

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 27/10

G11B 20/10

G11B 27/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03815501.X

[43] 公开日 2005年9月7日

[11] 公开号 CN 1666286A

[22] 申请日 2003.9.25 [21] 申请号 03815501.X

[30] 优先权

[32] 2002.9.26 [33] JP [31] 280710/2002

[32] 2002.12.11 [33] JP [31] 359472/2002

[32] 2003.5.7 [33] JP [31] 129478/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2003/012199 2003.9.25

[87] 国际公布 WO2004/029970 日 2004.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.30

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 中村正 日野泰守

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

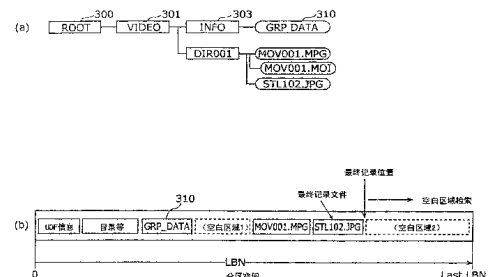
代理人 胡建新

权利要求书 4 页 说明书 63 页 附图 40 页

[54] 发明名称 记录再现装置、记录再现方法及记录介质

[57] 摘要

本发明的记录再现装置用来对记录介质记录或再现视频数据文件，具备：记录机构，用来将视频数据文件、与其相关的附加数据文件以及包含记录恢复信息的管理信息记录到上述记录介质上，该记录恢复信息表示最后被记录的文件；控制机构，用于在通过上述记录机构记录上述视频数据文件及附加数据文件时，对上述记录机构进行控制，以将记录恢复信息记录到上述管理信息内，该记录恢复信息表示作为上述最后被记录的文件被最后记录的上述视频数据文件。



1.一种记录再现装置，用来对记录介质记录或再现视频数据文件，其特征为，具备：

记录机构，用来将视频数据文件、与其相关的附加数据文件、以及包含记录恢复信息的管理信息记录到上述记录介质上，该记录恢复信息表示最后被记录的文件；

控制机构，用于在通过上述记录机构记录上述视频数据文件及附加数据文件时对上述记录机构进行控制，以将记录恢复信息记录到上述管理信息内，该记录恢复信息表示作为上述最后记录的文件，被最后记录的上述视频数据文件。

2.根据权利要求1记载的记录再现装置，其特征为：

上述记录恢复信息包含文件识别信息，该文件识别信息表示最后记录的视频数据文件。

3.根据权利要求2记载的记录再现装置，其特征为：

上述附加数据文件是用来预留事后记录用的记录区域的文件，
上述记录机构对上述视频数据文件和上述附加数据文件进行交错（interleave）记录。

4.根据权利要求3记载的记录再现装置，其特征为：

上述记录机构进一步将属性信息文件记录到预定的区域上，该属性信息文件表示上述视频数据文件的属性。

5.根据权利要求3记载的记录再现装置，其特征为：

上述控制机构进一步在紧接记录新的视频数据文件及附加数据文件之前，根据上述记录恢复信息，来判别最后记录的文件的最佳记录位置，从该最佳记录位置沿一定方向检索空白区域，将该空白区域的起点决定为记录开始位置，

上述记录机构从被决定的记录开始位置记录新的视频数据文件

及附加数据文件。

6.根据权利要求5记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含循环记录标记，该循环记录标记表示最后被记录的文件是否是以循环记录方式被记录的，

上述控制机构对循环记录标记的设定进行控制。

7.根据权利要求5记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述文件识别信息是否为有效，

上述控制机构对上述有效标记的更新进行控制。

8.根据权利要求5记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含项目信息，该项目信息表示最后被记录的视频数据文件所属的组，

上述控制机构对上述项目信息的设定进行控制。

9.根据权利要求8记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述项目信息是否为有效，

上述控制机构对上述有效标记的设定进行控制。

10.根据权利要求5记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含日期时间信息，该日期时间信息表示最后被记录的视频数据文件的记录日期时间，

上述控制机构对上述日期时间信息的设定进行控制。

11.根据权利要求10记载的记录再现装置，其特征为：

上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述日期时间信息是否为有效，

上述控制机构对上述有效标记的设定进行控制。

12.根据权利要求1记载的记录再现装置，其特征为：

上述记录恢复信息包含位置信息，该位置信息表示最后被记录的

视频数据文件在上述记录介质上的最终记录位置。

13.根据权利要求 1 记载的记录再现装置，其特征为：

上述记录恢复信息包含识别信息，该识别信息表示最后被记录的视频数据文件的组。

14.根据权利要求 1 记载的记录再现装置，其特征为：

上述控制机构给视频数据文件及附加数据文件分配唯一 ID，
上述记录恢复信息包含最后被记录的视频数据文件的唯一 ID。

15.根据权利要求 1 记载的记录再现装置，其特征为：

上述控制机构在向上述记录介质开始记录新的视频数据文件及附加数据文件时，根据上述记录恢复信息，来决定新的视频数据文件及附加数据文件的分类目标的组和记录开始位置。

16.根据权利要求 15 记载的记录再现装置，其特征为：

上述控制机构进一步在紧接记录新的视频数据文件及附加数据文件之前，根据上述记录恢复信息来判别最后被记录的文件最终记录位置，从该最终记录位置沿一定方向检索空白区域，将该空白区域的起点决定为记录开始位置，

上述记录机构从所决定的记录开始位置记录新的视频数据文件及附加数据文件。

17.一种记录再现方法，用来对记录介质记录或再现视频数据文件，其特征为，具有：

第 1 记录步骤，用来将视频数据文件和与其相关的附加数据文件记录到上述记录介质上；

第 2 记录步骤，用于在第 1 记录步骤中上述视频数据文件及附加数据文件的记录完成时，将包含记录恢复信息的管理信息记录到上述记录介质上，该记录恢复信息表示作为最后被记录的文件被最后记录的视频数据文件。

18.一种程序，用来使计算机执行对记录介质的视频数据文件的

记录或再现，其特征为，

上述程序使计算机执行：

第1记录步骤，用来将视频数据文件和与其相关的附加数据文件记录到上述记录介质上；

第2记录步骤，用于在第1记录步骤中上述视频数据文件及附加数据文件的记录完成时，将包含记录恢复信息的管理信息记录到上述记录介质上，该记录恢复信息表示作为最后被记录的文件被最后记录的视频数据文件。

19.一种可记录的记录介质，可由计算机进行记录或再现，其特征为：

记录视频数据文件、与其相关的附加数据文件及管理信息，

上述视频数据文件和附加数据文件被交错记录，

上述管理信息包含记录恢复信息，该记录恢复信息表示最后被记录的视频数据文件。

记录再现装置、记录再现方法及记录介质

技术领域

本发明涉及一种记录再现装置及记录介质，特别涉及到可以从最后被记录的文件位置来决定下次记录位置的记录再现装置及记录介质。

背景技术

近些年，盘介质作为对数字化的动态图像信息和静止图像信息等 AV 数据进行记录的记录介质，正在被人们所关注。

例如，针对作为盘介质的 DVD、硬盘及 MD（微型盘）等，实行以 MPEG2 和 JPEG 等编码方式所编码的 AV 数据记录·再现。

采用这种盘介质，能够对所记录的动态图像信息和静止图像信息进行连续记录，并且按所记录的顺序进行再现。

另外，作为盘介质的优越特征，存在随机访问性。作为利用随机访问性的技术，例如举出恢复功能的实现。

例如，在第 1 以往技术的再现装置中，将上次再现动作和记录动作被停止的位置作为再现恢复信息加以保持，在下次再现过程中从该再现恢复信息所指示的位置开始下次的再现（例如，专利文献 1）。

另外，第 2 以往技术的记录装置将紧接在从记录装置弹出记录介质之前的动作模式作为恢复信息进行记录（例如，专利文献 2）。例如，在紧接着弹出之前的动作为再现或记录的情况下，将其模式以及记录或再现的停止位置作为恢复信息进行记录。

这样，通过使恢复信息的记录和盘介质所具有的随机访问性相结合，即使用户不实行特别的操作，也可以继续实行从上次开始的再现

和记录，使用户的便利性得以提高。

另外，作为随机访问性的不同利用示例，当进行 AV 数据记录时作为文件进行记录，并以任意的组合将多个文件分组进行管理。

例如，在第 3 以往技术的图像声音记录装置中，通过作为组进行分类将具有包括文件号的文件名的文件记录到记录介质上（例如，专利文献 3）。

此时，将新文件的文件号设定为已存文件号增加 1 后的文件号，以使其不会与已存文件的文件号重复。

然后，各文件在记录时与任一组相关联被不断记录到记录介质上。通过也使文件被分类的组具有不重复的组号，来实行组的管理。

这样，由于将文件分组加以管理，因而可以容易地检索想要的文件。

另外，按照第 4 以往技术的盘文件分配方法，在存储器中设定分配开始地址，在盘文件的分配之后对分配有盘文件的区域的下个地址更新分配开始地址。据此，寻求在盘的全区域上均等分配盘文件（例如，专利文献 4）。

（专利文献 1）：特开 2000-331466 号公报

（专利文献 2）：特开 2000-11615 号公报

（专利文献 3）：特开 2002-171473 号公报

（专利文献 4）：特许第 2945735 号公报

但是，在上述专利文献 3 的图像声音记录装置中存在下述课题，即在记录新的动态图像信息和静止图像信息的情况下，只能设定给已存文件号和程序号增加 1 后的文件号和程序号来作为新的文件和程序加以记录，但在用户想要实行向任意程序中的文件追加和接在特定的文件后记录文件等的情况下，必须每次都实行由用户发出的指令，对于用户来说是繁琐的。

为了解决这种问题，例如人们考虑到预先将上次记录动作被停止

的位置信息作为恢复信息加以记录,但是例如在上述专利文献1的再现装置中,恢复信息作为下次的再现信息已被使用,不能解决课题。

另外,因为上述专利文献2的以往技术的记录装置将紧接在弹出盘之前的动作作为恢复信息,所以不一定能预先记录上次记录动作的停止位置,因此不能解决课题。

再者,作为不同的课题,即使在如同上述专利文献3的图像声音记录装置那样以文件作为组进行分类的情况下,由于未做出盘介质这种记录介质上与数据配置有关的考虑,因而例如在准备对属于同一组的文件加以连续再现的情况下,将出现那些文件在盘介质上被配置到分离的地方上的可能性。

这种情况下存在下述课题,即在准备从某个文件再现下一个文件时,需要读出装置(例如,若是光盘则是光头,若是硬盘则是磁头等)的查找动作,在连续再现文件时查找动作需要时间,数据读出的速度赶不上文件再现的要求,对用户的数据显示将停止。

另外,根据上述专利文献4,虽然可以为盘的全区域均等分配盘文件,但是不能在不中断的状况下,将相关的2个文件(例如,视频数据文件及其属性和相关的声音数据文件)分配到适于连续再现的区域。

一般情况下,分类到同一组的这种文件被认为相互关系较深且连续再现的机会较多,在不中断的状况下就可以再现那些文件,这对于用户的便利性来说是重要的。

发明内容

本发明是鉴于这种状况而做出,其目的在于提供一种再现装置,该装置即使在用户暂时停止记录动作之后也可以从确切的位置再次开始记录动作,并且进行适于将再现所需的相关的多个文件不中断地连续再现的数据配置。

为了达到该目的,本发明的记录再现装置用来对记录介质记录或再现视频数据文件,具备:记录机构,用来将视频数据文件、与其相关的附加数据文件以及包含恢复信息的管理信息记录到上述记录介质上,该恢复信息表示最后被记录的文件;控制机构,用于在通过上述记录机构记录上述视频数据文件及附加数据文件时对上述记录机构进行控制,以将记录恢复信息记录到上述管理信息内,该记录恢复信息表示作为上述最后被记录的文件被最后记录的上述视频数据文件。

根据这种结构,记录恢复信息作为最后被记录的文件,既不是附加数据文件也不是管理信息,而表示视频数据文件。在记录再次开始时通过参照该记录恢复信息,可以在与已记录的视频数据文件记录区域相接的记录区域上记录新的视频数据文件。其结果为,当进行再现时不出现因查找动作引起的中断而可以连续再现视频数据。

在此,上述记录恢复信息也可以包含文件识别信息,该文件识别信息表示最后被记录的视频数据文件。

根据这种结构,通过在记录再次开始时参照记录恢复信息,可以从最后被记录的视频数据文件的识别信息,参照来自文件系统等等的该视频数据文件记录位置及文件大小等,容易确定记录介质上的最终记录位置。

在此,上述附加数据文件是用来对事后记录用的记录区域进行预留的文件,上述记录机构也可以对上述视频数据文件和上述附加数据文件进行交错记录。

根据这种结构,由于附加数据文件用来预留事后记录用的记录区域,因而可以采用 BGM、声音和静止图像而只更新附加数据文件。因为视频数据文件和上述附加数据文件被交错记录,所以视频数据文件和附加数据文件无需查找动作就可以连续读出,能够在不中断的状况下连续再现。

在此，上述记录机构也可以进一步将表示上述视频数据文件属性的属性信息文件记录到预定的区域。

根据这种结构，即使不访问上述视频数据文件，通过访问预定区域上所记录的属性信息文件，也可以获得视频数据文件的属性。

在此也可以构成为，上述控制机构进一步在紧接记录新的视频数据文件及附加数据文件之前，根据上述记录恢复信息来判别最后被记录文件的最终记录位置，从该最终记录位置沿一定方向检索空白区域将该空白区域的起点决定为记录开始位置，上述记录机构从所决定出的记录开始位置记录新的视频数据文件及附加数据文件。

根据这种结构，可以对新的视频数据文件及附加数据文件进行循环记录，而且能够记录到适于连续再现的空白区域。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含循环记录标记，该循环记录标记表示最后被记录的文件是否是以循环记录方式所记录的，上述控制机构对循环记录标记的设定进行控制。

根据这种结构，可以在记录时选择是否是利用循环记录方式的记录，该循环记录方式用来在如上所检索到的空白区域上记录视频数据文件及附加数据文件，并且可以在再现时加以判别。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述文件识别信息是否为有效，上述控制机构对上述有效标记的更新进行控制。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含项目信息，该项目信息表示最后被记录的视频数据文件所属的组，上述控制机构上述项目信息的设定进行控制。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述项目信息是否为有效，上述控制机构对上述有效标记的设定进行控制。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含日期时间信息，该

日期时间信息表示最后被记录的视频数据文件记录日期时间，上述控制机构对上述日期时间信息的设定进行控制。

在此也可以构成为，上述管理信息进一步包含有效标记，该有效标记表示上述日期时间信息是否为有效，上述控制机构对上述有效标记的设定进行控制。

在此，上述记录恢复信息也可以包含位置信息，该位置信息表示最后被记录的视频数据文件在上述记录介质上的最终记录位置。

在此，上述记录恢复信息也可以包含识别信息，该识别信息表示最后被记录的视频数据文件的组。

根据这种结构，在管理信息中除去文件识别信息之外，可以记录项目信息、日期时间信息及位置信息等，也可以记录与各自对应的有效标记。

在此也可以构成为，上述控制机构给视频数据文件及附加数据文件分配唯一 ID，上述记录恢复信息包含最后被记录视频数据文件的唯一 ID。

根据这种结构，由于在管理信息中可以通过唯一 ID 来实现文件的管理，因而即使多次记录视频数据文件及附加数据文件，也可以容易地实行文件的管理。

另外，对于本发明的记录再现方法、记录再现程序以及记录视频数据的记录介质，也将取得与上述相同的结构、作用及效果。

附图说明

图 1 是用来对记录再现装置的外观和与相关设备之间的接口一个示例进行说明的附图。

图 2 是表示记录再现装置功能的框图。

图 3 (a) 表示的是盘介质 100 上的地址空间。

图 3 (b) 表示通过将磁道缓存器中所储存的数据供应到解码器

而可以实现 AV 数据连续再现时的状态。

图 4 是对记录再现装置的记录及再现动作进行说明所用的附图。

图 5 (a) 表示出可记录盘介质 100 的记录区域。

图 5 (b) 是将图 5 (a) 中示为同心圆状的导入区域、导出区域及数据区域按横向配置的说明图。

图 6 表示的是由逻辑扇区构成的盘介质 100 的逻辑数据空间。

图 7 表示的是记录于盘介质 100 上的目录和文件结构。

图 8 是对管理信息文件的数据结构概要进行说明所用的附图。

图 9 是对组管理信息表的数据结构概要进行说明所用的附图。

图 10 是对恢复信息管理表的数据结构概要进行说明所用的附图。

图 11 (a) 表示的是盘介质 100 上的目录及文件结构。

图 11 (b) 表示的是与图 11 (a) 的状态对应的分区空间内的数据配置概要。

图 12 (a) 表示的是与图 11 的状态对应的组管理信息。

图 12 (b) 表示的是与图 11 的状态对应的记录恢复信息的设定值。

图 13 (a) 是在图 11 的状态下紧接着记录新的媒体文件之后盘介质 100 上的目录及文件结构。

图 13 (b) 表示的是与图 13 (a) 的状态对应的分区空间内的数据配置概要。

图 14 (a) 表示的是与图 13 的状态对应的组管理信息。

图 14 (b) 表示的是与图 13 的状态对应的记录恢复信息的设定值。

图 15 是对与图 10 不同的记录恢复信息实行方式进行说明所用的附图。

图 16 是对与图 12 不同的组管理信息实施方式进行说明所用的附

图。

图 17 是对与图 10 不同的记录恢复信息实施方式进行说明所用的附图。

图 18 是对记录恢复信息和替换区域的关系进行说明所用的附图。

图 19 是对与图 18 不同的记录恢复信息和替换区域的关系进行说明所用的附图。

图 20 是对与图 8 不同的管理信息文件的数据结构的概要进行说明所用的附图。

图 21 是对图 20 的管理信息文件中含有的文件管理信息表的数据结构的概要进行说明所用的附图。

图 22 是对图 20 的管理信息文件中含有的组管理信息表的数据结构的概要进行说明所用的附图。

图 23 是对图 20 的管理信息文件中含有的记录恢复信息的数据结构的概要进行说明所用的附图。

图 24 表示的是记录于盘介质 100 上的目录和文件的结构。

图 25 (a) 是对 UDF 标准上的目录层进行管理所需的数据结构示例图。

图 25 (b) 是对 UDF 标准上的目录层进行管理所需的数据结构在分区空间内的配置示例图。

图 26 (a) 是以 UDF 标准所定义的文件集描述符 FSD 的数据结构示例图。

图 26 (b) 是以 UDF 标准所定义的 long_ad 的数据结构示例图。

图 26 (c) 是以 UDF 标准所定义的 ADImpUse 的数据结构示例图。

图 27 (a) 是以 UDF 标准所定义的扩展文件项目 EFE 的数据结构示例图。

图 27 (b) 是以 UDF 标准所定义的分配描述符 AD 的数据结构示例图。

图 27 (c) 是以 UDF 标准所定义的文件识别符 FID 的数据结构示例图。

图 28 表示的是盘介质 100 上所记录的数据层次结构以及对它们进行处理的系统控制部 104 及其内部结构。

图 29 (a) 是介质对象管理器 1200 的数据结构的示例图。

图 29 (b) 是记录恢复信息 1210 的数据结构的示例图。

图 29 (c) 是属性标记内容的示例图。

图 30 (a) 是介质对象信息 (MO_IMFO) 1220 的数据结构的示例图。

图 30 (b) 是设定于 MoType 中的值的示例图。

图 30(c)是给 OBJ_ID 型的字段设定值时的变换规则的示例图。

图 31 (a) 是程序管理器 1300 的数据结构的示例图。

图 31 (b) 是程序信息 (PRG_INFO) 1310 的数据结构的示例图。

图 32 表示的是目录及介质对象与介质对象信息 1220 之间的关系。

图 33 表示的是对于介质对象管理器 1200 的程序管理器 1300 的关系。

图 34 是动态图像对象在分区空间内的配置示例图。

图 35 是动态图像对象在分区空间内的配置示例图。

图 36 是表示从最终记录文件识别信息 1213 查找最终记录位置的处理之流程图。

图 37 是表示对动态图像对象加以记录的处理之流程图。

图 38 是动态图像对象在分区空间内的配置示例图。

图 39 表示的是存在多个媒体对象管理器时记录于盘介质 100 上

的目录和文件层次结构。

图 40 (a) 表示的是以 UDF 标准所定义的 Implementation Use Extended Attribute 的数据结构。

图 40 (b) 表示的是存储于 Implementation Use2100 中的扩展属性数据结构。

具体实施方式

下面，参照附图说明有关本发明所涉及的记录再现装置、记录方法、记录介质以及表示提供介质的最佳实施方式。

(实施方式 1)

图 1 是用来对作为本发明记录再现装置一个示例的 DVD 记录装置的外观和与相关设备之间的接口一个示例进行说明的图。

如图 1 所示，DVD 记录装置用来装入作为盘介质的 DVD，实行视频信息等的记录再现。

DVD 记录装置的操作一般是通过遥控器和机器上的开关来实行的。

在输入给 DVD 记录装置的视频信息中，有模拟信号和数字信号两种，作为模拟信号来说有模拟播放信号，作为数字信号来说有数字播放信号。

一般情况下，模拟播放信号通过内置于电视装置中的接收器进行接收及解调，并且作为 NTSC 方式等的模拟视频信号被输入到 DVD 记录装置中。

另外，数字播放信号通过作为接收器的 STB (Set Top Box, 机顶盒) 被解调成数字信号，输入到 DVD 记录装置中加以记录。

另一方面，记录有视频信息的 DVD 盘通过 DVD 记录装置进行再现被输出到外部。被输出的信号仍与所输入的信号相同，有模拟信

号和数字信号两种，如果是模拟信号则直接输入到电视装置中，如果是数字信号则经由 STB 转换成模拟信号之后输入到电视装置中，由电视装置作为视频加以显示。

再者，在利用 DVD 盘的装置中有一种 DVD 摄录装置。DVD 摄录装置是在 DVD 记录装置中组装由透镜和 CCD 构成的摄像装置之装置，用来对所拍摄到的动态图像信息进行编码加以记录。

另外，DVD 盘除 DVD 记录装置和 DVD 摄录装置之外，有时还采用个人计算机 (PC) 等来记录再现视频信息。即便是由 PC 等记录视频信息的 DVD 盘，如果装入 DVD 记录装置中，DVD 记录装置也对其进行再现。

还有，在上述的模拟播放信号和数字播放信号的视频信息中，通常附带声音信息。所附带的声音信息也与视频信息相同，通过 DVD 记录装置进行记录再现。

另外，视频信息一般是动态图像，但有时也是静止图像。例如，由 DVD 摄录装置的拍照功能来记录静止图像的情形就相当于此。

还有，在 DVD 记录装置和 STB 等外部设备之间的数字 I/F 中，有 IEEE1394、ATAPI、SCSI、USB、有线 LAN 及无线 LAN 等。

还有，虽然在上面作为 DVD 记录装置和电视装置之间的信号，示例出 NTSC 方式的模拟 (成分) 视频信号，但是也可以是分别传送亮度信号和色差信号的成分信号。

再者，AV 设备和电视装置间的视频传送 I/F，人们正在研究开发将模拟 I/F 转换为数字 I/F 如 DVI，当然也设想通过数字 I/F 来连接 DVD 记录装置和电视装置。

图 2 是表示例如组装到图 1 的 DVD 记录装置中的驱动装置 110 功能的框图。

该驱动装置 110 具备作为记录再现装置的光读头 101 以及 ECC (Error Correcting Code) 处理部 102，用来对作为 DVD 盘这种记录

介质的盘介质 100，实行数据的记录·再现。

另外，驱动装置 110 与磁道缓存器 103 相连接，磁道 (track) 缓存器 103 经由系统总线 105 与系统控制部 104 相连接，该系统控制部用来对 DVD 记录装置这种的系统整体进行控制。

从驱动装置 110 所读出的动态图像数据被传送到下述的动态图像解码器 240，进行解码。

如图 2 所示，在盘介质 100 上以被称为扇区的最小单位来记录数据。另外，由多个扇区来构成一个 ECC 块，以 ECC 块为 1 个单位由 ECC 处理部 102 实施错误纠正处理。

在作为盘介质一个示例的 DVD-RAM 盘的情况下，扇区的大小是 2KB，并以 16 扇区 = 1ECC 块来构成。

该扇区大小按照盘介质 100 种类的不同，1 扇区既可以是 512B (Byte)，又可以是 8KB 等。另外，ECC 块也可以是 1 扇区、16 扇区及 32 扇区等。此后，可以预想到，随着可记录信息密度的增大，扇区大小及构成 ECC 块的扇区数目将增大。

磁道缓存器 103 是为了在盘介质 100 上更为高效率地记录 AV 数据而以可变位速率 (VBR) 来记录 AV 数据所用的缓存器。由于向盘介质 100 的读写速率 (V_a) 是固定速率，与此相对 AV 数据按照其内容 (若是视频则是图像) 所具有的复杂程度其位速率 (V_b) 有所变化，因而磁道缓存器 103 是对该速率的差加以吸收所用的缓存器。

在图 2 所示的这种系统中，若进一步对磁道缓存器 103 进行有效利用，则可以在盘介质 100 上离散配置 AV 数据。采用图 3，对此加以说明。

图 3 (a) 表示的是盘介质 100 上的地址空间。附图中，左端是地址值为 0 的点，向右设为地址值不断增加，0、 $a_1 \sim a_2$ 是在其位置上的地址值。如图 3 (a) 所示，在 AV 数据被分散到 $[a_1, a_2]$ 的连续区域 A1 和 $[a_3, a_4]$ 的连续区域 A2 上加以记录的情况下，可以在从

a2 向 a3 实行查找的期间，通过将磁道缓存器中所储存的数据供应给动态图像解码器 240，来实现 AV 数据的连续再现。

表示出此时状态的是图 3 (b)。在位置 a1 上开始读出的 AV 数据在从时刻 t1 向磁道缓存器 103 进行输入的同时，从磁道缓存器 103 开始数据的输出。据此，只是向磁道缓存器 103 的输入速率 (Va) 和来自磁道缓存器 103 的输出速率 (Vb) 之间的速率差 (Va-Vb) 部分，向磁道缓存器 103 储存数据。这种状态继续至检索区域达到 a2 也就是达到时刻 t2 为止。

假设在该期间内磁道缓存器 103 中所储存的数据量为 B (t2)，则只要在从时间 t2 直至开始区域 a3 的数据读出时刻 t3 为止的期间，消耗磁道缓存器 103 中所储存的数据量 B (t2) 向动态图像解码器 240 持续供应就可以。

换言之，如果在查找前确保一定量以上将读出的数据量 ([a1、a2])，则即使在产生查找动作的情况下，也可以实现 AV 数据的连续供应。

可实现 AV 数据连续供应的连续区域大小若换算成 ECC 块数 (N_ecc)，则用下面的公式来表示。在该公式中，N_sec 是构成 ECC 块的扇区数，S_size 是扇区大小，Tj 是查找性能 (最大查找时间)。

$$N_{ecc} = Vb \cdot Tj / ((N_{sec} \cdot 8 \cdot S_{size}) \cdot (1 - Vb/Va))$$

另外，在连续区域之中有时出现缺陷扇区。若也考虑这种情形，则连续区域用下面的公式来表示。在下面的公式中，dN_ecc 是允许的缺陷扇区大小，Ts 是在连续区域之中跳过缺陷扇区所需要的时间。该大小也以 ECC 块数来表示。

$$N_{ecc} = dN_{ecc} + Vb \cdot (Tj + Ts) / ((N_{sec} \cdot 8 \cdot S_{size}) \cdot (1 - Vb/Va))$$

