

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/225

H04N 5/76 H04N 5/77



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410031825.6

[43] 公开日 2004年10月6日

[11] 公开号 CN 1534985A

[22] 申请日 2004.3.30

[21] 申请号 200410031825.6

[30] 优先权

[32] 2003.3.31 [33] JP [31] 2003-096906

[71] 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 涉谷敦

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

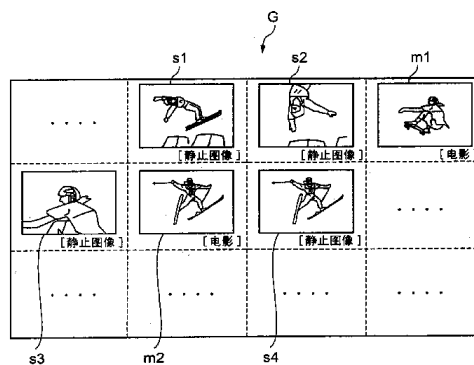
代理人 李香兰

权利要求书5页 说明书9页 附图6页

[54] 发明名称 摄影装置及摄影方法

[57] 摘要

当将动态图像摄影的动态图像记录为文件时，生成表示动态图像内容的代表图像并埋入该动态图像文件中。此时，若在动态图像摄影中同时摄影静止图像，则将动态图像帧的形状帧图像用作代表图像，并在动态图像摄影中同时摄影静止图像，同时将该静止图像摄影中取得的图像用作代表图像。在记录图像的再生模式下，在图像选择用显示的选择画面G中显示静止图像的代表图像s1-s4和动态图像的代表图像m1、m2。同时摄影静止图像的动态图像的代表图像m2是动态图像摄影中用户关心的场面比其它场面高的场面的图像，与同时摄影的静止图像的代表图像s4相同。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种摄影装置，具备：
摄像机构；
- 5 使所述摄像机构执行动态图像摄影的第1摄影控制机构；
将通过该第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据记录在存储器中的第1记录控制机构；
指示静止图像记录的记录指示机构；
静止图像取得机构，其在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述
10 记录指示机构指示静止图像记录的情况下，取得该指示定时的静止图像数据；
将由该静止图像取得机构取得的静止图像数据记录在存储器中的第2记录
控制机构；和
第3记录控制机构，其将由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据作为
由所述第1记录控制机构记录在存储器中的动态图像数据的索引图像数据，记录
15 在存储器中。
- 2、根据权利要求1所述的摄影装置，其特征在于：
还具备使所述摄像机构执行静止图像摄影的第2摄影控制机构，
所述记录指示机构是指示静止图像摄影及静止图像记录的机构，
所述第2摄影控制机构在由所述记录指示机构指示静止图像摄影及静止图
20 像记录的情况下，让所述摄像机构执行静止图像摄影，
所述静止图像取得机构在由所述记录指示机构指示静止图像摄影及静止图
像记录的情况下，取得通过所述第2摄影控制机构的静止图像摄影得到的静止图
像数据。
- 3、根据权利要求1所述的摄影装置，其特征在于：
25 所述静止图像取得机构在由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下，
从通过所述第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据中取得该指示
定时的静止图像数据。
- 4、根据权利要求1所述的摄影装置，其特征在于：
还具备摄影静止图像的静止图像摄像机构，
30 所述记录指示机构是指示静止图像摄影和静止图像记录的机构，

还具备第3摄影控制机构,其在由所述记录指示机构指示静止图像摄影和静止图像记录的情况下,使所述静止图像摄像机构执行静止图像摄影,

其中,所述静止图像取得机构在由所述记录指示机构指示静止图像摄影和静止图像记录的情况下,取得通过所述第3摄影控制机构的静止图像摄影得到的静止图像数据。

5 5、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

还具备缩小由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据的图像尺寸的尺寸缩小机构,

所述第3记录控制机构将由所述尺寸缩小机构缩小图像尺寸后的静止图像数据作为所述动态图像数据的索引图像数据记录在存储器中。

6、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

所述第3记录控制机构将由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据与所述动态图像数据相关联后,记录在存储器中。

7、根据权利要求6所述的摄影装置,其特征在于:

15 还具备根据通过所述第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据来生成动态图像文件的动态图像文件生成机构,

所述第1记录控制机构将由所述动态图像文件生成机构生成的动态图像文件记录在存储器中,

所述第3记录控制机构将由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据作为由所述第1记录控制机构记录在存储器中的动态图像文件的附带数据,记录在存储器中。

8、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

所述第3记录控制机构将由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据作为由所述第1记录控制机构记录在存储器中的动态图像数据的开头图像数据,记录在存储器中。

9、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

还具备指示动态图像摄影的摄影指示机构,

所述第1摄影控制机构在由所述摄影指示机构指示动态图像摄影的情况下,使所述摄像机构执行动态图像摄影。

30 10、根据权利要求9所述的摄影装置,其特征在于:

所述第3记录控制机构,在由所述摄影指示机构指示动态图像摄影后,将最初由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据作为所述动态图像数据的索引图像数据记录在存储器中。

11、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

5 所述静止图像取得机构在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示多次静止图像记录的情况下,取得多个该指示定时的静止图像数据,

所述第2记录控制机构,将由所述静止图像取得机构取得的多个静止图像数据记录在存储器中,

10 所述第3记录控制机构,将由所述静止图像取得机构取得的多个静止图像数据作为所述动态图像数据的索引图像数据,记录在存储器中。

12、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

还具备判断机构,其判断在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中,是否由所述记录指示机构指示静止图像记录,

15 所述第3记录控制机构,在由所述判断机构判断为未指示静止图像摄影的情况下,将由所述第1记录控制机构记录在存储器中的动态图像数据的开头图像数据作为所述动态图像数据的索引图像数据,记录在存储器中。

