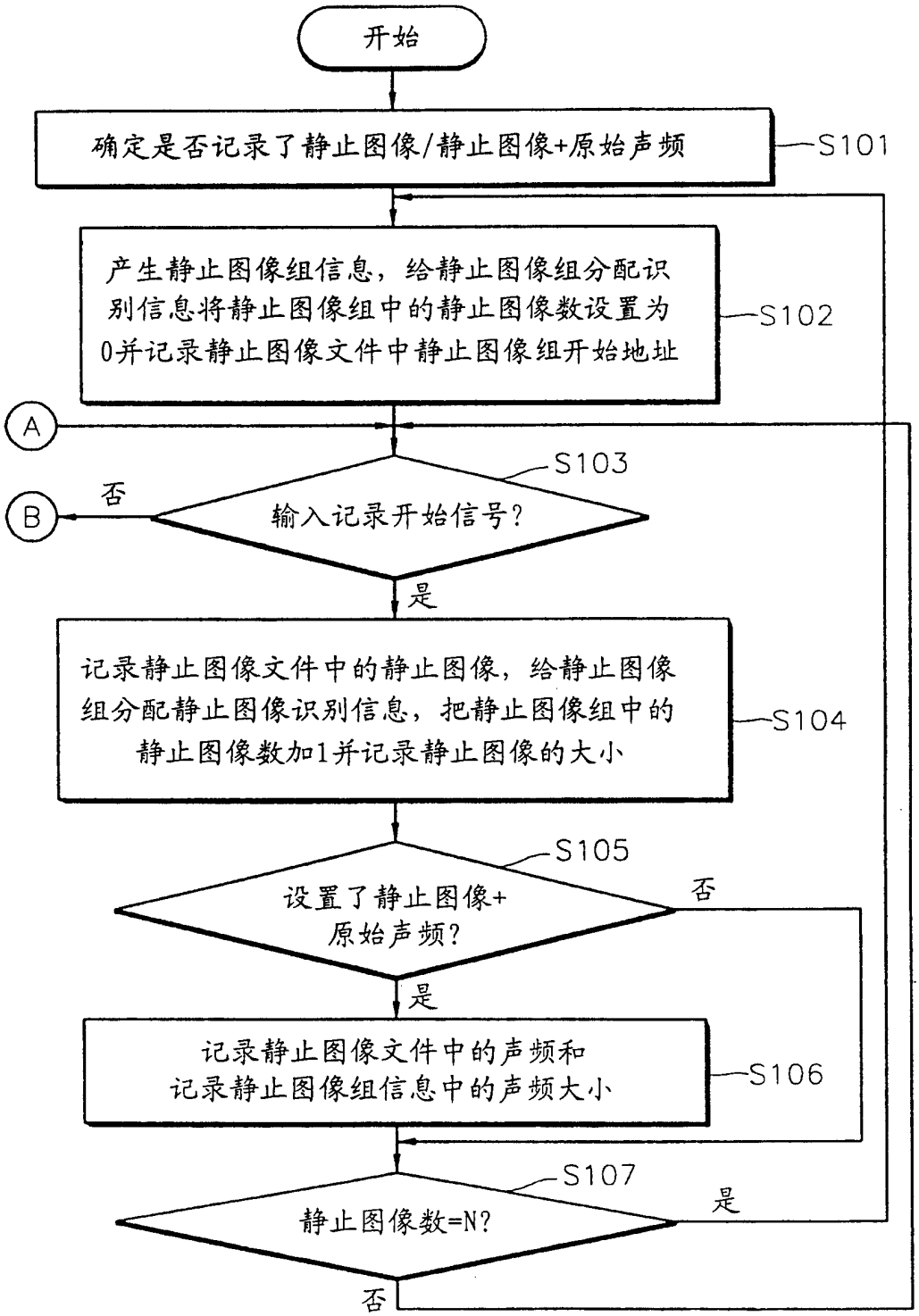

开始
确定是否记录了静止图像/静止图像+原始声频
S101
产生静止图像组信息，给静止图像组分配识别信息将静止图像组中的静止图像数设置为0并记录静止图像文件中静止图像组开始地址
S102
A
B
否
S103
输入记录开始信号?
是
记录静止图像文件中的静止图像，给静止图像组分配静止图像识别信息，把静止图像组中的静止图像数加1并记录静止图像的大小
S104
S105
设置了静止图像+原始声频?
否
是
记录静止图像文件中的声频和记录静止图像组信息中的声频大小
S106
S107
静止图像数=N?
是
否

