

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101964867 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201010237113. 5

(22) 申请日 2010. 07. 21

(30) 优先权数据

2009-170938 2009. 07. 22 JP

(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 佐藤有也子 小野田仙一

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 汪惠民

(51) Int. Cl.

H04N 5/225(2006. 01)

H04N 5/76(2006. 01)

H04N 5/907(2006. 01)

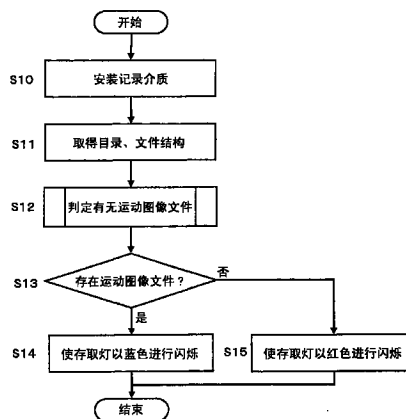
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

摄像装置、信息处理装置及信息处理方法

(57) 摘要

本发明提供一种用户不进行特别操作的情况下能容易地确定有无运动图像文件的记录、可否高速写入等的记录介质的状态的摄像装置及信息处理装置。摄像装置或信息处理装置具备：信息取得单元，其从记录介质取得表示记录介质的状态的信息；判定单元，其基于取得的信息来判定记录介质的状态；和报知单元，其向外部报知判定单元的判定结果。



1. 一种摄像装置,其特征在于,具备:
信息取得单元,其从记录介质取得表示所述记录介质的状态的信息;
判定单元,其基于所述取得的信息来判定所述记录介质的状态;和
报知单元,其向外部报知所述判定单元的判定结果。
2. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,
表示所述记录介质的状态的信息是与目录、文件结构,或文件名相关的信息,
所述判定单元基于与所述目录、文件结构,或文件名相关的信息,来判定所述记录介质中是否记录有运动图像文件。
3. 根据权利要求2所述的摄像装置,其特征在于,
所述判定单元判断在所述记录介质中是否存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件,
在判断出存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中记录有运动图像文件,
在判断出不存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中未记录运动图像文件。
4. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,
表示所述记录介质的状态的信息是文件系统信息含有的表示记录最小单位的信息,
所述判定单元基于表示所述记录最小单位的信息,来判定能否向所述记录介质高速写入。
5. 根据权利要求4所述的摄像装置,其特征在于,
所述记录介质是 SD 卡,所述文件系统信息含有的记录最小单位是簇,
在所述记录介质的簇尺寸是规定的簇尺寸的情况下,所述记录信息判定单元判定为能向所述记录介质高速写入,在所述簇尺寸不是规定的簇尺寸的情况下,所述记录信息判定单元判定为不能向所述记录介质高速写入。
6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述报知单元包括发光单元,所述发光单元根据所述判定结果以不同的颜色发光。
7. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述报知单元包括发光单元,所述发光单元根据所述判定结果以不同的周期闪烁。
8. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述报知单元包括多个发光单元,根据所述判定结果来切换点亮的发光单元。
9. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述报知单元包括显示规定的文本或图像的显示单元。
10. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述报知单元包括输出声音或信号音的发声单元。
11. 根据权利要求1~5中任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
在所述记录介质被安装于该摄像装置时,所述判定单元判定所述记录介质的状态,所述报知单元报知所述判定结果。
12. 一种信息处理装置,其特征在于,具备:
信息取得单元,其从记录介质取得表示所述记录介质的状态的信息;
判定单元,其基于所述取得的信息来判定所述记录介质的状态;和
报知单元,其向外部报知所述判定单元的判定结果。

13. 根据权利要求 12 所述的信息处理装置,其特征在于,
表示所述记录介质的状态的信息是与目录、文件结构,或文件名相关的信息,
所述判定单元基于与所述目录、文件结构,或文件名相关的信息,来判定所述记录介质中是否记录有运动图像文件。

14. 根据权利要求 13 所述的信息处理装置,其特征在于,
所述判定单元判断在所述记录介质中是否存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件,
在判断出存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中记录有运动图像文件,

在判断出不存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中未记录运动图像文件。

15. 根据权利要求 12 ~ 14 中任意一项所述的信息处理装置,其特征在于,
所述报知单元包括发光单元,所述发光单元根据所述判定结果以不同的颜色发光。

16. 根据权利要求 12 ~ 14 中任意一项所述的信息处理装置,其特征在于,
所述报知单元包括发光单元,所述发光单元根据所述判定结果以不同的周期闪烁。

17. 根据权利要求 12 ~ 14 中任意一项所述的信息处理装置,其特征在于,
所述报知单元包括显示规定的文本或图像的显示单元。

18. 根据权利要求 12 ~ 14 中任意一项所述的信息处理装置,其特征在于,
所述报知单元包括输出声音或信号音的发声单元。

19. 根据权利要求 12 ~ 14 中任意一项所述的信息处理装置,其特征在于,
在所述记录介质被安装于该信息处理装置时,所述判定单元判定所述记录介质的状态,所述报知单元报知所述判定结果。

20. 一种信息处理方法,其特征在于,包括:

从记录介质取得表示所述记录介质的状态的信息的步骤;
基于所述取得的信息来判定所述记录介质的状态的步骤;和
向外部报知所述判定出的结果的步骤。

21. 根据权利要求 20 所述的信息处理方法,其特征在于,
表示所述记录介质的状态的信息是与目录、文件结构,或文件名相关的信息,
判定所述记录介质的状态的步骤中,基于与所述目录、文件结构,或文件名相关的信息,来判定所述记录介质中是否记录有运动图像文件。

22. 根据权利要求 21 所述的信息处理方法,其特征在于,
判定所述记录介质的状态的步骤中,
判断在所述记录介质中是否存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件,
在判断出存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中记录有运动图像文件,

在判断出不存在以 AVCHD 标准规定的目录或文件的情况下,判定为所述记录介质中未记录运动图像文件。

23. 根据权利要求 20 ~ 22 中任意一项所述的信息处理方法,其特征在于,
向外部报知所述判定出的结果的步骤中,根据所述判定结果以不同的颜色使发光单元发光。

摄像装置、信息处理装置及信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及可将记录介质的状态通知给用户的摄像装置、信息处理装置及信息处理方法。

背景技术

[0002] 数码相机等的摄影设备可将摄影到的静止图像或运动图像的数据记录于 SD 卡等的可拆卸的记录介质。例如,记录介质可记录 JPEG(JointPhotographic Experts Group)形式的静止图像或 MPEG(Moving PictureExperts Group)形式的运动图像等、各种形式的图像数据。另外,摄影设备能够再生被记录于记录介质的图像数据。

