



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101356583 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200780001108.0

(22) 申请日 2007.08.02

(30) 优先权数据

210978/2006 2006.08.02 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.04.02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/065124 2007.08.02

(87) PCT申请的公布数据

W02008/016094 JA 2008.02.07

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 伊达修 石坂敏弥

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H04N 5/93 (2006.01)

H04N 5/91 (2006.01)

G11B 27/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2002-251886 A, 2002.09.06, 全文.

EP 1612794 A1, 2006.01.04, 全文.

CN 1489765 A, 2004.04.14, 全文.

审查员 马毓昭

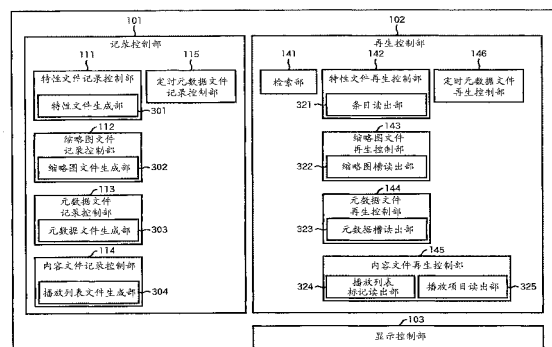
权利要求书 3 页 说明书 40 页 附图 38 页

(54) 发明名称

记录装置及方法、摄像装置、再生装置及方法

(57) 摘要

本发明提供一种记录装置及方法、摄像装置、再生装置及方法、以及程序,可以记录运动图像的内容,以便更迅速地再生期望的属性的运动图像的内容。播放列表文件生成部(304)生成对于每个运动图像内容记录有运动图像内容的播放列表标记的播放列表文件。特性文件生成部(301)生成包括对于每个播放列表标记具有移动图像内容的属性信息的标记条目、以及包括对于播放列表文件的参照信息的文件条目的属性文件。文件条目号码记录在标记条目中,标记条目号码按照记录在播放列表文件中的播放列表标记的记录顺序被记录在文件条目中。本发明适用于数码像机。



1. 一种记录装置,其特征在于包括:

管理文件生成单元,用于生成对于每个运动图像内容记录了再生管理信息的管理文件,其中,所述再生管理信息表示作为一个记录单位的再生的范围;以及

内容管理文件生成单元,用于生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,其中,对于每个所述再生管理信息,所述第一条目信息包括所述运动图像内容的属性信息,所述第二条目信息包括对应于所述管理文件的参照信息,

其中,所述内容管理文件生成单元按照记录在所述管理文件中的所述再生管理信息的记录顺序,将用于识别所述第一条目信息的第一标识符记录在所述第二条目信息中,

所述内容管理文件生成单元将用于识别所述第二条目信息的第二标识符记录在所述第一条目信息中。

2. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,还包括:

信息文件生成单元,用于生成对于每个所述管理文件记录了文件信息的信息文件,所述文件信息包括所述管理文件的名称,

所述内容管理文件生成单元生成第三条目信息,将用于识别所述第三条目信息的第三标识符作为所述参照信息记录在所述第二条目信息中,其中,所述第三条目信息按照记录在所述信息文件中的所述文件信息的记录顺序记录了用于识别所述第二条目信息的所述第二标识符。

3. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述第一条目信息以及所述第二条目信息被存储到一个或多个固定长度的槽中,所述槽是所述记录装置中的记录介质的记录区域,

所述第一标识符或所述第二标识符表示所述一个或多个固定长度的槽中开头的槽的槽号码,

所述槽号码表示所述内容管理文件中的槽的记录顺序。

4. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,还包括:

代表图像文件生成单元,用于生成包括图像条目信息的代表图像文件,其中,对于每个所述再生管理信息,所述图像条目信息包括所述运动图像内容的代表图像信息,

所述内容管理文件生成单元生成包括所述第一条目信息的所述内容管理文件,其中,所述第一条目信息包括作为用于识别所述图像条目信息的第四标识符的所述属性信息。

5. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,还包括:

元数据文件生成单元,用于生成包括元数据条目信息的元数据文件,其中,对于每个所述再生管理信息,所述元数据条目信息包括所述运动图像内容所附带的元数据,

所述内容管理文件生成单元生成包括所述第一条目信息的所述内容管理文件,其中,所述第一条目信息包括作为用于识别所述元数据条目信息的第五标识符的所述属性信息。

6. 根据权利要求5所述的记录装置,其特征在于,

所述元数据条目信息被存储到一个或多个固定长度的槽中,所述槽是所述记录装置中的记录介质的记录区域,

所述第五标识符表示所述一个或多个固定长度的槽中开始的槽的槽号码,

所述槽号码表示所述元数据文件中的槽的记录顺序。

7. 一种记录方法,其特征在于,包括以下步骤:

生成管理文件,其中,对于每个运动图像内容,所述管理文件记录了再生管理信息,所述再生管理信息表示作为一个记录单位的再生的范围;以及

生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,其中,对于每个所述再生管理信息,所述第一条目信息包括所述运动图像内容的属性信息,所述第二条目信息包括对应于所述管理文件的参照信息,

按照在所述管理文件中存储的所述再生管理信息的记录顺序,在所述第二条目信息中记录用于识别所述第一条目信息的第一标识符,

在所述第一条目信息中记录用于识别所述第二条目信息的第二标识符。

8. 一种摄像装置,所述摄像装置同时生成拍摄的运动图像内容和再生管理信息,其特征在于,包括:

管理文件生成单元,用于生成管理文件,其中,对于每个所述运动图像内容,所述管理文件记录了表示作为一个记录单位的再生范围的所述再生管理信息;以及

内容管理文件生成单元,用于生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,其中,对于每个所述再生管理信息,所述第一条目信息包括所述运动图像内容的属性信息,所述第二条目信息包括对应于所述管理文件的参照信息,

所述内容管理文件生成单元按记录在所述管理文件中的所述再生管理信息的记录顺序,在所述第二条目信息中记录用于识别所述第一条目信息的第一标识符,

所述内容管理文件生成单元在所述第一条目信息中记录用于识别所述第二条目信息的第二标识符。

9. 一种再生装置,其特征在于包括:

第一读出单元,从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件中读取所述第一条目信息和所述第二条目信息,其中,对于表示作为一个记录单位的再生范围的每个再生管理信息,所述第一条目信息包括运动图像内容的属性信息,以第一标识符被识别的所述第一条目信息记录有用于识别所述第二条目信息的第二标识符,所述第二条目信息包括对应于管理文件的参照信息,参照管理文件对于每个所述运动图像内容记录有所述再生管理信息,所述第二条目信息按照存储在所述管理文件中的所述再生管理信息的记录顺序记录用于识别所述第一条目信息的所述第一标识符;以及

第二读取单元,按照所述第二条目信息的所述第二标识符的记录顺序,从所述管理文件中读取所述再生管理信息。

10. 根据权利要求9所述的再生装置,其特征在于,

所述第一读取单元从包括所述第二条目信息的所述内容管理文件中读出第三条目信息,所述内容管理文件包括所述第三条目信息,按照包括所述管理文件名称的文件信息被记录在每个所述管理文件中的信息文件中的所述文件信息的记录顺序,在所述第三条目信息中记录所述第二标识符,用于识别所述第三条目信息的第三标识符作为所述参照信息被记录在所述第二条目信息中,

所述再生装置还包括第三读取单元,用于读取按照与所述第三条目信息的所述第三标识符的记录顺序相同的记录顺序记录在所述信息文件中的所述文件信息。

11. 根据权利要求9所述的再生装置,其特征在于,

所述第一条目信息以及所述第二条目信息被存储到一个或多个固定长度的槽中,所述

槽是所述再生装置中的记录介质的记录区域，

所述第一标识符或所述第二标识符表示所述一个或多个固定长度的槽中的开始的槽的槽号码，

所述槽号码表示所述内容管理文件中的槽的记录顺序。

12. 根据权利要求 9 所述的再生装置，其特征在于，还包括：

第三读出单元，用于从包括图像条目信息的代表图像文件中读取所述图像条目信息，对于每个所述再生管理信息，所述图像条目信息包括所述运动图像内容的代表图像信息，

所述第一读出单元从包括所述第一条目信息的所述内容管理文件中读取所述第一条目信息，所述第一条目信息包括用于识别所述图像条目信息的第四标识符的所述属性信息。

13. 根据权利要求 9 所述的再生装置，其特征在于，还包括：

第三读取单元，用于从包括元数据条目信息的元数据文件中读取所述元数据条目信息，所述元数据条目信息在每个所述再生管理信息中包括所述运动图像内容所附带的元数据，

所述第一读出单元从包括所述第一条目信息的所述内容管理文件中读取所述第一条目信息，所述第一条目信息包括用于识别所述元数据条目信息的第五标识符的所述属性信息。

14. 根据权利要求 13 所述的再生装置，其特征在于，

所述元数据条目信息被存储到一个或多个固定长度的槽中，所述槽是所述再生装置中的记录介质的记录区域，

所述第五标识符表示所述一个或多个固定长度的槽中开始的槽的槽号码，

所述槽号码表示所述元数据文件中的槽的记录顺序。

15. 一种再生方法，其特征在于，包括以下步骤：

从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件中读取所述第一条目信息和所述第二条目信息，对于一个或多个运动图像内容中的表示作为一个记录单位的再生范围的每个再生管理信息，所述第一条目信息包括所述运动图像内容的属性信息，以第一标识符识别的所述第一条目信息记录有用于识别包括对应于管理文件的参照信息的第二条目信息的第二标识符，所述管理文件对每个所述运动图像内容记录有所述再生管理信息，所述第二条目信息按照存储在所述管理文件中的所述再生管理信息的记录顺序记录有用于识别所述第一条目信息的所述第一标识符；以及

按照所述第二条目信息的所述第二标识符的记录顺序，从所述管理文件中读取所述再生管理信息。

记录装置及方法、摄像装置、再生装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种记录装置及方法、摄像装置、再生装置及方法、以及程序，尤其涉及一种将一个运动图像的内容作为多个文件进行记录、或者再生记录为多个文件的每个运动图像内容的记录装置及方法、摄像装置、再生装置及方法、以及程序。

背景技术

[0002] 当对静止图像或运动图像等内容进行记录时，利用同时记录有关内容的元数据、即属性信息的装置。

[0003] 在以 EXIF (Exchangeable Image File Format ;可交换图像文件格式) 格式记录的静止图像的情况下，与拍摄时间或图像数据有关的信息作为元数据记录在存在于 APP1 中的 IFD 区域中。

[0004] 近年来，开发了多个有效利用该元数据的应用程序。

[0005] 在专利文献 1 中公开了为了迅速编辑内容而有效利用元数据的技术方案。并且，在专利文献 2 中公开了与利用元数据的内容检索有关的应用程序。

[0006] 日本专利文献 1 :特开 2004-319077 号公报

[0007] 日本专利文献 2 :特开 2006-18551 号公报

[0008] 目前，如 EXIF 格式的静止图像，元数据与图像数据一起被记录在一个文件中。即，利用元数据时，重复进行开启文件，抽出元和数据，判断在期望的处理中是否可以使用该元数据，关闭文件，开启下一个文件，相同地，判断希望的处理中是否可以使用抽出的下一个元数据，关闭文件等处理。如上述，在记录介质中记录多个文件，对于该文件希望利用元数据时，判断元数据是否可以使用时耗费较多的时间。

[0009] 并且，近年来，例如共同地附加在运动图像文件或静止图像文件等不同种类的文件中的拍摄日期等元数据也较多。利用这些元数据的应用程序中，向运动图像文件记录元数据的方式和向静止图像文件记录元数据的方式不同，因此，以不同的系统读出元数据，从而在判断是否可以使用有关运动图像或静止图像等不同类型的内容的元数据时耗费更多时间。

[0010] 并且，将分别不同的运动图像内容作为存储数据各自不同的多个文件进行记录时，指定对应于期望运动图像的内容的元数据、即属性信息时，首先需要进行指定相对于期望的运动图像的内容的运动图像数据范围等繁琐的处理，甚至参照属性信息，都耗费更长的时间。从而，为了参照属性，再生期望属性的运动图像的内容，需要繁琐处理和较长的时间。

发明内容

[0011] 为了解决上述问题，本发明将各自的运动图像内容作为存储数据各不相同的多个文件进行记录时，可以更迅速地再生期望的属性的运动图像的内容。

[0012] 本发明第一方面的记录装置包括：管理文件生成单元，管理文件生成单元，用于生

成对于每个运动图像内容记录了一个或多个所述运动图像内容中的再生管理信息的管理文件,其中,所述再生管理信息表示作为一个记录单位的再生的范围;以及内容管理文件生成单元,用于生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,对于每个上述再生管理信息,上述第一条目信息包括上述运动图像内容的属性信息,上述第二条目信息包括对应于上述管理文件的参照信息,其中,上述内容管理文件生成单元按照记录在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序,将用于识别上述第一条目信息的第一标识符记录在上述第二条目信息中,上述内容管理文件生成单元将用于识别上述第二条目信息的第二标识符记录在上述第一条目信息中。

[0013] 本发明第二方面的记录装置,根据第一方面的记录装置,还设置信息文件生成单元,用于生成对于每个所述管理文件记录了文件信息的信息文件,所述文件信息包括所述管理文件的名称,上述内容管理文件生成单元生成第三条目信息,将用于识别上述第三条目信息的第三标识符作为上述参照信息记录在上述第二条目信息中,其中,上述第三条目信息按照记录在上述信息文件中的上述文件信息的记录顺序记录了用于识别上述第二条目信息的上述第二标识符。

[0014] 本发明第三方面的记录装置,根据第一方面的记录装置,上述第一条目信息以及上述第二条目信息包括一个或多个固定长度的槽,上述第一标识符或上述第二标识符表示上述一个或多个固定长度的槽中开头的槽的槽号码,上述槽号码表示上述内容管理文件中的槽的记录顺序。

[0015] 本发明第四方面的记录装置,根据第一方面的记录装置,还设置有代表图像文件生成单元,用于生成包括图像条目信息的代表图像文件,其中,对于每个上述再生管理信息,上述图像条目信息包括上述运动图像内容的代表图像信息,上述内容管理文件生成单元生成包括上述第一条目信息的上述内容管理文件,其中,上述第一条目信息包括作为用于识别上述图像条目信息的第四标识符的上述属性信息。

[0016] 本发明第五方面的记录装置,根据第一方面的记录装置,还设置有元数据文件生成单元,用于生成包括元数据条目信息的元数据文件,其中,对于每个上述再生管理信息,上述元数据条目信息包括上述运动图像内容所附带的元数据,上述内容管理文件生成单元生成包括上述第一条目信息的上述内容管理文件,其中,上述第一条目信息包括作为用于识别上述元数据条目信息的第五标识符的上述属性信息。

[0017] 本发明第六方面的记录装置,根据第五方面的记录装置,上述元数据条目信息包括一个或多个固定长度的槽,上述第五标识符表示上述一个或多个固定长度的槽中开始的槽的槽号码,上述槽号码表示上述元数据文件中的槽的记录顺序。

[0018] 本发明的第一方面的记录方法包括如下步骤:生成管理文件,其中,对于每个所述运动图像内容,所述管理文件记录了一个或多个所述运动图像内容中的再生管理信息,所述再生管理信息表示作为一个记录单位的再生的范围;以及生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,对于每个上述再生管理信息,上述第一条目信息包括上述运动图像内容的属性信息,上述第二条目信息具有对应于上述管理文件的参照信息,按照在上述管理文件中存储的上述再生管理信息的记录顺序,在上述第二条目信息中记录用于识别上述第一条目信息的第一标识符,在上述第一条目信息中记录用于识别上述第二条目信息的第二标识符。

[0019] 本发明的第一方面的程序使计算机执行如下处理,包括:生成管理文件,对于每个上述运动图像内容,上述管理文件记录了一个或多个运动图像内容中的、表示作为一个记录单位的再生范围的再生管理信息;以及生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,其中,对于每个上述再生管理信息,上述第一条目信息包括上述运动图像内容的属性信息,上述第二条目信息具有对于上述管理文件的参照信息,按照在上述管理文件中存储的上述再生管理信息的记录顺序,在上述第二条目信息中记录用于识别上述第一条目信息的第一标识符,在上述第一条目信息中记录用于识别上述第二条目信息的第二标识符。

[0020] 本发明的第二方面的摄像装置,上述摄像装置同时生成拍摄的运动图像内容和再生管理信息,包括:管理文件生成单元,用于生成管理文件,其中,对于每个上述运动图像内容,上述管理文件记录了一个或多个上述运动图像内容中的表示作为一个记录单位的再生范围的再生管理信息;以及内容管理文件生成单元,用于生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,其中,对于每个上述再生管理信息,上述第一条目信息包括上述运动图像内容的属性信息,上述第二条目信息包括对于上述管理文件的参照信息,上述内容管理文件生成单元按记录在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序,在上述第二条目信息中记录用于识别上述第一条目信息的第一标识符,上述内容管理文件生成单元在上述第一条目信息中记录用于识别上述第二条目信息的第二标识符。

[0021] 本发明的第三方面的再生装置包括:第一读出单元,从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件中读取上述第一条目信息和上述第二条目信息,其中,对于一个或多个动画内容中的、表示作为一个记录单位的再生范围的每个再生管理信息,所述第一条目信息包括所述运动图像内容的属性信息,以第一标识符被识别的上述第一条目信息记录有用于识别上述第二条目信息的第二标识符,上述第二条目信息包括对应于管理文件的参照信息,上述参照管理文件对于每个上述运动图像内容记录有上述再生管理信息,上述第二条目信息按照存储在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序记录用于识别上述第一条目信息的上述第一标识符;以及第二读取单元,按照上述第二条目信息中的上述第二标识符的记录顺序,从上述管理文件中读取上述再生管理信息。

[0022] 上述第一读取单元从包括上述第二条目信息的上述内容管理文件中读出第三条目信息,上述内容管理文件包括上述第三条目信息,按照包括上述管理文件名称的文件信息被记录在每个上述管理文件中的信息文件中的上述文件信息的记录顺序,在上述第三条目信息中记录上述第二标识符,用于识别上述第三条目信息的第三标识符作为上述参照信息被记录在上述第二条目信息中,上述再生装置还包括第三读取单元,用于读取按照与上述第三条目信息中的上述第三标识符的记录顺序相同的顺序记录在上述信息文件中的上述文件信息。

[0023] 上述第一条目信息以及上述第二条目信息包括一个或多个固定长度的槽,上述第一标识符或上述第二标识符表示上述一个或多个固定长度的槽中的开始的槽的槽号码,上述槽号码表示上述内容管理文件中的槽的记录顺序。

[0024] 上述再生装置还包括第三读出单元,用于从包括图像条目信息的代表图像文件中读取上述图像条目信息,对于每个上述再生管理信息,上述图像条目信息包括上述运动图像内容的代表图像信息,上述第一读取单元从包括上述第一条目信息的上述内容管理文件中读取上述第一条目信息,上述第一条目信息包括用于识别上述图像条目信息的作为第四

标识符的上述属性信息。

[0025] 上述再生装置还包括：第三读取单元，用于从包括元数据条目信息的元数据文件中读取上述元数据条目信息，上述元数据条目信息对于每个上述再生管理信息包括上述运动图像内容所附带的元数据，上述第一读取单元从包括上述第一条目信息的上述内容管理文件中读取上述第一条目信息，上述第一条目信息包括用于识别上述元数据条目信息的作为第五标识符的上述属性信息。

[0026] 上述元数据条目信息包括一个或多个固定长度的槽，上述第五标识符表示上述一个或多个固定长度的槽中开始的槽的槽号码，上述槽号码表示上述元数据文件中的槽的记录顺序。

[0027] 本发明的第三方面的再生方法，包括如下步骤：从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件中读取上述第一条目信息和上述第二条目信息，对于一个或多个运动图像内容中的表示作为一个记录单位的再生范围的每个再生管理信息，上述第一条目信息包括上述运动图像内容的属性信息，以第一标识符识别的上述第一条目信息记录有用于识别包括对应于管理文件的参照信息的第二条目信息的第二标识符，上述管理文件在每个上述运动图像内容中记录有上述再生管理信息，上述第二条目信息按照存储在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序记录有用于识别上述第一条目信息的上述第一标识符；以及按照上述第二条目信息中的上述第二标识符的记录顺序，从上述管理文件中读取上述再生管理信息。

[0028] 本发明的第三方面的程序使计算机执行如下步骤：从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件读出上述第一条目信息和上述第二条目信息，上述第一条目信息对于一个或多个动画内容中的表示作为一个记录单位的再生范围的每个再生管理信息包括上述运动图像内容的属性信息，以第一标识符识别的上述第一条目信息记录有用于识别包括对于管理文件的参照信息的第二条目信息的第二标识符，上述管理文件在每个上述运动图像内容中记录有上述再生管理信息，上述第二条目信息按照存储在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序记录有用于识别上述第一条目信息的上述第一标识符；以及按照上述第二条目信息中的上述第二标识符的记录顺序，从上述管理文件读出上述再生管理信息。

[0029] 在本发明的第一方面，生成一个或多个运动图像内容中的表示一个记录单位、即再生范围的再生管理信息被记录在每个上述运动图像内容中的管理文件，生成包括在每个上述再生管理信息中包括上述运动图像内容的属性信息的第一条目信息和具有对于上述管理文件的参照信息的第二条目信息的内容管理文件，识别上述第一条目信息的第一标识符按照存储在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序被记录在上述第二条目信息中，用于识别上述第二条目信息的第二标识符被记录在上述第一条目信息中。

[0030] 在本发明的第二方面中，生成一个或多个运动图像内容中的表示一个记录单位即、再生范围的再生管理信息记录在每个上述运动图像内容中的管理文件，生成包括在每个上述再生管理信息中包括上述运动图像内容的属性信息的第一条目信息和具有参照上述管理文件的参照信息的第二条目信息的内容管理文件，识别上述第一条目信息的第一标识符按照存储在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序记录在上述第二条目信息中，用于识别上述第二条目信息的第二标识符记录在上述第一条目信息中。

[0031] 在本发明的第三个方面中,从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件读出上述第一条目信息和上述第二条目信息,按照上述第二条目信息中的上述第二标识符的记录顺序,从上述管理文件读出上述再生管理信息,上述第一条目信息对于每个表示一个或多个运动图像内容中的一个记录单位即、再生范围的再生管理信息中包括上述运动图像内容的属性信息,以第一标识符进行识别的第一条目信息记录有用于识别包括参照上述管理文件的参照信息 的第二条目信息的第二标识符,上述管理文件在每个上述运动图像内容中记录有上述再生管理信息,上述第二条目信息按照记录在上述管理文件中的上述再生管理信息的记录顺序,记录用于识别上述第一条目信息的上述第一标识符。

[0032] 如上述,根据本发明的第一方面,则可以将每个运动图像内容作为存储数据分别不同的多个文件进行记录。

[0033] 并且,根据本发明的第一方面,则可以记录运动图像内容,以便可以更加迅速地再生期望属性的运动图像内容。

[0034] 根据本发明的第二方面,则可以将每个运动图像内容作为存储数据分别不同的多个文件进行记录。

[0035] 并且,根据本发明的第二方面,则可以记录运动图像内容,以便可以更加迅速地再生希望属性的运动图像内容。

[0036] 根据本发明的第三方面,则可以再生作为存储数据分别不同的多个文件进行记录的运动图像内容。

[0037] 并且,根据本发明的第三方面,则可以更加迅速地再生希望属性的运动图像内容。

附图说明

[0038] 图 1 是示出本发明实施方式的数码像机结构的框图 ;

[0039] 图 2 是用于说明记录介质中的目录结构和记录在记录介质中的文件的图 ;

[0040] 图 3 是示出由执行程序的 CPU 实现的功能的框图 ;

[0041] 图 4 是用于说明内容管理文件的图 ;

[0042] 图 5 是存储在多个特性槽中的一个文件条目以及存储在多个元数据槽中的对应于一个内容的元数据例子的示意图 ;

[0043] 图 6 是用于说明定时元数据文件的图 ;

[0044] 图 7 是用于说明定时元数据文件的图 ;

[0045] 图 8 是用于说明运动图像以及静态元数据的记录处理的流程图 ;

[0046] 图 9 是用于说明定时元数据文件的记录处理的流程图 ;

[0047] 图 10 是用于说明静止图像以及静态元数据的记录处理的流程图 ;

[0048] 图 11 是用于说明元数据检索处理的流程图 ;

[0049] 图 12 是在 LCD 显示的缩略图图像例子的示意图 ;

[0050] 图 13 是用于说明显示处理例子的流程图 ;

[0051] 图 14 是用于说明 LCD 显示的图像和运动图像的流的再生的图 ;

[0052] 图 15 是用于说明流再生处理例子的流程图 ;

[0053] 图 16 是用于说明显示处理的其他例子的流程图 ;

[0054] 图 17 是用于说明显示处理的另一其他例子的流程图 ;

- [0055] 图 18 是用于说明 LCD 显示的图像和运动图像的流的再生的图；
- [0056] 图 19 是用于说明流再生处理例子的流程图；
- [0057] 图 20 是用于说明显示处理的另一其他例子的流程图；
- [0058] 图 21 是用于说明 LCD 显示的图像的图；
- [0059] 图 22 是用于说明流再生或静止图像显示处理的流程图；
- [0060] 图 23 是示出由执行程序的 CPU 实现的功能例子的框图；
- [0061] 图 24 是用于说明特性文件的详细例子的图；
- [0062] 图 25 是用于说明文件条目以及标记条目的号码的图；
- [0063] 图 26 是用于说明文件条目以及标记条目的号码的图；
- [0064] 图 27 是用于说明播放列表文件结构的图；
- [0065] 图 28 是用于说明运动图像的记录处理例子的流程图；
- [0066] 图 29 是 LCD 显示的缩略图图像例子的示意图；
- [0067] 图 30 是用于说明运动图像的再生处理例子的流程图；
- [0068] 图 31 是用于说明运动图像的再生处理例子的流程图；
- [0069] 图 32 是示出由执行程序的 CPU 实现的更加详细功能例子的框图；
- [0070] 图 33 是用于说明管理文件的图；
- [0071] 图 34 是用于说明管理文件的图；
- [0072] 图 35 是用于说明特性文件的详细其他例子的图；
- [0073] 图 36 是用于说明运动图像的记录处理其他例子的流程图；
- [0074] 图 37 是用于说明运动图像的再生处理其他例子的流程图；
- [0075] 图 38 是用于说明运动图像的再生处理其他例子的流程图。
- [0076] 附图标记
- | | | | | |
|--------|-----|-------------------------------------|-----|--------------|
| [0077] | 11 | 数码相机 | 35 | 记录介质 |
| [0078] | 36 | 控制部 | 39 | LCD |
| [0079] | 42 | GPS 信号接收部 | 81 | CPU |
| [0080] | 82 | RAM | 101 | 记录控制部 |
| [0081] | 102 | 再生控制部 | 103 | 显示控制部 |
| [0082] | 111 | 特性文件记录控制部 | | |
| [0083] | 112 | 缩略图文件记录控制部 | | |
| [0084] | 113 | 元数据文件记录控制部 | | |
| [0085] | 114 | 内容文件记录控制部 | | |
| [0086] | 115 | 定时元数据文件 (timed metadata file) 记录控制部 | | |
| [0087] | 121 | 定时元数据文件生成部 | | |
| [0088] | 131 | sample 生成部 | 132 | moviebox 生成部 |
| [0089] | 141 | 检索部 | 142 | 特性文件再生控制部 |
| [0090] | 143 | 缩略图文件再生控制部 | | |
| [0091] | 144 | 元数据文件再生控制部 | | |
| [0092] | 145 | 内容文件再生控制部 | | |
| [0093] | 146 | 定时元数据文件再生控制部 | | |

[0094]	151	sample 再生控制部	152	moviebox 再生控制部
[0095]	153	sample 指定部	154	时钟计算部
[0096]	301	特性文件生成部	302	缩略图文件生成部
[0097]	303	元数据文件生成部	304	播放列表文件生成部
[0098]	321	条目读出部 (entry reading unit)		
[0099]	322	缩略图槽读出部		
[0100]	323	元数据槽读出部	324	播放列表标记读出部
[0101]	325	播放项目读出部	401	管理文件生成部
[0102]	402	播放列表信息组 (information field) 读出部		

具体实施方式

[0103] 图 1 是示出本发明实施方式的数码像机 11 的构成框图。

[0104] 数码像机 11 包括像机部 31、像机 DSP (Digital Signal Processor : 数字信号处理器) 32、SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory : 同步运动存储器) 33、介质接口 (下面称为介质 I/F) 34、记录介质 35、控制部 36、操作部 37、LCD 控制器 38、LCD 39、外部接口 (下面称为外部 I/F) 40、通信接口 (下面称为通信 I/F) 41、GPS (Global Positioning System : 全球卫星定位系统) 信号接收部 42。

[0105] 记录介质 35 构成为装卸自如, 是用于记录数据或程序等的介质。作为记录介质 35, 可以使用采用半导体存储器的所谓存储卡、可进行记录的 DVD (Digital Versatile Disc : 数字通用光盘) 或可进行记录的 CD (Compact Disc : 光盘) 等光记录介质、磁盘等各种记录介质。但是, 在本实施方式中, 作为记录介质 35, 以内设有例如半导体存储器或硬盘驱动器的存储卡为例进行说明。

[0106] 并且, 像机 31 包括光学模块 61、CCD (Charge Coupled Device : 电荷耦合器件) 62、预处理电路 63、光学模块用驱动器 64、CCD 用驱动器 65、定时生成电路 66。在这里, 光学模块 61 包括透镜、聚焦机构、快门机构、光圈 (Iris : 光圈) 机构等。

[0107] 并且, 控制部 36 是由 CPU (Central Processing Unit : 中央处理器) 81、RAM (Random Access Memory : 随机存取寄存器) 82、闪存 ROM (Read Only Memory : 只读存储器) 83、时钟电路 84 通过系统总线 85 连接而构成。控制部 36 包括例如通用组合型微型计算机或专用的系统 LSI (Large Scale Integrated circuit)。控制部 36 控制数码像机 11 的各部分。

[0108] 在这里, RAM 82 主要用作操作区域, 用于临时记录处理过程中的结果等。并且, 闪存器 ROM 83 用于记录在 CPU 81 中执行的各种程序或处理所需要的数据等。并且, 时钟电路 84 可以提供当前的日期、当前的星期、当前的时刻, 同时还可以提供拍摄日期和时间等。

[0109] 而且, 在拍摄图像时, 光学模块用驱动器 64 根据来自控制部 36 的控制, 形成可以使光学模块 61 动作的驱动信号, 并将其提供给光学模块 61, 使光学模块 61 动作。根据来自光学模块用驱动器 64 的驱动信号, 控制光学模块 61 的聚焦机构、快门机构、光圈机构, 光学模块 61 获取被拍摄对象的光学图像, 并由 CCD 62 进行成像。

[0110] CCD 62 对来自光学模块 61 的光学图像进行光电转换, 且输出通过转换获得的图像的电信号。即, CCD 62 根据来自 CCD 驱动器 65 的驱动信号进行动作, 获取来自光学模块

61 的光学的被拍摄对象的图像,同时基于由控制部 36 控制的定时生成电路 66 的定时信号,将获取的被拍摄对象的图像(图像信息)作为电信号供给前处理电路 63。

[0111] 而且,也可以以 CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor: 互补金属氧化物半导体) 传感器等光电转换设备来代替 CCD 62。

[0112] 并且,如上述,根据来自控制部 36 的控制,定时生成电路 66 形成用于提供规定时的定时信号。并且,基于来自定时生成电路 66 的定时信号,CCD 驱动器 65 形成提供给 CCD 62 的驱动信号。

[0113] 预处理电路 63 对由 CCD 62 提供的电信号的图像信息进行 CDS (Correlated Double Sampling: 相关复式采样) 处理,使其良好地保持 S/N 比,同时进行 AGC (Automatic Gain Control: 自动增益控制) 处理,控制增益,然后,进行 A/D (Analog/Digital) 转换,形成转换为数字信号的图像数据。

[0114] 在预处理电路 63 中转换为数字信号的图像数据被提供给像机 DSP 32。像机 DSP 32 对被提供的图像数据进行 AF (Auto Focus: 自动对焦)、AE (Auto Exposure: 自动曝光)、AWB (Auto White Balance: 自动白平衡) 等信号处理。如上述进行了各种调整的图像数据以例如 JPEG (Joint Photographic Experts Group: 联合图像专家组) 或者 JPEG2000 等规定的编码方式被编码,通过系统总线 85、介质 I/F34,提供给安装在数码像机 11 上的记录介质 35,如后述,作为文件记录在记录介质 35 中。并且,通过采用 MPEG (Motion Picture Experts Group: 运动图像专家组) 等用于对运动图像进行编码的编码方式对图像数据进行编码,从而可以生成运动图像文件,且记录在记录介质 35 中。

[0115] 此外,静止图像或运动图像是内容的一个例子。并且,用于存储静止图像或运动图像的数据的文件是内容文件的一个例子。

[0116] 并且,根据通过触摸式面板或控制键等构成的操作部 37 接受的来自用户的操作输入,记录在记录介质 35 中的图像数据的目的图像数据通过介质 I/F34 从记录介质 35 被读出,并将该数据提供给像机 DSP 32。

[0117] 像机 DSP32 对从记录介质 35 读出、且通过介质 I/F34 提供的已经编码的图像数据进行解码,通过系统总线 85,将解码后的图像数据提供给 LCD 控制器 38。LCD 控制器 38 根据接收的图像数据形成提供给 LCD 39 的图像信号,且将其提供给 LCD 39。由此,对应于记录在记录介质 35 中的图像数据的图像显示在 LCD 39 的显示屏幕上。

[0118] 并且,该实施方式的数码像机 11 中设置有外部 I/F40。通过该外部 I/F40,例如与外部的个人计算机连接,从个人计算机接收图像数据的提供,并可以将其记录在安装在数码像机 11 中的记录介质 35 中,或者可以将记录在安装于数码像机 11 中的记录介质 35 中的图像数据提供给个人计算机等。