图 25A

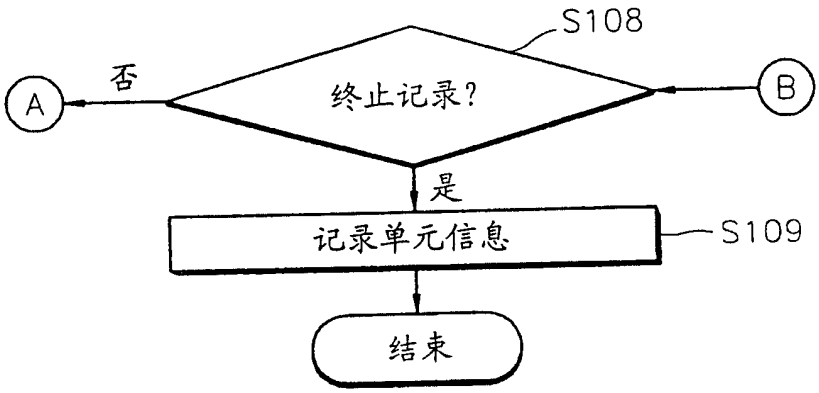


图 25B

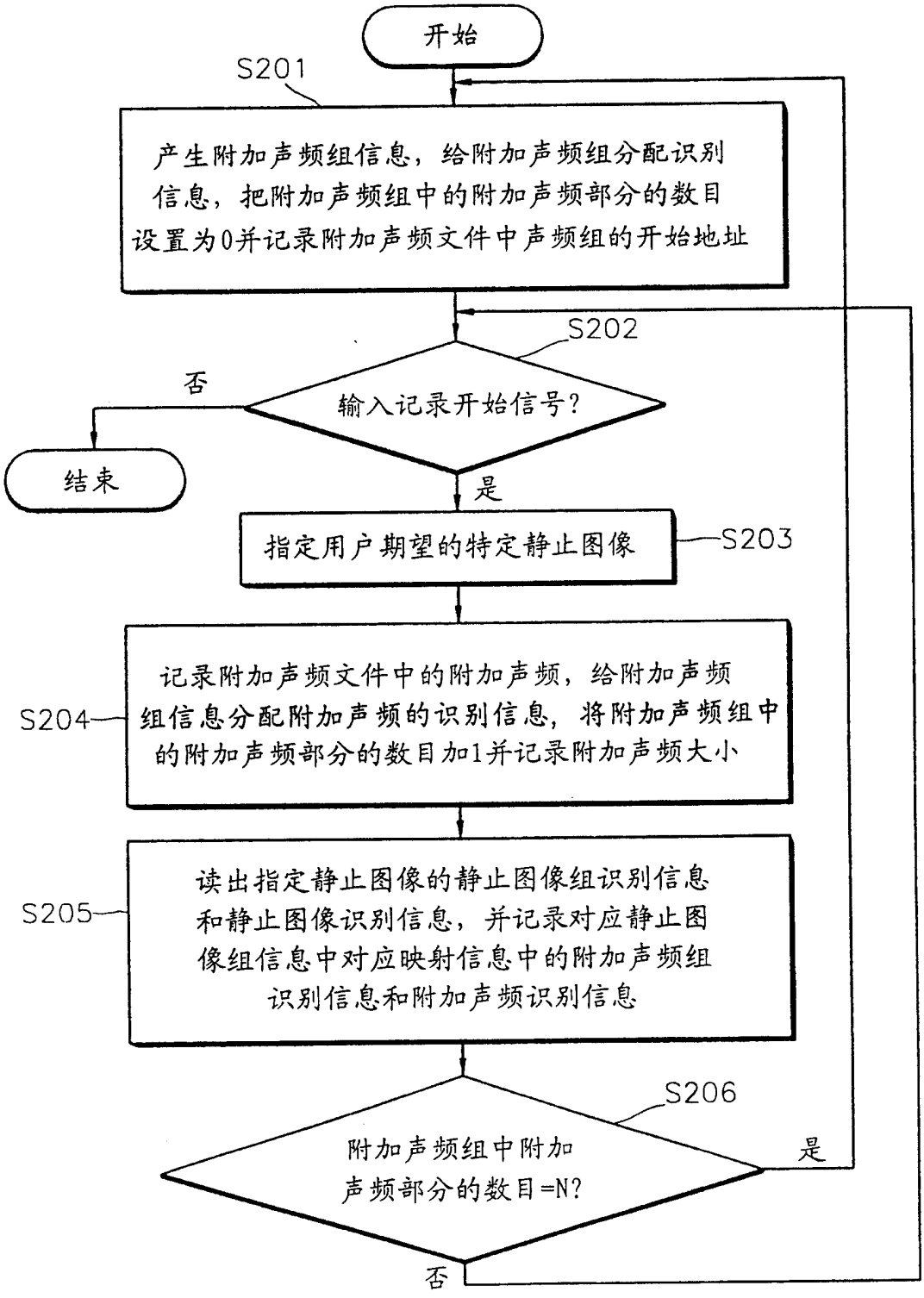

开始
S201
产生附加声频组信息，给附加声频组分配识别信息，把附加声频组中的附加声频部分的数目设置为0并记录附加声频文件中声频组的开始地址
S202
输入记录开始信号？
否
结束
是
指定用户期望的特定静止图像
S203
记录附加声频文件中的附加声频，给附加声频组信息分配附加声频的识别信息，将附加声频组中的附加声频部分的数目加1并记录附加声频大小
S204
读出指定静止图像的静止图像组识别信息和静止图像识别信息，并记录对应静止图像组信息中对应映射信息中的附加声频组识别信息和附加声频识别信息
S205
S206
附加声频组中附加声频部分的数目=N?
是
否