[0003] 在这样的摄影设备中,在安装记录介质时,为了使用户了解读写记录介质的数据的状态等,大多都安装有 LED 等的存取灯(access lamp)。例如,专利文献 1 公开了如下技术:在数码相机等的摄影设备安装有记录介质时,利用存取灯等的信息提示单元,将在摄影设备和记录介质之间进行了什么样的通信通知给用户。

[0004] 【专利文献 1】日本发明专利第 4238448 号

[0005] 以往,相对 SD 卡,而存在能记录以 AVCHD(Advanced Video CodecHigh Definition)标准规定的运动图像(以下,作为运动图像)的摄影设备和、能记录以 DCF(Design rule for Camera File system)标准规定的静止图像(以下,作为静止图像)的摄影设备。在这样的状况下,存在在 1 张 SD 卡内同时存在并记录有如运动图像数据和静止图像数据那样以不同的格式记录的数据。在能记录运动图像和静止图像双方的摄影设备中也是同样的。

[0006] 此时,在用户确认在 SD 卡内是否记录了运动图像的情况下,用户需要将 SD 卡安装于再生设备等,确认 SD 卡内的文件结构,增加了用户的繁杂的作业。另外,在专利文献 1 公开的构成中,虽然可根据存取灯等的点亮状态来确认在摄影设备和记录介质之间进行了什么样的通信,但是专利文献 1 并没有公开能容易判别记录介质是否记录有运动图像数据的构成。

发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述事情进行的,其目的在于提供一种用户无需进行特别的操作就能容易地确认有无运动图像数据等记录介质的状态(设定状态、数据存储状态等)的摄像装置、信息处理装置及信息处理方法。

[0008] 本发明所涉及的摄像装置具备:信息取得单元,其从记录介质取得表示记录介质的状态的信息;判定单元,其基于取得的信息来判定记录介质的状态;和报知单元,其向外部报知判定单元的判定结果。

[0009] 本发明所涉及的信息处理装置具备:信息取得单元,其从记录介质取得表示记录介质的状态的信息;判定单元,其基于取得的信息来判定记录介质的状态;和报知单元,其向外部报知判定单元的判定结果。

[0010] 本发明所涉及的信息处理方法包括：从记录介质取得表示记录介质的状态的信息的步骤；基于取得的信息来判定记录介质的状态的步骤；和向外部报知判定出的结果的步骤。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明，用户无需进行特别的操作就能够容易地了解记录介质内有无运动图像等的记录介质内的状态（设定状态、数据存储状态等）。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的实施方式中的数码相机的外观图。

[0014] 图 2 是本发明的实施方式中的数码相机的内部框图。

[0015] 图 3 是表示本发明的实施方式 1 中的、记录介质内有无运动图像文件的通知动作的流程图。

[0016] 图 4 是说明记录介质作成的目录、文件结构的图。

[0017] 图 5 是表示本发明的实施方式 1 中的、记录介质内有无运动图像文件的判定处理的流程图。

[0018] 图 6 是表示本发明的实施方式 2 中的、保证记录介质的写入速度的通知动作的流程图。

[0019] 【符号说明】

[0020] 100- 数码相机；

[0021] 101- 摄像光学系统；

[0022] 102- 闪光灯；

[0023] 103- 快门按钮；

[0024] 104- 液晶监视器；

[0025] 105- 模式刻度盘；

[0026] 106- 各种操作按钮；

[0027] 106a- 上下左右按钮；

[0028] 106b- 菜单 / 确定按钮；

[0029] 106c- 显示切换按钮；

[0030] 106d- 删除按钮；

[0031] 107- 存取灯；

[0032] 108- 插槽；

[0033] 201- 摄像单元；

[0034] 202- 图像控制单元；

[0035] 203- 显示控制单元；

[0036] 204- 显示单元；

[0037] 205- 图像处理单元；

[0038] 206- 记录介质存取控制单元；

[0039] 207- 记录介质存取单元；

[0040] 208- 记录信息判定单元；

- [0041] 209- 发光控制单元；
- [0042] 210- 发光单元；
- [0043] 211- 操作单元；
- [0044] 212- 记录介质。

具体实施方式

[0045] 以下,参照附图,对用于实施本发明的最优实施方式进行说明。

[0046] 实施方式 1

[0047] 1. 数码相机的结构

[0048] 1.1 数码相机的外观

[0049] 图 1 是本发明的实施方式所涉及的数码相机的外观图。图 1(a) 是主视图、图 1(b) 是后视图。本发明的实施方式所涉及的数码相机 100 能够记录以 AVCHD(Advanced Video Codec High Definition) 标准规定的运动图像(以下,作为运动图像)和、以 DCF(Design rule for Camera Filesystem) 标准规定的静止图像(以下,作为静止图像)。另外,数码相机 100 具有各种工作模式(静止图像摄影模式、运动图像摄影模式、再生模式)。关于工作模式的详细内容见后述。

[0050] 如图 1(a) 所示,在数码相机 100 的正面配置有摄像光学系统 101 和闪光灯 102。摄像光学系统 101 使被摄物体像成像于数码相机 100 内的摄像元件。在静止图像摄影模式下在暗处进行摄影的情况下,闪光灯 102 发出闪光来补充摄影光量的不足。

[0051] 在数码相机 100 的上表面配置有快门按钮 103。如果在静止图像摄影模式下按下快门按钮 103,则基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像数据,作为静止图像文件被记录于存储卡等的记录介质。另外,如果在运动图像摄影模式下按下快门按钮 103,则基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像数据,作为运动图像文件依次被记录于记录介质。如果再次按下快门按钮 103,则结束运动图像文件的记录。

[0052] 在数码相机 100 的下表面配置有安装记录介质的插槽 108。在插槽 108 安装了记录介质的情况下,在静止图像摄影模式或运动图像摄影模式下,摄影到的数据,作为图像文件被记录于记录介质。即、在利用数码相机 100 记录图像的情况下,在记录介质内能同时存在静止图像和运动图像来进行记录。另外,数码相机 100 在再生模式下能够将基于被记录于记录介质的静止图像文件的静止图像或基于运动图像文件的运动图像显示(再生)于液晶监视器 104。

[0053] 如图 1(b) 所示,在数码相机 100 的背面配置有液晶监视器 104、模式刻度盘 105、各种操作按钮 106。在液晶监视器 104 上,在静止图像摄影模式或运动图像摄影模式时显示基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像。由此,用户能够边确认液晶监视器 104 所显示的图像边确定用于摄影的取景。另外,液晶监视器 104 能够在再生模式时显示基于被记录于记录介质的静止图像文件的静止图像或基于运动图像文件的运动图像。

[0054] 模式刻度盘 105 是用于切换工作模式的刻度盘式的开关。用户通过对其进行操作能够决定数码相机 100 的工作模式。数码相机 100 的工作模式有静止图像摄影模式、运动图像摄影模式及再生模式。静止图像摄影模式是如下的工作模式:通过按下快门按钮 103,将基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像数据,作为静止图像文件记录于记录介质。静