[0119] 并且,通信 I/F41 由所谓的网络接口卡 (NIC) 等构成,与网络连接,通过网络获取各种图像数据或其他信息。

[0120] 并且,GPS 信号接收部 42 接收从 GPS 人工卫星发送的信号,向控制部 36 提供表示当前位置的 GPS 数据。

[0121] 并且,对于通过外部的个人计算机或网络获取并记录在记录介质中的图像数据等信息,如上述,在该实施方式的数码像机 11 中读出且再生,并且显示在 LCD 39 上,用户可以利用。

[0122] 此外,通信 I/F41 可以设置为符合 IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)1394 或 USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)等规格的有线用接口,也可以设置为符合 IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g、或者蓝牙(Bluetooth)规格的光或电波的无线接口。即,通信 I/F41 可以是有线、无线中的任一种接口。

[0123] 图 2 是用于说明记录介质 35 中的目录结构和记录在记录介质 35 中的文件的示意图。

[0124] 图 2 的 root 是表示记录介质 35 的节点。在 root 的下面生成有用于配置运动图像内容的 2 个目录、用于配置静止图像的内容的 1 个目录、以及用于配置与内容有关的信息的 1 个目录。

[0125] 用于存储运动图像内容的 2 个目录中的一个名称为 MOVIE1。作为 MOVIE1 的目录中,内容被配置为文件,该内容包括流、播放列表以及图像管理信息,分别在不同的文件中存储流、播放列表以及图像管理信息。

[0126] 播放列表表示例如规定内容的再生中的规定流的再生的开始点或结束点。播放列表是再生信息的一个例子。图像管理信息是表示流的编码方式的信息,是用于控制流的读取或解码的信息。流是运动图像的数据。

[0127] 在 MOVIE1 目录的下,生成名称为 PLAYINF 的目录、名称为 CODECINF 的目录、以及名称为 STREAM 的目录。

[0128] 在 PLAYINF 目录中配置有存储了播放列表的文件。存储播放列表的文件的名称的后缀是 pla。在 CODECINF 目录中配置有存储了图像管理信息的文件。存储有图像管理信息的文件名称的后缀是 cod。并且,在 STREAM 目录中配置有存储了流的文件。存储有流的文件名称的后缀是 str。

[0129] 存储有图像管理信息的文件名称和存储有流的文件名称除了后缀之外,其他相同,从而存储有图像管理信息的文件和存储有流的文件之间具有关系。

[0130] 并且,用于存储运动图像内容的 2 个目录中的另一个名称为 MOVIE2。在 MOVIE2 目录中存储有存储在 1 个文件中的运动图像内容。存储在 1 个文件中的运动图像内容例如以 MPEG(Moving Pictures Experts Group:运动图像专家组)4 方式被编码。存储有已经以 MPEG4 方式编码的运动图像内容的文件名称的后缀为 mp4。

[0131] 用于配置静止图像的内容的目录的名称为 STILL。静止图像的内容例如以 JPEG(Joint Photographic Experts Group:联合图像专家组)方式被编码。存储有已经以 JPEG 方式进行编码的静止图像的内容的文件名称的后缀是 jpg。

[0132] 下面,将存储有播放列表的文件(下面称为播放列表文件)、存储有图像管理信息的文件(下面称为剪辑信息文件)、存储有流的文件(下面称为流文件)、存储有运动图像内容的文件、以及存储有静止图像的内容的文件(下面称为静止图像文件)总称为内容文件。

[0133] 用于配置与内容有关的信息的目录名是 AV_INFO。在 AV_INFO 目录中配置特性文件、缩略图文件以及元数据文件。特性文件、缩略图文件以及元数据文件中分别存储与内容有关的信息。

[0134] 特性文件是必需的文件,用于存储与内容有关的信息中的读取内容所需的信息、

表示运动图像和静止图像或声音等内容的种类的信息、读取缩略图文件或元数据所需的信息、表示对应的内容为运动图像时上次再生其运动图像后停止的运动图像的位置（下面称为恢复点）的位置信息、与其他内容有关的属性信息等。并且，当内容是运动图像或静止图像时，缩略图文件存储与内容有关的信息中的缩略图图像的图像数据。

[0135] 并且，元数据文件用于存储与内容有关的信息中除了缩略图图像的图像数据之外的元数据。具体而言，元数据文件用于存储作为与内容有关的信息中的内容的元数据而不是时间上系列化的元数据。

[0136] 例如，当内容是静止图像时，时间上非系列化的元数据表示该静止图像拍摄中的光圈、快门速度、或者 ISO 感度等拍摄条件、静止图像的尺寸、或者静止图像的编码化中的压缩率指示值等。并且，当内容是运动图像时，时间上非系列化的元数据表示该拍摄运动图像中的拍摄中没有变化的感度或者所谓的交换透镜的光学模块 61 的名称等的拍摄条件、运动图像的尺寸、或者运动图像的编码化过程中的压缩率指示值等。

[0137] 下面，将特性文件、缩略图文件以及元数据文件总称为内容管理文件。

[0138] 并且，在 AV_INFO 目录下生成名称为 TIMEMETA 的目录。在 TIMEMETA 目录中配置有定时元数据文件，该定时元数据文件用于存储与内容有关的信息中作为内容的元数据在时间序列的元数据。

[0139] 在这里，之所以在 AV_INFO 目录下生成 TIMEMETA 的目录，是因为 AV_INFO 是存储用于管理内容的数据的文件，对于使用者而言，无需成为直接可视状态的数据，因此，在将 AV_INFO 下的文件集中起来设为使用者不可视状态时，将 AV_INFO 目录设为不可视状态，从而，可以将 AV_INFO 下的文件一次集中设定为不可视状态。

[0140] 在这里，将文件或目录设定为不可视状态是指与文件或目录有关的显示被禁止，例如不显示文件或目录的名称或图符等。

[0141] 之所以这样，最大的理由是，尤其记录介质 35 是硬盘驱动器 (HDD) 时，作为 HDD 像机的数码像机 11 以 USB (Universal SerialBus) 作为大容量存储器连接到个人计算机 (PC) 上时，防止用户删除内容管理文件等重要文件。并且，之所以在 AV_INFO 的目录的下一层生成 TIMEMETA 的目录，是因为定时元数据文件的使用频率低于内容管理文件的使用频率，如果将内容管理文件和定时元数据文件混在一起配置于相同目录中，则对内容管理文件自身存取的速度降低，因此，防止降低对内容管理文件自身存取的速度。

[0142] 关于设定为不可视状态的具体方法，例如记录介质 35 是硬盘驱动器 (HDD) 时，使将作为文件系统的对象的目录条目设为不可视的标记为打开 (ON)。

[0143] 并且，作为设定为不可视状态的定时，例如当数码像机 11 经由 USB 连接到个人计算机时即、数码像机 11 作为大容量存储器连接到个人计算机上时，数码像机 11 检测到连接时（从主机个人计算机接收到可以正确地进行连接的信号时），使将成为文件系统的对象的目录条目设为不可视的标记打开。

[0144] 例如，内容为运动图像时，时间序列的元数据或者被作为正在拍摄的运动图像的帧中规定时间间隔的帧，或者表示正在拍摄运动图像的位置、该运动图像的拍摄中变化的光圈或快门速度等拍摄条件、或者与运动图像一同记录的声音电平。

[0145] 定时元数据文件的名称与存储的元数据所涉及的、存储运动图像内容的文件名称相同。具体而言，例如，使定时元数据文件的名称中除去后缀的部分与配置在 MOVIE2 的目

录中的、存储了运动图像内容的文件名称中的除去后缀的部分相同。并且,例如定时元数据文件名称中的除去后缀的部分与配置在 MOVIE1 的目录的、存储流的文件名称中的除去后缀的部分相同。

[0146] 由此,定时元数据文件和存储了内容的文件具有一定的关系。

[0147] 定时元数据文件的名称的后缀是 MTI。

[0148] 时间序列的元数据被称为动态元数据,不是时间序列的元数据被称为静态元数据。并且,将运动图像或声音等具有时间方向的长度的内容换言之、时间序列的内容称为动态内容,且将静止图像等在时间方向上没有长度的内容换言之、不是时间序列的内容称为静态内容。

[0149] 图 3 是示出由执行程序的 CPU 81 实现的功能的框图。通过 CPU81 执行程序,从而实现记录控制部 101、再生控制部 102、以及显示控制部 103。

[0150] 记录控制部 101 控制向记录介质 35 记录内容或记录与内容有关的信息。记录控制部 101 包括特性文件记录控制部 111、缩略图文件记录控制部 112、元数据文件记录控制部 113、内容文件记录控制部 114、以及定时元数据文件记录控制部 115。

[0151] 特性文件记录控制部 111 控制对记录介质 35 的特性文件的记录。缩略图文件记录控制部 112 控制对记录介质 35 的缩略图文件的记录。元数据文件记录控制部 113 控制对记录介质 35 的元数据文件的记录。

[0152] 内容文件记录控制部 114 控制对记录介质 35 的内容文件的记录。

[0153] 定时元数据文件记录控制部 115 控制对记录介质 35 的定时元数据文件的记录。定时元数据文件记录控制部 115 包括定时元数据文件生成部 121。

[0154] 定时元数据文件生成部 121 生成定时元数据文件。并且,定时元数据文件生成部 121 包括 sample 生成部 131 以及 moviebox 生成部 132。Sample 生成部 131 生成用于存储定时元数据文件中的时间序列的每个元数据的样本(sample)。Moviebox 生成部 132 生成配置有定时元数据文件中的读取样本所需的数据的视频采集盒(moviebox)。在后面详细说明样本以及视频采集盒。

[0155] 再生控制部 102 控制记录在记录介质 35 的内容或与内容有关的信息的再生。再生控制部 102 包括检索部 141、特性文件再生控制部 142、缩略图文件再生控制部 143、元数据文件再生控制部 144、内容文件再生控制部 145、以及定时元数据文件再生控制部 146。

[0156] 检索部 141 检索特性文件、元数据文件、或者存储在定时元数据文件中的各种数据。

[0157] 特性文件再生控制部 142 控制记录在记录介质 35 中的特性文件的再生。缩略图文件再生控制部 143 控制记录在记录介质 35 中的缩略图文件的再生。

[0158] 元数据文件再生控制部 144 控制记录在记录介质 35 中的元数据文件的再生。内容文件再生控制部 145 控制记录在记录介质 35 中的内容文件的再生。

[0159] 定时元数据文件再生控制部 146 对记录在记录介质 35 中的定时元数据文件的再生进行控制。

[0160] 定时元数据文件再生控制部 146 包括 sample 再生控制部 151、moviebox 再生控制部 152、sample 指定部 153、以及时刻计算部 154。

[0161] Sample 再生控制部 151 对存储定时元数据文件中的时间序列的每个元数据的样

本 (sample) 的再生进行控制。moviebox 再生控制部 152 控制视频采集盒 (moviebox) 的再生, 其中, 视频采集盒中配置有读取定时元数据文件中的样本所需要的数据。

[0162] 在 LCD39 上显示与存储在定时元数据文件中的定时元数据对应的图像时, Sample 指定部 153 指定存储有与所显示的图像中的由使用者指示的图像对应的时间序列的元数据的样本。

[0163] 时刻计算部 154 计算与指定的样本对应的内容中的时刻。

[0164] 显示控制部 103 控制作为内容的运动图像或静止图像的显示, 或者控制对应于与内容有关的信息的图像向 LCD 39 的显示。

[0165] 其次, 参图 4 以及图 5 对内容管理文件进行说明。

[0166] 如图 4 所示, 对于一个记录介质 35, 在该记录介质 35 中一个一个地分别记录作为内容管理文件的特性文件、缩略图文件、以及元数据文件。即使在记录介质 35 中记录有多个内容文件时, 也是在记录介质 35 中分别记录一个特性文件、缩略图文件以及元数据文件。

[0167] 特性文件中配置有一个特性文件标题 (file header) 以及一个或多个文件条目。

[0168] 在特性文件标题中, 记述有特性槽 (property slot)、缩略图槽、元数据槽的各个数据量、对应的缩略图文件的名称、以及对应的元数据文件的名称等。当存在多个缩略图文件或者多个元数据文件时, 根据缩略图文件名称或元数据文件名称, 指定与其特性文件一同构成内容管理文件的缩略图文件或元数据文件。

[0169] 在文件条目中, 以特性槽为单位, 配置有用于读取内容文件、缩略图文件、或者元数据文件的数据等。即, 一个文件条目被存储在一个或多个特性槽中。特性槽是固定的记录容量的记录区域。即, 当特性文件中设置有多个特性槽时, 其特性槽的记录容量是相同的。

[0170] 在这里, 以构成文件条目的特性槽中的主槽 (primary slot) 的特性文件内的物理的记录顺序识别文件条目。在后面详细说明文件条目和主槽之间的关系。

[0171] 以缩略图槽为单位, 在缩略图文件中存储有缩略图图像的图像数据。缩略图槽是固定的记录容量的记录区域。即, 当在缩略图文件中设置多个缩略图槽时, 其缩略图槽的记录容量是相同的。

[0172] 以元数据槽为单位, 在元数据文件中存储有作为内容的元数据不是时间序列的元数据。元数据槽是固定的数据量的记录区域。即, 当元数据文件中设置有多个元数据槽时, 其元数据槽的记录容量相同。

[0173] 此外, 特性槽的记录容量、缩略图槽的记录容量、以及元数据槽的记录容量可以相同, 也可以不相同。

[0174] 下面, 当无需区分为特性槽、缩略图槽、或元数据槽时, 只是称为槽。

[0175] 如上所述, 特性槽、缩略图槽、以及元数据槽分别是固定的记录容量的记录区域, 分别顺序地配置成特性文件、缩略图文件、或元数据文件。特性文件中的各个特性槽、缩略图文件中的各个缩略图槽、以及元数据文件中的各个元数据槽是以它们文件中的物理的记录顺序 (下面将记录顺序称为号码) 被识别。也就是说, 在各个槽中, 并没有记录有用于识别槽的识别 ID。这是因为, 在随着内容的追加或删除而进行各槽的追加或删除时, 在特性文件、缩略图文件、或者元数据文件内, 无需再次重新分配识别 ID, 或者无需进行不重复的识

别 ID 的管理。

[0176] 由此,可以更加迅速地对特性槽、缩略图槽、或者元数据槽进行存取。

[0177] 在文件条目的特性槽中,配置有缩略图槽索引、元数据槽索引、文件标识符、或者创建时间等。文件标识符表示记录以文件条目表示的内容文件的位置,例如,表示记录介质 35 中的内容文件的路径。缩略图槽索引表示存储有缩略图图像的图像数据的缩略图槽的号码,该缩略图图像的图像数据是存储以文件条目表示的内容文件中的内容的缩略图图像的图像数据。元数据槽索引表示存储有元数据的元数据槽的号码,该元数据是存储以文件条目表示的内容文件中的内容的元数据。

[0178] 创建时间表示以文件条目表示的内容文件的生成日期以及时刻。

[0179] 在一个特性槽中无法存储所有文件条目时,在特性文件中重新确保特性槽,并在多个特性槽中存储文件条目。这时,在原来的特性槽中存储新的特性槽的号码。

[0180] 缩略图槽以及元数据槽也是相同的。

[0181] 由此,可以存储期望数据量的数据,而与特性槽、缩略图槽、或者元数据槽的记录容量无关。

[0182] 图 5 是表示存储于多个特性槽的一个文件条目、以及关于存储于多个元数据槽的一个内容的元数据的例子的示意图。

[0183] 如图 5 所示,按号码(所谓的号码是指特性文件内的物理的记录顺序)管理各个特性槽。在图 5 所示的例子中,一个文件条目存储在图 5 左上的特性槽和图 5 的左下的特性槽中。

[0184] 图 5 左上的特性槽中下一个扩展槽号表示继该特性槽之后存储文件条目的图 5 左下的特性槽的号码。

[0185] 在这里,图 5 的左上的特性槽以及左下的特性槽中的主槽是左上的特性槽。如上所述,以构成文件条目的特性槽中主槽的特性文件内的物理的记录顺序来识别文件条目。例如,当图 5 左上的特性槽的号码为 1,左下的特性槽的号码为 2 时,以 1 号号码识别管理存储在图 5 左上的特性槽和左下的特性槽中的文件条目。

[0186] 并且,例如,虽然省略了图示,但是,当配置在特性文件中的 1 号号码特性槽、2 号号码特性槽、以及 3 号号码特性槽中存储有一个文件条目时,3 号号码的特性槽中的下一个扩展槽号为 1,1 号号码的特性槽中的下一个扩展槽号为 2 时,主槽是 3 号号码特性槽,因此,以 3 号号码来识别管理存储在 1 号号码的特性槽、2 号号码的特性槽、以及 3 号号码的特性槽中的文件条目。

[0187] 并且,以号码(所谓的号码是指元数据文件内的物理的记录顺序)管理各元数据槽。在图 5 所示的例子中,一个内容的元数据存储在图 5 的右上的元数据槽和图 5 的右下的元数据槽中。

[0188] 图 5 的元数据槽中的上侧数据单元尺寸(data unit size)、元数据 ID#1、上侧的语言(language)、以及上侧的编码类型(encodingtype)是关于元数据(metadata)1 的数据,下侧的数据单元尺寸、元数据 ID#2、下侧的语言、以及下侧的编码类型是关于元数据 2 的数据。即,上侧的数据单元尺寸、元数据 ID#1、上侧的语言、上侧的编码类型、以及元数据 1 设为一个结构,下侧的数据单元尺寸、元数据 ID#2、下侧的语言、下侧的编码类型、以及元数据 2 设为一个结构。

[0189] 图 5 的右上的元数据槽中的上侧的数据单元尺寸表示该数据单元尺寸、元数据 ID#1、上侧的语言、上侧的编码类型、以及元数据 1 的数据量。元数据 ID#1 指定元数据 1 的类型。上侧的语言用于指定记述元数据 1 的语言。上侧的编码类型表示元数据 1 的编码的方式。元数据 1 是与内容有关的规定的元数据。

[0190] 图 5 的右上的元数据槽中的下侧的数据单元尺寸表示该数据单元尺寸、元数据 ID#2、下侧的语言、下侧的编码类型、以及元数据 2 的数据量。元数据 ID#2 指定元数据 2 的类型。下侧的语言指定用于记述元数据 2 的语言。下侧的编码类型表示元数据 2 的编码的方式。元数据 2 是分割后存储在图 5 的右上的元数据槽以及图 5 的右下的元数据槽中的元数据,是与内容有关的规定的元数据。元数据 2 是与元数据 1 不同的元数据。

[0191] 在图 5 所示的例子中,左上的特性槽中的元数据槽索引表示图 5 的右上的元数据槽的号码,左下的特性槽中的元数据槽索引表示图 5 的右下的元数据槽的号码。

[0192] 这样,元数据文件具有将数据单元尺寸、元数据 ID、语言、编码类型以及元数据作为构成要素的结构。

[0193] 其次,参照图 6 以及图 7 对定时元数据文件进行说明。定时元数据文件是符合 ISO(International Organization for Standardization: 国际标准化组织)/IEC(International Electrotechnical Commission: 国际电工委员会)14496 规定的文件格式(下面称为 MP4 文件格式)。

[0194] 图 6 是表示定时元数据文件的结构的示意图,定时元数据文件用于存储表示规定时刻的位置的时间序列的元数据。

[0195] 定时元数据文件包括视频采集盒(movie box)以及媒体数据(media data)。

[0196] 视频采集盒为与 MP4 文件格式中的 moov box 相同的结构,具有层级结构。在视频采集盒中配置各种控制信息,该各种控制信息用于控制存储在定时元数据文件中的元数据的读取。

[0197] 媒体数据具有与 MP4 文件格式中的 mdat box(Media datacontainer: 媒体数据盒)相同的结构。在媒体数据中配置元数据。

[0198] 视频采集盒中配置由媒体盒(media box)和用户盒(user box)构成的轨迹盒(track box)。

[0199] 与控制的元数据的种类对应地生成轨迹盒,且具有与 MP4 文件格式中的 trak box 相同的结构。在图 6 所示的例子中,仅存在由元数据构成的一个 track,从而可以控制作为 track 的元数据,可以更加迅速地读写元数据。

[0200] 并且,媒体盒具有与 MP4 文件格式中的 mdia box 相同的结构。并且,用户盒相当于 MP4 文件格式中的 trak box 的 uuid box。Uuidbox 是用于进行用户个人的扩展的 box。

[0201] 在媒体盒中配置有元数据再生信息以及随机存取信息等用于随机存取配置在媒体数据中的元数据的信息等。

[0202] 例如,在媒体盒中配置具有与 MP4 文件格式中的 minf box 的 stbl box 的 stts box 相同结构的元数据再生信息。元数据再生信息是例如表示后述的媒体数据的各样本的时间。即,元数据再生信息是 作为分别作为样本存储的、时间序列的每个元数据的时间,表示与元数据有关的内容中的时间。

[0203] 更加具体地说是,元数据再生信息表示例如第一个样本的元数据的时间为 0.5

秒,第二个样本的元数据的时间为 1.0 秒,第三个样本的元数据的时间为 0.8 秒,相同地,第 n 个样本的元数据的时间为 a 秒。从而可以知道,例如再生运动图像的内容时,与从内容的开头起经过了 1.6 秒的时刻对应的元数据存储于第三个样本中。

[0204] 即,通过参照元数据再生信息,可以指定关于运动图像内容的、时间序列的元数据中与其内容中的时间上的规定时刻对应的元数据。

[0205] 并且,相反,通过参照元数据再生信息,当指定关于运动图像内容的、时间序列的元数据中一个元数据时,可以指定与被指定的元数据对应的其内容中的时间上的时刻。

[0206] 例如,媒体盒中配置有设为与 MP4 文件格式中的 minf box 的 stbl box 的 stsz box 相同结构的随机存取信息。随机存取信息例如表示后述的媒体数据的各样本的数据量。

[0207] 通过参照随机存取信息,可以迅速地随机存取例如与运动图像的内容有关的、时间序列的元数据中的与其内容中的时间上规定时刻对应的元数据。

[0208] 用户盒包括元数据盒(meta data box)。元数据盒中依次配置数据单元尺寸(data unit size)、数据类型 ID(data type ID)、语言(language)、编码类型(encoding type)、元数据(metadata)、数据单元尺寸(data unit size)、数据类型 ID、语言(language)、编码类型(encoding type)、元数据(metadata)。

[0209] 元数据盒中的上侧的数据单元尺寸、上侧的数据类型 ID、上侧的语言、以及上侧的编码类型是有关上侧的元数据的数据,下侧的数据单元尺寸、下侧的元数据 ID、下侧的语言、以及下侧的编码类型是有关下侧的元数据的数据。

[0210] 即,上侧的数据单元尺寸、上侧的数据类型 ID、上侧的语言、上侧的编码类型、以及上侧的元数据具有一个结构,下侧的数据单元尺寸、下侧的数据类型 ID、下侧的语言、下侧的编码类型、以及下侧的元数据具有一个结构。

[0211] 元数据盒中的上侧的数据单元尺寸表示其数据单元尺寸、上侧的数据类型 ID、上侧的语言、上侧的编码类型、以及上侧的元数据的数据量。上侧的数据类型 ID 例如为 0000000Ah,这表示元数据盒中的上侧的元数据是元数据,该元数据表示该轨迹是用于控制作为样本而被配置的、时间序列的元数据的轨迹。

[0212] 上侧的语言是指定用于记述上侧的元数据的语言。上侧的编码类型表示上侧的元数据编码的方式。上侧的元数据是表示是轨迹的元数据,该轨迹用于控制作为样本的轨迹而配置的时间序列的元数据。

[0213] 元数据盒中的下侧的数据单元尺寸表示其数据单元尺寸、下侧的数据类型 ID、下侧的语言、以及下侧的编码类型、以及下侧的元数据的数据量。下侧的数据类型 ID 例如为 0000000Bh,其表示元数据盒中的下侧的元数据是用于具体控制作为样本的轨迹而配置的时间序列的元数据的元数据。

[0214] 下侧的语言指定用于记述下侧的元数据的语言。下侧的编码类型表示下侧的元数据编码的方式。下侧的元数据是表示是用于控制作为样本的轨迹而配置的、时间序列的元数据的行迹的元数据。

[0215] 例如,0000001Ah 的下侧的元数据表示作为样本的轨迹而配置的时间序列的元数据是表示规定时刻的位置的数据。

[0216] 例如,0000002Ah 的下侧的元数据表示作为样本的轨迹而配置的时间序列的元数据是规定时刻中光圈、快门速度、或者变焦等透镜像机信息。

[0217] 例如,0000003Ah 的下侧的元数据表示作为样本的轨迹而配置的时间序列的元数据是表示规定时刻中 GOP 的最初声音电平的数据。

[0218] 媒体数据包括一个或多个样本 (sample)。样本是以轨迹控制的最小单位。

[0219] 每个样本包括数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据。即,每个样本具有包括数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据的结构。

[0220] 样本中的数据单元尺寸表示样本的数据量。样本中的数据类型 ID 例如是 0000001Ah,其表示样本中的元数据是表示规定时刻的位置的数据。

[0221] 样本中的语言指定用于记述样本中的元数据的语言。样本中的编码类型表示样本中的元数据编码的方式。样本中的元数据是时间序列的元数据中规定的时刻的元数据。此外,样本中的元数据也可以说是时间序列的元数据中的规定时间的元数据。

[0222] 图 7 是表示用于存储时间序列的元数据的定时元数据文件的结构的示意图。其中,时间序列的元数据是构成运动图像内容的帧中每个规定时间的帧的数据。

[0223] 与图 6 的情况相同,存储运动图像帧中每个规定时间的帧的数据的定时元数据文件包括视频采集盒以及媒体数据。视频采集盒中配置有用于控制存储在定时元数据文件中的元数据的读出的数据。

[0224] 媒体数据中配置有元数据。

[0225] 视频采集盒中配置有包括媒体盒 (media box) 和用户盒 (userbox) 构成的轨迹盒。媒体盒中配置有用于随机存取配置在媒体数据中的元数据的信息等。

[0226] 用户盒包括元数据盒 (metadata box)。在元数据盒中依次配置数据单元尺寸 (data unit size)、数据类型 ID (data type ID)、语言 (language)、编码类型 (encoding type)、元数据 (metadata)。

[0227] 存储运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据的定时元数据文件中的元数据盒的数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、以及编码类型是关于元数据的数据。即,定时元数据文件中的元数据盒的数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据具有一个的结构。定时元数据文件用于存储运动图像帧中每个规定时间的帧的数据。

[0228] 存储运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据的定时元数据文件中的元数据盒的数据单元尺寸表示其数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据的数据量。数据类型 ID 例如为 0000000Ch 时,则表示元数据盒中的元数据是用于控制运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据的元数据。

[0229] 语言指定用于记述元数据的语言。编码类型表示元数据编码的方式。

[0230] 存储运动图像的帧中每个规定时间帧的数据的定时元数据文件中的元数据盒的元数据是用于控制运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据的元数据。即,根据元数据盒的元数据,可知作为轨迹存储 JPEG 数据,该 JPEG 数据为运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据。

[0231] 媒体数据包括一个或多个样本。样本是以轨迹控制的最小单位。

[0232] 每个样本包括 JPEG。样本中的 JPEG 数据是以 JPEG 方式编码的、运动图像的帧中每个规定时间的帧的数据。

[0233] 更加具体地说,例如,运动图像的流以 MPEG4 方式编码时,样本中的 JPEG 数据是对于运动图像的帧中每个 GOP (Group of Pictures: 图像组) 的间隔以 JPEG 方式对从各自的

GOP 抽出的帧的数据进行的编码的数据。

[0234] 这样,定时元数据文件具有以视频采集盒、媒体数据、轨迹盒、媒体盒、用户盒、数据单元尺寸、元数据 ID、语言、编码类型、以及元数据为构成要素的结构。

[0235] 注意到数据单元尺寸、元数据 ID、语言、编码类型、以及元数据时,则可以说定时元数据文件具有与元数据文件相同的结构。

[0236] 由于定时元数据文件和元数据文件具有相同的结构,因此,定时元数据文件和元数据文件的记录以及读出(再生)的步骤相同,可以共用或通用用于记录或读出的硬盘或程序。

[0237] 下面,将时间序列的元数据称为定时元数据。并且,将元数据中除定时元数据之外的元数据、即,不是时间序列的元数据称为静态元数据。

[0238] 其次,对记录处理进行说明。

[0239] 图 8 是用于说明开始记录运动图像时所执行的运动图像以及静态元数据的记录处理的流程图。在步骤 S11 中,记录控制部 101 的内容文件记录控制部 114 从像机 DSP 32 中以规定的间隔获取图像即、构成运动图像的帧。

[0240] 在步骤 S12 中,内容文件记录控制部 114 基于与来自操作部 37 的使用者的操作对应的信号,判断运动图像的拍摄是否已经结束,当判断运动图像的拍摄还未结束时,返回步骤 S11,重复图像的获取处理。

[0241] 在步骤 S12 中,当判断运动图像的拍摄已经结束时,进行至步骤 S13,缩略图文件记录控制部 112 根据在步骤 S11 获取的图像中规定的图像生成缩略图。例如,缩略图文件记录控制部 112 根据运动图像的起始帧、切换了景色时的帧、或者声音电平超过预先设定阈值时的帧等生成缩略图图像。

[0242] 此外,缩略图文件记录控制部 112 还可以与步骤 S11 中的图像获取处理并行地执行生成缩略图图像的处理。

[0243] 在步骤 S14 中,内容文件记录控制部 114 生成图像管理信息以及播放列表,在规定的目录中记录分别存储有图像管理信息、播放列表、以及拍摄的运动图像的流的剪辑信息文件、播放列表文件、以及流文件。

[0244] 例如,内容文件记录控制部 114 将存储有图像管理信息的剪辑信息文件记录在记录介质 35 的、目录名为 MOVIE1 的目录下的目录名为 CODECINF 的目录中。内容文件记录控制部 114 将存储有播放列表的播放列表文件记录在记录介质 35 的、目录名为 MOVIE1 的目录下的目录名为 PLAYINF 的目录中。

[0245] 并且,内容文件记录控制部 114 将存储有运动图像的流的流文件记录在记录介质 35 的、目录名为 MOVIE1 的目录下的目录名为 STREAM 的目录中。

[0246] 此外,例如,运动图像的数据以 MPEG4 方式被编码,运动图像被记录为存储在一个文件中的内容时,内容文件记录控制部 114 将存储了作为运动图像内容的文件记录在记录介质 35 的、目录名为 MOVIE2 的目录中。

[0247] 在步骤 S15 中,记录控制部 101 的特性文件记录控制部 111 生成与存储有播放列表的播放列表文件对应的文件条目,在内容管理文件的特性文件中追加与播放列表文件对应的文件条目。

[0248] 例如,在配置于记录介质 35 的、目录名为 AV INFO 的目录中的特性文件中,作为以

特性槽为单位的文件条目,特性文件记录控制部 111 追加对应于用于存储播放列表的播放列表文件的文件条目。

[0249] 此外,还可以是,特性文件记录控制部 111 生成与用于存储运动图像的流的流文件对应的文件条目,在内容管理文件的特性文件中追加与用于存储运动图像的流的流文件对应的文件条目。

[0250] 在步骤 S16 中,记录控制部 101 的缩略图文件记录控制部 112 在内容管理文件的缩略图文件中追加所拍摄的运动图像的规定位置的图像的缩略图图像的条目。即,缩略图文件记录控制部 112 在缩略图文件的缩略图槽中存储在步骤 S13 生成的缩略图图像的图像数据。

[0251] 在步骤 S17 中,在内容管理文件的元数据文件中,记录控制部 101 的元数据文件记录控制部 113 追加拍摄的运动图像附带的静态元数据的条目后,处理结束。即,元数据文件记录控制部 113 在元数据文件的元数据槽中存储拍摄的运动图像的静态元数据。

[0252] 这样,记录运动图像的同时,在特性文件中追加文件条目,在缩略图文件中存储缩略图图像的图像数据,在元数据文件中存储拍摄的运动图像的静态元数据即、非时间序列的元数据。

[0253] 其次,对开始记录运动图像时与图 8 的运动图像以及静态元数据的记录处理并列执行的定时元数据文件的记录进行说明。图 9 是用于说明定时元数据文件的记录处理的流程图。

[0254] 在步骤 S31 中,记录控制部 101 的定时元数据文件记录控制部 115 在规定的时刻获取时间上变化的元数据即、时间序列的元数据。

[0255] 例如,定时元数据文件记录控制部 115 在规定的时刻从 GPS 信号接收部 42 获取表示当前位置的 GPS 数据,从而获取以纬度以及经度表示当前位置的元数据。

[0256] 并且,例如,定时元数据文件记录控制部 115 从通过运动图像以及静态元数据的记录处理而被记录的运动图像中抽出规定时刻的帧,从而获取作为构成运动图像内容的帧中每个规定时间的帧的数据的元数据。这时,定时元数据文件记录控制部 115 在像机 DSP32 中将作为每个规定时间的帧的数据的元数据以 JPEG 方式进行编码,并作为 JPEG 数据。

[0257] 在步骤 S32 中,定时元数据文件记录控制部 115 将获取的元数据记录为一个样本(sample)。即,定时元数据文件记录控制部 115 的定时元数据文件生成部 121 的 sample 生成部 131 生成存储了获取的元数据的一个样本。

[0258] 例如,sample 生成部 131 将以纬度以及经度表示当前位置的 GPS 数据存储在包括图 6 所示的数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据的样本中。这时,以纬度以及经度表示当前位置的 GPS 数据作为由数据单元尺寸、数据类型 ID、语言、编码类型、以及元数据构成的样本的元数据而存储在样本中。

[0259] 并且,例如,sample 生成部 131 将每个规定时间的帧的 JPEG 数据作为图 7 所示的元数据存储在样本中。

[0260] 在步骤 S33 中,定时元数据文件记录控制部 115 判断运动图像的拍摄是否已经结束,当判断为运动图像的拍摄没有结束时,进行至步骤 S31,获取时间序列的元数据,重复进行存储于样本中的处理。