13、根据权利要求1所述的摄影装置,其特征在于:

20 还具备索引图像再生机构,以再生由所述第3记录控制机构作为索引图像数据记录在存储器中的静止图像数据。

14、根据权利要求13所述的摄影装置,其特征在于:

所述索引图像再生机构包含再生由所述第3记录控制机构作为索引图像数据记录在存储器中的多个静止图像数据的机构,

25 配备从由所述索引图像再生机构再生的多个静止图像数据中选择任意静止图像数据的选择机构;和

再生对应于由该选择机构选择的静止图像数据的动态图像数据的动态图像再生机构。

15、一种摄影装置,具备:

摄像机构;

30 使所述摄像机构执行动态图像摄影的第1摄影控制机构;

将通过该第 1 摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据记录在存储器中的第 1 记录控制机构;

指示静止图像记录的记录指示机构;

5 静止图像取得机构,其在所述第 1 摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下,取得该指示定时的静止图像数据;

将由该静止图像取得机构取得的静止图像数据记录在存储器中的第 2 记录控制机构;

10 第 3 记录控制机构,其在所述第 1 摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下,将特定该指示定时的定时信息与所述动态图像数据相关联后记录;

静止图像抽取机构,其根据与动态图像数据相关联后记录在所述存储器中的定时信息,从动态图像数据中抽取指示静止图像记录的定时的静止图像数据;和

将由该静止图像抽取机构抽取出的静止图像数据再生为所述动态图像数据的索引图像数据的索引图像再生机构。

15 16、根据权利要求 15 所述的摄影装置,其特征在于:

还具备使所述摄像机构执行静止图像摄影的第 2 摄影控制机构,

所述记录指示机构是指示静止图像摄影及静止图像记录的机构,

20 所述第 2 摄影控制机构,在由所述记录指示机构指示静止图像摄影及静止图像记录的情况下,让所述摄像机构执行静止图像摄影,

所述静止图像取得机构,在由所述记录指示机构指示静止图像摄影及静止图像记录的情况下,取得通过所述第 2 摄影控制机构的静止图像摄影得到的静止图像数据。

17、根据权利要求 15 所述的摄影装置,其特征在于:

25 所述定时信息包含标志信息、或动态图像帧序号信息、或动态图像摄影开始时刻与静止图像记录指示时刻信息、或从开始动态图像摄影起到指示静止图像记录为止的经过时间信息。

18、一种摄影装置,具备:

摄像机构;

使所述摄像机构执行动态图像摄影的第 1 摄影控制机构;

30 指示静止图像摄影的摄影指示机构;

第2摄影控制机构,其在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述摄影指示机构指示静止图像摄影的情况下,使所述摄像机构执行静止图像摄影;

记录控制机构,其将由所述第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据和由所述第2摄影控制机构的静止图像摄影得到的静止图像数据彼此关联后记录在存储器中; 和

索引图像再生机构,其将与动态图像数据相关联后记录在所述存储器中的静止图像数据再生为所述动态图像数据的索引图像数据。

19、一种摄影方法,其特征在于,步骤:

使摄像机构执行动态图像摄影的步骤;

10 在所述动态图像摄像执行中指示静止图像记录的情况下,取得该指示定时的静止图像数据的步骤;

将由所述动态图像摄影得到的动态图像数据和所述取得的静止图像数据记录在存储器中的步骤; 和

15 将所述取得的静止图像数据作为记录在所述存储器中的动态图像数据的索引图像数据来记录在存储器中的步骤。

20、一种程序,使摄影装置具有的计算机执行:

使摄像机构执行动态图像摄影的处理;

20 在所述动态图像摄像执行中指示静止图像记录的情况下,取得该指示定时的静止图像数据的处理;

将由所述动态图像摄影得到的动态图像数据和所述取得的静止图像数据,记录在存储器中的处理; 和

将所述取得的静止图像数据作为记录在所述存储器中的动态图像数据的索引图像数据,记录在存储器中的处理。

摄影装置及摄影方法

5 技术领域

本发明涉及一种在动态图像摄影中具有静止摄影装置和摄影方法。

背景技术

10 以前,例如数码相机或数码摄像机等电子相机中,可在动态图像摄影中拍摄静止图像。另外,在电子相机中,已知如下技术,即自动抽取动态图像中的规定位置(开头、中间、末尾)的帧图像、或有变焦操作的位置的帧图像,表示该动态图像的代表图像(下面称为索引图像),通过相关的索引图像,将摄影的动态图像内容展示给用户。

15 但是,由于通过上述技术得到的索引图像、即静止图像是动态图像的开头、中间、末尾图像或有变焦操作的时刻的图像,所以该索引图像未必与摄影了动态图像(直通图像)的用户留在印象中的场面等一致。因此,当在例如再生记录的多个动态图像之前让用户选择期望的动态图像时,即使一览显示各动态图像的索引图像,用户也难以想出各动态图像的内容。

20 当然,这种问题只要让用户事先从构成动态图像的帧图像中选择期望用作索引图像的图像就不会产生,但其中存在强制用户进行帧图像的选择操作等烦杂操作的问题。

发明内容

25 本发明鉴于上述问题作出,其目的在于提供一种可取得示出动态图像内容的更适当的索引图像的摄影装置和摄影方法。

30 在本发明的一个形态中,构成为在摄影装置中具备:摄像机构;使所述摄像机构执行动态图像摄影的第1摄影控制机构;将通过该第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据记录在存储器中的第1记录控制机构;指示静止图像记录的记录指示机构;静止图像取得机构,在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下,取得该指示定时的

静止图像数据；将由该静止图像取得机构取得的静止图像数据记录在存储器中的第2记录控制机构；和第3记录控制机构，其将由所述静止图像取得机构取得的静止图像数据作为由所述第1记录控制机构记录在存储器中的动态图像数据的索引图像数据，记录在存储器中。