止图像摄影模式被进一步细分为全自动摄影模式、程序摄影模式、快门速度优先摄影模式、光圈优先摄影模式、按场景分类的摄影模式。运动图像摄影模式是如下工作模式：在按下快门按钮 103 之后，到再次将快门按钮 103 按下为止的期间，基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像数据，作为运动图像文件依次记录于记录介质。

[0055] 再生模式是如下工作模式：在液晶监视器 104 显示（再生）基于被记录于记录介质的静止图像文件的静止图像或基于运动图像文件的运动图像。在再生模式中，能够同时存在静止图像文件的缩略图图像、和表示运动图像文件的代表图像的缩略图图像，并按照时间顺序排列，显示于液晶监视器 104。通过选择液晶监视器 104 所显示的缩略图图像，从而能够切换显示。在选择了静止图像文件的缩略图图像的情况下，基于静止图像文件的静止图像被显示于液晶监视器 104，在选择了表示运动图像文件的代表图像的缩略图图像的情况下，再生基于运动图像文件的运动图像。

[0056] 各种操作按钮 106 包括：用于使液晶监视器 104 显示菜单画面的菜单按钮 106b、为了选择菜单画面中的项目而用于上下左右移动光标的上下左右按钮 106a、用于指示确定在菜单画面光标选中的项目的确定按钮 106b（兼用作菜单按钮）、用于切换液晶监视器 104 上的 OSD 显示项目的显示切换按钮 106c、指示删除不需要的静止图像或运动图像的删除按钮 106d。通过操作这些按钮，从而能够在静止图像摄影模式、运动图像摄影模式及再生模式中，进行更详细的设定。即、在静止图像摄影模式下，能够进行曝光校正、白平衡调整、与闪光灯 102 的发光相关的设定等。在运动图像摄影模式下，能够变更分辨率或帧率。另外，在再生模式下，能够进行液晶监视器 104 所显示的静止图像的放大或缩小、同时显示在液晶监视器 104 的缩略图图像的数目的设定、记录介质所记录的静止图像文件或运动图像文件的检索等。

[0057] 另外，在数码相机 100 的背面配置有存取灯 107。存取灯 107 通过进行点亮或闪烁，从而能够向用户进行记录介质的规定状态的报知或警告。

[0058] 1.2 数码相机的功能块

[0059] 图 2 是本实施方式所涉及的数码相机 100 的功能框图。

[0060] 在本实施方式的数码相机 100 中，作为记录介质 212 而使用 SD 卡。另外，记录介质并不限于 SD 卡，只要是硬盘、DVD、BD（蓝光光盘）等的能记录数据的存储装置即可，并不限于此。

[0061] 操作单元 211 由图 1 所示的快门按钮 103、各种操作按钮 106、模式刻度盘 105 构成，并通过这些部件将用户的指示通知给图像控制单元 202。

[0062] 图像控制单元 202 根据经由操作单元 211 的来自用户的指示，来控制摄像单元 201、图像处理单元 205、显示控制单元 203、发光控制单元 209、记录介质存取控制单元 206，执行摄影、记录、再生等的处理。

[0063] 显示单元 204 是 LCD 等的显示装置，用来显示基于摄像元件所成像的被摄物体像的图像、被记录于记录介质的静止图像或运动图像的再生图像、进行与摄影或再生相关的设定的菜单画面。显示控制单元 203 是用于控制显示单元 204 的显示的单元。显示单元 204 对应于图 1 的液晶监视器 104。

[0064] 发光单元 210 是 LED 等的点亮装置，对应于图 1 的存取灯 107。发光控制单元 209 向发光单元 210 指示点亮时间、闪烁间隔、点亮颜色等，进行发光单元 210 的点亮动作的控

制。

[0065] 摄像单元 201 是 CCD 等的摄像元件,按照图像控制单元 202 的指示,将经由摄像光学系统 101 接收到的光学信号变换为电信号,并输出到图像处理单元 205。

[0066] 图像处理单元 205 对从摄像单元 201 输入来的图像数据进行 JPEG 压缩等的压缩变换,并将压缩后的压缩数据输出到记录介质存取控制单元 206。另外,图像处理单元 205 将从摄像单元 201 输入来的图像的电信号变换为如 YC 信号那样的显示单元 204 能显示的形式信号,并输出到显示控制单元 203。进而,图像处理单元 205 对从记录介质存取控制单元 206 输入来的记录介质 212 内的压缩数据进行扩展,并输出到显示控制单元 203。

[0067] 记录介质存取单元 207 是具备针对记录介质 212 的接口的插槽,在与记录介质 212 之间进行数据的读取、写入的处理。

[0068] 记录介质存取控制单元 206 控制记录介质存取单元 207,并将从图像处理单元 205 输入来的压缩数据记录于记录介质 212。而且,记录介质存取控制单元 206 按照图像控制单元 202 的指示来控制记录介质存取单元 207,从记录介质 212 中读取压缩数据,并输出到图像处理单元 205。而且,记录介质存取控制单元 206 控制记录介质存取单元 207,读取记录介质 212 内的目录(directory)、文件(file)结构,并输出到记录信息判定单元 208。

[0069] 记录信息判定单元 208 解析从记录介质存取控制单元 206 输入来的目录、文件结构,并判定在记录介质 212 内是否记录有运动图像文件。在判定出记录有运动图像文件的情况下,记录信息判定单元 208 对发光控制单元 209 进行指示,使发光单元 210 以蓝色进行闪烁。另外,在判定出未记录运动图像文件的情况下,记录信息判定单元 208 对发光控制单元 209 进行指示,使发光单元 210 以红色进行闪烁。

[0070] 图像控制单元 202、显示控制单元 203、图像处理单元 205、记录介质存取控制单元 206、记录信息判定单元 208、发光控制单元 209 的功能,可以通过硬连接(hard wired)的电子电路来实现,也可以通过计算机执行程序来实现。

[0071] 2. 运动图像文件有无的报知动作

[0072] 用图 3 的流程图,对本实施方式所涉及的数码相机 100 安装有记录介质 212 时的记录介质 212 中是否有运动图像文件的报知动作进行说明。

[0073] 如果在数码相机 100 的插槽 108 安装有记录介质 212(S10),则记录介质存取控制单元 206 向记录介质存取单元 207 指示记录介质 212 内的根目录以下的目录、文件结构的读取(S11)。

[0074] 记录信息判定单元 208 解析记录介质存取控制单元 206 取得的记录介质 212 内的目录、文件结构,判定记录介质 212 中是否有运动图像文件(S12)。关于该判定处理的详细情况见后述。记录信息判定单元 208 将判定结果输出到发光控制单元 209。