[0261] 在步骤 S33 中,当判断为运动图像拍摄结束了时,不能进一步获取时间序列的元

数据,因此进行至步骤 S34,定时元数据文件记录控制部 115 的定时元数据文件生成部 121 的 movie box 生成部 132 生成元数据再生信息以及随机存取信息。

[0262] 例如,movie box 生成部 132 生成与获取了元数据的时刻对应的元数据再生信息,该元数据再生信息表示运动图像中时间上的每个元数据的时间长度。

[0263] 并且,例如,movie box 生成部 132 生成表示每个样本的数据量的随机存取信息。

[0264] 在步骤 S35 中,movie box 生成部 132 生成包括元数据再生信息以及随机存取信息的 movie box。

[0265] 在步骤 S36 中,定时元数据文件生成部 121 生成存储了 moviebox 和样本的一个定时元数据文件。在步骤 S37 中,定时元数据文件记录控制部 115 将除后缀外的定时元数据文件的文件名设为与存储有拍摄的运动图像的流的文件名相同。定时元数据文件的文件名的后缀是预先设定的,例如是 MTI。

[0266] 此外,定时元数据文件记录控制部 115 可以将除后缀外的定时元数据文件的文件名设为与存储有关于拍摄的运动图像的流的播放列表的文件名相同。

[0267] 在步骤 S38 中,定时元数据文件记录控制部 115 将定时元数据文件记录在规定的目录中,即、记录介质 35 的 AV_INFO 目录下的 TIMEMETA 目录等,之后结束处理。

[0268] 这样,对应于拍摄的运动图像的时间序列的元数据被存储在定时元数据文件中。

[0269] 其次,对记录静止图像的处理进行说明。

[0270] 图 10 是用于说明拍摄到静止图像则执行的静止图像以及静态元数据的记录处理的流程图。在步骤 S51 中,缩略图文件记录控制部 112 生成拍摄的静止图像的缩略图图像。

[0271] 在步骤 S52 中,内容文件记录控制部 114 将存储有拍摄的静止图像的图像数据的文件记录在规定的目录中。例如,内容文件记录控制部 114 将存储有拍摄的静止图像的图像数据的文件记录在记录介质 35 的目录名为 STILL 的目录中。

[0272] 在步骤 S53 中,记录控制部 101 的特性文件记录控制部 111 生成与存储有静止图像的图像数据的文件对应的文件条目,在内容管理文件的特性文件中追加与存储有静止图像的图像数据的文件对应的文件条目。

[0273] 例如,特性文件记录控制部 111 在记录介质 35 中的配置在目录名为 AV_INFO 的目录中的特性文件中追加以特性槽为单位且与存储有静止图像的图像数据的文件对应的文件条目。

[0274] 在步骤 S54 中,记录控制部 101 的缩略图文件记录控制部 112 在内容管理文件的缩略图文件中追加所拍摄的静止图像的缩略图图像条目。即,缩略图文件记录控制部 112 在缩略图文件的缩略图槽中存储在步骤 S51 中生成的缩略图图像的图像数据。

[0275] 在步骤 S55 中,记录控制部 101 的元数据文件记录控制部 113 在内容管理文件的元数据文件中追加所拍摄的静止图像附带的静态元数据条目,处理结束。即,元数据文件记录控制部 113 在元数据文件的元数据槽中存储所拍摄的静止图像的静态元数据。

[0276] 这样,记录静止图像的同时,在特性文件中追加文件条目,在缩略图文件中存储缩略图图像,在元数据文件中存储所拍摄的静止图像的静态元数据即、非时间序列的元数据。

[0277] 此外,定时元数据文件记录控制部 115 在拍摄到静止图像时,不记录定时元数据文件。

[0278] 图 11 是用于说明元数据的检索处理的流程图。在步骤 S71 中,再生控制部 102 的

检索部 141 从操作部 37 获取对应于要检索的元数据的关键字,从而开始检索元数据。在步骤 S72 中,元数据文件再生控制部 144 打开元数据文件。

[0279] 在步骤 S73 中,检索部 141 判断是否已经结束所有元数据槽的检索,当判断为未结束所有元数据槽的检索时,进行至步骤 S74,根据关键字检索元数据槽,判断以计数器的当前计数值表示的号码的元数据槽内,元数据是否已经发现 (hit)。

[0280] 在步骤 S74 中,当判断为元数据发现时,进行至步骤 S75,检索部 141 记录元数据击中的元数据槽的号码。

[0281] 在步骤 S74 中,当判断为元数据未发现时,跳过步骤 S75。

[0282] 在步骤 S76 中,检索部 141 将计数器仅增加 1,从而对元数据槽的号码进行计数,返回步骤 S73,重复元数据槽的检索处理。

[0283] 在步骤 S73 中,当判断为已经结束所有元数据槽的检索时,进行至步骤 S77,特性文件再生控制部 142 打开特性文件。在步骤 S78 中,检索部 141 检索出包括击中的槽的号码的文件条目,结束处理。

[0284] 可以从检索到的文件条目中打开用于存储附带与关键字对应的元数据的内容的内容文件,再生其内容。

[0285] 下面,说明利用用于存储表示拍摄运动图像时的位置的定时元数据的定时元数据文件,进行运动图像内容的再生处理的例子。

[0286] 例如,当再生运动图像内容时,缩略图文件再生控制部 143 读出存储在内容管理文件的缩略图文件中的缩略图图像,提供给显示控制部 103。则,如图 12,显示控制部 103 例如在 LCD 39 上显示分别对应于运动图像的 6 个缩略图图像。

[0287] 使用者通过操作操作部 37,指示 LCD 39 中显示的缩略图图像中的一个缩略图图像。

[0288] 图 13 是用于说明指示了图 12 的缩略图图像时执行的显示处理的流程图。在步骤 S01 中,再生控制部 102 获取与指示一个缩略图图像的使用者的操作对应的来自操作部 37 的信号,记录缩略图文件的缩略图槽号,缩略图文件的缩略图槽号存储有被指示的缩略图图像数据。

[0289] 例如,如果在 LCD 39 上显示缩略图图像,则再生控制部 102 生成表示用于指定在 LCD 39 上显示的缩略图图像号和存储有缩略图图像的图像数据的缩略图槽号的对应关系的表。再生控制部 102 从使用者操作的操作部 37 接收到表示缩略图图像号的信号,则从表中抽出对应于该信号表示的缩略图图像号的缩略图槽的号码,记录该缩略图槽的号码。

[0290] 在步骤 S102 中,特性文件再生控制部 142 打开特性文件。在步骤 S103 中,检索部 141 对包括在步骤 S101 中存储的缩略图槽的号码的文件条目进行检索。

[0291] 在步骤 S104 中,内容文件再生控制部 145 打开检索的文件条目所表示的、作为用于存储流的文件的流文件。在步骤 S105 中,检索部 141 除了后缀之外对与打开的流文件名相同的名称的定时元数据文件进行检索。

[0292] 在步骤 S106 中,定时元数据文件再生控制部 146 打开检索的定时元数据文件。在步骤 S107 中,显示控制部 103 在 LCD 39 上显示以打开的定时元数据文件的样本 GPS 数据所表示的范围的地图。

[0293] 即, sample 再生控制部 151 读出存储在打开的定时元数据文件的样本中的、作为

表示位置的元数据的 GPS 数据, 并进行再生, 提供给显示控制部 103。显示控制部 103 基于预先记录在记录介质 35 中的地图数据, 在 LCD 39 显示以表示位置的 GPS 数据所表示的范围的地图。例如, 通过 GPS 数据表东京站周围的位置时, 显示控制部 103 在 LCD 39 上显示东京站周围的地图。

[0294] 在步骤 S108 中, 显示控制部 103 将表示以 GPS 数据表示的位置的图像重叠在地图图像上, 且在 LCD 39 上显示, 处理结束。即, 显示控制部 103 在地图中的 GPS 数据所示的位置上将表示以 GPS 数据表示的位置的图像重叠在地图图像上, 并在 LCD 39 上显示, 以便配置表示以 GPS 数据所示的位置的图像。

[0295] 如果执行显示处理, 则例如如图 14 所示, 在 LCD 39 上显示将表示以作为元数据的 GPS 数据所表示的位置的图像和地图进行重叠了的图像。

[0296] 在图 14 的右侧示出的、显示在 LCD 39 的图像例子中, 朝右上升的粗线是表示 GPS 数据所示的位置。在记录运动图像的期间以规定的间隔获取作为时间序列的元数据的 GPS 数据, 作为定时元数据文件而被记录, 因此, 如果记录运动图像的同时进行移动, 则可以根据 GPS 数据, 在地图上显示记录运动图像的同时进行移动的路径。

[0297] 并且, 通过指示地图上显示的位置, 可以在该位置上进行记录的地方开始再生运动图像的流。

[0298] 图 15 是用于说明流再生处理例的流程图。在步骤 S121 中, 定时元数据文件再生控制部 146 的 sample 指定部 153 获取与指示位置的使用者操作对应的来自操作部 37 的信号, 指定用于表示被指示的图像位置的 GPS 数据的样本。

[0299] 例如, 如果在 LCD 39 上显示表示以 GPS 数据所表示的位置的图像时, sample 指定部 153 生成表示对于表示以 GPS 数据所表示的位置的图像位置 LCD 39 的画面上的位置与用于指定存储有作为 GPS 数据的元数据的样本的号码的对应的表。Sample 指定部 153 从设置在 LCD 39 上的触摸式面板、即操作部 37 接收表示使用者指示的画面上的位置的信号, 则从表中抽出用于指定样本的号码, 该样本对应于该信号表示的画面上的位置, 从而指定表示被指示的图像位置的 GPS 数据样本。

[0300] 在步骤 S122 中, 定时元数据文件再生控制部 146 的时刻计算部 154 用于计算对应于指定样本的关于流的时刻。

[0301] 即, 定时元数据文件再生控制部 146 的 moviebox 再生控制部 152 读取存储在 media box 中的元数据再生信息, 进行再生。如图 14 所示, 元数据再生信息表示分别作为样本存储的、作为时间序列的元数据的每个时间、元数据涉及的内容中的时间, 因此时刻计算部 154 参照元数据再生信息, 计算对应于被指定的样本的作为内容的关于流的时刻。

[0302] 在步骤 S123 中, 内容文件再生控制部 145 从计算的关于流的时刻开始再生存储在内容文件中的流, 结束处理。显示控制部 103 从在画面上指示的地图上的位置进行拍摄的地方开始, 在 LCD 39 上显示运动图像。

[0303] 这样, 可以简单地在规定的位置显示所拍摄的运动图像。

[0304] 图 16 是用于说明当指示有图 12 的缩略图图像时执行的显示处理的其他例子的流程图。从步骤 S141 到步骤 S143 的每一个分别与图 13 的步骤 S101 到步骤 S103 相同, 因此, 在这里省略说明。

[0305] 在步骤 S144 中, 检索部 141 对以所检索的文件条目中表示的、用于存储播放列表

的播放列表文件进行检索。在步骤 S145 中,内容文件再生控制部 145 打开被检索到的播放列表文件。在步骤 146 中,内容文件再生控制部 145 打开与播放列表对应的存储图像管理信息的文件即、剪辑信息文件。在步骤 S147 中,内容文件再生控制部 145 除了后缀之外打开与剪辑信息文件名相同的名称的流文件。

[0306] 从步骤 S148 到步骤 S151 的每一个分别与图 13 的步骤 S105 到步骤 S108 的每一个相同,因此省略说明。

[0307] 这样,即使是内容由流、播放列表、以及图像管理信息构成时,也可以显示表示将作为元数据的 GPS 数据所示的位置的图像与地图进行重叠的图像。

[0308] 其次,对利用存储拍摄的运动图像的帧中每个规定时间的帧的 JPEG 数据即、定时元数据的定时元数据文件运动图像内容的再生处理的例子进行说明。

[0309] 图 17 是用于说明指示有图 12 的缩略图图像时执行的显示处理和其他例子的流程图。从步骤 S171 到步骤 S176 的每一个分别与图 13 的步骤 S101 到步骤 S106 的每一个相同,因此省略说明。

[0310] 在步骤 S177 中,显示控制部 103 在 LCD 39 显示存储在流文件中的流的图像。即,内容文件再生控制部 145 对存储在流文件中的流进行再生,显示控制部 103 将基于再生的流的图像显示在 LCD 39 上。

[0311] 在步骤 S178 中,显示控制部 103 在流的图像上重叠打开的定时元数据文件的样本的基于 JPEG 数据的图像,且显示在 LCD 39 中,处理结束。

[0312] 即,sample 再生控制部 151 读取存储在打开的定时元数据文件的样本中的运动图像的帧中每个规定时间的帧数据、即 JPEG 数据,且进行再生,提供给显示控制部 103。显示控制部 103 按时间系列排列 JPEG 数据图像,同时在流的图像上重叠,并在 LCD 39 上显示。

[0313] 例如,显示控制部 103 将 GOP 间隔、1 秒间隔、或 5 秒间隔等相当于每个规定时间帧的 JPEG 数据图像显示在 LCD 39 上。

[0314] 如果执行图 17 的流程图所示的显示处理,则例如如图 18 所示,在 LCD 39 上显示将以作为元数据的 JPEG 数据表示的每个规定时间的帧的图像和流的图像重叠的图像。

[0315] 在图 18 的右侧表示的、在 LCD 39 上显示的图像例子中,配置在那些图像中的下面的 7 个图像是以作为元数据的 JPEG 数据所表示的每个规定时间的帧的图像。以作为元数据的 JPEG 数据所表示的每个规定时间的帧的图像被显示作为所谓的影片胶卷。

[0316] 例如,作为元数据的 JPEG 数据是以 JPEG 方式将运动图像帧中的、在每个 GOP 间隔从各自的 GOP 抽出的一个帧数据进行编码的数据。

[0317] 并且,并不限于此,可以以 JPEG 方式将所需间隔、例如 1 秒间隔的帧的数据进行编码后生成作为元数据的 JPEG 数据。并且,可以对运动图像的帧进行拉长像素间隔等,缩小图像尺寸之后,以 JPEG 方式进行编码,生成作为元数据的 JPEG 数据。

[0318] 并且,通过指示以 JPEG 数据所示的每个规定时间的帧从图像,可以从该帧开始再生运动图像的流。

[0319] 图 19 是用于说明流再生处理的其他例子的流程图。在步骤 S191 中,定时元数据文件再生控制部 146 的 sample 指定部 153 获取与使用者的操作对应的来自操作部 37 的信号,使用者指示在 LCD39 上显示的、作为以 JPEG 数据所表示的每个规定时间的帧的图像,并指定显示被指示的图像的 JPEG 数据的样本。

[0320] 例如,在 LCD 39 上显示用于表示以 GPS 数据表示位置的图像时,则 sample 指定部 153 生成用于表示以 JPEG 数据所示的图像的 LCD 39 画面上的位置与用于指定存储有作为 JPEG 数据的元数据的样本的号码之间的对应关系的表。Sample 指定部 153 从设置在 LCD39 上的触摸式面板即、操作部 37 接收到表示由使用者指示的画面上位置的信号时,则从表中抽出用于指定与该信号所示的画面上位置对应的样本的号码,从而指定显示被指示的图像的 JPEG 数据的样本。

[0321] 步骤 S192 以及步骤 S193 分别与图 15 的步骤 S122 以及步骤 S123 相同,因此省略说明。

[0322] 这样,可以从期望的帧开始显示运动图像。

[0323] 下面,说明利用多个定时元数据文件再生多个内容文件中的期望内容的处理。

[0324] 图 20 是用于说明显示处理的其他例的流程图。在步骤 S201 中,特性文件再生控制部 142 打开特性文件。

[0325] 在步骤 S202 中,检索部 141 对包括在打开的特性文件中的文件条目进行检索。在步骤 S203 中,基于存储在所检索到的文件条目中的信息,判断检索到的文件条目是否表示流文件。

[0326] 在步骤 S203 中,当判断为文件条目表示流文件时,由于记录有对应于流文件的定时元数据文件,因此进行至步骤 S204,检索部 141 对以文件条目表示的流文件进行检索。在步骤 S205 中,检索部 141 对除了后缀之外,与检索到的流文件的名称相同名称的定时元数据文件进行检索。

[0327] 在步骤 S206 中,定时元数据文件再生控制部 146 打开已检索的定时元数据文件,进行至步骤 S207。

[0328] 另一方面,在步骤 S203 中,当判断为文件条目没有表示流文件时,以该文件条目表示的文件是静止图像文件,对应于静止图像文件的定时元数据文件没有被记录,因此,跳过步骤 S204 到步骤 S206,处理进行至步骤 S207。

[0329] 在步骤 S207 中,缩略图文件再生控制部 143 读取以文件条目表示的缩略图图像。即、缩略图文件再生控制部 143 对存储在以文件条目表示的缩略图槽中的缩略图图像的图像数据进行再生。并且,在步骤 S207 中,元数据文件再生控制部 144 读取在文件条目中所表示的静态元数据。即、元数据文件再生控制部 144 对存储在文件条目中所示的元数据槽中的静态元数据进行再生。

[0330] 在步骤 S208 中,再生控制部 102 判断是否对打开的特性文件中所包括的所有文件条目进行了检索,当判断为没有检索所有文件条目时,返回步骤 S202,对下一个文件条目重复上述处理。

[0331] 在步骤 S208 中,当判断为对所有文件条目进行了检索时,进行至步骤 S209,显示控制部 103 使 LCD39 显示以打开的定时元数据文件的样本的 GPS 数据和作为 GPS 数据的静态元数据所表示的范围的地图。

[0332] 即,定时元数据文件再生控制部 146 的 sample 再生控制部 151 读取存储在打开的定时元数据文件的样本中的表示位置的元数据即、GPS 数据,进行再生,并提供给显示控制部 103。并且,元数据文件再生控制部 144 将在步骤 S207 中读取的静态元数据中作为 GPS 数据的静态元数据提供给显示控制部 103。

[0333] 并且,显示控制部 103 使 LCD39 显示从再生控制部 102 提供的 GPS 数据所表示的范围的地图。

[0334] 在步骤 S210 中,显示控制部 103 在地图的图像上重叠用于表示以 GPS 数据所表示的位置的图像,并在 LCD 39 中显示。即、显示控制部 103 将用于表示以 GPS 数据所表示的位置的图像重叠在地图图像上,并在 LCD 39 上显示,以使在以地图上的 GPS 数据所表示的位置上配置用于表示以 GPS 数据所表示的位置的图像。

[0335] 在步骤 S211 中,显示控制部 103 在地图上的以定时元数据文件的样本的 GPS 数据所表示的位置上重叠缩略图图像后进行显示。即,缩略图文件再生控制部 143 从缩略图文件读取缩略图图像的图像数据,提供给显示控制部 103,显示控制部 103 基于接收的图像数据,在地图上重叠缩略图图像后进行显示。

[0336] 这时,从与内容文件有关的缩略图文件中读取缩略图图像,该内容文件具有与用于存储表示地图上位置的 GPS 数据的定时元数据文件的名称相同的名称。

[0337] 即,对于规定的内容,在地图上表示位置的同时,还显示其缩略图图像。

[0338] 在步骤 S212 中,显示控制部 103 在地图上的以作为 GPS 数据的静态元数据所表示的位置上重叠缩略图图像后进行显示,结束处理。

[0339] 这时,从与内容文件有关的缩略图文件读取缩略图图像,该内容文件与用于存储作为表示地图上的位置的 GPS 数据的静态元数据的元数据文件有关。

[0340] 即,这时,对于规定的内容,在地图上显示位置的同时,显示其缩略图图像。

[0341] 如上述,如图 21 所示,例如,对于作为静止图像或运动图像的多个内容,在地图上显示位置的同时,还显示其缩略图图像。

[0342] 在图 21 所示的 LCD 39 显示的图像例子中,朝右上升的粗线以及水平方向的粗线是表示以拍摄运动图像的同时所记录的定时元数据文件的 GPS 数据所表示的拍摄位置的图像,并且,黑圆点表示以作为拍摄静止图像的同时所记录的 GPS 数据的静态元数据所表示的拍摄位置的图像。

[0343] 在图 21 所示的在 LCD 39 中显示的图像例子中,五星或黑圆点附带的方形表示作为运动图像或静止图像的代表图像的缩略图图像,尤其五星附带的方形表示拍摄运动图像的位置以及时刻的运动图像缩略图图像。例如,粗线中间的五星代表对应的运动图像内容的暂停点、即上次再生时停止的运动图像上的位置。暂停点作为位置信息被存储在对应的文件条目中。

[0344] 并且,通过指示在地图上所表示的位置,可以从在其位置被记录的部分开始再生运动图像的流。并且,通过指示缩略图图像,可以再生运动图像,或者再生静止图像。

[0345] 图 22 是用于说明当指示在地图上表示的位置或者指示缩略图图像时执行的流再生或者静止图像的显示处理的流程图。在步骤 S231 中,再生控制部 102 判断是否指示了缩略图图像,当判断为没有指示缩略图图像时,进行至步骤 S232,判断是否指示了表示位置的图像。

[0346] 在步骤 S232 中,当判断为指示了表示位置的图像时,进行至步骤 S233,再生控制部 102 判断是否指示了以定时元数据文件的样本的 GPS 数据所表示位置的图像。在步骤 S233 中,当判断为指示了以定时元数据文件的样本的 GPS 数据所表示位置的图像时,进行至步骤 S234,检索部 141 对与用于存储表示被指示的图像位置的 GPS 数据的样本的定时元

数据文件的名称相同名称的流文件进行检索。

[0347] 在步骤 S235 中,内容文件再生控制部 145 打开检索到的流文件。在步骤 S236 中,定时元数据文件再生控制部 146 的 sample 指定部 153 在与步骤 S121 相同的处理中,基于与指示位置的使用者的操作对应的来自操作部 37 的信号,指定用于表示被指示的图像位置的 GPS 数据样本。

[0348] 在步骤 S237 中,定时元数据文件再生控制部 146 的时刻计算部 154 在与步骤 S122 相同处理中,计算对应于被指定的样本的流上的时刻。

[0349] 在步骤 S238 中,内容文件再生控制部 145 从所计算的流上的时刻使存储在内容文件中的流的再生开始,结束处理。显示控制部 103 从在在画面上被指示的地图上的位置拍摄的部分开始在 LCD39 上显示运动图像。

[0350] 并且,在步骤 S233 中,当判断为没有指示以定时元数据文件的样本 GPS 数据所表示的位置的图像时,由于指示了以作为 GPS 数据的静态元数据所表示的位置的图像,因此,进行至步骤 S239,检索部 141 从特性文件检索用于表示元数据槽的文件条目进行,该元数据槽用于存储表示被指示的图像位置的静态元数据。

[0351] 在步骤 S240 中,作为在所检索的文件条目中所表示的内容文件,检索部 141 对用于存储静止图像的图像数据的静止图像文件进行检索。在步骤 S2241 中,内容文件再生控制部 145 打开作为检索到的内容文件的静止图像文件,将存储的静止图像的图像数据进行再生。内容文件再生控制部 145 将再生的图像数据提供给显示控制部 103。

[0352] 在步骤 S242 中,显示控制部 103 使 LCD 39 显示静止图像,结束处理。

[0353] 另一方面,在步骤 S231 中,当判断为指示了缩略图图像时,进行至步骤 S243,检索部 141 从特性文件开始检索表示缩略图槽的文件条目,该缩略图槽用于存储被指示的缩略图的图像。

[0354] 在步骤 S244 中,检索部 141 检索作为以被检索的文件条目所表示的、用于存储静止图像的图像数据或者运动图像的流的内容文件,即,检索流文件或者静止图像文件。在步骤 S245 中,内容文件再生控制部 145 打开检索到的内容文件,或者再生存储着的静止图像的图像数据,或者再生存储着的流即、运动图像的图像数据。内容文件再生控制部 145 将再生的图像数据提供给显示控制部 103。

[0355] 在步骤 S242 中,显示控制部 103 使 LCD 39 显示静止图像或运动图像,结束处理。

[0356] 在步骤 S232 中,当判断为没有指示表示位置的图像时,由于缩略图图像和表示位置的图像均没有被指示,因此结束处理。

[0357] 这样,当指示在地图上被表示的位置时,可以从在那个位置记录的部分开始再生运动图像的流,或者当指示缩略图图像时,可以再生运动图像或静止图像。

[0358] 如上述,即使所谓的运动图像、静止图像的不同的内容形式中的元数据的活用,也可以通过在内容管理文件中的一元管理的控制,更加迅速地再生需要内容。并且,通过简单的操作,可以更加迅速地需要的时点开始再生需要的内容。

[0359] 其次,详细说明向播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件记录运动图像内容、以及记录在播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件中的运动图像内容的再生。

[0360] 图 23 是示出由用于执行程序的 CPU 81 实现的详细功能的框图。与图 3 所示的相同部分采用了相同的符号,省略说明。

[0361] 特性文件记录控制部 111 包括数据文件生成部 301。特性文件生成部 301 生成特性文件。即、特性文件生成部 301 生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,上述第一条目信息对于每个再生管理信息具有运动图像内容的属性信息(attribute information),再生管理信息表示一个或多个运动图像内容中的作为一个记录单位的再生的范围,上述第二条目信息包括对于管理文件的参照信息。

[0362] 在这里,在后面详细说明,存储在播放列表文件中的播放列表标记是再生管理信息的一个例子,配置在特性文件中的标记条目是 第一条目信息的一个例子。并且,播放列表文件是管理文件的一个例子,文件标识符是对于管理文件的参照信息的一个例子。

[0363] 缩略图文件记录控制部 112 包括缩略图文件生成部 302。缩略图文件生成部 302 生成缩略图文件。即,缩略图文件生成部 302 生成包括图像条目信息的代表图像文件,该图像条目信息在每个再生管理信息中包括运动图像内容的代表图像信息。

[0364] 元数据文件记录控制部 113 包括元数据文件生成部 303。元数据文件生成部 303 生成元数据文件。即,元数据文件生成部 303 生成包括元数据条目信息的元数据文件,该元数据条目信息在每个再生管理信息中包括运动图像内容附带的元数据。

[0365] 内容文件记录控制部 114 包括播放列表生成部 304。播放列表文件生成部 304 生成播放列表。即,播放列表生成部 304 生成将一个或多个运动图像内容的再生管理信息记录在每个运动图像内容中的管理文件。

[0366] 并且,特性文件再生控制部 142 条目读出部 321。条目读出部 321 读出来自特性文件的条目。更加详细说,条目读出部 321 从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件读出第一条目信息和第二条目信息,上述第一条目信息在一个或多个运动图像内容中的表示作为一个记录单位的再生的范围的每个再生管理信息中包括运动图像内容的属性信息,作为以第一标识符识别的第一条目信息,记录有助于识别第二条目信息的第二标识符,第二条目信息包括对于在每个运动图像内容中记录有再生管理信息的管理文件的参照信息,上述第二条目信息按记录在管理文件中的再生管理信息的记录顺序记录用于识别第一条目信息的第一标识符。

[0367] 在此,详细说明特性文件(property file)。

[0368] 图 24 是用于说明特性文件的详细例子的图。如参照图 4 所说明,在特性文件 1 中配置一个特性文件头以及一个或多个文件条目。并且,如图 24 所示,特性文件中配置规定数量的标记条目。此外,在图 24 中,省略了特性文件头。

[0369] 标记条目表示分别存储在播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件中的一个运动图像内容的属性(attribute)。例如,由标记条目表示属性的运动图像内容与通过由使用者操作操作部 37 而指示开始之后、到指示结束该拍摄的所谓的拍照相对应,也称为标记。

[0370] 作为运动图像内容的单位的标记不会被存储在标记文件等独立的文件中,而是由播放列表文件进行管理。

[0371] 特性文件(内容管理文件)中,与以 MPEG4 方式编码的、存储了运动图像内容的文件的文件条目相同,对于每个标记分配标记条目。

[0372] 即,标记条目是每个再生管理信息中包括运动图像内容的属性信息的条目信息的一个例子。

[0373] 标记条目中以特性槽为单位配置用于读出缩略图文件或元数据文件的数据等。

即,一个标记条目被存储一个或多个特性槽。

[0374] 更加详细是,在标记条目中配置表示在该标记条目中被管理的内容为运动图像的信息、创建时间(即、表示运动图像内容的制作时间的信息)、表示运动图像内容是不是只读内容的标志(即、限制编辑或者改写)、缩略图槽索引、或者元数据槽索引等。表示内容为运动图像的信息、创建时间、表示运动图像内容是否为只读的标志、缩略图槽索引、或者元数据槽索引是标记条目所具有的属性信息的例子。

[0375] 但是,并不限定标记存储在独立的文件中,因此标记条目中不配置文件标识符。

[0376] 在这里,以构成标记条目的特性槽中主槽的特性文件内的物理记录顺序识别标记条目。即,按号码识别标记条目。

[0377] 例如,在图 24 所示的例子中,起初配置在特性文件中的文件条目的号码为 1 号(#1),1 号文件条目之后配置的标记条目的号码为 2 号(2#)。并且,在 2 号标记条目之后配置的标记条目的号码为 3 号(3#),在 3 号标记条目之后配置的标记条目的号码为 4 号(4#)。

[0378] 即,在图 24 所示的例子中,1 号文件条目到 4 号标记条目分别存储在一个特性槽中。

[0379] 2 号标记条目中配置表示缩略图槽的号码为 1 号(#1)的缩略图槽索引,该缩略图槽中存储有在 2 号标记条目中所示的运动图像内容的缩略图图像的图像数据。3 号标记条目中配置表示缩略图槽的号码为 2 号(#2)的缩略图槽索引,该缩略图槽中存储有在 3 号标记条目中所示的运动图像内容的缩略图图像的图像数据。并且,在 4 号标记条目中配置表示缩略图槽的号码为 3 号(#3)的缩略图槽索引,该缩略图槽中存储有在 4 号标记条目中所示的运动图像内容的缩略图图像的图像数据。

[0380] 在 1 号文件条目中,配置有表示播放列表文件的记录介质 35 中的路径的文件标识符,其中,播放列表文件存储有用于管理运动图像内容的再生的播放列表。

[0381] 在此,参照图 25 以及图 26 说明文件条目以及标记条目。文件条目是按构成文件条目的特性槽中主槽的特性文件中的物理记录顺序即、按号码被识别。例如,如图 25 所示,文件条目由 1 号(#1)特性槽和 2 号(#2)特性槽构成,1 号特性槽的下一个延伸槽号为 2 号时,1 号特性槽是主槽,因此由 1 号特性槽和 2 号特性槽构成的文件条目的号码为 1 号(#1)。

[0382] 并且,例如,文件条目由 3 号(3#)特性槽、4 号(4#)特性槽、以及 5 号(5#)特性槽构成,且 3 号特性槽的下一个延伸槽号为 4 号,4 号特性槽的下一个扩展槽号为 5 号时,3 号特性槽为主槽,因此,由 3 号特性槽、4 号特性槽、以及 5 号特性槽构成的文件条目的号码为 3 号(3#)。

[0383] 例如,如图 26 所示,文件条目由 1 号(1#)特性槽、2 号(2#)特性槽、以及 3 号(3#)特性槽构成,且 3 号特性槽的下一个延伸槽号为 1 号,1 号特性槽的下一个延伸槽号为 2 号时,3 号特性槽为主槽,因此,由 1 号特性槽、2 号特性槽、以及 3 号特性槽构成的文件条目的号码为 3 号(3#)。

[0384] 并且,例如,文件条目由 4 号(4#)特性槽和 5 号(5#)特性槽构成,且 4 号特性槽的下一个延伸槽号为 5 号时,4 号特性槽为主槽,因此,该文件条目的号码为 4 号(4#)。

[0385] 此外,与文件条目同样地决定标记条目号码。

[0386] 并且,主槽之外的槽被称为辅助槽。是主槽还是辅助槽的信息作为每个槽的标识

符被记录。

[0387] 返回图 24, 标记条目中还配置用于参照文件条目的参考列表 (refer list)。标记条目的参考列表中存储有文件条目的特性文件内的物理记录顺序即、号码, 该文件条目用于参照存储着以该标记条目表示属性的运动图像内容的播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件。

[0388] 在图 24 所示的例子中, 2 号标记条目中配置有存储作为文件条目号码的 1 号的参考列表。并且, 在 3 号标记条目以及 4 号标记条目中分别配置有存储作为文件条目的 1 号的参考列表。

[0389] 并且, 文件条目中还配置有以被参照的标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记的、表示播放列表标记中的顺序的查询列表 (referred list)。

[0390] 图 27 是用于说明播放列表文件结构的图。播放列表文件中存储有播放项目以及播放列表标记。

[0391] 播放项目由指定一个剪辑信息文件的信息、以及用于指定存储在与该信息指定的剪辑信息文件名相同名称的流文件中的运动图像数据的 IN 点以及 OUT 点的信息构成。

[0392] 例如, 图 27 所示的播放列表文件中, 以播放项目 #1、播放项目 #2、播放项目 #3、... 的顺序存储有播放项目 #1、播放项目 #2、播放项目 #3、...。播放项目 #1、播放项目 #2、以及播放项目 #3 分别由记述一个剪辑信息文件名以及路径的 Clip_Information_file_name、记述以运动图像上的时刻为基准的运动图像数据的再生开始时刻即、IN 点的 IN_time、以及记述以运动图像上的时刻为基准的运动图像数据的再生的结束时刻即、OUT 点的 OUT_time 等构成。

[0393] 播放列表标记本来是用于表示章节的信息。具体地, 播放列表标记由指定用于参照的播放项目的信息、对以参照的播放项目指定的运动图像数据的 IN 点以及 OUT 点为基准的、运动图像内容的再生开始时刻以及运动图像内容的时间 (的长度 (章节间隔)) 进行指定的信息等构成。即, 播放列表标记是表示存储在流文件中的运动图像数据的再生的范围的信息, 是运动图像内容的再生管理信息的一个例子。

