

1. 一种图像管理设备,包括:

限制再现单元,用于再现具有特定属性信息的图像;

属性修改单元,用于修改由所述限制再现单元再现的图像的属性信息;

属性修改图像信息存储单元,用于存储表示由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息;以及

控制单元,用于从利用所述属性修改单元修改属性信息时开始直到取消所述限制再现单元的再现为止,通过参考存储在所述属性修改图像信息存储单元中的信息,进行控制,从而将利用存储在所述属性修改图像信息存储单元中的信息表示的图像作为要由所述限制再现单元再现的目标图像。

2. 根据权利要求1所述的图像管理设备,其特征在于,所述限制再现单元在切换要再现的图像时依次搜索具有所述特定属性信息的图像。

3. 根据权利要求1所述的图像管理设备,其特征在于,所述属性修改图像信息存储单元不存储除表示由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息以外的信息。

4. 根据权利要求1所述的图像管理设备,其特征在于,所述属性修改图像信息存储单元不存储除表示由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息和表示所述特定属性信息的信息以外的信息。

5. 根据权利要求1所述的图像管理设备,其特征在于,所述属性修改图像信息存储单元还存储表示所述属性修改单元修改了属性信息的图像的信息以及所修改之前的属性信息。

6. 根据权利要求5所述的图像管理设备,其特征在于,基于存储在所述属性修改图像信息存储单元中的信息,确定图像在修改属性信息之前的属性信息。

7. 根据权利要求1所述的图像管理设备,其特征在于,还包括:

显示控制单元,用于在所述限制再现单元进行再现时,进行控制,从而能区别地显示由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像。

8. 一种图像管理方法,包括如下步骤:

再现步骤,用于再现具有特定属性信息的图像;

修改步骤,用于修改在所述再现步骤中再现的图像的属性信息;

存储步骤,用于存储表示由于对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息;以及

从在所述修改步骤中修改属性信息时开始直到取消所述再现步骤中的再现为止,通过参考在所述存储步骤中存储的信息,进行控制,从而将利用在所述存储步骤中存储的信息表示的图像作为要在所述再现步骤中再现的目标图像。

9. 一种摄像设备,包括:

摄像单元,用于对被摄体进行摄像;

附加单元,用于将属性信息附加到由所述摄像单元拍摄的图像;

记录控制单元,用于进行控制,从而将由所述摄像单元拍摄的图像记录在记录介质中;

限制再现单元,用于再现记录在所述记录介质中的图像中具有特定属性信息的图像;

属性修改单元,用于修改由所述限制再现单元再现的图像的属性信息;以及
控制单元,用于从所述属性修改单元修改属性信息时开始直到取消所述限制再现单元的再现为止,进行控制,从而将由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像作为要由所述限制再现单元再现的目标图像。

10. 一种摄像设备控制方法,包括如下步骤:

摄像步骤,用于对被摄体进行摄像;

将属性信息附加到在所述摄像步骤中拍摄的图像;

进行控制,从而将在所述摄像步骤中拍摄的图像记录在记录介质中;

再现步骤,用于再现记录在所述记录介质中的图像中具有特定属性信息的图像;

修改步骤,用于修改在所述再现步骤中再现的图像的属性信息;以及

从在所述修改步骤中修改属性信息时开始直到取消所述再现步骤中的再现为止,进行控制,从而将由于对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像作为要在所述再现步骤中再现的目标图像。

图像管理设备、图像管理方法、摄像设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对图像数据进行浏览和管理的图像管理设备、图像管理方法和记录程序的记录介质。

背景技术

[0002] 如今,数字照相机已经得到广泛使用,并且通过诸如数字照相机、PC 等的记录装置在各种记录介质中记录数字照相机拍摄的图像以及个人计算机(下文称为“PC”)等拍摄的图像。通过诸如数字照相机、PC 等各种图像再现设备再现记录在记录介质中的图像,以进行浏览、编辑和整理。近年来,记录介质的容量已经增大,容许保存大量的图像,因此,存在提供一种可以有效浏览目标图像的图像再现画面的需求。

[0003] 例如,作为这样的技术,日本特开 2005-33711 提出了这样的图像显示装置,该图像显示装置保持将图像与图像的类别属性相关的列表,从而能够针对各类别以列表形式显示分成各类别的图像文件。利用日本特开 2005-33711,可以向针对各类别以列表形式显示的图像附加其他类别属性。

[0004] 然而要注意,日本特开 2005-33711 中描述的图像显示装置根据类别属性保持图像列表,因此,在实施时会占据系统上大的存储区域。而且,还没有对如下图像的管理方法进行研究:在仅显示属于特定类别的图像列表期间(在限制状态下)该图像的属性被修改,因此不属于作为限制条件的类别。

发明内容

[0005] 本发明用于利用较小的使用存储区,适当地进行在限制状态下从限制条件排除的图像的管理。

[0006] 根据本发明,提供了一种图像管理设备,包括:限制再现单元,用于再现具有特定属性信息的图像;属性修改单元,用于修改由所述限制再现单元再现的图像的属性信息;属性修改图像信息存储单元,用于存储表示由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息;以及控制单元,用于从利用所述属性修改单元修改属性信息时开始直到取消所述限制再现单元的再现为止,通过参考存储在所述属性修改图像信息存储单元中的信息,进行控制,从而将利用存储在所述属性修改图像信息存储单元中的信息表示的图像作为要由所述限制再现单元再现的目标图像。

[0007] 根据本发明,提供了一种图像管理方法,包括如下步骤:再现步骤,用于再现具有特定属性信息的图像;修改步骤,用于修改在所述再现步骤中再现的图像的属性信息;存储步骤,用于存储表示由于对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像的信息;以及从在所述修改步骤中修改属性信息时开始直到取消所述再现步骤中的再现为止,通过参考在所述存储步骤中存储的信息,进行控制,从而将利用在所述存储步骤中存储的信息表示的图像作为要在所述再现步骤中再现的目标图像。

[0008] 根据本发明,提供了一种摄像设备,包括:摄像单元,用于对被摄体进行摄像;附

加单元,用于将属性信息附加到由所述摄像单元拍摄的图像;记录控制单元,用于进行控制,从而将由所述摄像单元拍摄的图像记录在记录介质中;限制再现单元,用于再现记录在所述记录介质中的图像中具有特定属性信息的图像;属性修改单元,用于修改由所述限制再现单元再现的图像的属性信息;以及控制单元,用于从所述属性修改单元修改属性信息时开始直到取消所述限制再现单元的再现为止,进行控制,从而将由于所述属性修改单元对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像作为要由所述限制再现单元再现的目标图像。

[0009] 根据本发明,提供了一种摄像设备控制方法,包括如下步骤:摄像步骤,用于对被摄体进行摄像;将属性信息附加到在所述摄像步骤中拍摄的图像;进行控制,从而将在所述摄像步骤中拍摄的图像记录在记录介质中;再现步骤,用于再现记录在所述记录介质中的图像中具有特定属性信息的图像;修改步骤,用于修改在所述再现步骤中再现的图像的属性信息;以及从在所述修改步骤中修改属性信息时开始直到取消所述再现步骤中的再现为止,进行控制,从而将由于对属性信息进行的修改而不再包含所述特定属性信息的图像作为要在所述再现步骤中再现的目标图像。

[0010] 根据本发明,可以使用较小的存储区来浏览包括属性在限制状态下被修改的图像的图像。

[0011] 本发明内容部分未必描述所有必要的特征,因此本发明也可以是所描述的这些特征子组合。通过以下参考附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚,在所有附图中,相同的附图标记表示相同或类似的部分。

附图说明

[0012] 包括在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0013] 图1是作为本发明实施例的数字照相机的外视图。

[0014] 图2是作为本发明实施例的数字照相机的配置框图。

[0015] 图3是示出数字照相机的总体操作的流程图。

[0016] 图4A是示出数字照相机的文件管理处理的流程图。

[0017] 图4B是示出数字照相机的图像搜索处理的流程图。

[0018] 图5是示出数字照相机的再现处理的流程图。

[0019] 图6是示出数字照相机的搜索管理处理的流程图。

[0020] 图7是示出数字照相机的搜索管理文件生成处理的流程图。

[0021] 图8是示出搜索管理文件的配置例子的图。

[0022] 图9A和9B是示出再现处理的再现输入等待处理的流程图。

[0023] 图10是示出数字照相机的分类信息设置处理的流程图。

[0024] 图11是示出数字照相机的分类信息属性写处理的流程图。

[0025] 图12是示出数字照相机的分类信息设置处理时的显示画面例子的图。

[0026] 图13A和13B是示出数字照相机的跳跃模式处理的流程图。

[0027] 图14A是示出数字照相机的跳跃模式显示画面的图。

[0028] 图14B是示出在数字照相机的跳跃模式时信息显示部处的显示的图。

- [0029] 图 15A 和 15B 是示出数字照相机的限制再现模式处理的流程图。
- [0030] 图 16 是示出数字照相机的限制再现模式时的限制信息显示处理的流程图。
- [0031] 图 17A 是示出数字照相机的限制再现期间的画面显示例子的图。
- [0032] 图 17B 是示出在数字照相机的限制再现期间执行分类信息设置时的画面显示例子的图。
- [0033] 图 17C 是示出在数字照相机的限制再现期间执行分类信息设置时的画面显示例子的图。
- [0034] 图 18 是示出数字照相机的属性修改文件管理处理的流程图。
- [0035] 图 19 是示出数字照相机的图像 ID 获取处理的流程图。
- [0036] 图 20A 和 20B 是示出属性修改文件列表的配置例子的图。

具体实施方式

[0037] 将参考附图详细描述用于实现本发明的实施例。注意下文所述的实施例是用于实现本发明的例子,将根据应用本发明的设备配置或各种条件对其进行校正或修改,并且本发明不限于以下实施例。

[0038] 以下将参考附图描述本发明的实施例。注意,对于下述实施例,将针对如下情形给出描述:将根据本发明的图像管理设备和图像管理方法应用于摄像设备,作为例子,该摄像设备是能够拍摄静止图像和运动图像的数字照相机。

[0039] 数字照相机的配置

[0040] 图 1 是根据本实施例的数字照相机的外视图。在图 1 中,附图标记 28 表示显示图像和各种信息的图像显示单元。附图标记 72 表示切换接通 / 断开电源的电源开关。附图标记 61 表示快门按钮,附图标记 60 表示切换数字照相机 100 的各种模式的模式切换开关。更具体地,可以进行诸如静止图像记录模式、运动图像记录模式、再现模式等的模式切换。附图标记 111 表示连接数字照相机 100 和外部装置的连接线缆。附图标记 112 表示连接连接线缆 111 和数字照相机 100 的连接器。

[0041] 附图标记 70 表示从用户接收各种类型的操作的操作单元。操作单元 70 包括图中所示的各种按钮以及诸如设置在图像显示部 28 的画面上的触摸面板的操作构件。操作单元 70 的各种按钮的具体例子包括删除按钮、菜单按钮、设置按钮、呈十字设置的四个方向按钮(上按钮、下按钮、右按钮和左按钮)、转轮 73 等。附图标记 200 表示诸如存储卡、硬盘等的记录介质。附图标记 201 表示容纳记录介质 200 的记录介质插槽。容纳在记录介质插槽 201 中的记录介质 200 可以与数字照相机 100 通信。附图标记 202 表示记录介质插槽 201 的盖子。

[0042] 图 2 是示出根据本实施例的数字照相机 100 的配置例子的框图。在图 2 中,附图标记 103 表示摄像镜头,附图标记 101 表示具有光圈功能的快门,附图标记 22 表示由 CCD、CMOS 器件等构成的用于将光学图像转换成电信号的摄像单元。附图标记 23 表示将模拟信号转换成数字信号的 A/D 转换器。在将从摄像单元 22 输出的模拟信号转换成数字信号的情况下,或者在将从音频控制单元 11 输出的模拟信号转换成数字信号的情况下,使用 A/D 转换器 23。附图标记 102 表示挡板,其覆盖包括数字照相机 100 的镜头 103 的摄像单元,从而防止污染和损伤包括摄像镜头 103、快门 101 和摄像单元 22 的摄像系统。

[0043] 附图标记 12 表示定时产生单元,其向摄像单元 22、音频控制单元 11、A/D 转换器 23 和 D/A 转换器 13 提供时钟信号和控制信号。定时产生单元 12 由存储控制单元 15 和系统控制单元 50 控制。附图标记 24 表示图像处理单元,其对来自 A/D 转换器 23 的数据或来自存储控制单元 15 的数据进行诸如预定像素插值或缩小的尺寸调整处理或颜色转换处理。而且,图像处理单元 24 利用所拍摄的图像数据来进行预定的计算处理,并且,系统控制单元 50 基于所获得的计算结果来执行曝光控制和测距控制。因此,执行采用 TTL(通过镜头)方法的 AF(自动聚焦)处理、AE(自动曝光)处理、EF(预先闪光)处理。此外,利用图像处理单元 24,利用所拍摄的图像数据进行预定计算处理,并且还基于所获得的计算结果,执行采用 TTL 方法的 AWB(自动白平衡)处理。

[0044] 通过图像处理单元 24 和存储控制单元 15,或者直接通过存储控制单元 15,将来自 A/D 转换器 23 的输出数据写入到存储器 32 中。存储器 32 存储由摄像单元 22 获得并通过 A/D 转换器 23 转换成数字数据的图像数据或者要在图像显示单元 28 上显示的图像数据。注意,在配置在麦克风 10 处记录的音频数据、静止图像、运动图像和图像文件的情况下,存储器 32 还用于存储文件头。因此,存储器 32 具有存储预定数量的静止图像、一定时长的运动图像和音频所需的足够的存储容量。

[0045] 压缩/解压缩单元 16 利用自适应离散余弦变换(ADCT)等对图像数据进行压缩或解压缩。以快门 101 作为触发器,压缩/解压缩单元 16 读入存储器 32 中存储的拍摄图像以进行压缩处理,并将进行了处理的数据写入存储器 32 中。而且,压缩/解压缩单元 16 对从记录介质 200 的记录单元 19 读入存储器 32 中的压缩图像进行解压缩处理,并将进行了该处理的数据写入存储器 32 中。在系统控制单元 50 的文件单元处对压缩/解压缩单元 16 写入存储器 32 中的图像数据进行文件处理,并通过接口 18 将其记录在记录介质 200 中。而且,存储器 32 还充当用于图像显示的存储器(视频存储器)。附图标记 13 表示 D/A 转换器,其将存储器 32 中存储的图像显示数据转换成模拟信号,以将其供应给图像显示单元 28。附图标记 28 表示图像显示单元,其在诸如 LCD 等的显示器上执行对应于来自 A/D 转换器 23 的模拟信号的显示。通过 D/A 转换器 13 由图像显示单元 28 显示这样写入存储器 32 中的用于显示的图像数据。

[0046] 附图标记 10 表示麦克风。从麦克风 10 输出的音频信号通过由放大器等构成的音频控制单元 11 被供应给 A/D 转换器 23,在 A/D 转换器 23 处被转换成数字信号,并随后通过存储控制单元 15 被存储在存储器 32 中。另一方面,记录介质 200 中记录的音频数据被读入到存储器 32 中,并通过 D/A 转换器 13 被转换成模拟信号。音频控制单元 11 使用该模拟信号来驱动扬声器 39,并输出音频。

[0047] 非易失性存储器 56 是可电擦除并可记录的存储器,例如将 EEPROM 等用作非易失性存储器 56。非易失性存储器 56 存储系统控制单元 50 运行所需的常数、程序等。这里所述的程序为执行本实施例后述的各种流程图的程序。

[0048] 附图标记 50 表示控制数字照相机 100 的整体的系统控制单元。系统控制单元 50 执行上述非易失性存储器 56 中记录的程序,从而实现下文所述的本实施例的各种处理。而且,系统控制单元 50 还通过存储器 32、存储控制单元 15 和 D/A 转换器 13 对图像显示单元 28 进行显示控制。附图标记 52 表示系统存储器,将 RAM 用作系统存储器。将系统控制单元 50 运行所需的常数、变量、从非易失性存储器 56 读出的程序等加载到系统存储器 52 中。

[0049] 模式切换开关 60、第一快门开关 62、第二快门开关 64 和操作单元 70 是用于向系统控制单元 50 输入各种操作指令的操作单元。

[0050] 模式切换开关 60 可以将系统控制单元 50 的操作模式切换成静止图像记录模式、运动图像记录模式、再现模式等任一种模式。在设置在数字照相机 100 上的快门按钮 61 的操作途中（半按下）时接通第一快门开关 62，以生成第一快门开关信号 SW1。响应于第一快门开关信号 SW1，系统控制单元 50 开始例如 AF（自动聚焦）处理、AE（自动曝光）处理、AWB（自动白平衡）处理、EF（预闪光）处理等的操作。

[0051] 在快门按钮 61 的操作完成（全按下）时接通第二快门开关 64，以生成第二快门开关信号 SW2。响应于第二快门开关信号 SW2，系统控制单元 50 开始从读出来自摄像单元 22 的信号到将该图像数据写入记录介质 200 中的一系列拍摄处理。

[0052] 通过选择和操作在图像显示单元 28 上显示的各种功能图标，酌情针对各种情况，为操作单元 70 的各个操作构件分配功能，相应的操作构件充当各种功能按钮。功能按钮的例子包括结束按钮、返回按钮、图像供给按钮、跳跃按钮、限制按钮和属性修改按钮。例如，在按下菜单按钮时，在图像显示单元 28 上显示可以执行各种设置的菜单画面。用户可以使用图像显示单元 28 上显示的菜单画面、四个方向按钮和设置按钮直观地执行各种设置。电源开关 72 切换接通 / 断开电源。

[0053] 附图标记 80 表示电源控制开关，其由电池检测电路、DC-DC 转换器、用于将块切换为电接通的开关电路等构成，并进行电池安装 / 拆卸、电池类型和剩余电池水平的检测。而且，电源控制单元 80 基于其检测结果和系统控制单元 50 的指令，控制 DC-DC 转换器，以在必需时间段内向包括记录介质 200 的各单元提供必需电压。

[0054] 附图标记 30 表示电源单元，其由诸如碱性电池、锂电池等的一次电池、诸如 NiCd 电池、NiMH 电池、Li 电池等的二次电池、AC 适配器等构成。附图标记 33 和 34 表示连接电源单元 30 和电源控制单元 80 的连接器。

[0055] 附图标记 40 表示跟踪日期和时间的 RTC（实时时钟）。RTC40 以与电源控制单元 80 独立的方式内部保持电源单元，即使在电源单元 30 处于关闭状态时也持续计时状态。系统控制单元 50 在启动时使用从 RTC 40 获得的日期和时间来设置系统定时器，并执行定时器控制。

[0056] 附图标记 18 表示与记录介质 200 的接口，记录介质 200 诸如是存储卡、硬盘等。附图标记 35 表示用于连接记录介质 200 和接口 18 的连接器。附图标记 96 表示记录介质安装 / 拆卸检测单元，其检测连接器 35 上是否安装了记录介质 200。

[0057] 附图标记 200 表示诸如存储卡、硬盘等的记录介质。记录介质 200 包括由半导体存储器、磁盘等构成的记录单元 19、与数字照相机 100 的接口 37 以及连接记录介质 200 和数字照相机 100 的连接器 36。

[0058] 通信单元 110 进行各种通信处理，例如 RS232C、USB、IEEE1394、P1284、SCSI、调制解调器、LAN、无线通信等。连接器（在无线通信的情况下为天线）112 通过通信单元 110 将数字照相机 100 连接到其它设备。

[0059] 数字照相机的总体操作

[0060] 图 3 是用于描述根据本实施例的数字照相机 100 的总体操作的流程图。在操作电源开关 72 接通电源时，在步骤 S301 中，系统控制单元 50 对标志、控制变量等进行初始化。

随后,在步骤 S302 中,系统控制单元 50 开始与记录在记录介质 200 中的文件相关的管理处理。稍后将参考图 4A 描述步骤 S302 中的文件管理处理。

[0061] 接着,在步骤 S303、S305 和 S307 中,系统控制单元 50 确定模式切换开关 60 的设置位置。在将模式切换开关 60 设置成静止图像记录模式时,该处理从步骤 S303 前进到步骤 S304,在步骤 S304 中,系统控制单元 50 执行静止图像记录模式处理。在将模式切换开关 60 设置成运动图像记录模式时,该处理通过步骤 S303 和 S305 前进到步骤 S306,在步骤 S306 中,系统控制单元 50 执行运动图像记录模式处理。此外,在将模式切换开关 60 设置成再现模式时,该处理通过步骤 S303、S305 和 S307 前进到步骤 S308,在步骤 S308 中,系统控制单元 50 执行再现模式处理。稍后将参考图 5 描述步骤 S308 中的再现模式处理。