[0075] 发光控制单元 209 从记录信息判定单元 208 接收判定结果,在判定出记录介质 212 内存在运动图像文件的情况下(S13:是),指示使发光单元 210 以蓝色进行闪烁(S14)。另一方面,在判定出不存在运动图像文件的情况下(S13:否),发光控制单元 209 指示使发光单元 210 以红色进行闪烁(S15)。发光单元 210 接收来自发光控制单元 209 的指示来进行闪烁动作(S14/S15)。

[0076] 以上,根据本实施方式的数码相机 100,在不解析文件内的数据的情况下,只用目录、文件结构的解析处理便能够判定记录介质 212 内是否有运动图像文件,并报知给用户。由

此,用户只将记录介质 212 插入于数码相机,不用再生该图像数据,也不用在液晶监视器 104 进行视觉确认,而是通过发光单元 210 的点亮颜色就能够容易地确认记录介质 212 内有无运动图像文件。

[0077] 另外,在本实施方式中,虽然通过发光单元 210 的点亮颜色确认了记录介质 212 内有无运动图像文件,但是并不限于此。例如,也可以根据记录介质 212 内有无运动图像文件,使发光单元 210 的点亮颜色相同、闪烁周期不同。例如,也可在由记录信息判定单元 208 判定出在记录介质 212 内存在运动图像文件的情况下 (S13 :是),以短周期闪烁发光单元 210,也可在判定出不存在运动图像文件的情况下 (S13 :否),以长周期闪烁发光单元 210。

[0078] 另外,也可通过发光单元 210 的点亮和熄灭来报知记录介质 212 内有无运动图像文件。例如,在由记录信息判定单元 208 判定出在记录介质 212 内存在运动图像文件的情况下 (S13 :是),点亮发光单元 210,在判定出不存在运动图像文件的情况下 (S13 :否),不点亮发光单元 210。

[0079] 发光单元 210 的点亮和熄灭在广义上可以认为是:发光单元 210 的闪烁周期为无限大的情况。如果通过发光单元 210 的闪烁周期、或通过发光单元 210 的点亮和熄灭来报知记录介质 212 内有无运动图像,则即使是无法改变点亮颜色的便宜的发光单元也能够适用本实施方式的思想。而且,也可通过具备 2 个发光单元,切换地点亮发光单元及其组合,来报知记录介质 212 内有无运动图像。

[0080] 2.1 有无运动图像文件的判定处理

[0081] 对由记录信息判定单元 208 进行的、记录介质 212 内的运动图像文件的有无判定处理 (图 3 的步骤 S12) 进行说明。

[0082] 首先,对记录介质 212 的目录、文件结构进行说明。图 4 示出记录介质 212 记录有运动图像数据的情况下的目录、文件结构的一例。ROOT 目录下的 100_PANA 目录是遵循 DCF 标准记录静止图像文件的目录。另外,ROOT 目录下的 PRIVATE 目录是遵循 SD 标准生成的目录。PRIVATE 目录下的 AVCHD 目录及其以下目录是遵循 AVCHD 标准生成的目录。即、在记录介质 212 中遵循 AVCHD 标准记录运动图像文件的情况下,由于一定存在 AVCHD 目录,故能够通过确认 AVCHD 目录的存在来推测运动图像文件的存在。

[0083] 参照图 5 的流程图,对记录介质 212 内的运动图像文件的有无判定处理 (图 3 的步骤 S12) 进行说明。

[0084] 记录信息判定单元 208 解析记录介质存取控制单元 206 取得的目录构造 (S21)。具体而言,记录信息判定单元 208 解析根目录以下的目录结构,判定是否存在 PRIVATE 目录 (S22)。在不存在 PRIVATE 目录的情况下 (S22 :否),记录信息判定单元 208 判定为在记录介质 212 内不存在运动图像文件 (S26),并结束运动图像文件的有无判定处理。

[0085] 在存在 PRIVATE 目录的情况下 (S22 :是),记录信息判定单元 208 对 PRIVATE 目录内进行解析 (S23),判定在 PRIVATE 目录内是否存在 AVCHD 目录 (S24)。在 PRIVATE 目录内存在 AVCHD 目录的情况下 (S24 :是),判定为在记录介质 212 内存在运动图像文件 (S25),并结束运动图像文件的有无判定处理。在 PRIVATE 目录内不存在 AVCHD 目录的情况下 (S24 :否),判定为在记录介质 212 内不存在运动图像文件 (S26),结束运动图像文件的有无判定处理。

[0086] 以上,在本实施方式中,为了判定记录介质 212 中是否存在运动图像文件,可通过

确认标准固有的目录的存在来进行高速判定。

[0087] 3. 变形例

[0088] 在实施方式 1 中,在记录介质 212 内存在 PRIVATE 目录及 AVCHD 目录的双方的情况下,虽然判定为在记录介质 212 内存在运动图像文件,但是运动图像文件的有无的判定并不限于该方法。例如,通过确认以 AVCHD 标准规定的其他目录及文件的有无,也能够判定运动图像文件的有无。例如,在 AVCHD 目录下存在 BDMV 目录、BDMV/STREAM 目录、BDMV/PLAYLIST 目录、及 BDMV/CLIPINF 目录中的至少一个的情况下,也可判定为在记录介质 212 记录有运动图像文件。或者,在 BDMV 目录或、BDMV/STREAM、BDMV/PLAYLIST、及 BDMV/CLIPINF 目录中的至少一个中存在规定文件(*.bdm、*.mpl、*.cpi、*.mts)的情况下,也可判定为在记录介质 212 记录有运动图像文件。与通过确认以 AVCHD 标准规定的文件的存在来确认目录的情况相比,可进行更高精度的运动图像文件的有无判定。

[0089] 在实施方式 1 中,虽然示出记录介质 212 为 SD 卡的情况下的目录、文件结构的解析方法的例子,但是目录、文件结构的解析方法根据记录介质 212 而不同。例如,存在着 ROOT 目录正下方存在 AVCHD 目录的情况。在记录介质为 SD 卡以外的情况下,通过确认在按照记录介质的标准而规定的路径是否存在 AVCHD 目录,能够判定运动图像文件的有无。

[0090] 另外,即使是以 AVCHD 标准以外的标准为基准的目录、文件结构,只要该目录、文件结构为已知,可以说就能适用本实施方式的思想。另外,在记录信息判定单元 208 中有无运动图像文件的判定处理中,也可考虑多个标准来进行目录、文件结构的解析。即、首先,按照以第一标准为基准的目录、文件结构进行目录、文件结构的解析之后,按照以第二、第三标准为基准的目录、文件结构依次进行目录、文件结构的解析。由此,不管是具有以什么样的标准为基准的目录、文件结构的记录介质,都能够可靠地判定运动图像文件的有无。

[0091] 另外,即使是不以标准为基准的目录、文件结构,也能够通过解析文件名来判定运动图像文件的有无。尤其,根据文件名的扩展名(例如,*.mts)也能够判别是运动图像文件还是其他种类的文件。由此,即使是不以标准为基准的目录、文件结构,也能够可靠地判定运动图像文件的有无。