还有，此处虽然已说明了从盘介质读出数据时也就是再现时的示例，但是在向盘介质写入数据时也就是进行记录或录制的情况下，也

可以同样地加以考虑。如上所述，如果在盘介质中连续记录一定量以上的数据，则即使在盘上分散记录 AV 数据也可以实现连续再现·再现。还有，例如在 DVD 中，将该连续区域称为 CDA。

图 4 是包含驱动装置 110 并且构成图 1 的 DVD 记录装置或 DVD 摄录装置这种记录再现装置时的框图。

如图 4 所示，系统控制部 104 以系统总线 105 为中心，连接动态图像编码器 221、静止图像编码器 222、解析部 223、数字 I/F 部 230、动态图像解码器 240 以及静止图像解码器 241 等，（通过未图示的控制线）对整体进行控制。

在各编码器和解析部中，作为 AV 数据的输入源分别连接有模拟播放信号调谐器 210、摄像部 211 以及数字播放信号调谐器 212。还有，对于这些编码器和调谐器而言，不需要同时具备全部，而可以只具备所需的装置。

来自用户的指令通过用户 I/F 部 200 被传送到系统控制部 104，动态图像或静止图像的解码结果通过显示部 250 提示给用户。有关利用本系统的数据记录/再现过程，将在下面予以说明。

图 5 表示的是可记录的盘介质的外观和物理结构。例如，DVD-RAM 这种盘介质以保护记录面为目的，在存放于卡盒内的状态下装入记录再现装置中。但是，也可以以其它结构来实行记录面的保护或者在可允许的这种情况下，不存放于卡盒内而直接装入记录再现装置中。

图 5 (a) 表示的是可记录盘介质记录区域的一个示例。在图 5 (a) 的示例中，在最内圆上配置导入区域，在最外圆上配置导出区域，在中间配置数据区域。

导入区域记录有为了在光读头进行访问时使伺服装置稳定所需要的基准信号和与其它盘介质之间的识别信号等。导出区域也记录有与导入区域相同的基准信号等。

盘介质上被分割成作为最小访问单位的扇区。

图 5 (b) 是将图 5 (a) 中示为同心圆状的导入区域、导出区域及数据区域按横向配置的说明图。

导入区域和导出区域在其内部具有缺陷管理区域 (DMA: Defect Management Area)。缺陷管理区域指的是, 记录有位置信息和代替位置信息的区域, 该位置信息表示产生缺陷的扇区位置, 该代替位置信息表示代替该缺陷扇区的扇区是否存在于下述代替区域的任一个中。

数据区域在其内部具有代替区域和用户区域。代替区域是存在缺陷扇区时加以代替使用的区域。用户区域指的是, 文件系统可以作为记录用区域加以利用的区域。

还有, 根据盘介质种类的不同, 也存在不具有代替区域的盘, 这种情况下, 也有时按照需要如下所述, 在 UDF (Universal Disk Format) 等文件系统层上实行缺陷扇区的代替处理。

为了向盘介质上的各个扇区进行访问, 一般实行下述处理, 即从内圆按顺序将物理扇区号 (PSN: Physical Sector Number) 分配给数据区域。将通过 PSN 进行管理的扇区称为物理扇区。

另外, 如同只连续显示数据记录所使用的扇区那样, 也实行下述处理, 即从内圆按顺序将逻辑扇区号 (LSN: Logical Sector Number) 分配给用户区域的物理扇区。将通过 LSN 进行管理的扇区称为逻辑扇区。

图 6 表示的是由逻辑扇区构成的盘介质逻辑数据空间。

逻辑数据空间被称为卷空间, 用来记录用户数据。在卷空间中, 由文件系统来管理记录数据。也就是说, 以存储数据的 1 组扇区作为文件并且以 1 组文件作为目录进行管理所需的信息被记录到卷空间内的分区空间内, 管理分区空间等所需的卷结构信息被记录到卷区域的起点和末尾。

在 DVD-RAM 等的盘介质中, 文件系统被称为 UDF, 并且一般

使用依据 ISO13346 标准的文件系统。

还有，上述 1 组扇区在卷空间中不一定连续配置，而被部分离散配置。为此，文件系统以构成文件的扇区组之中在分区空间上连续配置的 1 组扇区作为盘区进行管理，并以文件为有关联的盘区集合进行管理。

另外，在 UDF 的分区空间中，给数据访问的每个单位分配逻辑块号 (LBN: Logical Block Number)，实行数据的配置和管理。

图 7 是表示本发明盘介质上所记录的目录和文件结构的一个示例。

在根目录 300 之下，有 VIDEO 目录 301 和 DCIM 目录 302，在其下面存储包含动态图像和静止图像的各种媒体文件 311、表示多个媒体文件的组管理及再现顺序以及各种属性的管理信息文件 310 (文件名: GRP_DATA) 等。

在本实施方式中，包括作为记录及再现用对象的 AV 数据的各种媒体文件，例如被记录到目录 DIR××× (×××是 16 进制数) 内。

媒体文件之中包含 MPEG2 等动态图像的动态图像文件作为 MOVnnn.MPG (nnn 是 16 进制数) 加以记录，各自的动态图像文件的属性信息被记录到属性信息文件 MOVnnn.MOI 中。动态图像文件是以 MPEG2 方式和 MPEG4 方式等压缩后的 AV 数据，作为程序流 (PS)、传送流 (TS) 或者其它形式的文件加以记录。

在与动态图像文件一起记录的属性信息文件中，具有各自的动态图像文件识别信息、所记录的日期时间、动态图像数据的代表图像以及将对象的再现时刻变换成盘上的地址所用的访问图信息及其管理信息等。

由于具有访问图信息，因而可以实行动态图像数据所具有的时间轴和数据 (位串) 轴之间的变换，能够实现以对动态图像数据的时间轴为基准的随机访问。

动态图像文件和属性信息文件通过文件名相互关联，有关联的动态图像文件和属性信息文件在其文件名中同样设定除去扩展名的部分如"MOV001"的部分。但是，动态图像文件和属性信息文件的相关联不限于上述方法，而也可以是其它方法，诸如以双方的对应关系作为表信息加以保持，或者在上述属性信息文件内保持向对应动态图像文件的连接信息（例如，到动态图像文件的路径名）等。

在对媒体文件之中包含 JPEG 等静止图像信息的静止图像文件加以记录的情况下，作为 STLnmn.JPG 加以记录。静止图像文件是以 JPEG 方式等压缩后的视频数据，并采用 DCF (Design rule for Camera File system) 格式和 Exif (Exchangeable image file format for digital still camera) 格式，作为文件加以记录。

有关静止图像文件，也可以进一步按照 DCF 标准进行记录。在根目录 300 之下有 DCF 图像根目录 302（目录名：DCIM），并且在其下面有存储静止图像文件所用的 DCF 目录。（例如，目录名：100ABCDE）。

而且，在 DCF 目录之下存储作为静止图像文件的 DCF 对象（例如，文件：ABCD0001.JPG）。DCF 对象是按照由 DCF 所确定的规定加以记录的文件组，由 DCF 基本文件、DCF 扩展图像文件以及 DCF 预览文件等组成。DCF 基本文件是一种图像文件，其紧接在 DCF 目录之下加以记录，具有由 DCF 标准所确定的 DCF 文件名和扩展名"JPG"，依据 Exif 标准并且具有由 DCF 标准所确定的数据结构。

DCF 扩展图像文件是一种图像文件，其紧接在 DCF 目录之下加以记录，虽然具有 DCF 文件名，但是具有与 DCF 基本文件不同的扩展名及数据结构。另外，DCF 预览文件是一种压缩文件，用来记录 DCF 扩展图像文件的预览图。

还有，对于这些 DCF 基本文件、DCF 扩展图像文件及 DCF 预览文件，并不一定需要记录全部。另外，在 DCF 对象之外，有时也记

录 MotionJPEG 文件等。

对所记录的媒体文件加以管理的文件管理信息，作为管理数据目录 303（目录名：INFO）下的管理信息文件 310（文件名：GRP_DATA）加以记录。

图 8 是在本发明的记录再现装置中所记录的媒体文件作为组被分类时对管理各媒体文件和组之间相关联的信息加以保持的管理信息文件 310（文件名：GRP_DATA）的结构。

图 8 所示的管理信息文件 310 由一般属性信息、组信息管理表 401 以及恢复信息管理表 402 构成。

组信息管理表 401 如图 9 所示，由组管理信息和一般属性信息构成，该组管理信息用来对属于个别组的文件加以管理，该一般属性信息用来管理组管理信息的数目等。

再者，组管理信息由一般属性信息和文件识别信息 411 构成，该文件识别信息用来对与该组管理信息对应的组所属的文件加以识别。

在一般属性信息中，包含该组管理信息中含有的文件识别信息数目。另外，此外还可以包含该组的名称、注释及制作日期时间等。

另外，也可以使之与目录以 1 对 1 方式对应，该目录是使该组由盘介质上的文件系统来管理的目录，这种情况下也可以包含对应目录名称（例如，从根目录到该目录的路径名等）的信息。

另一方面，有关各文件识别信息 411，分别存储有该组所包含各媒体文件的路径信息。路径信息的形式例如如同"/VIDEO/DIR001/MOV001.MPG"那样，最好是以"/"作为路径分隔符的全路径名。

或者，只要由路径信息来识别的媒体文件被唯一确定，则也可以是其它形式。例如，在图 7 的情况下，各文件具有文件号，其母目录也具有目录号。再者，如果给 VIDEO 目录 301 和 DCIM 目录 302 分配唯一的目录号，而且对"MPG"和"JPG"等扩展名也分配唯一的文件

类型号（或者扩展名号），则可以将各自的媒体文件作为数值序列加以指定。

假设，给 VIDEO 目录 301 作为母目录号分配"0"，给扩展名"MPG"分配文件类型号"1"，则上述"/VIDEO/DIR001/MOV001.MPG"这样的路径名，可表示为

母目录号：0

目录号：001

文件号：001

文件类型号：1，并且也可以作为存储于文件识别信息 411 中的值而采取这种形式。另外，此外也可以是目录号和文件名的组合等形式。

再者，在各文件识别信息 411 中，也可以包含与对应各媒体文件有关的属性信息（例如，再现时间长度等）。

还有，属性信息文件（例如，图 7 的 MOV001.MOI）不需要登录到文件识别信息 411 中。原因是，对应的媒体文件（这种情况下是图 7 的 MOV001.MPG）如果被登录到文件识别信息 411 中，则如上所述可以根据文件名的对应关系知道属性信息文件。

或者，相反也可以将属性信息文件登录到文件识别信息 411 中。因为同样可以知道对应的媒体文件。

图 10 表示，在本发明的记录再现装置中以最后被记录的媒体文件识别信息作为记录恢复（resume）信息加以记录的恢复信息管理表 402 的结构。

恢复信息管理表 402 由一般属性信息和个别的恢复信息 420 构成。

在一般属性信息中，在恢复信息管理表 402 内包含多个恢复信息 420 的情况下，存储其总数等。在存储多个恢复信息 420 的情况下，除下述的记录恢复信息之外，也可以存储以往技术所说明的这种再现

恢复信息。

在存在多种恢复信息 420 的情况下，各恢复信息的区分是根据下述恢复信息 420 中的类型信息内所设定的值来实行的。

本实施方式中包含于恢复信息管理表 402 内的一个恢复信息 420，其类型信息被设定为"记录 1"，作为记录恢复信息 500 加以使用。

在记录恢复信息 500 中保持最终记录文件识别信息 501，该最终记录文件识别信息是本发明的记录再现装置最后被记录的媒体文件识别信息。在最终记录文件识别信息 501 中与上述文件识别信息 411 相同，利用路径名、目录号及文件号的组合，对识别对应媒体文件的信息加以存储。

有关记录恢复信息 500 的利用，将在下面予以详细说明。

下面，有关向盘介质 100 实行记录的本发明所涉及的记录再现装置结构及动作，采用图 4 予以说明。

图 4 所示的记录再现装置，具备：用户 I/F 部 200，用来受理向用户的显示及来自用户的请求；系统控制部 104，用来执行系统整体的管理及控制；模拟播放信号调谐器 210，用来接收 VHF 及 UHF；数字播放信号调谐器 212，用来接收数字卫星播放信号；动态图像编码器 221，用来将模拟信号变换成数字信号并将其编码成 MPEG 程序流；解析部 223，用来对通过数字卫星所传送的 MPEG 传送流进行解析；显示部 250，是电视及传声器等；动态图像解码器 240，用来对 MPEG 等动态图像数据进行解码；等。

另外，在记录再现装置是 DVD 摄录装置这种摄像设备的情况下，具备：摄像部 211，用来输入视频；静止图像编码器 222，用来将从摄像部 211 所传送来的 AV 信号编码成 JPEG 流。

另外，由于从摄像部 211 将 AV 信号传送给动态图像编码器 221，因而向视频的 MPEG 程序流实行编码，该视频是由摄像机所拍摄到的。

另一方面，在系统构成摄录设备的情况下，也有时不具备模拟播放信号调谐器 210 和数字播放信号调谐器 212。

再者，图 4 的系统具备：磁道缓存器 103，用来暂时存储写入数据；驱动装置 110，用来在盘介质 100 上写入数据。

另外，也可以具备数字 I/F 部 230，是通过 IEEE1394 和 USB 等通信装置向外部设备输出数据的接口。

在这样所构成的记录·再现装置系统中，用户 I/F 部 200 首先接受来自用户的请求。

用户 I/F 部 200 将来自用户的请求传送给系统控制部 104，系统控制部 104 在对来自用户的请求加以解释的同时，实行向各模块的处理请求。

接着，有关将模拟播放信号编码成 MPEG-2 PS 格式作为媒体文件加以记录的自编码录制，在下面对其动作予以说明。

系统控制部 104 请求到模拟播放信号调谐器 210 的接收和向动态图像编码器 221 的编码。动态图像编码器 221 对从模拟播放信号调谐器 210 所传送的 AV 数据进行视频编码、音频编码及系统编码，将其传送给磁道缓存器 103。

动态图像编码器 221 在开始编码后，与编码处理同时将制作访问图信息等所需的信息传送给系统控制部 104。

接着，系统控制部 104 对驱动装置 110 发出记录请求，驱动装置 110 将磁道缓存器 103 中所储存的数据取出将其记录到盘介质 100 上。

此时，从盘上的可记录区域检索上述的连续区域（CDA），并在所检索到的连续区域上记录数据。此时，CDA 的可记录区域检索开始位置是根据记录恢复信息 500 来决定的。有关其详细的方法，将在下面予以说明。

录制结束是由来自用户的停止请求加以指示的。来自用户的录制停止请求通过用户 I/F 部 200 传送到系统控制部 104，系统控制部 104

对模拟播放信号调谐器 210 和动态图像编码器 221 发出停止请求。

动态图像编码器 221 受理来自系统控制部 104 的编码停止请求，停止编码处理。

系统控制部 104 在编码处理结束后，根据从动态图像编码器 221 所收到的信息，生成属性信息，该属性信息包含访问图信息及其管理信息等。

接着，系统控制部 104 对驱动装置 110 发出下述数据的记录结束和属性信息记录请求，该数据储存于磁道缓存器 103 中，驱动装置 110 将磁道缓存器 103 的剩余数据和属性信息作为属性信息文件（例如，图 7 的文件 MOV001.MOI）记录到盘介质上，结束媒体文件的录制处理。

接着，有关静止图像的记录，在下面说明对从摄像部 211 所传送来的 AV 数据进行 JPEG 编码加以记录的动作。

系统控制部 104 请求向摄像部 211 的 AV 数据输出和向静止图像编码器 222 的编码。

静止图像编码器 222 对从摄像部 211 所传送的 AV 数据进行 JPEG 编码，将其传送到磁道缓存器 103。

驱动装置 110 在接受来自系统控制部 104 的指令的同时，将磁道缓存器 103 中所储存的数据记录到盘介质 100 上。

此时，从盘上的可记录区域检索可记录的空白区域，并在所检索到的空白区域上记录数据。此时，可记录的空白区域检索开始位置是根据记录恢复信息 500 来决定的。有关其详细的方法，将在下面予以说明。

若记录一张静止图像文件后，则摄影结束。或者，在从用户发出连续摄影指令的情况下，按照来自用户的停止请求予以结束，或记录指定张数的静止图像文件后结束。

来自用户的摄影停止请求通过用户 I/F 部 200 传送到系统控制部

104, 系统控制部 104 对摄像部 211 和静止图像编码器 222 发出停止请求。

按照如上的过程记录到盘介质 100 上的各媒体文件, 为了能在以后容易实行那些媒体文件的检索, 而使之与特定的组相关联加以管理。

有关在媒体文件被记录到盘介质 100 上时由系统控制部 104 对管理信息文件 310 所实行的操作, 将采用图 11~图 14 予以说明。

图 11 表示的是, 在某个瞬间盘介质 100 上的目录及文件结构以及与其状态对应的分区空间内数据配置的概要。

图 11 (a) 表示的是目录及文件结构。此处, 记录有 2 个媒体文件。

图 11 (b) 是与图 11 (a) 对应的分区空间内的数据配置的概要, 只是简单记载了为了说明本发明的实施示例所需的数据。

在此, UDF 信息是对分区空间内空白区域加以管理的空间位图描述符 (Space Bitmap Descriptor) 等文件系统所用的信息。所谓目录等, 包括 Root 目录和 VIDEO 目录、其它目录和文件以及对它们进行管理的文件系统信息。

GRP_DATA 是管理信息文件 310, 包括以媒体文件作为组进行分类所用的信息。

空白区域 1、2 是未记录数据的区域, 是可进行新文件记录的区域。某个逻辑块是否为空白区域, 是通过查找空间位图描述符各位的值来判别的。

MOV001.MPG 和 STL102.JPG 是媒体文件, DIR001 目录下的全部媒体文件都作为在同一组中进行管理的文件。

在图 12 中表示此时管理信息文件 310 内的状态。图 12 (a) 表示的是设定于一个组管理信息中的值。

作为一般信息, 文件识别信息数目被设定为 2, 作为与该组对应

的目录信息而设定出"/VIDEO/DIR001/"。给存在 2 个的文件识别信息，分别设定为"/VIDEO/DIR001/MOV001.MOG"和"/VIDEO/DIR001/STL002.JPG"。

另一方面，图 12 (b) 表示的是设定于记录恢复信息 500 中的值。作为类型信息设定出表示本实施方式记录恢复信息的"记录 1"。另外，作为最终记录文件识别信息设定为"/VIDEO/DIR001/STL002.JPG"。

有关从图 11 及图 12 的状态按照上述过程记录新的媒体文件时由系统控制部 104 对管理信息文件 310 所实行的操作，采用图 13 及图 14 予以说明。

图 13 表示的是，紧接着作为新的媒体文件记录下 STL103.JPG 之后盘介质 100 上的目录和文件结构以及与其状态对应的分区空间内数据配置的概要。

图 13 (a) 表示的是目录及文件结构。与图 11 (a) 相比，已追加 STL103.JPG。

图 13 (b) 是与图 13 (a) 对应的分区空间内数据配置的概要。与图 11 (a) 相比，追加了 STL103.JPG。

STL103.JPG 的记录位置是根据紧接在记录 STL103.JPG 之前记录恢复信息 500 中的最终记录文件识别信息 501 内所存储的信息来决定的。

也就是说，从文件系统的信息取得最终记录文件识别信息 501 所示的媒体文件最末尾逻辑块号 (LBN)，从其位置实行空白区域的检索。在图 11 (b) 中，示为空白区域检索的部分就相当于此。(但是，实际的空白区域检索是通过查找分区空间内对各 LBN 加以管理的空间位图描述符的各位来实行的。

该最末尾 LBN 的值，在文件系统是 UDF 的情况下可以从作为 UDF 数据结构的文件项目 (File Entry) 得到。

文件项目用来管理各文件的记录开始位置和其数据长度。也就是

说，根据文件项目中含有的分配描述符（Allocation Descriptor），来保持各文件的记录开始位置（Extent Position）和其数据长度（Extent Length）。

按照该记录开始位置和数据长度的值，可以知道最终记录文件识别信息 501 所示的媒体文件最末尾的 LBN。

通过实施这种空白区域检索，将空白区域 2 决定为最初的可记录空白区域。

因而，在图 13 中所记录的 STIL103.JPG 的记录位置成为空白区域 2 的起点部分，表示在该位置上所记录的状态的是图 13 (b)。记录 STIL103.JPG 后的结果为，空白区域 2 成为空白区域 2'，记录了 STIL103.JPG 后的区域作为已使用的区域被登录到空间位图上。

还有，若空白区域的检索范围到达分区空间的最后（Last LBN），则此次返回分区空间的起点，并从其位置朝向 Last LBN 的方向实施检索。

据此，在媒体文件的再现过程中这种的数据配置被实现，这种数据配置能够将用于数据读出的光读头 101 的访问动作频率抑制为最低限度。

在图 14 中表示，记录下 STIL103.JPG 之后管理信息文件 310 内的状态。图 14 (a) 表示的是图 12 (a) 所示的组管理信息被更新后的状态。

一般信息中的文件识别信息数目被变更为 3。然后，追加文件识别信息 #3，将它的值设定为"/VIDEO/DIR001/STL003.JPG"。

另一方面，图 14 (b) 表示的是记录恢复信息 500 中新设定的值。针对图 12 (b)，最终记录文件识别信息的值变更为"/VIDEO/DIR001/STL003.JPG"。

这样一来，每次新的媒体文件被记录到盘介质 100 上，都通过系统控制部 104，来更新作为管理信息 310 的管理信息文件 310。也就

是说，更新对组的组管理信息，该组用来分类各媒体文件，将最后被记录文件的最终记录文件识别信息不断记录到记录恢复信息 500 中。

在记录新的媒体文件时，其记录位置是从下述区域开始实行的，该区域与紧接在此前所记录的媒体文件最末尾相接，因此属于同一组的媒体文件在盘介质 100 上被配置到连续的区域。

因为记录恢复信息 500 作为管理信息文件 310 的一部分被记录到盘介质 100 上，所以即使记录再现装置的电源断开或者盘介质 100 被从记录再现装置取出，通过从盘介质 100 再次读出记录恢复信息 500，也可以恢复同样的记录动作。

还有，管理信息文件 310 向盘介质 100 的记录或再现是根据系统控制部 104 的指令适当实行的。

下面，有关再现上述盘介质 100 的动作，采用图 4 予以说明。

图 4 所示的记录·再现系统除上述用户 I/F 部 200 和系统控制部 104 等之外，还包括：驱动装置 110，用来从盘介质 100 读出数据；磁道缓存器 103，用来暂时存储从驱动装置 110 所读出的数据；动态图像解码器 240，用来对动态图像文件（例如，MOV001.MPG）等的 AV 流进行再现；静止图像解码器 241，用来对静止图像文件（例如，STL003.JPG）进行解码；显示部 250，用来向用户显示解码结果；等。

另外，还具有数字 I/F 部 230，用来将 AV 流供应到外部。据此，也可以通过 IEEE1394 和 IEC958 等通信装置将 AV 流供应到外部。

如图 2 及图 4 所示，在盘介质 100 上作为媒体文件所记录的数据由驱动装置 110 中的光读头 101 读出，通过 ECC 处理部 102 被存储到磁道缓存器 103 中。

磁道缓存器 103 中所存储的数据被输入到动态图像解码器 240、静止图像解码器 241 的任一个中，予以解码及输出。

此时，控制部 104 例如根据图 14 (a) 所示组管理信息中的文件识别信息数组顺序，来决定应读出的数据。

也就是说，如果是图 14 (a) 的示例，则如同在图中右端用箭头所示的那样，控制部 104 实行下述控制，即首先对媒体文件 "/VIDEO/DIR001/MOV001.MPG" 进行再现，接着对媒体文件 "/VIDEO/DIR001/STL002.JPG" 进行再现，最后对媒体文件 "/VIDEO/DIR001/STL003.JPG" 进行再现。

此时，控制部 104 可以根据各媒体文件的扩展名 (MPG 和 JPG) 及属性信息文件 (MOVnnn.MOI) 内的信息来判别将再现的媒体文件类型，因此控制部 104 实行控制以将所读出的媒体文件输入适当的解码器中。

这样，在依次对分类到某个组中的媒体文件进行再现时，一般情况下在各媒体文件的读出期间发生光读头 101 的访问动作。在盘介质上各媒体文件间的位置相隔大的情况下，光读头等访问动作需要时间，对于多个媒体文件的连续再现请求而言，有时赶不上数据的读出速度，结果进行再现·显示的视频将停止。

假设，在不实行采用上述记录恢复信息的媒体文件记录位置决定方法的情况下，例如 STL003.JPG 文件有时被配置到图 13 (b) 的空白区域 1。

如果做出这种配置，则在 DIR001 目录下的 3 个媒体文件连续再现过程中，STL002.JPG 文件再现之后光读头 101 朝向内圆大幅实行访问动作，不得不移动至 STL003.JPG 文件的起点，而在此期间可能使显示停止。

另一方面，在本发明的实施方式中，由于按照上述记录动作将媒体文件记录到盘介质 100 上，因而属于同一组的媒体文件在盘介质 100 上被配置到连续的区域。

例如，如图 13 (b) 所示 DIR001 目录下的 3 个媒体文件在分区空间内，按再现的顺序从内圆一侧向外圆一侧依次配置。

对实行这种配置后的媒体文件加以再现时的光读头 101 动作，首

先访问到 MOV001.MPG 文件的起点开始再现。此后，只是连续读出数据就可以实现再现，直至达到作为最后再现对象文件的 STL003.JPG 最末尾为止都不需要大的访问动作。

因而，对于用户来说，容易实现将多个媒体文件加以连续再现·显示的处理。

还有，虽然在上面已说明当进行媒体文件的记录时将模拟播放信号向 MPEG-2PS 格式进行编码的示例，但是也可以采用其它编码方式来记录媒体文件。

例如，在编码成 MPEG-2TS 格式的情况下，动态图像编码器 221 将模拟信号变换成数字信号，将其编码成 MPEG 传送流。

另外，即使在对来自摄像部 211 的 AV 信号进行自编码的情况下，也只是向动态图像编码器 221 的输入从模拟播放信号调谐器 210 更换为摄像部 211，对于上述处理来说基本上是相同的。

另外，除自编码之外也可以是采用外部编码方式的录制，该外部编码以数字播放信号作为媒体文件加以录制。这种情况下，所记录的动态图像数据种类成为 MPEG-2TS 格式。

此时，用户发出的数字播放信号录制请求通过用户 I/F 部 200 传送到系统控制部 104。系统控制部 104 请求向数字播放信号调谐器 212 的接收和到解析部 223 的数据解析。从数字播放信号调谐器 212 所传送的 MPEG 传送流通过解析部 223 传输到磁道缓存器 103。

解析部 223 用来对 MPEG 传送流的系统层进行解析，检测访问图制作所需要的信息，将其传送给系统控制部 104。

接着，系统控制部 104 对驱动装置 110 输出记录请求，驱动装置 110 将磁道缓存器 103 中所储存的数据取出，记录到盘介质 100 上。

此时，系统控制部 104 根据组管理信息、恢复信息及文件系统的分配信息，来判别最后被记录的文件最终记录位置，从该最终记录位置沿一定方向检索空白区域，将该空白区域的起点决定为记录开始位