[0394] 例如, 图 27 所示的播放列表文件中, 以播放列表标记 #1、播放列表标记 #2、播放列表标记 #3、... 的顺序, 存储有播放列表标记 #1、播放列表标记 #2、播放列表标记 #3、...。播放列表标记 #1 由指定播放项目 #3 的 ref_to_PlayItem_id#3、以根据参照的播放项目 #3 指定的运动图像数据的 IN 点为基准的、表示运动图像内容的再生开始时刻的 mark_time_stamp、以及表示运动图像内容的时间长度的 duration 等构成。

[0395] 播放列表标记 #2 由指定播放项目 #2 的 ref_to_PlayItem_id#2、根据由参照的播放项目 #2 指定的运动图像的图像数据的 IN 点为基准的、表示运动图像内容的再生开始时刻的 mark_time_stamp、以及表示运动图像内容的时间长度的 duration 等构成。并且, 播放列表标记 3 由指定播放项目 #1 的 ref_to_PlayItem_id#1、根据由参照的播放项目 #1 指定的运动图像的图像数据的 IN 点为基准的、表示运动图像内容的再生开始时刻的 mark_time_stamp、以及表示运动图像内容的时间长度的 duration 等构成。

[0396] 即, 通过指定播放列表标记, 从而可以指定用于存储运动图像内容的流文件、以及运动图像内容的再生开始位置及结束位置。

[0397] 例如, 作为再生管理信息指定了播放列表标记 #3 时, 播放项目 #1 被播放列表标记

#3 参照, 一个剪辑信息文件被播放项目 #1 参照。

[0398] 剪辑信息文件存储有与其名称相同的名称的流文件的图像管理信息, 因此根据剪辑信息文件的名称, 指定用于存储运动图像内容的流文件。

[0399] 这样, 当指定播放列表标记时, 则剪辑信息文件和流文件被指定。

[0400] 并且, 根据构成播放项目的用于指定存储在流文件中的运动图像数据的 IN 点以及 OUT 点的信息、以及构成播放列表标记的用于指定运动图像内容的再生开始时刻及运动图像内容的的时间的信息, 指定运动图像内容的再生开始位置以及结束位置。

[0401] 从而, 如果播放列表文件的播放列表标记被指定, 则可以再生运动图像内容。

[0402] 这样的播放列表的、表示播放列表文件中顺序的查询列表配置在文件条目中。

[0403] 返回图 24, 配置在 1 号文件条目中的查询列表中以 3 号 (#3)、4 号 (#4)、以及 2 号 (#2) 的顺序存储标记条目的号码。

[0404] 从而, 3 号标记条目号存储在查询列表的最初位置, 因此, 以 3 号标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件中的最初位置。4 号标记条目号存储在查询列表的第二个中, 因此, 以 4 号标记条目号表示属性 (attribute) 的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件的第二个。同样, 由于 2 号标记条目被存储在查询列表的第三个中, 因此, 以 2 号的标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件的第三个中。

[0405] 下面, 将文件条目的号码称为文件条目号, 标记条目的号码称为标记条目号。并且, 下面将槽的号码称为槽号。

[0406] 返回图 23, 缩略图文件再生控制部 143 包括缩略图槽读出部 322。缩略图槽读出部 322 从缩略图文件中读出缩略图槽。即, 缩略图槽读出部 322 从包括图像条目信息的代表图像文件读出图像条目信息, 该图像条目信息在每个再生管理信息中包括运动图像内容的代表图像信息。

[0407] 元数据文件再生控制部 144 包括元数据槽读出部 323。元数据槽读出部 323 从元数据文件中读出元数据槽。即, 元数据槽读出部 323 从包括元数据条目信息的元数据文件读出元数据条目信息, 该元数据条目信息在每个再生管理信息中包括运动图像内容附带的元数据。

[0408] 内容文件再生控制部 145 包括播放列表标记读出部 324 以及播放项目读出部 325。播放列表标记读出部 324 从播放列表文件读出播放列表标记。即, 播放列表标记读出部 324 按第二条目信息中的第二标识符的记录顺序从管理文件读出再生管理信息。

[0409] 播放项目读出部 325 从播放列表文件读出播放项目。

[0410] 其次, 参照图 28 的流程图说明运动图像的记录处理例子。

[0411] 在步骤 S301 中, 内容文件记录控制部 114 生成存储了运动图像的流的流文件、以及存储了该运动图像的流的图像管理信息的剪辑信息文件, 将生成的流文件以及剪辑信息文件记录在记录介质 35 中。

[0412] 在步骤 S302 中, 内容文件记录控制部 114 的播放列表文件生成部 304 选择要存储播放项目以及播放列表标记的播放列表文件。

[0413] 例如, 播放列表文件生成部 304 在记录介质 35 中记录有一个播放列表文件时, 选择该播放列表文件。并且, 例如, 播放列表文件生成部 304 选择今日生成的播放列表文件

即、生成的日期与今天的日期相同的播放列表文件。

[0414] 并且,例如播放列表文件生成部 304 在接通数码相机 11 的电源时生成播放列表文件,在步骤 S302 中,播放列表文件生成部 304 选择在上一次关闭电源之后生成的播放列表文件。

[0415] 并且,例如,在安装有记录介质 35 时,播放列表文件生成部 304 生成播放列表文件,在步骤 S302 中,播放列表文件生成部 304 选择在卸下记录介质 35 之后生成的播放列表文件。

[0416] 并且,例如,如果在播放列表文件中存储有预先确定的数量的播放列表标记,则播放列表文件生成部 304 生成新的播放列表文件,在步骤 S302 中,播放列表文件生成部 304 选择没有存储预先确定的数量的播放列表标记的播放列表文件。

[0417] 此外,在记录介质 35 中没有记录播放列表文件时,在步骤 S302 中,播放列表生成部 304 生成新的播放列表文件。

[0418] 在步骤 S303 中,播放列表文件生成部 304 在所选择的播放列表文件中指定在步骤 S301 中生成的剪辑信息文件,存储分别表示存储于在步骤 S301 中生成的流文件中的运动图像的流的开始和最后的播放项目、以及用于指定该播放项目的播放列表标记,以便进行追加。

[0419] 即,播放列表文件生成部 304 继在选择选择的播放列表文件中已经存储的播放项目之后,在播放列表文件中按照顺序存储播放项目,以便配置新的播放项目,并且,继在选择选择的播放列表文件中已经存储的播放列表标记之后,在播放列表文件中按照顺序存储播放列表标记,以便配置新的播放列表标记。

[0420] 此外,在步骤 S301 中,内容文件记录控制部 114 还可以在已经被记录的流文件中继已经存储于该流文件中的运动图像的流之后存储新的运动图像的流。这时,在步骤 S303 中,播放列表文件生成部 304 在选择选择的播放列表文件中存储表示运动图像的流的范围的播放列表标记,以便追加,其中运动图像的流被重新存储在流文件中。

[0421] 这样,可以生成在每个运动图像内容中记录有再生管理信息的管理文件,再生管理信息表示一个或多个运动图像内容中的作为一个记录单位的再生的范围。

[0422] 在步骤 S304 中,播放列表文件生成部 304 将播放列表文件中的已追加的播放列表标记的顺序存储在 RAM 82 中。例如,在步骤 S303 存储的新的播放列表标记作为该播放列表文件的播放列表标记中的第三个播放列表标记存储时,播放列表文件生成部 304 将第三个即、已追加的播放列表标记的顺序存储在 RAM 82 中。

[0423] 在步骤 S305 中,特性文件记录控制部 111 的特性文件生成部 301 在特性文件中追加与存储在流文件中的运动图像的流对应的标记条目。

[0424] 在步骤 S306 中,特性文件生成部 301 从特性文件检索用于表示在步骤 S302 选择的播放列表文件的文件条目。

[0425] 在步骤 S307 中,特性文件生成部 301 在追加的标记条目的参考列表(reference list)中存储用于表示播放列表文件的文件条目的文件条目号。

[0426] 在步骤 S308 中,特性文件生成部 301 在表示播放列表文件的文件条目的查询列表中按存储在 RAM 82 中的、追加在播放列表文件中的播放列表标记的顺序追加所追加的标记条目的标记条目号,处理结束。

[0427] 这样,可以生成包括对于每个播放列表标记具有运动图像内容的属性信息的标记条目和具有表示播放列表文件路径的文件标识符的文件条目的特性文件。在特性文件中,文件条目号记录在标记条目中,标记条目号按播放列表文件中记录的播放列表标记的记录顺序记录在文件条目中。

[0428] 换言之,生成包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件,该第一条目信息对于每个再生管理信息包括运动图像内容的属性信息,该第二条目信息包括关于管理文件的参照信息。在内容管理文件中,用于识别第二条目信息的第一标识符记录在第一条目信息中,用于识别第一条目信息的第二标识符按记录在管理文件中的再生管理信息的记录顺序记录在第二条目信息中。

[0429] 这样,如果记录运动图像,则如图 24 所示,表示已记录的运动图像属性的标记条目配置在特性文件中。在标记条目中配置用于参照文件条目的参考列表,在文件条目中配置表示由被参照的标记条目表示属性的运动图像的播放列表标记的、播放列表文件中的顺序的查询列表。

[0430] 如上所述,不需要根据文件条目以及标记条目打开各自的内容文件,就可以读出各自运动图像的属性,其结果是,可以更加迅速地再生期望属性的运动图像。

[0431] 其次,说明运动图像的再生处理。

[0432] 例如,再生运动图像时,缩略图文件再生控制部 143 读出存储在内容管理文件的缩略图文件中的缩略图图像,提供给显示控制部 103。例如图 29 所示,显示控制部 103 在 LCD 39 上显示分别对应于运动图像的 6 个缩略图图像。这时,例如在 LCD 39 上显示对应于存储在特性文件中的标记条目的缩略图图像。

[0433] 使用者通过操作操作部 37,指示与在 LCD 39 上显示的缩略图图像中的、例如 2 号的标记条目对应的缩略图图像。

[0434] 图 30 以及图 31 是用于说明运动图像的再生处理例的流程图。在步骤 S301 中,再生控制部 102 获得指示一个缩略图图像的、与使用者的操作对应的来自操作部 37 的信号,对存储有被指示的缩略图图像的图像数据的缩略图文件的缩略图槽的槽号进行记录。例如,在步骤 S301 中,再生控制部 102 记录 2 号缩略图槽的槽号。

[0435] 例如,如果在 LCD 39 上显示缩略图图像,则再生控制部 102 生成表示用于指定在 LCD 39 上显示的缩略图图像的号码与存储有缩略图图像的图像数据的缩略图槽的槽号相对应的表。再生控制部 102 从使用者操作的操作部 37 接收到表示缩略图图像号的信号,则从表中抽出与该信号所示的缩略图图像号对应的缩略图槽的槽号,并记录该缩略图槽的槽号。

[0436] 在步骤 S322 中,特性文件再生控制部 142 打开特性文件。在步骤 S323 中,检索部 141 从打开的特性文件检索包括在步骤 S321 记录的槽号的文件条目或者标记条目。

[0437] 在步骤 S324 中,检索部 141 判断是否检索了标记条目,当判定为检索到标记条目时,进行至步骤 S325。

[0438] 在步骤 S325 中,特性文件再生控制部 142 的条目读出部 321 从特性文件读出检索到的标记条目。即,条目读出部 321 从特性文件抽出标记条目。

[0439] 在步骤 S326 中,条目读出部 321 将读出的标记条目的标记条目号存储在 RAM 82 中。例如,在步骤 S326 中,条目读出部 321 将 2 号标记条目号存储在 RAM 82 中。

[0440] 在步骤 S327 中, 条目读出部 321 读出配置在所读出的标记条目中的参考列表的文件条目号。即, 条目读出部 321 从标记条目抽出参考列表, 读出配置在该参考列表中的文件条目号。例如, 条目读出部 321 从参考列表读出 1 号文件条目号。

[0441] 在步骤 S328 中, 条目读出部 321 从特性文件读出以所读出的文件条目号指定的文件条目。即, 条目读出部 321 从特性文件抽出以文件条目号指定的文件条目。例如, 在步骤 S328 中, 条目读出部 321 从特性文件读出 1 号文件条目。

[0442] 这样, 可以从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件读出第一条目信息和第二条目信息, 上述第一条目信息在表示一个或多个运动图像内容中的、作为一个记录单位的再生的范围的每个再生管理信息中包括运动图像内容的属性信息, 根据第一标识符进行识别, 且记录有用于识别第二条目信息的第二标识符, 第二条目信息包括关于对于每个运动图像内容记录有再生管理信息的管理文件的参照信息; 上述第二条目信息按管理文件中记录的再生管理信息的记录顺序记录用于识别第一条目信息的第一标识符。

[0443] 在步骤 S329 中, 条目读出部 321 从读出的文件条目的查询列表检索存储着的标记条目号。例如, 在步骤 S329 中, 条目读出部 321 从查询列表检索存储着的 2 号标记条目号。

[0444] 在步骤 S330 中, 条目读出部 321 存储检索的标记条目号的关于查询列表的顺序。例如, 如图 24 所示, 在步骤 S329 检索到的 2 号标记条目号作为查询列表的标记条目号中的第 3 个标记条目号被存储时, 条目读出部 321 将检索到的标记条目号的关于查询列表的顺序即、第三个存储在 RAM82 中。

[0445] 在步骤 S331 中, 内容文件再生控制部 145 打开在步骤 S328 读出的文件条目所示的播放列表文件。即, 在步骤 S331 中, 内容文件再生控制部 145 打开读出的文件条目的文件标识符所示的播放列表文件。

[0446] 在步骤 S332 中, 内容文件再生控制部 145 的播放列表标记读出部 324 从播放列表文件读出与存储着的标记条目号的顺序相同的顺序的播放列表标记。例如, 存储着的标记条目号的顺序为第三个时, 在步骤 S332 中, 播放列表标记读出部 324 从播放列表文件读出存储在播放列表文件中的播放列表标记中的第三个播放列表标记。

[0447] 这样, 按第二条目信息中的第二标识符的记录顺序, 从管理文件读出再生管理信息。

[0448] 在步骤 S333 中, 内容文件再生控制部 145 的播放项目读出部 325 从播放列表文件读出以读出的播放列表标记被参照的播放项目。

[0449] 例如, 如图 27 所示, 播放项目读出部 325 从播放列表文件读出根据读出的第三个播放列表标记的 ref_to_PlayItem_id#1 指定的第一个播放项目。

[0450] 在步骤 S334 中, 内容文件再生控制部 145 打开读出的播放项目所示的剪辑信息文件。例如, 如图 27 所示, 内容文件再生控制部 145 从读出的第一个播放项目的 Clip_Information_file_name 中记述的剪辑信息文件的名称以及路径打开根据该路径以及名称指定的剪辑信息文件。

[0451] 在步骤 S335 中, 检索部 141 从记录介质 35 检索与打开的剪辑信息文件的名称相同的名称的流文件。在步骤 S336 中, 内容文件再生控制部 145 打开检索到的流文件。即, 内容文件再生控制部 145 打开与在步骤 S334 打开的剪辑信息文件的名称相同的名称的流文件。

[0452] 在步骤 S337 中,内容文件再生控制部 145 从流文件读出存储在流文件的流中的播放列表标记和播放项目所示的部分。即,例如,内容文件再生控制部 145 从流文件中读出由存储在流文件中的流中以第一个播放项目的 IN_time 记述的 IN 点、以第三个播放列表表示的 mark_time_stamp 所示的以 IN 点为基准的运动图像内容的再生的开始时刻、以及以 duration 所表示的运动图像内容的时间长度来表示的部分。内容文件再生控制部 145 将读出的流提供给显示控制部 103。

[0453] 在步骤 S338 中,显示控制部 103 基于读出的流在 LCD 39 上显示运动图像,处理结束。

[0454] 另一方面,在步骤 S324 中,当判断为没有检索到标记条目时,由于检索到了文件条目,因此进行至步骤 S339,内容文件再生控制部 145 打开检索到的文件条目所示的流文件。即,在步骤 S339 中,内容文件再生控制部 145 打开检索的文件条目的文件标识符所示的流文件。

[0455] 在步骤 S340 中,内容文件再生控制部 145 读出存储在流文件中的流。内容文件再生控制部 145 将读出的流提供给显示控制部 103。

[0456] 在步骤 S341 中,显示控制部 103 基于读出的流,在 LCD 39 上显示运动图像,处理结束。

[0457] 即使在将运动图像内容作为标记进行记录时,运动图像内容的属性信息存储在内容管理文件中,因此可以简单地读出作为标记存储着的运动图像内容的各自的属性信息。

[0458] 并且,如上所述,基于作为标记记录的运动图像内容的各自的属性信息,选择运动图像内容时,可以简单地再生选择的运动图像内容。

[0459] 如上所述,可以更加迅速地再生期望的属性的运动图像。指定期望的运动图像内容的运动图像的数据的范围之后,不需要读出指定范围的运动图像的数据的属性信息等繁杂的处理,可以通过简单的处理迅速地再生期望的运动图像。

[0460] 如上所述,相对于管理文件的参照信息例如可以是直接表示作为播放列表文件的管理文件的被记录的位置的文件标识符等,但是也可以是间接表示管理文件的被记录的位置的信息,例如,后述的文件夹条目的文件夹条目号等。

[0461] 这时,特性文件的文件条目中不配置文件标识符。如上述,文件标识符表示文件条目所示的内容文件的被记录的位置,所以,由于在文件条目中不配置文件标识符,从而例如即使播放列表文件的名称或路径发生变化时,也无需改变特性文件。即,可以减少涵盖内容管理文件、播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件的处理。

[0462] 下面,对将参照信息作为间接表示管理文件的被记录的位置的信息时的详细情况进行说明。

[0463] 图 32 是示出由执行程序的 CPU 81 实现的详细功能的其他例的框图。与图 23 所示的相同部分采用相同的符号,省略说明。

[0464] 内容文件记录控制部 114 包括播放列表文件生成部 304 以及管理 (management) 文件生成部 401。

[0465] 管理文件生成部 401 生成用于管理一个或多个播放列表文件的管理文件。例如,管理文件中记述一个或多个播放列表文件的名称、即播放列表文件的文件名或与选择这些播放列表文件时表示的菜单画面有关的信息,上述一个或多个播放列表文件配置在配置有

上述管理文件的 MOVIE1 目录中。

[0466] 内容文件再生控制部 145 包括播放列表标记读出部 324、播放项目读出部 325、以及播放列表信息组读出部 402。播放列表信息组读出部 402 从管理文件读出记述有播放列表文件的每个信息的播放列表信息组。

[0467] 在这里,参照图 33 以及图 34,说明管理文件。

[0468] 如图 33 所示,管理文件与播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件一起配置在 MOVIE1 目录中。MOVIE1 目录中配置一个管理文件。

[0469] 如图 34 所示,管理文件中配置一个或多个播放列表信息组。在每个播放列表信息组中记述在配置有该管理文件的 MOVIE1 的目录中配置的播放列表文件各自的信息。例如,在每个播放列表信息组中记述各自的播放列表文件的名称。

[0470] 在图 34 的例子中,在管理文件的播放列表信息组中的第一个播放列表信息组即、播放列表信息组 #1 中记述有配置在 MOVIE1 目录中的播放列表文件中的一个播放列表文件的名称 (playlist filename)。

[0471] 在图 34 的例子中,在管理文件的播放列表信息组中的第二个播放列表信息组即、播放列表信息组 #2 中,记述有配置在 MOVIE1 的目录中的播放列表文件中的、除名称被记述在播放列表信息组 #1 中的播放列表文件之外的一个播放列表文件的名称 (plyalist filename)。

[0472] 其次,详细说明管理文件与播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件一起配置于 MOVIE1 的目录时的特性文件。

[0473] 图 35 是用于说明特性文件的其他例子的图。

[0474] 如图 35 所示,在特性文件中配置规定数量的文件条目以及规定数量的标记条目,同时,配置一个文件夹条目。此外,在图 35 中,省略特性文件头的图示。

[0475] 文件夹条目是包括介于管理文件的对于播放列表文件的间接参照信息的条目信息的一个例子。

[0476] 在图 35 所示的例子中,由标记条目参照文件条目时,由被参照的文件条目参照文件夹条目,根据文件夹条目的参照信息,通过管理文件读出播放列表文件。

[0477] 文件夹条目中配置作为参照信息的一个例子的子列表 (childlist)。子列表是用于参照管理文件的规定播放列表信息组的信息。

[0478] 如上所述,在各个播放列表信息组中,记述播放列表文件的各自信息,因此根据文件夹条目的子列表,从管理文件读出一个播放列表信息组,根据读出的播放列表信息组中记述的信息中的播放列表文件的名称,参照播放列表文件。如上述,由文件夹条目通过管理文件参照播放列表文件。

[0479] 文件夹条目以特性槽为单位,被存储在一个或多个特性槽中。

[0480] 此外,与文件条目的文件条目号码以及标记条目的标记条目号码同样地决定文件夹条目的号码。下面,将文件夹条目的号码称为文件夹条目号。

[0481] 文件夹条目配置在特性文件中时,从文件夹条目通过管理文件参照播放列表文件,因此,在配置于该特性文件的文件条目中不配置文件标识符。这时,在文件条目中配置用于由文件条目参照文件夹条目的母列表 (parent list)。

[0482] 在文件条目的母列表中存储有由该文件条目参照的文件夹条目的文件夹条目号。

[0483] 更详细说明文件夹条目的子列表,在子列表中存储有用于参照文件夹条目的文件条目的文件条目号。当通过标记条目参照其文件条目号的文件条目时,子列表中的文件条目号的顺序为记述读出的播放列表文件的信息的播放列表信息组的管理文件中的顺序。

[0484] 在图 35 所示的例子中,最初配置在特性文件中的文件条目的文件条目号为 1 号 (#1),在 1 号文件条目之后配置的标记条目的标记条目号为 2 号 (#2),在 2 号标记条目之后配置的标记条目的标记条目号为 3 号 (#3)。在 3 号标记条目之后配置的文件条目的文件条目号为 4 号 (#4),在 4 号文件条目之后配置的标记条目的标记条目号为 5 号 (#5)。

[0485] 在 5 号标记条目之后配置的文件夹条目的文件夹条目号为 6 号 (#6)。并且,在 6 号文件夹条目之后配置的标记条目的标记条目号为 7 号 (#7)。

[0486] 即,在图 35 所示的例子中,从 1 号文件条目到 7 号标记条目分别存储在一个特性槽中。

[0487] 在图 35 所示的例子中,在 1 号文件条目以及 4 号文件条目中分别配置有存储 6 号文件夹条目号的母列表。根据该母列表,从 1 号文件条目以及 4 号文件条目参照 6 号文件夹条目。

[0488] 在配置在 6 号文件夹条目中的子列表中,按 1 号 (#1) 以及 4 号 (#4) 的顺序存储有文件条目号。

[0489] 在 6 号文件夹条目的子列表的起始处存储有 1 号文件条目号,因此,记述通过标记条目参照了 1 号文件条目时被读出的播放列表文件名称等信息的播放列表信息组配置在管理文件的起始处。

[0490] 并且,在 6 号文件夹条目的子列表的第二个存储有 4 号文件条目号,因此,记述通过标记条目参照 4 号文件条目时被读出的播放列表文件的信息的播放列表信息组被配置在管理文件的第二个中。

[0491] 在图 35 所示的例子中,在 2 号标记条目以及 3 号标记条目中分别配置存储有 1 号文件条目号的参考列表。根据该参考列表,从 2 号标记条目或者 3 号标记条目参照 1 号文件条目。

[0492] 在 1 号文件条目中配置的查询列表中,按 2 号 (#2) 以及 3 号 (#3) 的顺序存储有标记条目号。

[0493] 在 1 号文件条目的查询列表的最初存储有 2 号标记条目号,因此通过 2 号标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记被存储在播放列表文件的起始处,该播放列表文件通过配置在管理文件起始处的播放列表信息组记述名称等信息。

[0494] 在 1 号文件条目的查询列表的第二个中存储有 3 号标记条目号,因此,通过 3 号标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件的第二个中,该播放列表文件通过配置在管理文件的起始处的播放列表信息组记述名称等信息。

[0495] 并且,在图 35 所示的例子中,在 5 号标记条目以及 7 号标记条目中分别配置存储有 4 号文件条目号的参考列表。根据该参考列表,从 5 号标记条目或 7 号标记条目参照 4 号文件条目。

[0496] 配置在 4 号文件条目中的查询列表中,按 5 号 (#5) 以及 (#7) 的顺序,存储有标记条目号。

[0497] 在 4 号文件条目的查询列表的起始处存储有 5 号标记条目号,因此,以 5 号标记条

目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件的最初,该播放列表文件通过配置在管理文件的第二个中的播放列表信息组记述名称等信息。在 4 号文件条目的查询列表的第二个中存储有 7 号标记条目号,因此,以 7 号标记条目表示属性的一个运动图像内容的播放列表标记存储在播放列表文件的第二个中,该播放列表文件通过配置在管理文件的第二个中的播放列表信息组记述名称等信息。

[0498] 在 2 号标记条目中配置表示缩略图槽的 1 号 (#1) 的槽号的缩略图槽索引,该缩略图槽存储有 2 号标记条目所示的运动图像内容的缩略图图像数据。在 3 号标记条目中配置有表示缩略图槽的 2 号 (#2) 的槽号的缩略图槽索引,该缩略图槽存储有 3 号标记条目所示的运动图像内容的缩略图图像数据。并且,在 5 号标记条目中配置有表示缩略图槽的 3 号 (#3) 的槽号的缩略图槽索引,该缩略图槽存储有 5 号标记条目所示的运动图像内容的缩略图的图像数据。并且,在 7 号标记条目中配置表示缩略图槽的 4 号 (#4) 的槽号的缩略图槽索引,该缩略图槽存储有 7 号标记条目所示的运动图像内容的缩略图的图像数据。

[0499] 如上所述,可以说以文件夹条目表示配置有一个或多个播放列表文件的假想文件夹。

[0500] 其次,参照图 36 的流程图,说明运动图像记录处理的其他例子。

[0501] 在步骤 S401 中,内容文件记录控制部 114 生成存储了运动图像流的流文件、存储了该运动图像的流的图像管理信息的剪辑信息文件、以及存储播放项目及播放列表标记的播放列表文件,将生成的流文件、剪辑信息文件、以及播放列表文件记录在记录介质 35 中。

[0502] 此外,更加正确地是,由内容文件记录控制部 114 的播放列表文件生成部 304 生成播放列表文件。

[0503] 在步骤 S402 中,内容文件记录控制部 114 的管理文件生成部 401 在记录在记录介质 35 中的管理文件中追加用于记述在步骤 S401 中记录在记录介质 35 中的记述播放列表文件名称的播放列表信息组。管理文件生成部 401 将管理文件中的追加的播放列表信息组的顺序记录在 RAM82 中。

[0504] 此外,记录介质 35 中没有记录管理文件时,在步骤 S402 中,管理文件生成部 401 生成配置有用于记述记录于记录介质 35 中的播放列表名称的播放列表信息组的管理文件,内容文件记录控制部 114 将所生成的管理文件记录在记录介质 35 中。这时,管理文件生成部 401 将管理文件中的第一个播放列表信息组的顺序存储在 RAM82 中。

[0505] 在步骤 S403 中,内容文件记录控制部 114 的播放列表文件生成部 304 选择在步骤 S401 记录的播放列表文件。

[0506] 在步骤 S404 中,播放列表文件生成部 304 在选择播放列表文件中存储播放项目以及指定该播放项目的播放列表标记,以便于追加,其中,该播放项目指定在步骤 S401 生成的剪辑信息文件,并分别表示存储在步骤 S401 中生成的流文件中的运动图像的流的起始和最后。

[0507] 即,此时播放列表文件生成部 304 在选择播放列表文件的最前面存储播放项目以及播放列表标记。

[0508] 在步骤 S405 中,播放列表生成部 304 将播放列表文件中的追加的播放列表标记的顺序存储在 RAM 82 中。即,播放列表文件生成部 304 将追加的播放列表标记的顺序即、第一个存储在 RAM 82 中。

[0509] 在步骤 S406 中,特性文件记录控制部 111 的特性文件生成部 301 在特性文件中追加对应于流文件中存储的运动图像的流的标记条目。

[0510] 在步骤 S407 中,特性文件生成部 301 将表示在步骤 S403 中选择的播放列表文件属性的文件条目追加在特性文件中。

[0511] 在步骤 S408 中,特性文件生成部 301 在在步骤 S406 中追加的标记条目的参考列表中存储在步骤 S407 中追加的文件条目的文件条目号。

[0512] 在步骤 S409 中,特性文件生成部 301 在在步骤 S407 中追加的文件条目的查询列表中按存储在 RAM 82 中的、追加在播放列表文件中的播放列表标记的顺序追加在步骤 S406 中追加的标记条目的标记条目号。

[0513] 在步骤 S410 中,特性文件生成部 301 从特性文件检索对于在步骤 S402 中追加播放列表信息组的管理文件的目录条目。

[0514] 在步骤 S411 中,特性文件生成部 301 在在步骤 S410 中检索到的目录条目的子列表中按存储在 RAM 82 中的、在管理文件中追加的播放列表信息组的顺序追加在步骤 S407 追加的文件条目的文件条目号。

[0515] 此外,在步骤 S402 中,生成管理文件,且记录在记录介质 35 中时,在步骤 S410 中,特性文件生成部 301 生成关于管理文件的目录条目,追加在特性文件中。并且,在步骤 S411 中,特性文件生成部 301 在追加的目录条目的子列表中按存储在 RAM 82 中的、追加在管理文件中的播放列表信息组的顺序追加在步骤 S407 中追加的文件条目的文件条目号即、追加在第一个中。

[0516] 在步骤 S412 中,特性文件生成部 301 在在步骤 S407 中追加的文件条目的母列表中存储在步骤 S411 中在子列表中追加文件条目号的文件夹条目的文件夹条目号,处理结束。

[0517] 如上所述,生成包括对于每个播放列表标记具有运动图像内容的属性信息的标记条目、以及具有文件夹条目的文件夹条目号的文件条目的特性文件,上述文件夹条目用于指定记述有播放列表文件名称的播放列表信息组。用于指定记述有播放列表文件名称的播放列表信息组的文件夹条目的文件夹条目号是间接地参照管理文件的一个参照信息的例子。

[0518] 即,此时也可以说是生成包括对于每个再生管理信息具有运动图像内容的属性信息的第一条目信息、以及具有关于管理文件的参照信息的第二条目信息的内容管理文件,在内容管理文件中,用于识别第二条目信息的第一标识符记录在第一条目信息中,用于识别第一条目信息的第二标识符按记录在管理文件中的再生管理信息的记录顺序记录在第二条目信息中。

[0519] 此外,当没有生成播放列表文件时,作为运动图像的记录处理,执行与参照图 28 的流程图进行说明的处理相同的处理。这时,从步骤 S301 到步骤 S305 以及步骤 S307 的处理与上述的处理相同,但是,在步骤 S306 中,特性文件生成部 301 从特性文件检索用于表示播放列表文件的文件条目即、与记述有播放列表文件名称的播放列表信息组的管理文件中的顺序相同的顺序存储在特性文件的子列表中的文件条目号所示的文件条目,在步骤 S308 中,特性文件生成部 301 在检索到的文件条目的查询列表中按存储在 RAM82 中的、追加在播放列表文件中的播放列表标记的顺序追加追加的标记条目的标记条目号。

[0520] 图 37 以及图 38 是用于说明运动图像再生处理的其他例子的流程图。从步骤 S421 到步骤 S427 分别与图 30 的步骤 S321 到 S327 相同,因此在此省略说明。

[0521] 在步骤 S428 中,条目读出部 321 将从参考列表读出的文件条目号码存储在 RAM 82 中,例如,在步骤 S428 中,条目读出部 321 将 4 号文件条目号码存储在 RAM 82 中。

[0522] 从步骤 S429 到步骤 S431 分别与图 30 的步骤 S328 到步骤 S330 相同,因此省略说明。

[0523] 在步骤 S432 中,条目读出部 321 读出配置在在步骤 S429 中读出的文件条目的母列表的文件夹条目号码。例如,在步骤 S432 中,条目读出部 321 读出配置在 4 号文件条目的母列表中的 6 号文件文件夹条目号码。

[0524] 在步骤 S433 中,条目读出部 321 从特性文件中读出以在步骤 S432 读出的文件夹条目号码指定的文件夹条目。例如,在步骤 S433 中,条目读出部 321 从特性文件读出以 6 号文件文件夹条目号码指定的文件夹条目。

[0525] 在步骤 S434 中,条目读出部 321 从在步骤 S433 读出的文件夹条目的子列表中检索存储着的文件条目号码。例如,在步骤 S434 中,条目读出部 321 从 6 号文件文件夹条目的子列表中检索存储着的 4 号文件条目号码。

[0526] 在步骤 S435 中,条目读出部 321 将检索到的文件条目号码的关于子列表的顺序存储在 RAM 82 中。例如,如图 35 所示,在步骤 S428 存储的 4 号文件条目号码作为子列表的文件条目号码中的第二个文件条目号码被存储时,条目读出部 321 将第二个即、检索的文件条目号码的关于子列表的顺序存储在 RAM 82 中。

[0527] 在步骤 S436 中,内容文件再生控制部 145 打开与播放列表文件、剪辑信息文件、以及流文件一起配置在 MOVIE1 目录中的管理文件。

[0528] 在步骤 S437 中,内容文件再生控制部 145 的播放列表信息组读出部 402 从管理文件读出与存储在 RAM 82 中的文件条目号码的顺序相同的顺序的播放列表信息组。例如,存储的文件条目号码的顺序为第二个时,在步骤 S437 中,播放列表信息组读出部 402 从管理文件读出配置在管理文件中的播放列表信息组中的第二个播放列表信息组。

[0529] 在步骤 S438 中,播放列表信息组读出部 402 抽出读出的播放列表信息组中记述的播放列表文件的名称。在步骤 S439 中,内容文件再生控制部 145 打开配置在 MOVIE1 目录中的以抽出的名称表示的播放列表。