[0062] 此外,在将模式切换开关 60 设置成其他模式时,该处理前进到步骤 S309,在步骤 S309 中,系统控制单元 50 执行对应于选定模式的处理。其他模式的例子包括发送模式处理和接收模式处理,该发送模式处理用于发送记录介质 200 中存储的文件,该接收模式处理用于从外部装置接收文件以将其存储在记录介质 200 中。在步骤 S304、S306、S308 和 S309 中执行了对应于由模式切换开关 60 设置的模式的处理之后,该处理前进到步骤 S310。在步骤 S310 中,系统控制单元 50 确定电源开关 72 的设置位置。在将电源开关 72 设置成接通电源时,该处理返回到步骤 S303。另一方面,在将电源开关 72 设置成断开电源时,该处理从 S310 前进到 S311,在 S311 中,系统控制单元 50 执行结束处理。结束处理包括例如如下处理。即,将图像显示单元 28 的显示改变为结束状态,闭合镜头挡板 102 以保护摄像单元,在非易失性存储器 56 中记录包括标志、控制变量等的参数、设置值和设置模式,并断开不必要部分的电源。在完成步骤 S311 中的结束处理时,该处理结束,并将电源改变为断开状态。

[0063] 文件管理

[0064] 图 4A 是示出图 3 中所示的步骤 S302 中的图像文件管理处理的流程图。系统控制单元 50 在步骤 S3001 中清空系统存储器 52 中记录的最近图像确定标志,在步骤 S3002 中清空文件总数确定标志,并在步骤 S3003 中清空搜索许可标志。而且,在步骤 S3004 中,系统控制单元 50 针对要与上述处理并行处理的图像搜索处理,输出图像搜索开始指令。稍后将参考图 4B 描述图像搜索处理。随后,该处理结束。

[0065] 图像搜索处理

[0066] 图 4B 是示出响应于图 4A 所示的步骤 S3004 中的图像搜索开始指令要执行的图像搜索处理的流程图。响应于图像搜索开始指令,该处理从步骤 S3011 前进到步骤 S3012。在步骤 S3012 中,系统控制单元 50 生成再现目标目录列表。例如,对于根据 DCF 标准的再现设备,这是这样的处理,其中分析 DCF 根目录的目录项以搜索 DCF 目录,并将搜索到的目录添加到再现目标目录列表。随后,在步骤 S3013 中,系统控制单元 50 判断是否存在再现目标目录。在判断为不存在再现目标目录的情况下(即,在不存在可由数字照相机 100 处理的目录和文件的情况下),该处理前进到步骤 S3022。在步骤 S3022 中,系统控制单元 50 将文件总数设置为零,将文件总数确定标志设置为 1,该处理结束。

[0067] 另一方面,在判断为存在再现目标目录的情况下,在步骤 S3014 中,系统控制单元 50 对图像搜索目标目录进行初始化。对于该初始化,例如对于符合 DCF 标准的再现设备,将最大编号的 DCF 目录设置成图像搜索目标目录。接着,在步骤 S3015 中,系统控制单元 50

通过分析相关目录的目录项,计算被设置为图像搜索目标的目录内的图像总数。随后,系统控制单元 50 将其目录内的图像总数加到记录介质 200 内的图像总数上。

[0068] 在步骤 S3016 中,系统控制单元 50 获得在 DCF 根目录的目录项中描述的文件信息。具体地,系统控制单元 50 获得最小文件编号、最大文件编号、文件编号之和、时间戳之和、文件大小之和、文件总数等。随后,系统控制单元 50 将这些作为目录项信息存储在系统存储器 52 中。

[0069] 在步骤 S3017 中,系统控制单元 50 判断是否存在再现目标图像文件(即数字照相机 100 可以处理的文件)。在判断为存在再现目标图像的情况下,在步骤 S3018 中,系统控制单元 50 确定最新图像,并将最新图像确定标志设置为 1。在已经通过操作结束按钮等接收到总数计算结束指令的情况下,该处理从步骤 S3020 前进到步骤 S3022,在步骤 S3022 中,中断该处理,系统控制单元 50 离开图像搜索处理。

[0070] 在未接收到总数计算结束指令时,在步骤 S3021 中,系统控制单元 50 判断是否存在未处理的目录。在判断为存在未处理的目录的情况下,在步骤 S3019 中,系统控制单元 50 将图像搜索目标目录设置为未处理目录,并且该处理返回到步骤 S3015。于是,系统控制单元 50 对在步骤 S3012 中生成的再现目标目录列表中描述的所有目录进行步骤 S3015 到 S3018 中的上述处理。在针对所有目录完成步骤 S3015 到 S3018 中的处理时,该处理前进到步骤 S3022。在步骤 S3022 中,系统控制单元 50 告知最新图像的确定,计算图像总数,设置文件总数确定标志,并离开图像搜索处理。

[0071] 注意,在虽然存在再现目标目录,但其目录内不存在再现目标图像的情况下,我们可以认为,系统控制单元 50 将图像总数设置为零,设置文件总数确定标志,并离开图像搜索处理。

[0072] 再现模式处理

[0073] 图 5 是用于描述根据本实施例的数字照相机 100 的再现模式操作的流程图。图 5 中所示的流程图示出图 3 中所示的步骤 S308 的细节。

[0074] 在步骤 S1501 中,系统控制单元 50 从记录介质 200 获得最新图像信息。在计算图像总数并生成搜索列表之前获得最新图像信息提供了这样的优点,其中,在进入再现模式时,可以立即进行这种处理的图像显示。在步骤 S1502 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S1501 中是否正确执行了最新图像信息的获得。在未获得最新图像信息的情况下,该处理前进到步骤 S1509。在步骤 S1509 中,系统控制单元 50 进入图像输入待机状态,从而在图像显示单元 28 上显示大意为不存在图像的消息,以通知用户不存在图像数据。对于不能获得最新图像信息的情况,可以想到根本不存在图像的状态、或由于介质故障等无法获得图像信息的状态。如果可以获得最新图像信息,则判断为存在至少一个图像,该处理前进到步骤 S1503。

[0075] 在步骤 S1503 中,系统控制单元 50 基于在步骤 S1501 中获得的最新图像信息,从记录介质 200 读入最新图像数据。随后,在步骤 S1504 中,系统控制单元 50 执行文件分析处理,并在读取的最新图像数据中获得图像的摄影信息和属性信息等。在步骤 S1505 中,系统控制单元 50 显示读取的最新图像数据。此外,此时系统控制单元 50 显示在步骤 S1504 中获得的摄影信息和属性信息等。而且,根据步骤 S1504 中的文件分析结果,如果判断为读取的图像数据是不正确的数据,例如文件的一部分被损坏,则系统控制单元 50 还显示错误

显示。

[0076] 在步骤 S1506 中,系统控制单元 50 开始记录介质 200 中记录的图像总数的获取处理。该处理在步骤 S1506 中在后台运行,从而系统控制单元 50 能够前进到下一处理,而无需等待其完成。

[0077] 接着,在步骤 S1507 中,系统控制单元 50 执行搜索管理处理,以开始生成搜索列表。这里所述的搜索列表是用于获得预先附加到图像数据的属性信息并管理该属性信息的列表。预先生成搜索列表使得能够迅速执行针对各属性的诸如再现或删除的处理。以与总数计算相同的方式在后台执行搜索列表生成处理,从而系统控制单元 50 能够前进到下一处理,而无需等待其完成。稍后将参考图 6 中所示的流程图描述该搜索管理处理。在步骤 S1508 中,系统控制单元 50 进入输入待机状态。稍后将参考图 9A 和 9B 中所示的流程图描述该输入待机状态下的处理。

[0078] 搜索管理系统

[0079] 图 6 是示出图 5 中所示的步骤 S1507 中的搜索管理处理的流程的流程图。在步骤 S1507 中接收到搜索列表生成指令时,该处理从步骤 S3101 前进到步骤 S3103。在步骤 S3103 中,系统控制单元 50 判断是否存在尚未确认可靠性的目录。在已经确认所有再现目标目录的可靠性时,该处理从步骤 S3103 前进到步骤 S3115,在步骤 S3115 中,系统控制单元 50 向系统存储器 52 设置搜索许可标志 = 1,并结束搜索管理处理。

[0080] 另一方面,在步骤 S3103 中判断为存在尚未确认可靠性的目录的情况下,在步骤 S3104 中,系统控制单元 50 将相关目录设置到需要确认其可靠性的目标目录。随后,在步骤 S3105 中,系统控制单元 50 判断在记录介质 200 内是否存在对应于目标目录的搜索管理文件。在判断为存在对应于目标目录的搜索管理文件的情况下,在步骤 S3106 中,系统控制单元 50 将该搜索管理文件读入系统存储器 52 中。在步骤 S3107 中,系统控制单元 50 对步骤 S3106 中读取的搜索管理文件进行可靠性确认。具体地,通过检测记录介质 200 内的管理目标文件的配置修改和管理目标文件自身的修改,来进行读取的搜索管理文件的可靠性确认。在作为确认结果,判断为所有数据都具有可靠性时,该处理从步骤 S3108 前进到步骤 S3114,在步骤 S3114 中,系统控制单元 50 执行处理,以存储目标目录的可靠性已经确认。随后,该处理前进到步骤 S3102,在步骤 S3102 中,系统控制单元 50 确认是否已经接收到搜索列表生成中断指令。

[0081] 另一方面,作为步骤 S3107 中的可靠性确认处理的结果,在步骤 S3108 中判断为不是所有数据都具有可靠性,并且随后在步骤 S3109 中判断为所有数据都没有可靠性的情况下,该处理前进到步骤 S3111。而且,在步骤 S3105 中判断为也不存在搜索管理文件的情况下,该处理前进到步骤 S3111。在步骤 S3111 中,系统控制单元 50 将目录内的所有数据视为复核目标,并在步骤 S3112 中执行搜索管理文件的生成。

[0082] 作为步骤 S3107 中的可靠性确认处理的结果,在仅针对一部分数据确认可靠性的情况下,该处理从步骤 S3109 前进到步骤 S3110。在步骤 S3110 中,系统控制单元 50 将尚未确认可靠性的一部分数据设置为复核目标。随后,在步骤 S3112 中,系统控制单元 50 针对要设置为复核目标的文件进行搜索管理文件的生成。稍后将参考图 7 描述搜索管理文件生成处理。

[0083] 在完成步骤 S3112 中的搜索管理文件生成时,在步骤 S3113 中,系统控制单元 50

向记录介质 200 写入所生成的搜索管理文件。例如,生成用于存储搜索管理文件的目录 (XXXMSC),并在其目录中存储所生成的搜索管理文件 (例如 M100. CTG、M101. CTG)。例如, M100. CTG 是目录 100XXX 的搜索管理文件, M101. CTG 是目录 101XXX 的搜索管理文件。随后,在步骤 S3114 中,系统控制单元 50 在系统存储器 52 中存储已经确认了目录的可靠性,该处理前进到步骤 S3102。

[0084] 在步骤 S3102 中判断为已经接收到搜索列表生成中断指令的情况下,该处理返回到步骤 S3101,在步骤 S3101 中,系统控制单元 50 再次等待搜索列表生成指令。另一方面,在判断为尚未接收到搜索列表生成中断指令的情况下,该处理前进到步骤 S3103,在步骤 S3103 中,系统控制单元 50 继续上述一系列处理,直到不存在尚未确认可靠性的目录为止。随后,在已经针对所有再现目标目录完成处理时,该处理从步骤 S3103 前进到步骤 S3115,在该步骤 S3115 中,系统控制单元 50 设置搜索许可标志,并结束搜索管理处理。

[0085] 搜索管理文件的生成

[0086] 图 7 是示出图 6 中所示的步骤 S3112 中的搜索管理文件生成处理的流程图。以下将参考图 7 中所示的流程图和图 8 中所示的搜索管理文件描述搜索管理文件生成处理。

[0087] 在开始搜索管理文件生成处理时,首先在步骤 S3161 中,系统控制单元 50 进行分析文件的设置。这是上述搜索管理处理 (图 6) 设置的目录内的所有文件、或尚未确认可靠性的文件的一部分中未利用本处理分析的文件。

[0088] 接着,在步骤 S3162 中,系统控制单元 50 判断在系统存储器 52 的缓存区域中是否存在该分析目标文件的属性信息。例如,在拍摄图像时在系统存储器 52 的高速缓存区域中保持该高速缓存信息。在判断为存在高速缓存信息的情况下,在步骤 S3163 中,系统控制单元 50 从高速缓存信息获得要在搜索管理文件中描述的信息,并在步骤 S3168 中,产生并描述要在搜索管理文件中描述的信息。该信息是诸如图 8 中的 3203 所示的文件信息,包括分类信息、摄影信息、被摄体信息等,并以与标识文件的信息相关的方式存储。注意,可以在列表中描述文件名、文件编号等,作为标识文件的信息。而且,可以通过列表的排列顺序来将文件与列表相关。

[0089] 另一方面,在判断为高速缓存中不存在属性信息的情况下,该处理前进到步骤 S3164。在步骤 S3164 中,系统控制单元 50 从记录介质 200 读出目标文件。随后,在步骤 S3165 中,系统控制单元 50 判断目标文件是否包括其属性信息被描述的文件头。在判断为目标文件包括文件头的情况下,在步骤 S3166 中,系统控制单元 50 获得摄影信息,并在步骤 S3167 中获得分类信息等。在步骤 S3168 中,系统控制单元 50 生成要在搜索管理文件中描述的信息,并在搜索管理文件中描述该信息。

[0090] 另一方面,在步骤 S3165 中判断为目标文件也不包括文件头的情况下,在步骤 S3168 中,系统控制单元 50 在管理文件中描述大意为目标文件不包括文件头的信息。

[0091] 如上所述,在步骤 S3168 中在管理文件中登记分析文件的属性信息。随后,在步骤 S3169 中,系统控制单元 50 确认是否存在未分析的文件,在存在未分析的文件的情况下,该处理返回到步骤 S3161,在该步骤 S3161 中,系统控制单元 50 将未分析文件设置为分析文件,并重复上述处理。在已经完成针对所有请求文件的分析时,系统控制单元 50 结束搜索管理文件生成处理。

[0092] 具有再现模式处理的再现输入等待处理 (S1508)

[0093] 图 9A 和 9B 是用于描述具有再现模式处理的输入待机状态中的处理的流程图。在步骤 S1701 中,系统控制单元 50 判断是否存在操作输入。这里所述的操作输入包括用户对按钮或电池盖的操作、通知用户电源降低的事件等。在不存在操作输入的情况下,系统控制单元 50 等待,直到存在操作输入为止。在已经存在某种操作输入的情况下,该处理前进到步骤 S1702。

[0094] 在步骤 S1702 中,系统控制单元 50 判断该操作输入是否为操作单元 70 中包括的图像供给按钮的输入。在该操作输入是图像供给按钮的情况下,该处理前进到步骤 S1703,在步骤 S1703 中,系统控制单元 50 读入下一显示图像。图像供给按钮由一对对应于供给方向的按钮构成,根据对应于被操作按钮的供给方向读入下一显示图像。接着,在步骤 S1704 中,系统控制单元 50 对步骤 S1703 中读取的图像数据进行例如摄影信息、属性信息等的数据分析处理。随后,在步骤 S1705 中,系统控制单元 50 显示步骤 S1703 中读取的图像数据。此时,系统控制单元 50 使用文件分析处理的结果来显示摄影信息、属性信息等。而且,在根据步骤 S1704 中的文件分析结果判断为所读取的图像数据是不正确数据,例如文件的一部分被损坏的情况下,系统控制单元 50 还显示错误显示。在完成显示时,该处理在步骤 S1701 中返回到输入待机状态。

[0095] 在步骤 S1702 中判断为输入不是来自图像供给按钮的情况下,在步骤 S1706 中,系统控制单元 50 判断该操作输入是否来自结束按钮。在判断为该操作输入来自结束按钮的情况下,该处理前进到步骤 S1707,在步骤 S1707 中,系统控制单元 50 结束从图 5 所示的步骤 S1507 开始在后台并行处理的搜索管理处理。在仍在生成搜索列表的情况下,系统控制单元 50 中断其生成处理,并在已经完成生成的情况下,不执行任何操作。接着,在步骤 S1708 中,系统控制单元 50 执行从图 5 所示的步骤 S1506 开始在后台并行处理的图像总数计算的结束处理。利用该处理,以与步骤 S1707 中的处理相同的方式,在仍在计算图像总数计算的情况下,系统控制单元 50 中断其计算处理,并在已经完成计算的情况下,不执行任何操作。随后,再现模式处理结束,该处理前进到图 3 中所示的步骤 S310。

[0096] 在判断为操作输入不是来自结束按钮的情况下,该处理前进到步骤 S1709。在步骤 S1709 中,系统控制单元 50 判断是否已经完成在图 5 中所示的步骤 S1506 中开始的图像总数计算处理。随后,在尚未完成处理的情况下,该处理返回到步骤 S1701 中的操作输入待机状态。此时,还可以想到显示大意为处理尚未完成的消息或图标。根据上述处理,不等待图像总数计算的完成而执行由图像供给按钮进行的图像供给操作和由结束按钮进行的结束操作,但是忽略其他操作输入处理,直到完成图像总数计算处理为止。

[0097] 在步骤 S1709 中判断为已经完成图像总数计算的情况下,处理前进到步骤 S1710。在步骤 S1710 中,系统控制单元 50 判断是否通过操作单元 70 的操作选择了分类设置菜单。在判断为已经选择了分类设置菜单的情况下,该处理前进到步骤 S1711,在步骤 S1711 中,系统控制单元 50 执行分类信息设置模式处理。稍后将参考图 10、11 等描述分类信息设置模式处理。这里所述的分类信息是作为图像属性信息附加到图像的信息,并且是适用于图像操作的信息。该分类信息的例子包括基于例如“人物”、“风景”和“事件”的拍摄时的参数所自动附加的单个或多个信息。而且,还存在由用户手工附加的例如“类别 1”、“类别 2”和“类别 3”的分类信息、以及用于促进例如在向外部装置传输图像数据时在传输目的地的邮件发送等的特定处理的诸如“用于作业”的分类信息。假定分类信息是在拍摄等时由装

置自动附加的,或者通过稍后描述的预定用户操作附加的。在判断为未选择分类设置菜单的情况下,该处理前进到步骤 S1712。

[0098] 在步骤 S1712 中,系统控制单元 50 判断该操作输入是否来自操作单元 70 中包括的删除按钮。在判断为该操作输入来自删除按钮的情况下,该处理前进到步骤 S1713。在步骤 S1713 中,系统控制单元 50 对图像显示单元 28 上当前显示的图像数据进行删除。在完成图像数据的删除时,在步骤 S1714 中,系统控制单元 50 确认删除后的图像总数。在图像总数为零的情况下,该处理前进到步骤 S1715,在步骤 S1715 中,系统控制单元 50 进入图像输入待机状态,从而在图像显示单元 28 上显示大意为不存在图像的消息,以通知用户不存在图像数据。另一方面,在步骤 S1714 中确认删除之后还存在图像数据的情况下,该处理前进到步骤 S1716,在步骤 S1716 中,系统控制单元 50 读入接着要显示的图像数据,以显示下一图像数据。现在,假定要显示的图像数据是具有已删除图像数据的文件编号的下一文件编号的图像数据。注意,在删除了最新图像数据的情况下,将具有已删除图像数据的文件编号的前一级文件编号的图像数据作为显示目标。在步骤 S1717 中,系统控制单元 50 对步骤 S1716 中作为显示目标读取的图像数据进行文件分析处理,并获得摄影信息、属性信息等。随后,在步骤 S1718 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示步骤 S1716 中读取的图像数据。此时,系统控制单元 50 还显示在步骤 S1717 中获得的摄影信息、属性信息等。在根据步骤 S1717 中的文件分析结果判断为所读取的图像数据是不正确数据,例如文件的一部分被损坏的情况下,系统控制单元 50 还显示大意为所读取的图像数据是不正确的数据的错误显示。在完成显示时,该处理返回到步骤 S1701 中的操作输入待机状态。

[0099] 在步骤 S1712 中判断为操作输入不是删除按钮的情况下,该处理前进到步骤 S1719。在步骤 S1719 中,系统控制单元 50 判断是否已经完成图 5 中所示的步骤 S1507 中开始的搜索管理处理。在尚未完成搜索管理处理的情况下,该处理返回到步骤 S1701 中的操作输入待机状态。此时,与上述尚未完成图像总数计算的情况相同的方式,可以显示大意为搜索列表生成处理尚未完成的消息或图标。根据上述处理,忽略上述处理以外的操作输入处理,直到完成搜索管理处理为止。现在,上述处理包括图像供给操作 (S1702 到 S1705)、结束操作 (S1706 到 S1708)、执行分类信息设置模式 (S1710、S1711) 和图像删除操作 (S1712 到 S1718)。