图 26

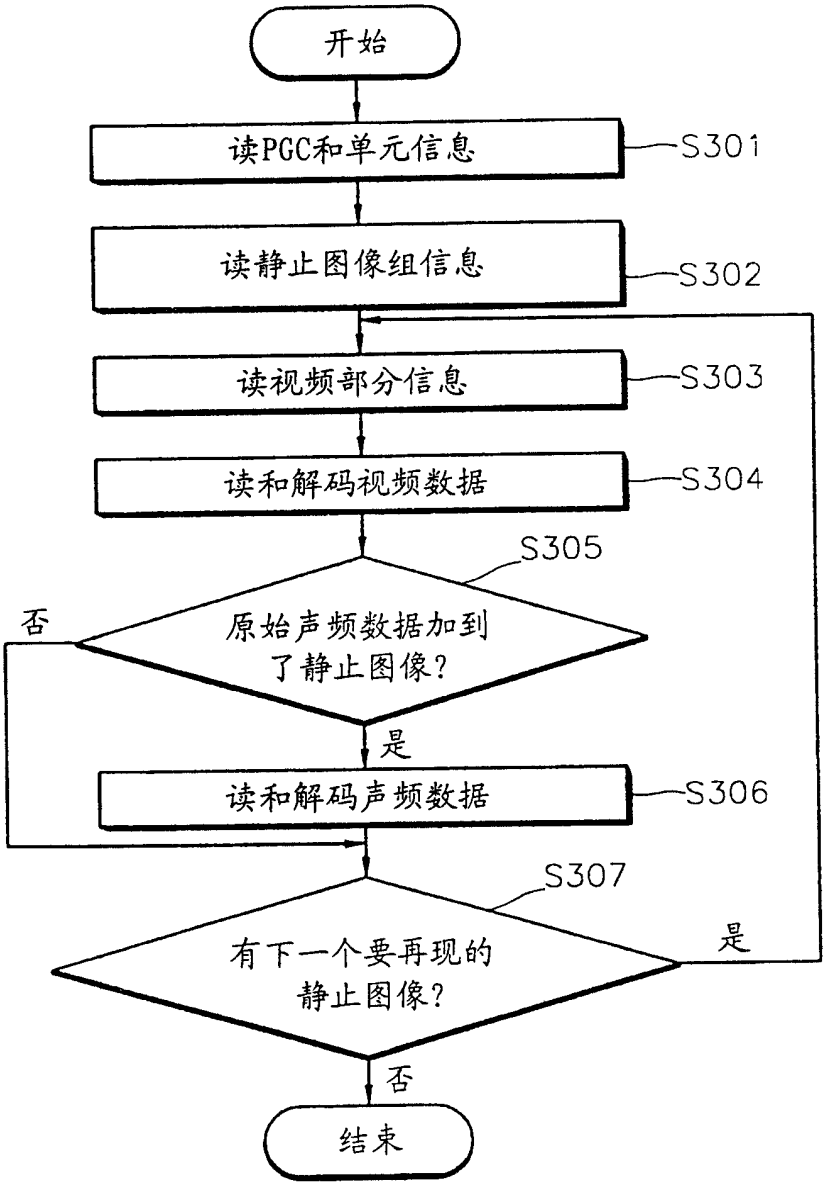

开始
读PGC和单元信息
S301
读静止图像组信息
S302
读视频部分信息
S303
读和解码视频数据
S304
S305
原始声频数据加到了静止图像?
否
是
读和解码声频数据
S306
S307
有下一个要再现的静止图像?
是
否
结束