5 在另一个形态中，构成为在摄影装置中具备：摄像机构；使所述摄像机构执行动态图像摄影的第1摄影控制机构；将通过该第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据记录在存储器中的第1记录控制机构；指示静止图像记录的记录指示机构；静止图像取得机构，其在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下，取得该指示定时的静止
10 图像数据；将由该静止图像取得机构取得的静止图像数据记录在存储器中的第2记录控制机构；第3记录控制机构，其在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述记录指示机构指示静止图像记录的情况下，将特定该指示定时的定时信息与所述动态图像数据相关联后记录；静止图像抽取机构，其根据与动态图像数据相关联后记录在所述存储器中的定时信息，从动态图像数据中抽取指示静止
15 图像记录的定时的静止图像数据；和将由该静止图像抽取机构抽取出的静止图像数据再生为所述动态图像数据的索引图像数据的索引图像再生机构。

在再一个形态中，构成为在摄影装置中具备：摄像机构；使所述摄像机构执行动态图像摄影的第1摄影控制机构；指示静止图像摄影的摄影指示机构；第2摄影控制机构，其在所述第1摄影控制机构执行动态图像摄影中由所述摄影指示
20 机构指示静止图像摄影的情况下，使所述摄像机构执行静止图像摄影；记录控制机构，其将由所述第1摄影控制机构的动态图像摄影得到的动态图像数据和由所述第2摄影控制机构的静止图像摄影得到的静止图像数据彼此关联后记录在存储器中；和索引图像再生机构，其将与动态图像数据相关联后记录在所述存储器中的静止图像数据再生为所述动态图像数据的索引图像数据。

25 在又一个形态中，作为摄影方法，提供一种包含如下步骤的摄影方法：即包含使摄像机构执行动态图像摄影的步骤；在所述动态图像摄像执行中指示静止图像记录的情况下，取得该指示定时的静止图像数据的步骤；将由所述动态图像摄影得到的动态图像数据和所述取得的静止图像数据记录在存储器中的步骤；和将所述取得的静止图像数据作为记录在所述存储器中的动态图像数据的索引图像
30 数据来记录在存储器中的步骤。

在又一个形态中,提供一种程序,使摄影装置具有的计算机执行使摄像机构执行动态图像摄影的处理;在所述动态图像摄像执行中指示静止图像记录的情况下,取得该指示定时的静止图像数据的处理;将由所述动态图像摄影得到的动态图像数据和所述取得的静止图像数据记录在存储器中的处理;和将所述取得的静止图像数据作为记录在所述存储器中的动态图像数据的索引图像数据来记录在存储器中的处理。

附图说明

- 图 1 是表示本发明实施形态 1 的电子照相机的框图。
- 10 图 2 是表示电子照相机的摄影模式下的动作的流程图。
- 图 3 是接着图 2 的表示电子照相机的摄影模式下的动作的流程图。
- 图 4A 是表示在摄影模式下记录的静止图像文件的数据结构模式图。
- 图 4B 是表示在摄影模式下记录的动态图像文件的数据结构模式图。
- 图 5 是表示电子照相机的多再生模式下的动作的流程图。
- 15 图 6 是表示设定多再生模式时显示装置显示的选择画面一例的图。

具体实施方式

下面,参照附图来说明本发明的一实施形态。图 1 是表示具备通常的静止图像摄影功能和动态图像摄影功能的同时、可在动态图像摄影中摄影静止图像的电子照相机 1 的示意结构框图。电子照相机 1 具有 CCD2 和 DSP/CPU3。DSP/CPU3 是在具有包含图像数据的压缩扩展处理的各种数字信号处理功能的同时、控制电子照相机 1 各部的单片微机。

20

在 DSP/CPU3 上连接驱动 CCD2 的 TG(Timing Generator)4,在 TG4 上连接有输入对应于从 CCD2 输出的被摄体光学图像的模拟摄像信号的单元电路 5。单元电路 5 由相关双重采样并保持从 CCD2 输出的摄像信号的 CDS(Correlated Double Sampling)电路、放大该摄像信号的增益调整放大器(AGC)、将放大后的摄像信号变换为数字信号的 A/D 转换器(AD)构成,将 CCD2 的输出信号作为数字信号,经单元电路 5 发送到 DSP/CPU3。

25

在 DSP/CPU3 上连接显示装置 6、键输入部 7,同时,经地址数据总线连接 DRAM9、内置闪存 10、卡接口 11,在卡接口 11 上连接安装在电子照相机 1 主

30

体的未图示槽中的自由拆卸的存储卡 12。存储卡 12 是存储摄影的静止图像或动态图像的数据的本发明的图像记录机构。

显示装置 6 包含彩色 LCD 和其驱动电路, 当处于摄影待机状态时, 将 CCD2 摄像的被摄体图像显示为直通(through)图像, 在再生记录图像时, 显示从作为保存用存储器的存储卡 12 中读出并扩展的记录图像(静止图像或动态图像)。另外, 在后述的多再生模式下, 缩小显示记录在存储卡 12 中的图像一览。

键输入部 7 包含快门按钮、用于动态图像摄影的录象开始/结束按钮、用于再生记录图像时的图像选择键、电源键、MENU 键等多个操作键, 将对应于用户的键操作的键输入信号输出到 DSP/CPU3。

DRAM9 是由 CCD2 摄像后, 暂时存储数字化后的被摄体图像数据等的缓冲存储器, 同时, 也被用作 DSP/CPU3 的工作存储器。暂时存储在 DRAM9 中的图像数据例如在按下快门按钮的静止图像摄影时, 在由 DSP/CPU3 进行包含压缩扩展处理的各种数字信号处理后, 最终作为 JPEG 等规定格式形式的图像文件记录在存储卡 12 中。