[0100] 在步骤 S1719 中判断为已经完成搜索列表生成处理的情况下,该处理前进到步骤 S1720。在步骤 S1720 中,系统控制单元 50 判断操作输入是否为跳跃指令。在判断为操作输入为跳跃指令的情况下,该处理前进到步骤 S1721 中的跳跃模式处理。稍后将参考图 13A 和 13B 等描述跳跃模式处理。

[0101] 在步骤 S1720 中判断为操作输入不是跳跃指令的情况下,该处理前进到步骤 S1724。在步骤 S1724 中,系统控制单元 50 执行对应于不同于以上的操作输入的处理。该处理的例子包括切换到多重再现以及由菜单按钮进行的菜单显示。注意,这里提到的多重再现是这样的再现模式,其中在图像显示单元 28 的一个画面上排列和显示多个图像数据的缩小图像。

[0102] 分类信息设置模式

[0103] 将描述根据图 9A 中所示的步骤 S1711 中所述的分类信息设置模式进行的处理。图 10 是示出根据分类信息设置模式的分类信息设置处理的流程图。注意,在稍后描述的限制

再现模式处理的步骤 S2319 中也执行该处理。

[0104] 在开始分类信息设置处理时,首先在步骤 S2501 中,系统控制单元 50 判断是否存在操作输入。这里所述的操作输入包括用户对按钮或电池盖的操作、通知用户电源降低的事件等。在不存在操作输入的情况下,系统控制单元 50 等待,直到存在操作输入为止。在已经存在某种操作输入的情况下,该处理前进到步骤 S2502。

[0105] 在步骤 S2502 中,系统控制单元 50 判断是否存在用于指示结束分类信息设置的结束操作,在存在结束操作的情况下,该处理前进到步骤 S2503。注意,对于本实施例而言,用于指示结束分类信息设置的操作包括关于操作单元 70 的菜单按钮的、用于离开分类信息设置处理的操作,用于断开电源的操作,从再现模式到拍摄模式的模式改变操作等。在步骤 S2503 中,系统控制单元 50 进行分类信息写处理,以向图像文件写入在步骤 S2511(稍后描述)中修改的图像数据的分类信息。稍后将参考图 11 描述该分类信息写处理。在执行该分类信息写处理之后,分类信息设置模式结束,该处理返回到图 9A 所示的输入待机状态(步骤 S1701)。

[0106] 在步骤 S2505 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S2501 中检测到的操作输入是否是关于操作单元 70 中包括的图像供给按钮的操作,在操作输入是关于图像供给按钮的操作的情况下,该处理前进到步骤 S2506。在步骤 S2506 中,系统控制单元 50 进行分类信息写处理,以向图像文件写入在步骤 S2511(稍后描述)中修改的图像数据的分类信息。稍后将参考图 11 描述该分类信息写处理。接着,在步骤 S2514 中,系统控制单元 50 在图像 ID 获取处理中获取接着要显示的图像的 ID,并在步骤 S2507 中读入对应于所获得的 ID 的图像的图像数据。稍后将参考图 19 描述该图像 ID 获取处理。在成对的方向(在该例子中为左右方向按钮)上形成图像供给按钮,接着要显示的图像数据根据所指示的方向而改变。在步骤 S2508 中,系统控制单元 50 对步骤 S2507 中读取的图像数据进行文件分析处理,并从该文件获得属性信息等。随后,在步骤 S2509 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示所读入的图像数据。此时,根据设置,系统控制单元 50 显示诸如摄影信息、分类信息等的属性信息。而且,在根据步骤 S2508 中的文件分析结果判断为所读取的图像数据是不正确数据,例如文件的一部分被损坏的情况下,系统控制单元 50 还显示大意为所读取的图像数据是不正确数据的错误显示。在完成显示时,该处理返回到步骤 S2501,在步骤 S2501 中,系统控制单元 50 进入操作输入待机状态。

[0107] 注意,在步骤 S2505 到步骤 S2509 中描述的图像供给处理可以应用于以下任何情形:在一个画面上显示单个图像的单一再现,以及在一个画面上显示多个图像(例如九个图像)的多重再现(也称为多图像显示)。对于多图像显示而言,进行如下布置:使光标根据图像供给指令依次移动,并根据其移动指令将图像数据的分类信息写入图像文件。

[0108] 在步骤 S2510 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S2501 中检测到的操作输入是否是分类信息修改操作,在步骤 S2501 中检测到的操作输入是分类信息修改操作的情况下,该处理前进到步骤 S2511。在步骤 S2511 中,系统控制单元 50 对所显示的图像数据进行分类信息修改处理。注意,在该阶段,不在图像文件中写入分类信息的修改,并将修改内容存储在系统存储器 52 中。随后,在步骤 S2512 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上进行显示时反映修改的分类信息。稍后将使用图 12 所示的显示例子来描述分类信息修改操作。

[0109] 在步骤 S2501 中检测到的操作输入不对应于任何上述操作的情况下,在步骤

S2513 中,系统控制单元 50 进行其他处理。其他处理的例子包括单一再现和多图像显示之间的切换。

[0110] 如上所述,在切换到图像数据显示时或在结束分类信息设置模式时,将分类信息写入图像文件,由此可以减少记录介质 200 的访问次数,因此可以提高操作速度。

[0111] 分类信息写处理

[0112] 图 11 是示出在图 10 所示的步骤 S2503 和 S2506 中执行的分类信息写处理的流程图。响应于分类信息写请求,在步骤 S2521 中,系统控制单元 50 判断是否已经修改了分类。在判断为尚未修改分类的情况下,系统控制单元 50 结束该处理。另一方面,在判断为已经修改了分类的情况下,该处理前进到步骤 S2522。

[0113] 在步骤 S2522 中,系统控制单元 50 在图像文件的文件头中记录修改后的分类信息,并更新文件头内的分类信息。随后,在步骤 S2523 中,系统控制单元 50 在记录介质 200 中写入文件头已经更新的图像文件。

[0114] 随后,在步骤 S2524 中,系统控制单元 50 执行属性修改文件管理处理。稍后将参考图 18 描述属性修改文件管理处理。在完成属性修改文件管理处理时,该处理前进到步骤 S2525。在步骤 S2525 中,系统控制单元 50 判断是否已经完成在步骤 S3107 中描述的目标目录的可靠性确认。在已经完成目标目录的可靠性确认的情况下,该处理前进到步骤 S2526。系统控制单元 50 更新搜索管理文件的描述内容。随后,在步骤 S2527 中,系统控制单元 50 将更新后的搜索管理文件写入记录介质 200。另一方面,在尚未完成目标目录的可靠性确认的情况下,系统控制单元 50 跳过步骤 S2526 和 S2527,并结束该处理而不更新搜索管理文件。

[0115] 分类信息设置画面

[0116] 图 12 是示出分类信息设置画面的显示例子的图。在图 12 中,附图标记 2600 表示根据本实施例的分类信息设置画面的整体。根据来自分类信息设置画面 2600 的操作,可以修改以与当前显示的图像数据相关的方式存储的分类信息。

[0117] 附图标记 2601 是表示当前画面是分类信息设置画面的标题显示。附图标记 2606 是可设置的分类信息的列表显示。对于该显示例子而言,以垂直列表的形式显示七种类型的分类。在与附加到显示中的图像数据的分类信息相对应的分类显示时,标明勾号。在图 12 中,针对“人物”分类显示 2602 和“类别 1”分类显示 2605 显示勾号。因此,可以发现,向在分类信息设置画面 2600 上显示的图像数据附加了“人物”和“类型 1”的分类信息。

[0118] 附图标记 2603 表示当前被更改的分类信息。改变背景颜色,使得光标指向其。此外,其勾号被显示为大于其他分类的勾号。在这种状态下,按下操作单元 70 中包括的设置按钮,由此打开 / 关闭分类信息。当在未将要修改的分类信息附加到显示中的图像数据的状态下执行上述操作时,通过按下设置按钮向相关分类信息添加勾号。另一方面,当在将要修改的分类信息附加到显示中的图像数据的状态下执行上述操作时,通过按下设置按钮从图像数据删除分类信息。如上文参考图 10 所述,在图像供给或结束操作时,将在该画面中添加了勾号的分类信息实际写入图像文件中。

[0119] 附图标记 2604 是向导显示。该向导显示示出可以利用上述设置按钮来添加或删除勾号,并且可以利用菜单按钮来结束分类信息设置模式。对于该画面而言,可以利用操作单元 70 中包括的上按钮或下按钮来修改作为修改目标的分类信息。而且,可以利用左按钮

或右按钮通过图像供给来切换当前显示的图像数据。

[0120] 基于这样添加的分类信息,可以执行稍后描述的限制再现等。

[0121] 跳跃模式处理

[0122] 接着,将描述根据图 9B 中所示的步骤 S1721 中执行的跳跃模式的跳跃处理。这里所述的跳跃处理是用于选择特定属性信息,并按照其属性信息增量来切换要显示的图像数据的处理。换言之,这是用于跳跃到具有特定属性信息的图像文件的处理。充当跳跃增量的属性信息(下文称为“跳跃关键字”)的具体例子包括摄影日期、分类信息、文件夹、运动图像等。例如,对于将摄影日期作为跳跃关键字的情况下的跳跃处理(下文称为“日期跳跃”)而言,以摄影日期作为基准,按照日期增量将图像数据分成组,例如 2006 年 1 月 1 日、2006 年 1 月 2 日等。随后,每当通过用户操作进行图像供给时,每次显示一张代表各组的图像数据。即,根据图像供给操作,跳跃到每个摄影日期的代表图像数据。注意,跳跃关键字可以不基于属性信息,例如,可以根据张数的增量进行选择,例如“以 10 张为增量进行显示”或“以 100 张为增量进行显示”。

[0123] 接着,将描述跳跃处理的流程。图 13A 和 13B 是示出图 9B 中所示的步骤 S1721 中的处理的流程图,其是通过用户执行用于改变为跳跃模式的操作来执行的。

[0124] 在开始跳跃处理时,首先,在步骤 S1901 中,系统控制单元 50 参考非易失性存储器 56,并判断是否存储了在上一跳跃模式时最后选择的跳跃关键字。稍后将在步骤 S1920 中描述该非易失性存储器 56 中存储的跳跃关键字。在判断为存储了跳跃关键字的情况下,在步骤 S1902 中,系统控制单元 50 将其跳跃关键字设置为第一跳跃关键字。另一方面,在判断为未存储跳跃关键字的情况下,在步骤 S1903 中,系统控制单元 50 将非易失性存储器 56 中存储的默认跳跃关键字作为第一跳跃关键字。

[0125] 接着,在步骤 S1904 中,系统控制单元 50 基于所选择的跳跃关键字,生成信息显示单元。随后,在步骤 S1905 中,系统控制单元 50 对要显示的图像数据进行解码,并调整其尺寸,从而以比图像显示单元 28 的尺寸小一级的尺寸进行显示。接着,在步骤 S1906 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示尺寸调整后的图像数据、跳跃关键字列表显示 2001、所选择的跳跃关键字的光标和信息显示部 2009(图 14A)。

[0126] 现在,在图 14A 中示出在图像显示单元 28 上显示的画面的例子。附图标记 2003 表示用于显示作为当前显示目标的图像数据的图像显示区域。附图标记 2001 表示用于以列表形式显示跳跃关键字的区域(跳跃关键字列表显示)。在该区域内显示表示各种跳跃关键字的图标。附图标记 2008 是表示日期跳跃的图标。附图标记 2002 表示代表以分类信息作为跳跃关键字的跳跃处理(下文称为“分类跳跃”)的图标。附图标记 2004 表示代表以图像文件所属的文件夹作为跳跃关键字的跳跃处理(下文称为“文件夹跳跃”)的图标。附图标记 2005 表示代表以运动图像文件作为跳跃关键字的跳跃处理(下文称为“运动图像跳跃”)的图标。附图标记 2006 是表示以 10 个图像为增量进行图像供给的图标。附图标记 2007 是表示以 100 个图像为增量进行图像供给的图标。在跳跃关键字中,当前选择的跳跃关键字的图标显示变成光标指向其的状态。例如,在图 14A 中,当前选择了图标 2002。在执行图 13A 所示的步骤 S1906 中的显示时,该处理前进到步骤 S1907,在步骤 S1907 中,系统控制单元 50 进入等待来自用户的操作输入的状态。

[0127] 在步骤 S1907 中存在来自用户的操作的情况下,该处理前进到步骤 S1908,在步骤

S1908 中,系统控制单元 50 判断用户输入并操作的键是否是上按钮或下按钮。在判断为所操作的键是上按钮或下按钮的情况下,该处理从步骤 S1908 前进到步骤 S1909。在步骤 S1909 中,沿着向上或向下方向移动跳跃关键字列表显示 2001 上的跳跃关键字光标。即,用户操作上按钮或下按钮,从而可以将跳跃关键字切换为期望的跳跃关键字。在按下上按钮时,跳跃关键字被移动到高一级的图标,或者在按下下按钮时,跳跃关键字被移动到低一级的图标。

[0128] 在步骤 S1907 中检测到的操作输入是左按钮或右按钮的情况下,该处理从步骤 S1910 前进到步骤 S1911。

[0129] 在步骤 S1911 中,系统控制单元 50 根据左按钮或右按钮的输入,进行组切换处理(跳跃执行)。图 14B 示出图 14A 中的信息显示部 2009 的细节。在步骤 S1911 中,例如当在选择了“类别 1”2017 的状态下按下右按钮时,图 14A 中的图像显示区域 2003 的内容被切换为分类信息为“类别 2”2018 的图像文件的内容。而且,类似地,在按下左按钮时,显示被切换为分类信息为“事件”2016 的图像文件的显示。即,用户操作左按钮或右按钮,从而可以将要显示的组切换为期望的组,并且可以执行跳跃处理。在完成步骤 S1911 中的处理时,该处理返回到步骤 S1906。在步骤 S1906 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示在步骤 S1967 中调整尺寸后的图像。于是,将图像显示区域 2003 的显示内容更新为对应于所选择的组的图像。在步骤 S1907 中检测到的操作输入是转轮 73 的操作输入的情况下,该处理从步骤 S1912 前进到步骤 S1913。在步骤 S1913 中,系统控制单元 50 在光标所在的组内进行一个图像的图像供给,以进行显示。

[0130] 在步骤 S1907 中检测到的操作输入是用于限制显示的操作(限制按钮的操作)的情况下,该处理从步骤 S1914 前进到步骤 S1915。在步骤 S1915 中,系统控制单元 50 重新绘制(调整尺寸)要在图像显示区域 2003 上显示的图像数据,从而在图像显示单元 28 的整体上显示该图像数据。随后,在步骤 S1916 中,系统控制单元 50 执行根据限制再现模式的处理。对于限制再现模式而言,在指定特定组时,可以在其组内在限制状态下执行图像数据的再现等。稍后将参考图 15A 和 15B 描述该限制再现处理。在完成限制再现处理时,该处理前进到步骤 S1920,在步骤 S1920 中,系统控制单元 50 将跳跃关键字存储在非易失性存储器 56 中,并结束跳跃模式。当下次改变为跳跃模式时,在步骤 S1920 中存储的跳跃关键字变为在步骤 S1901 中要确定的跳跃关键字。

[0131] 在步骤 S1907 中检测到的操作输入是用于指示结束跳跃模式的操作的情况下,该处理从步骤 S1917 前进到步骤 S1918。用于结束跳跃模式的操作例子包括按下菜单按钮的操作。在执行了这样的操作的情况下,在步骤 S1918 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 的整体上重新绘制图像。随后,在步骤 S1920 中,系统控制单元 50 将跳跃关键字存储在非易失性存储器 56 中,并结束跳跃模式。

[0132] 而且,在步骤 S1907 中检测到的操作输入是电源开关 72 的电源断开操作的情况下,该处理从步骤 S1919 前进到步骤 S1920。即,在判断为执行了电源断开操作的情况下,系统控制单元 50 记录当前选择的跳跃关键字,并结束该跳跃模式。

[0133] 在步骤 S1907 中检测到的操作输入不对应于上述操作的任一种的情况下,系统控制单元 50 不执行处理,该处理返回到步骤 S1907,在步骤 S1907 中,系统控制单元 50 进入等待来自用户的操作输入的状态。

[0134] 限制再现模式处理

[0135] 将利用将分类信息作为限制条件的例子来描述图 13B 中所示的步骤 S1916 中的限制再现模式。对于使用分类信息的限制再现模式而言,在记录介质 200 中记录的图像数据中,仅将分类为特定分类信息的图像,即仅将属于特定组的图像作为再现目标。随后,可以针对要再现的图像执行与普通再现模式中相同的操作,例如删除、保护、图像旋转、多图像显示等。注意,如上所述,分类的例子包括人物、风景、事件、类别 1、2 和 3 以及用于作业。图 15A 和 15B 是限制再现模式处理的流程图。

[0136] 在进入限制再现模式时,首先在步骤 S2301 中,系统控制单元 50 在画面上显示向导,该向导示出用于退出限制再现模式的方法。该向导示出操作预定操作构件,例如操作单元 70 的上按钮,从而返回到整体图像再现。

[0137] 接着,在步骤 S2302 中,系统控制单元 50 执行限制信息显示处理,以显示表示限制状态的图标等,并执行如图 17A 所示的显示。稍后将参考图 16 描述图 17A 中的显示例子和限制信息显示处理细节。

[0138] 步骤 S2304 是等待来自用户的操作输入的状态。在检测到来自用户的操作输入时,该处理前进到步骤 S2305。

[0139] 在步骤 S2305 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S2304 中检测到的操作输入是否是用于取消限制再现或模式切换的指令。在判断为操作输入是用于取消限制再现或模式切换的指令的情况下,该处理前进到步骤 S2321,在步骤 S2321 中,系统控制单元 50 清空稍后参考图 18 所述的属性修改文件列表。随后,该处理前进到步骤 S2322,在步骤 S2322 中,系统控制单元 50 获得记录介质 200 中存储的图像数据的 ID 中最年轻的 ID。在步骤 S2323 中,系统控制单元 50 对最年轻 ID 的图像数据进行解码并调整尺寸,在步骤 S2324 中,在图像显示单元 28 上显示其图像数据。随后,在步骤 S2325 中,系统控制单元 50 显示限制取消消息,并结束限制再现模式处理。用于限制取消指令的按钮可以与用于进入执行限制的跳跃模式的按钮相同。而且,在需要离开再现模式等情况下进行模式切换。此时,对于退出再现模式的操作而言,还可以设置是否利用设置自动取消限制。

[0140] 另一方面,在步骤 S2307 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S2304 中检测到的操作输入是否是删除指令(删除按钮)。在删除指令(删除按钮)的情况下,该处理前进到步骤 S2308。在步骤 S2308 中,系统控制单元 50 删除当前显示在图像显示单元 28 上的图像数据的图像文件。在删除图像文件时,该处理前进到步骤 S2309。在步骤 S2309 中,系统控制单元 50 判断是否剩余可以在当前的限制条件下再现的图像。例如,这可以是是否剩余具有当前限制属性的图像,或者是否剩余在开始限制时作为再现目标的图像。在没有剩余能够再现的图像的情况下,该处理前进到步骤 S2321,在步骤 S2321 中,系统控制单元 50 执行用于结束限制再现模式处理的处理。另一方面,在步骤 S2309 中剩余可以再现的图像的情况下,该处理前进到步骤 S2310,在步骤 S2310 中,系统控制单元 50 获得接着要显示的图像数据的 ID。稍后将参考图 19 描述该图像 ID 获取处理。随后,在步骤 S2311 中,系统控制单元 50 对其图像数据进行解码并调整尺寸,在步骤 S2312 中,在图像显示单元 28 上显示其图像数据。随后,在画面上显示其图像数据之后,该处理返回到步骤 S2302,在步骤 S2302 中,系统控制单元 50 执行限制信息显示处理。

[0141] 而且,在步骤 S2313 中,系统控制单元 50 判断在步骤 S2304 中检测到的操作输入

是否是用于指示图像转换的图像供给指令。在操作输入是图像供给指令的情况下（在该例子中，在左按钮或右按钮的操作输入的情况下），该处理前进到步骤 S2314。在步骤 S2314 中，在按下的按钮是左按钮的情况下，以当前显示的图像数据作为基准，系统控制单元 50 获得在当前限制条件下要显示的前一级的图像 ID，在按下的按钮是右按钮的情况下，获得后一级的图像 ID。稍后将参考图 19 描述该图像 ID 获取处理。在获得图像 ID 之后，在步骤 S2311 中，系统控制单元 50 对要处理的图像进行解码并调整尺寸，在步骤 S2312 中在画面上显示该图像。随后，该处理返回到步骤 S2302，在步骤 S2302 中，系统控制单元 50 执行限制信息显示处理。