[0092] 实施方式 2

[0093] 在实施方式 1 中,作为向用户报知的记录介质 212 内的状态,通知了运动图像文件的记录(存在)的有无。但是,报知的内容并不限于于此。如果是用户无法从记录介质的外部判断的记录介质的状态,用户可以报知其他信息。例如,在记录介质 212 为 SD 卡、使用个人计算机(PC)进行了格式处理的情况下,与使用数码相机进行了格式处理的情况相比,存在簇尺寸(cluster size)变小的情况。由于在簇尺寸小时数据的写入速度慢,故在 HD(High Definition)尺寸的运动图像记录等、要求写入速度的情况下,优选合适的簇尺寸进行格式化。因此,在插入 SD 卡时,确认簇尺寸等是否与推荐值一致,将是否处于能保证写入速度的状态报知给用户,是有益的。在本实施方式中,对这种情况下的判定处理进行说明。数码相机的结构与实施方式 1 相同。

[0094] 图 6 是本实施方式的记录介质的状态的判定处理的流程图。在图 6 中,如果数码相机 100 的插槽 108 安装有记录介质 212(S30),则记录介质存取控制单元 206 向记录介质存取单元 207 指示记录介质 212 的格式形式的取得(S31)。具体而言,取得记录介质 212 的文件系统信息。

[0095] 记录信息判定单元 208 基于记录介质存取控制单元 206 取得的记录介质 212 的文件系统信息,进行记录介质 212 的格式形式的解析,判定所安装的记录介质 212 是否是能保证写入速度的记录介质 (S32)。具体而言,记录信息判定单元 208 参照文件系统信息含有的、表示簇尺寸(记录最小单位)的信息,判断所安装的记录介质 212 的簇尺寸是否是规定的簇尺寸(SD 标准下的推荐簇尺寸)。

[0096] 在所安装的记录介质 212 的簇尺寸是规定的簇尺寸的情况下,记录信息判定单元 208 判定为所安装的记录介质 212 是能保证写入速度的(可高速写入的)记录介质,在不是的情况下,判定为是不能保证写入速度的(不可高速写入的)记录介质,并将判定结果通知给显示控制单元 203。

[0097] 另外,SD 标准推荐簇尺寸已经在 SD Association 发布的 SD Specifications Part 2, File System Specification, Version 2.00 公开了。另外,在本实施方式中,虽然通过确认簇尺寸确认了 SD 卡的格式形式,但是除此之外只要能够判定出满足了用于保证写入速度的条件,并不限于于此。

[0098] 在判定为所安装的记录介质 212 不是能保证写入速度的记录介质的情况下(S33:否),显示控制单元 203 将「该卡不适用于运动图像记录」这一讯息显示于显示单元 204(S34)。另外,在本例中,在判断为所安装的记录介质 212 是能保证写入速度的记录介质的情况下(S33:是),显示控制单元 203 不特别进行讯息的显示,但是可以显示表达了所安装的记录介质 212 适用运动图像记录的意思的讯息。另外,只要能够向用户报知不能保证写入速度,向用户报知的报知方法并不限于于此。例如,如实施方式 1 所示,也可以通过存取灯 107 的点亮进行报知。

[0099] 通过以上的结构,用户在不解析记录介质 212 的内部的情况下,就能够容易地识别记录介质是否适用于运动图像的记录。

[0100] 其他的实施方式

[0101] 在上述的实施方式中,虽然作为向用户报知信息的单元而使用了发光单元 210,但是只要是能向用户报知记录介质 212 的内部状态不同的单元,并不限于发光单元。例如,在实施方式 1 中,也可以通过显示控制单元 203 在显示装置 202 显示「该 SD 卡记录有 AVCHD 运动图像」等的讯息。另外,代替讯息,也可以根据记录介质 212 的内部状态而在显示装置 202 显示形成或色彩不同的图标或标识等。而且,也可以具备发声单元,用声音或不同的信号音来报知记录介质 212 的内部状态的不同。

[0102] 另外,在上述的实施方式中,在记录介质 212 插入插槽 108 的情况下,报知记录介质的状态,但是报知的时机并不限于于此。也可在运动图像摄影开始时、切换成运动图像摄影模式时、或数码相机 100 的电源接通时,进行上述的报知动作。

[0103] 另外,除了前述的运动图像文件的有无或记录介质的格式之外,也可以判定下述的状态,进行与其判定结果相应的报知。

[0104] • 不良扇区数是否在规定数以上?

[0105] • 空余空间是否在规定值以上?

[0106] 即、也可以基于记录介质的信息来判定记录介质的状态,并根据其判定结果来进行与该判定结果相应的报知。

[0107] 在上述的说明中,作为实施方式虽然将数码相机用作一个例子,但是上述的实施

方式的思想并不限于对数码相机的应用。上述的实施方式的思想还适用于能够在可装卸的记录介质中记录图像数据或者再生被记录于记录介质的图像数据的数码摄像机、附带相机功能的便携式终端那样的摄像装置、及个人计算机或图片浏览器那样的信息处理装置。

[0108] 【产业上的可用性】

[0109] 本发明在用户不进行特别操作的情况下能够容易地了解记录介质内有无运动图像、格式形式等的记录介质的状态（设定状态、数据存储状态等），所以在数码相机、数码摄像机等的摄像装置、个人计算机等的使用记录介质的信息处理装置中 useful。