在内置闪存 10 中存储 DSP/CPU3 控制各部必需的控制程序、即包含 AF(自动聚焦控制)或 AE(自动曝光控制)等各种控制必需的程序及各控制必需的数据, DSP/CPU3 通过按照所述程序进行动作, 用作本发明的控制机构、再生机构。

下面, 说明上述结构的电子照相机 1 的动作。图 2 和图 3 是表示用户通过 MENU 键操作来设定规定摄影模式时的 DSP/CPU3 的处理步骤的流程图。

一旦设定上述摄影模式, 则 DSP/CPU3 开始 CCD2 的摄像, 使被摄体的直通的图像显示于显示装置 6 中(步骤 SA1), 在操作录象开始按钮或操作快门按钮之前, 重复直通的图像的显示处理(步骤 SA2、SA3 都为否)。

其间, 若按下快门按钮(步骤 SA2 为否、SA3 为是), 则移动到通常的静止图像摄影模式, 开始 AF 和 AE 动作的摄影条件设定、CCD2 的被摄体图像记录用摄像等静止图像摄影处理(步骤 SA4)。之后, 一旦相关的处理完成(步骤 SA4 为是), 则根据这里取得的静止图像数据, 在缓冲存储器(DRAM9)上形成索引图像的数据(步骤 SA6)。索引图像是对应于后述的再生模式下的再生图像的选择操作或记录图像的确认操作而画面显示于所述显示装置 6 中的图像, 一般是被称为缩小图像的使像素数减少的缩小图像。之后, 生成包含形成的索引图像的 Jpeg 形式等静止图像文件, 将其记录在存储卡 12 中(步骤 SA7)。图 4(a)是表示这里记录的静止图

像文件 101 的图, 静止图像文件 101 由静止图像文件名 101a、作为压缩数据的索引图像数据 101b 和静止图像数据 101c 构成。之后, 返回步骤 SA1, 显示直通图像。

另外, 在显示直通图像期间, 一旦按下录像开始按钮(步骤 SA2 为是), 则移动到动态图像摄影模式, 开始以规定的帧速率(1/30 秒等固定周期)摄像图像(动态图像帧)并存储的动态图像摄影处理(步骤 SA8)。另外, 在动态图像摄影处理中的动态图像帧摄像时, 以较短的输出定时向 CCD2 仅输出 1 画面中的奇数线的像素信号, 将该奇数线的像素数据取入缓冲存储器(DRAM9)中, 进行将取入的图像数据抽帧到规定的像素数的处理。之后, 一旦按下快门按钮, 则继续动态图像记录处理, 直到按下录像结束按钮(步骤 SA9、SA18 都为否)。

之后, 在进行上述动态图像记录处理期间按下快门按钮的情况下(步骤 SA9 为是), 移动到中断处理的静止图像摄影模式(像素数比动态图像摄影还高的摄影模式), 执行到下述步骤 SA14 之前的处理。首先, 在按下快门按钮的时刻暂时停止通常的动态图像记录处理, 切换到反复使用之前的帧图像的动态图像记录处理(步骤 SA10)。即, 在进行基于后述中断的静止图像摄影处理之前, 切换到动态图像记录处理, 以规定帧速率将应存储在缓冲存储器中的帧数据从由摄像得到的帧数据变为作为按下快门按钮之前存储的帧数据的拷贝的代替帧。之后, 进行与上述步骤 SA4~SA7 一样的静止图像摄影处理, 在缓冲存储器(DRAM9)上形成索引图像的数据后, 生成由包含索引图像的图 4(a)所示数据构成的静止图像文件 101, 将其记录在存储卡 12 中(步骤 SA11~SA14)。另外, 在步骤 SA13 中形成索引图像时, 作为索引图像, 由静止图像摄影处理得到的高像素数的静止图像是无用的, 所以通过抽帧由静止图像摄影处理得到的静止图像的像素等处理, 缩小图像尺寸, 由此形成索引图像。

接着, 因为上述静止图像摄影处理移动到中断处理的静止图像摄影模式, 所以判断是否是第 1 次(步骤 SA15)。另外, 通过将移动到上述静止图像摄影模式后的静止图像摄影的次数存储在例如内部确保的规定寄存器中进行相关判断。另外, 若判断结果为是、为第 1 次静止图像摄影, 则在缓冲存储器中确保索引图像用的规定区域, 进行在其中保持步骤 SA13 中形成的索引图像的处理(步骤 SA16), 将步骤 SA10 中切换的动态图像摄像处理返回通常的动态图像摄影处理(步骤 SA17), 继续动态图像摄影。另外, 若不是第 1 次静止图像摄影(步骤 SA15

为否), 则原样再次开始通常的动态图像摄影处理(步骤 SA17)。另外, 缓冲存储器的所述索引图像随之消失。

之后, 在继续动态图像摄影处理期间(步骤 a 为否), 每次按下快门按钮, 则通过步骤 SA11~SA14 的处理将新的静止图像文件 101 记录在存储卡 12 中。不久按下录象结束按钮(步骤 SA18 为是), 则停止动态图像摄影处理(步骤 SA19)。接着, 即使在所述动态图像摄影处理中进行 1 次基于中断的静止图像摄影, 当在缓冲存储器的所述规定区域中保持索引图像时(步骤 SA20 为是), 生成包含保持的索引图像、即与埋入步骤 SA14 中记录的静止图像文件中的相同的索引图像的运动-jpeg 形式等的动态图像文件, 并将其记录在存储卡 12 中(步骤 SA21), 完成 1 次动态图像摄影处理。