[0142] 而且，在步骤 S2315 中，系统控制单元 50 判断在步骤 S2304 中检测到的操作输入是否是用于单 / 多画面切换的指令。在操作输入是用于单 / 多画面切换的指令的情况下，该处理前进到步骤 S2316。在步骤 S2316 中，当图像显示单元 28 上的当前显示是单一再现画面时，系统控制单元 50 将显示模式切换为多重再现画面，当图像显示单元 28 上的当前显示是多重再现画面时，系统控制单元 50 将显示模式切换为单一再现画面。随后，在步骤 S2317 中，系统控制单元 50 获得要在图像显示单元 28 上显示的图像的 ID。随后，在步骤 S2311 中，系统控制单元 50 对对应于在步骤 S2317 中获得的 ID 的图像数据进行解码并调整尺寸。随后，在步骤 S2312 中，系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示在步骤 S2311 中处理后的图像数据。随后，该处理返回到步骤 S2302，在步骤 S2302 中，系统控制单元 50 执行限制信息显示处理。

[0143] 而且，在步骤 S2318 中，系统控制单元 50 判断在步骤 S2304 中检测到的操作输入是否是用于指示通过操作属性修改按钮来进行分类信息设置的输入。在操作输入是用于指示分类信息设置的输入的情况下，该处理前进到步骤 S2319，在步骤 S2319 中，系统控制单元 50 执行以上参考图 10 所述的分类设置处理。注意，对于这里所述的分类信息设置画面而言，当前状态处于限制再现处理的中间，因此与图 12 中所示的显示不同，系统控制单元 50 进行诸如图 17B 或 17C 所示的显示。稍后将描述图 17B 和 17C 中所示的显示。在步骤 2319 中完成分类信息设置处理时，该处理返回到步骤 S2302，在步骤 S2302 中，系统控制单元 50 执行限制信息显示处理。注意，在步骤 S2319 中的分类信息设置处理的结束时，系统控制单元 50 可以取消限制再现，以离开本处理。

[0144] 在步骤 S2304 中检测到的操作输入不对应于上述操作的任一种的情况下，在步骤 S2320 中，系统控制单元 50 执行对应于操作输入的其他限制再现处理。在结束处理之后，该处理返回到步骤 S2302，在步骤 S2302 中，系统控制单元 50 执行限制信息显示处理。

[0145] 注意，即使在限制再现期间也可以执行各种操作。例如，在限制再现期间，系统控制单元 50 可以执行这样的处理，其涉及使用与当前要限制的分类信息不同的分类信息来进行限制。在这种情况下，系统控制单元 50 自动取消当前的限制再现模式。取消当前限制再现模式防止用户分辨不清用户正在限制哪些属性信息。注意，可以进行如下布置：在涉及其限制的处理不是用于执行图像再现的处理而是图像文件的保护处理或删除等的情况下，系统控制单元 50 维持当前的限制再现，在涉及其限制的处理是用于执行诸如幻灯片的再现的处理的情况下，系统控制单元 50 取消限制再现。

[0146] 限制信息显示处理

[0147] 将要描述图 15A 中所示的步骤 S2302 中的限制信息显示处理。如上所述，对于跳跃

模式而言,在从操作单元 70 检测到用于指示使用分类信息来进行限制再现的操作输入时,系统控制单元 50 开始限制再现处理,以仅再现附加了用户设置的分类信息的图像文件。为了在开始限制再现处理时或在限制再现期间的图像供给时通知用户正在执行限制再现,需要针对显示图像进行限制再现特有的信息显示。在上述步骤 S2302 中,执行这样的限制信息显示处理,在下文中将详细描述该处理。图 16 是示出限制信息显示处理的流程图。

[0148] 在开始限制信息显示处理时,首先,在步骤 S2341 中,系统控制单元 50 判断是否按照生成日期对限制的图像文件进行了排序。在判断为未对图像文件进行排序的情况下,在步骤 S2342 中,系统控制单元 50 按照生成日期的顺序对限制的图像文件进行排序。注意,根据本实施例的排序是按照生成日期的升序执行的,即从老日期到新日期,但也可以按照生成日期的降序进行,即从新日期到老日期。而且,未必一定按照日期的顺序,只要根据特定规则对图像文件进行排序即可。例如,可以利用文件编号对图像文件进行排序。

[0149] 接着,在步骤 S2343 中,系统控制单元 50 获得限制图像文件的图像总数 x 。限制图像文件的图像总数 x 相当于在限制时可以供给的图像数量,对本实施例而言,这变为在开始限制再现时具有限制条件的属性的图像的数量。这是因为在限制再现期间修改了其属性并且不符合限制条件的图像在当前执行的限制再现期间也变成再现目标。注意,对于仅再现在限制再现时符合限制条件的图像的图像处理设备而言,图像总数 x 变成此时具有限制条件的属性的图像总数。

[0150] 随后,在步骤 S2344 中,系统控制单元 50 获得要在图像显示单元 28 上显示的图像文件的图像信息。此时,已经按照生成日期的顺序对限制的图像文件进行了排序。因此,在随后的步骤 S2345 中,系统控制单元 50 基于要显示的图像文件的生成日期,计算该图像文件是以限制的图像文件中的哪个编号(生成日期顺序编号 y)生成的图像。因此,系统控制单元 50 获得限制图像文件的图像总数 x 、要显示的图像的信息以及要显示的图像的生成日期顺序编号 y 。在步骤 S2346 中,系统控制单元 50 在图像显示单元 28 上显示限制图像文件的图像总数 x 、要显示的图像的信息以及要显示的图像的生成日期顺序编号 y 。随后,在步骤 S2347 中,系统控制单元 50 将变量 n 初始化为 1, n 代表表示分类信息的图标的位置。随后,在步骤 S2348 中,系统控制单元 50 在图标列表的第 n 行(最上方)显示表示搜索关键字的图标。

[0151] 随后,在步骤 S2349 中,系统控制单元 50 判断再现显示被设置成单一再现还是多重再现。在判断为已经将再现显示设置成多重再现显示的情况下,该处理结束。这是为了简化信息显示。

[0152] 另一方面,在判断为已经将再现显示设置成单一再现显示的情况下,该处理前进到步骤 S2350。在步骤 S2350 中,系统控制单元 50 判断是否存在作为搜索关键字的分类信息以外的分类信息被附加到显示图像 2436。在向其附加其他分类信息的情况下,在步骤 S2351 中,系统控制单元 50 使表示图标的显示位置的变量 n 加 1。随后,在步骤 S2352 中,系统控制单元 50 在图标列表的第 n 行显示表示其分类信息的图标。

[0153] 系统控制单元 50 重复步骤 S2350 到 S2352 中的处理,直到在图像显示单元 28 上显示表示附加到显示图像 2436 的分类信息的所有图标为止,在显示所有图标时,该处理结束。

[0154] 在图 17A 中示出作为限制信息显示处理的结果显示的画面的例子。在图 17A 中,假

定除了分类“类别 1”之外,还向显示图像 2436 附加了“风景”和“事件”分类信息,并且正在以“类别 1”作为搜索关键字,进行限制再现。根据步骤 S2346 中的处理,在画面的左下方显示限制文件的图像总数 x(2434) 和显示图像的生成日期顺序编号 y(2435)。在该例子中,根据限制文件的图像总数 x(2434) 和显示图像的生成日期顺序编号 y(2435),生成“1/3”的显示。即,附加了分类信息“类别 1”的图像数量总共为 3 个图像,而显示图像 2436 是其中最早的图像(第一个图像)。根据步骤 S2348 中的处理,在画面的左上方显示“类别 1”的图标 2431,由此用户可以识别出当前限制的分类信息(搜索关键字)是“类别 1”。注意,可以在任何位置显示图标 2431,只要该位置是用户能够一眼识别出当前限制的分类信息的位置即可,因此,显示位置可以是画面的最下部。而且,可以用不同颜色或不同尺寸显示表示当前限制的分类信息的图标 2431,以将图标 2431 与表示其他分类信息的图标 2432 和 2433 区分开。而且,发现根据步骤 S2352 中的处理,显示表示分类信息“风景”的图标 2432 和表示分类信息“事件”的图标 2433,并且将这样的分类信息附加到显示中的图像 2436。

[0155] 注意,对于本实施例而言,利用图标显示附加到显示中的图像的分类信息,但并不限于此,只要用户能够识别出附加到显示中的图像的分类信息即可,例如,可以直接显示分类信息名称。

[0156] 而且,在使用搜索关键字进行限制再现的前提下描述了通过限制信息显示处理执行的如图 17A 所示的显示,但是该显示处理可以在例如限制之前的跳跃模式期间执行。在这种情况下,在跳跃模式期间在顶部显示表示搜索关键字的图标,从而用户可以一眼识别出指定哪个关键字,然后在进入限制再现时,图标的位置不改变,使得用户能够顺利继续操作。

[0157] 限制再现时的分类信息设置画面

[0158] 将描述在上文参照图 15A 和 15B 所述的限制再现模式处理期间步骤 S2319 中的分类信息设置画面。图 17B 和 17C 是在限制再现模式处理期间执行分类信息设置处理的情况下的画面显示例子。

[0159] 在图 17B 中,分类信息设置画面 4801 表示限制再现时的整个分类信息设置画面。通过来自分类信息设置画面 4801 的操作,可以修改以与当前显示的图像数据相关的方式存储的分类信息。图标 4803 是表示当前画面的限制条件的图标,本实施例表示限制再现是利用分类信息“人物”执行的。列表显示 4804 是可设置的分类信息的列表显示。在附加到显示中的图像数据的分类信息上标明勾号。在图 17B 中,在“人物”分类显示 4805 和“风景”分类显示 4806 上显示勾号。因此,可以发现,向分类信息设置画面 4801 上显示的图像数据 4802 附加了“人物”和“风景”的分类信息。而且,分类显示 4805 是当前被修改的分类信息,其背景颜色已经被改变,使得用户能够识别出光标指向其。此外,其勾号被显示为大于其他分类的勾号。在这种状态下,用户按下操作单元 70 中包括的设置按钮,从而打开/关闭其分类信息。当用户在未向显示中的图像数据附加要修改的分类信息的状态下执行上述操作时,通过按下设置按钮向该图像数据附加该分类信息。另一方面,当用户在向显示中的图像数据附加了要修改的分类信息的状态下执行上述操作时,通过按下设置按钮从该图像数据删除该分类信息。

[0160] 当用户根据上述操作执行删除“人物”分类信息的操作时,诸如图 17B 所示的显示被改变为诸如图 17C 所示的显示。图 17C 是在利用“人物”进行限制再现期间去除了“人

物”分类信息的图像的分类信息设置画面的显示例子。可以发现,表示当前画面的限制条件的图标是“人物”,在分类显示 4807 上未标明勾号,因此,图像数据 4802 处于已经去除了“人物”分类信息而与在利用“人物”进行限制再现期间无关的状态。在通过图像供给或分类信息设置结束操作实际写出分类信息之后,在没有取消限制再现的情况下在分类信息设置中再次显示图像数据 4802 时,也显示与此类似的显示。将利用稍后描述的图像 ID 获取处理详细描述这点。

[0161] 因此,在用户在限制再现期间还针对图像数据执行去除限制条件的分类信息的操作的情况下,显示限制条件和附加到再现数据的分类信息。因此,用户能够判断图像是否符合当前的限制。

[0162] 属性修改文件管理处理

[0163] 将描述在参考图 11 所述的分类信息写处理的步骤 S2524 中执行的属性修改文件管理处理。属性修改文件管理处理是这样一种处理,其用于管理在开始限制再现处理时曾具有符合限制条件的属性信息,但是由于在限制再现处理期间属性信息被修改而不再具有符合限制条件的属性的图像。图 18 是示出属性修改文件管理处理的流程图。

[0164] 在开始属性修改文件管理处理时,首先,在步骤 S4601 中,系统控制单元 50 判断是否正在执行限制再现。在未执行限制再现的情况下,在步骤 S4604 中,系统控制单元 50 清空属性修改文件列表,并退出该处理。在判断为正在执行限制再现的情况下,该处理前进到步骤 S4602。

[0165] 在步骤 S4602 中,系统控制单元 50 判断在修改分类信息之后,分类信息已经改变的图像文件是否与当前限制条件一致。在判断为图像文件与当前限制条件不同的情况下,在步骤 S4605 中,系统控制单元 50 在属性修改文件列表中存储标识例如文件路径、ID、地址等的分类信息已经被修改的图像文件的信息。另一方面,修改分类信息之后的图像文件与限制条件一致,该处理前进到步骤 S4603。

[0166] 在步骤 S4603 中,系统控制单元 50 判断是否已经在属性修改文件列表中存储了标识分类信息已经被修改的图像文件的信息。在已经在属性修改文件列表中存储了该信息的情况下,该处理前进到步骤 S4606,在步骤 S4606 中,系统控制单元 50 从属性修改文件列表删除标识分类信息已经被修改的图像文件的信息。

[0167] 因此,在参考图 19 所述的图像 ID 获取处理时,使用在属性修改文件管理处理中存储(存储属性修改图像)的、标识分类信息已经被修改的图像文件的信息,来进行图像选择。

[0168] 图 20A 示出在图 18 所示的属性修改文件管理处理中管理的属性修改文件列表的例子。图 20A 仅列出从限制条件排除的文件。在图 20A 中,附图标记 5001 表示存储当前限制条件的部分,附图标记 5002 到 5007 表示存储用于仅标识在限制状态中的属性修改下从限制条件排除的文件的文件的信息的部分,该部分均由目录编号和文件编号构成。根据该列表,仅存储从限制条件排除的文件,由此可以进一步减小用于列表的系统存储器 52 的存储区的使用量。

[0169] 注意,对于图 18 中所示的属性修改文件管理处理而言,登记到属性修改文件列表被限于从限制再现条件排除的文件,但可以简单地限于属性被修改的图像。在这种情况下,属性修改文件列表如图 20B 所示。图 20B 是属性修改列表 5101 的例子,其中不论限制条

件如何,都一律列出在限制状态下属性被修改的文件。在属性修改列表 5101 中,附图标记 5102 到 5106 表示存储作为文件标识信息的目录编号和文件编号并存储属性修改前的属性的部分。根据该列表,存储属性修改之前的状态,从而例如可以进行属性修改的取消以及紧接在属性修改前的属性显示。

[0170] 图像 ID 获取处理

[0171] 将描述参考图 10 描述的分类信息设置处理的步骤 S2514 中执行的、以及参考图 15A 和 15B 描述的限制再现模式处理的步骤 S2314 中执行的图像 ID 获取处理。图像 ID 获取处理是这样一种处理,其中,将与当前限制条件一致的下一或前一图像与存储在上述属性修改文件列表中的图像进行比较,以获得要显示的图像的 ID。图 19 示出图像 ID 获取处理的流程图。

[0172] 在步骤 S4701 中,系统控制单元 50 利用当前的限制条件获得下一(或前一)图像的 ID。对于该处理,可以依次搜索记录介质上的文件头,或者可以在参考图 8 所述的搜索管理文件上搜索与限制条件一致的下一(或前一)图像。

[0173] 在步骤 S4701 中已经发现下一(或前一)图像的情况下,在步骤 S4702 中,系统控制单元 50 判断在参考图 20 所述的属性修改列表上是否存在位于当前再现的图像之间的图像和在步骤 S4701 中搜索到的图像。在判断为不存在相关文件的情况下,系统控制单元 50 将在步骤 S4701 中搜索到的图像视为下一(或前一)图像,以生成 ID(步骤 S4704),并离开该处理。另一方面,在步骤 S4702 中发现图像的情况下,系统控制单元 50 将当前再现的图像的下一(或前一)图像视为下一(或前一)图像,以在所找到的属性修改文件列表上生成 ID(步骤 S4703 和 S4704),并离开该处理。

[0174] 根据该处理,系统控制单元 50 获得诸如图 17C 的状态下的图像数据 4802 的图像的 ID,即在利用“人物”的限制再现期间通过分类信息处理排除首先附加的“人物”分类信息的图像的 ID,作为再现目标。此时的显示画面变为图 17C 的显示,例如,当在限制再现期间在以上参考图 10 所述的分类信息设置处理的步骤 S2514(图像 ID 获取处理)中获得图像数据 4802 的 ID 时。属性修改文件列表中存储的图像是已经从文件头删除作为限制条件的分类信息,但可以通过图 17C 所示的分类显示 4807 的显示而被识别为在限制再现期间从限制条件排除掉的图像的图像。注意,除了诸如图 17C 所示的分类显示 4807 的显示之外,还可以用增强方式显示表示在限制再现期间从限制条件排除的图像的向导、图标显示等。

[0175] 根据这样的处理,可以将分类信息已经在限制再现期间被修改且从限制条件排除的图像作为浏览目标。而且,用户可以确认是否存在在限制再现期间从限制条件排除的图像。而且,用户可以确认在开始限制再现时首先是否已经将限制条件的分类信息附加到浏览中的图像,以及在限制再现期间是否排除了限制条件的分类信息。于是,在限制再现期间利用分类信息设置画面等,用户可以容易地再次设置分类信息而不会感到迷惑。

[0176] 而且,对于本实施例而言,例如,不会在开始限制再现处理时列出与限制条件一致的所有文件,在限制再现期间在进行图像供给时依次搜索与限制条件一致的图像(图 15A 中的步骤 S2314)。因此,可以将利用分类信息在限制再现期间被修改的图像作为浏览目标的设置改变为仅存储确定从限制条件排除的图像的信息的设置。于是,可以仅使用很少存储器,将分类信息在限制再现期间被修改的图像用作浏览目标,因此,可以将本发明应用于诸如数字照相机的受限源。

[0177] 注意,本文已经描述了使用分类信息的限制例子,但限制条件不限于此,只要可以将图像的属性信息用作限制条件,并且可以在限制再现期间进行修改,就可以将本发明应用于这种属性信息。

[0178] 至此为止已经使用数字照相机描述了本发明,但本发明的应用不限于此,相反,可以将本发明应用于能够再现图像的装置,例如手机、移动终端等。

[0179] 本发明还涵盖如下情形:直接从记录介质或者利用线缆/无线通信将用于实现上述实施例的功能的软件程序提供给包括能够执行程序的计算机的系统或装置,从而执行其程序。

[0180] 因此,提供和安装到计算机的用于在计算机上实现本发明的功能处理的程序代码自身也实现了本发明。即,本发明还涵盖用于实现本发明的功能处理的计算机程序自身。

[0181] 在这种情况下,计算机程序可以提供为任何形式,例如目标代码、编译器执行的程序、提供给 OS(操作系统)的脚本数据等,只要其具有程序功能。

[0182] 用于提供程序的记录介质的例子包括诸如软盘、硬盘、磁带等的磁记录介质、诸如 MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW 等的光/磁光记录介质以及非易失性半导体存储器。

[0183] 对于采用线缆/无线通信的程序供应方法,可以想到如下方法:在计算机网络上的服务器中存储构成本发明的计算机程序自身或程序数据文件,并将程序数据文件下载到发出连接请求的客户端计算机。

[0184] 这里提到的程序数据文件包括包含压缩的构成本发明的计算机程序以及自动安装功能等的文件。在这种情况下,可以进行如下设置:将程序数据文件分成多段文件,并将其段文件存储在不同服务器上。即,本发明还涵盖用于允许多个用户下载用于在计算机上实现本发明的功能处理的程序数据文件的服务器装置。

[0185] 而且,可以想到如下方法:对用于实现上述实施例的功能的程序加密,将其存储在记录介质中,并分发给用户,并通过从网络下载将用于解密的密钥信息提供给符合预定条件的用户。使用密钥信息使得能够执行加密的程序,并将其安装在计算机中,从而可以实现本发明。

[0186] 通过计算机执行所提供的程序代码来实现上述实施例的功能。而且,在由程序代码与同样运行在计算机上的 OS 或其他应用软件等协作来实现上述实施例的功能的情况下,这种程序代码也涵盖在本发明的实施例中。

[0187] 此外,本发明还涵盖如下情形:将所提供的程序代码存储在计算机的功能扩展板中或连接到计算机的功能扩展单元中包括的存储器中。而且,显然,本发明还涵盖如下情形:功能扩展板或功能扩展单元中包括的 CPU 等基于程序代码的指令执行一部分或全部实际处理,从而通过其处理实现上述实施例的功能。

[0188] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围符合最宽的解释,从而涵盖所有这种修改、等同结构和功能。