图 27

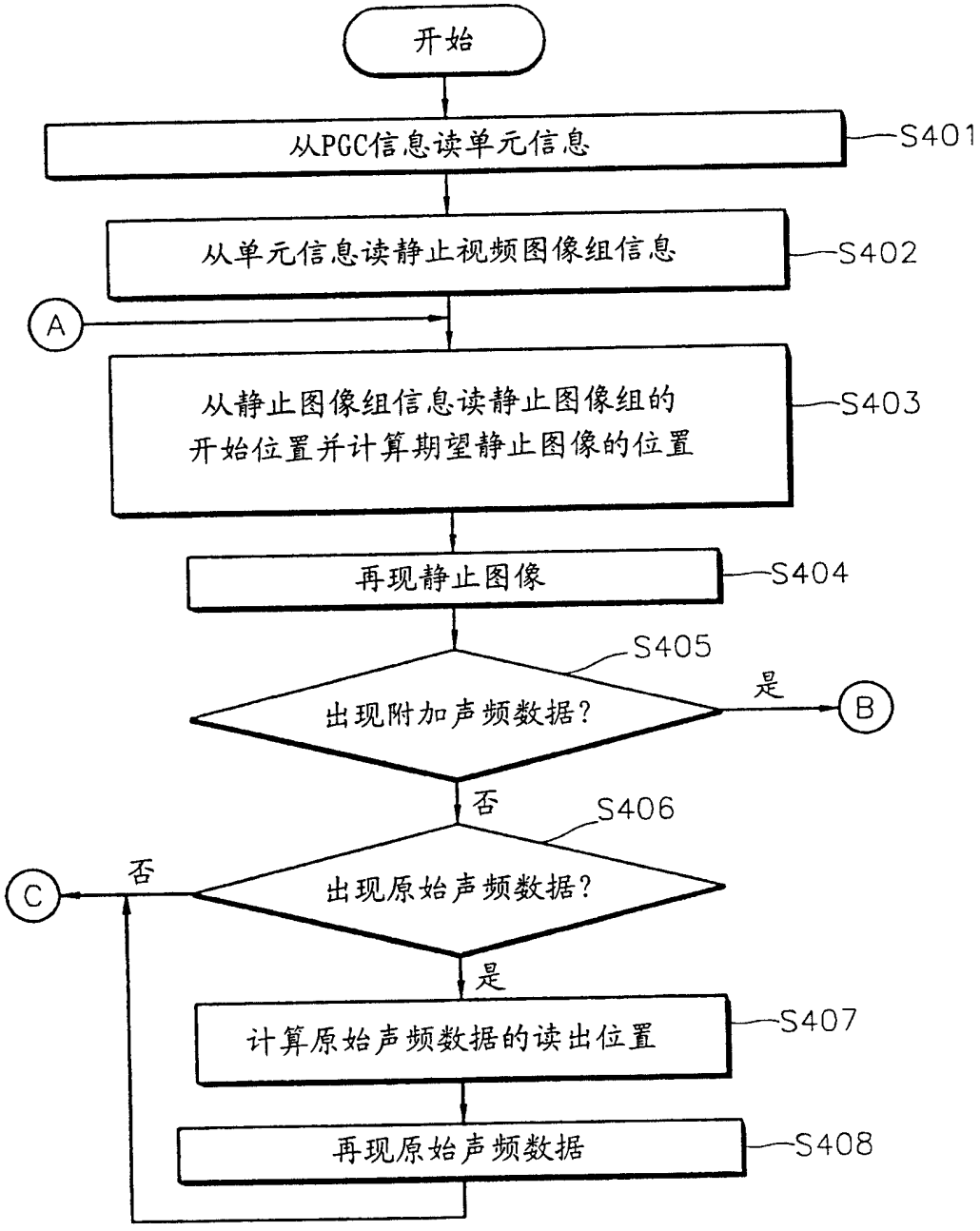

开始
从PGC信息读单元信息
S401
从单元信息读静止视频图像组信息
S402
A
从静止图像组信息读静止图像组的
开始位置并计算期望静止图像的位置
S403
再现静止图像
S404
S405
出现附加声频数据?
是
B
否
S406
出现原始声频数据?