图 4(b)是表示这里记录的动态图像文件 102 的图, 动态图像文件 102 由动态图像文件名 102a、作为压缩数据的索引图像数据 102b 和动态图像数据 102c 构成。另外, 此时的动态图像数据 102c 是使用在规定帧速率下从实际摄像的图像生成并存储的多个帧图像、和从在各静止图像摄影处理开始之前摄像的图像生成并存储的多个帧图像来生成的压缩数据。

另外, 所述步骤 SA20 的判断为否, 在动态图像摄影处理中没有基于中断的静止图像摄影, 当缓冲存储器的所述规定区域中未保持索引图像时, 首先, 根据存储在缓冲存储器中的多个帧图像中第 1 个图像来形成索引图像(步骤 SA22)。之后, 生成包含形成的索引图像的图 4(b)所示结构的动态图像文件 102, 将其记录在存储卡 12 中(步骤 SA23), 完成 1 次动态图像摄影处理。另外, 此时的动态图像数据 102c 是仅使用在规定帧速率下从实际摄像的图像生成并存储的帧图像生成的压缩数据。一旦如上所述完成动态图像摄影处理, 则返回步骤 SA1, 显示直通图像, 并在之后重复所述处理。

另外, 图 5 是表示用户通过 MENU 键的操作来设定规定的多再生模式时的 DSP/CPU3 的处理步骤的流程图。

一旦设定多再生模式, 则 DSP/CPU3 在显示装置 6 的画面上显示让用户选择记录在存储卡 12 中的图像用的选择画面 G(图 6)。即, 从记录在存储卡 12 中的 1 或多个动态图像文件 102 中读出索引图像数据 102b, 基于此, 将索引图像与规定的电影标志一起显示于显示装置 6 的画面上, 并且, 从记录在存储卡 12 中的 1 或多个静止图像文件 101 中读出索引图像数据 101b, 基于此, 将索引图像与规定

的静止标志一起显示在显示装置 6 的画面上(步骤 SB1)。由此, 让用户进行期望的图像的选择操作。

图 6 是表示此时的显示装置 6 的选择画面 G 的一例的图, 在本实施形态中, 将动态图像的索引图像 m1、m2...与静止图像的索引图像 s1、s2...配置成横 4×
5 纵 3 后进行静止显示。另外, 图中的 [电影] 是所述电影标志, [静止] 是所述静止标志, 各索引图像的排列顺序为从左上向右下的摄影顺序(记录顺序)。另外, 在本例中, 索引图像 m2 是摄影中有基于所述中断处理的静止图像摄影的动态图像索引图像, 索引图像 s4 是通过该静止图像摄影记录的静止图像的索引图像, 如图所示, 两个索引图像 m2、s4 是同一图像。

10 此时, 就同时摄影静止图像的动态图像而言, 索引图像 m2 是与同其同时摄影的静止图像相同的图像、即动态图像摄影中用户关心的场面比其它场面高的图像。因此, 可通过相关的索引图像 m2 来让用户容易想出同时摄影静止图像的动态图像的内容。

另外, 在将未纳入 1 画面中的多个图像(动态图像、静止图像)记录在存储卡
15 12 中的情况下, DSP/CPU3 在显示选择画面 G 期间, 对应于用户的游标移动, 进行索引图像的滚动显示等。不久用户选择任一图像(步骤 SB2 为是), 从存储卡 12 中读出选择到的动态图像或静止图像的文件, 将动态图像数据或静止图像数据在缓冲存储器上展开, 并基于此开始再生图像(步骤 SB3)。之后, 一旦用户进行
20 结束操作(步骤 SB4 为是), 则结束 1 次再生处理, 返回步骤 SB1, 再次使用户执行图像选择。另外, 也可在步骤 SB4 中不等待用户的结束操作, 而在例如静止图像的情况下, 在经过规定时间的同时, 或在动态图像情况下, 在显示全部动态图像帧的时刻, 分别自动结束再生。

这里, 在以上说明的本实施形态中, 作为在动态图像摄影中进行静止图像摄影的方法, 说明了使用如下方法的情况, 即在动态图像摄影中指示静止图像摄影
25 的情况下, 暂时中断动态图像摄影处理, 执行静止图像摄影处理(进行中断摄影), 由此能够同时摄影, 但也可以使用不中断动态图像摄影处理而并行执行静止图像摄影处理的方法。作为并行执行动态图像摄影处理与静止图像摄影处理的方法的一例, 考虑如下摄像机, 即在动态图像摄影中指示静止图像摄影的情况下, 从动态图像中抽取指示定时的帧图像, 作为静止图像来记录, 从而可同时摄影的摄像
30 机, 或通过单独设置静止图像摄影用摄像元件与动态图像摄影用摄像元件来同时

摄影的摄像机。

另外,在本实施形态中,在动态图像摄影中形成索引图像(m2),并在动态图像文件 102 中埋入索引图的数据 102b,但也可以在动态图像摄影中执行静止图像摄影的情况下,将得到的静止图像作为动态图像的开头图像来记录,在以所述多再生模式等再生动态图像的索引(代表图像)时,将动态图像的开头图像作为索引图像来再生。此时,由于可通过与以前一样的处理来再生动态图像的索引图像,所以可以不变更再生程序地实现。

另外,在本实施形态中,在摄影时形成索引图像并在动态图像文件中埋入索引图像,但也可在动态图像摄影中执行静止图像摄影的情况下,将得到的动态图像与静止图像相关联后记录,在再生动态图像的索引图像时,读出与动态图像关联记录的静止图像(静止图像文件中的索引图像数据或静止图像数据)后,作为动态图像的索引图像来再生。

另外,在本实施形态中,摄影时形成索引图像并在动态图像文件中埋入索引图像,但也可以在动态图像摄影中执行静止图像摄影的情况下,对应于动态图像数据中的静止图像摄影定时的动态图像帧来存储标志信息,在再生动态图像的索引图像时,从动态图像数据中抽取对应标志信息存储的动态图像帧的帧数据,并作为动态图像的索引图像来再生。此时,上述标志信息是本发明的特定信息,同时存储卡 12 可用作本发明的特定信息记录机构。