置对驱动装置 110 加以指示。此时，系统控制部 104 从盘上的可记录区域检索作为空白区域所述的连续区域（CDA）。驱动装置 110 在所检索到的连续区域上记录数据。

录制结束是按照来自用户的停止请求加以指示的。来自用户的录制停止请求通过用户 I/F 部 200 传送到系统控制部 104，系统控制部 104 对数字播放信号调谐器 212 和解析部 223 发出停止请求。

解析部 223 接受来自系统控制部 104 的解析停止请求，停止解析处理。

系统控制部 104 在数字播放信号的接收处理结束后，根据从解析部 223 所收到的信息来生成属性信息，该属性信息包含访问图和图管理信息。

还有，在外部编码过程中也可能有时不能生成有效的访问图。作为不能生成有效访问图的情形，普遍认为是接收到不对应的数字播放信号的情况等。

最后，系统控制部 104 对驱动装置 100 请求磁道缓存器 103 中所储存数据的记录结束以及属性信息的记录，驱动装置 110 将磁道缓存器 103 的剩余数据和属性信息作为属性信息文件（例如，文件 MOV002.MOI）记录到盘介质 100 上。再者，系统控制部 104 对作为管理信息文件 310 内容的组管理信息及恢复信息加以更新，通过驱动装置 100 将其记录到盘介质 100 上，结束录制处理。

上面，已根据来自用户的录制开始及结束请求对动作做出说明，例如在由 VTR 所使用的定时录制情况下，只是取代用户而由系统控制部自动发出录制开始及结束请求，在本质上上述动作是相同的。

此外，有关静止图像的记录，也可以从数字 I/F 部 219 输入静止图像文件加以记录。

从数字 I/F 部 230 发送出的 DCF 对象被传送给磁道缓存器 103。

驱动装置 110 在接受来自系统控制部 104 的指令的同时，将磁道

缓存器 103 中所储存的数据记录到盘介质 100 上。

若记录了一张静止图像文件，则记录结束。在从用户发出连续记录指令的情况下，按照来自用户的停止请求予以结束，或者记录指定张数的静止图像文件后予以结束。

来自用户的录制停止请求通过用户 I/F 部 200 传送到系统控制部 104，系统控制部 104 对数字 I/F 部 230 发出停止请求。

在这种各种各样的记录过程中，也如同采用图 11~14 所说明的那样，媒体文件到组的分类、记录恢复信息的设定以及根据其记录恢复信息的盘介质 100 上记录位置的决定过程，同样被实行。

其结果为，属于同一组的媒体文件在盘介质 100 上被连续配置，可以实现它们的连续再现。

（实施方式 2）

在实施方式 1 中如图 10 所示，作为记录恢复信息保持有最终记录文件的识别信息。但是，在本实施方式中存在下述课题，即在由最终记录文件识别信息所指示的媒体文件因某种原因（例如，根据用户指令的文件删除）从盘介质 100 被删除的情况下，不能知道最终记录位置也就是在下次记录过程中开始空白区域检索的位置。

也就是说，在实施方式 1 中因为从最终记录文件和对其文件的 UDF 文件系统的文件项目信息获得最终记录位置，所以其最终记录文件若从文件系统删除，则对应的文件项目也被删除，结果不能知道最终记录位置。

因此，在本实施方式 2 中将对于即使在最终记录文件被删除的情况下也能知道最终记录位置的记录恢复信息结构，予以说明。

图 15 表示的是本发明实施示例中的记录恢复信息 510。本发明的实施方式中的记录恢复信息 510 为了与图 10 所示的记录恢复信息 500 加以区别，而设定“记录 2”的值作为类型信息。

记录恢复信息 510 除最终记录文件识别信息 501 之外，由最终记录位置信息 511 构成。最终记录位置信息 511 是保持最终记录文件最末尾位置信息如 LBN 的值的部分。

在实施方式 1 中，是与下述最末尾的位置信息相同的信息，该最末尾的位置信息是在记录时从与最终记录文件识别符相对应的 UDF 文件项目信息得到的。

这样一来，假使由最终记录文件识别信息所示的媒体文件从文件系统被删除，也将保持最终记录位置的信息，因此可以使用该信息来决定开始空白区域检索的位置，该空白区域检索用来记录新的媒体文件。

另外，根据实施方式 2 的结构，在记录时不用查找 UDF 的信息，就可以立刻获得最终记录位置的信息，因此也得到能更为迅速开始记录动作这样的效果。

（实施方式 3）

在本实施方式中，将有关与实施方式 1 不同的文件分类方法，采用图 16~17 予以说明。

图 16 表示的是本实施方式中的组管理信息结构和其设定值的示例。图 16 所示的组管理信息设为对盘介质 100 上所记录的媒体文件管理组信息，该盘介质具有图 7 所示的目录及文件结构。

与图 12 等不同之处是，构成本组管理信息所管理的组的媒体文件组未被记录到同一母目录之下。

更为具体地说，如图 16 各文件识别信息的值所示，本组管理信息管理的组所属的媒体文件是"/VIDEO/DIR002"目录下的媒体文件和"/DCIM/100ABCDE/"目录下的媒体文件。

这样，通过使用组管理信息，而可以与采用文件系统目录结构的文件分类完全独立进行分组，能够实现反映用户意图且更为自由的分

类。

当实行这种组管理时如同实施方式 1 那样，在准备将属于同一组的媒体文件在盘介质 100 上连续配置的情况下，最好是图 17 这种记录恢复信息结构。

图 17 表示的是本实施方式中记录恢复信息 520 的结构。记录恢复信息 520 的特征为，除图 15 所示的记录恢复信息 510 之外还具有所属组信息 521。

所属组信息 521 用来指示由最终记录文件识别信息 501 所示的最终记录文件所属的组。作为存储于所属组信息 521 中的信息形式，将存储对应的组管理信息索引值。在图 16 的情况下，索引值是 2。因而，将图 17 所属组信息 521 的值设定为 2。

还有，作为向所属组信息 521 所设定的值的形式，有存储于组管理信息之一般信息中的组名称信息等。此外，如果可以确定所对应的组，则也可以是其它形式。

由于在记录恢复信息 520 中具有所属组信息 521，因而在准备新记录媒体文件时，可以立刻知道对紧接在此前所记录的媒体文件加以分类的组，对于此次的记录，也可以轻易地接着上次的记录加以记录。

如果没有所属组信息 521，则需要检索全部组管理信息找出最新的媒体文件并接于其后开始记录这样的时间，随着文件数目和组数目的增加，检索时间将增大，在实际应用方面不是令人满意的。

另一方面，根据本实施方式，即使在盘介质 100 上存在多个文件和目录，也可以迅速决定分类目标的组。

还有，组管理信息的数据结构也可以与图 16 不同，而能够对多个媒体文件进行分类，并且也能够具备可确定各组的识别信息（图 16 的情况下是索引值）。例如，也可以是下述图 22 (b) 的这种结构。

(实施方式 4)

在本实施方式中，将有关记录恢复信息和对媒体文件的缺陷管理动作，采用图 18 予以说明。

图 18 表示代替区域、UDF 信息、管理信息文件 310 及 MOV001.MPG 之间在盘介质 100 上的概略配置，该代替区域是用来代替缺陷扇区的扇区所配置的区域，该 UDF 信息包含空间位图描述符等的文件系统信息，该管理信息文件包含记录恢复信息，该 MOV001.MPG 是媒体文件的一种。

代替区域配置于分配有 PSN 的物理扇区空间内，若在分配有 LSN 的卷空间内的扇区上产生缺陷，则代替该缺陷扇区的扇区被更替为代替区域中的任一扇区。

缺陷扇区和代替扇区之间的相对应信息如同图 5 (b) 所说明的那样，被记录到缺陷管理区域 (DMA: Defect Management Area) 中。

在图 18 中，由于代替区域处于卷空间的外侧，因而可以对卷空间内 (及分区空间内) 的全部扇区实行分配代替扇区的代替处理。

因而，包含记录恢复信息的管理信息文件 310 也成为代替处理的对象，假如记录有记录恢复信息的扇区因某种原因 (例如，达到盘介质的重写寿命) 而成为缺陷扇区，通过将该扇区更替为代替扇区，也可以不丢失数据，而总是确保高的可靠性，保持记录恢复信息。

另一方面，对于包含动态图像数据的媒体文件 (例如，MOV001.MPG) 来说，不实行代替处理而记录数据 (跳过缺陷扇区来配置数据)。也就是说，如同采用图 3 所说明的那样，为了实行 AV 数据的连续再现而将 AV 数据配置到被称为 CDA 的连续区域，以此可以在不中断的状况下对 AV 数据进行再现。

另外，如图 19 所示在代替区域未被配置到物理扇区空间的情况下，通过实行利用文件系统的代替处理，与图 18 所说明的相同，而可以实现可靠性高的记录恢复信息记录。

利用文件系统的代替处理，例如在 UDF 中，是通过与 DMA 相

当的 Spare Table 和作为代替区域的 Spare Area 来实现的。

在图 19 中也与图 18 相同，由于 UDF 信息、管理信息文件以及此处包含的记录恢复信息按照需要实行代替处理，因而确保高可靠性，另一方面，对于包含 AV 数据的媒体文件（例如，MOV001.MPG）来说，通过不实行代替处理而配置数据，来实现连续的实现。

（实施方式 5）

在本实施方式中，将有关管理信息文件的形式，采用图 20~23 予以说明。

图 20 表示的是本实施方式中管理信息文件 600 的结构。通过与图 8 管理信息文件 310 相同的目录层和文件名，被记录到盘介质 100 上。

图 20 所示的管理信息文件 600 由一般属性信息、文件信息管理表 601、组信息管理表 602 以及恢复信息管理表 603 构成。

文件信息管理表 601 如图 21 (a) 所示，包括：文件管理信息 610，用来管理个别的文件；一般属性信息，用来管理文件管理信息的数目等。

再者，文件管理信息 610 包括：一般属性信息；文件识别信息 611，是与该文件管理信息对应的媒体文件路径信息；唯一 ID 信息 612，用来设定至少在一个管理信息文件 600 中不重复的值。

在一般属性信息中包含与该文件管理信息对应的一般信息，并且也可以包含注释（文本信息）、制作日期时间及再现时间长度等。

在文件识别信息 611 中分别存储有该组含有的各媒体文件路径信息。路径信息的形式例如与实施方式 1 的文件识别信息 411 相同。

在唯一 ID 信息 612 中，设定至少在管理信息文件 600 中不重复的唯一 ID 值（例如，32 位的整数值信息）。该 ID 值是为了从下述的文件参照信息 621 等参照相当的文件管理信息 610 等目的而设立的。

图 21 (b) 表示的是文件管理信息表中所设定的值的示例。在此, 设为存在 20 个文件管理信息。也就是说, 由管理信息文件 600 来管理 20 个媒体文件, 在未图示的一般属性信息中存储文件管理信息数目为“20”这样的信息。

20 个的各文件管理信息分别具有文件识别信息和唯一 ID 信息。(但是, 在附图中省略中间的文件识别信息加以记载)。各文件识别信息和唯一 ID 信息的值的示例表示于图 21 (b) 中。

接着, 组信息管理表 602 如图 22 所示, 包括: 组管理信息 620, 用来管理属于个别组的文件; 一般属性信息, 用来管理组管理信息 620 的数目等。

另外, 各组管理信息 620 包括: 文件参照信息 621, 具有属于其组到媒体文件的参照信息; 一般属性信息, 用来管理其数目等。

在一般属性信息中, 包含该组管理信息中含有的文件识别信息数目。另外, 此外也可以包含该组的名称、注释及制作日期时间等。

另外, 也可以使之与目录以 1 对 1 的方式对应, 该目录是使该组由盘介质上的文件系统来管理的目录, 这种情况下也可以包含对应目录的名称信息。

另一方面, 有关各文件参照信息 621, 具有该组含有到各媒体文件的参照信息, 也就是管理该媒体文件的文件管理信息 610 所具有的唯一 ID 信息的值。

图 22 (b) 表示的是本实施方式中组管理信息 620 的设定值示例。图 22 (b) 所示的组管理信息 620 设为与图 21 (b) 所示的文件信息管理表 601 一起记录到管理信息文件 600 中。

在图 22(b)所示的组管理信息 620 中具有 3 个文件参照信息 621, 各文件参照信息 621 分别具有“1”、“10”、“5”这样的值, 来作为向唯一 ID 的参照值。

另一方面, 在图 21 (b) 中通过查找唯一 ID 的值为“1”、“10”、“5”

的文件识别信息 611，获得对应媒体文件的文件识别信息，并获得文件系统上到媒体文件的路径信息。

这样，由于使用组管理信息 620，该组管理信息利用给各媒体文件所分配的唯一 ID 的值，因而可以与采用文件系统目录结构的文件分类完全独立，实现媒体文件的分组，能够实现反映用户意图且更为自由的分类。

另外，即使在将相同的媒体文件分类到多个不同组的这种情况下，因为也不是直接存储文件的路径名，例如通过 32 位的唯一 ID 来实行参照，所以能够实现采用更少数据量的分组。

在采用这种唯一 ID 的文件管理过程中，最好是图 23 这种记录恢复信息的结构。

也就是说，图 23 所示的本实施方式中恢复信息管理表 603 的结构与上述其它实施方式相比，其特征为具有最终唯一 ID 信息 631。

在最终唯一 ID 信息 631 中，设定与文件管理信息 610 所具有的唯一 ID 信息相同的值，该文件管理信息用来管理最终记录文件识别信息 501 所示的最终记录文件。例如，在最终记录文件是由图 21 (b) 的文件识别信息 #20 所管理的媒体文件的情况下，在最终唯一 ID 信息 631 中如同图 21 (b) 唯一 ID 的值所示的那样，设定"20"这样的值。

由于在恢复信息管理表 603 中具有最终唯一 ID 信息 631，因而在准备新记录媒体文件时，可以立刻知道紧接在此前所记录的媒体文件中所设定的唯一 ID 值。

此时，作为给媒体文件的唯一 ID 分配方法，例如由于为用于分配而预先确定以便从 32 位整数值小的值（例如，将初始值设为"0"）依次增加，因而可以立刻决定新记录的媒体文件唯一 ID 值。

也就是说，若在最终唯一 ID 信息 631 中设定为"20"这样的值，则可以对接下来所记录的媒体文件，分配对"20"使之增加 1 后的"21"这个唯一 ID。

如果，没有最终唯一 ID 信息 631，则产生对已存文件管理信息 610 的全部进行检索的必要，以便与已分配的唯一 ID 不重复，随着文件数目增加其检索时间将增大，在实用上是不令人满意的。

另一方面，如果是本实施方式，即使多个媒体文件存在于盘介质 100 上，也能够迅速决定唯一 ID 的值。

还有，在本实施方式中也不只是确定唯一 ID 的值，而与其它实施方式相同，可以采用记录恢复信息来确定媒体文件的记录位置，或者确定分类目标的组。

还有，在上述实施方式中所使用的文件名、目录名及目录结构等也可以是其它的名称和结构。

还有，在上述实施方式中，虽然在一个文件 GRP_DATA 中存储组信息和恢复信息，但是即使在各自不同的文件中存储相同的信息，也将获得相同的效果。

（实施方式 6）

图 24 表示的是，本发明实施方式 6 所涉及由记录再现装置所记录的盘介质 100 上的目录和文件层次结构的一个示例。

如图 24 所示，在 ROOT 目录 300 之下存在被层次化后的子目录（301~303、1130~1132 等），并且在其层次下存储有：各种媒体对象（1141~1160 等），是包含动态图像数据和静止图像数据的文件；媒体对象管理器 1200（文件名：INFM0001.MGR），是管理各媒体对象所用的文件；程序管理器 1300（文件名：INFM0001.PRG），用来对多个媒体对象进行分组并管理再现顺序和分类信息；等。

在本实施方式 6 中，包含作为记录及再现用对象的 AV 数据的各种媒体对象的目录层和文件名，利用下述的 DCF 标准及与其匹配的形式来实行此后的说明。但是，目录层和文件名的命名规则不限于此，也可以采用其它的命名规则。

媒体对象之中包含 MPEG2 等动态图像数据的动态图像对象如同动态图像文件 ABCDnmmn.MPG 那样，是最初的 4 个字符为任意字母字符的组合，并且按照接着的 nmmn 为 10 进制数的这种命名规则加以记录。动态图像文件包含有以 MPEG2 方式和 MPEG4 方式等压缩后的 AV 数据，作为程序流（PS）、传送流（TS）或者其它形式的文件加以记录。

另外，与各个动态图像文件有关的属性信息被记录到属性信息文件 ABCDnmmn.MOI 中。在属性信息文件中，具有各自的动态图像文件识别信息、所记录的日期时间、动态图像数据的代表图像以及将动态图像数据的再现时刻变换成盘介质 100 上的逻辑地址所用的访问图信息及其管理信息等。由于具有访问图信息，因而可以实行动态图像所具有的时间轴和数据（位串）轴之间的变换，能够实现以对动态图像数据的时间轴为基准的随机访问。

再者，与各个动态图像文件有关的附加信息被记录到附加信息文件 ABCDnmmn.MEX 中。附加信息文件具有与各自的动态图像数据一起进行再现的声音数据、静止图像或图形数据、文本数据或者用来事后记录这些信息所用的区域预留数据等。

动态图像文件和附加信息文件在盘介质 100 上，采用以指定周期进行交错的形式被配置。

在上述的属性信息文件中也存储与该交错周期有关的信息。例如，交错周期也可以按照各自的数据大小做出规定，该数据大小在动态图像数据及附加信息的再现时间上对应于数秒到数 10 秒。

有关动态图像文件和附加信息文件的配置，将采用图 34 等在后面予以说明。

一个动态图像对象由一个属性信息文件和一个或其以上的动态图像文件及附加信息文件构成，它们是通过文件名相关联的。

也就是说，有关联的属性信息文件和动态图像文件，由于在其文

件名中除去扩展名的部分，如在动态图像对象 1140 中动态图像文件 1141、属性信息文件 1142 及附加信息文件 1143 为"ABCD0001"的部分被同样设定，因而设为已使其相关联。

但是，属性信息文件和动态图像文件的相关联不限于上述的方法，而也可以是其它方法，诸如在属性信息文件内保持到相关联的动态图像文件及附加信息文件的链接信息如到动态图像的路径名等，或者将双方的相对应作为表信息加以保持等。或者，也可以在下述的媒体对象管理器 1200 等中具有与相关联有关的信息。

例如，对于动态图像对象 1150 来说，是由一个属性信息文件（ABCD0002.MOI）、多个动态图像文件（ABCD0002.MPG、ABC0003.MPG）以及附加信息文件（ABCD0002.MEX、ABCD0003.MEX）构成的，此处设为在属性信息文件内保持有到相关文件的路径名。

媒体对象之中包含 JPEG 等静止图像数据的静止图像对象，其各个静止图像信息作为静止图像文件 ABCDnnnn.JPG 等加以记录。静止图像文件是以 JPEG 方式等压缩后的视频数据，例如采用 DCF 格式和 Exif 格式作为文件加以记录。

上述媒体对象按照 DCF 标准或者与其匹配的目录结构被记录。也就是说，在 ROOT 目录 300 之下存在 DCF 图像根目录 302（目录名：DCIM），并且在其下面存在用来存储静止图像文件的 DCF 目录 1132（目录名：300ABCDE）等。而且，在 DCF 目录 1132 之下存储作为静止图像对象一种的 DCF 基本文件 1160（例如，文件名：ABCD0001.JPG）。

另外，在 ROOT 目录 300 之下存在 VIDEO 图像根目录 301（目录名：VIDEO），并且在其下面存在主要用来存储动态图像对象的 VIDEO 目录 1130（例如，目录名：100ABCDE）。而且，在 VIDEO 目录 1130 之下，存储用来构成动态图像对象 1140 的属性信息文件

1142（扩展名为 MOI 的文件）、动态图像文件 1141（扩展名为 MPG 的文件）以及附加信息文件 1143（扩展名为 MEX 的文件）。

还有，作为媒体对象也可以记录声音文件、MotionJPEG 文件、以 DCF 标准所确定的 DCF 扩展图像文件及 DCF 预览文件等其它文件格式的 AV 文件。

对所记录的媒体对象进行管理的内容管理信息，作为管理数据目录 303（目录名：INFO）下的媒体对象管理器 1200（文件名：INFM0001.MGR）及程序管理器 1300（文件名：INFM0001.PRG），加以记录。有关媒体对象管理器 1200 及程序管理器 1300 的结构，将在下面予以说明。

下面，采用图 25、图 26 及图 27，来说明本实施方式 6 所涉及在由记录再现装置所使用的盘介质上将数据作为文件加以管理的 UDF 文件系统结构。

图 25 表示的是在 UDF 文件系统中管理目录层所需的数据结构。还有，虽然本附图对应于图 24 所示的目录层结构，但是只表示出其中从 ROOT 目录 300 到属性信息文件 1142 之间的文件系统信息，有关对其它目录和文件的相同信息，则为了使说明变得简单而加以省略。

目录层结构的起点是文件集描述符 FSD（File Set Descriptor）1020。FSD 1020 具有图 26（a）所示的数据结构。

FSD 1020 以到扩展文件项目 EFE（Extended File Entry）的参照信息 1021（盘介质 100 上的记录位置）作为 Root Directory ICB（Information Control Block）的值加以保持。

另外，FSD 1020 可以从 System Stream Directory ICB 参照被称为 Named Stream 的数据。

Root Directory ICB 及 System StreamDirectory ICB502 具有图 26（b）所示的 long_ad 这样的结构。

long_ad 用来保持参照目标的盘区长度 (Extent Length) 和位置 (Extent Location)。

再者, 在 Implementation Use 中采用图 26 (c) 所示的 ADImpUse 的形式, 来保持被称为 UDF UniqueID 的值。

另外, EFE 具有图 27 (a) 所示的结构。EFE 1100 是管理盘区的集合所用的结构体, 该盘区集合构成盘介质 100 上所记录的各目录和文件, 为了对各盘区在盘介质 100 上的记录位置和数据长度进行管理, 而包含有被称为分配描述符 AD 1110 的结构。由于各目录和文件由多个盘区构成, 因而在 EFE 1100 中包含多个 AD 1110。还有, 分配描述符 AD 1110 具有图 27 (b) 所示的结构。

此外, 在 EFE 1100 中还包含: 描述符标志 (Descriptor Tag), 表示数据的种类; Unique ID, 用来为每个目录和文件设定在盘介质 100 上不重复的唯一 ID 值; Stream Directory ICB, 可以设定每个 EFE 1100 的扩展属性; 扩展属性 EAs (Extended Attributes) 1101; 等。

包含 ROOT 目录 300 等目录数据的盘区由文件识别描述符 FID (File Identifier Descriptor) 1120 构成, 该文件识别描述符用来保持各目录和文件的文件名。在某个目录下存在子目录和文件的情况下, 对各自的目录或文件保持 FID 1120。

例如, 根据图 24, 由于在 ROOT 目录 300 之下存在 VIDEO 图像根目录 301 和 DCIM 图像根目录 302, 因而在 ROOT 目录 300 的实数据中保持与各自对应的 FID。

FID 1120 具有图 27 (c) 所示的结构。FID 1120 以在 UDF 上所管理的各目录和文件的名称 (文件识别符) 作为文件识别符 (File Identifier) 521 加以保持。FID 1120 进一步以到 EFE 1100 的参照信息 (例如, 1022) 作为 ICB 加以保持, 该 EFE 1100 用来管理对应目录或文件的实数据。

此外, 在 FID 中还包含: 描述符标志 (Descriptor Tag), 表示数

据的种类；文件识别符长度（Length of File Identifier），表示文件识别符（File Identifier）1121 的数据长度；等。

此后，由于同样通过保持 EFE 1100 和 FID 1120 的参照关系来管理目录的层次结构，并依次遵照该参照关系，因此可以向作为任意目录和文件实数据的盘区进行访问。

关于文件，也通过 EFE 1100 来管理盘区的集合。在图 25 的情况下，盘区的集合 1023 构成文件，这相当于图 24 中的属性信息文件 1142。

在具有上述这种层次结构的文件系统中，为了参照特定的目录和文件，可以利用路径名。路径名例如对于图 24 的文件 1142 来说，表示为"/VIDEO/100ABCDE/ABCD0001.MOI"。在此，用"/"来表示 ROOT 目录 300 及路径分隔字符。

这样，路径名用来在从 ROOT 目录 300 达到对象的目录和文件为止往下搜寻目录层之时，通过以路径分隔字符进行分隔，对存在于其路径上的目录名称也就是文件识别符（File Identifier）1211 中所存储的信息加以连续记述。如果利用该路径名，则可以参照在文件系统上所管理的任意目录和文件。

图 25（b）是图 25（a）数据结构分区空间内的配置示例图。在此，有关在图 25（a）和（b）中相同的数据，则附加相同的号码。

通常情况下，为了向 extent 1023 进行访问，而需要从 FSD 1020 按顺序依次访问 EFE 和 FID。

如图 25（b）所示，一般来说构成目录结构的各数据在分区空间内被配置到相隔的处所，因此在向 extent 1023 的访问过程中，需要某个程度的访问时间。

再者，在图 25（b）所示的分区空间内，配置有空间位图描述符（Space Bitmap Descriptor）1030。空间位图描述符 1030 是表示是否已给分区空间内的各逻辑块（LB）分配数据的位图数据。

下面，有关本实施方式 6 所涉及记录再现装置的动作，采用图 4 予以说明。在图 4 所示的记录再现装置中，例如在用户 I/F 部 200 已受理来自用户的请示的情况下，开始动作。

用户 I/F 部 200 将来自用户的请示传送给系统控制部 104，系统控制部 104 在对来自用户的请示进行解释的同时，实行向各模块的处理请求。

下面，举例说明将模拟播放信号编码成 MPEG-2PS 作为动态图像对象加以记录的动作，也就是自编码的录制动作。

系统控制部 104 请求向模拟播放信号调谐器 210 的接收和向动态图像编码器 221 的编码。动态图像编码器 221 对从模拟播放信号调谐器 210 所传送来的 AV 信号进行视频编码、音频编码及系统编码，将其传送到磁道缓存器 103。动态图像编码器 221 在编码开始后，与编码处理同时将制作访问图信息等所需要的信息传送给系统控制部 104。

接着，系统控制部 104 根据组管理信息、恢复信息以及文件系统的分配信息，来判别最后被记录的文件的最终记录位置，从该最终记录位置沿一定方向检索空白区域，将该空白区域的起点决定为记录开始位置，对驱动装置 110 发出记录请求。驱动装置 110 取出磁道缓存器 103 中所储存的数据并将其记录到盘介质 100 上。此时，系统控制部 104 从盘上的可记录区域检索作为空白区域所述的连续区域 CDA，在检索到的连续区域上记录数据。