否
C
是
计算原始声频数据的读出位置
S407
再现原始声频数据
S408

图 28A

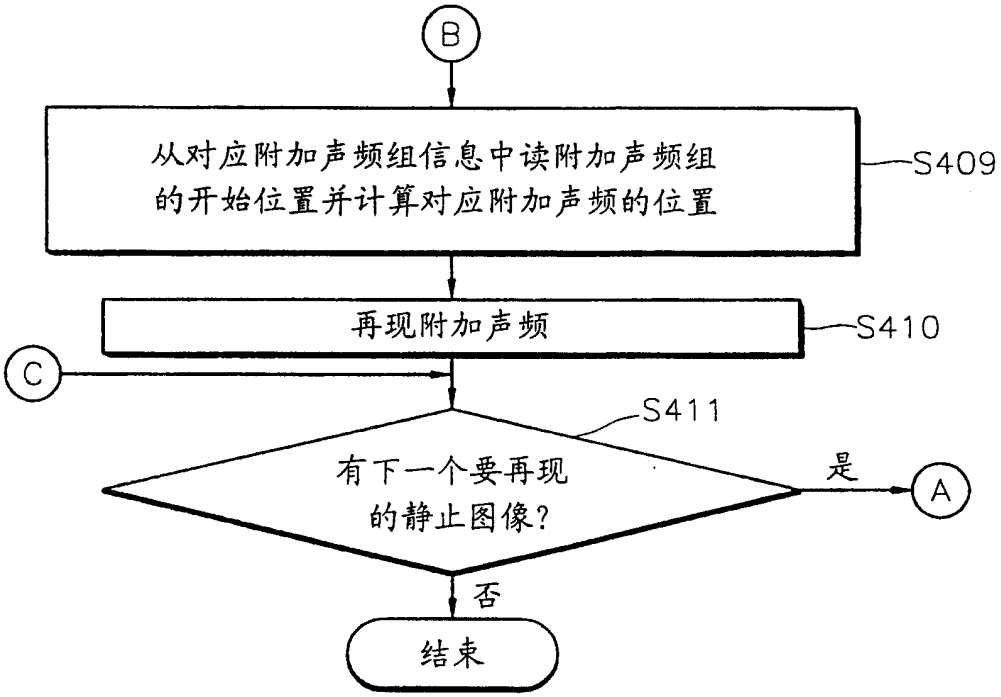

B
从对应附加声频组信息中读附加声频组的开始位置并计算对应附加声频的位置
S409
再现附加声频
S410
C
S411
有下一个要再现的静止图像?
是
A
否
结束