另外,在本实施形态中,摄影时形成索引图像并在动态图像文件中埋入索引图像,但也可以在动态图像摄影中执行静止图像摄影的情况下,作为本发明的特定信息,将可特定动态图像中的静止图像摄影定时的信息(例如动态图像摄影开始时刻与静止图像摄影时刻、从开始动态图像摄影到进行静止图像摄影为止的经过时间、静止图像摄影定时的动态图像帧序号等)与动态图像数据相关联后记录,在再生动态图像的索引图像时,抽取根据所述信息特定的动态图像数据中的帧数据,并作为索引图像来再生。

另外,在本实施形态中,说明了将本发明适用于使静止图像文件的索引图像与动态图像文件的索引图像混合后显示的多再生模式中的情况,但也可以单独设置仅显示静止图像的索引图像的多再生模式与仅再生动态图像索引图像的多再生模式。在这种情况下,不必可识别地显示静止图像的索引图像与动态图像的索引图像。

另外,在本实施形态中,说明了将本发明适用于多再生模式中的情况,但也可以将本发明适用于自动或手动切换显示静止图像或动态图像的索引图像的单
独再生模式。

另外,在本实施形态中,将动态图像摄像中的第1次静止图像摄影定时的图
5 像记录为索引图像,但也可以将规定次数的静止图像摄影定时的图像或最后的静
止图像摄影定时的图像记录为索引图像。

另外,在本实施形态中,将动态图像摄像中的第1次静止图像摄影定时的图
像记录为动态图像的索引图像,但也可在动态图像摄影中执行多次静止图像摄影
的情况下,将通过该多次静止图像摄影得到的多个静止图像数据全部记录为动态
10 图像的索引图像。作为将多个静止图像数据全部记录为动态图像的索引图像的方
法,考虑如下方法,即,由多个静止图像数据形成1个多图像数据,将该多图像
数据记录为动态图像的索引图像的方法,或由多个静止图像数据形成简易动态图
像数据,并将该简易动态图像数据记录为动态图像的索引图像的方法。

另外,在本实施形态中,说明了将由动态图像摄影得到的动态图像数据与由
15 静止图像摄影得到的静止图像数据一起记录在同一存储卡中的情况,但也可以将
动态图像数据与静止图像数据分别记录在不同的记录媒体中。例如,在将动态图
像摄影得到的动态图像数据记录在磁带中时指示静止图像摄影的情况下,将由静
止图像摄影得到的静止图像数据记录在存储卡中也可以适用本发明。

另外,在本实施形态中,使用由动态图像摄影中的静止图像摄影得到的静止
20 图像来生成动态图像的索引图像后埋入动态图像文件中,但也可使用动态图像中
的静止图像摄影定时的动态图像帧的帧数据来生成动态图像的索引图像后埋入
动态图像文件中。

另外,在本实施形态中,将本发明适用于带动态图像摄影功能的电子照相机,
但也可以是带静止图像摄影功能的电影摄像机、带相机的便携电话、带相机的
25 PDA、带相机的电脑等,只要是兼备动态图像摄影功能与静止图像摄影功能的设
备,就可以适用本发明。