此时，作为 CDA 可记录的区域检索，是根据 UDF 等文件系统所管理的空白区域信息如空间位图描述符 1030 来实行的。

但是，在本实施方式 6 中，动态图像文件是在与附加信息文件交错的状态下配置到盘介质 100 上的。

该交错周期等的条件是按照动态图像文件的数据速率和附加信息文件中包含的数据量等由系统控制部 104 来决定的，并给满足其条

件的空白区域实行数据的配置。

录制结束是通过来自用户的停止请求来指示的。来自用户的录制停止请求通过用户 I/F 部 200 传送给系统控制部 104, 系统控制部 104 对模拟播放信号调谐器 210 和动态图像编码器 221 发出停止请求。动态图像编码器 221 接受来自系统控制部 104 的编码停止请求, 结束编码处理。

系统控制部 104 在编码处理结束后, 根据从动态图像编码器 221 所收到的信息来生成属性信息, 该属性信息包含访问图信息和其管理信息以及动态图像文件和附加信息文件之间的交错管理信息等。

接着, 系统控制部 104 对驱动装置 110 请求对磁道缓存器 103 中所储存数据的记录结束和属性信息进行记录, 驱动装置 110 将磁道缓存器 103 的剩余数据和属性信息作为属性信息文件如 ABCD0001.MOI, 记录到盘介质 100 上, 该 ABCD0001.MOI 是构成图 24 所示的动态图像对象的文件。再者, 系统控制部 104 对作为管理信息文件 310 内容的组管理信息及恢复信息进行更新, 通过驱动装置 110 记录到盘介质 100 上, 结束动态图像对象的录制处理。

还有, 除去上述之外, 系统控制部 104 还按照需要, 生成图 25、图 26 及图 27 所说明的这种 UDF 文件系统的信息, 或者加以更新。

也就是说, 针对构成动态图像对象的文件, 生成 EEF 1100 和 FID 1200 等, 在设定必要的信息之后记录到盘介质 100 上。

在记录再现装置是摄像装置的情况下, 仅仅 AV 信号源不是模拟播放信号调谐器 210 而是变到摄像部 211, 其它的处理是相同的。

另外, 在以数字播放信号作为动态图像对象加以记录的动作过程中, 系统控制部 104 实行控制, 以不实行动态图像数据的编码, 而通过数字播放信号调谐器 212 及解析部 223 将 MPEG2TS 的数据作为动态图像对象向盘介质 100 上加以记录。此时, 与自编码的录制相同, 也实行文件系统信息的记录。

接着，有关静止图像对象的记录，将对于将从摄像部 211 所传送来的 AV 信号进行 JPEG 编码加以记录的动作，予以说明。

系统控制部 104 向摄像部 211 请求 AV 信号的输出，并向静止图像编码器 222 请求对 AV 信号实施编码。静止图像编码器 222 对从摄像部 211 所传送的 AV 信号进行 JPEG 编码，将其传送给磁道缓存器 103。

驱动装置 110 在接受来自系统控制部 104 的指令的同时，将磁道缓存器 103 中所储存的数据记录到盘介质 100 上。此时，数据的可记录区域检索是根据 UDF 等文件系统所管理的空白区域信息来实行的。

若记录了一幅静止图像对象，则拍摄结束。或者，在从用户发出连续拍摄指令的情况下，按照来自用户的停止请求予以结束，或者记录指定张数的静止图像对象后予以结束。

来自用户的拍摄停止请求通过用户 I/F 部 200 传送给系统控制部 104，系统控制部 104 对摄像部 211 和静止图像编码器 222 发出停止请求。

再者，系统控制部 104 对于 UDF 文件系统的信息，也实行必要的处理。也就是说，针对构成动态图像对象的文件，生成 EFE 1100 和 FID 1200 等，在设定必要的信息之后记录到盘介质 100 上。

按照上面这种过程记录到盘介质 100 上的各媒体对象，为了在以后实现那些媒体文件的分类整理和程序再现，而登录到图 24 所示的媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 中。

有关在媒体对象被记录到盘介质 100 上时由系统控制部 104 对介质对象管理文件器和程序管理器 1300 所实行的操作，将在此后予以说明。

图 28 表示的是，在本实施方式 6 中由记录再现装置使用的盘介质 100 上所记录的数据层次结构以及对它们进行处理的系统控制部

104 及其内部结构的一个示例。

在盘介质 100 上记录文件系统信息。在文件系统信息中，包含：图 6 (c) 所示的卷结构信息；图 25、图 26 及图 27 所示的 FSD 1020；EFE 1100；FID 1200；空间位图描述符 1030；等。

另外，下述的媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 同样作为文件加以管理，并构成内容管理信息，上述媒体对象管理器和程序管理器是按照这些媒体对象的内容和记录日期时间等进行整理分类或者实行用户设定自由再现顺序的程序再现所用的。

在这些盘介质 100 上所记录的数据通过系统总线 105，由系统控制部 104 进行操作。

另一方面，系统控制部 104 更为详细地说，是由操作系统 (OS) 和应用系统构成的。

在操作系统中，包括：文件系统处理部 1152，用来控制文件系统信息；设备驱动部，特别用来对未图示的硬件加以控制；存储控制部；等，对于应用系统而言，是通过 API (Application Program Interface) 来提供各种各样共用功能的。据此，可以采用将应用系统详细分离为硬件和文件系统的形式，来实现。

另一方面，在应用系统中实行特定应用所用的控制动作。在本实施方式 6 中，例如如同采用图 4 所说明的那样，实行与动态图像对象和静止图像对象的记录或者再现处理有关的控制。

再者，在本实施方式 6 中，应用系统中的内容管理信息处理部 1151 实行对内容管理信息的操作，该内容管理信息由媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 构成。

另外，在应用系统中，也有时除此之外还按照需要包含 AV 数据的显示和处理用户接口的部分等。

有关媒体对象管理器 1200 及程序管理器 1300 的数据结构，将采用图 29~33 在下面予以说明。

图 29 (a) 是媒体对象管理器 1200 数据结构的示例图。如图 29 (a) 所示, 媒体对象管理器 1200 包括: `DataType`, 用来表示文件的类型; `DataSize`, 用来表示文件的大小; 文件的更新日期时间信息 (`ModTime`) 1201; `PlayBackDuration`, 是登录于媒体对象管理文件 1200 中的全部媒体对象再现时间总计; 记录恢复信息 (`ResumeMark`) 1210; `NumMoInfo`, 用来表示媒体对象管理器 1200 中含有的对象管理信息 (`MO_INFO`) 1220 的数目; 对象管理信息表, 由 `NumMoInfo` 个对象管理信息 1220 构成。

还有, 图 29 等中字段名栏的表述接着描述有数据类型和字段名, 对于数据类型而言, 例如表示出下面的这种意思。

`const` 意味着字段是定量, 在没有 `const` 的情况下表示出是变量。`unsigned` 表示出该字段是无符号的值, 在没有 `unsigned` 的情况下表示出是有符号的值。另外, `int ()` 表示出字段是具有括弧内位长的整数值。例如, 在括弧内的值为 '16' 的情况下, 意味着是 16 位长。

图 29 (b) 是记录恢复信息 1210 的数据结构。如图 29 (b) 所示记录恢复信息 1210 包含表示记录恢复信息 1210 各种属性的属性标记 1210a、最终唯一 ID 信息 1211、最终记录位置信息 1212、最终记录文件识别信息 1213、所属组信息 1214 以及记录日期时间信息 1215。

属性标记 1210a 如图 29 (c) 所示, 包含循环记录标记和第 1~第 5 有效标记。循环记录标记表示在最终记录文件的记录过程中是否使用过循环记录。第 1 有效标记表示最终唯一 ID 信息 1211 是否有效。第 2 有效标记表示最终记录位置信息 1212 是否有效。第 3 有效标记表示最终记录文件识别信息 1213 是否有效。第 4 有效标记表示所属组信息 1214 是否有效。第 5 有效标记表示记录日期时间信息 1215 是否有效。在此, 所谓循环记录如上述各实施方式所示, 是从 AV 数据最终记录文件的记录位置沿一定方向检索空白区域加以记录的处理。这些标记由系统控制部 104 来设定。

最终唯一 ID 信息 1211 是与实施方式 5 所述的最终唯一 ID 信息 631 相同的字段。如下所述，在各媒体对象信息 1220 中设定媒体唯一 ID (MoUniqueID) 1222，该媒体唯一 ID 是至少在媒体对象管理器 1200 内不重复的值，在最终唯一 ID 信息 1211 中设定媒体唯一 ID 1222 的值，该媒体唯一 ID 的值是在该媒体对象管理器 1200 内最后所分配的。

最终记录位置信息 1212 是与实施方式 2 所述的最终记录位置信息 511 相同的字段，是对最终记录文件最末尾的位置信息如 LBN 的值加以保持的部分。

最终记录文件识别信息 1213 是与实施方式 1 等所述的最终记录文件识别信息 501 相同的字段。在最终记录文件识别信息 1213 中，存储对本发明记录再现装置最后被记录的媒体文件识别信息加以识别的信息。

向最终记录文件识别信息 1213 的值的存储形式，可以是该媒体文件的全路径名和下述识别信息等可识别该媒体文件的形式，上述识别信息是由下面采用图 30 所说明的指定变换规则得到的。

所属组信息 1214 是与实施方式 3 所述的所属组信息 521 相同的字段，是对最终记录文件识别信息 1213 所示的最终记录文件所属的组或目录加以指示的信息。

还有，在本实施方式中与组对应的概念称为程序信息。有关程序信息的结构等，将在下面予以说明。

作为所属组信息 1214 中所存储的信息形式，将存储相当程序信息 1310 的索引值。

记录日期时间信息 1215 用来设定日期时间信息，该日期时间信息是对记录恢复信息 1210 加以记录·更新的时期。

还有，记录日期时间信息 1215 和更新日期时间信息 1201 并不一定相一致。原因是，在包含于媒体对象管理器 1200 内的信息之中出

现与记录恢复信息 1210 无关的信息更新（例如，包含于媒体对象信息 1200 中的信息重写等）的情况下，只是更新日期时间信息 1201 被更新。

图 30 (a) 是媒体对象管理器 1200 中含有的媒体对象信息 (MO_INFO) 1220 的数据结构。

媒体对象信息 1220 也包含有：MoType，用来表示所登录媒体对象的类型信息；Attributes，用来表示各种属性信息；对象参照信息 (MoRef) 1221，是向媒体对象的参照信息；媒体唯一 ID (MoUniqueID) 1222，是至少在媒体对象管理器 1200 内不重复的值；PlayBackDuration，是该媒体对象的再现时间；文本信息 (TextID) 和到预览图像信息的参照信息 (ThumID)，存储在与媒体对象信息 1200 不同的处所；等。

如图 30 (b) 所示，设定于 MoType 中的值是由参照目标的媒体对象种类来确定的。

在 MoType 的值为'1'的情况下，登录于某个对象媒体信息中的媒体对象种类是文件系统上的某个目录。

同样，在值为'2'、值为'3'、值为'4'以及值为'5'的情况下，分别表示动态图像对象（扩展名：MOI）、动态图像对象（扩展名：MPG）、动态图像对象（扩展名：MEX）以及静止图像对象（扩展名：JPG）。

下面，同样给媒体对象的每个种类分配不同的 MoType 的值。

另外，给对象参照信息 1221 所设定的值是通过例如由图 30 (c) 所示的指定变换规则进行变换，来决定参照目标媒体对象所具有的路径名信息的。

在图 30 (c) 的情况下，最高位的位'b7'是由媒体对象信息 1220 所参照的媒体对象母目录路径名来确定的。也就是说，在母目录是 VIDEO 目录 301 的情况下为'0'，在是 DCIM 目录 302 的情况下为'1'。对于此外的值，因为在本实施方式 1 不使用，所以作为预留值。

下面的'b6'~'b4'是将媒体对象信息 1220 中所登录的媒体对象目录号部分取出加以存储的。在此，目录号指的是，媒体对象上一级目录的目录名的数值部分。

下面的'b3'~'b0'是将媒体对象信息 1220 中所登录的媒体对象文件号取出加以存储的。在此，文件号指的是，媒体对象文件名的数值部分。

例如，在媒体对象的路径名是"/VIDEO/100ABCDE/ABCD0001.MOI"的情况下，因为该媒体对象作为母目录具有/VIDEO 目录，所以 OBJ_ID 的位 7 (图 30 (c) 中的'b7') 的值为'0'，并且该媒体对象的上一级目录名数值部分的值为 100，因此 OBJ_ID 的位 6~4 (图 30 (c) 中的'b6'~'b4') 的值为'100'。再者，利用该媒体对象文件名数值部分的值，OBJ_ID 的位 3~0 (图 30 (c) 中的'b3'~'b0') 的值成为'0001'。

由上面得知，设定于对象参照信息 1221 中的值成为 0b01000001 (起点的 0b 意味着二进制数)。

即使将 OBJ_ID 设为这种形式，也如同 DCF 标准的命名规则那样，如果遵守在媒体对象名称和其上一级目录名称中含有的数据部分的值不重复这种命名规则，则可以与从上述 MoType 的值导出的扩展名信息一起，在文件系统上特定对象参照信息 1221 正在参照的媒体对象。这种结构非常适合于减少媒体对象信息 1220 数据量的目的。

当然，如果 OBJ_ID 的数据结构是媒体对象信息 1220 和媒体对象相唯一对应的形式，则也可以是其它形式。例如，也有将媒体对象的路径信息按原状态加以存储的方法。也就是说，如同"/VIDEO/100ABCDE/ABCD0001.MOI"那样，也可以存储以"/"作为路径分隔字符的全路径名字符串。

另外，也可以取代 MoType，而将媒体对象的扩展名 (MPG 等) 包括在 OBJ_ID 之中。

还有，对于动态图像对象来说，也可以只将属性信息文件（例如，图 24 中的 1142）登录到媒体对象信息中。原因是，对应的动态图像文件和附加信息文件（这种情况下，是图 24 中的 1141 和 1143）如上所述，可以根据文件名的对应关系等由属性信息文件知道。或者说，相反也可以将动态图像文件登录到媒体对象信息 1220 中。因为同样可以知道对应的属性信息文件。

或者，当然也可以将构成动态图像对象的全部文件登录到媒体对象信息 1220 中。此时，如果在得知构成动态图像对象的文件间对应关系的前提下进行登录，则在利用动态图像对象时是较为方便的。

下面，图 31 (a) 是程序管理器 1300 数据结构的示例图。

在图 31 (a) 中，程序管理器 1300 是为了对任意媒体对象进行分组加以分类整理或者实现以用户希望的再现顺序加以再现的程序再现等功能而设立的文件，并且具有下面这种结构。

包括：DataType，用来表示文件的类型；DataSize，用来表示文件的大小；PlayBackDuration，是登录于程序管理器 1300 中的全部媒体对象再现时间总计；NumPrgInfo，用来表示程序管理器 1300 中含有的程序信息 (PRG_INFO) 1310 的数目；程序信息表，由 NumPrgInfo 个程序信息 1310 组成。

接着，图 31 (b) 是程序管理器 1300 中含有的程序信息 1310 的数据结构。

程序信息 1310 是通过下述处理来实现程序再现时的一个单位，该处理为对媒体对象信息 1220 进行分组来实行盘介质 100 上所记录多个媒体对象的分类，或者按照程序信息 1310 依次再现正在参照的媒体对象。

如图 31 (b) 所示，程序信息 1310 包括：DataType，用来表示是程序信息；DataSize，用来表示程序信息 1310 的大小；Attributes，用来表示程序的各种属性信息；PayBackDuration，是程序的再现时间；

NumMoInfo, 用来表示程序信息 1310 中含有到媒体对象信息 1220 的参照数目; 参照 (MoID1311) 表, 是到 NumMoInfo 个媒体对象信息 1220 的参照表; 等。

此外, 也可以包含: 文本信息 (TextID), 存储在与程序信息 1310 不同的处所; 和向代表程序的预览图像信息的参照信息 (ThumID), 等。

下面, 采用图 32, 来说明由文件系统所管理的目录、媒体对象和媒体对象信息 1220 之间的关系。

在媒体对象管理器 1200 中包含多个媒体对象信息 1220, 并在各自中登录有媒体对象。例如, 在 MoInfo[1]中, 登录有目录 304。

此时, MoInfo[1]字段的值如下进行设定。首先, MoType 根据图 30 (b) 被设定表示目录的'1'。MoRef 根据图 13 (b), 成为母目录'0'、目录号'100'及文件号'0000', 并且作为字段值整体成为 0b01000000 (起点的 0b 意味着二进制数)。然后, MoUniqueID 被设定为'100'。

另外, MoInfo[2]字段的值如下进行设定。首先, MoType 被设定为表示动态图像对象 (MOI) 的'2'。MoRef 成为母目录'0'、目录号'100'及文件号'0001', 并且作为字段值整体成为 0b01000001。MoUniqueID 被设定为'101'。

此后同样, 给其它的 MoInfo 也设定图 32 所示的值。

还有, 在图 32 中设为, 构成动态图像对象的全部文件被登录到媒体对象管理器 1200 中。

图33表示的是对于这种媒体对象管理器 1200 的程序管理器 1300 的关系。如上所述, 在程序管理器 1300 中包含多个程序信息 1310 (PrgInfo[1]~)。

各程序信息 1310 以向媒体对象信息 1220 的参照信息作为媒体唯一 ID 的值加以保持。也就是说, 媒体对象信息 1220 以在媒体唯一 ID1222 中所保持的值作为参照信息。

例如，在 PrgInfo[1]中，如同图 33 中用波形箭头所示的那样，由于具有向 MoInfo[2]、MoInfo[5] 和 MoInfo[11]的参照，因而保持 101、104 和 201 来作为 MoID 表 (MoID[]) 的值。

在 PrgInfo[2]中也相同，由于具有到 MoInfo[5]和 MoInfo[11]的参照，因而保持 104 和 201 来作为 MoID[]的值。

在目录和媒体对象被记录到盘介质 100 上时，如同采用图 28 所说明的那样，文件系统处理部 1152 对文件系统信息进行操作。也就是说，在将目录和文件新制作到文件系统上时，文件系统信息处理部制作 FID 1120 和 EFE 1100，或者确定盘区在分区空间内的配置。

再者，内容管理信息处理部 1151 对媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 进行操作。也就是说，文件系统处理部 1152 将新的媒体对象信息 1220 制作到媒体对象管理器 1200 中，该新的媒体对象信息是对所制作出的文件进行登录所用的。

然后，按照需要从文件系统处理部 1152 获得信息，进行值的设定使之在文件系统信息和媒体对象管理器 1200 内的信息之间不产生矛盾。例如，在 MoRef 1221 中获得文件的路径名信息，将其值设定为按照图 30 所示的变换规则进行变换所求出的值，并且给媒体唯一 ID1222 设定下述值，该值是在最终唯一 ID 信息 1211 的值上增加指定的值（例如 1）后的值。

另外，在按照用户的指令等来制作新的程序信息 1310 时，从媒体对象管理器 1200 取得媒体唯一 ID1222 不断向程序信息 1310 进行设定，该媒体唯一 ID 是分配给想要包括到程序信息 1310 中的媒体对象的。

这样，通过利用程序管理器 1300 及由此所参照的媒体对象管理器 320 的信息，能够正确实现媒体对象的程序再现等。

下面，有关在图 33 的状态下实施程序再现所需的处理，予以说明。

例如，假设利用 PrgInfo[1]的程序再现开始被支持，则内容管理信息处理部 1151 读出 PrgInfo[1]内到媒体对象信息的参照表 MoID[] 内的值。如上所述，在 MoID[]中，到媒体对象的参照信息作为媒体唯一 ID 被保持，该媒体对象成为程序再现的对象。

因而，为了实现程序再现，需要依次对保持于 MoID[]中的媒体唯一 ID 所指示的媒体对象进行再现。

还有，在本实施方式中对动态图像对象进行程序再现的情况下，将参照动态图像对象之内的属性信息文件。因而，从保持于 MoID[] 中的媒体唯一 ID 识别属性信息文件，对与其属性信息文件相关联的动态图像文件及附加信息文件加以判别，实行它们的再现。

图 34 表示的是本实施方式中动态图像对象在分区空间内的配置示例。

图 34 (a) 是由属性信息文件 2000、附属信息文件 2001 及动态图像文件 2002 构成的动态图像对象在分区空间内的配置示例。

附属信息文件 2001 和动态图像文件 2002 分别由多个盘区 2003、2004 以及 2005、2006 来构成，如同图 34 (a) 那样，各个盘区以指定的周期进行交错。

属性信息文件 2000 配置于属性信息配置区域内，该属性信息配置区域设置于盘介质的特定区域（内圆一侧的连续区域等）上。

在属性信息文件 2000 中包含该交错的周期、数目或者向各文件的访问信息。因而，在构成动态图像的文件之中，属性信息文件 2000 被最后记录。

在这种状态下，最终记录位置信息 1212 指示盘区 2006 的最末尾位置。

若从所记录的顺序加以实行，则属性信息文件 2000 的末尾位置成为最终记录位置信息 1212 的位置，而在本实施方式中，由于以向属性信息文件的高速访问为目的将它们配置于属性信息配置区域内，

因而对于最终记录位置信息 1212 而言，将设定构成动态图像对象的动态图像文件最末尾位置。

此后，在图 34、35 等中也是相同的。

图 34 (b) 是从图 34 (a) 的状态实行向动态图像对象的数据补充时分区空间内的配置示例。

针对附属信息文件 2001 和动态图像文件 2002，分别补充盘区 2007 及 2008。

在该所补充的盘区进行配置时，从图 34 (a) 的最终记录位置检索空白区域，在满足指定条件的区域上实行盘区的记录。

另外，伴随盘区 2007 及 2008 的补充，属性信息文件 2000 内的信息（与交错有关的信息和访问信息等）也被更新。

这种情况下，最终记录位置信息 1212 也被更新，以指示盘区 2008 的最末尾位置。

图 34 (c) 是从图 34 (a) 的状态实行向动态图像对象的数据补充时分区空间内的不同配置示例。

与图 34 (b) 不同，动态图像对象是作为多个附属信息文件 2001、2011 以及多个动态图像文件 2002、2012 来构成的。

也就是说，所补充的盘区 2013 及 2014 是作为独立的文件（分别是 2011 及 2012）来构成的。

伴随盘区 2013 及 2014 的补充，属性信息文件 2000 内的信息（与交错有关的信息、访问信息及文件间的相关信息等）也被更新。

这种情况下，最终记录位置信息 1212 被更新，以指示盘区 2014 的最末尾位置。

图 35 (a) 是从图 34 (a) 的状态记录新的动态图像对象（属性信息文件 2010、附属信息文件 2011 及动态图像文件 2012）时的分区空间内的配置示例。

附属信息文件 2021 及动态图像文件 2022 是从图 34 (a) 的最终

记录位置检索空白区域并在找到的空白区域上作为盘区 2023 及 2024 以指定周期进行交错被配置的。

另一方面，属性信息文件 2020 与图 34 (a) 相同，配置于属性信息配置区域内。也就是说，属性信息文件 2020 不实行以最终记录位置信息为起点的空白区域检索，而配置于属性信息配置区域内。

另外，作为该属性信息配置区域的部分，是从以最终记录位置信息为起点的空白区域检索对象将其排除在外。

此时，最终记录位置信息 1212 被更新，以指示盘区 2024 的最末尾位置。

还有，在从图 34 (a) 的状态记录新的动态图像数据时，是如图 34 (b) 那样进行记录（补充）还是如图 34 (c) 那样进行记录（新记录），既可以由用户进行指示，也可以由记录装置自动判定。

在实行自动判定时，参照记录日期时间信息 1215，将其值与当前的日期时间进行比较，在满足指定条件（例如，经过一定时间及日期变化等）的情况下，也可以实行新记录。

或者，也可以在记录恢复信息 110 的属性标记中设置标记信息，在下次记录之时参照该标记来选择记录方法，该标记信息表示是补充下次的记录还是进行新记录。

还有，在图 34 及图 35 的情况下，也参照动态图像文件（例如，如果是图 34 (a) 则是 2002）来作为最终文件识别信息 1213。

据此，与实施方式 1 等所述的相同，可以从文件系统的信息取得最终记录文件识别信息 1213 所示的动态图像文件最末尾逻辑块号（LBN），从其位置实行空白区域的检索。

或者，也可以参照属性信息文件（例如，如果是图 34 (a) 则是 2000）来作为最终文件识别信息 1213。

因为属性信息文件和动态图像文件已相关联，所以如果知道属性信息文件，则也知道对应的动态图像文件，因此如果知道动态图像文

件，则如上所述可以查找其最末尾的逻辑块号。

同样，也可以在最终文件识别信息 1213 中参照附属信息文件。

在图 36 中表示下述流程，该流程表示从最终记录文件识别信息 1213 查找最终记录位置时的处理。

首先，从记录恢复信息 1212 读出最终文件识别信息 1213，决定参照目标的最终记录文件（步骤 S1001）。

在最终记录文件不是动态图像文件的情况下，例如是属性信息文件时，查找相对应的动态图像文件将其作为最终记录文件。

接着，检索 UDF 等文件系统，确认最终记录文件是否存在于盘介质 100 上（步骤 1002）。

如果在不存在的条件下，则实施异常处理（步骤 S1003），结束处理。

在此，异常处理指的是，记录动作本身的停止，或者以预先确定的值作为最终记录位置的代替加以使用。作为最终记录位置代替的位置，例如是分区空间内的起点以及图 34 等所述的属性信息配置区域最末尾的位置等。

如果在最终记录文件存在于盘介质 100 上的情况下，则读出在文件系统上正在管理其最终记录文件的 EFE 1100，从 EFE 1100 中含有的 AD 1110 的值来决定最终记录位置。

图 37 是表示在本实施方式中记录动态图像对象的处理之流程图。

系统控制部 104 参照记录恢复信息 1212，决定空白区域检索开始位置（步骤 S2001）。

更为具体地说，参照记录恢复信息 1212 的最终记录位置信息 1212 的值。

或者，按照图 36 的流程图所说明的处理过程，从最终记录文件识别信息 1213 所参照的文件和文件系统的信息求出最终记录位置的

信息。

接着, 从在步骤 S2001 中所决定的空白区域检索开始位置按顺序检索空白区域 (步骤 S2002)。在 UDF 的情况下, 通过按顺序查找空间位图描述符各位的值, 而可以知道是否是空白区域。

判定空白区域的存在 (步骤 S2003), 在不存在的情况下实行记录动作结束等的异常处理 (步骤 S2004), 结束记录动作。

在存在空白区域的情况下, 以指定的交错周期将动态图像文件 (MPG) 及附属信息文件 (MEX) 记录到盘介质 100 上 (步骤 S2005)。

若动态图像文件及附属信息文件的记录结束, 则属性信息文件 (MOI) 的信息全部确定, 因此将其记录到属性信息配置区域内 (步骤 S2006)。

然后, 将构成动态图像对象的各文件不断登录到媒体对象管理器 1200 中 (步骤 S2007), 结束处理。

在将动态图像对象向媒体对象管理器 1200 进行登录时, 也可以通过参照所属组信息 1214, 来确定将该动态图像对象登录到哪个程序。

例如, 如果登录到与所属组信息 1214 所指示的程序相同的程序, 则可以将将在时间上连续的动态图像对象作为相同的程序加以管理。

或者, 也可以对记录日期时间信息 1215 和该动态图像对象的记录日期时间进行比较, 若满足指定的条件 (例如, 经过指定的时间以及日期变化等), 则生成与所属组信息 1214 所指示的程序不同的新程序信息 1310, 并在此登录该动态图像对象。据此, 例如可以实现每个日期的动态图像对象的分类。