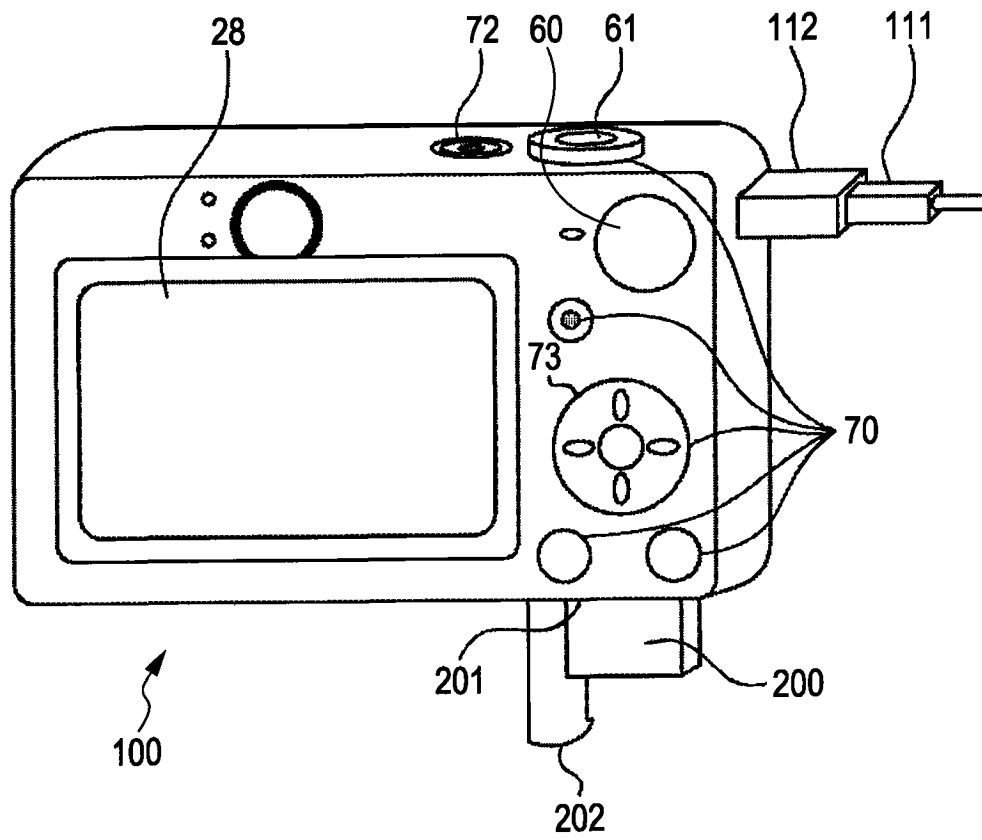


图 1

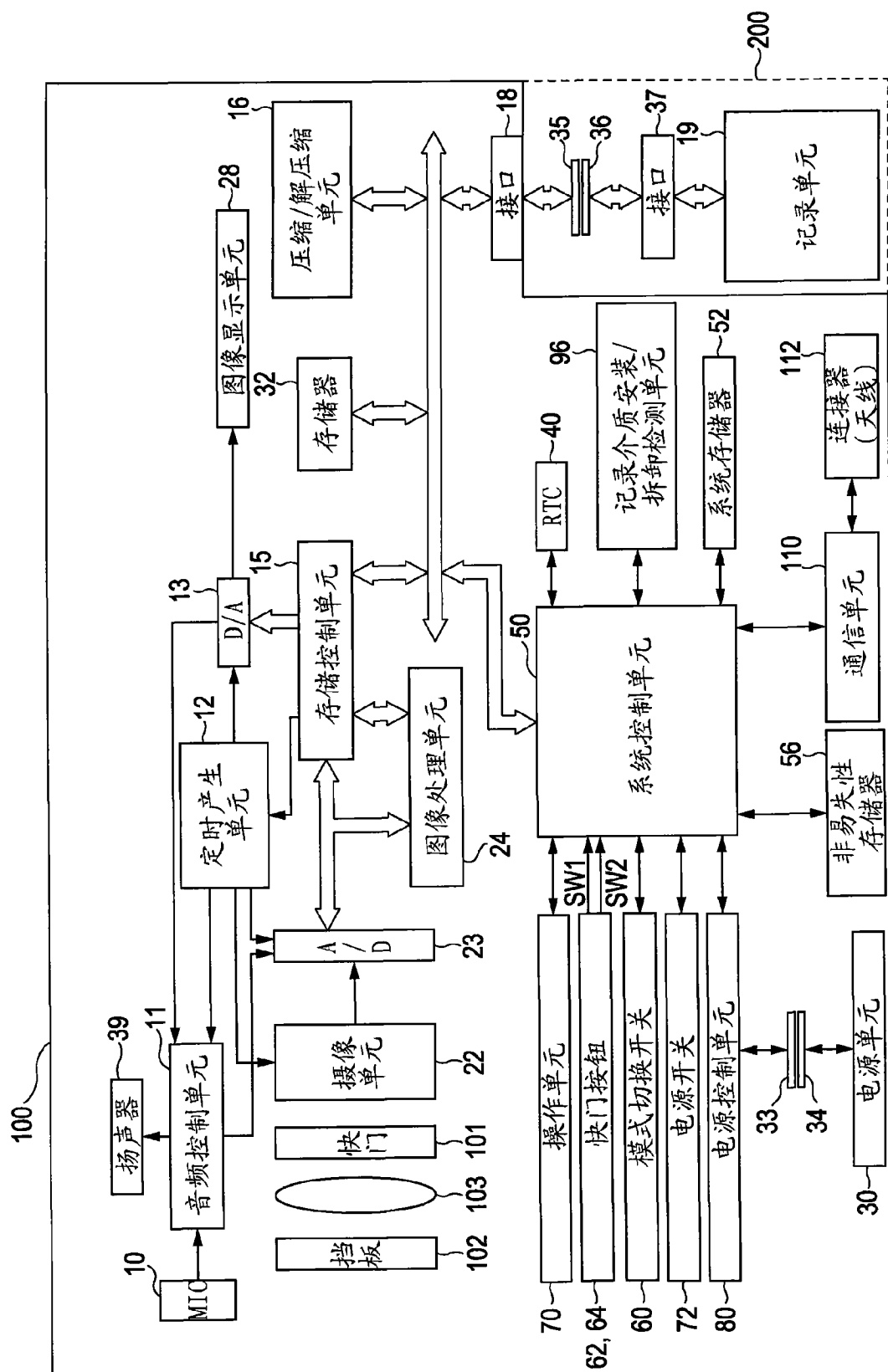


图 2

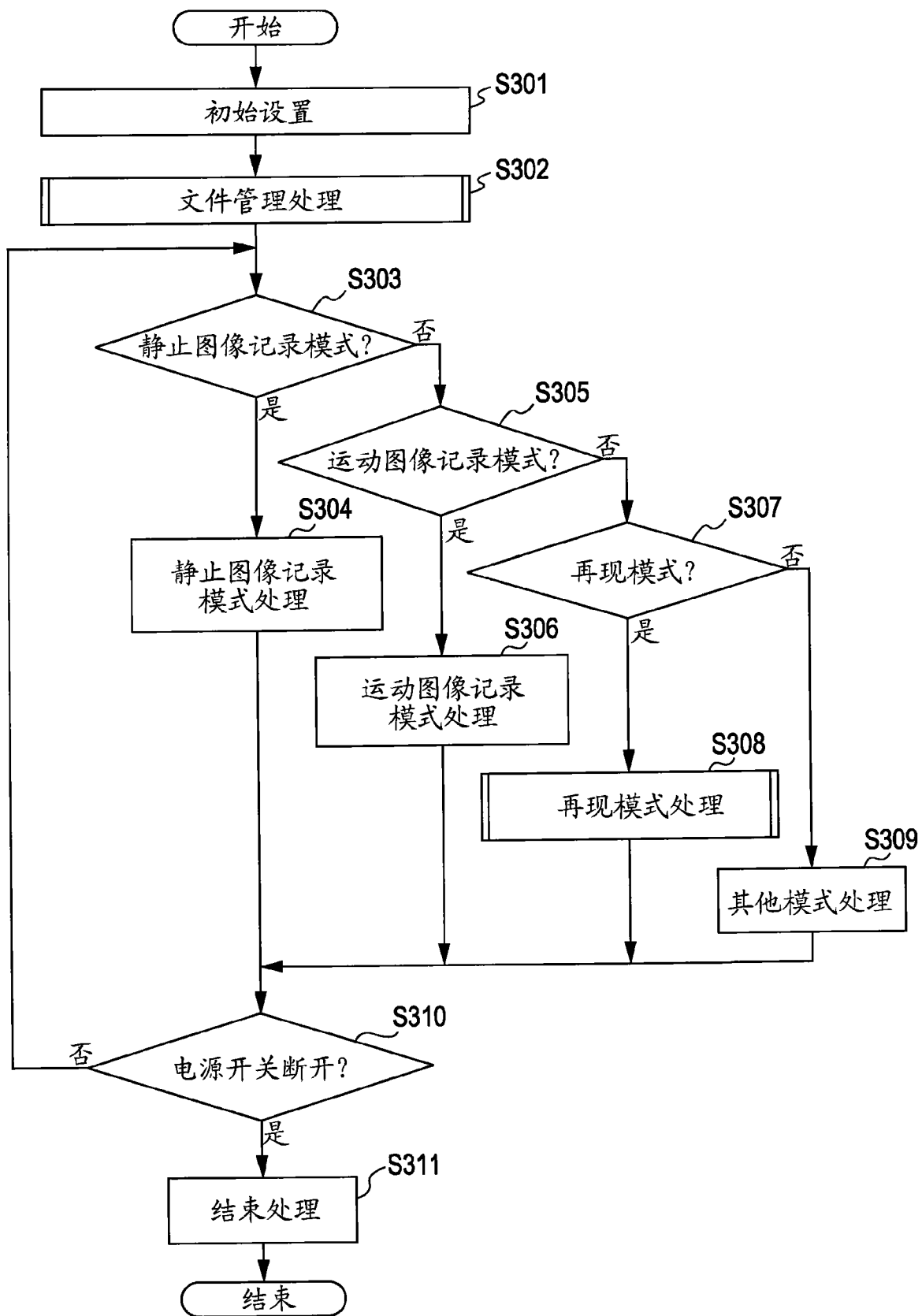


图 3

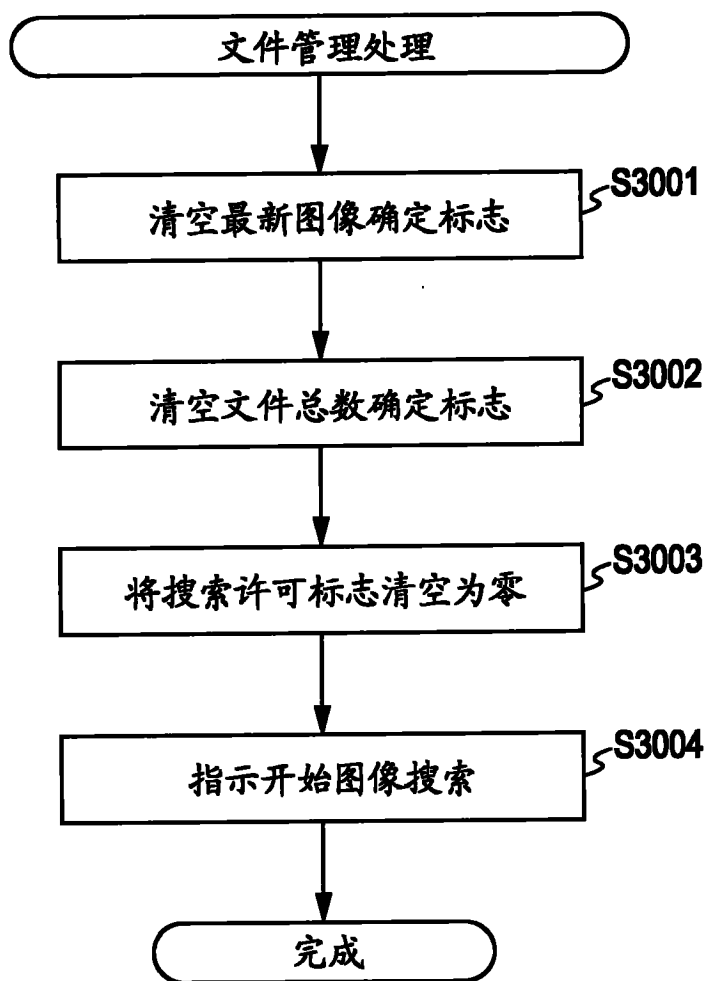


图 4A

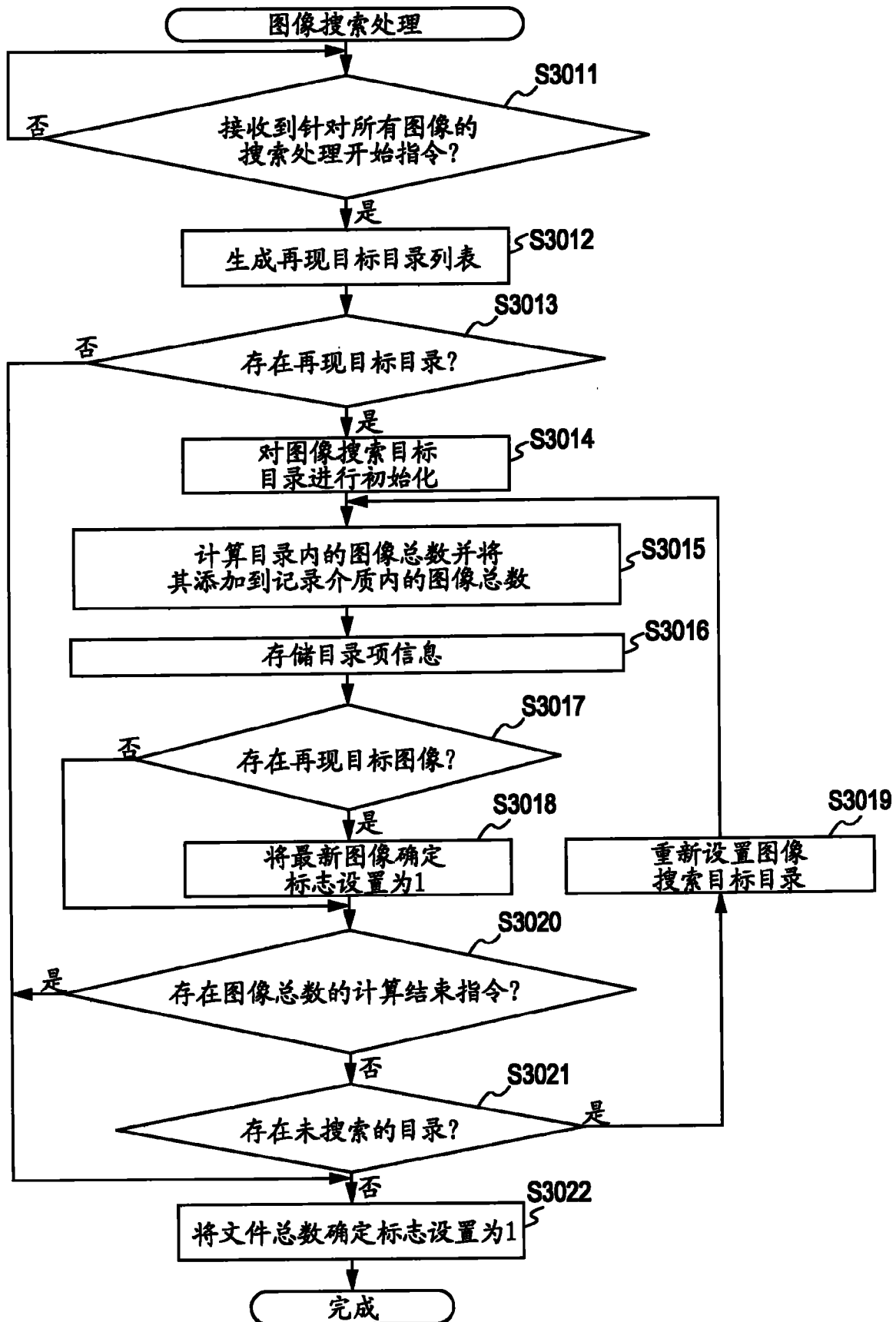


图 4B

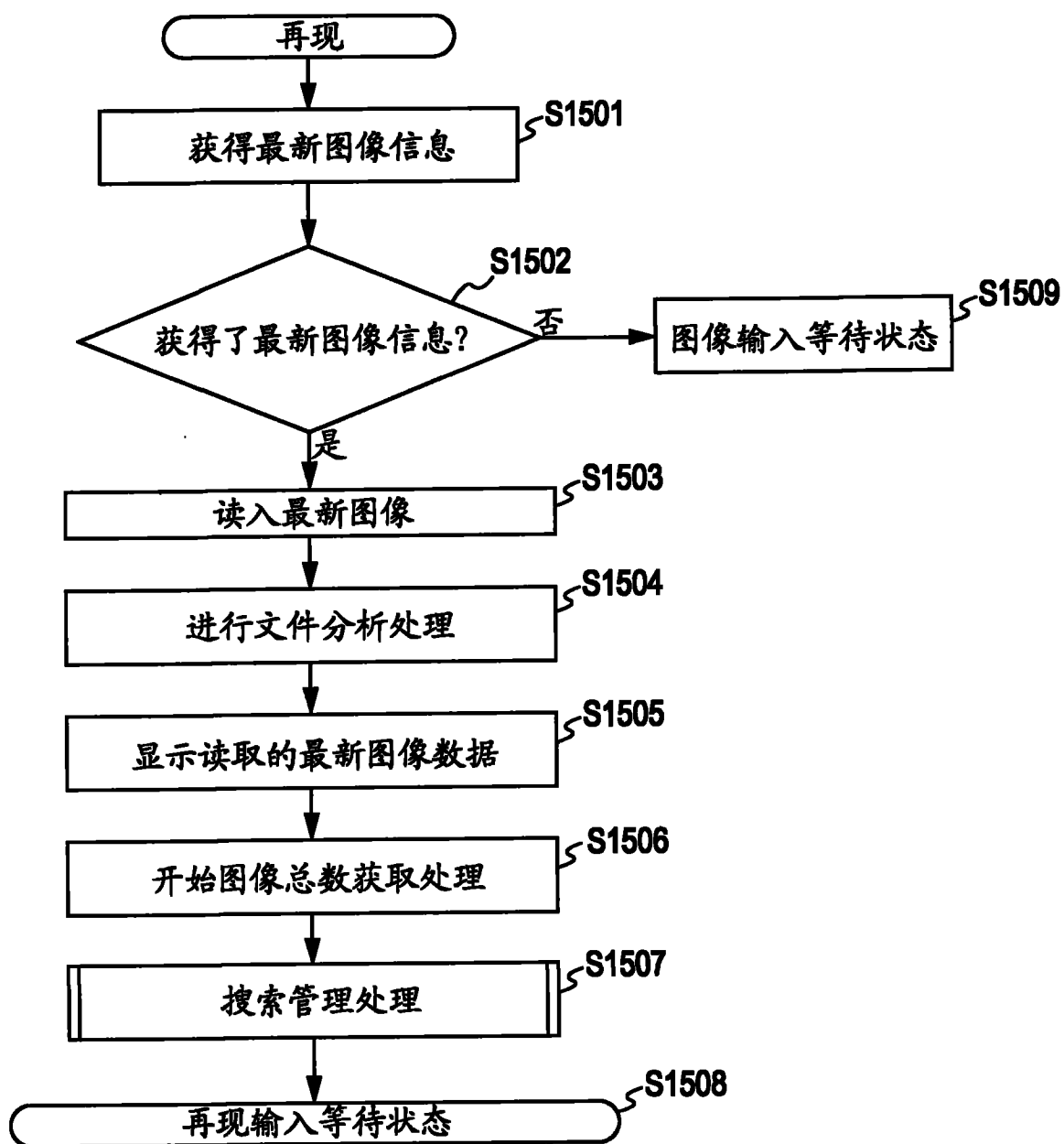


图 5

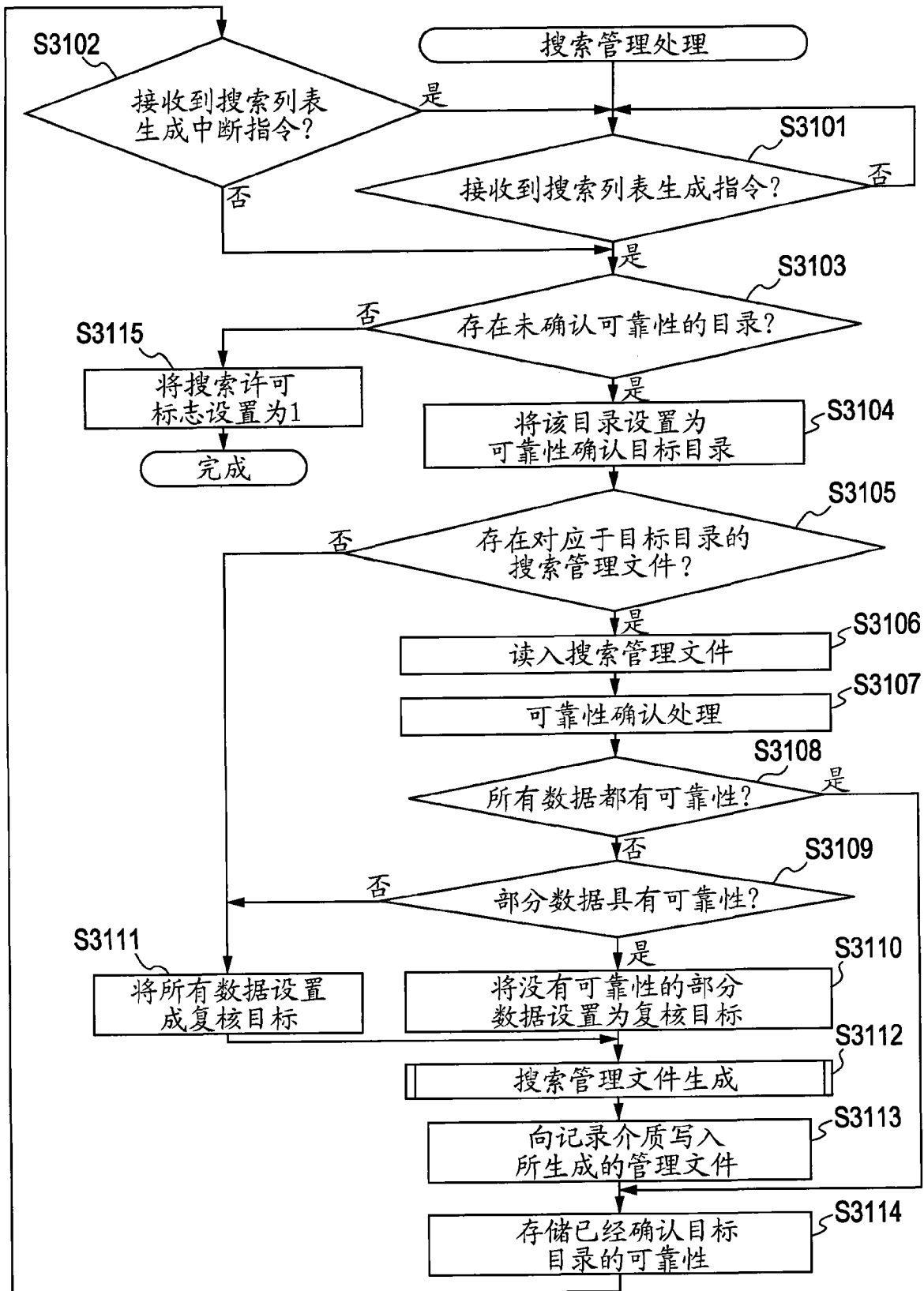


图 6

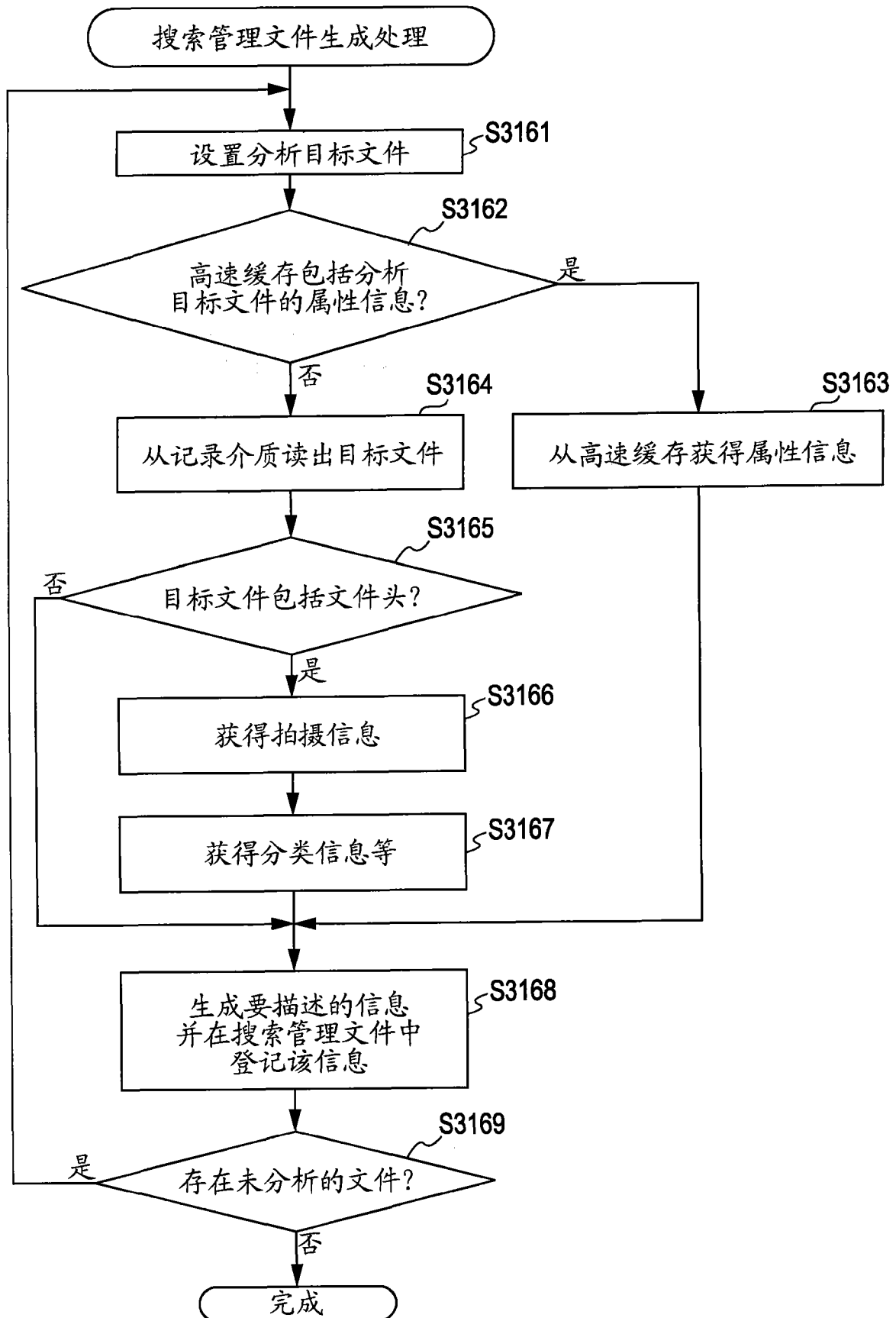


图 7

3203

[可靠性确认信息]: • 介质可靠性信息 • 最小文件编号 • 最大文件编号 • 文件编号之和 • 时间戳之和 • 文件大小之和 • 文件总数
• 管理文件可靠性信息 • 管理文件版本 • 管理文件大小 • 管理文件校验和
[最小文件信息]: • 分类信息 • 拍摄信息 • 被摄体信息
[最小文件+1信息]: • 分类信息 • 拍摄信息 • 被摄体信息
⋮
[最大文件-1信息]: • 分类信息 • 拍摄信息 • 被摄体信息
[最大文件信息]: • 分类信息 • 拍摄信息 • 被摄体信息