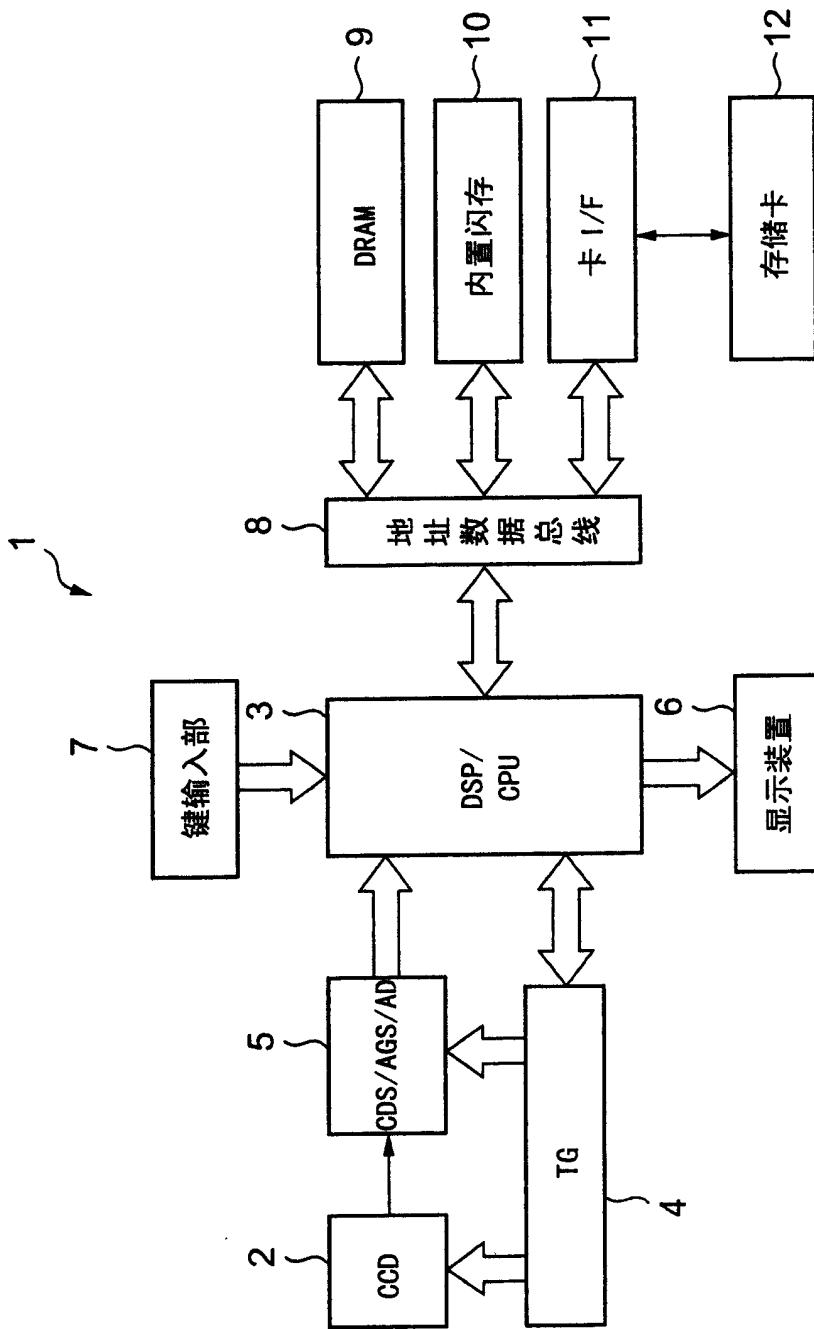


图 1

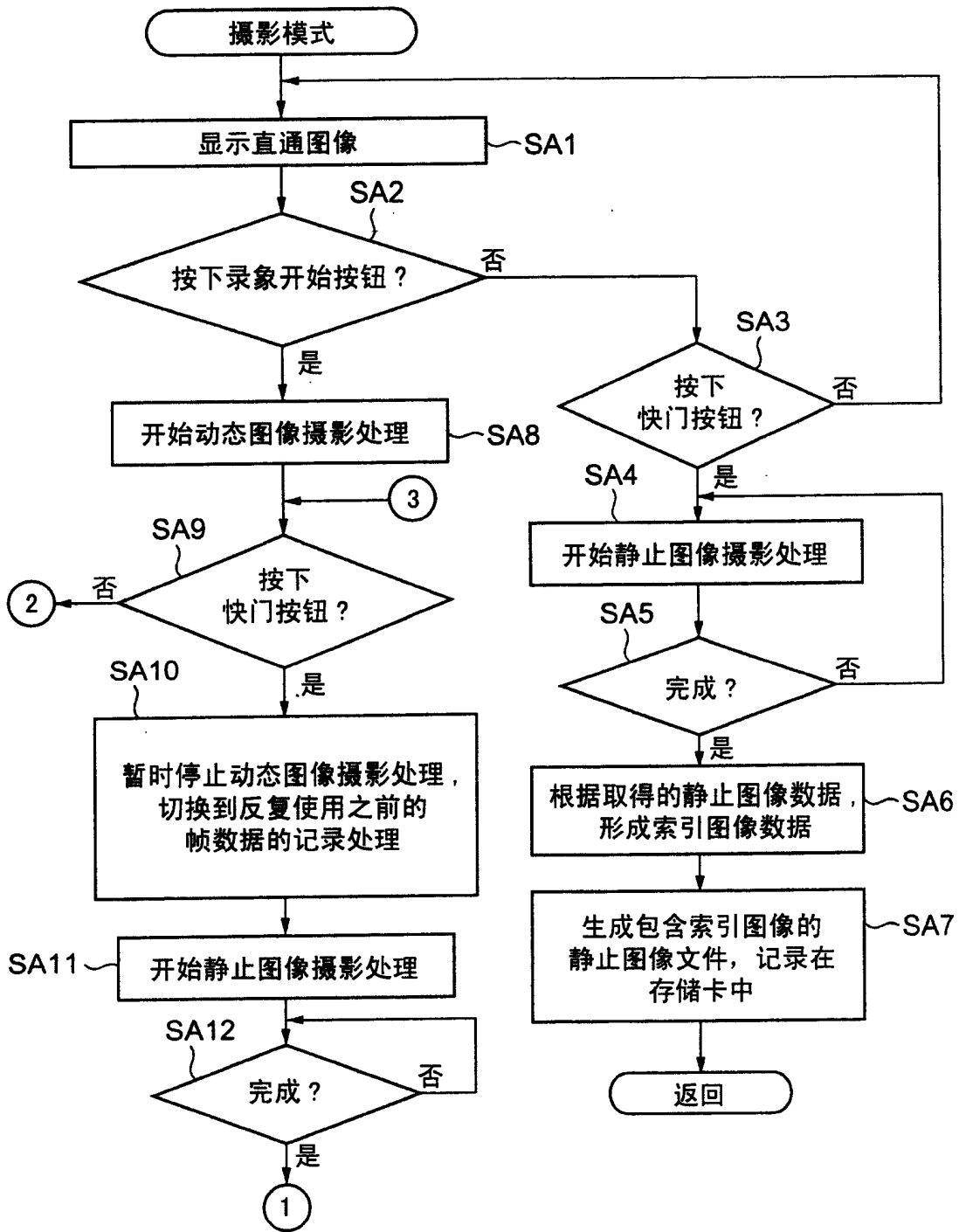


图 2

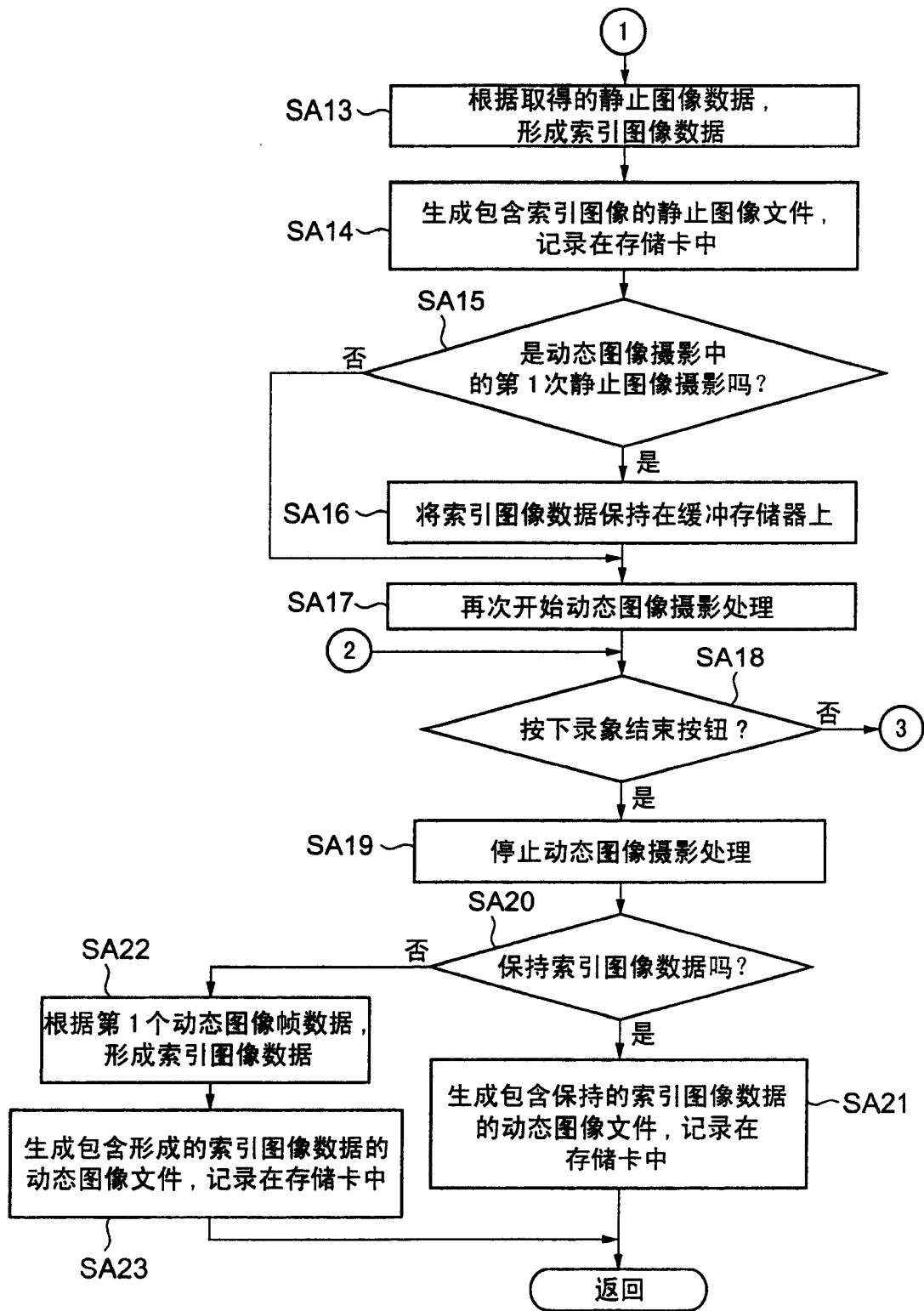