图 28B

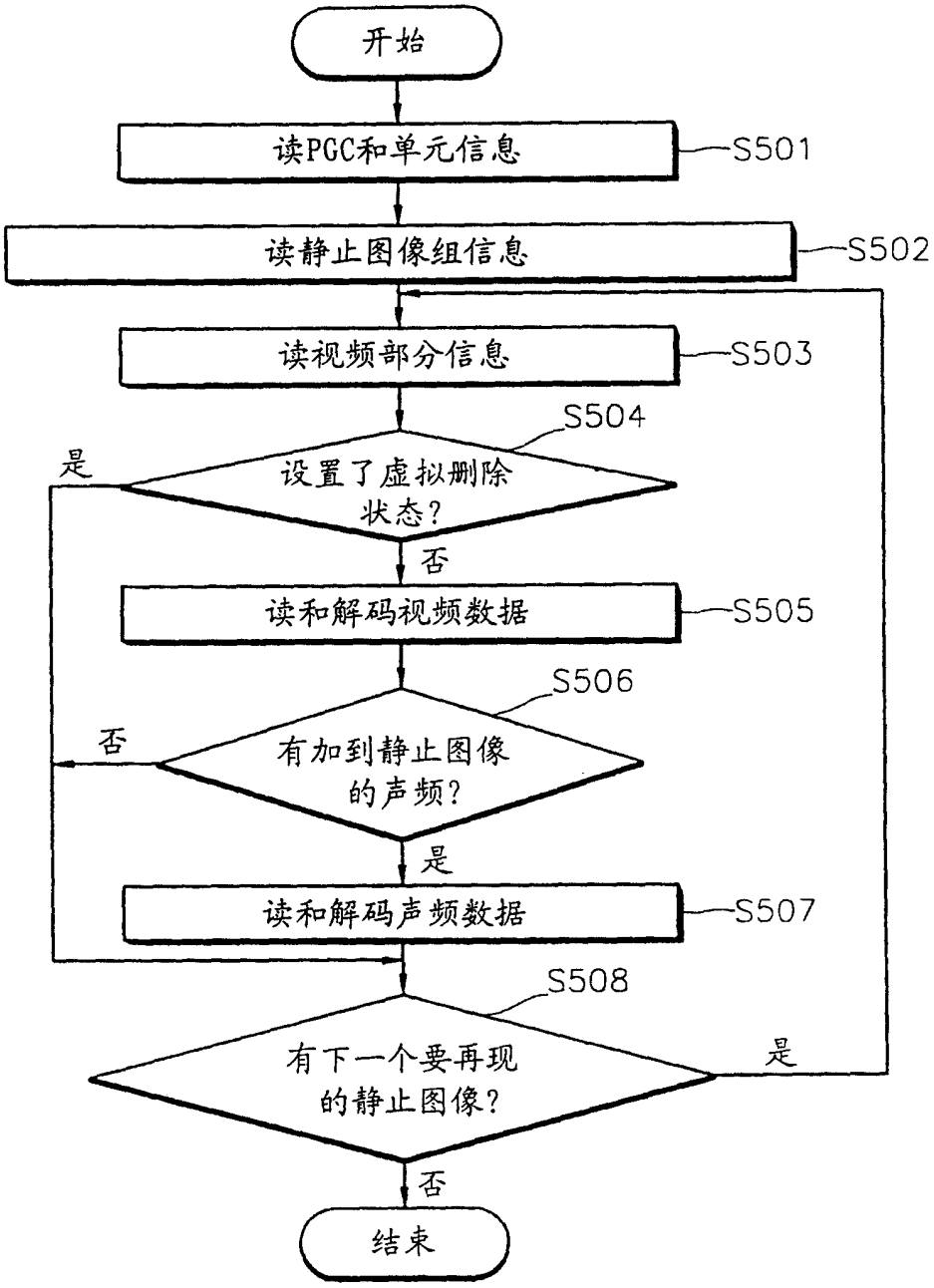

开始
读PGC和单元信息
S501
读静止图像组信息
S502
读视频部分信息
S503
S504
设置了虚拟删除状态?
是
否
读和解码视频数据
S505
S506
有加到静止图像的声频?
否
是
读和解码声频数据
S507
S508
有下一个要再现的静止图像?
是
否
结束