图 8

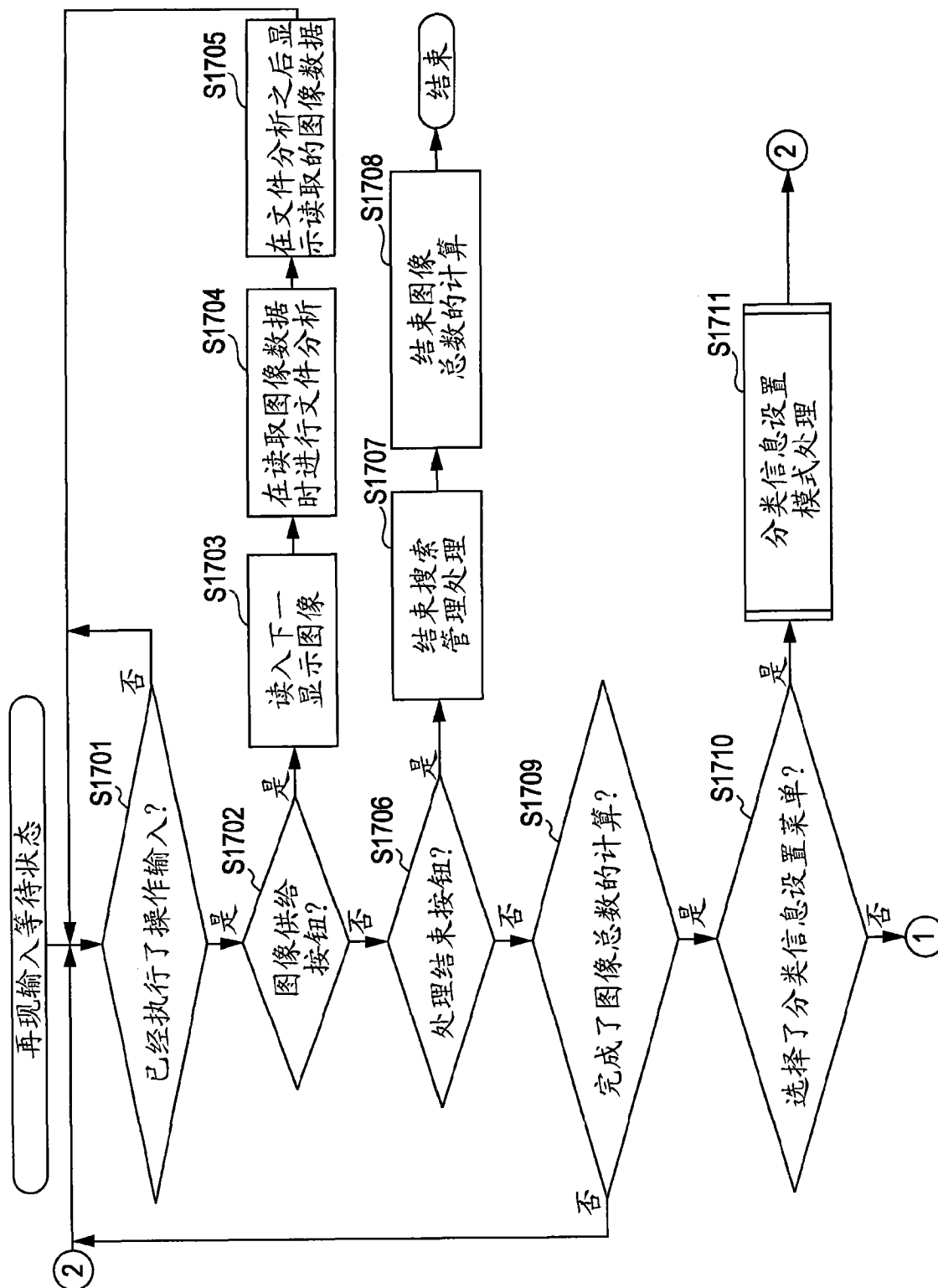


图 9A

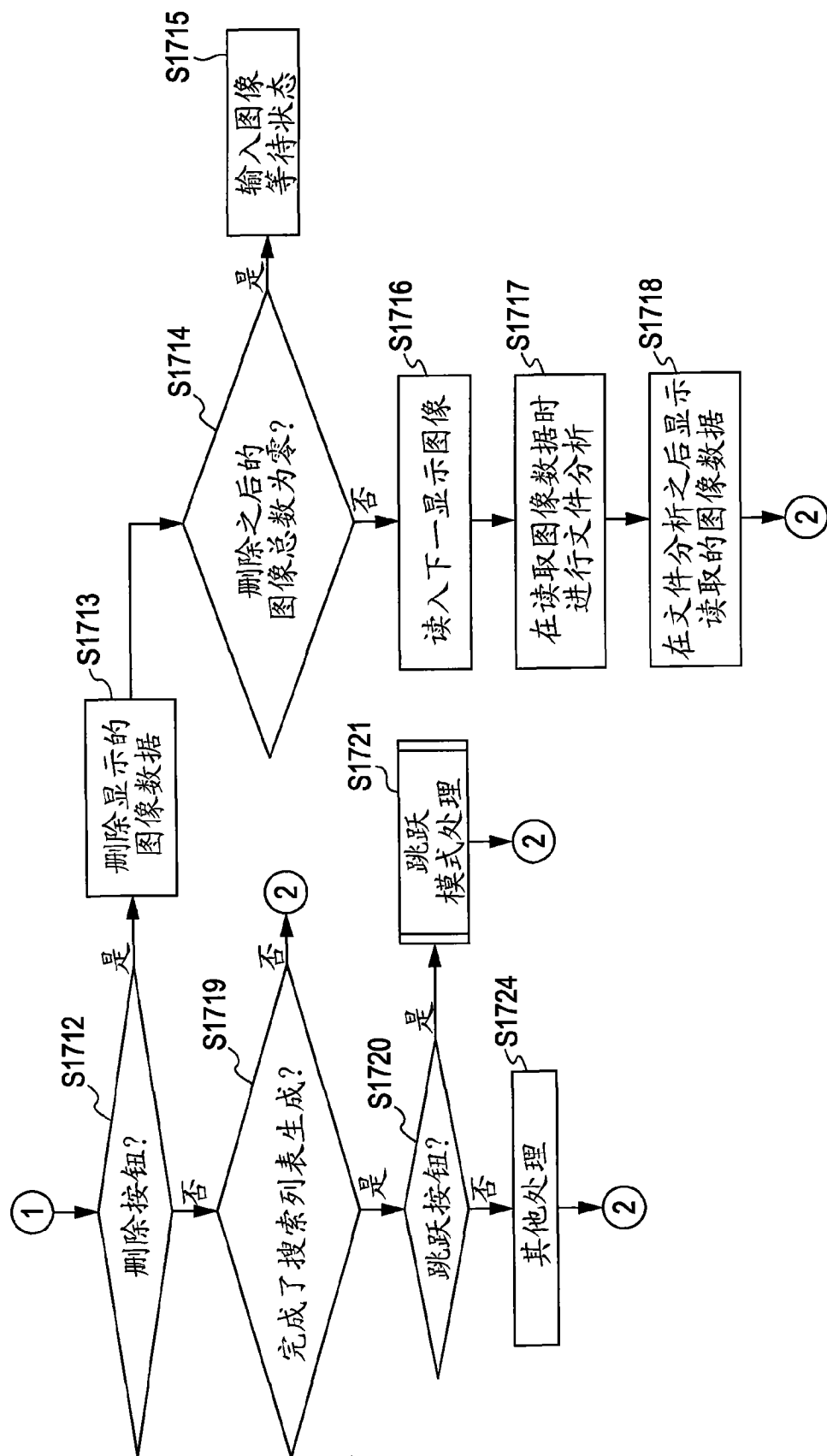


图 9B

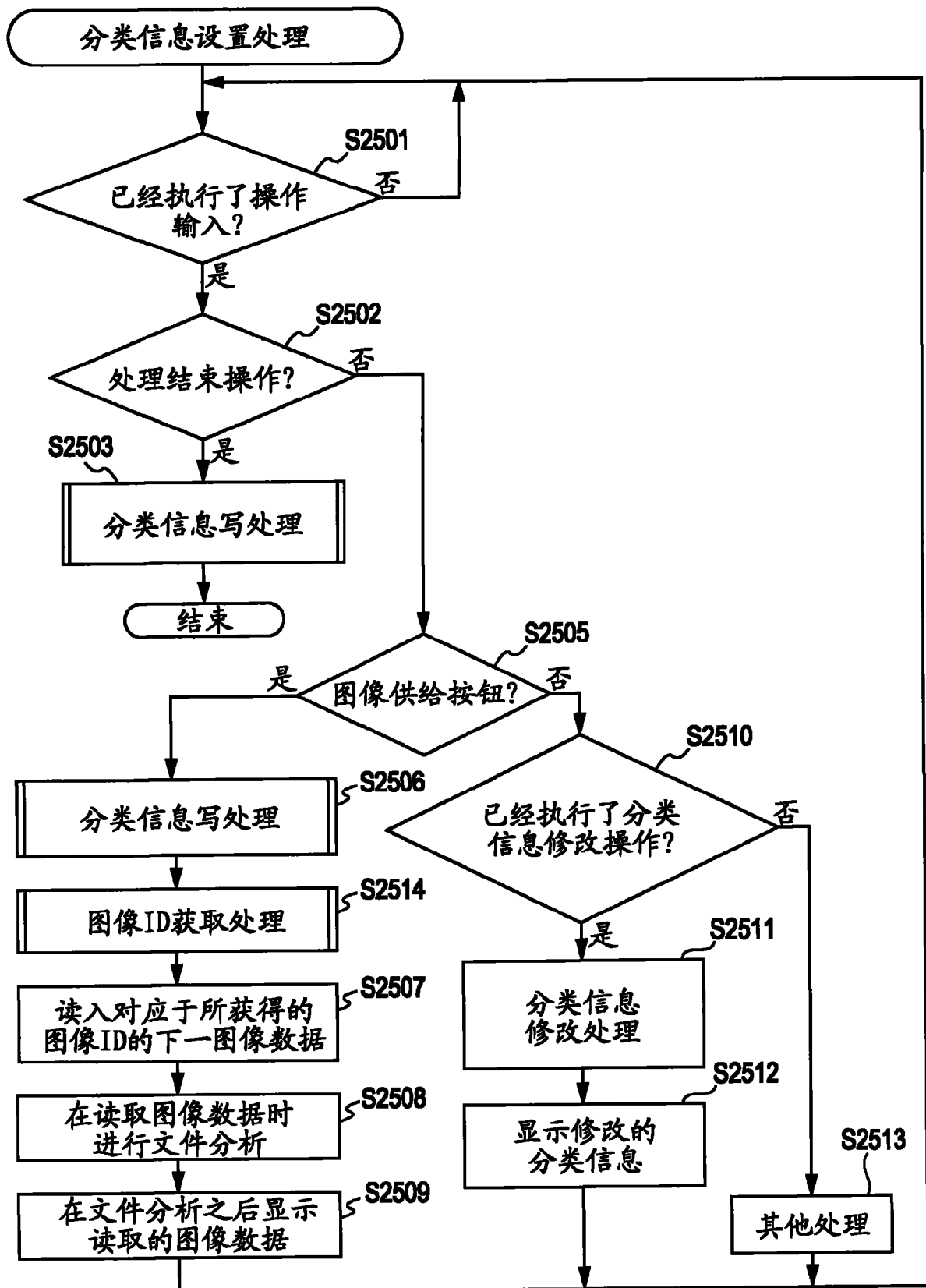


图 10

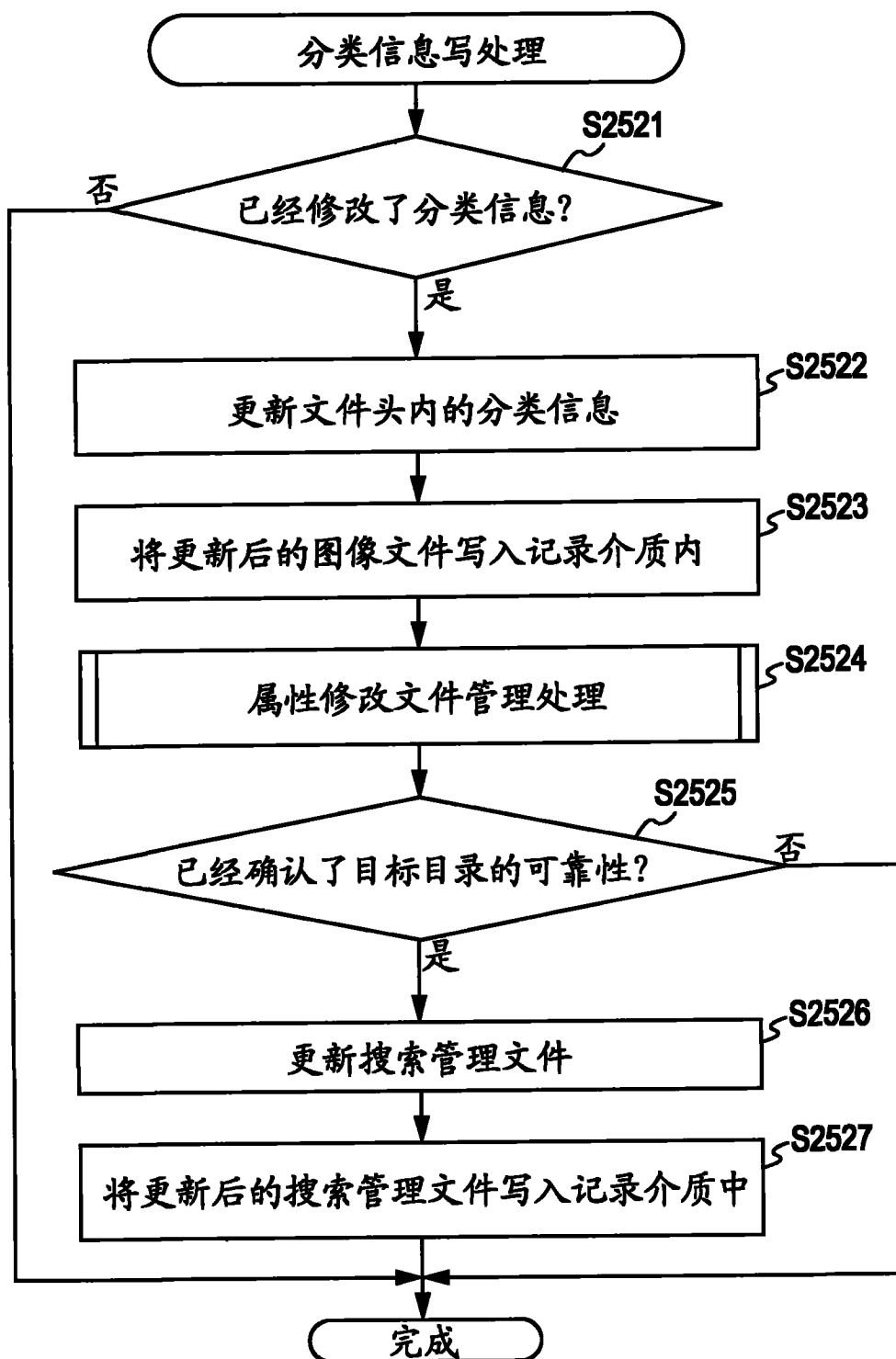


图 11

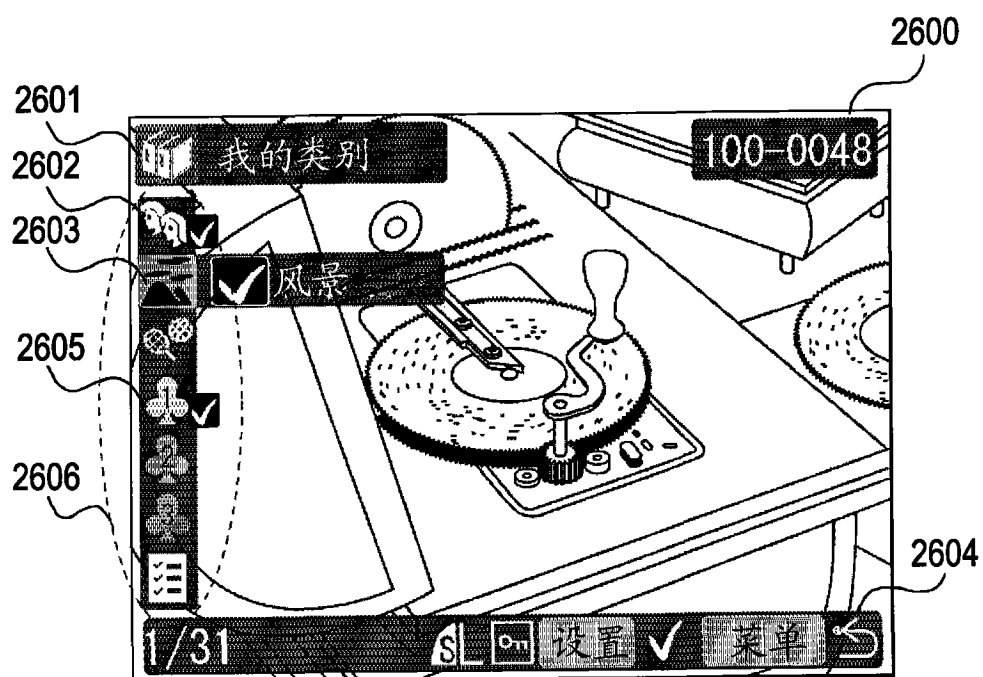


图 12

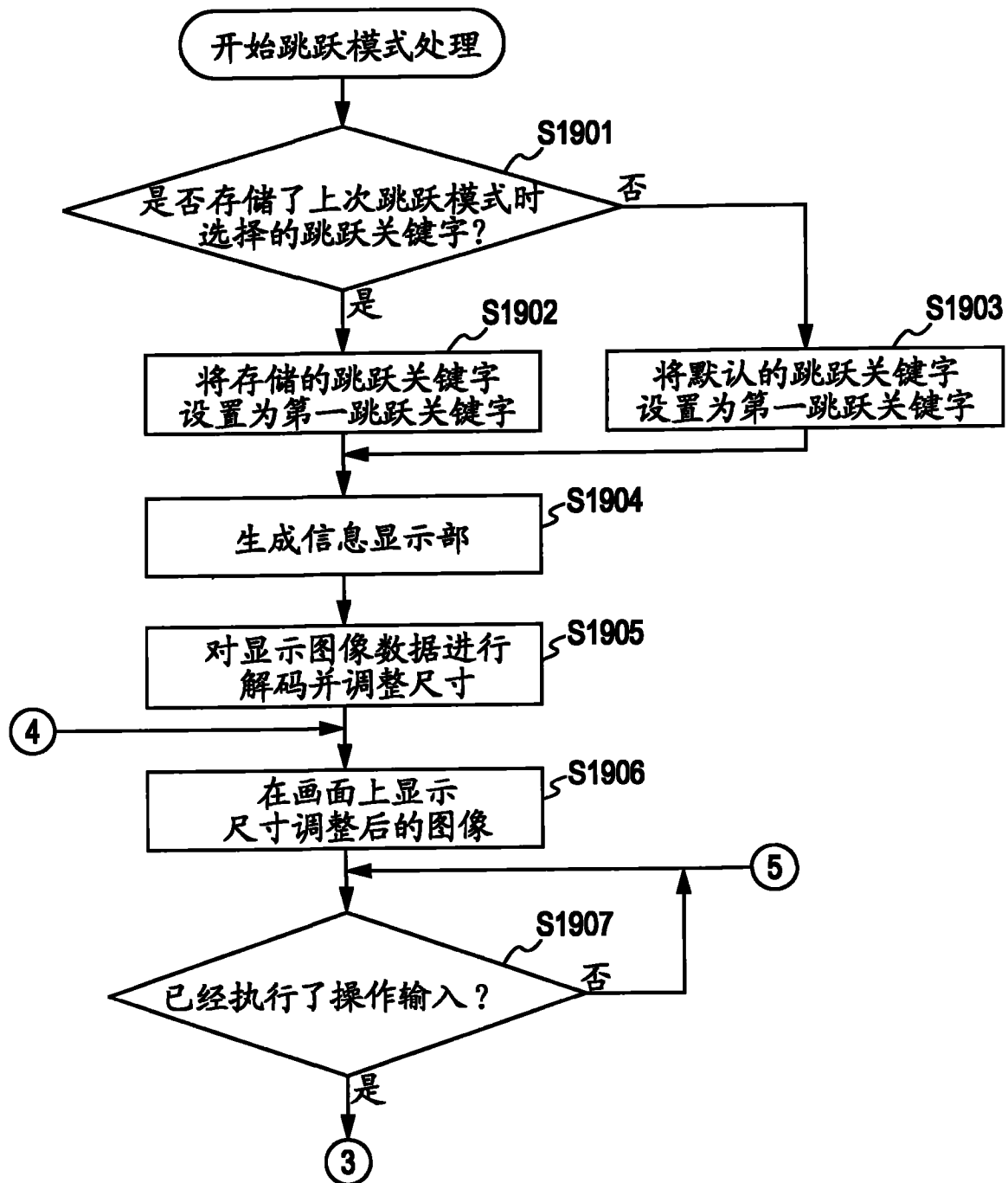


图 13A

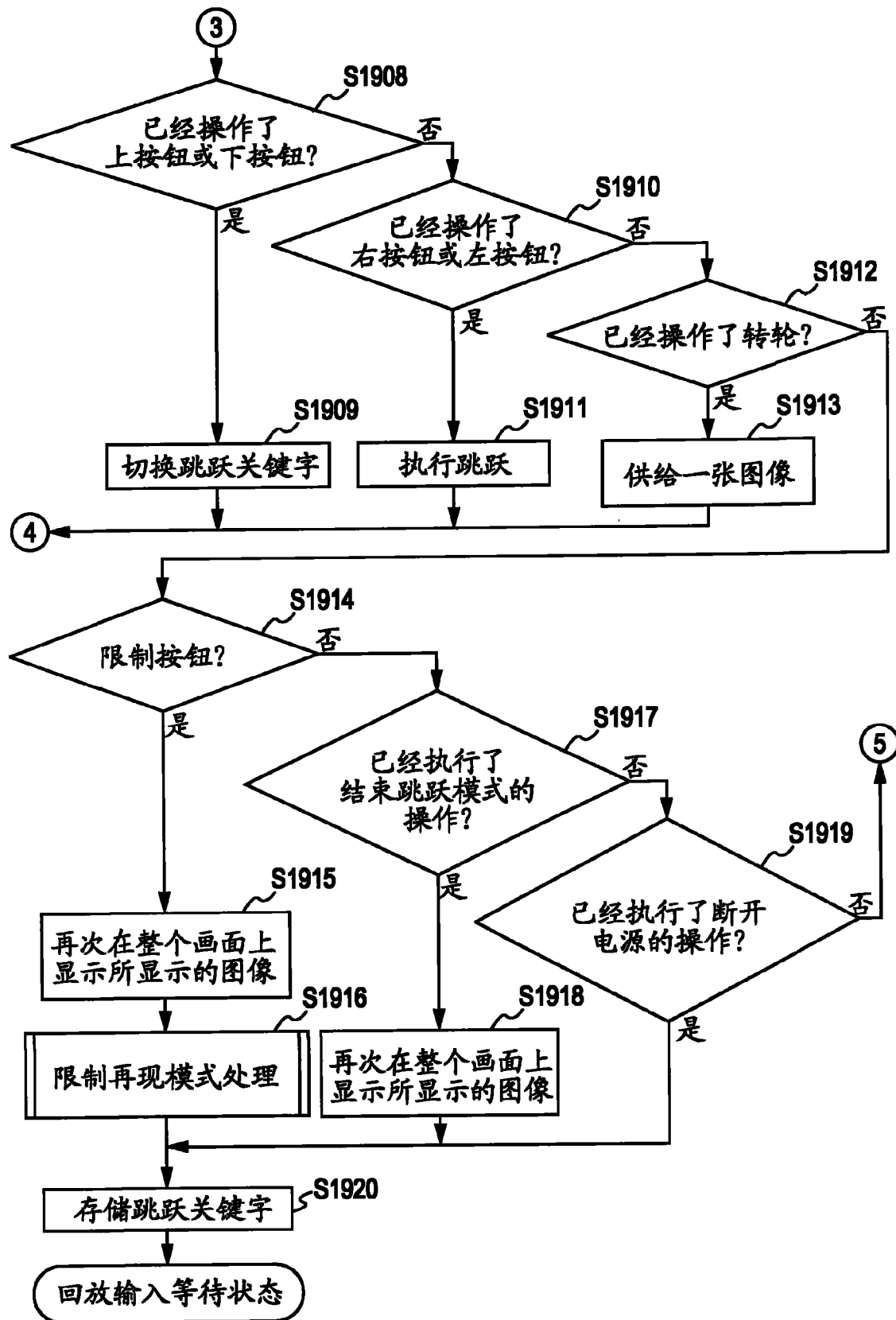


图 13B