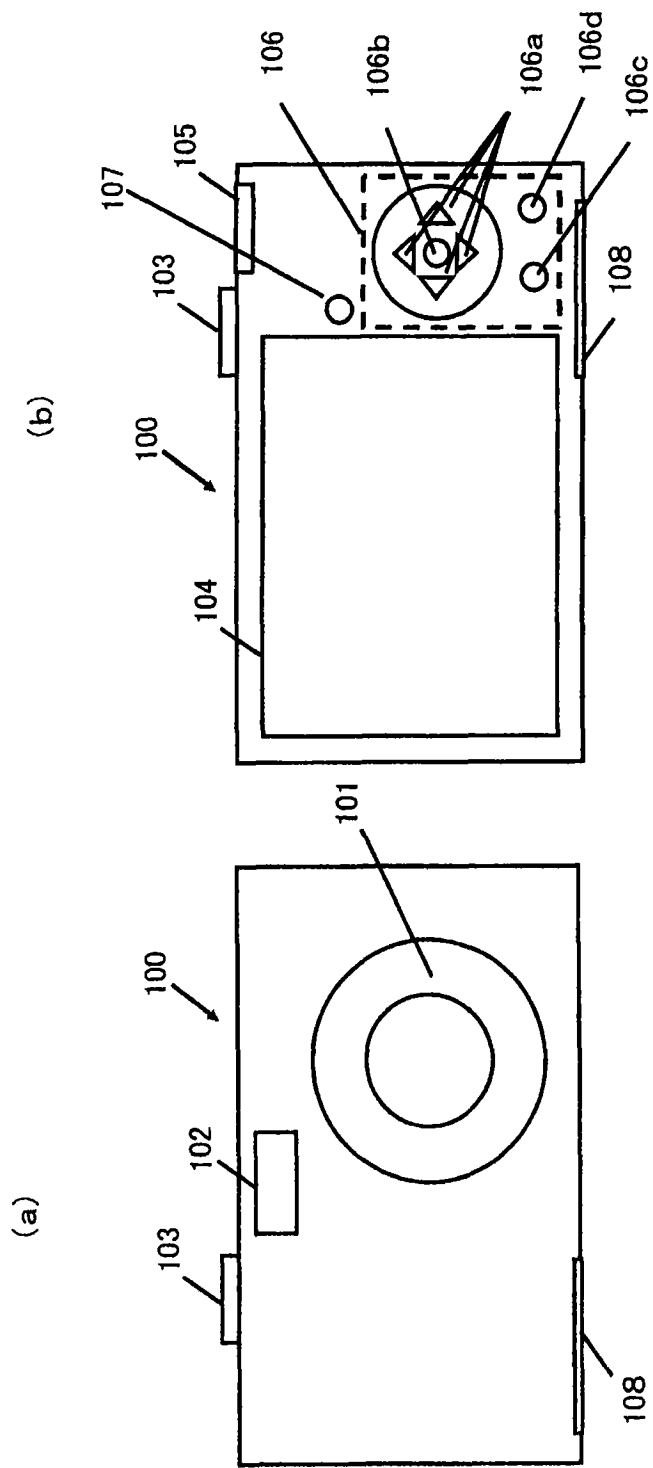


图 1

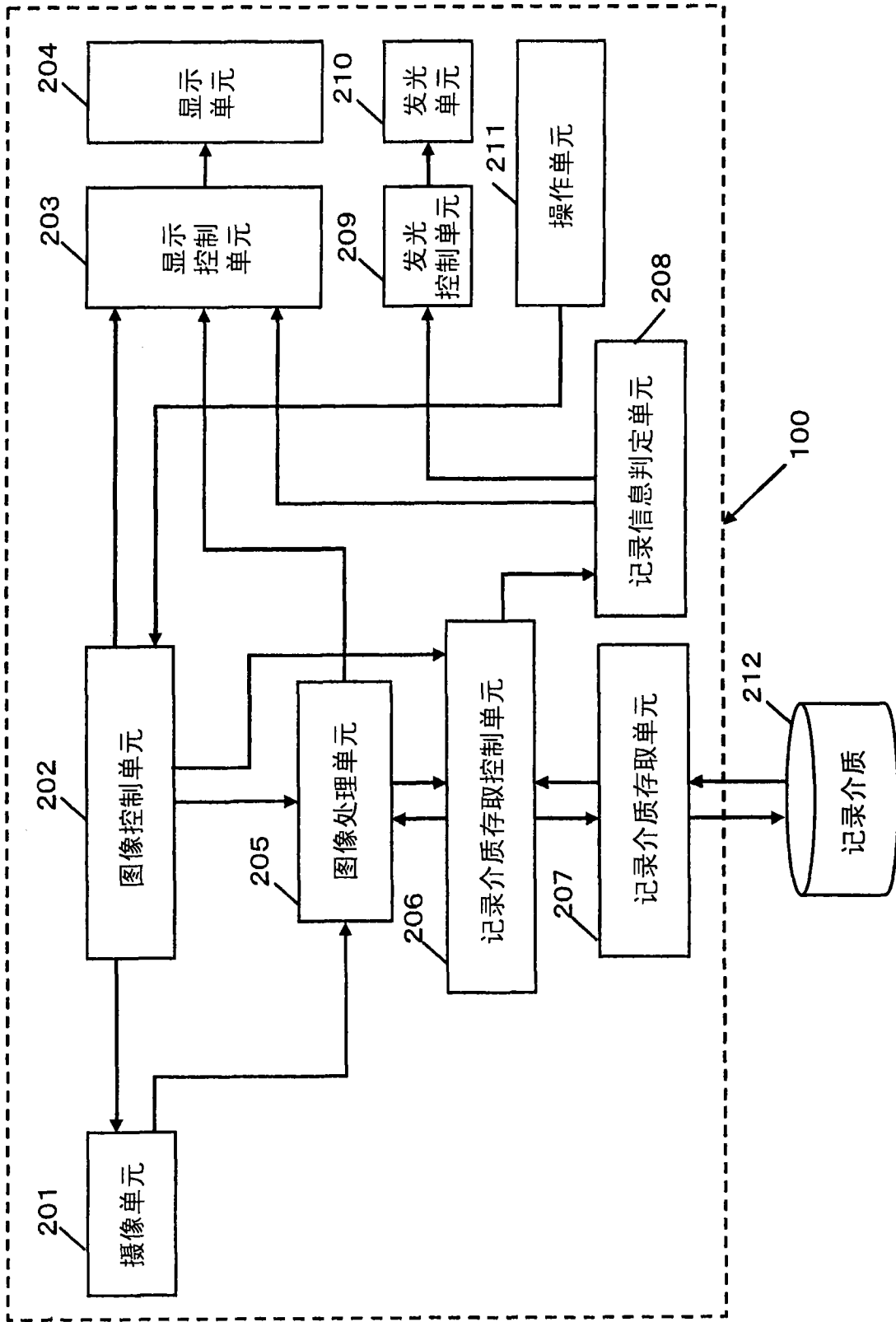


图 2