还有, 对于 UDF 等文件系统的更新, 设为在必要时刻随时实行, 在此省略其说明。

还有, 虽然在本实施方式中采用动态图像对象除属性信息文件之外由 2 种文件构成的示例已进行说明, 但是也可以由更多种的文件来

构成。在此后的实施方式中也是相同的。

另外，虽然在本实施方式中以属性标记中的循环记录标记及第 1~第 2 有效标记是有效为前提已进行说明，但是系统控制部 104 按照状况的不同分别设定有效/无效。例如，系统控制部也可以按照用户操作来选择是否进行循环记录，设定循环记录标记。另外，系统控制部如果设定最终唯一 ID1211、最终记录位置信息 1212 及最终记录文件识别信息 1213 之中的至少 1 个，就能够实现循环记录，并且也可以使与所设定的信息对应的有效标记有效，使与未设定的信息对应的有效标记无效。另外，对于所属组信息 1214 及记录日期时间信息 1215，系统控制部 104 也可以按照用户指定的不同来选择是否进行设定，设定第 4、第 5 有效标记。为此，系统控制部 104 可以只参照第 1~5 有效标记所示的有效信息。

(实施方式 7)

在本实施方式中，对于与图 34 及图 35 不同向分区空间上的动态图像对象的配置示例，予以说明。

在图 38 (a) 中表示出，在动态图像文件和附加信息文件的交错周期上记录不一致容量数据的状态。

此处的动态图像对象由属性信息文件 3000、附属信息文件 3001 及动态图像文件 3002 构成。

另外，附属信息文件 3001 由盘区 3003 和 3004 构成，动态图像文件 3002 由盘区 3005 和 3006 构成。

如上所述，因为交错周期和数据容量不同步，所以在盘区 3003 和盘区 3006 之间存在空白区域 3007。

在这种状态下，记录新数据时的示例表示于图 38 (b) 中。

在此，给盘区 3004 和盘区 3006 补充数据，分别成为盘区 3008 和 3009。

在图 38 (a) 中, 虽然记录恢复信息 1210 的最终记录位置指向盘区 3006 的最末尾, 但是在图 38 (b) 的情况下, 给空白区域 3007 实行附属信息的补充, 并在最终记录位置之后实行动态图像的补充。

另一方面, 在图 38 (c) 的情况下, 与图 38 (b) 的情形相同之处是, 不管最终记录位置而向空白区域 3007 记录数据, 而不同之处是, 此处所配置的数据构成独立的文件。

也就是说, 在图 38 (c) 中, 存在由盘区 3013 和 3014 构成的附属信息文件 3011 以及由盘区 3015 和 3016 构成的动态图像文件 3012, 由属性信息文件 3010、附属信息文件 3011 及动态图像文件 3012 来构成动态图像对象。

还有, 在从图 38 (a) 的状态记录新的动态图像数据时, 是如同图 38 (b) 那样进行记录 (补充) 还是如同图 38 (c) 那样进行记录 (新记录), 既可以由用户指示, 也可以由记录装置自动判定。

在实行自动判定时, 也可以参照记录日期时间信息 1215, 将其值与当前的日期时间进行比较, 在满足指定的条件 (例如, 经过一定时间及日期变化等) 的情况下, 进行新记录。

或者, 也可以在记录恢复信息 1210 的属性标记中设置标记信息, 在下次的记录时参照该标记来选择记录方法, 该标记信息用来表示是补充下次记录还是进行新记录。

如上所述, 根据本实施方式, 即使在数据的记录暂时中断时, 也可以实现有效的空白区域的利用。

(实施方式 8)

在本实施方式中, 对于如图 39 所示存在多个媒体对象管理器 (1200 和 1500) 的情形, 予以说明。

因某种原因 (例如, 系统安装上的限制等) 而在媒体对象管理器的最大大小上产生限制的情况下, 在准备对超过其最大大小的数量媒

体对象加以管理时，考虑设立多个媒体对象管理器。

这种情况下，存在多个记录恢复信息 1210，是否可以采用其值来实行空白区域检索是不明确的。

因此，在本发明的实施方式中，对各媒体对象管理器内的记录日期时间信息 1215 的值全部进行比较，根据最新日期的记录恢复信息 1215 中所保持的信息来决定空白区域检索的开始位置等。

另外，作为其它的方法来说，也存在这种方法，即多个媒体对象管理器之内具有有效记录恢复信息 1210 的管理器只限定为一个。

这种情况下，虽然在新记录动态图像对象时登录到多个媒体对象管理器之内的任何一个，但是此时所更新的记录恢复信息 1210 总是固定的媒体对象管理器。

例如，使用文件号为 0001 的媒体对象管理器（在图 39 中是媒体对象管理器 1200）的记录恢复信息 1210。

另外，作为其它的方法，根据各媒体对象管理器内记录恢复信息 1210 的属性标记 1210a，来表示只是多个媒体对象管理器之内的一个媒体对象管理器为有效状态，并表示此外全部为无效状态。

在利用记录恢复信息 1210 时，可以查找所存在全部媒体对象管理器中的属性标记 1210a，利用已为有效的记录恢复信息 1210。

另外，作为其它方法，确定一个基本的媒体对象管理器（例如，文件号最小的。在图 39 中是媒体对象管理器 1200），在其中存储对有效的媒体对象管理器加以指示的信息。

也就是说，预先保持到媒体对象管理器的（例如，采用对象参照信息 1221 的这种形式）参照信息，该媒体对象管理器在基本的媒体对象管理器中具有有效的记录恢复信息 1210。

在利用记录恢复信息 1210 时，首先参照基本的媒体对象管理器，获得具有有效记录恢复信息 1210 的媒体对象管理器识别信息，从该媒体对象管理器读出记录恢复信息 1210，加以利用。

根据上面所述，即使在存在多个媒体对象管理器的情况下，也可以在不出现问题的状况下利用记录恢复信息 1210。

(实施方式 9)

本实施方式是表示记录恢复信息 1210 的不同存储方式的实施方式。

在本实施方式中，记录恢复信息 1210 存储于由 UDF 定义的扩展属性中。

也就是说，在各 EFE 1100 所具有的 EAs1101 中存储图 40 (a) 所示的数据，在此处所包含的 Implementation Use 6000 中，采用图 40 (b) 所示的数据结构来存储记录恢复信息 6100。

记录恢复信息 6100 和记录恢复信息 1210 是相同的结构。

根据本实施方式的构成，即使在不存在媒体对象管理器等特殊文件的情况下，也可以在目录（例如，VIDEO 目录 301 和 DCIM 目录 302 等）的 EFE 1100 中具有记录恢复信息，能够进一步扩大其利用范围。

或者，如同实施方式 8 所述的那样，在存在多个媒体对象管理器的情况下，也可以不在媒体对象管理器内保持记录恢复信息 1212，而如同本实施方式那样将其保持到任一个 EFE 1100 中。

还有，也可以并不将记录恢复信息 1210 存储在扩展属性信息中，而将其存储到能实现与扩展属性相同功能的 Named Stream 中。

还有，虽然在实施方式 6 等中表示了媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 的结构示例，但是也可以不一定是这种结构，例如还可以构成一个文件，该文件包含与媒体对象管理器 1200 和程序管理器 1300 相同的信息。

还有，虽然在上述任一个实施方式中，都以 DVD 这种盘介质为例对记录再现装置及记录介质进行举例说明，但是并没有做出特别限

定，而也可以是使用其它磁记录介质的硬盘驱动器、光磁盘介质等其它的记录装置和记录介质。

如同上面所说明的那样，根据本发明实施方式中的记录再现装置，在媒体文件的记录时可以实现利用其组的分类以及使在记录介质上的物理性配置得以整合，在准备按被组所管理的顺序对所记录的媒体文件进行再现时，能够减少光读头等录制再现机构的访问动作，无需中断就可以对多个媒体文件进行再现。

另外，即使在动态图像对象由多个文件构成的情况下，也可以获得相同的效果。

另外，即使在盘上存在多个目录和组的情况下，也可以迅速知道上次的分类目标。

另外，通过对组信息和恢复信息进行缺陷管理，能够使其可靠性得到提高。

另外，还可以迅速决定给新的媒体文件所分配的唯一 ID 的值。

另外，作为结果，使盘介质 100 上空白区域的使用频率平均化，对盘介质 100 使用寿命的增长也产生效果。

产业上的可利用性

本发明适用于对记录介质记录或再现视频数据文件的记录再现装置，例如适用于 DVD 录放机、DVD 摄录机等盘记录再现装置、以硬盘为记录介质的视频录放机以及具有录制功能的本地服务器等。