[0530] 从在步骤 S440 到步骤 S449 分别与图 30 或图 31 的步骤 S332 到步骤 S341 相同,因此省略说明。

[0531] 如上所述,可以简单读出作为标记存储的运动图像内容的各自的属性信息,基于作为标记存储的运动图像内容各自的属性信息,选择运动图像内容,简单再生选择的运动图像内容。

[0532] 如上所述,将播放列表存储在播放列表文件中,将图像管理信息存储在剪辑信息文件,将流存储在流文件时,可以将每个运动图像内容作为存储的数据不同的多个文件进行记录。并且,可以生成对于每个运动图像内容记录有表示一个或多个运动图像内容中的一个记录单位即、再生的范围的再生管理信息的管理文件,可以生成包括对于每个再生管理信息具有运动图像内容的属性信息的第一条目信息、以及具有关于管理文件的参照信息的第二条目信息的内容管理文件,按存储在管理文件中的再生管理信息的记录顺序,将用

于识别第一条目信息的第一标识符记录在第二条目信息中,且将用于识别第二条目信息的第二标识符记录在第一条目信息中时,记录运动图像内容,以便可以迅速地再生期望属性的运动图像内容。

[0533] 读出存储在播放列表文件中的播放列表,读出存储在剪辑信息文件中的图像管理信息,读出存储在流文件中的流时,可以再生作为存储的数据不同的多个文件进行记录的运动图像内容。并且,从包括第一条目信息和第二条目信息的内容管理文件读出第一条目信息和第二条目信息,按第二条目信息中的第二标识符的记录顺序,从管理文件读出再生管理信息时,可以更加迅速地再生期望属性的运动图像内容,上述第一条目信息对于表示一个或多个运动图像内容中的一个记录单位即、再生的范围的每个再生管理信息具有运动图像内容的属性信息,以第一标识符识别的第一条目信息记录有用于识别第二条目信息的第二标识符,上述第二条目信息包括在每个运动图像内容中记录再生管理信息的、关于参照管理文件的参照信息,上述第二条目信息中按记录在管理文件中的再生管理信息的记录顺序记录有用于识别第一条目信息的第一标识符。

[0534] 此外,可以由记录介质 35 记录内容文件以及内容管理文件,在进行读出内容管理文件的处理之前,内容管理文件存储在 RAM82 中或者复制在闪存 ROM 83 中,从记录介质 35 读出内容文件,从 RAM 82 或者闪存 ROM 83 读出内容管理文件。

[0535] 并且,说明了记录介质 35 可装卸的例子,但是记录介质 35 也可以与数码像机 11 整体形成,不可装卸。这时,在记录介质 35 中记录内容文件,在闪存 ROM 83 中记录内容管理文件。

[0536] 并且,也可以在可装卸的记录介质 35 中记录内容文件,在闪存 ROM 83 中记录内容管理文件。这时,记录内容时,在内容管理文件或者存储用于指定记录介质 35 或内容文件的 ID,或者在记录介质 35 或内容文件中存储用于指定内容管理文件的 ID,或者在内容管理文件中存储用于指定记录介质 35 或内容文件的 ID 的同时,在记录介质 35 或内容文件中存储用于指定内容管理文件的 ID。读出内容管理文件或者内容文件时,根据该 ID,指定存储内容的内容文件和存储有关该内容的信息的内容管理文件。

[0537] 此外,可以将记录介质 35 安装在 DVD 唱机或电视接收机等固定式设备中,由这些设备执行元数据的检索处理、显示处理、流的再生处理、流的再生或静止图像的显示处理。

[0538] 并且,静止图像的内容可以存储在 EXIF 格式的文件中。这时,元数据记录在 APP1 的 IFD 区域中。用于再生内容的设备可以使用内容管理文件或者 EXIF 方式的文件中的任意元数据。

[0539] 此外,内容并不限定在运动图像或静止图像,只要是对使用者有用的就可以,例如声音或数据等。

[0540] 并且,本发明并不限定在数码像机,可以适用于个人计算机、手机、便携式记录装置、或者便携式唱机等或者可以记录内容或者再生内容的设备。

[0541] 上述的一系列处理可以通过硬件执行,也可以通过软件执行。由软件执行一系列的处理时,构成该软件的程序可以安装到组装于专用硬件的计算机中、或者从程序记录介质安装到例如通用的个人计算机等,通过安装各种程序而可以执行各种功能的装置中。

[0542] 如图 1 所示,用于存储安装到计算机中、可由计算机执行状态的程序的程序记录介质包括由磁盘(包括软磁盘)、光盘(包括 CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、

DVD(Digital VersatileDisc)、光磁盘)、或者半导体存储等构成的组合式介质、即记录介质 35、或者临时或永久存储程序的闪存 ROM 83、或者未图示的硬盘构成。可以根据需要,通过作为调制解调器等接口的通信 I/F41, 利用局域网、网络、数字卫星广播等有限或无线的通信介质进行向程序记录介质存储程序的处理。

[0543] 此外,在本发明的说明书中,记述存储在程序记录介质中的程序的步骤不仅包括按记载的顺序,时间上系列化地进行的处理,还包括时间上不一定系列化,同时进行或单独执行的处理。