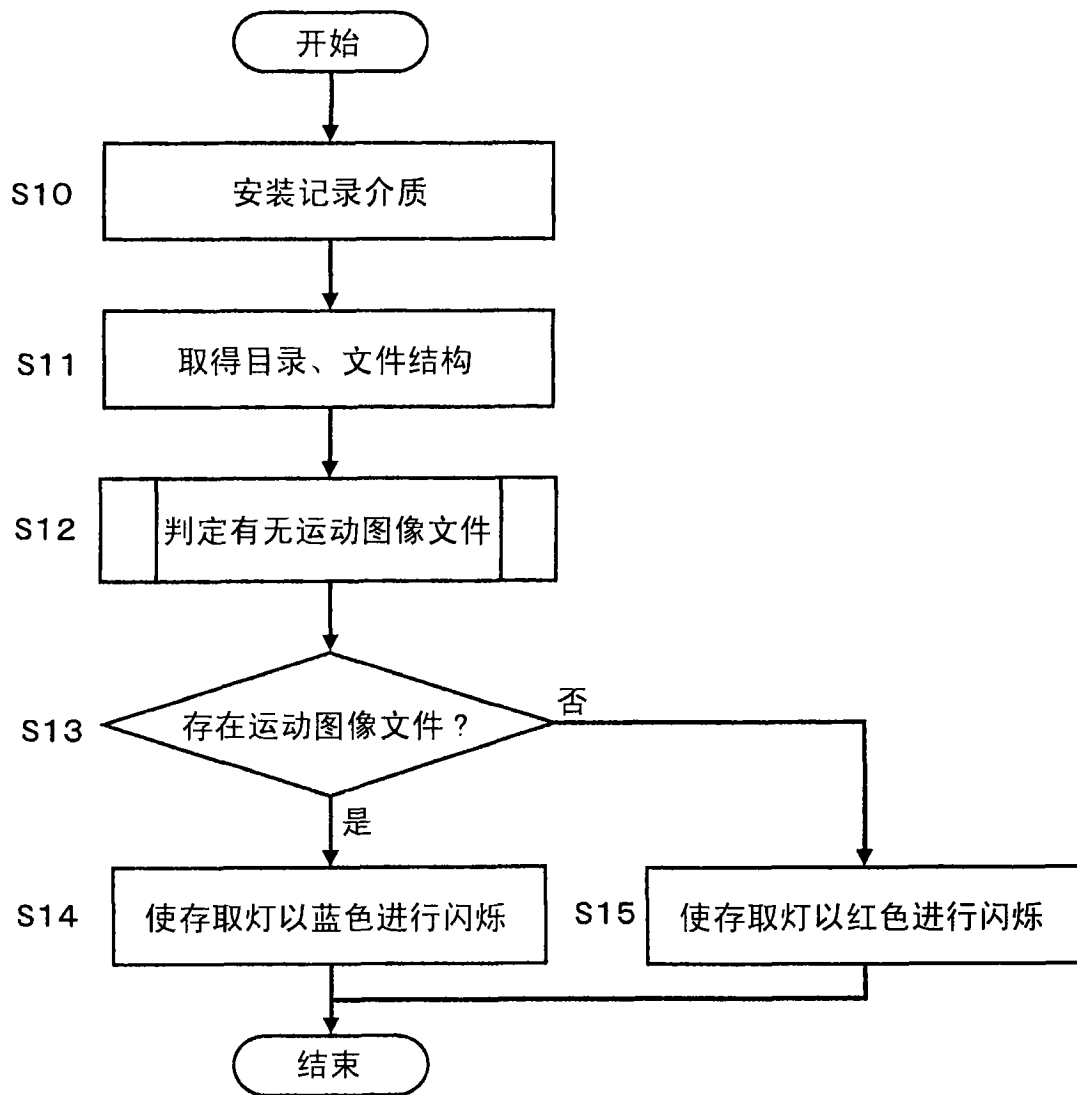


图 3

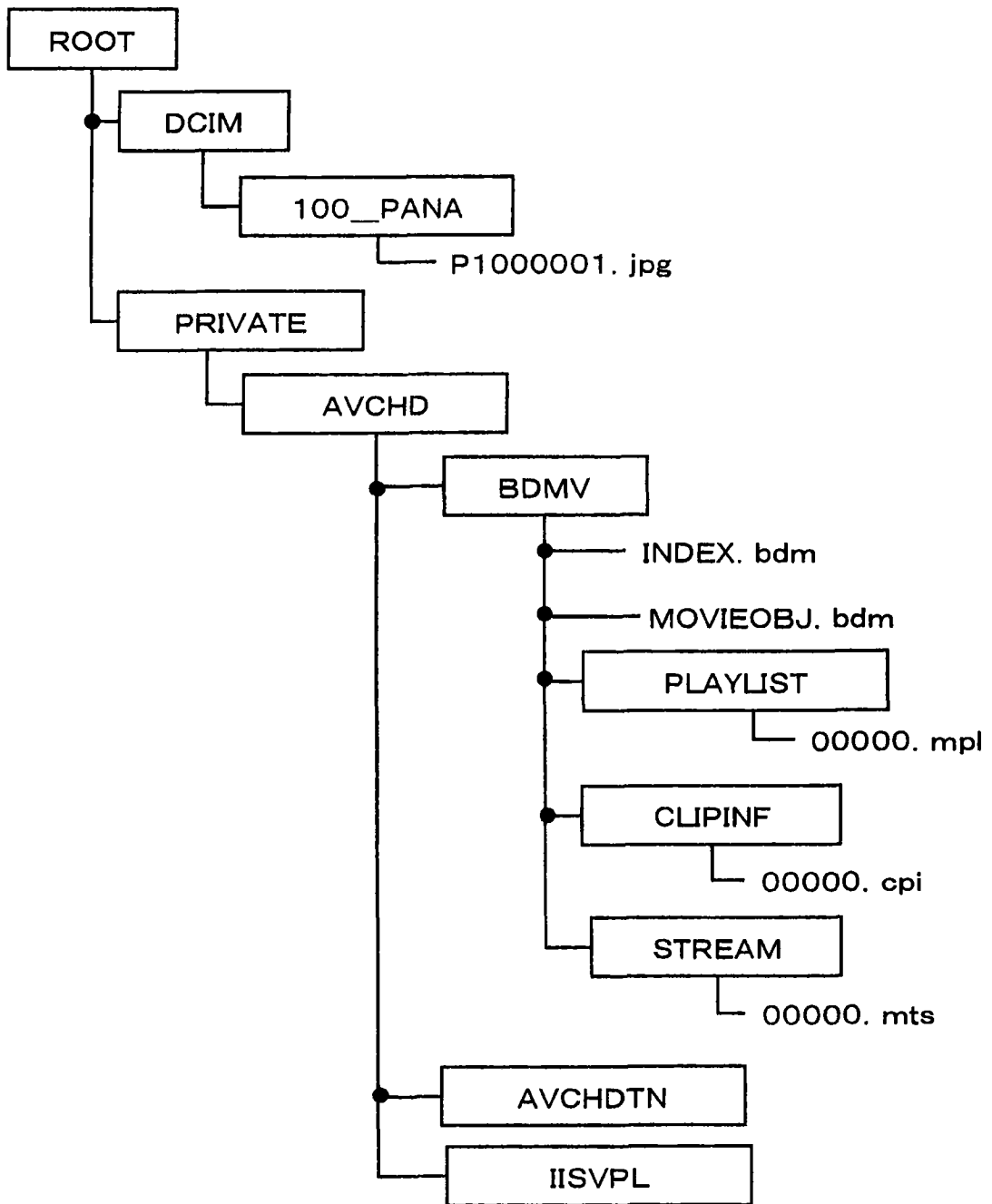


图 4