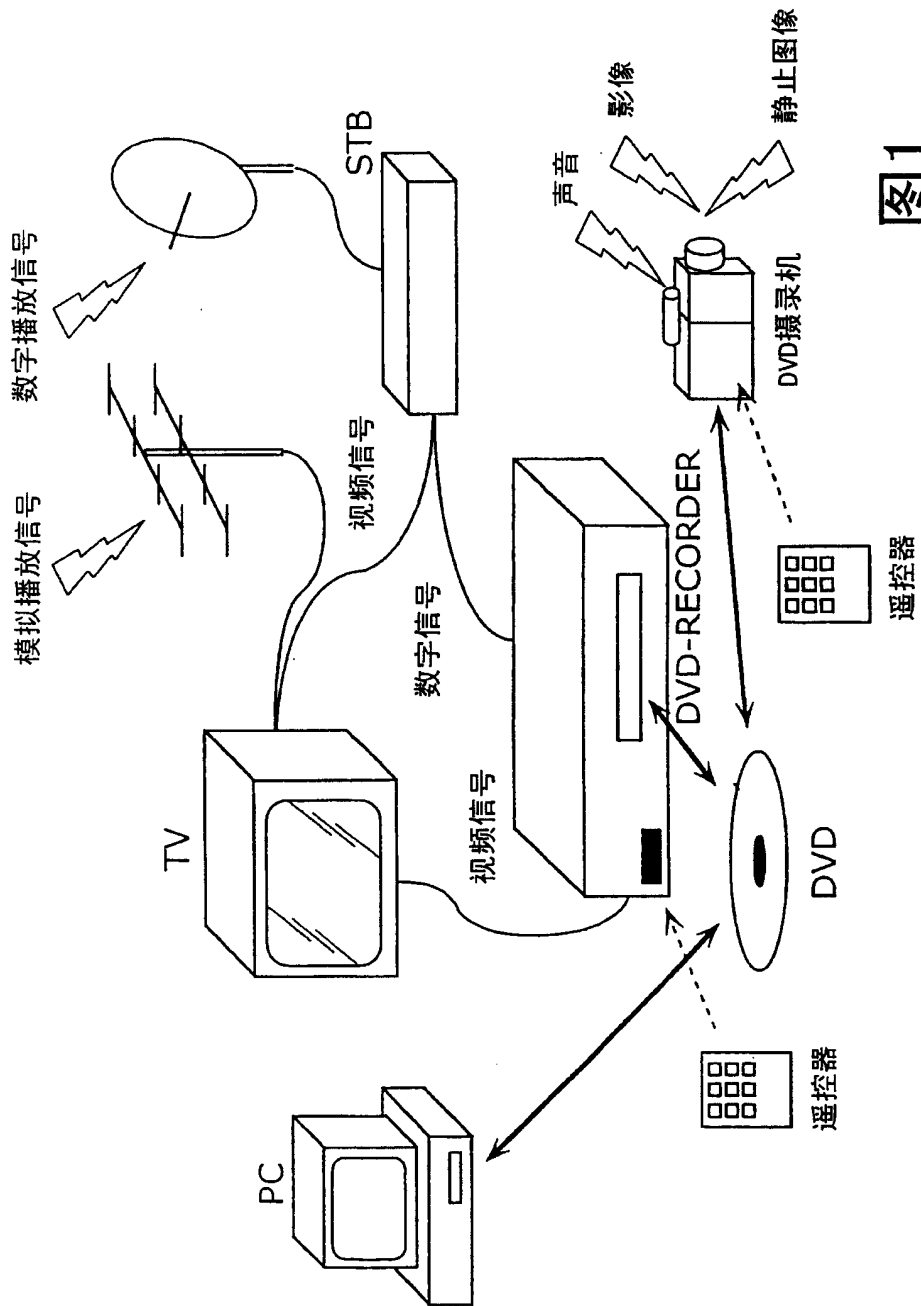


图1

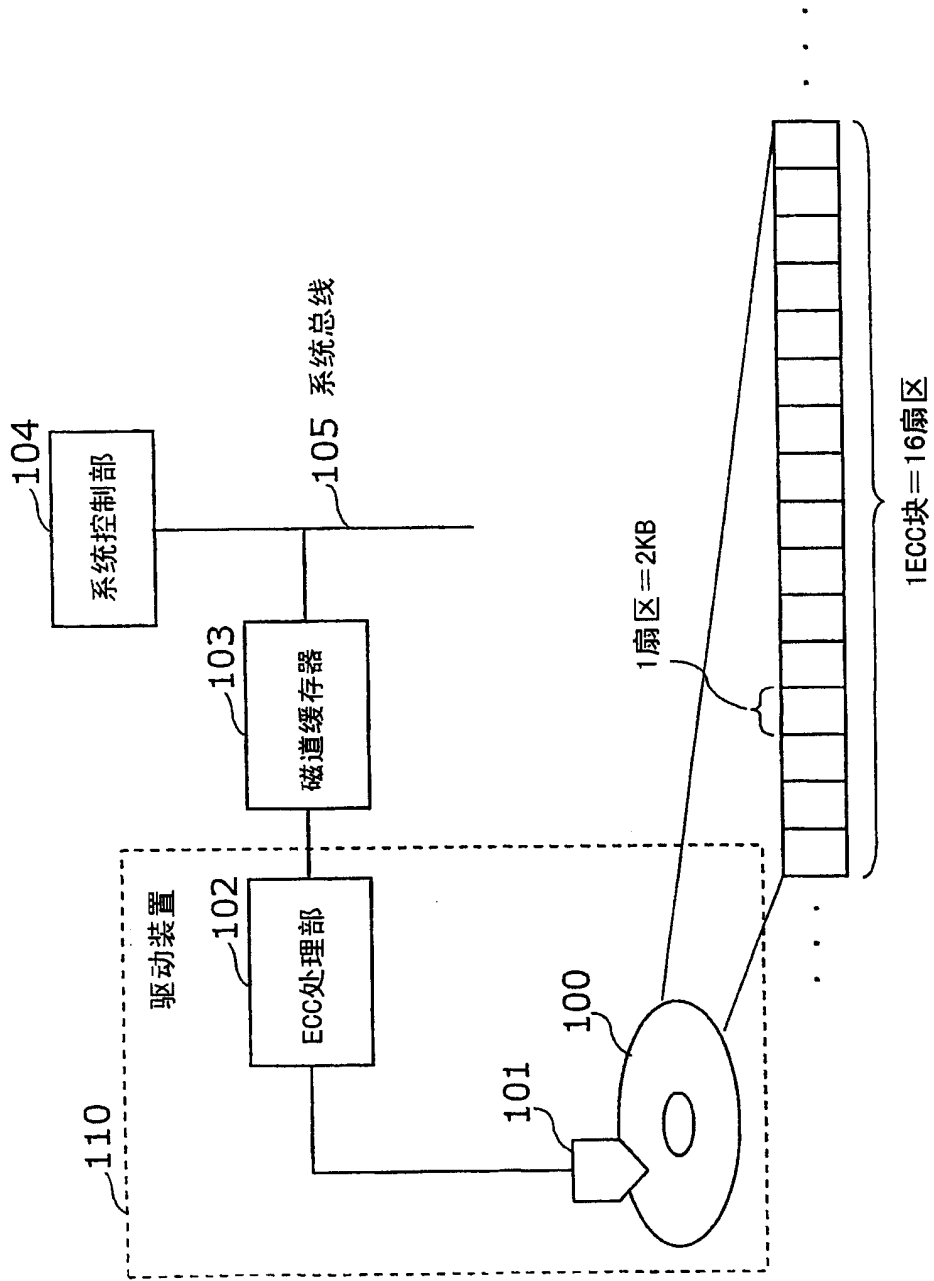


图2

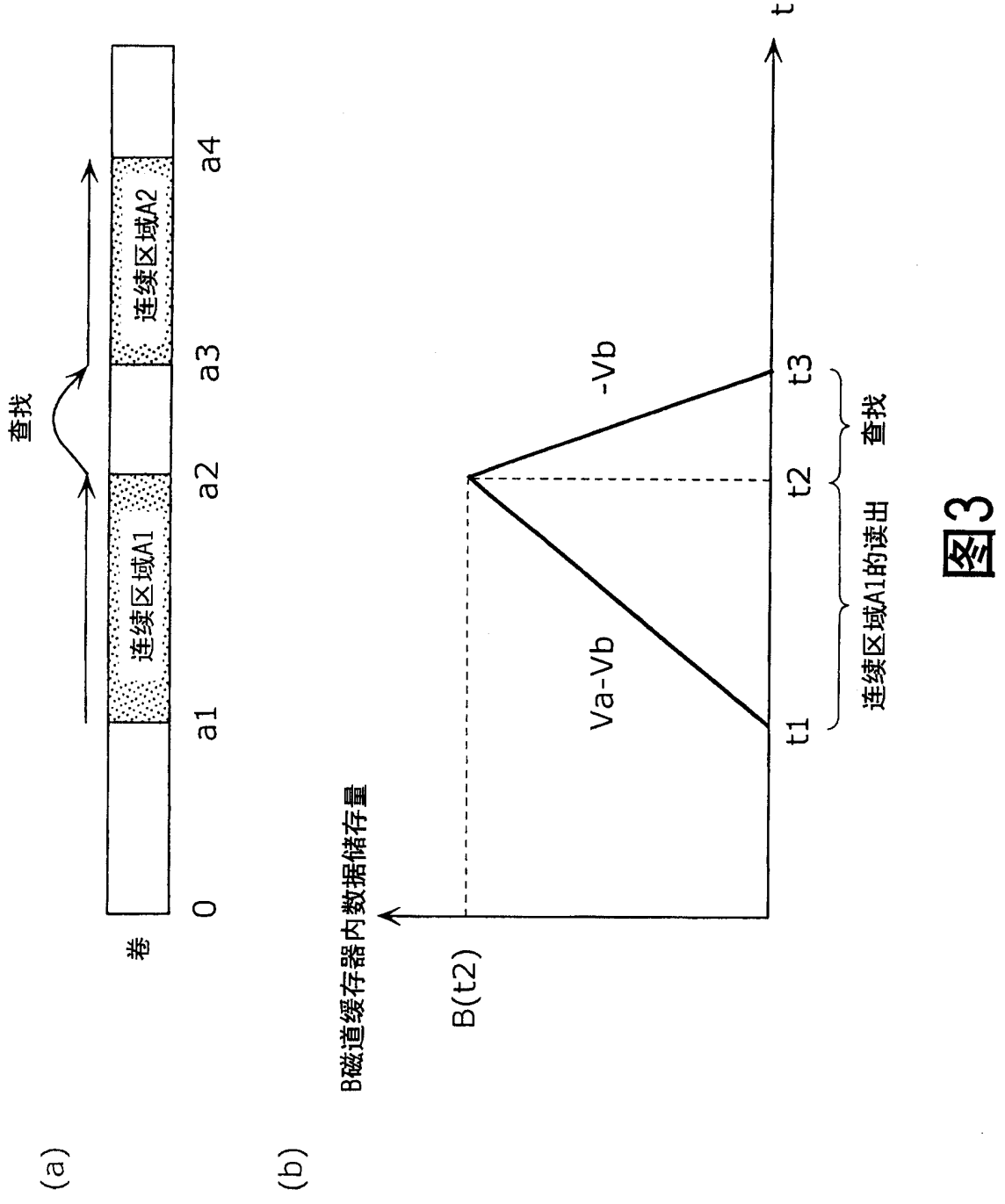


图3

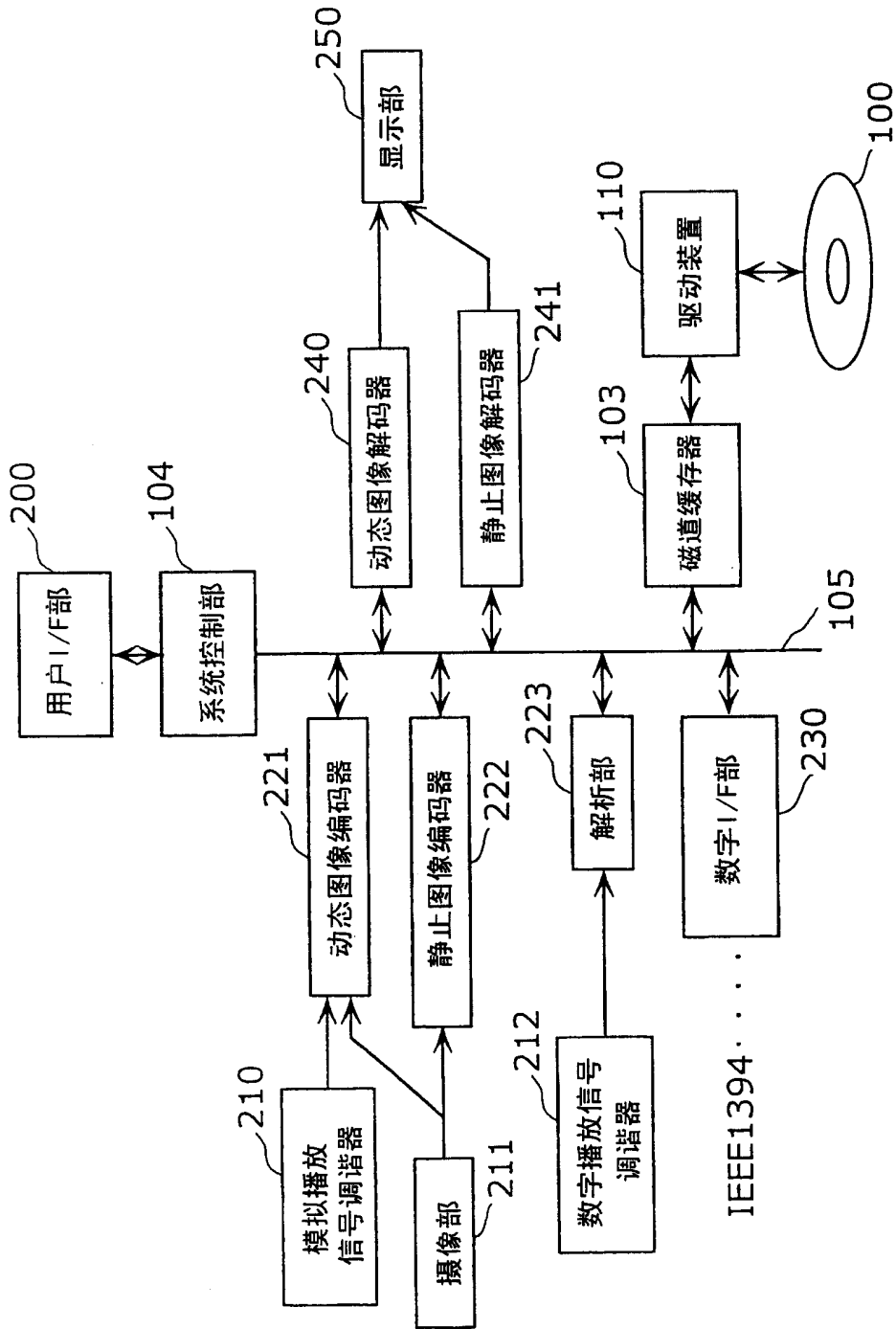


图4

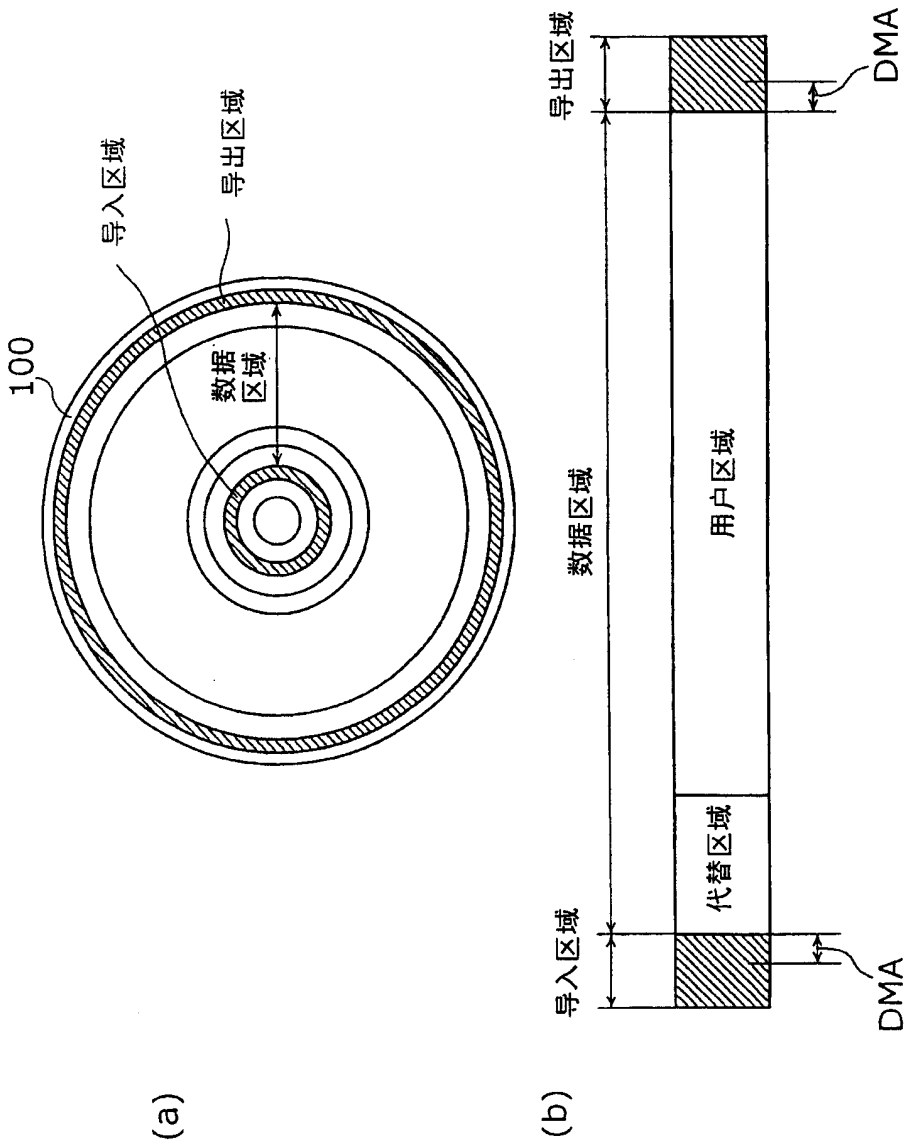


图5

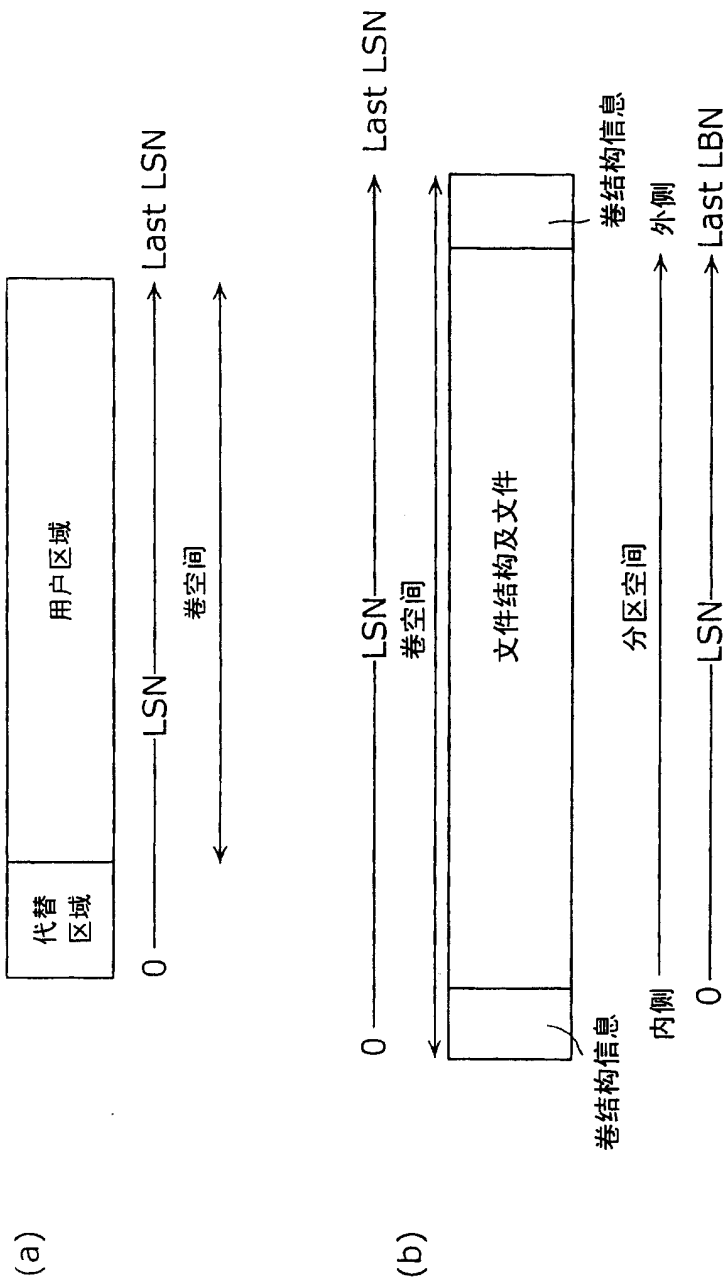


图6

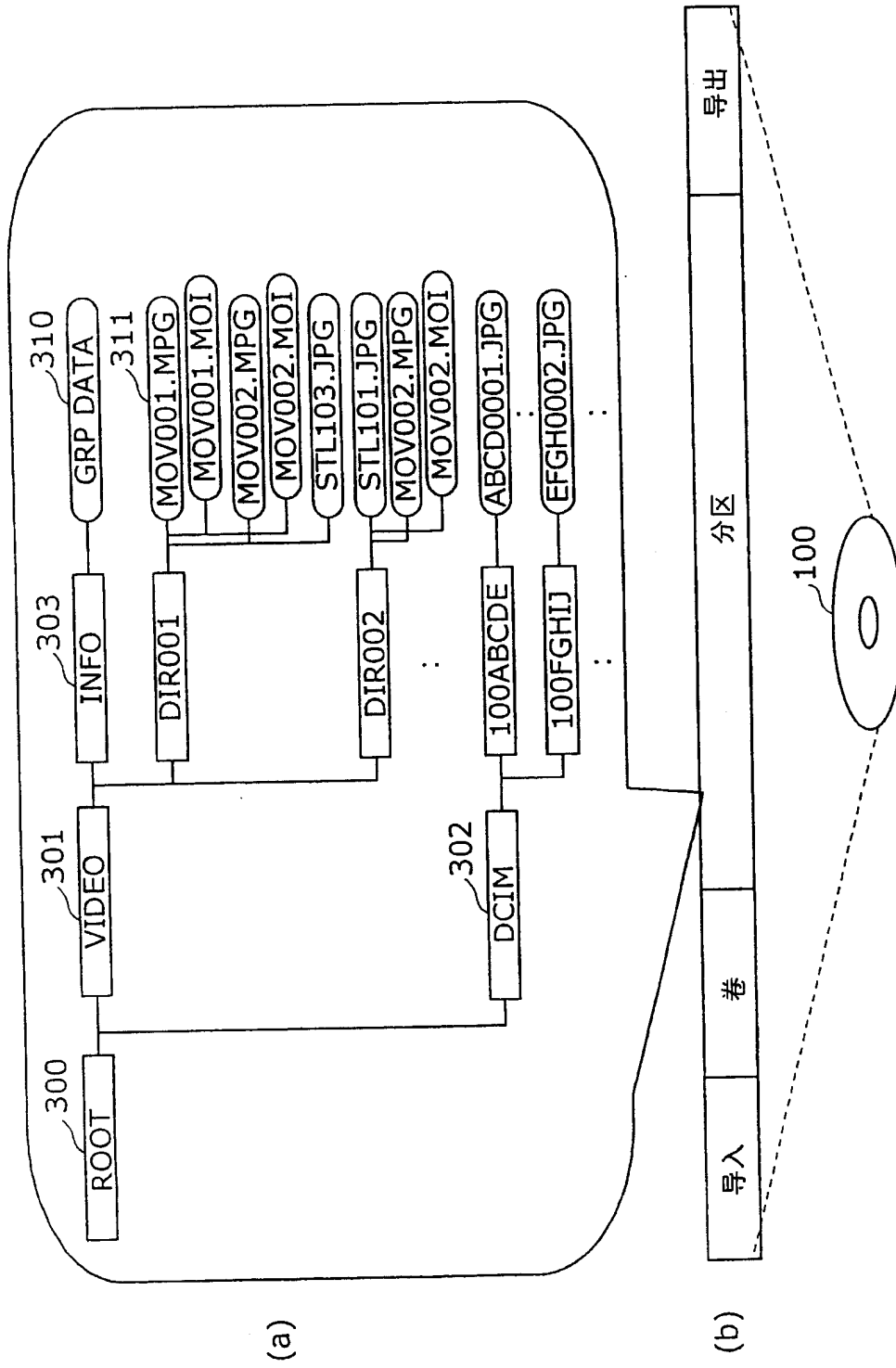


图7

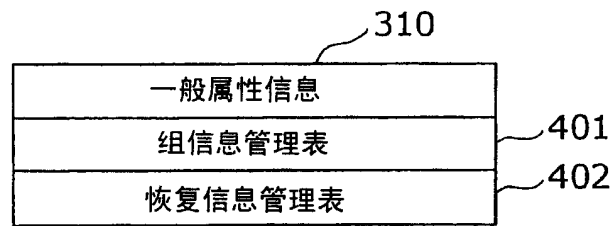


图8

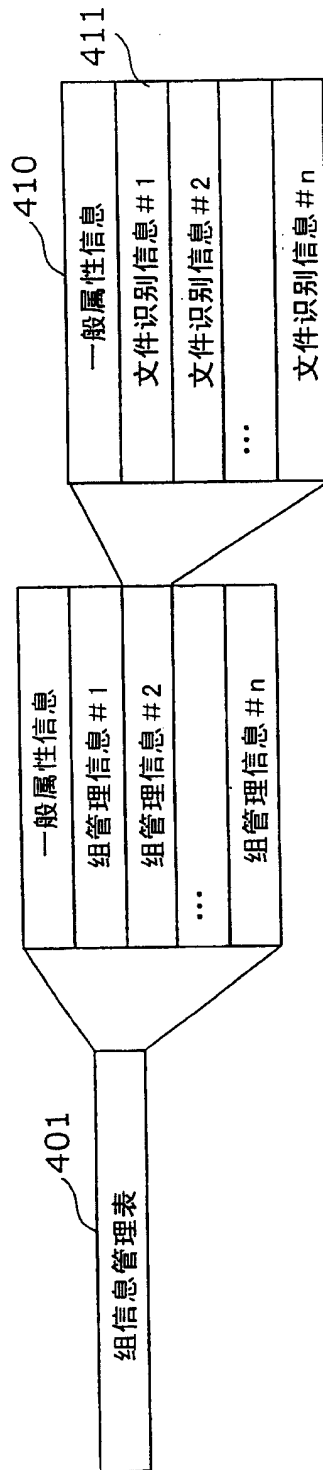


图9

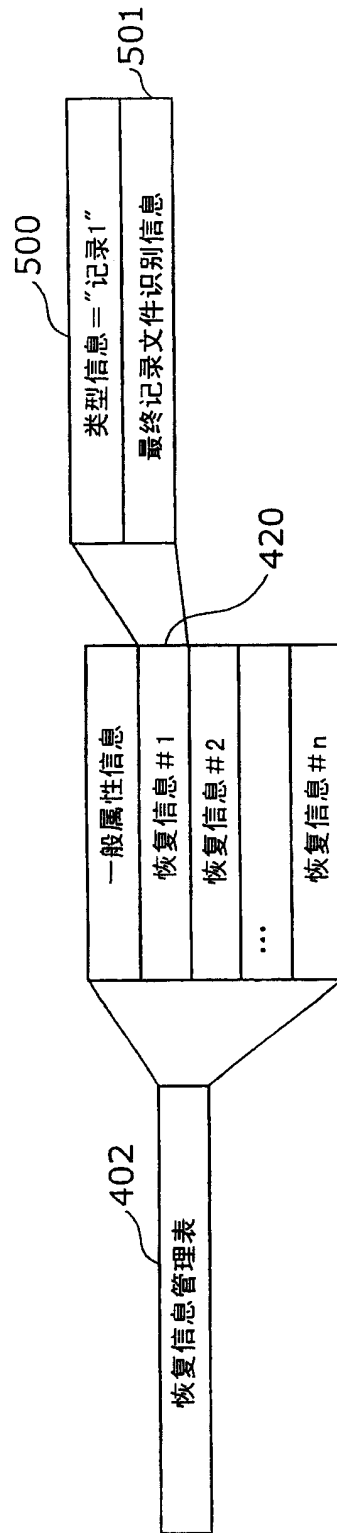


图10

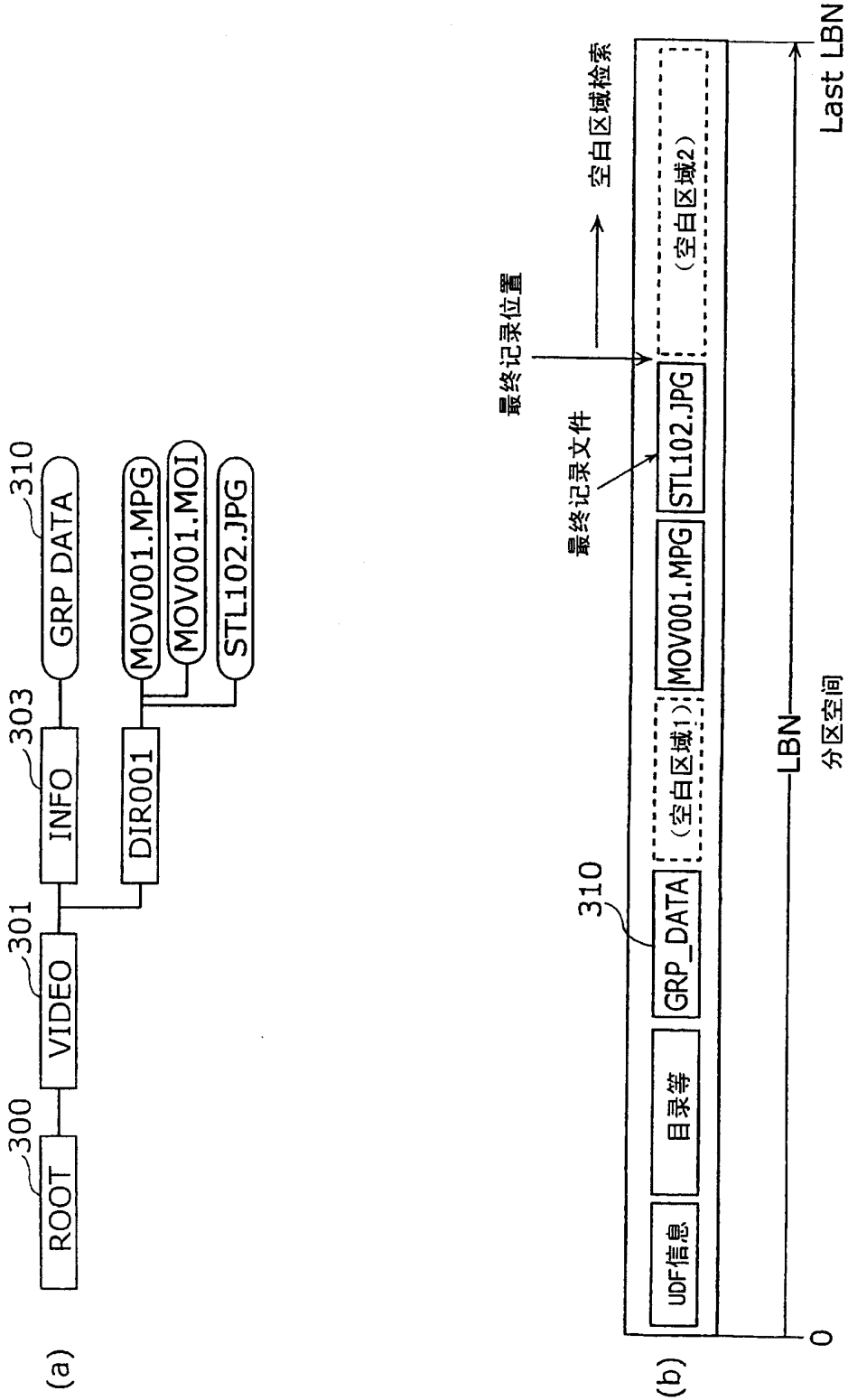


图11

(a)

410a

项目	值
一般属性信息	文件识别信息数目=2 对应目录="/VIDEO/DIR001" ...
文件识别信息 #1	"/VIDEO/DIR001/MOV001.MPG"
文件识别信息 #2	"/VIDEO/DIR001/STL002.JPG"

(b)

500a

项目	值
类型信息	"记录1"
最终记录文件识别信息	"/VIDEO/DIR001/STL002.JPG"