[0544] 此外,本发明的实施方式并限定在上述的实施方式中,在不脱离本发明要旨的范围内可以由各种变更。

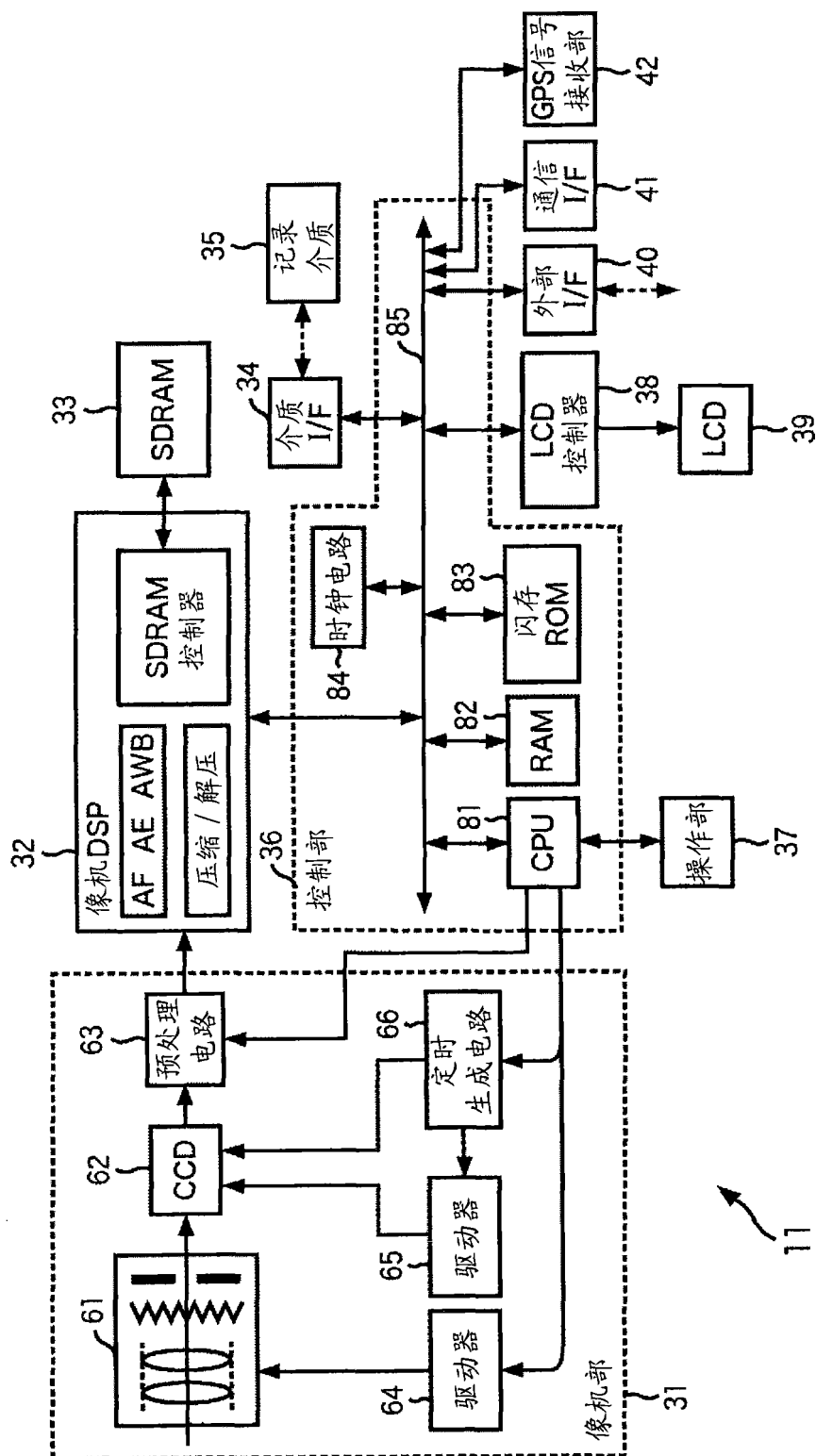


图 1

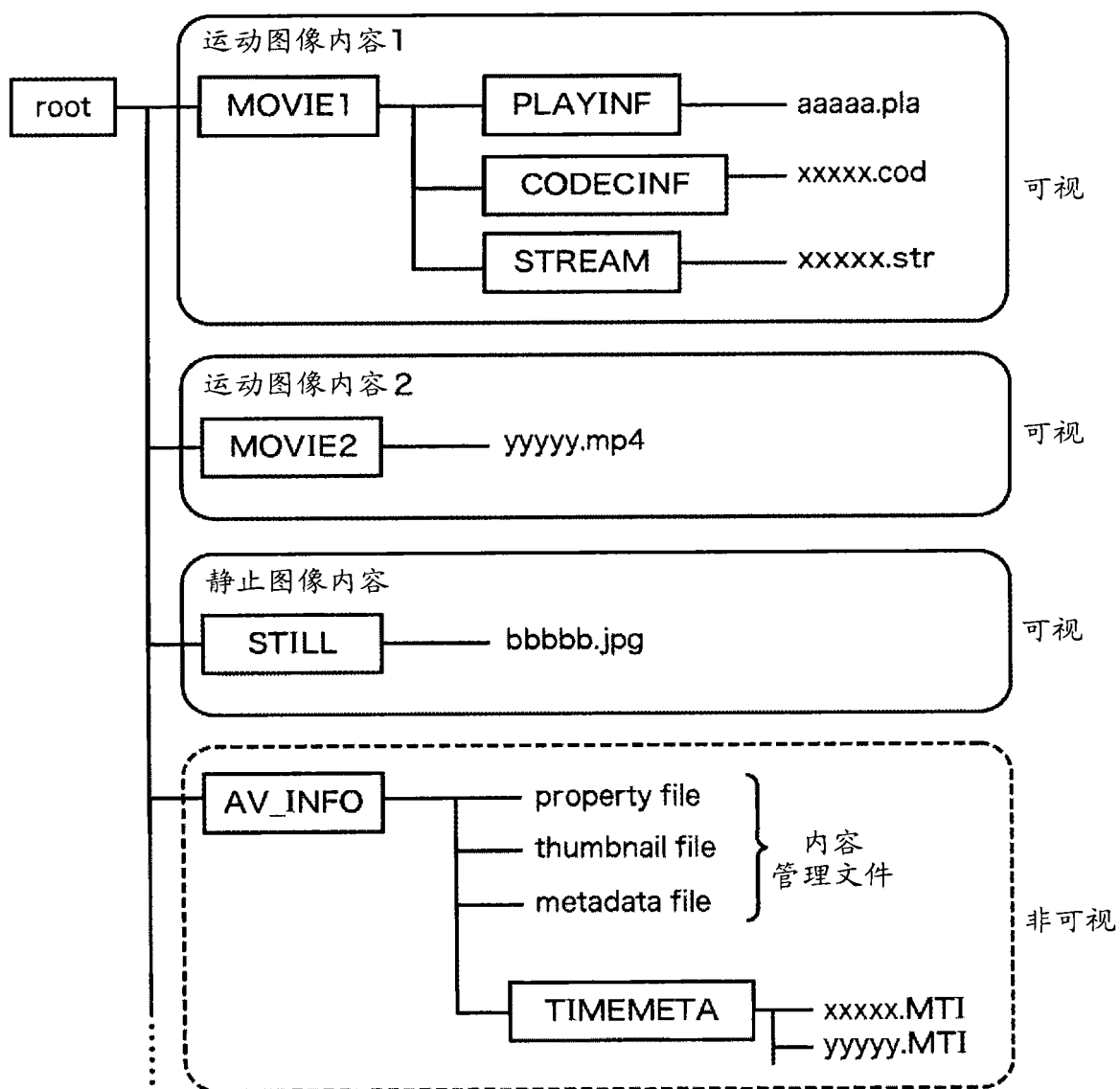


图 2

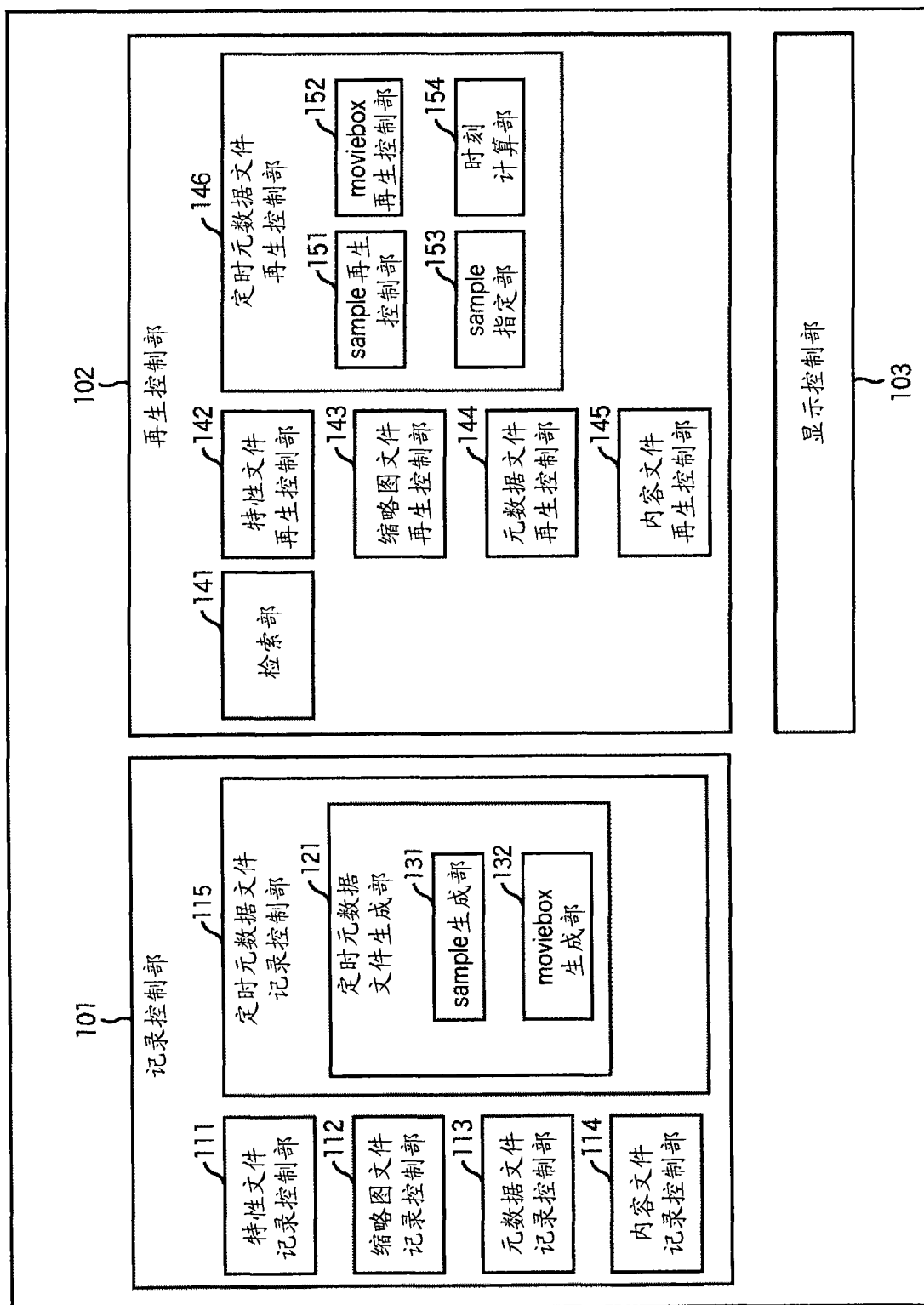


图 3

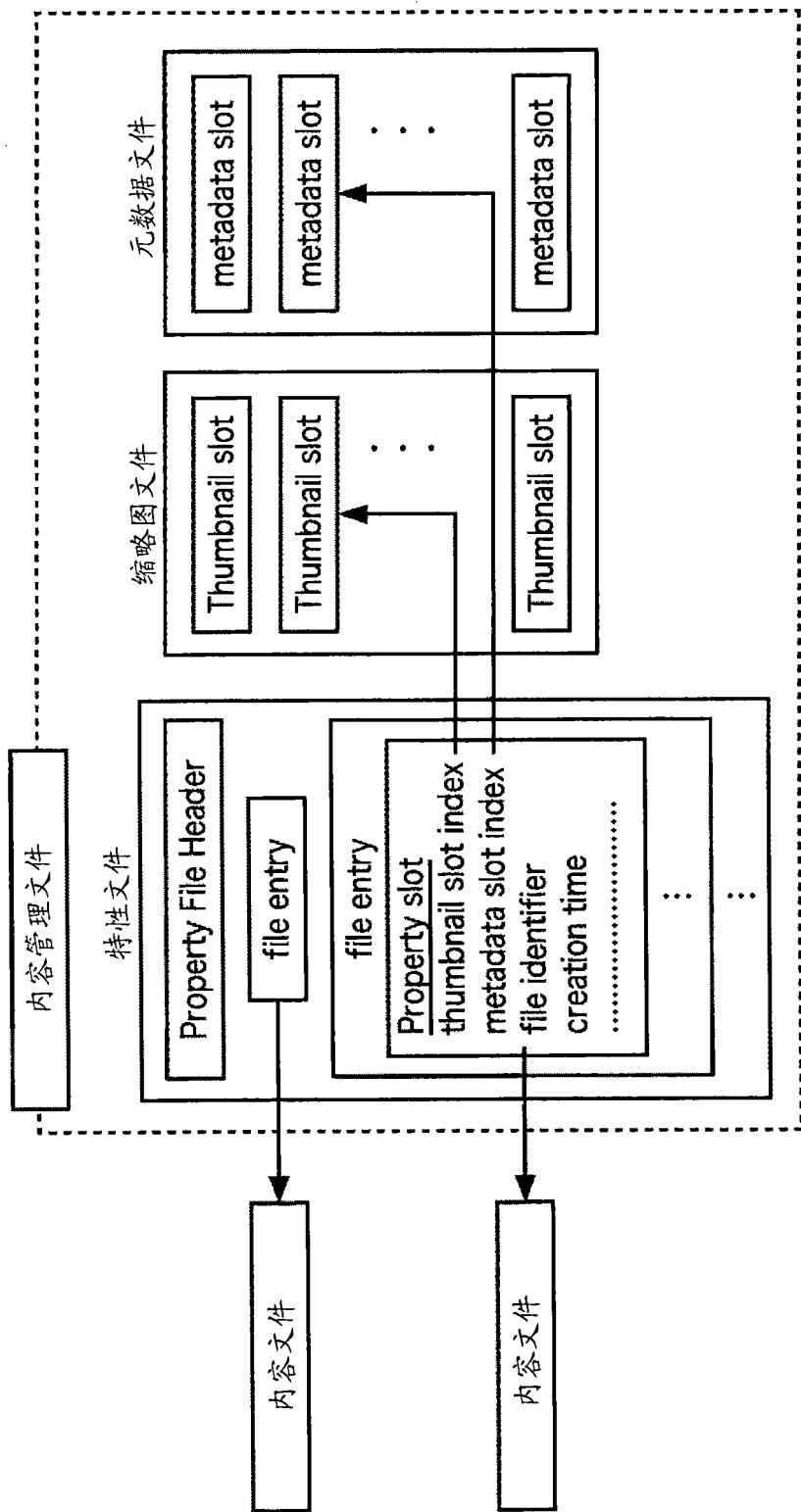


图 4

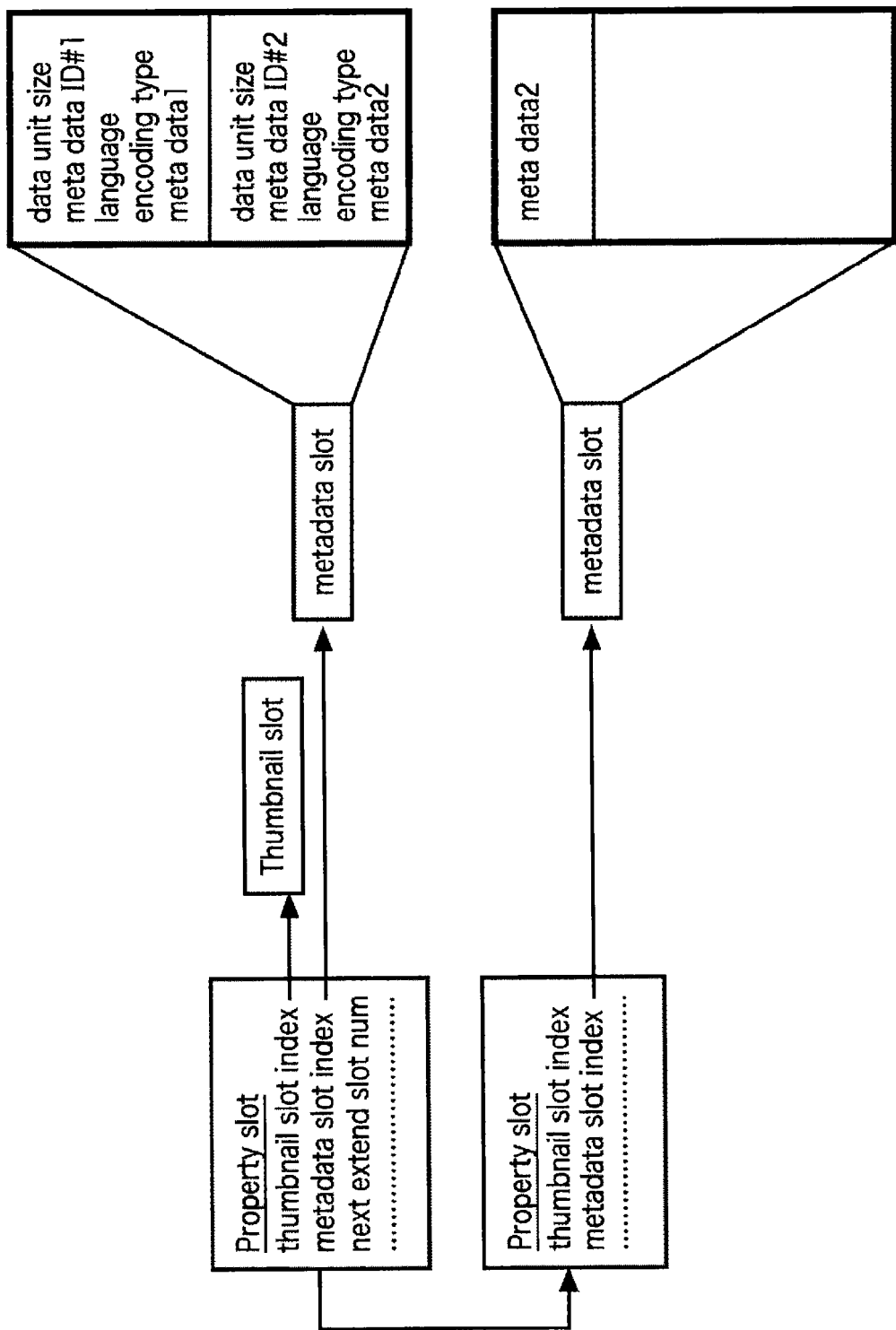


图 5

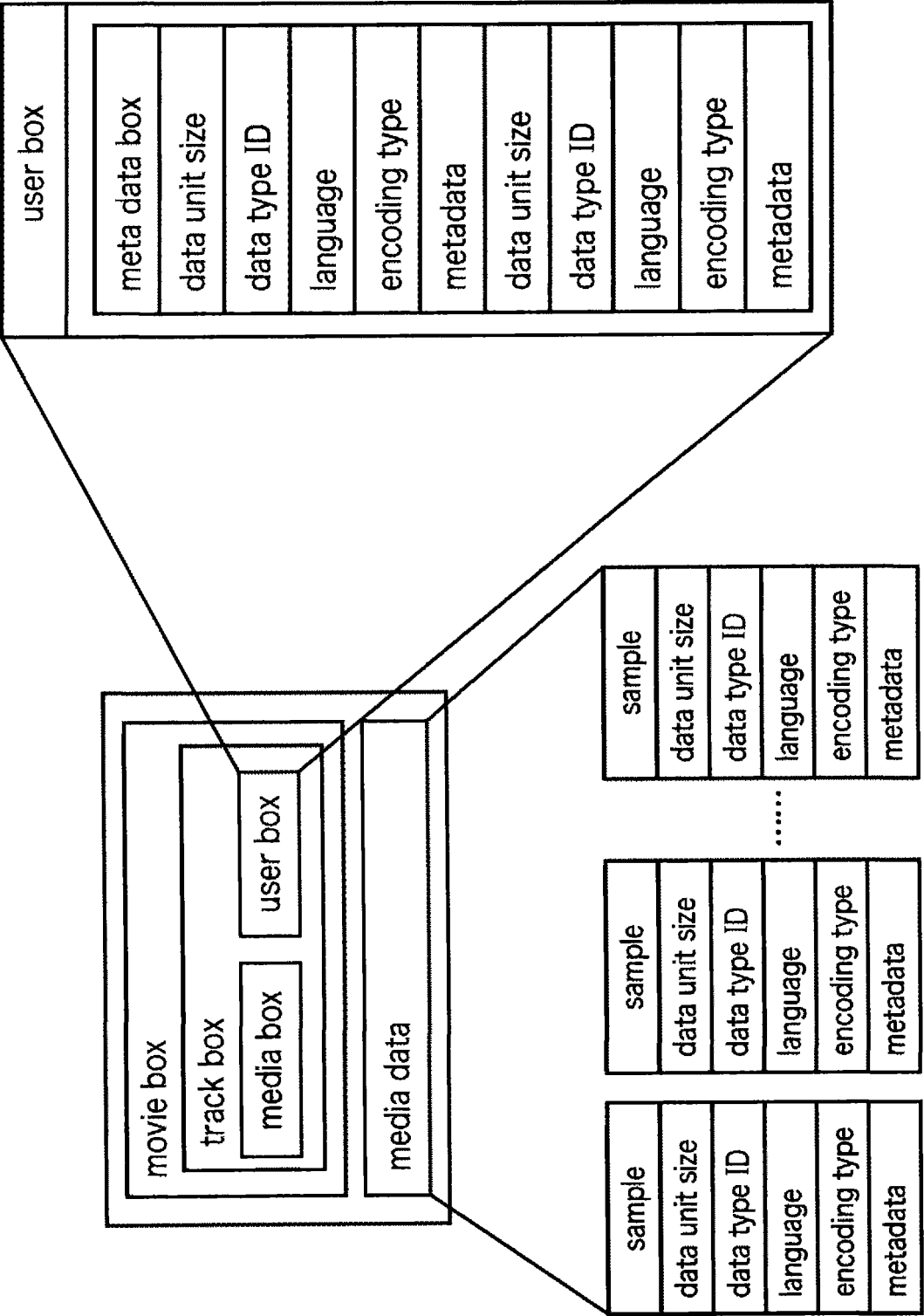


图 6

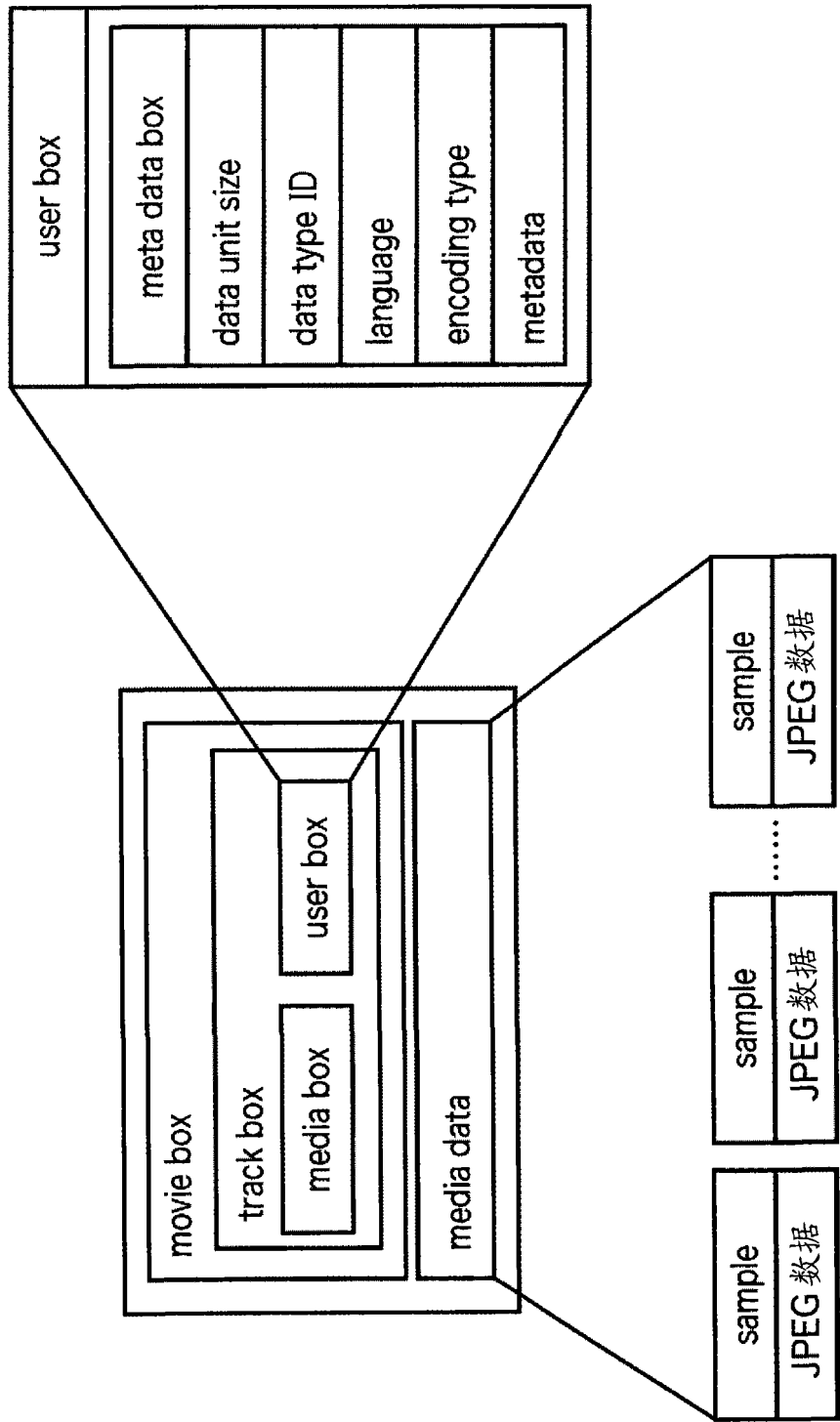


图 7

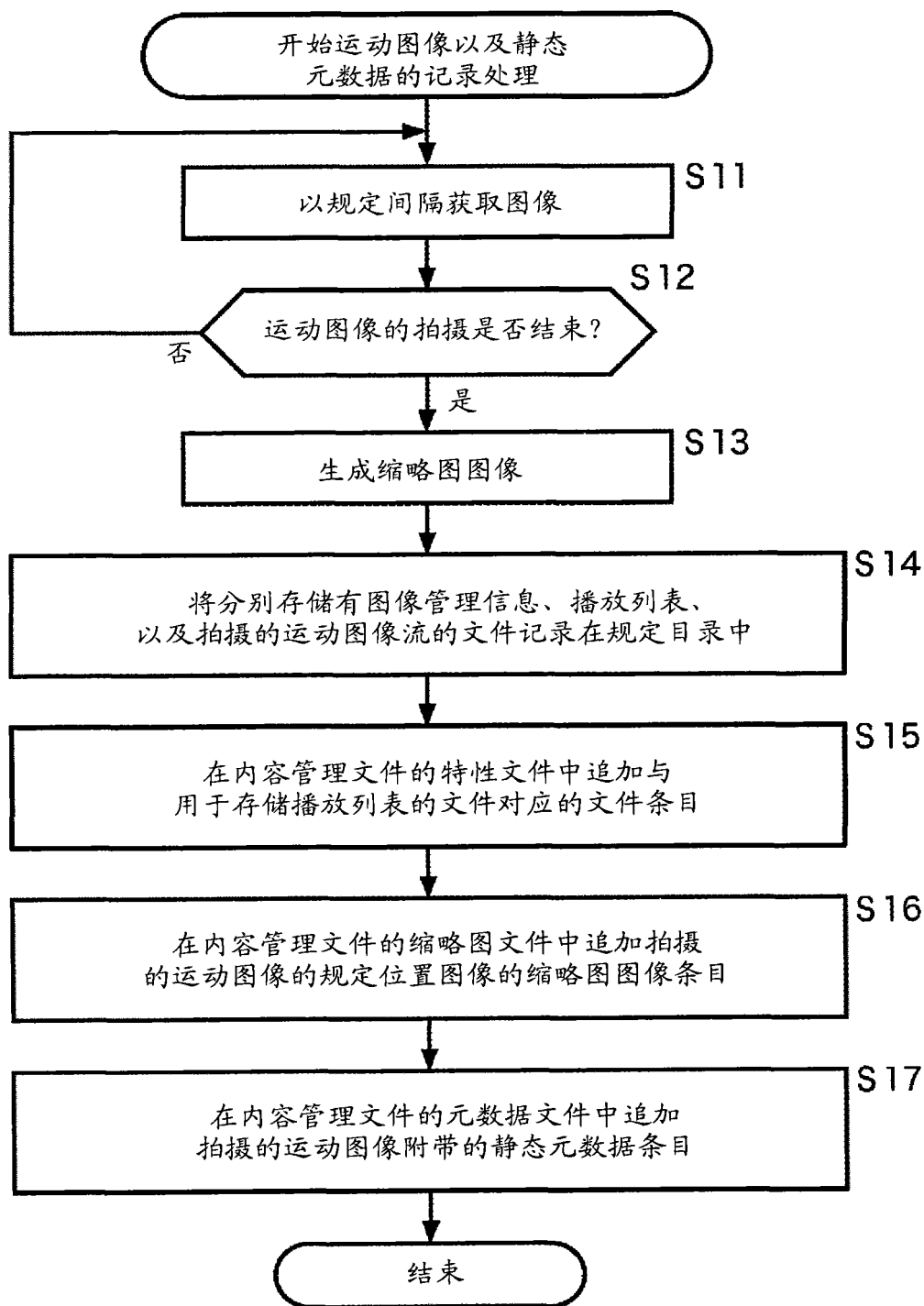


图 8

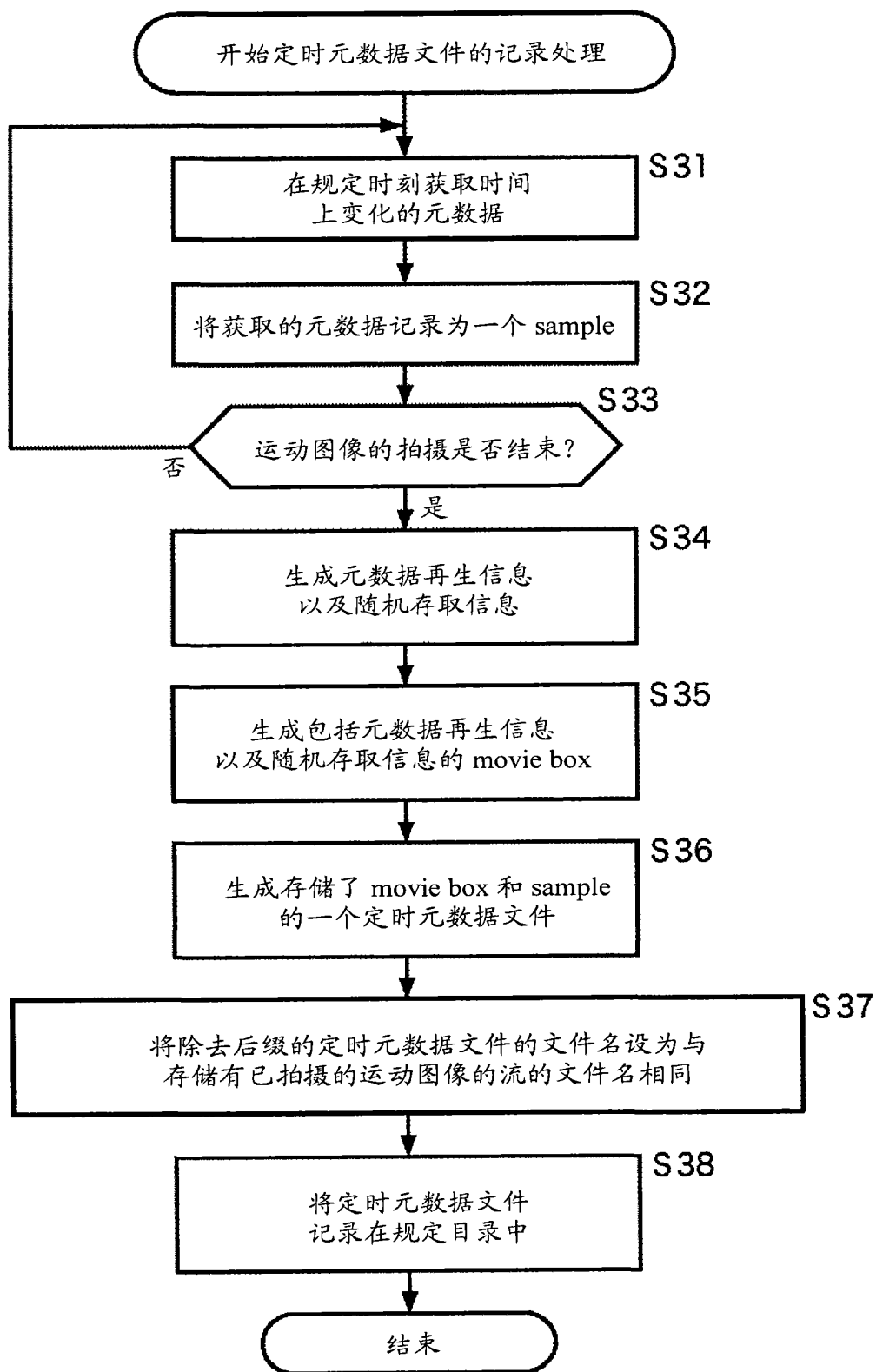


图 9

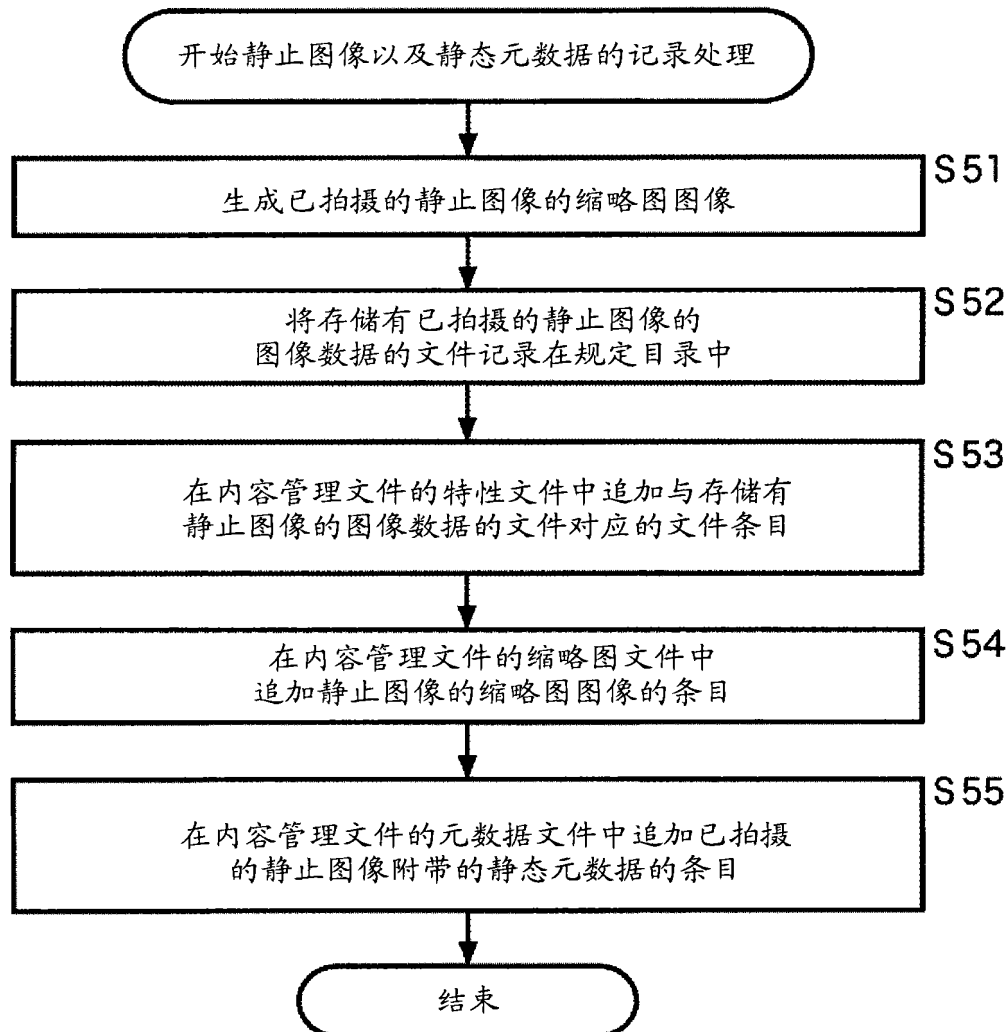


图 10

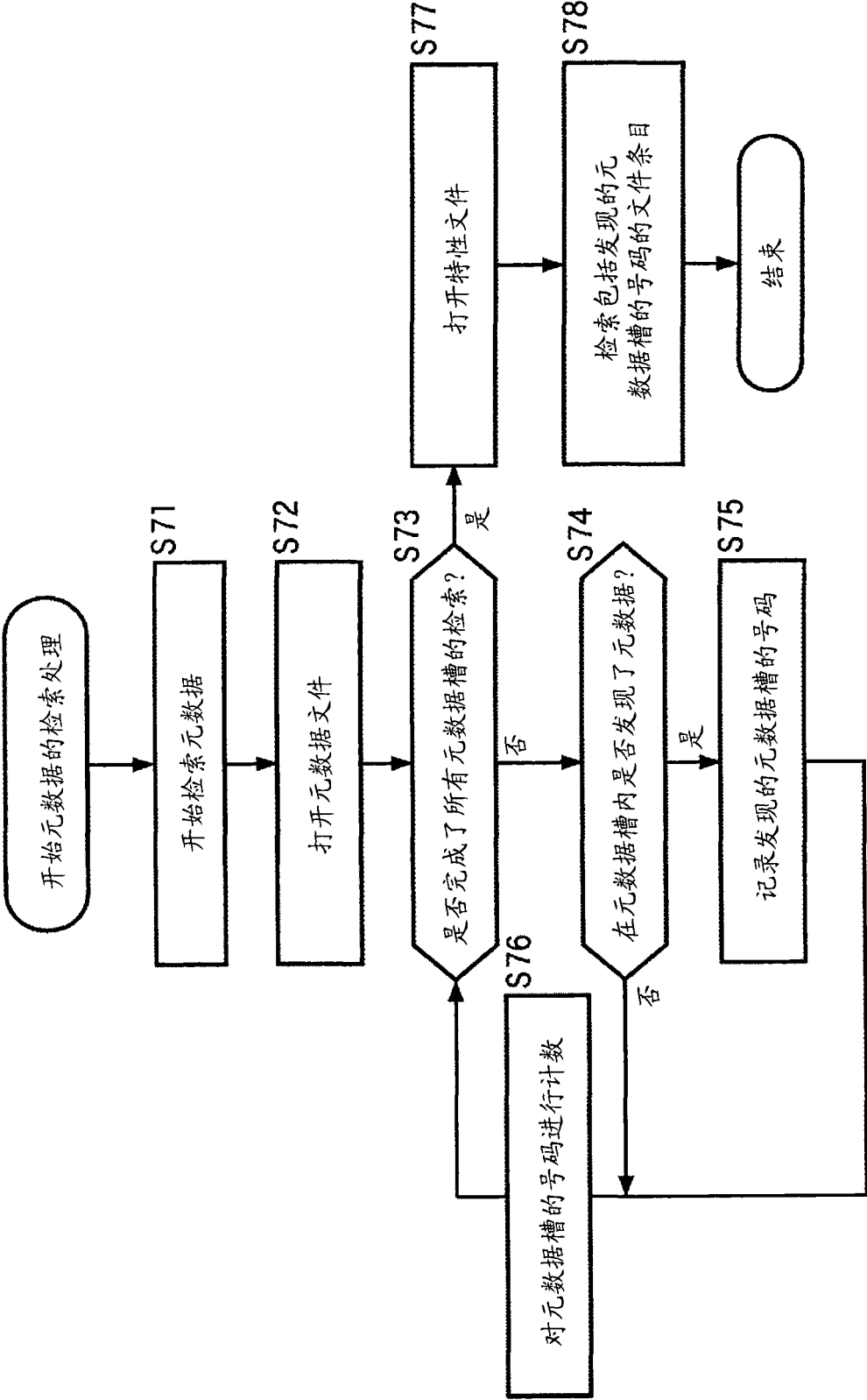


图 11

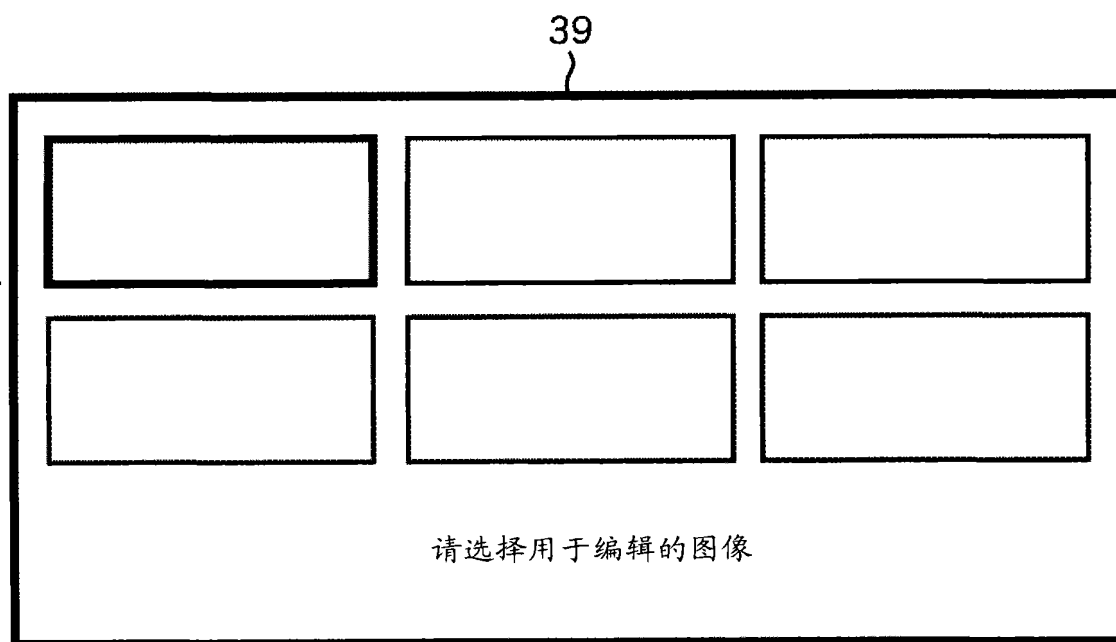


图 12

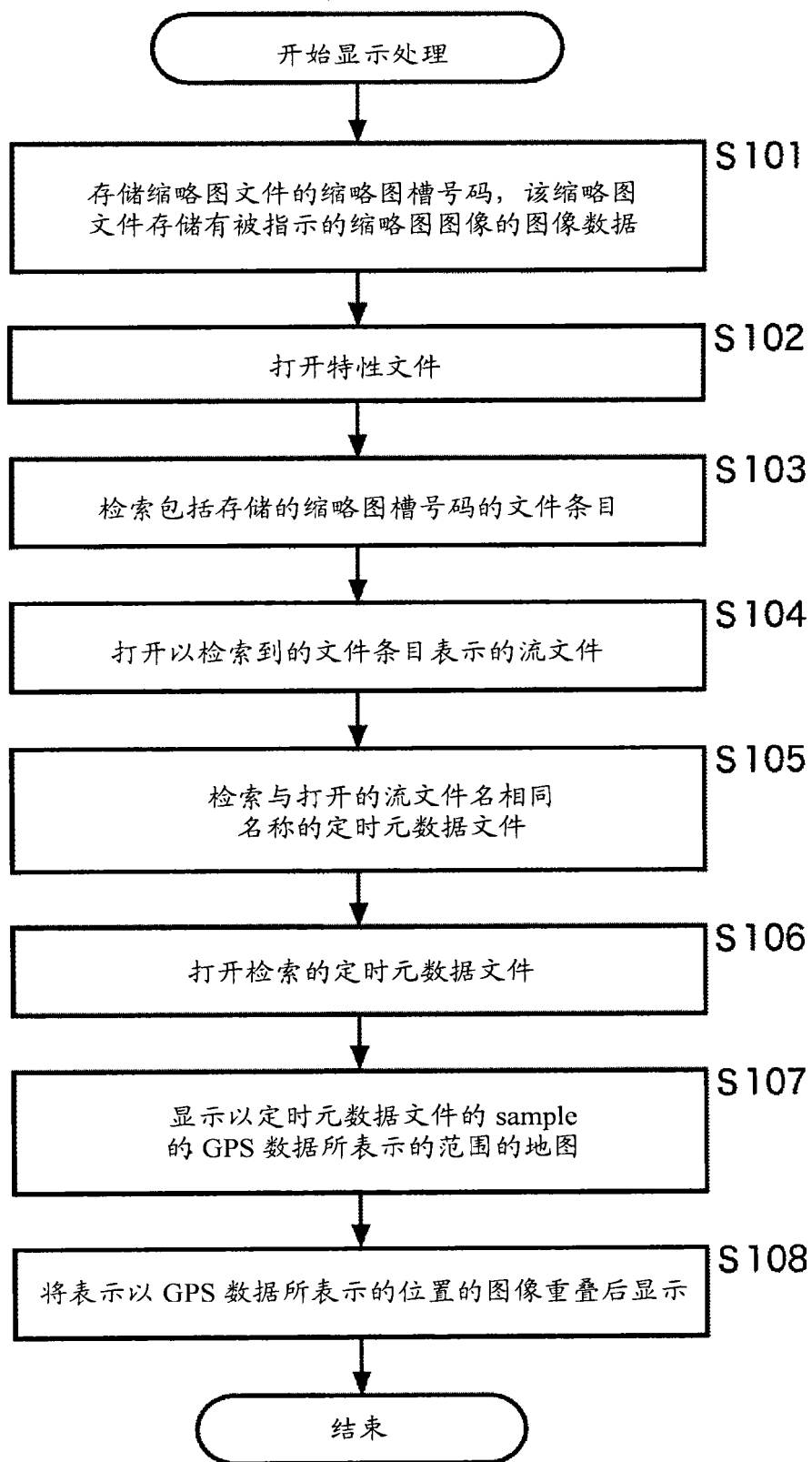


图 13

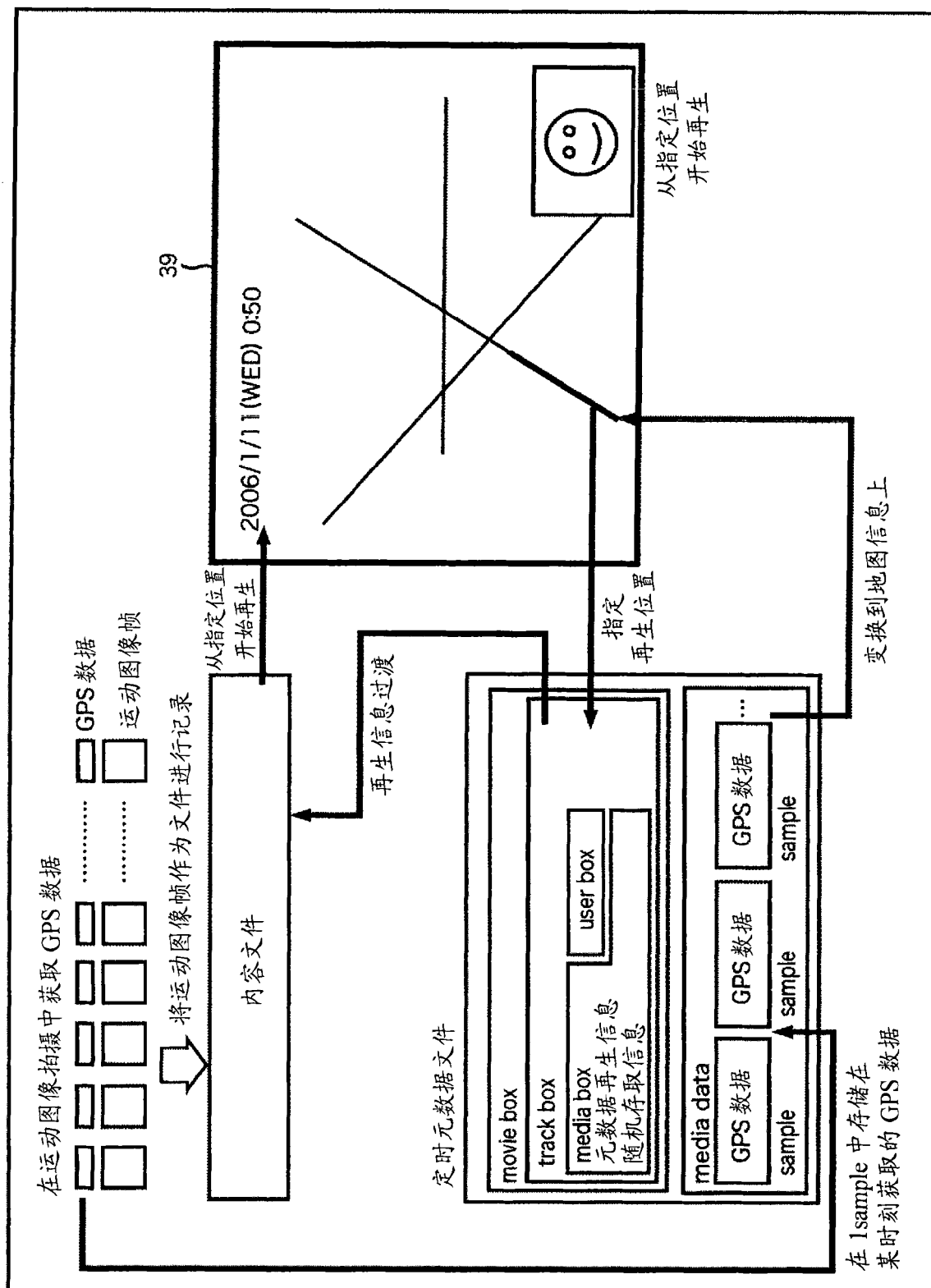


图 14

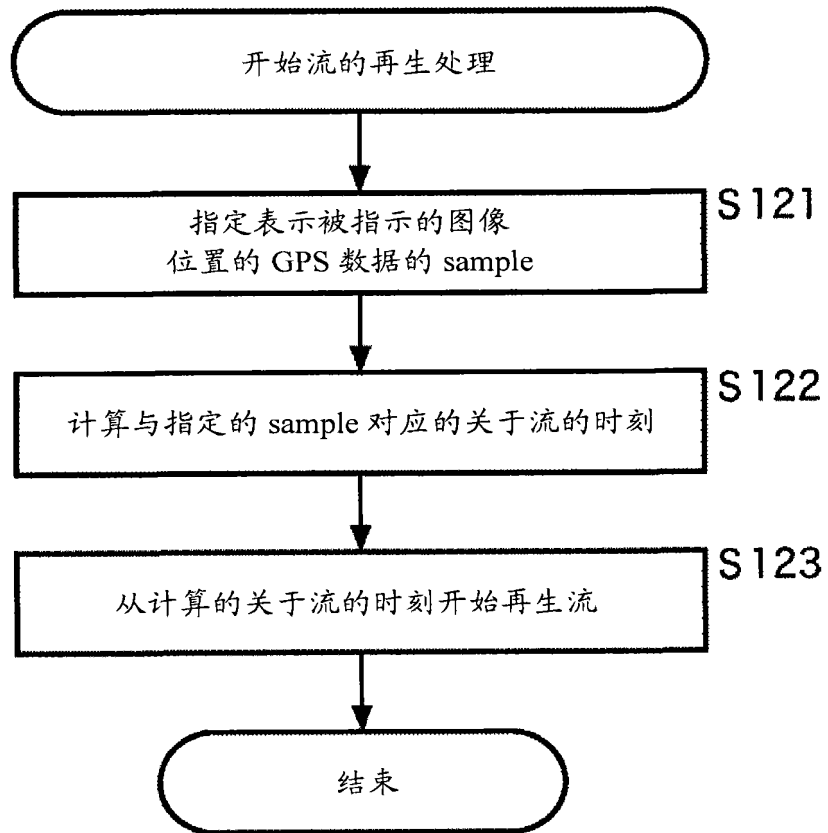


图 15

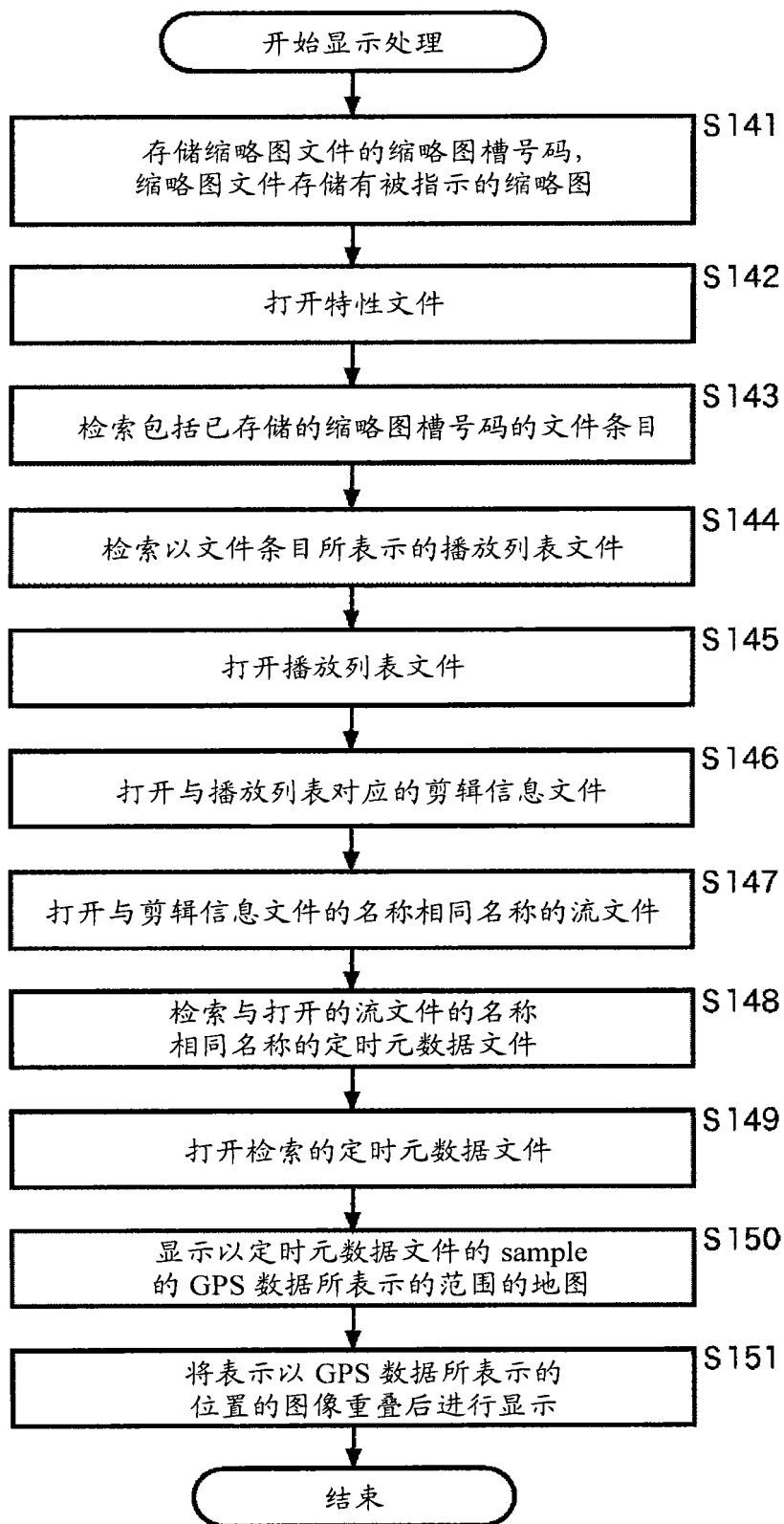


图 16

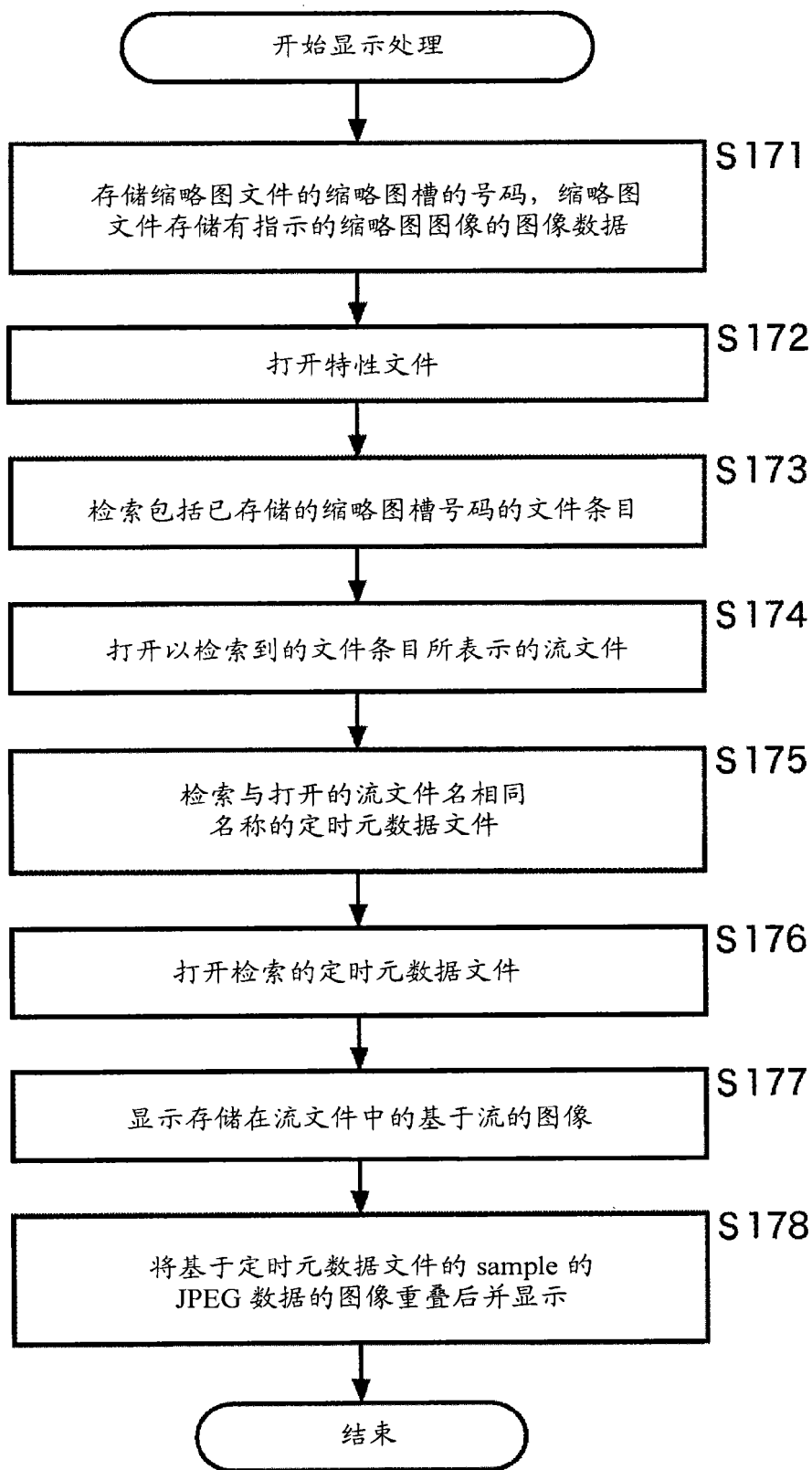
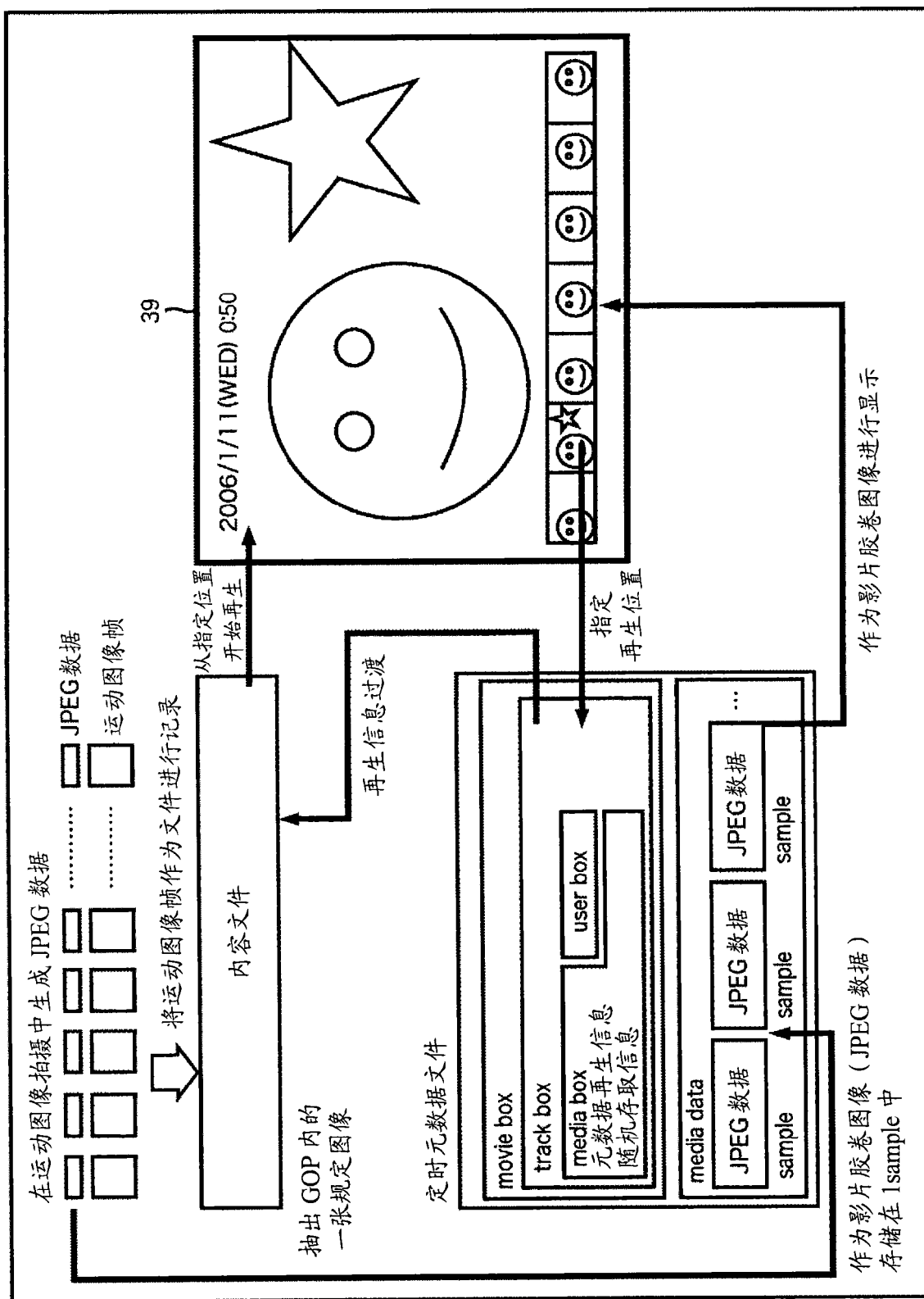