图 29

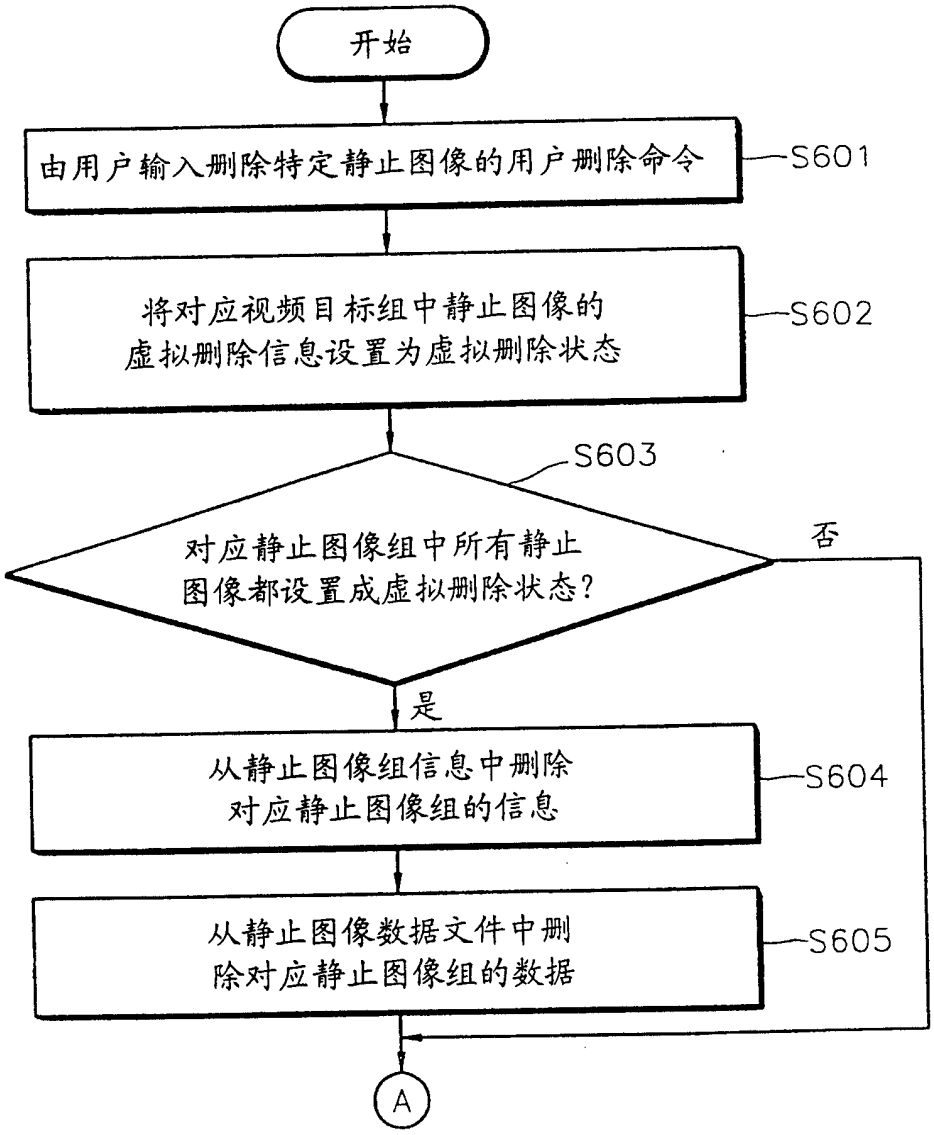

开始
由用户输入删除特定静止图像的用户删除命令
S601
将对应视频目标组中静止图像的
虚拟删除信息设置为虚拟删除状态
S602
S603
对应静止图像组中所有静止
图像都设置成虚拟删除状态?
否
是
从静止图像组信息中删除
对应静止图像组的信息
S604
从静止图像数据文件中删
除对应静止图像组的数据
S605
A