图12

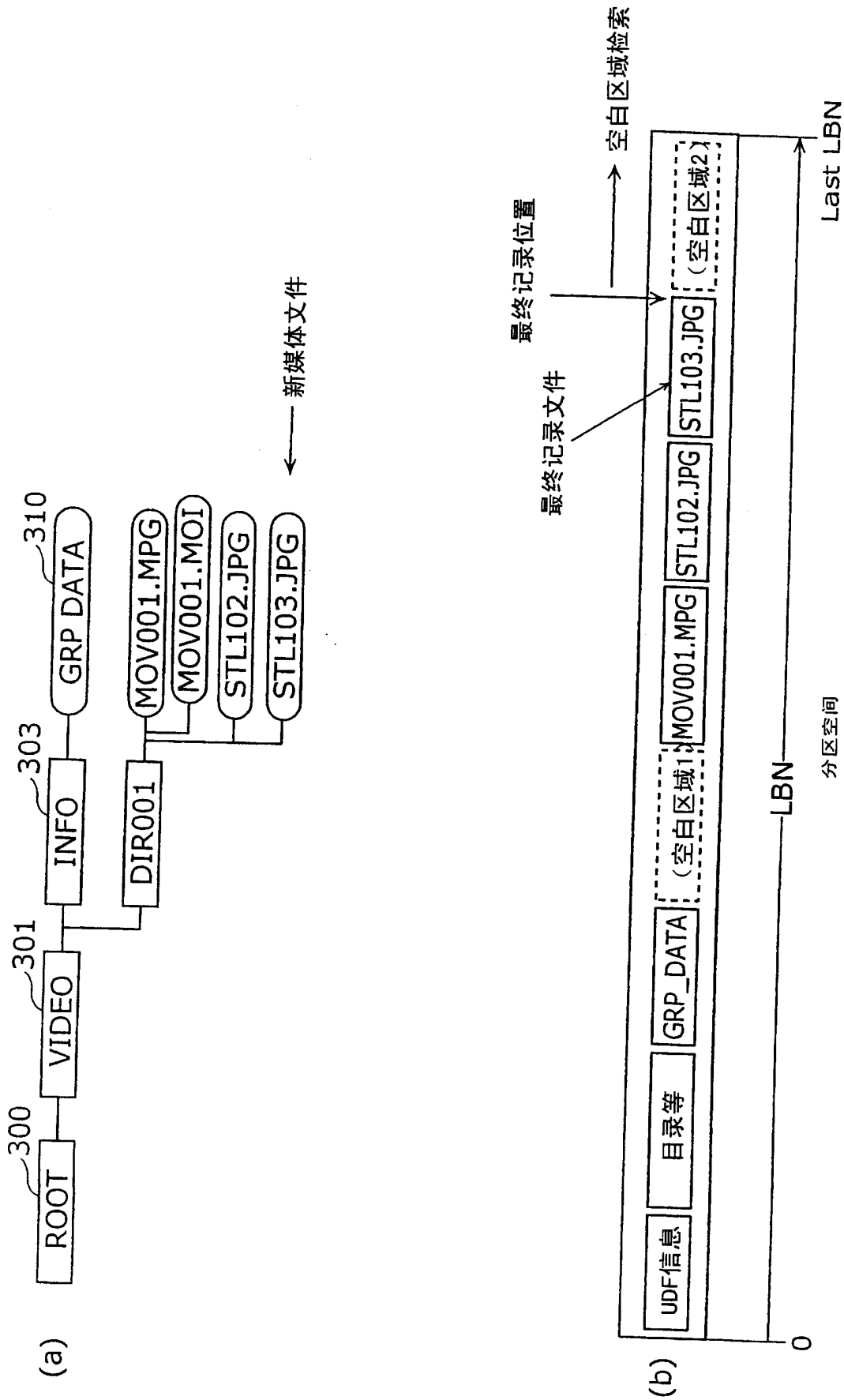


图13

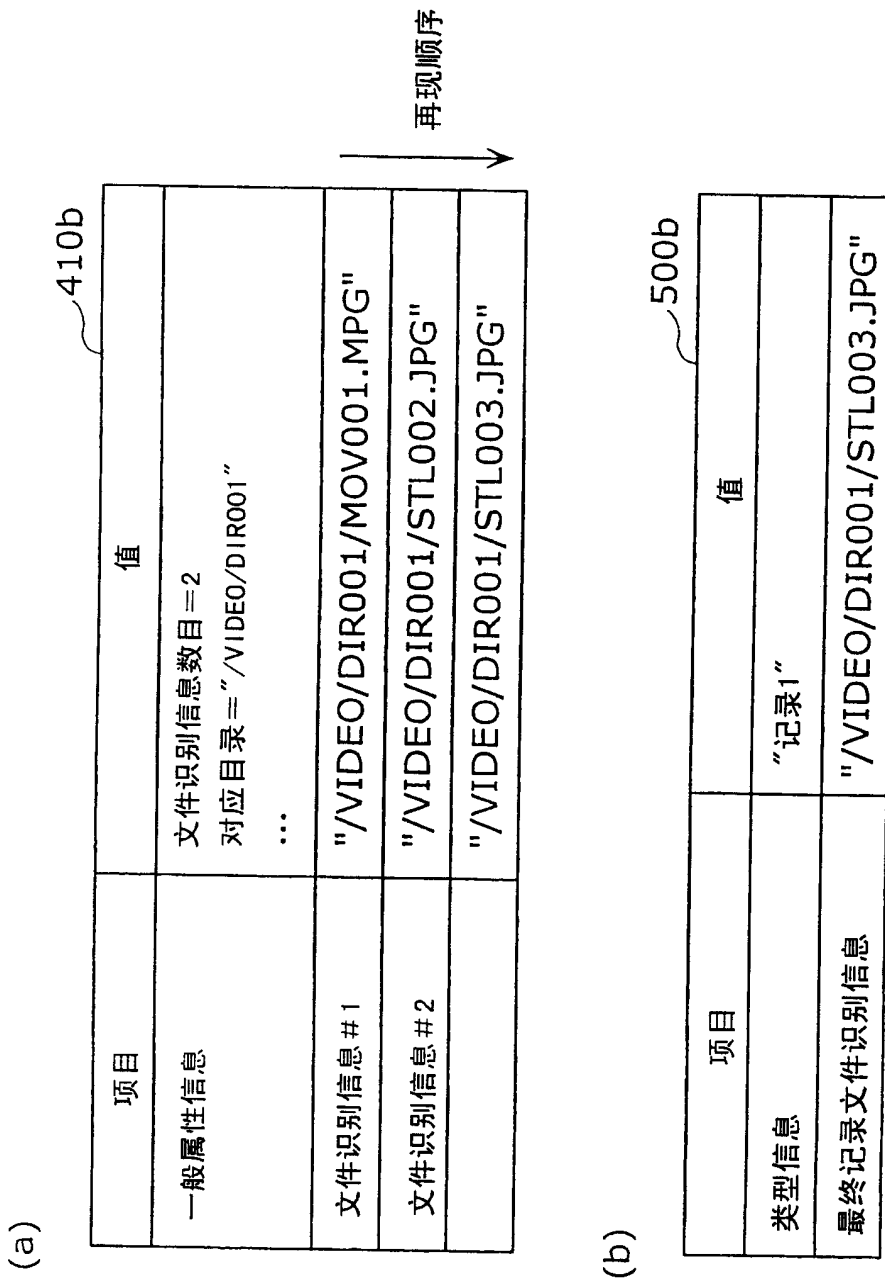


图14

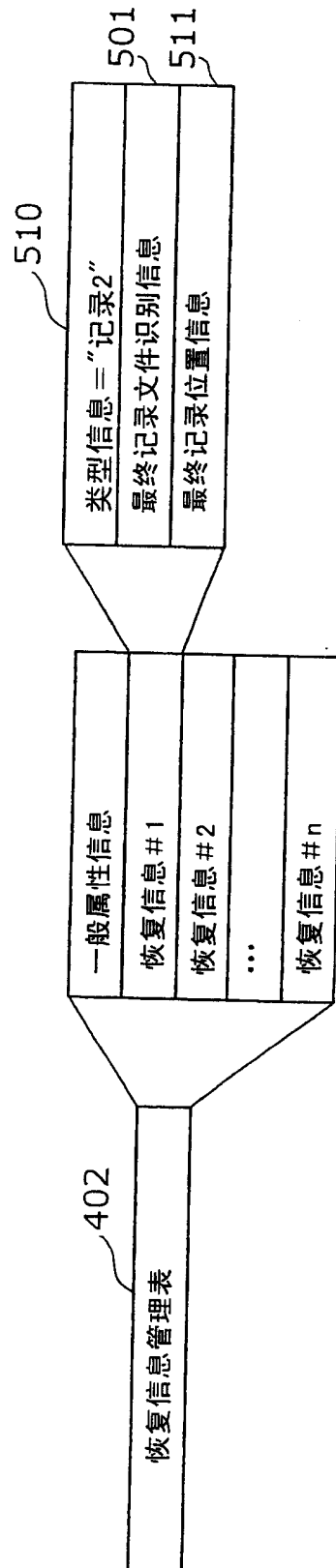


图15

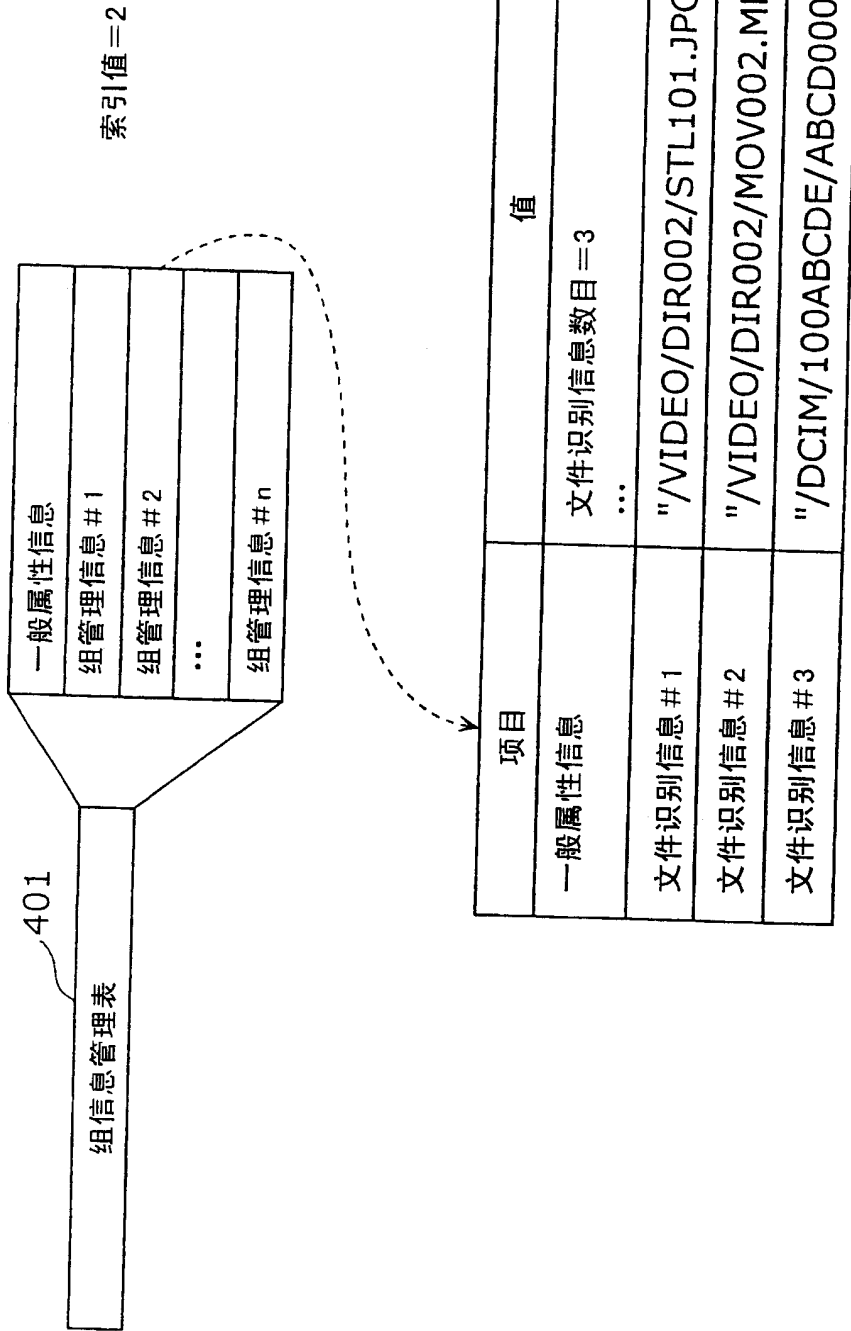


图16

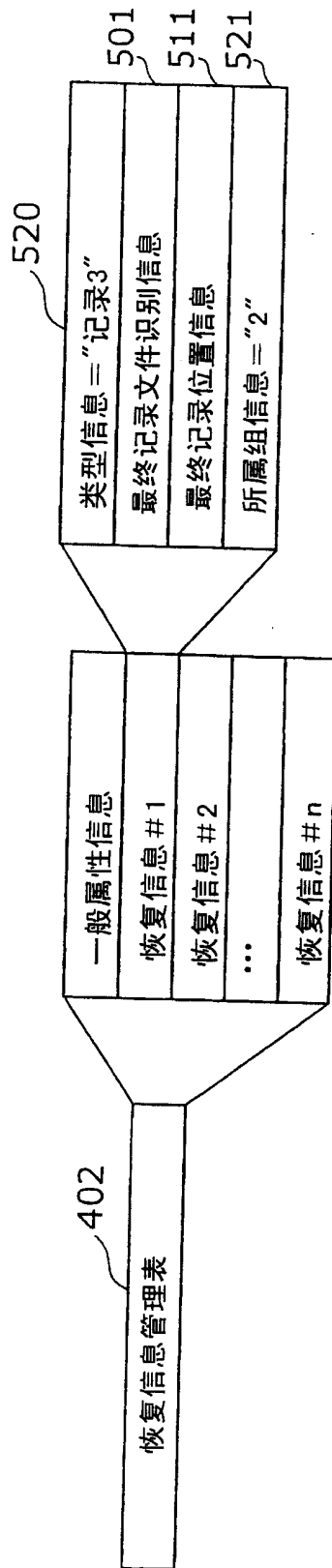


图17

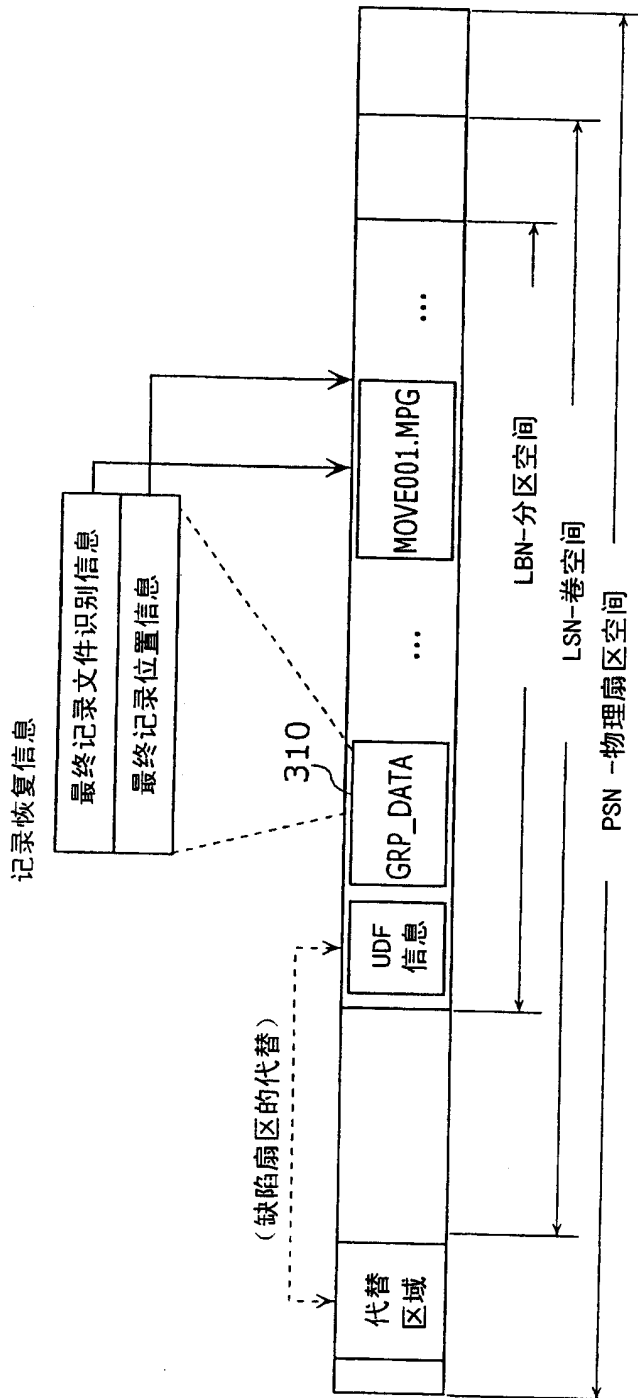


图18

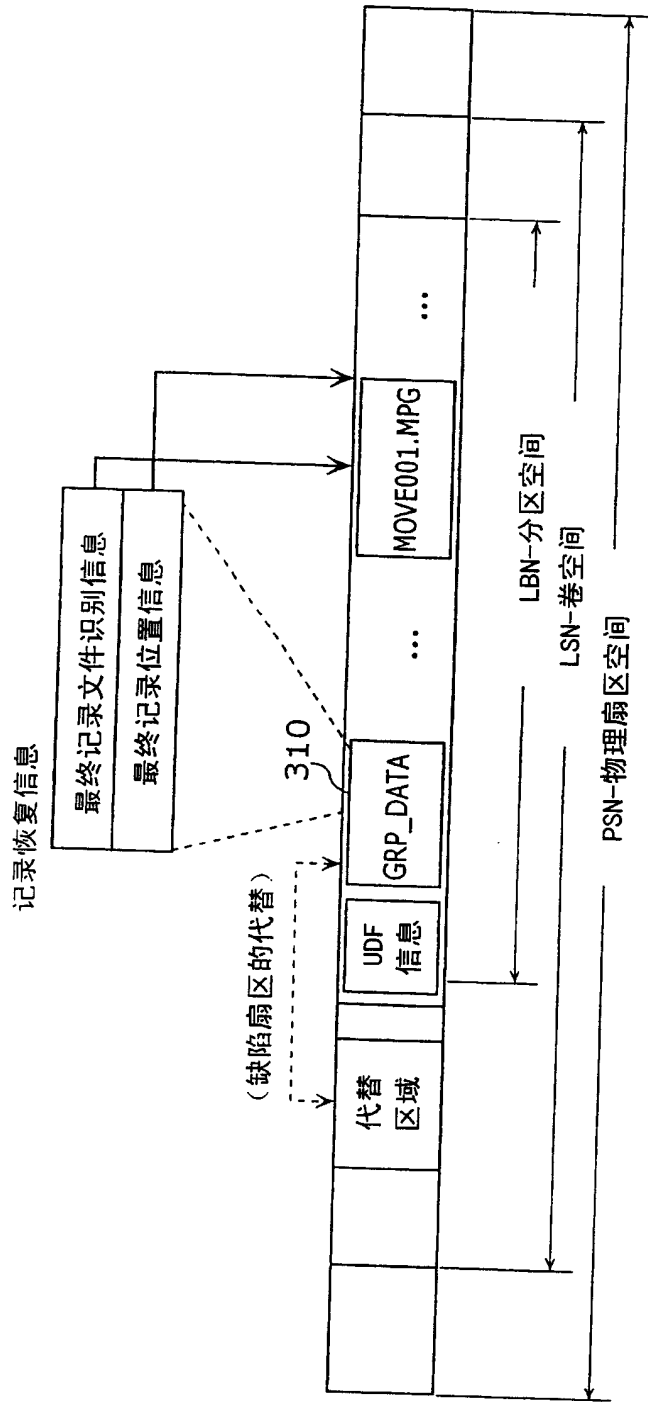


图19

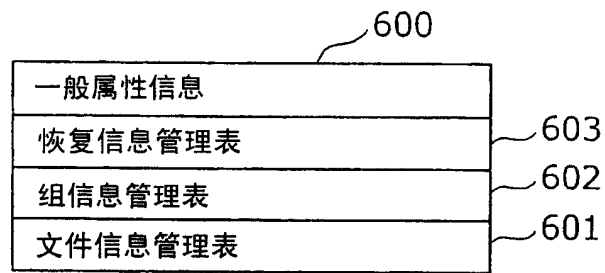
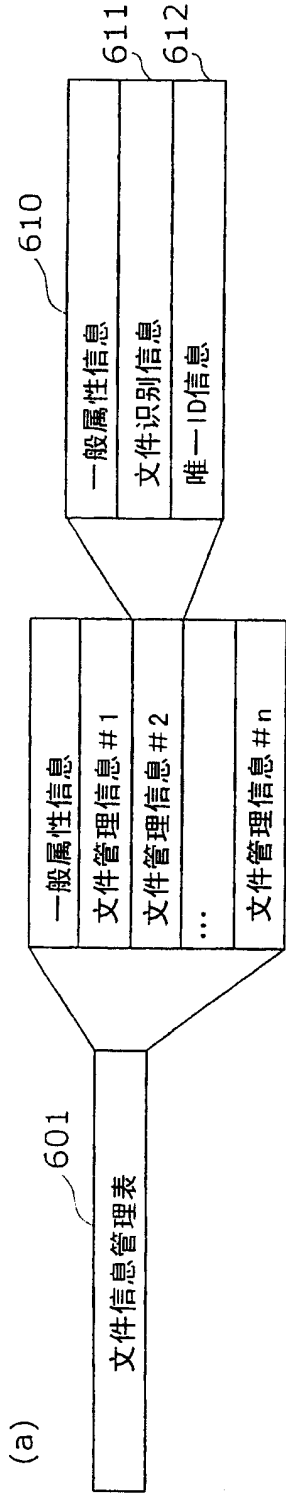


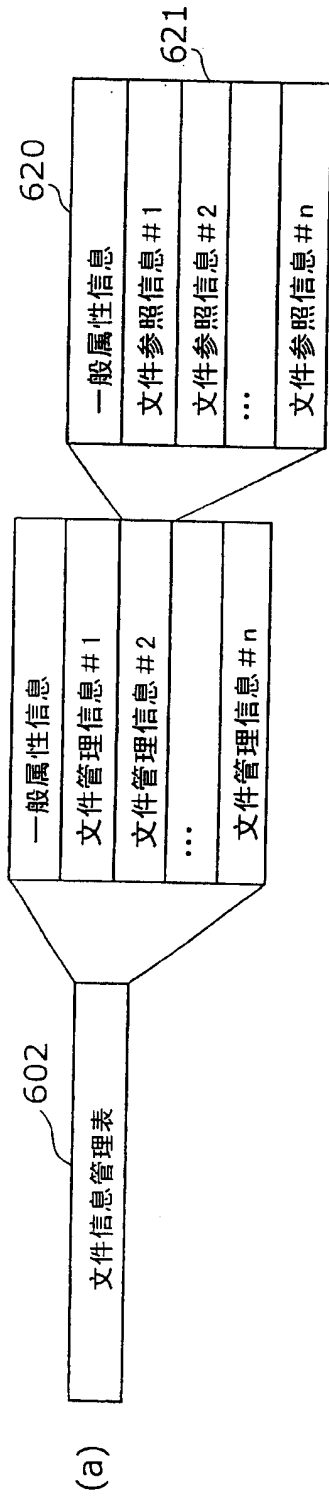
图20



(b)

项目	文件识别信息的值	唯一ID信息的值
文件识别信息 #1	"/VIDEO/DIR002/STL101.JPG"	1
...
文件识别信息 #5	"/VIDEO/DIR002/MOV002.MPG"	10
...
文件识别信息 #19	"/DCIM/100ABCDE/ABCD0001.JPG"	5
文件识别信息 #20	"/DCIM/100ABCDE/ABCD0002.JPG"	20

图21



(b)

项目	值
一般属性信息	文件参照信息数目=3
文件识别信息 #1	...
文件识别信息 #2	1
文件识别信息 #3	10
文件识别信息 #3	5

图22

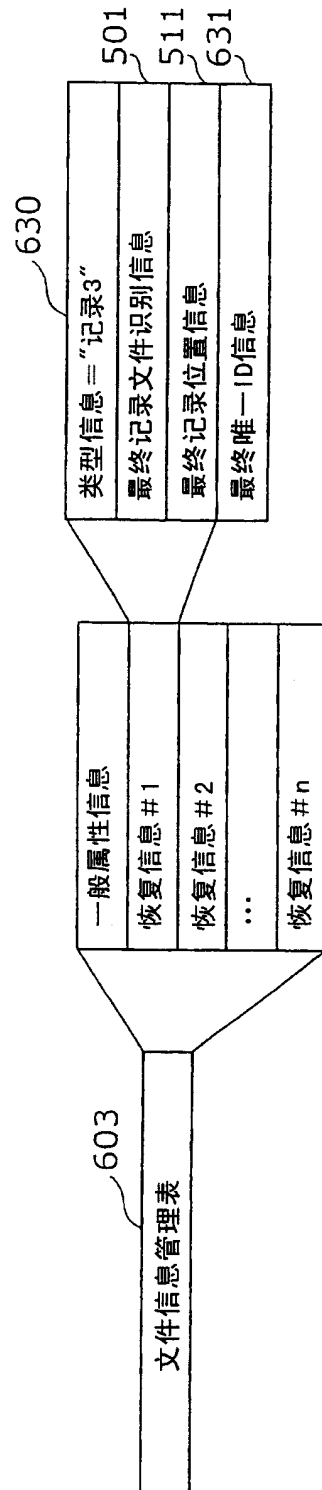


图23

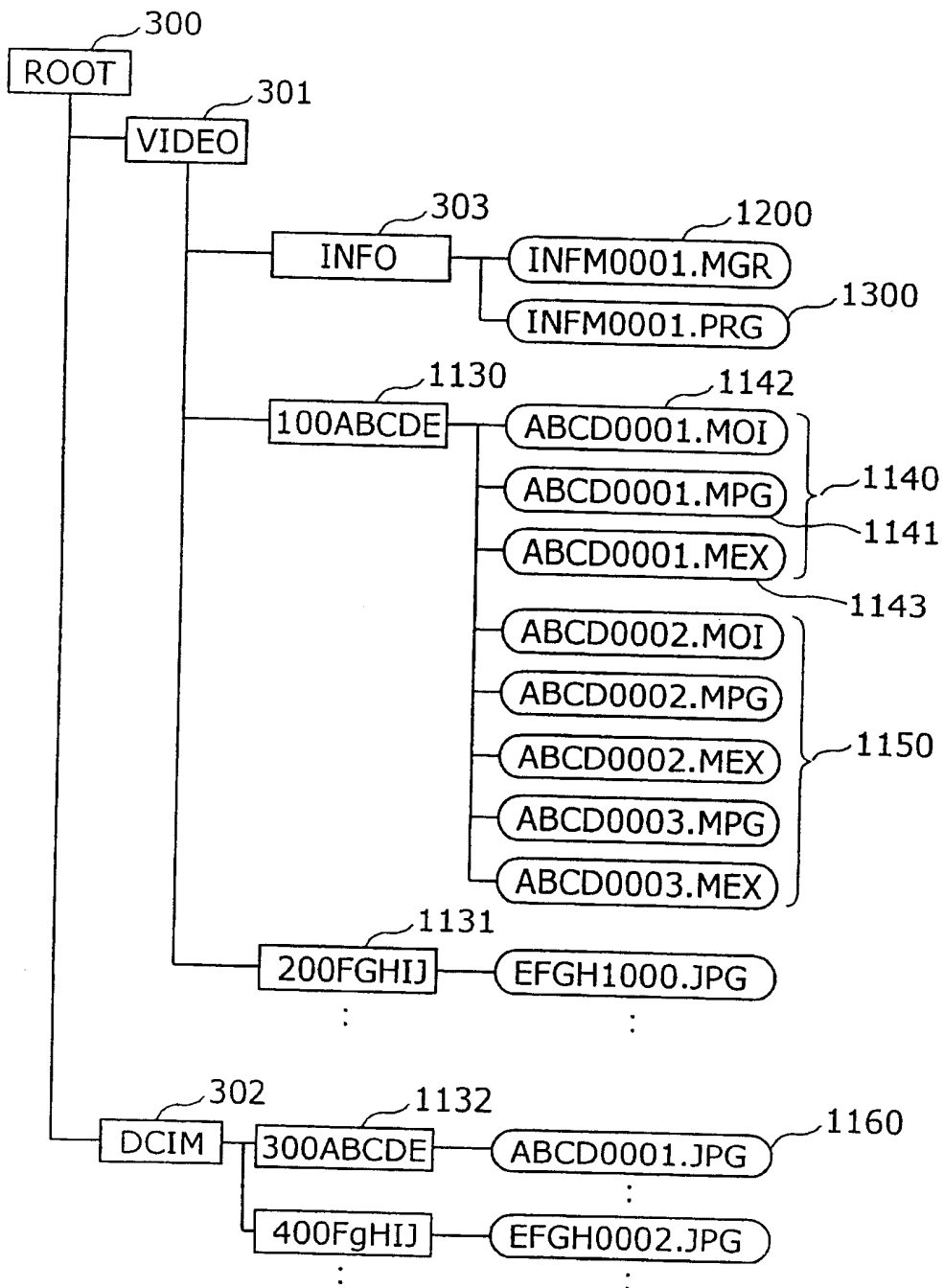


图24

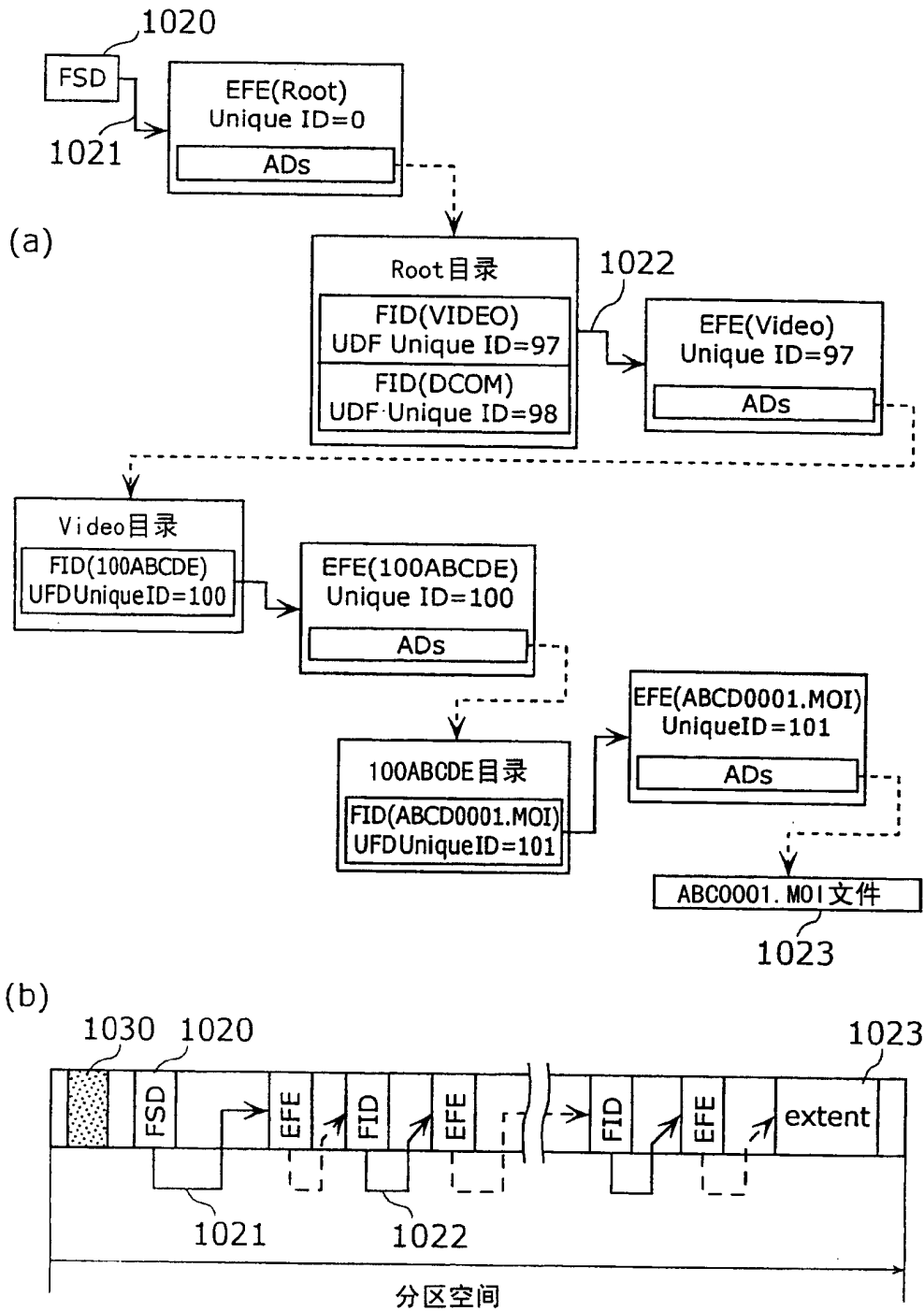


图25

(a)

FSD1020

BP	长度	字段名	内容
0	16	Descriptor Tag	Tag
...
400	16	Root Directory ICB	long_ad
...
464	16	System Stream Directory ICB	long_ad
...

(b)

long_ad

RBP	长度	字段名	内容
0	4	Extent Length	Uint32
4	6	Extent Location	Ib_addr
10	6	Implementation Use	byte

(c)

ADImpUse

BP	长度	字段名	内容
0	2	Flags	Uint16
2	4	UDF Unique ID	Uint32

图26

(a)

Extended File Entry(EFE) 1100

BP	长度	字段名	内容
0	16	Descriptor Tag	Tag
...
152	16	Stream Directory ICB	long_ad
...
200	8	Unique ID	Uint64
208	4	Length of Extended Attribute(=L_EA)	Uint32
212	4	Length of Allocation Descriptors(=L_D)	Uint32
216	L_EA	Extended Attributes(EAs) ~1101	bytes
[L_EA+216]	L_AD	Allocation Descriptors(ADs) ~1110	bytes

(b)

Allocation Descriptor(AD) 1110

RBP	长度	字段名	内容
0	4	Extend Length	Uint32
4	4	Extent Position	Uint32

(c)

FID 1120

RBP	长度	字段名	内容
0	16	Descriptor Tag	Tag
...
18	1	File Characteristics	Uint8
19	1	Length of File Identifier(=L_FI)	Uint8
20	16	ICB	long_ad
...
[L_IU+38]	L_FI	File Identifier ~1121	d-character
...

图27

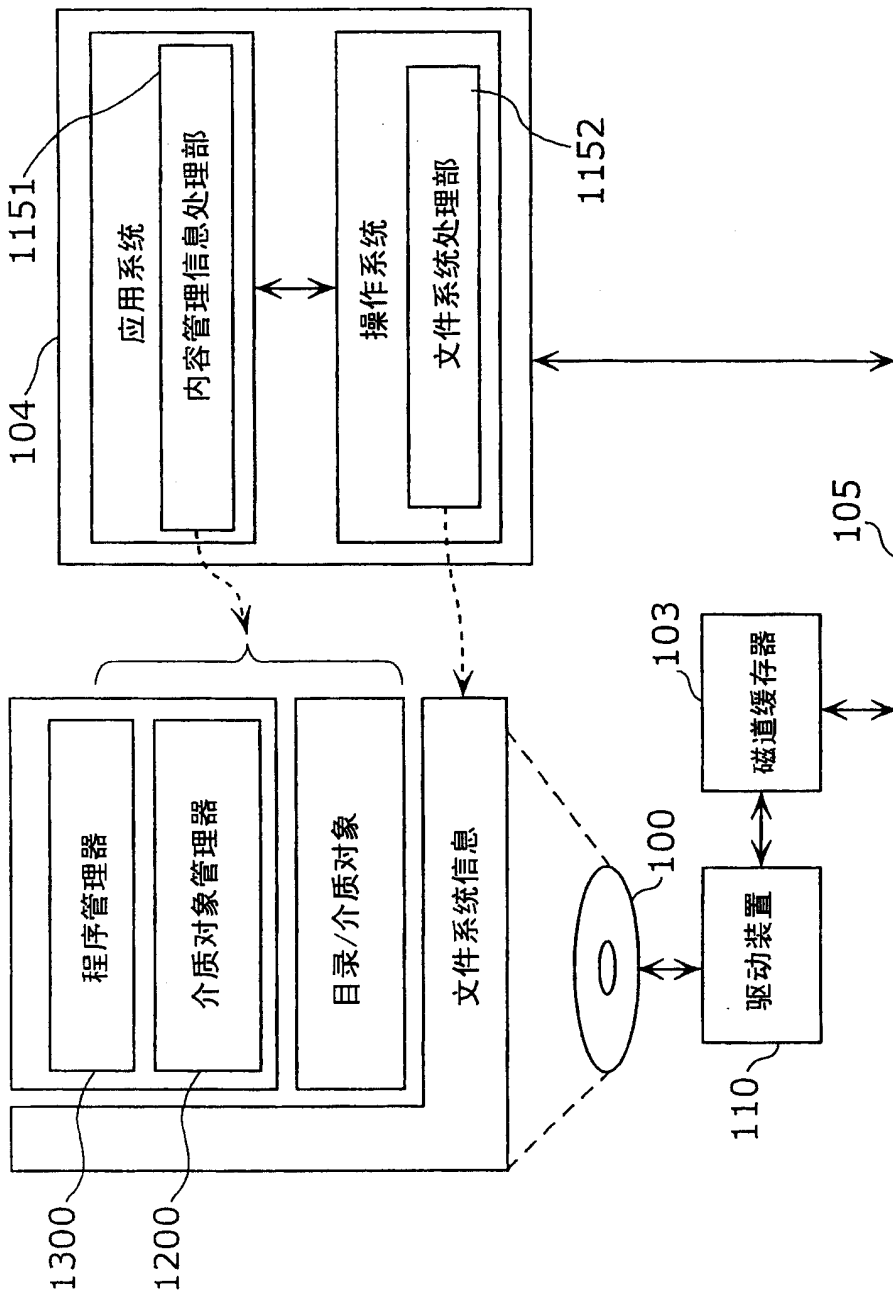


图28

(a) 介质对象管理器1200

字段名	内容
const unsigned int(16) DataType	MO_MGR的类型 (固定值)
unsigned int(16) DataSize	MO_MGR的大小
unsigned int(32) ModTime ~ 1201	更新日期时间信息
unsigned int(32) PlayBackDuration	全部介质对象的总再现时间 (ms)
RESUME_MARK ResumeMark ~ 1210	记录恢复信息
unsigned int(16) NumMoInfo	介质对象信息 (MO_INFO) 的数目
int i; for(i=0;i<NumMoInfo;i++){ MO_INFO MoInfo ~ 1220 }	介质对象信息的表

(b) 记录恢复信息1210

字段名	内容
unsigned int(32) flags ~ 1210a 1211	属性标记
unsigned int(32) LastMoUniqueID	最后唯一 ID 信息
unsigned int(64) LastRecLBN ~ 1212	最后记录位置信息
OBJ_ID LastRecMo ~ 1213	最后记录文件识别信息
unsigned int(16) PrgInfoNum ~ 1214	所属组信息
unsigned int(32) LastRecTime ~ 1215	记录日期时间信息

(c) 属性标记1210a

字段名	内容
循环记录标记	表示在最终记录文件的记录过程中是否使用过循环记录
第1有效标记	表示最终唯一 ID 信息1211是否为有效
第2有效标记	表示最终记录位置信息1212是否为有效
第3有效标记	表示最终记录文件识别信息1213是否为有效
第4有效标记	表示所属组信息1214是否为有效
第5有效标记	表示记录日期时间信息1215是否为有效

图29

(a)

介质对象信息1220

字段名	内容
unsignedint(16)MoType	介质对象的类型
unsignedint(16)Attributes	介质对象的属性信息
OBJ_IDMoRef ~1221	对象参照信息
unsignedint(32)MoUniqueID ~1222	介质唯一ID
unsignedint(32)PlayBackDuration	介质对象的再现时间 (ms)
unsignedint(16)TextID	向文本信息的参照信息
unsignedint(16)ThumID	向代表预览图像信息的参照信息

(b)

MoType的值

值	解释
1	目录
2	动态图像对象 (扩展名: MOI)
3	动态图像对象 (扩展名: MPG)
4	动态图像对象 (扩展名: MEX)
5	静止图像对象 (扩展名: JPG)
...	...