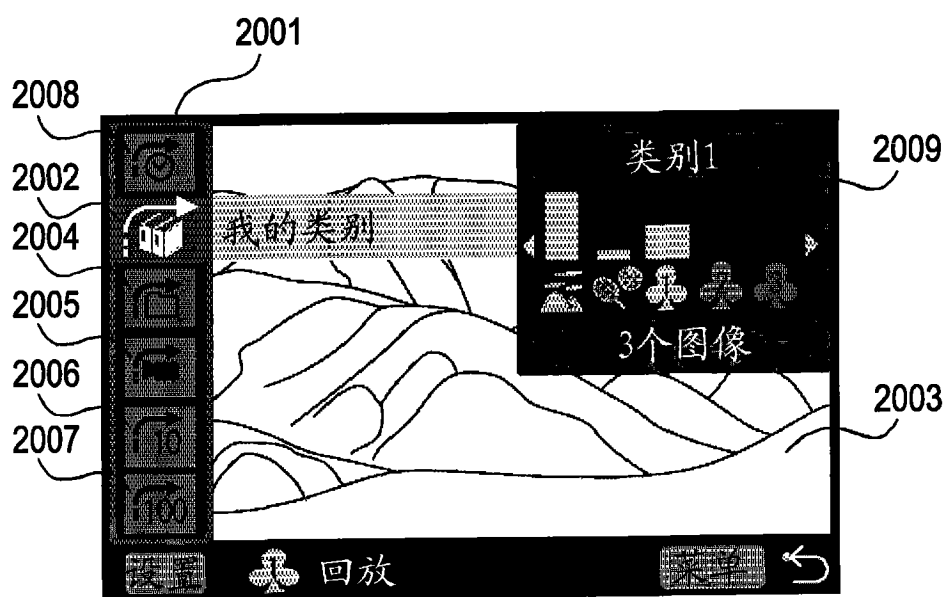


图 14A

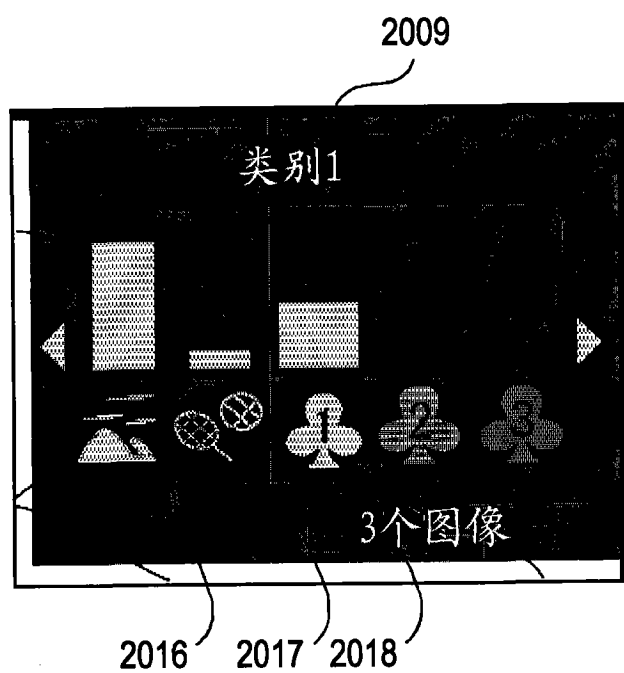


图 14B

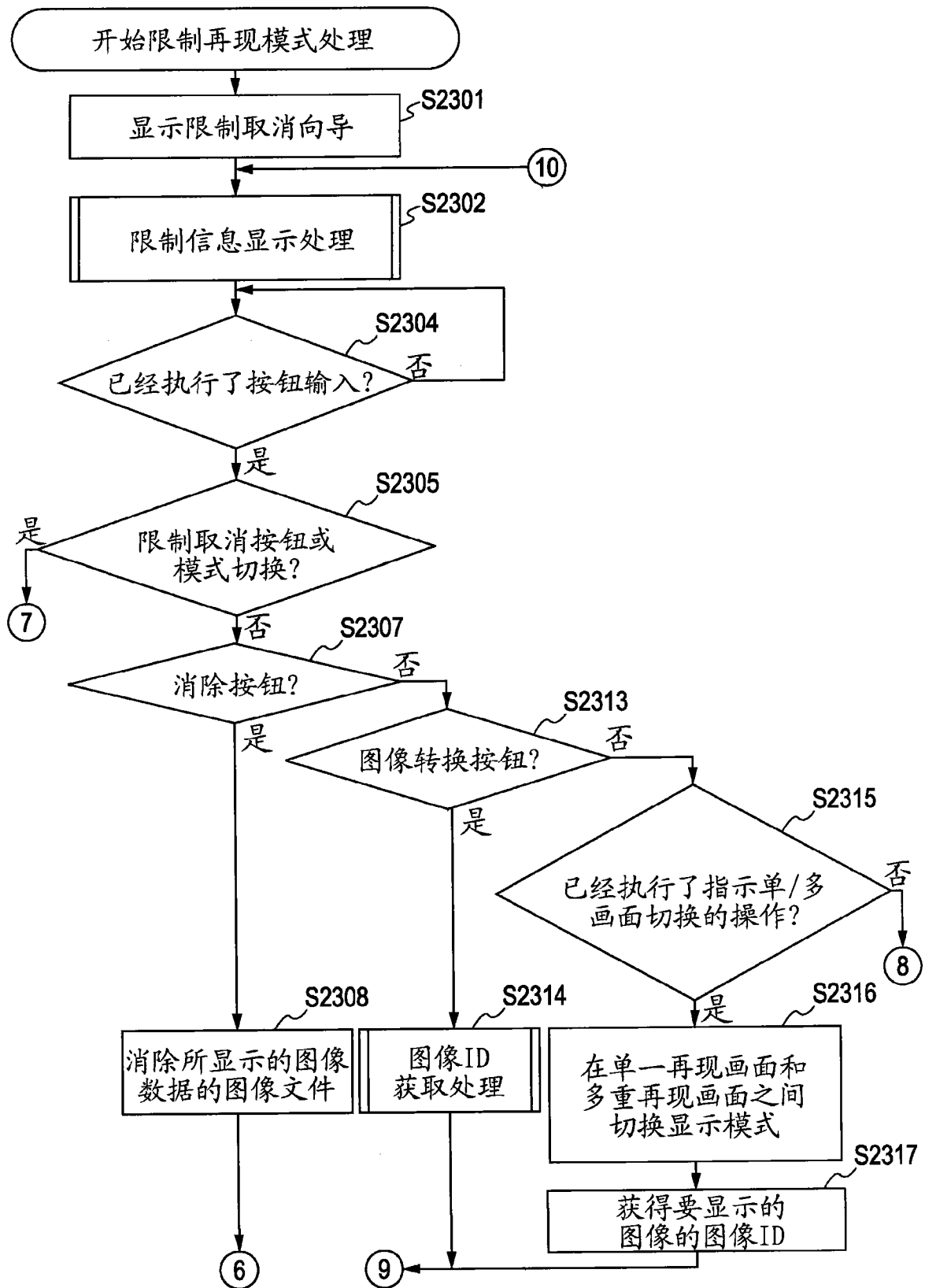


图 15A

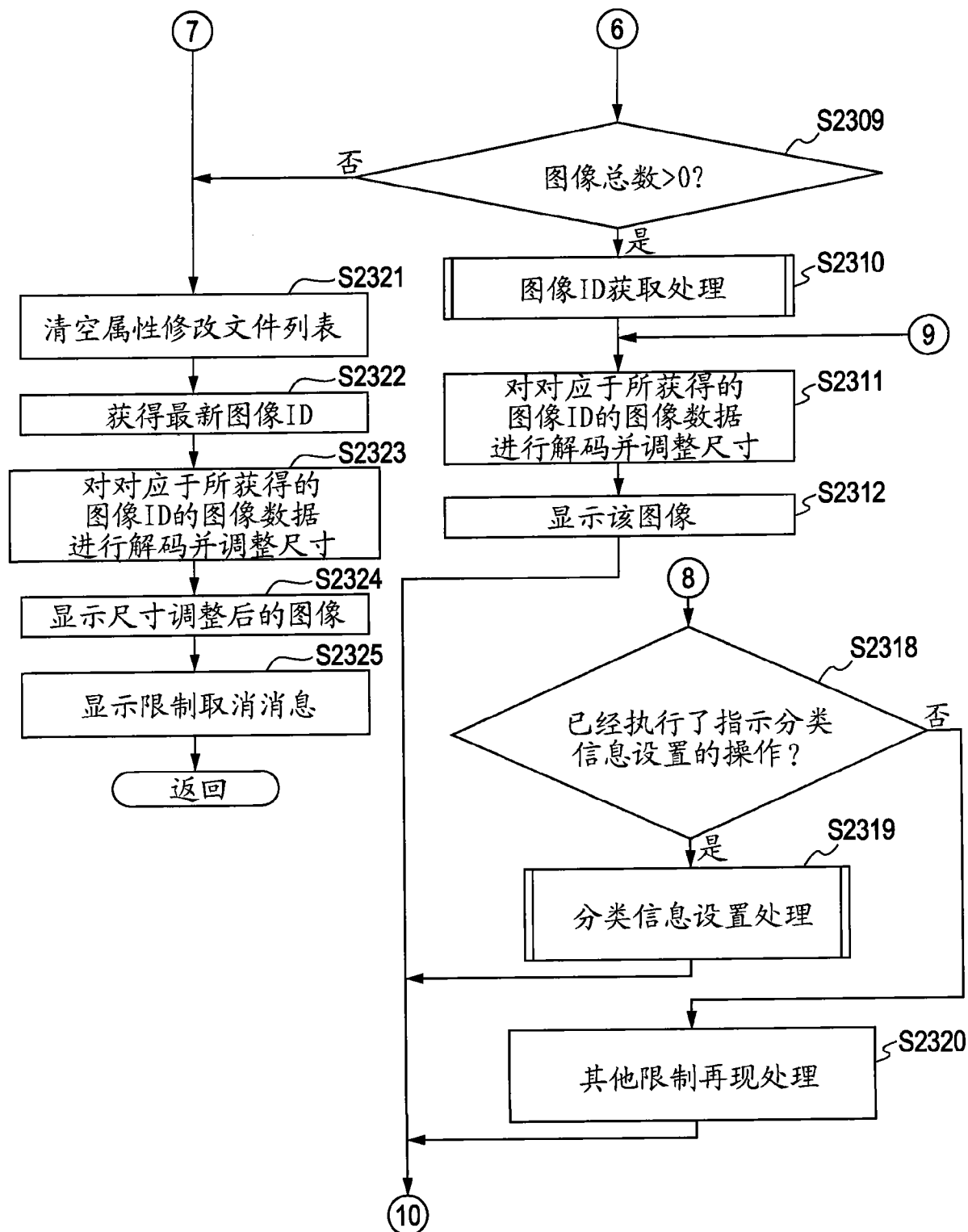


图 15B

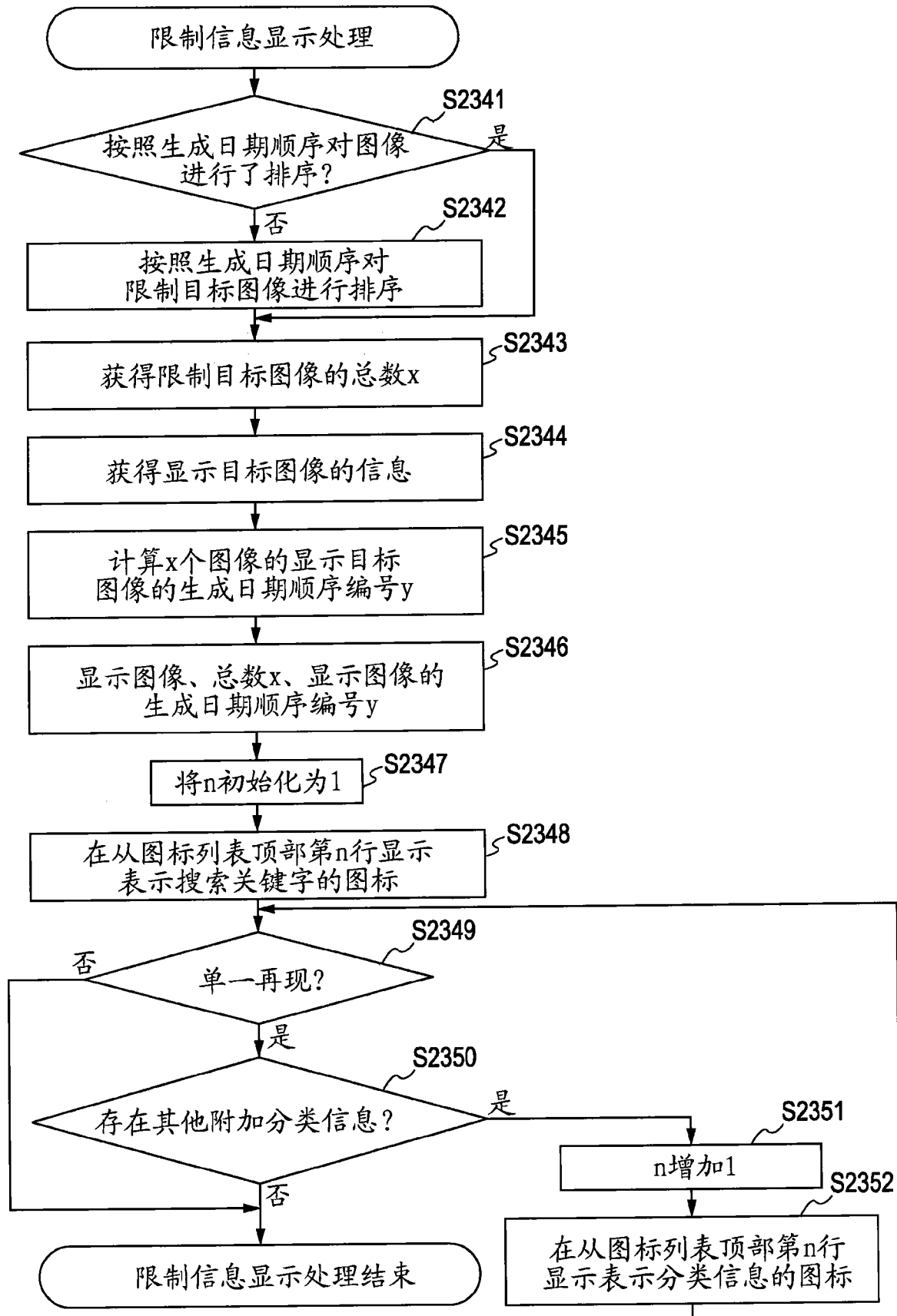


图 16

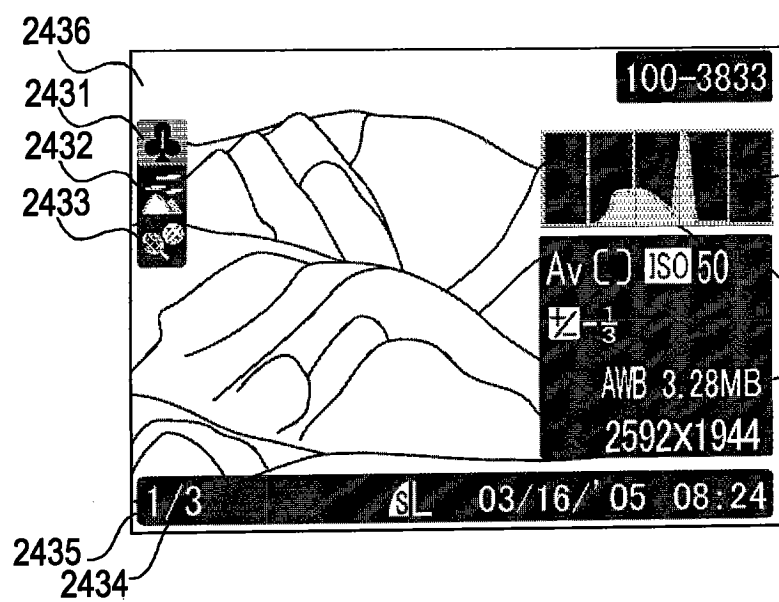


图 17A

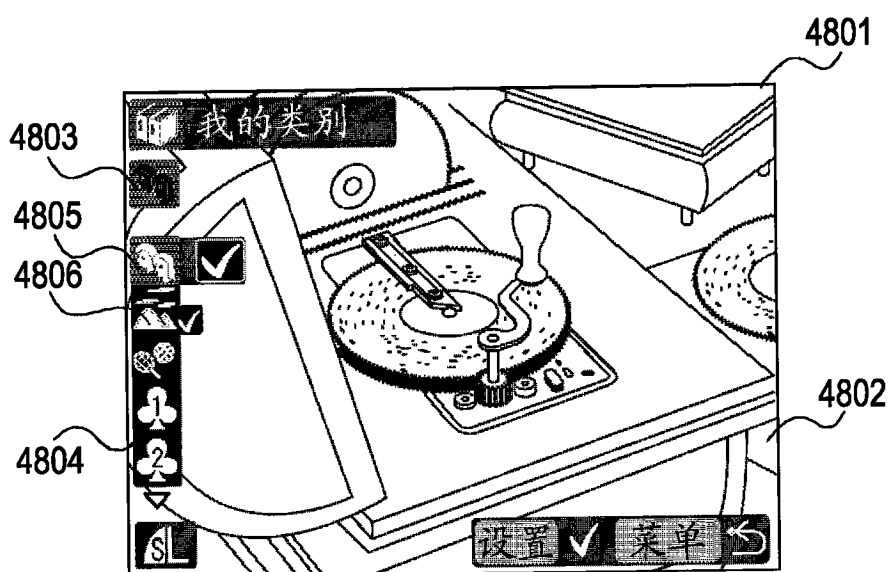


图 17B

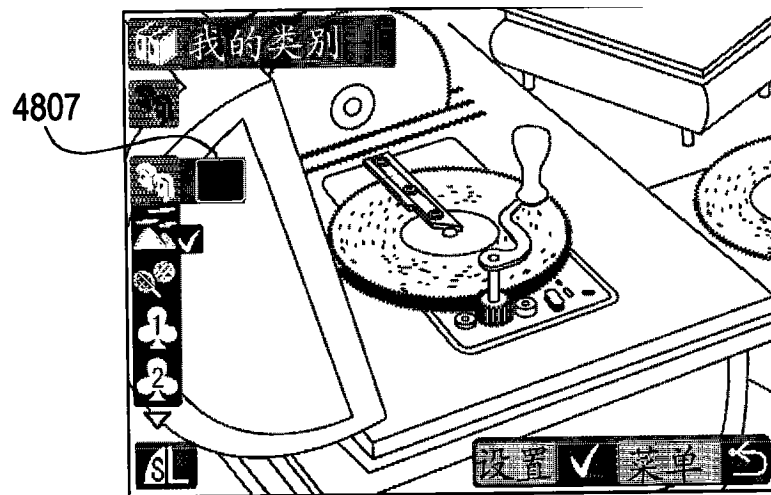