图 17



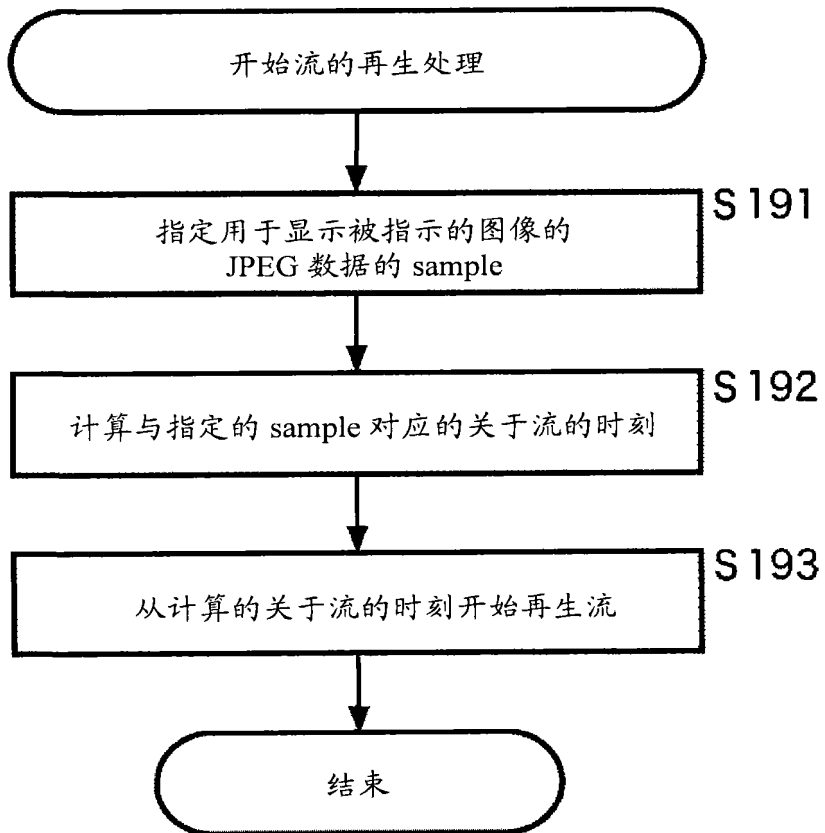


图 19

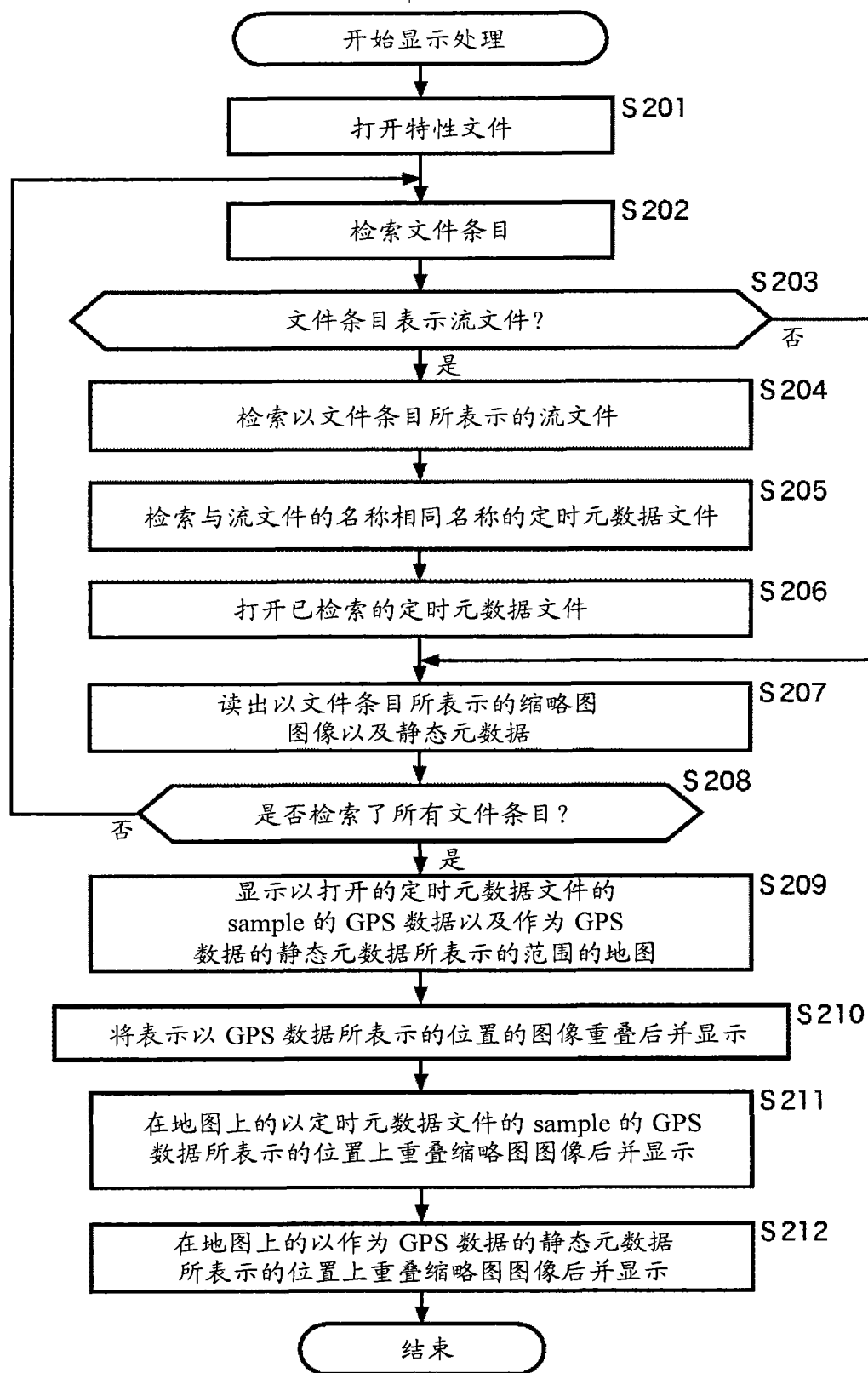


图 20

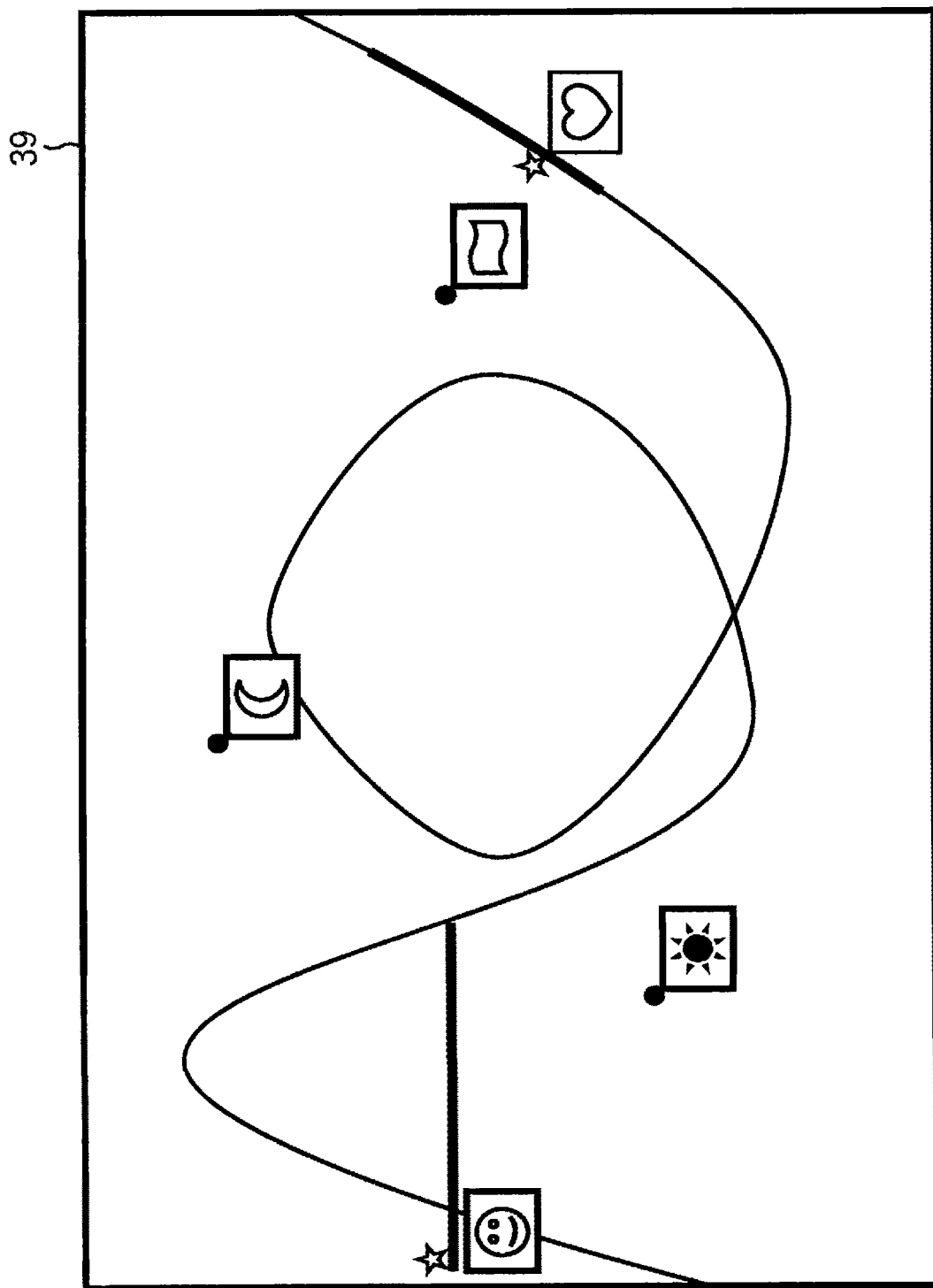


图 21

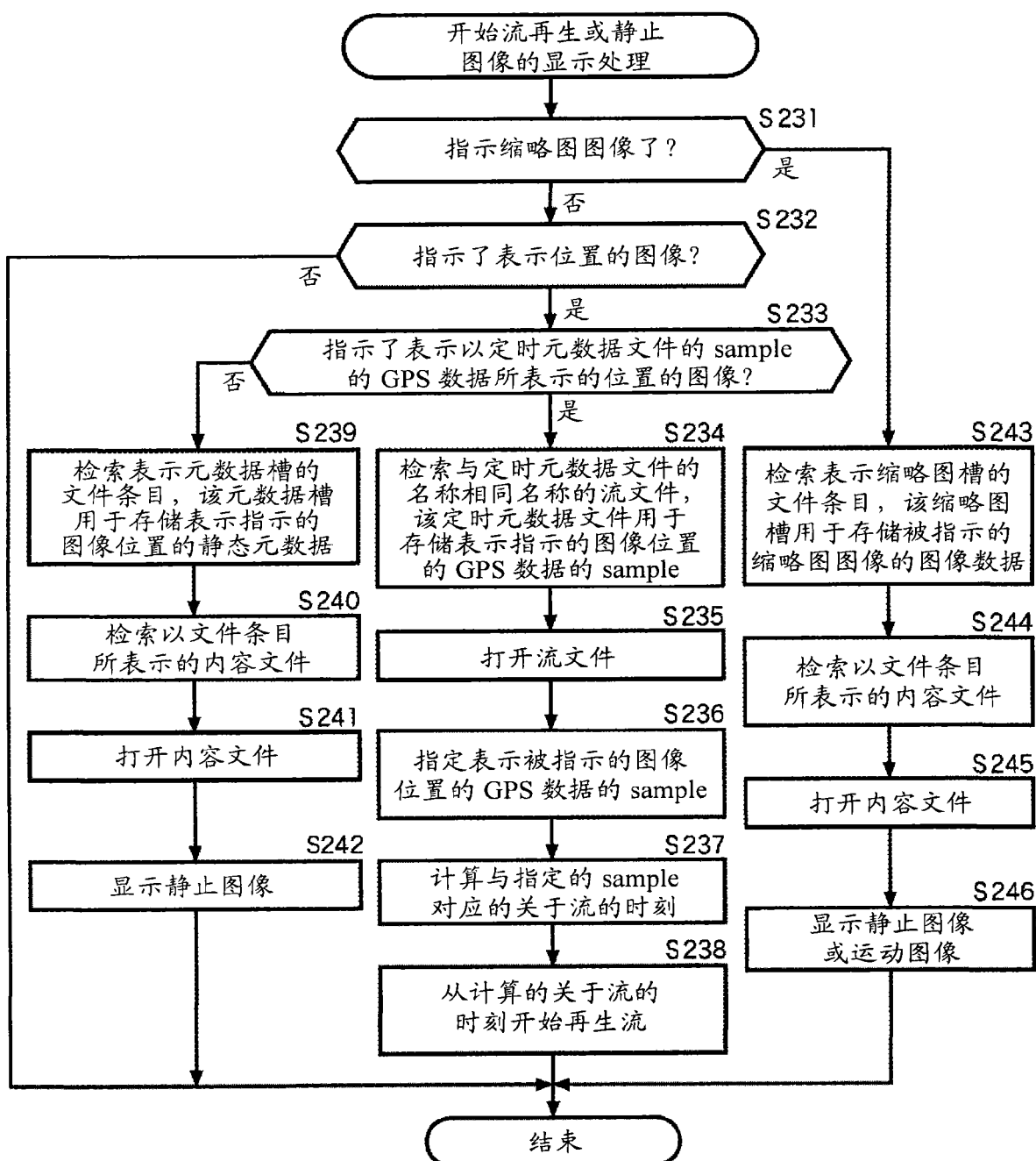


图 22

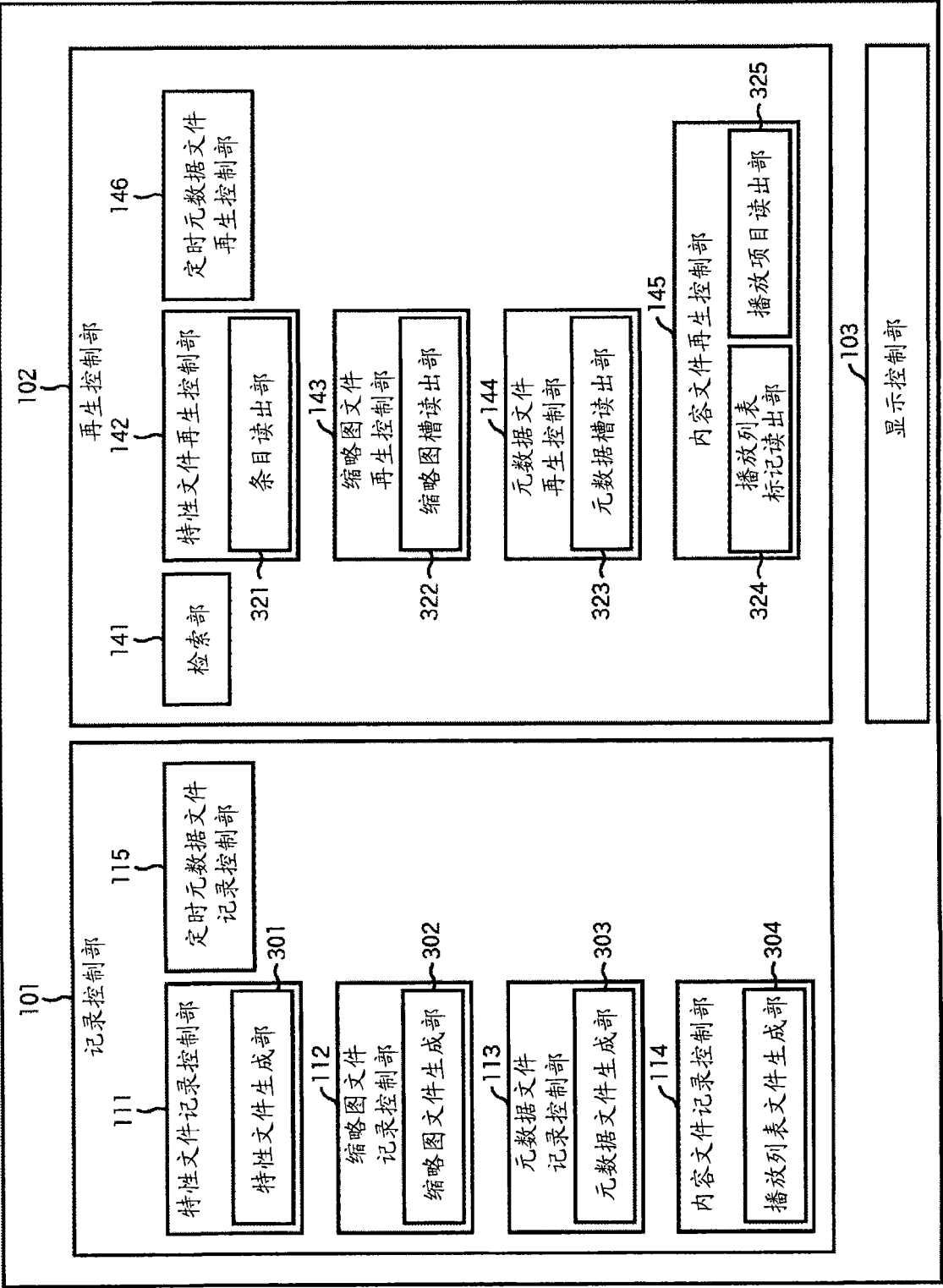


图 23

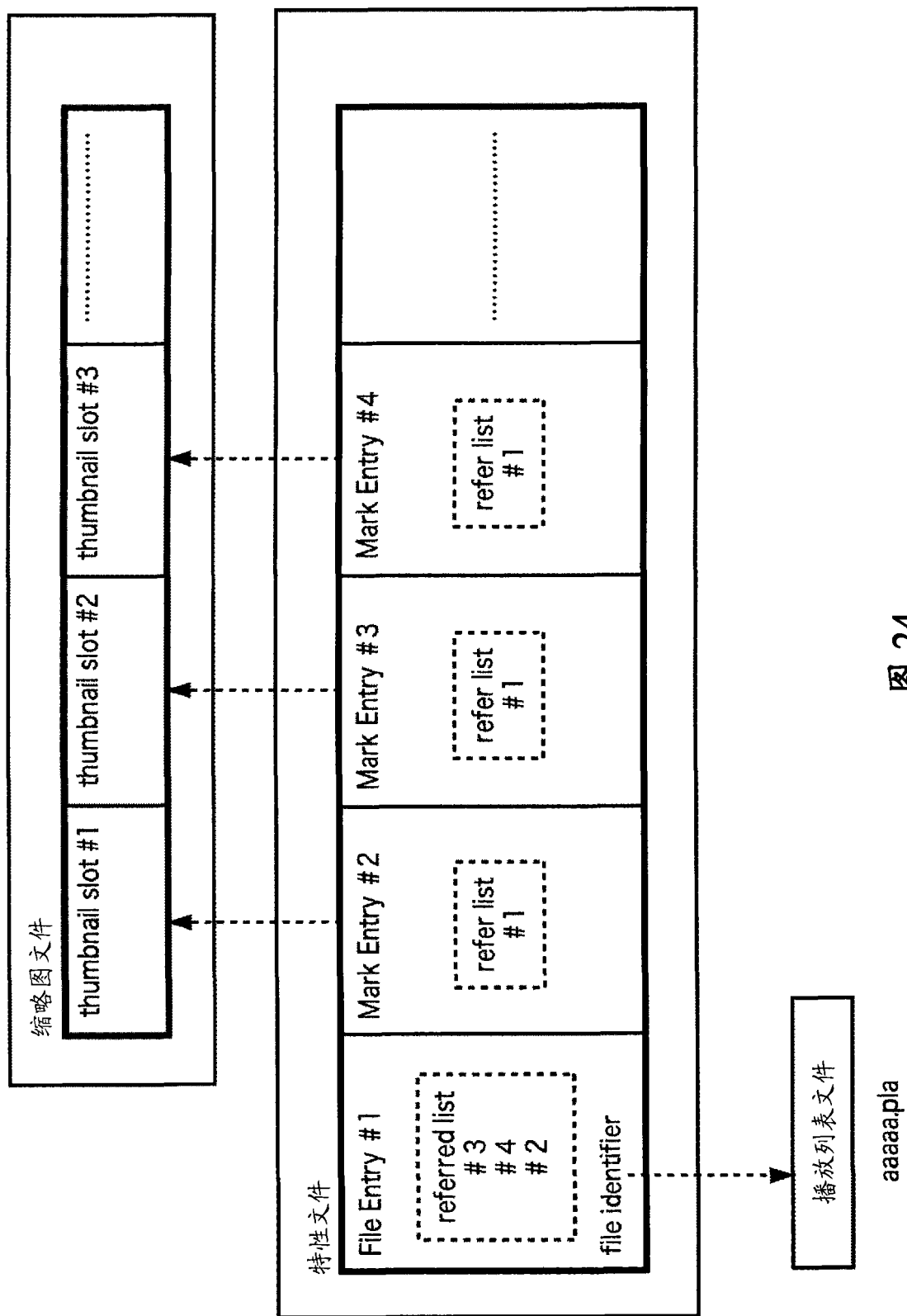


图 24

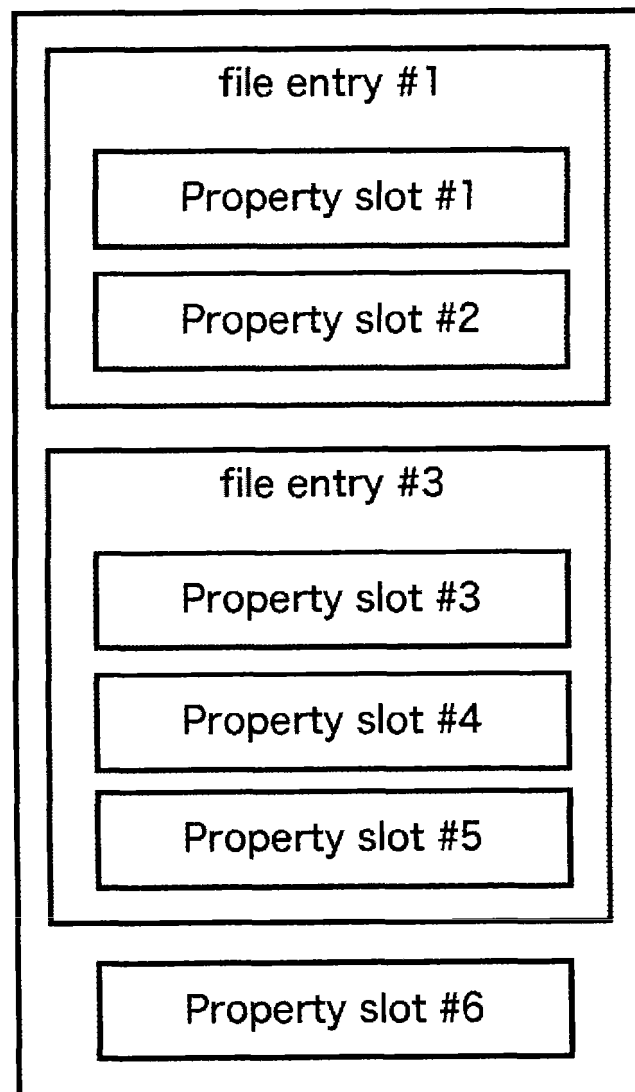


图 25

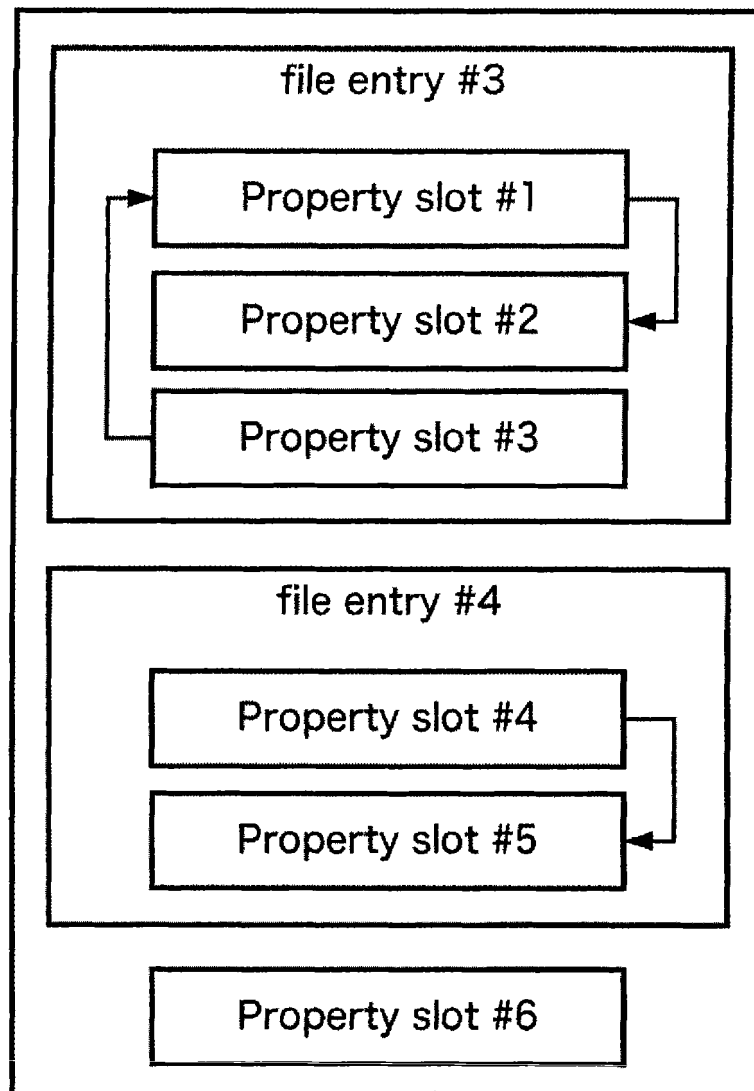


图 26

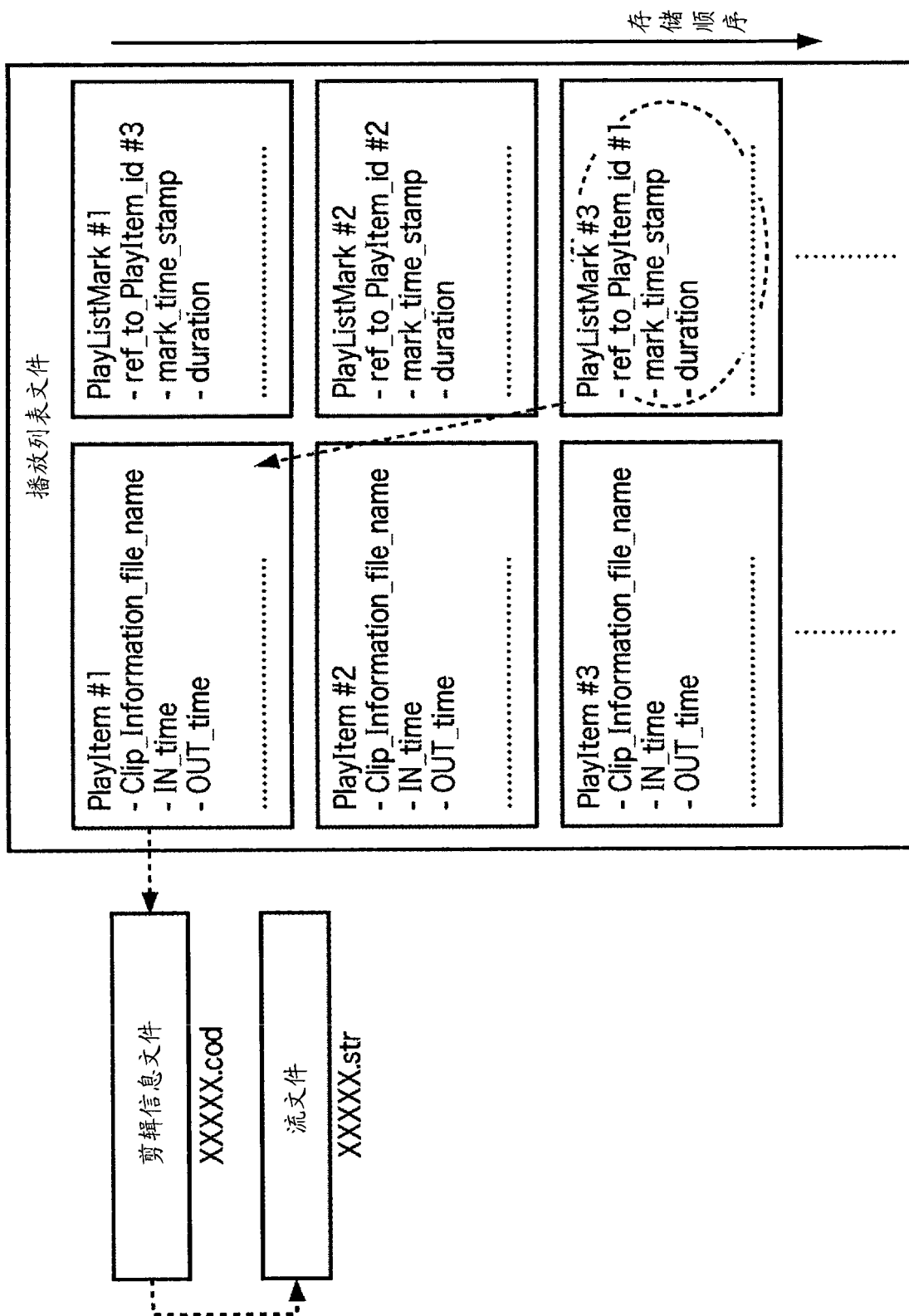


图 27

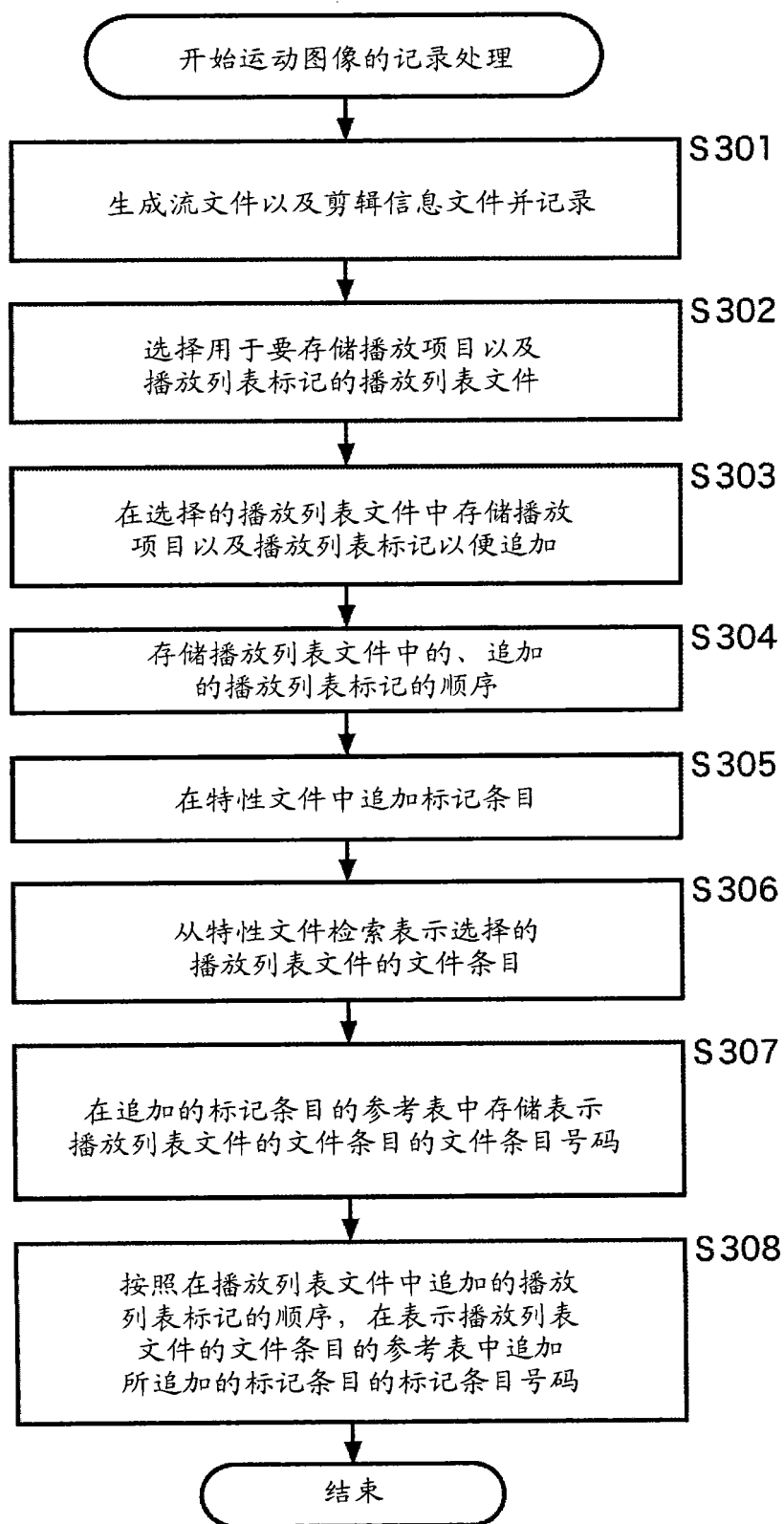


图 28

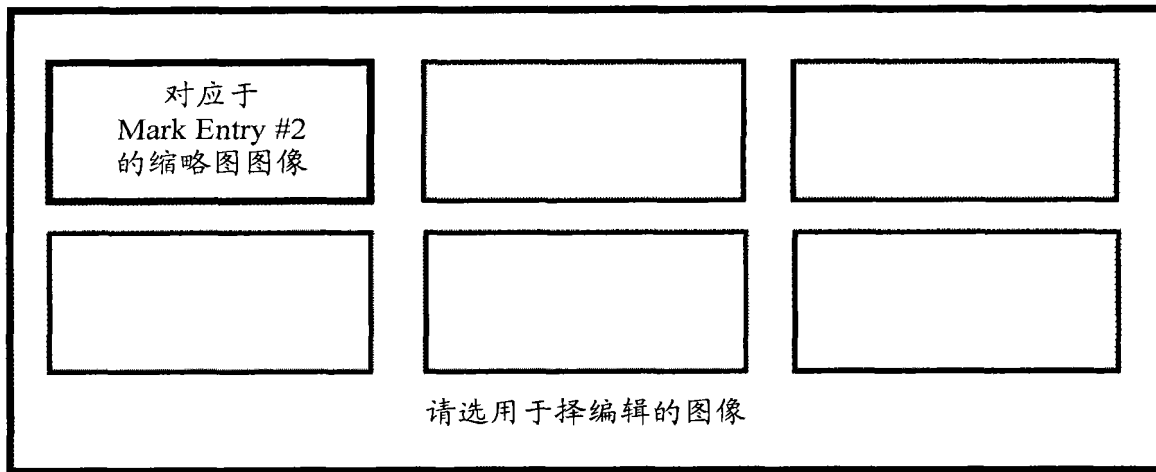


图 29

(30-1)