(c)

OBJ_ID的值

位	字段名	解释
b7	ParentDirNo	0: /VIDEO目录 1: /DCIM目录 其它: 预留
b6 b4	DirNo	介质对象的上一级目录名称中的数值部分。
b3 b0	FileNo	介质对象的文件名称中的数值部分。

图30

(a)

程序管理器1300

字段名	内容
const unsigned int(16) DataType	MO_MGR的类型（固定值）
unsigned int(16) DataSize	MO_MGR的大小
unsigned int(32) PlayBackDuration	全部程序的再现时间（ms）
unsigned int(16) NumPrgInfo	程序信息（PRG_INFO）的数目
int i; for(i=0;i<NumPrgInfo;i++){ PRG_INFOPrgInfo }	程序信息的表

(b)

程序信息1310

字段名	内容
const unsigned int(16) DataType	PRG_INFO的类型（固定值）
unsigned int(16) DataSize	PRG_INFO的大小
unsigned int(16) Attributes	程序的属性信息
OBJ_ID PrgID	程序识别信息
unsigned int(32) PlayBackDuration	程序的再现时间（ms）
unsigned int(16) TextID	向文本信息的参照信息
unsigned int(16) ThumID	向代表预览图像信息的参照信息
unsigned int(16) NumMoInfo	该程序中含有的介质对象信息（MO_INFO）的数目
int i; for(i=0;i<NumMoInfo;i++){ unsigned int(32) MoID }	向介质对象信息的参照表

图31

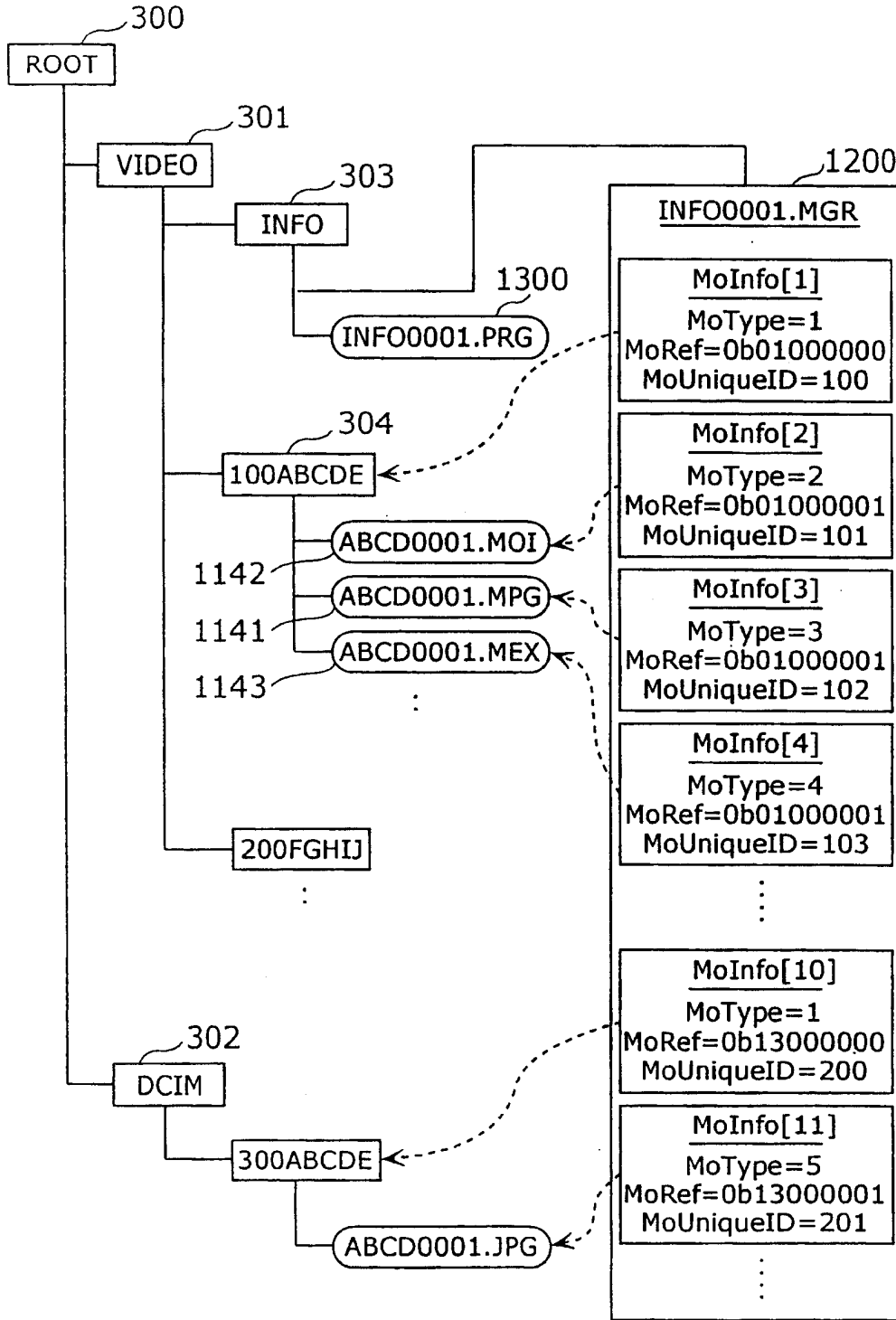


图32

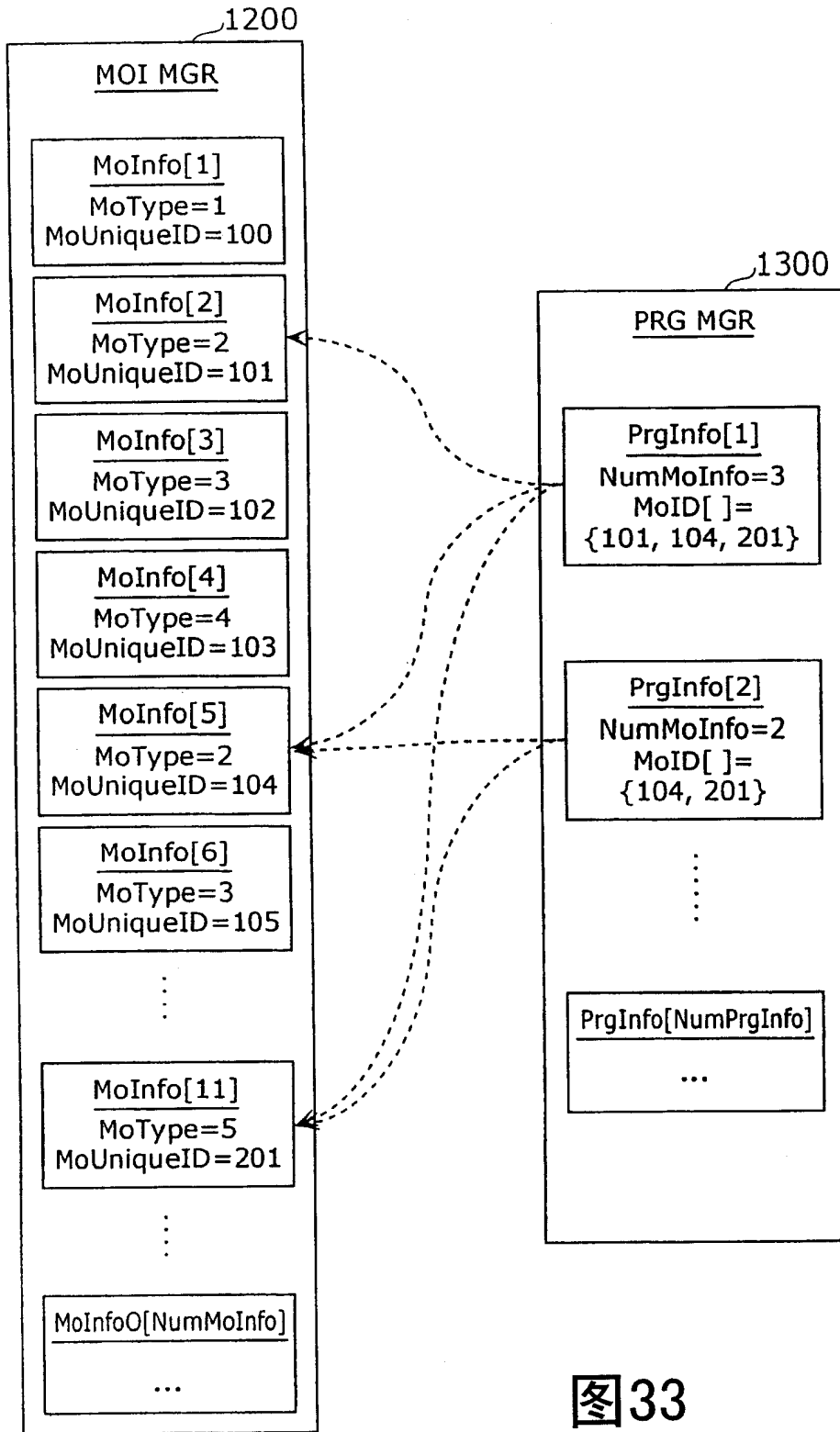


图33

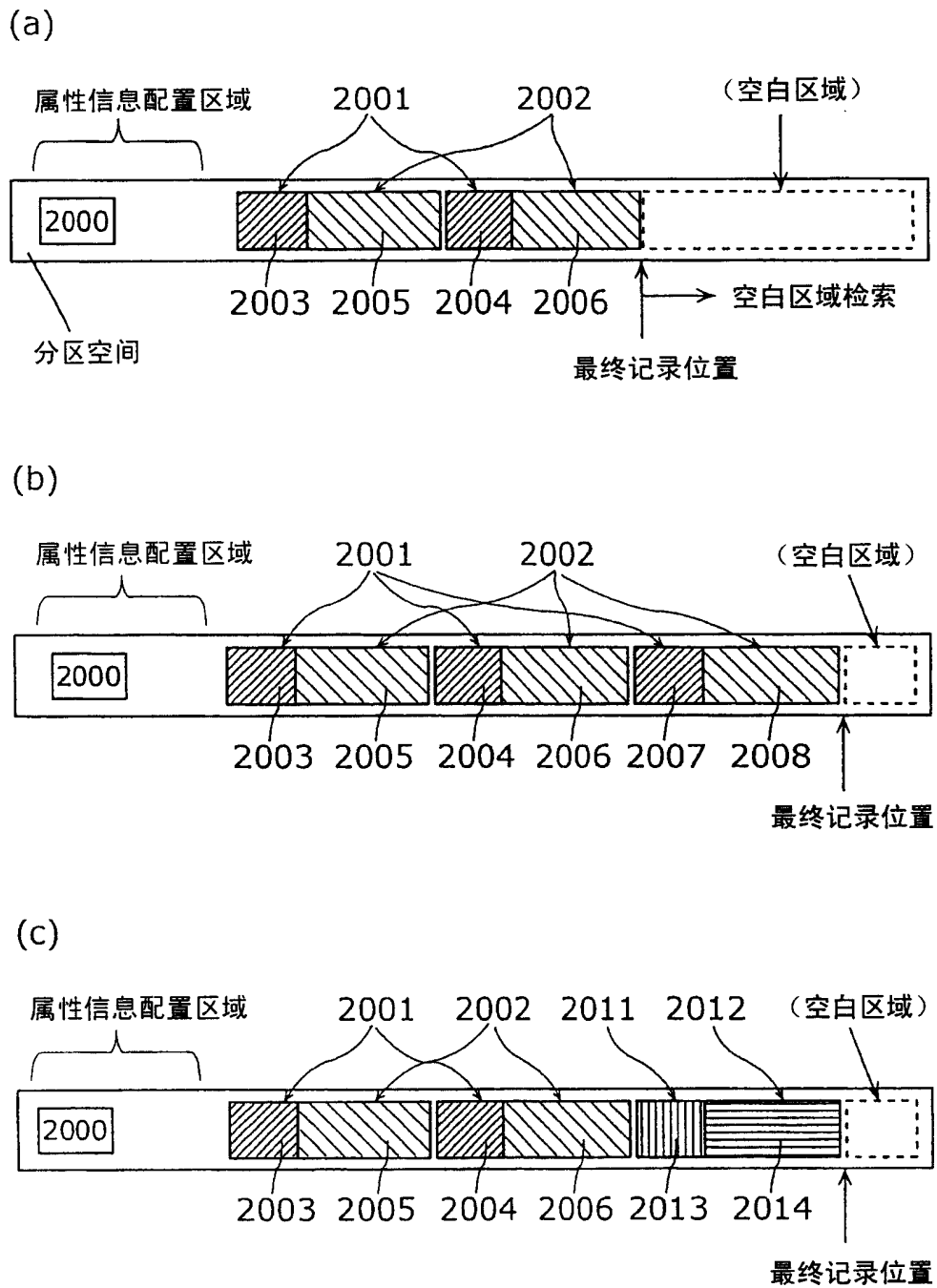


图34

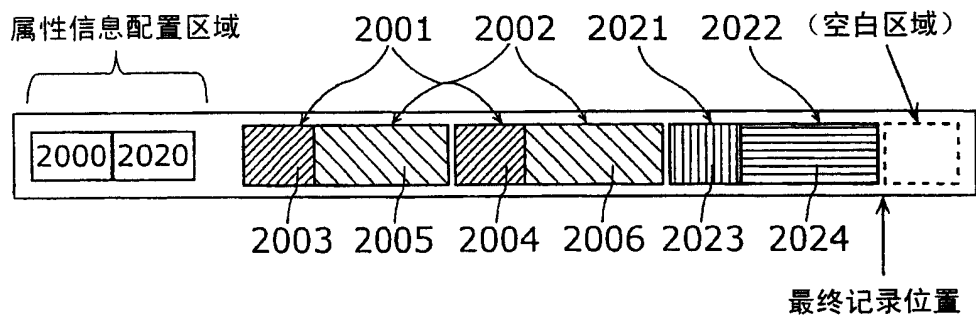


图35

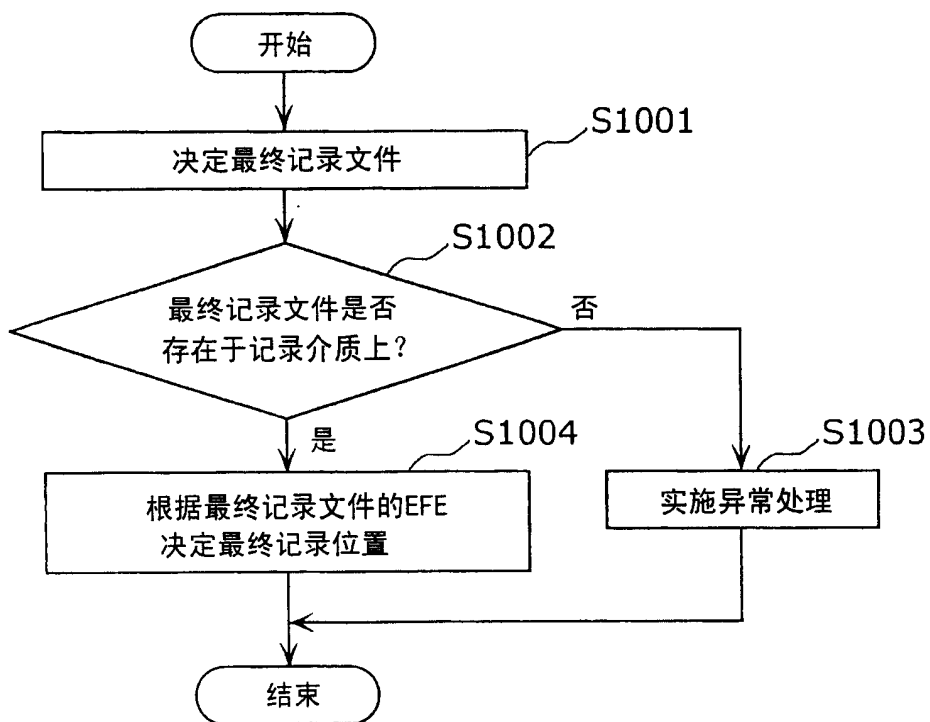


图36

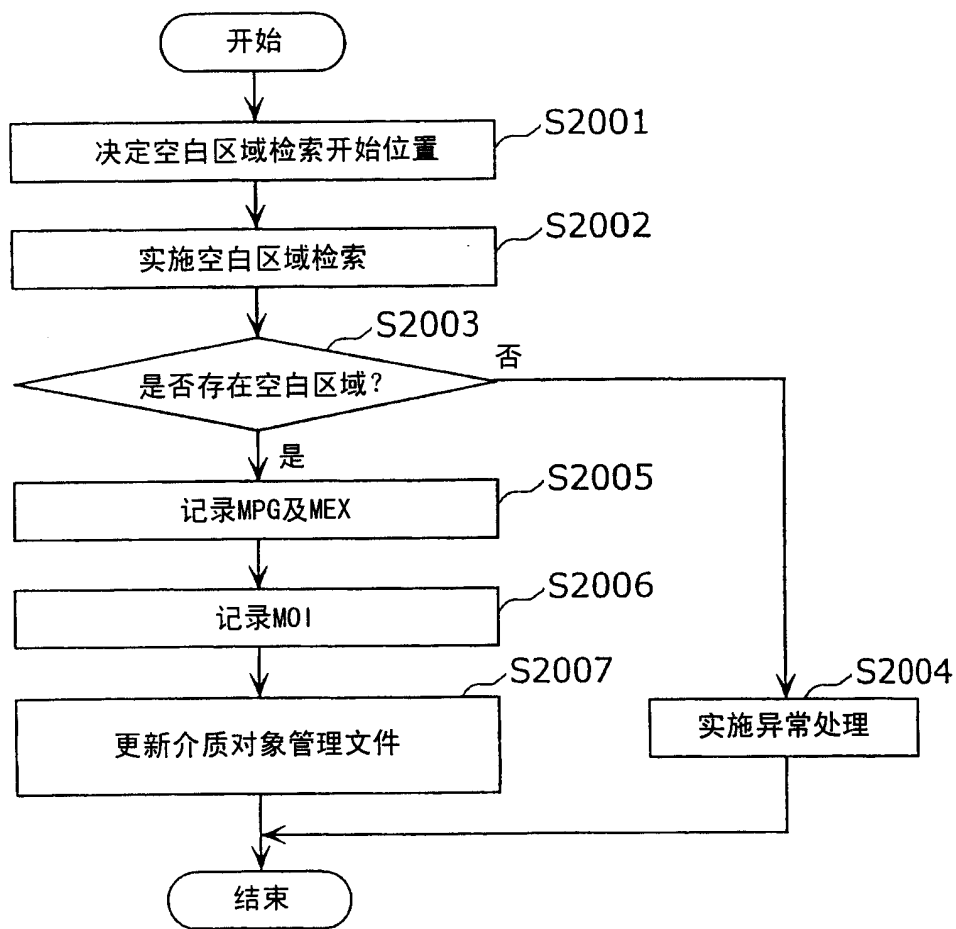


图37

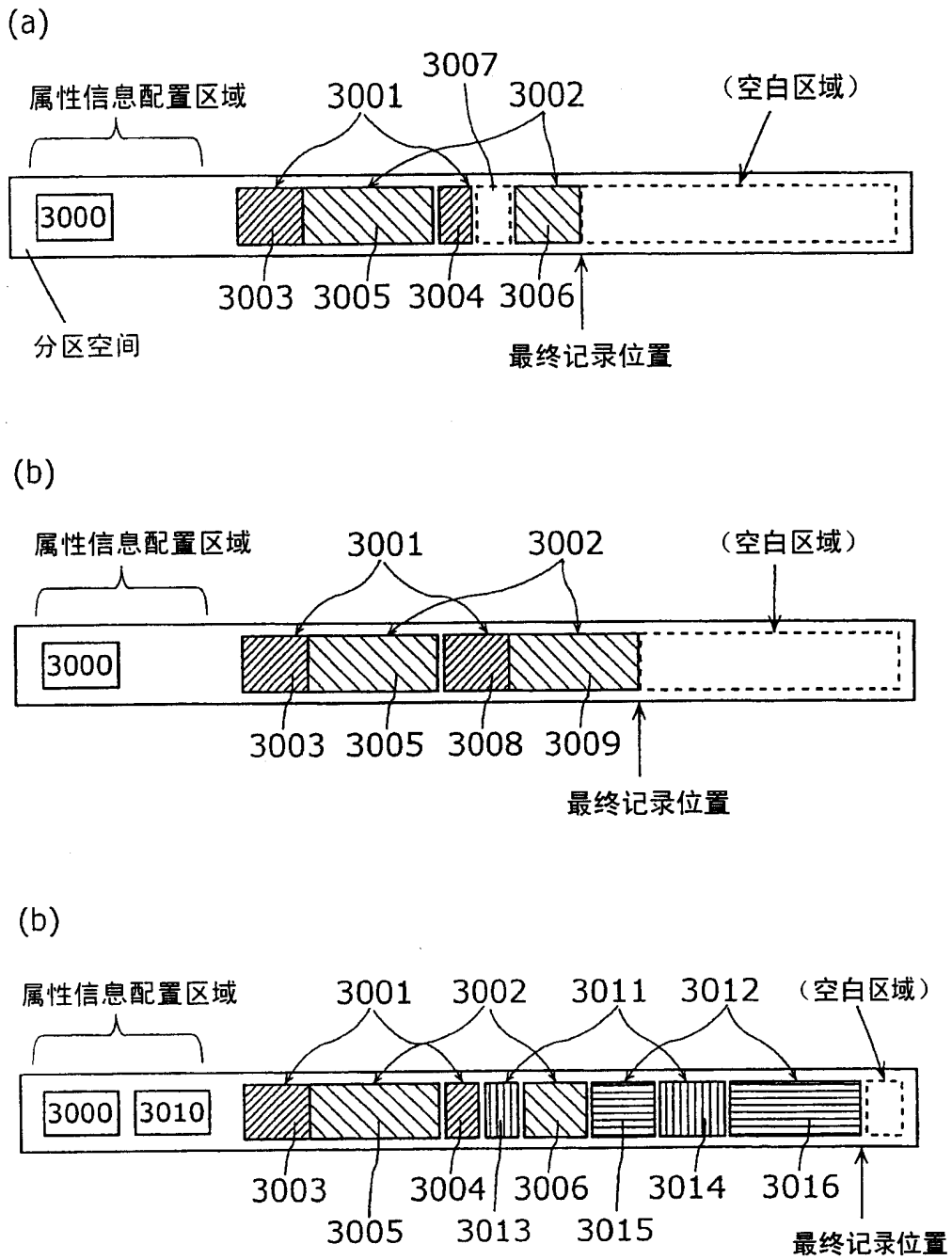


图38

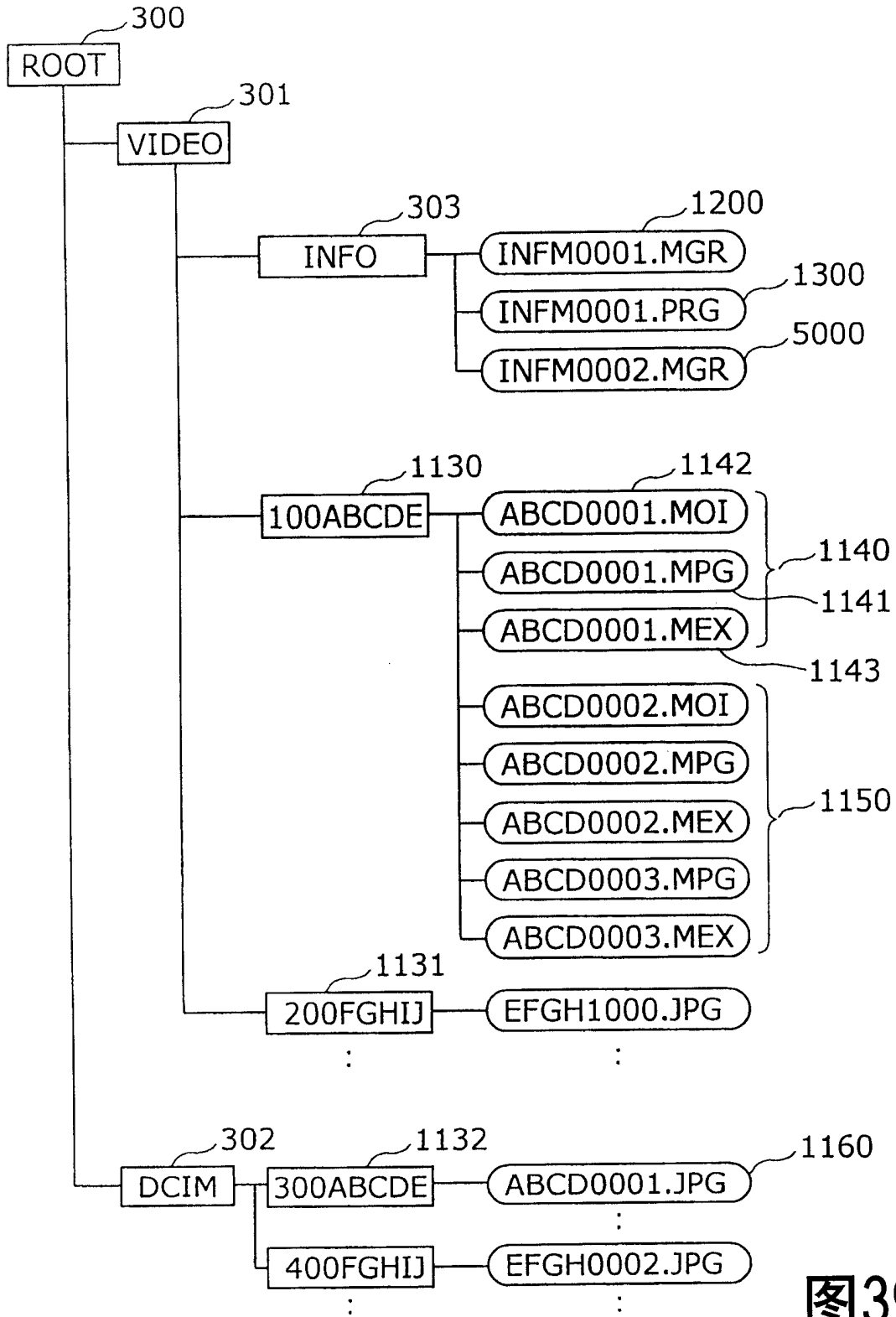


图39

(a)

Implementation Use Extended Attribute		
BP	长度	内容
0	4	Attribute Type LB32 = 2048
4	1	Attribute Subtype Uint8 = 1
5	3	Reserved 00hy bytes
8	4	Attribute Length LB32
12	4	Implementation Use Length(IU_L) LB32
16	32	Implementation Identifier EntityID
48	IU_L	Implementation Use ~6000 bytes

(b)

Media Object Management Information of Implementation Use field		
BP	长度	内容
0	2	Header Checksum LB16
0	16	ResumeMark ~6100 RESUME_MARK

图40