图 17C

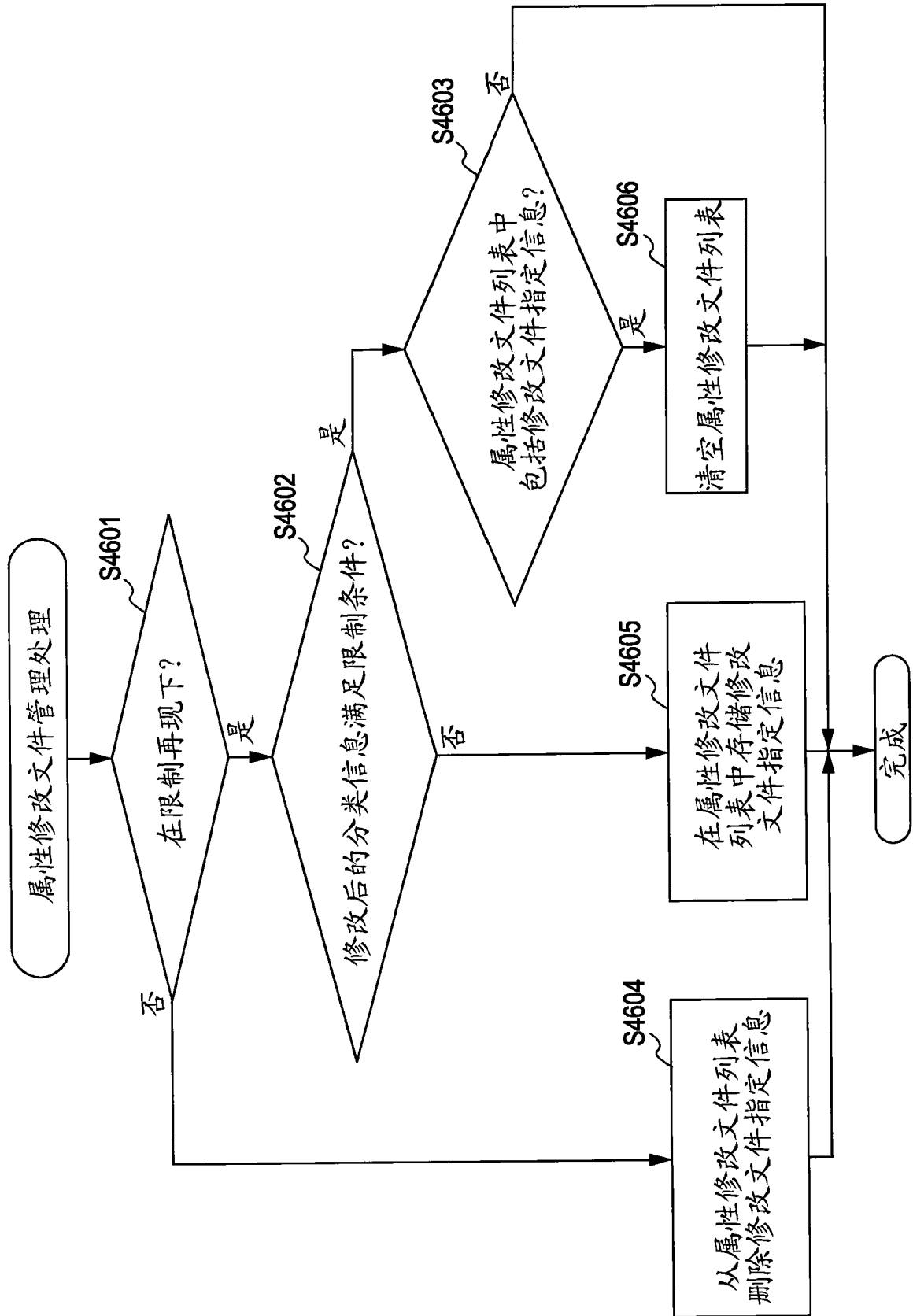


图 18

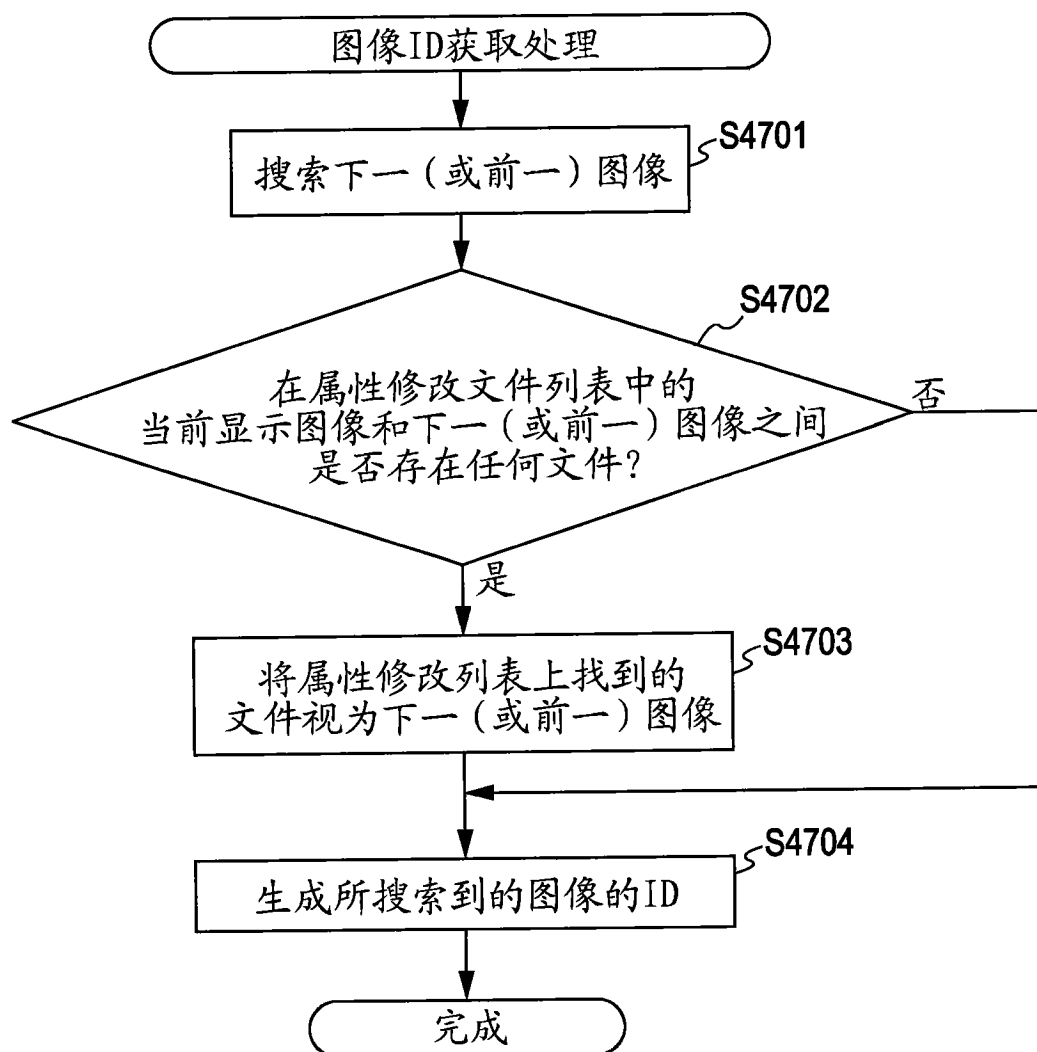


图 19

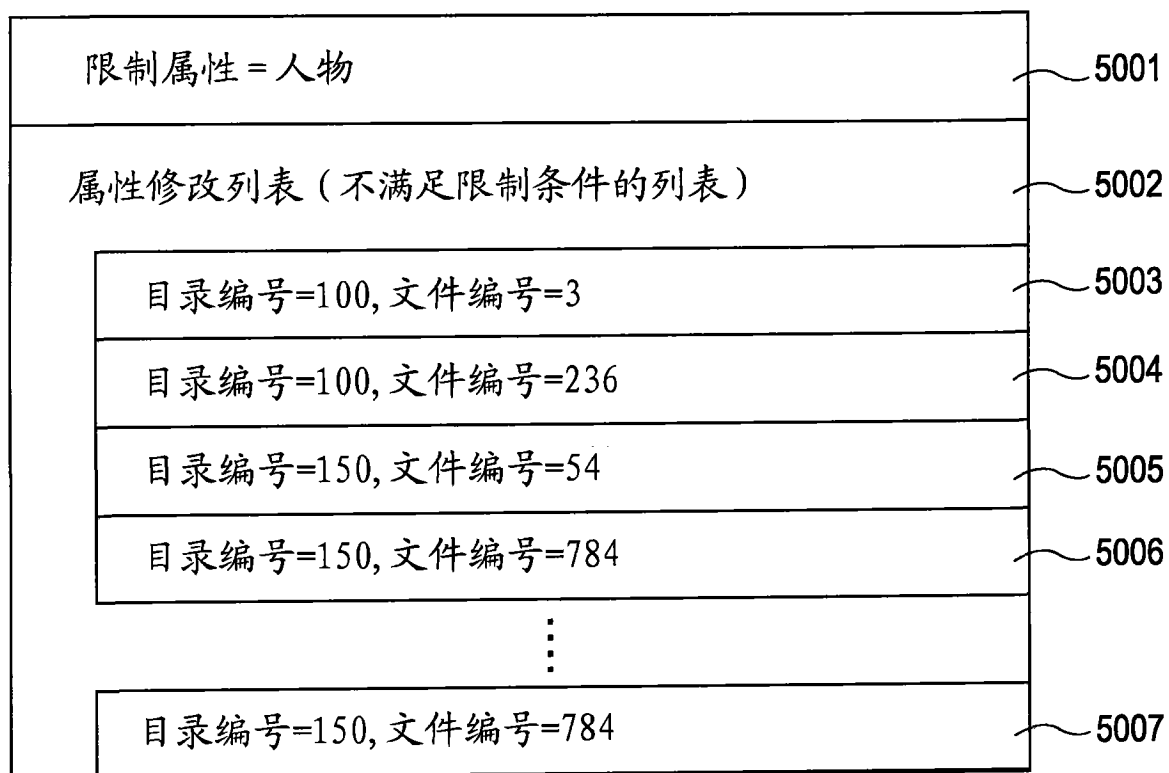


图 20A

属性修改列表	5101
目录编号=100, 文件编号=3, 修改前的属性=风景, 人物, 事件	5102
目录编号=100, 文件编号=236, 修改前的属性=人物	5103
目录编号=150, 文件编号=55, 修改前的属性=事件	5104
目录编号=150, 文件编号=785, 修改前的属性=风景	5105
⋮	
目录编号=150, 文件编号=784 修改前的属性=人物, 风景	5106

图 20B