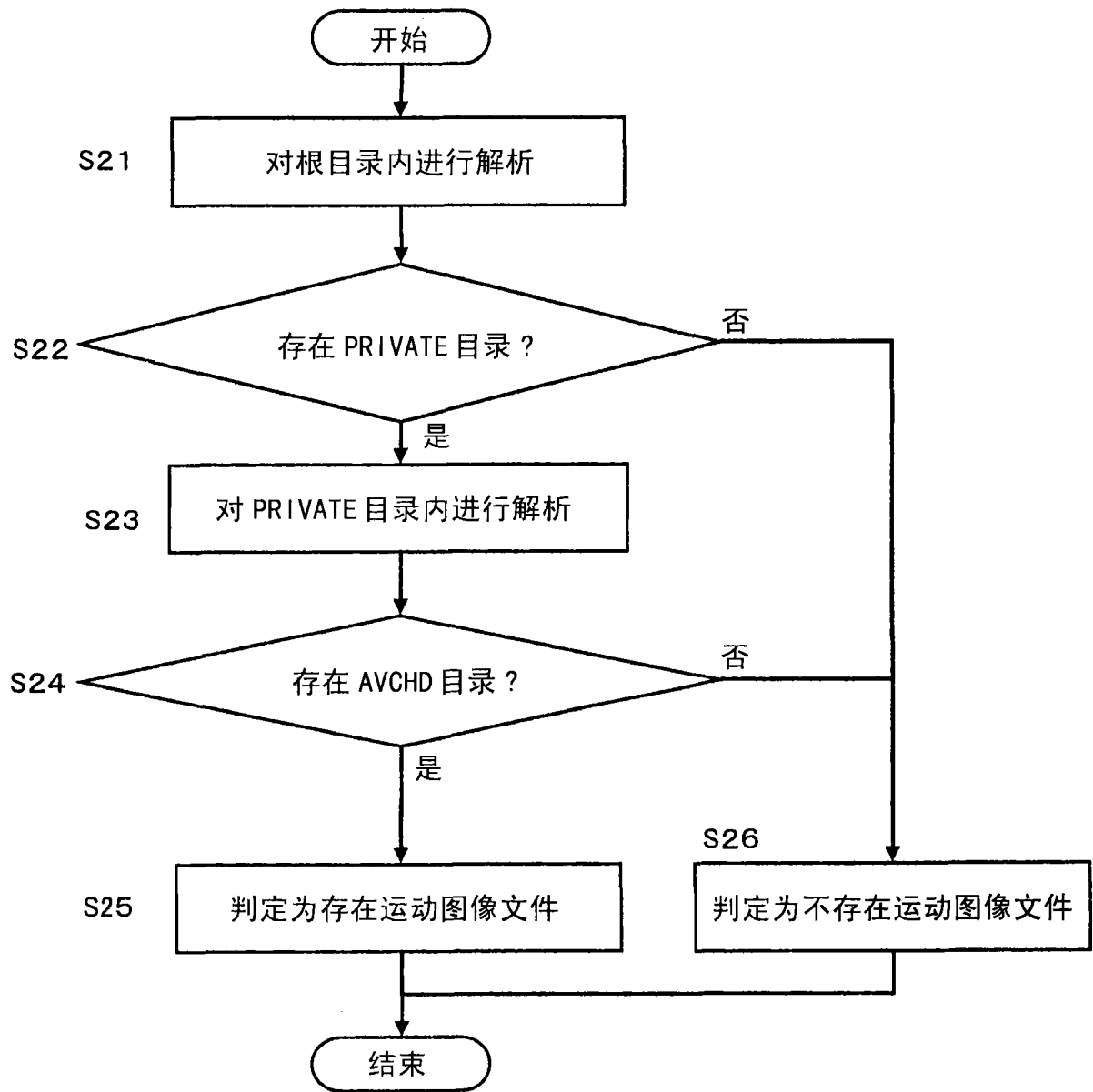


图 5

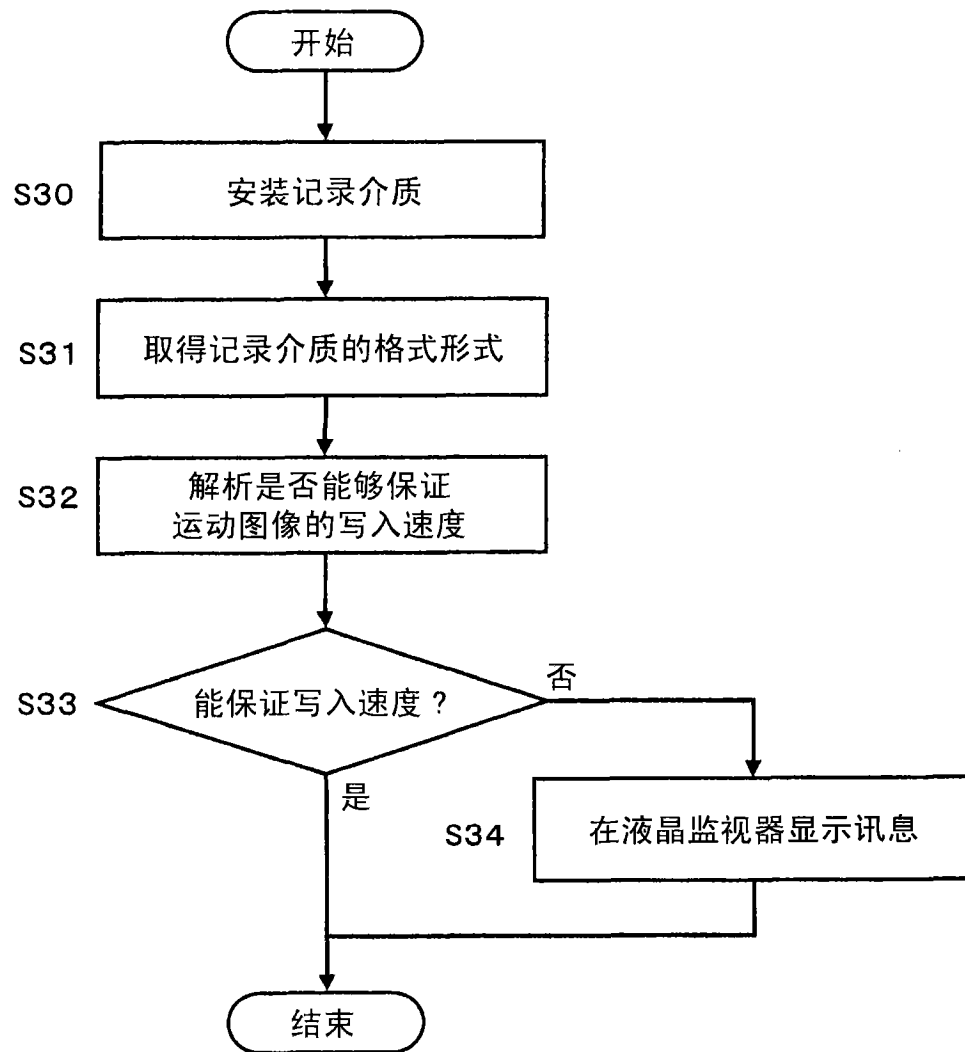


图 6