图 30A

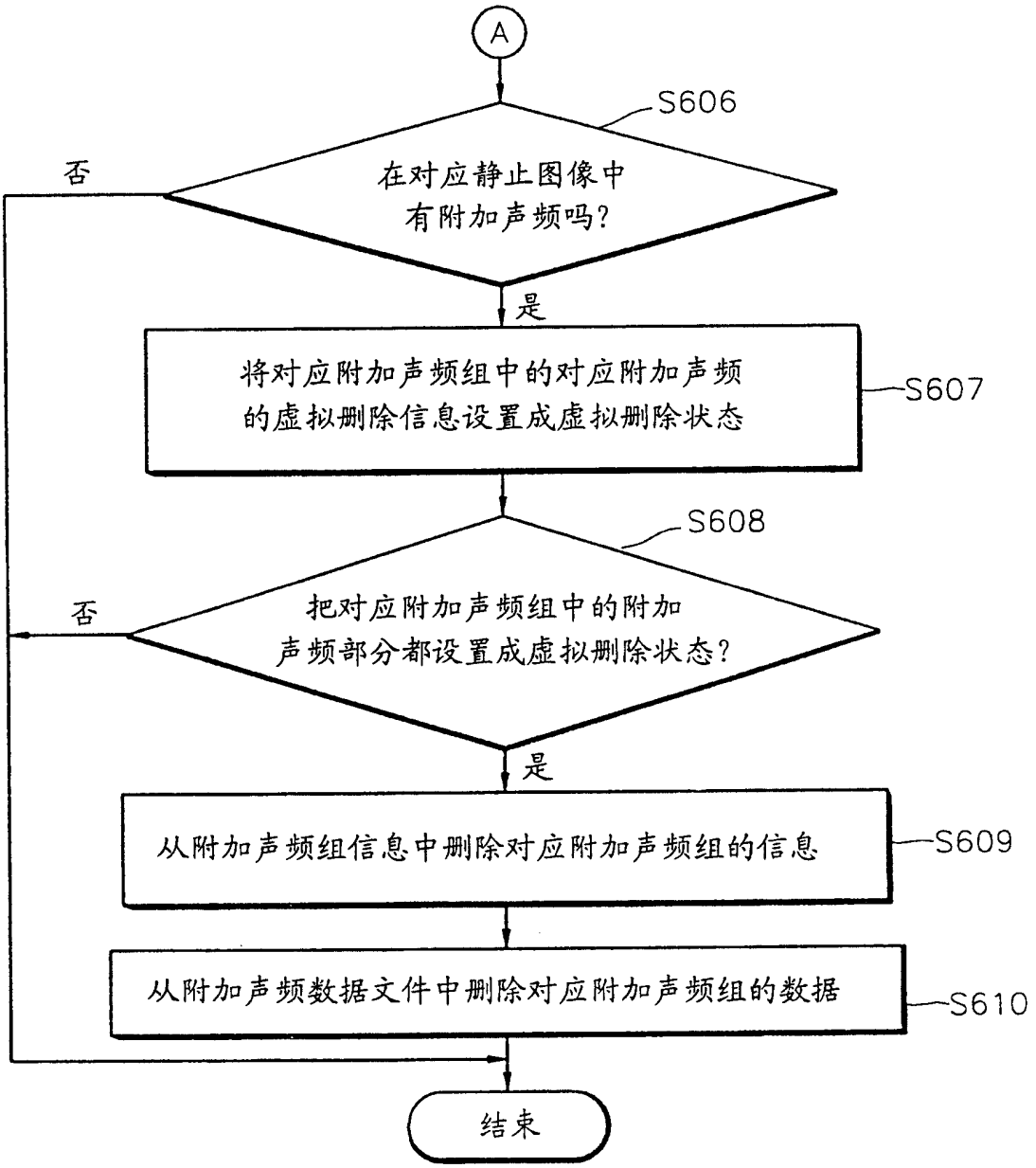

A
S606
在对应静止图像中
有附加声频吗?
否
是
将对应附加声频组中的对应附加声频
的虚拟删除信息设置成虚拟删除状态
S607
S608
把对应附加声频组中的附加
声频部分都设置成虚拟删除状态?
否
是
从附加声频组信息中删除对应附加声频组的信息
S609
从附加声频数据文件中删除对应附加声频组的数据
S610
结束

图 30B