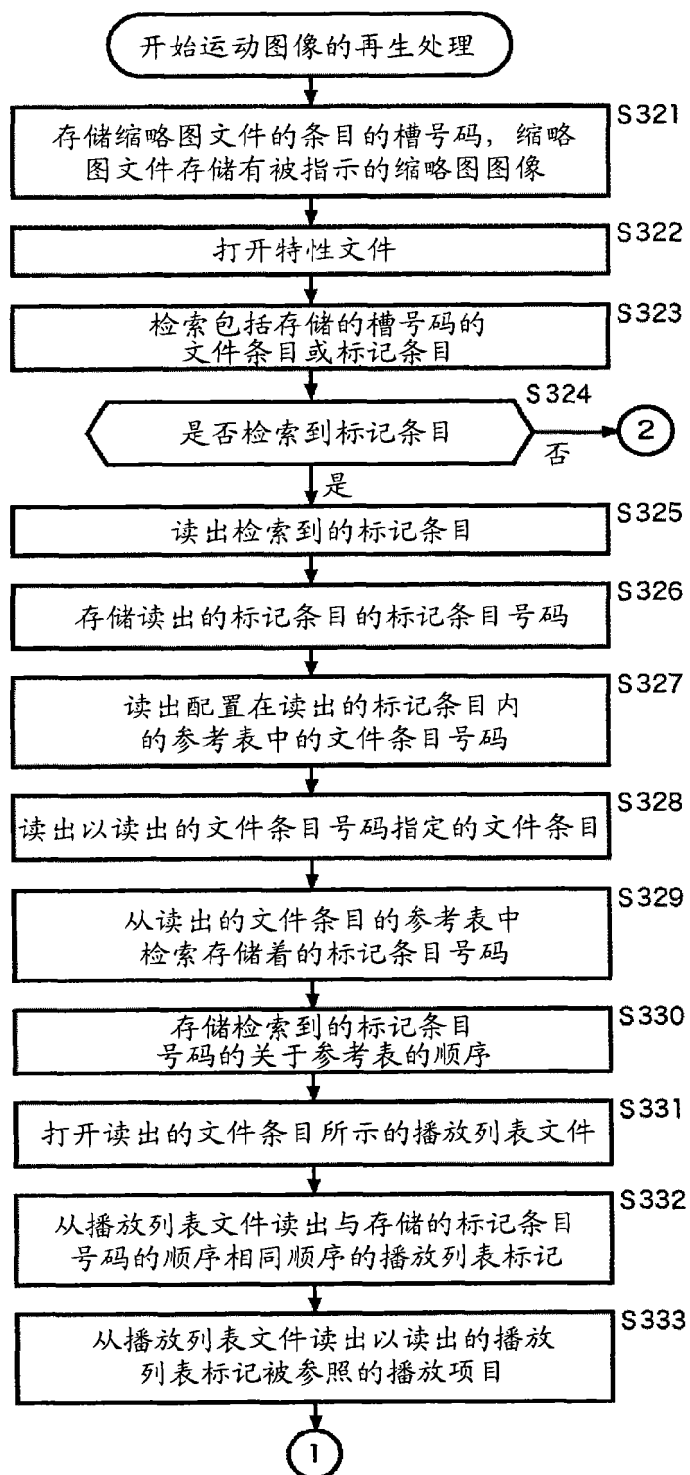


图 30

(30-2)

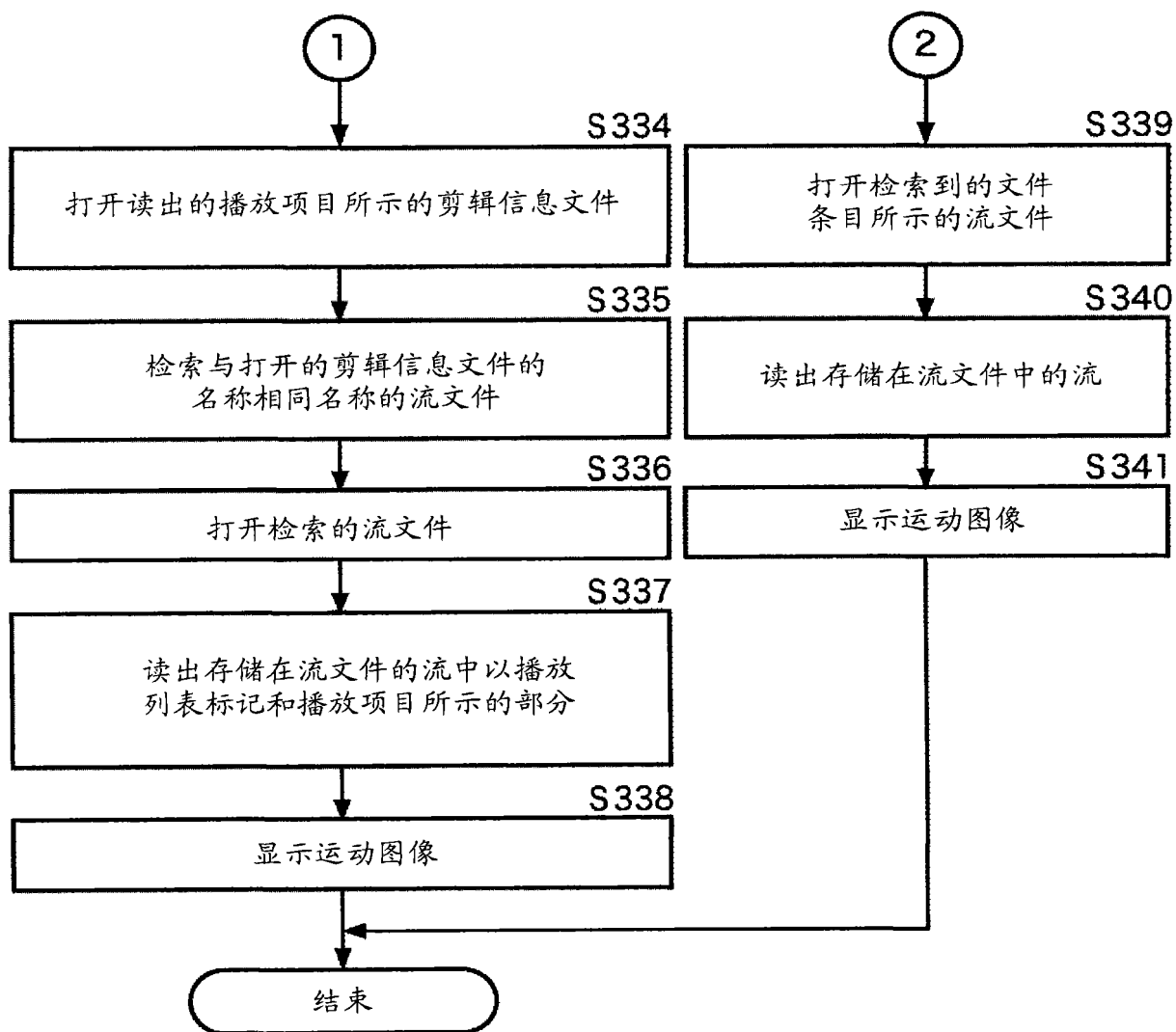


图 31

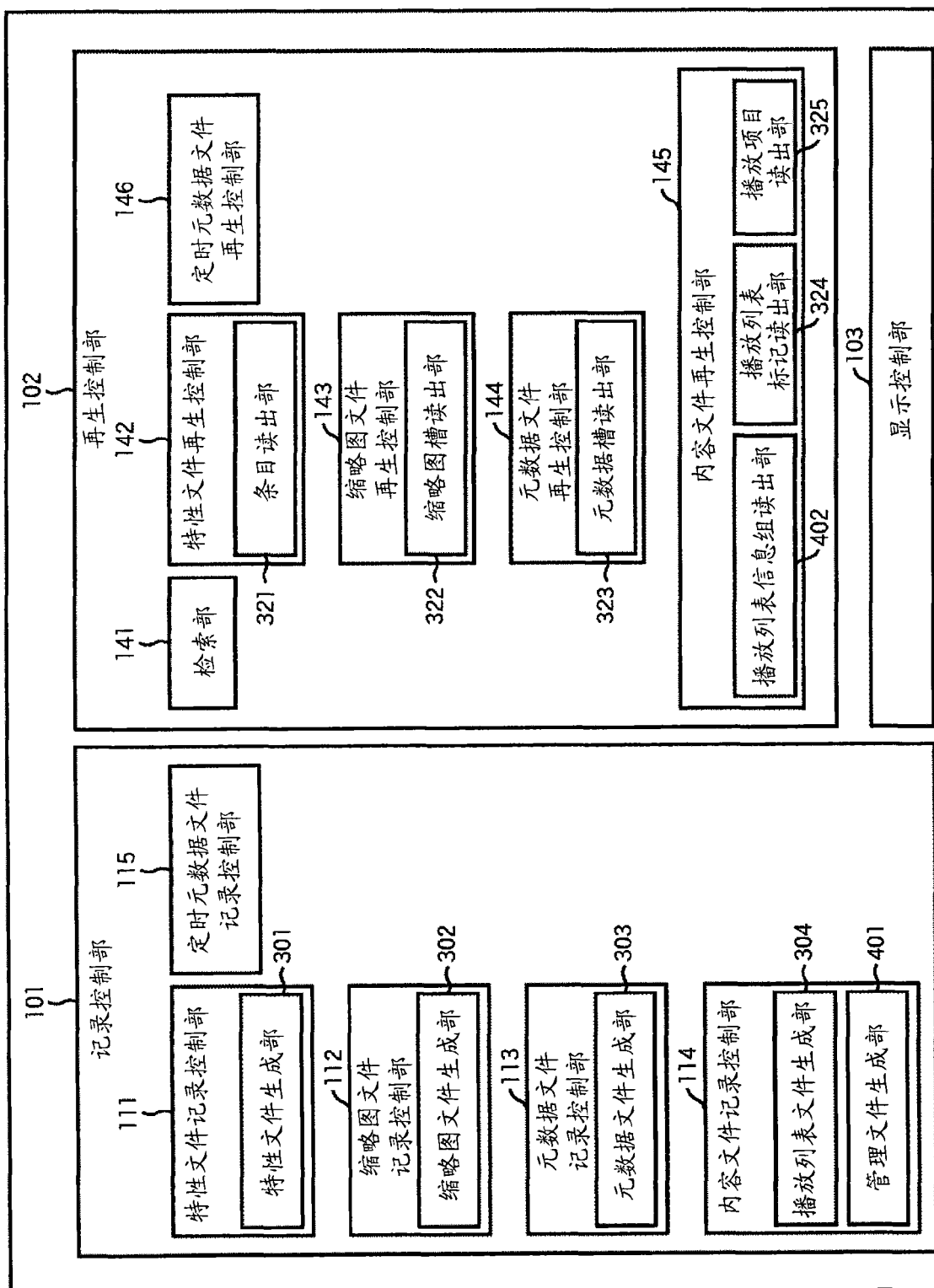


图 32

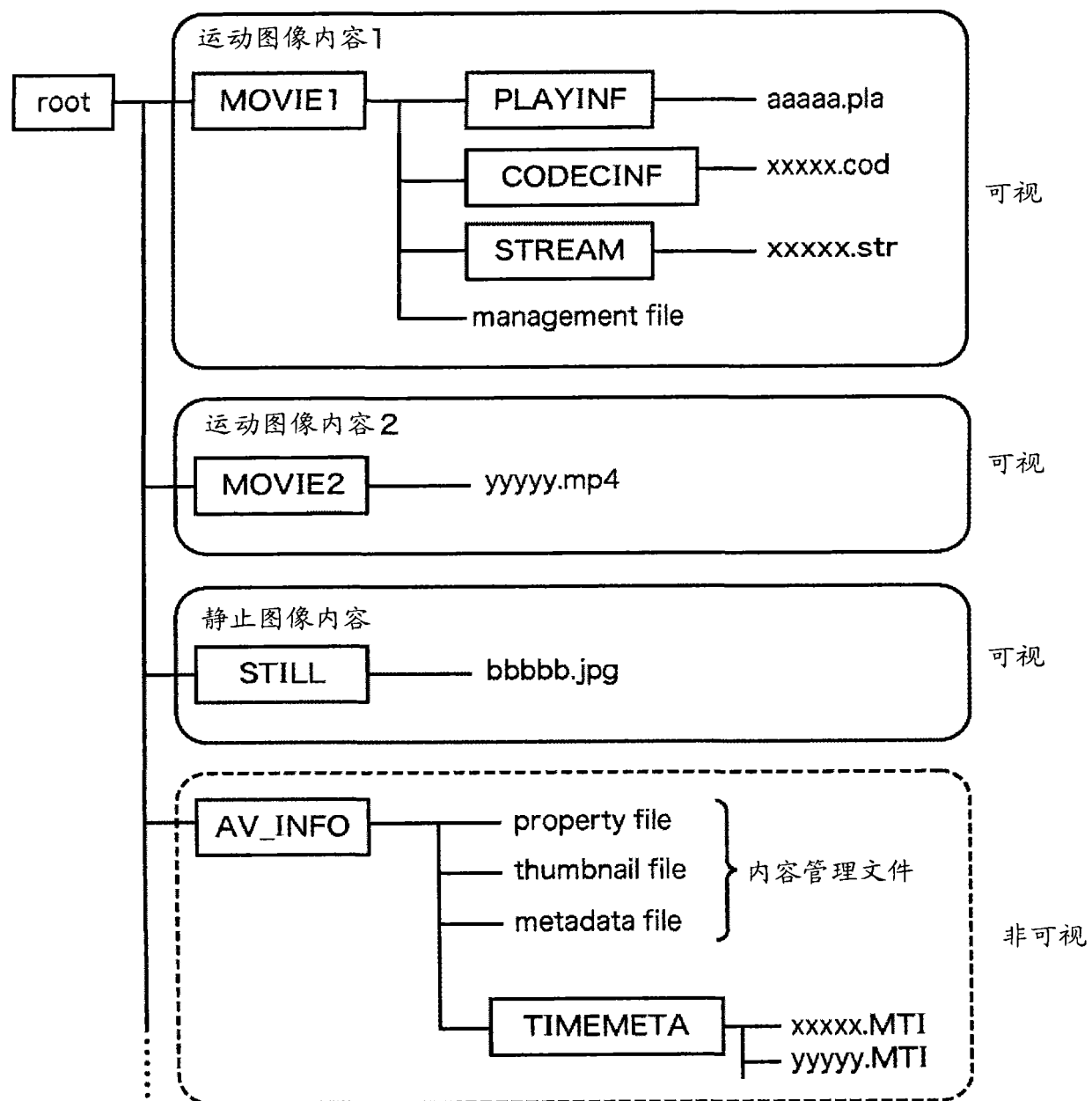


图 33

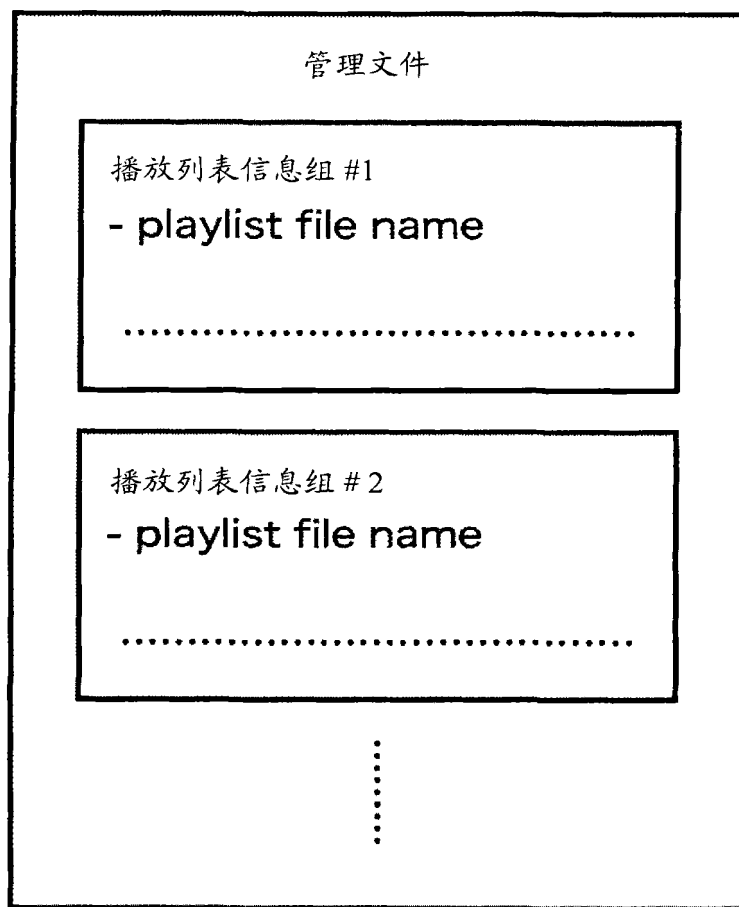


图 34

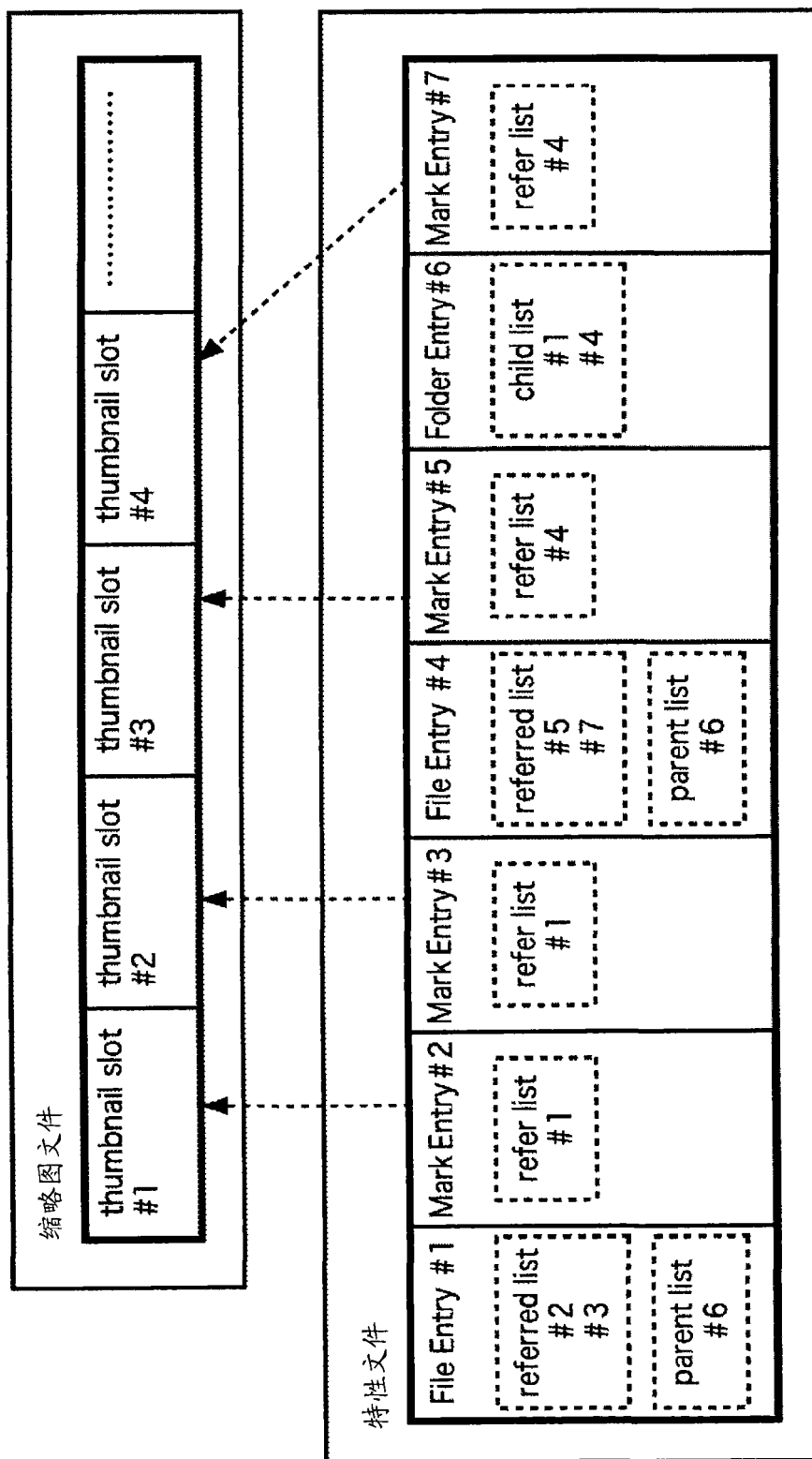


图 35

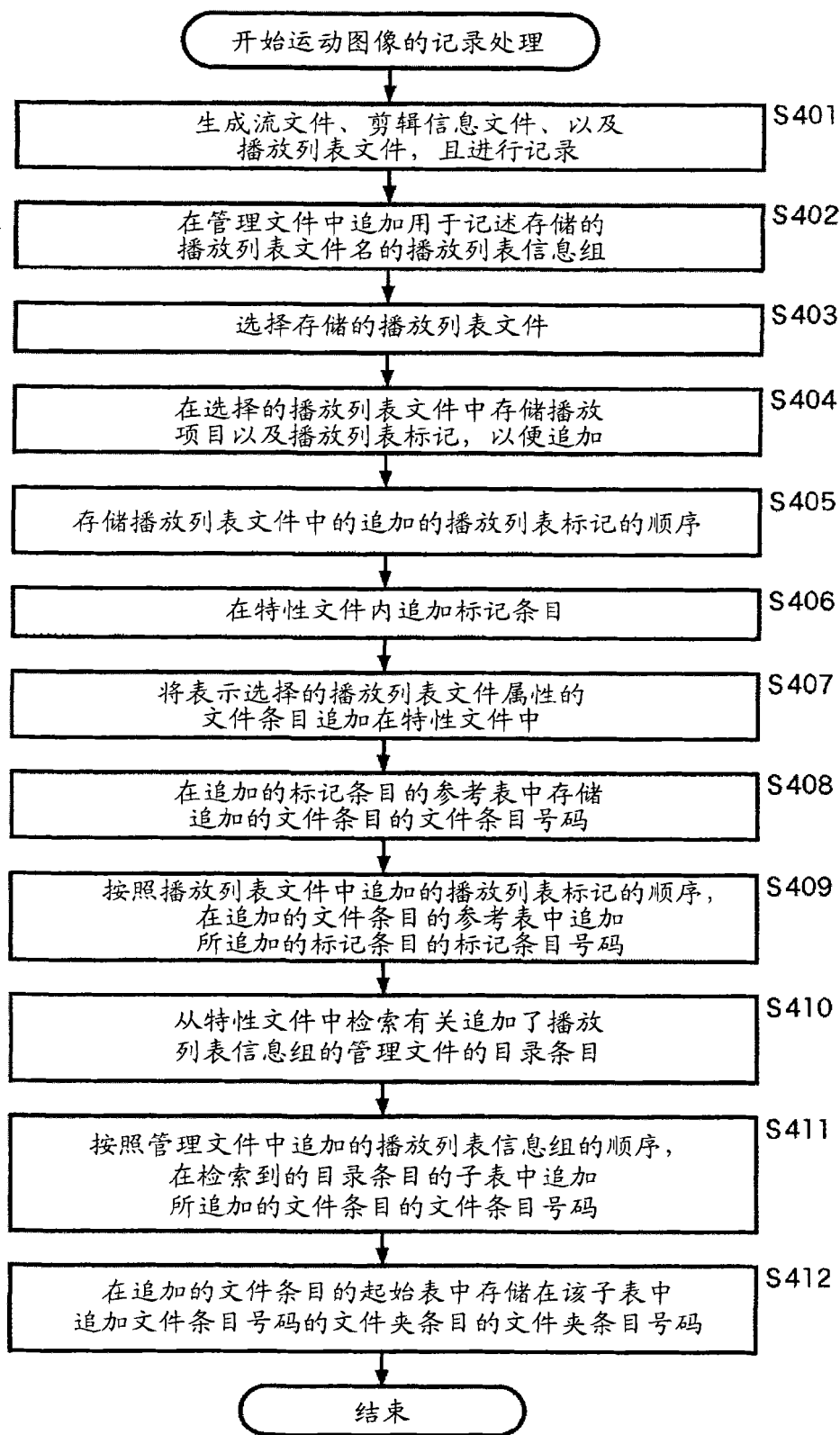


图 36

(37-1)

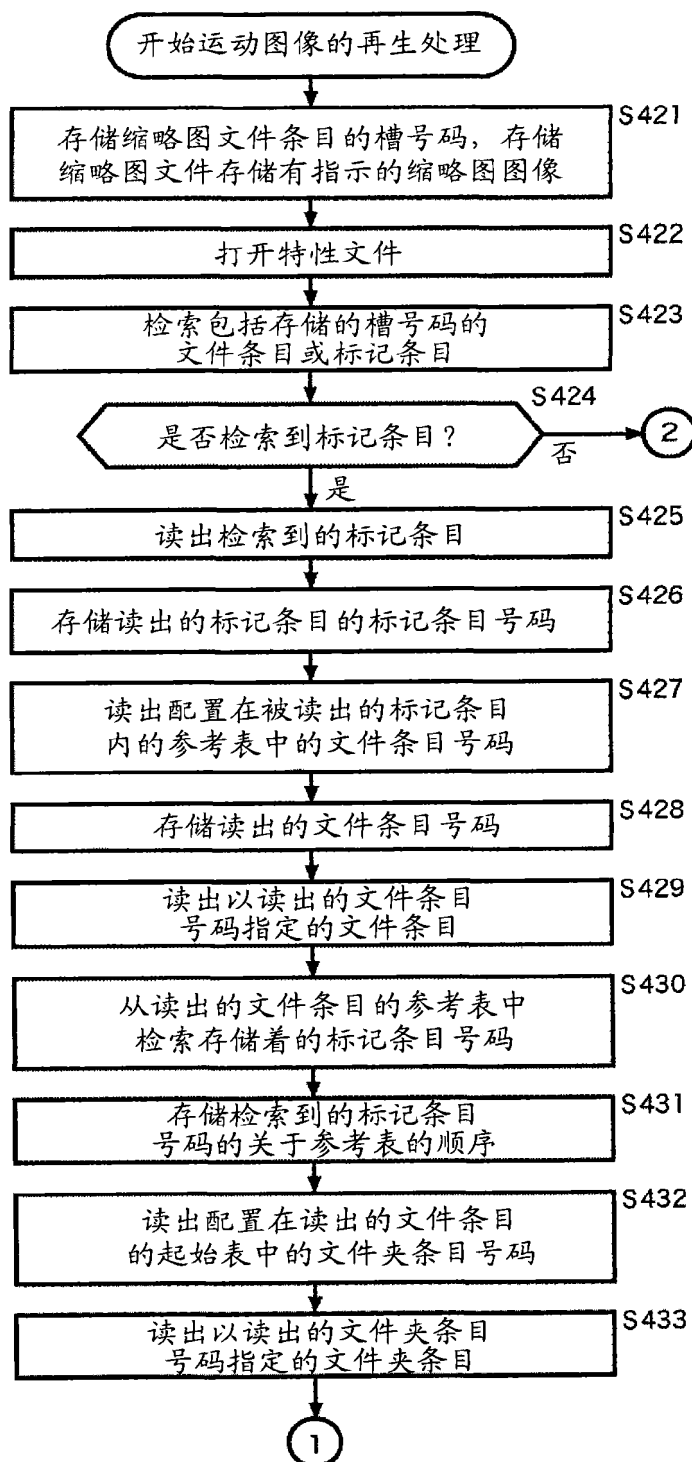


图 37

(37-2)

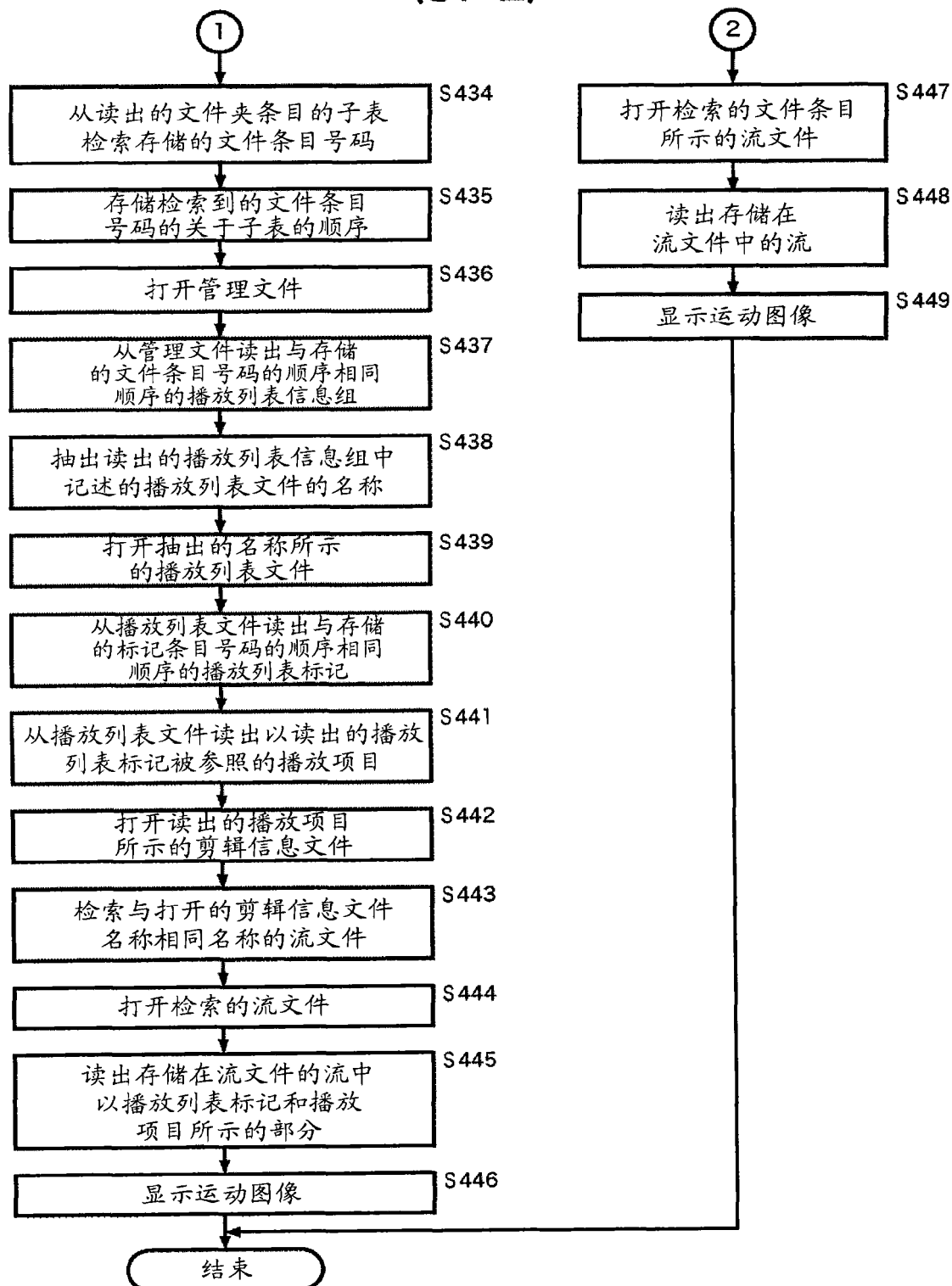


图 38