图 3

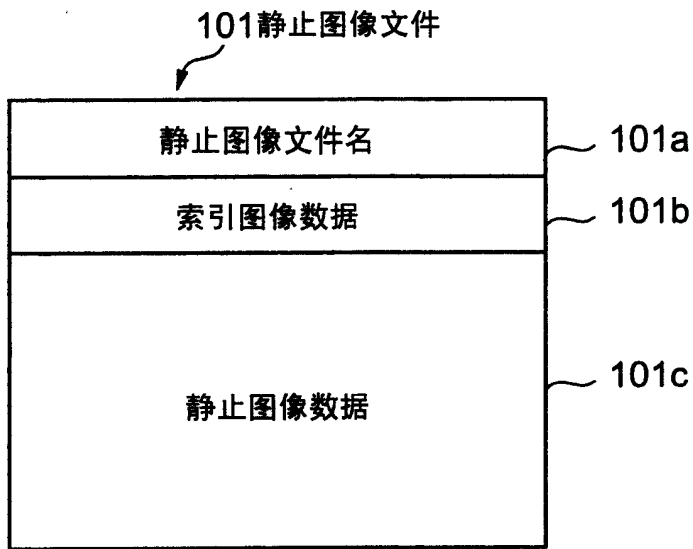


图 4A

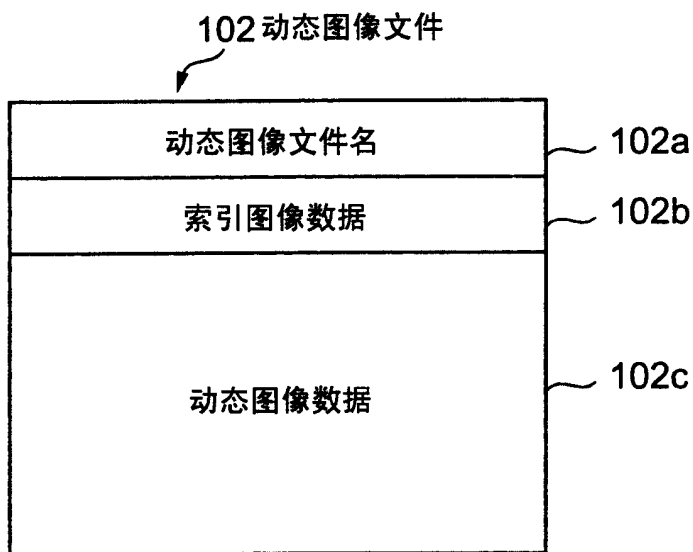


图 4B

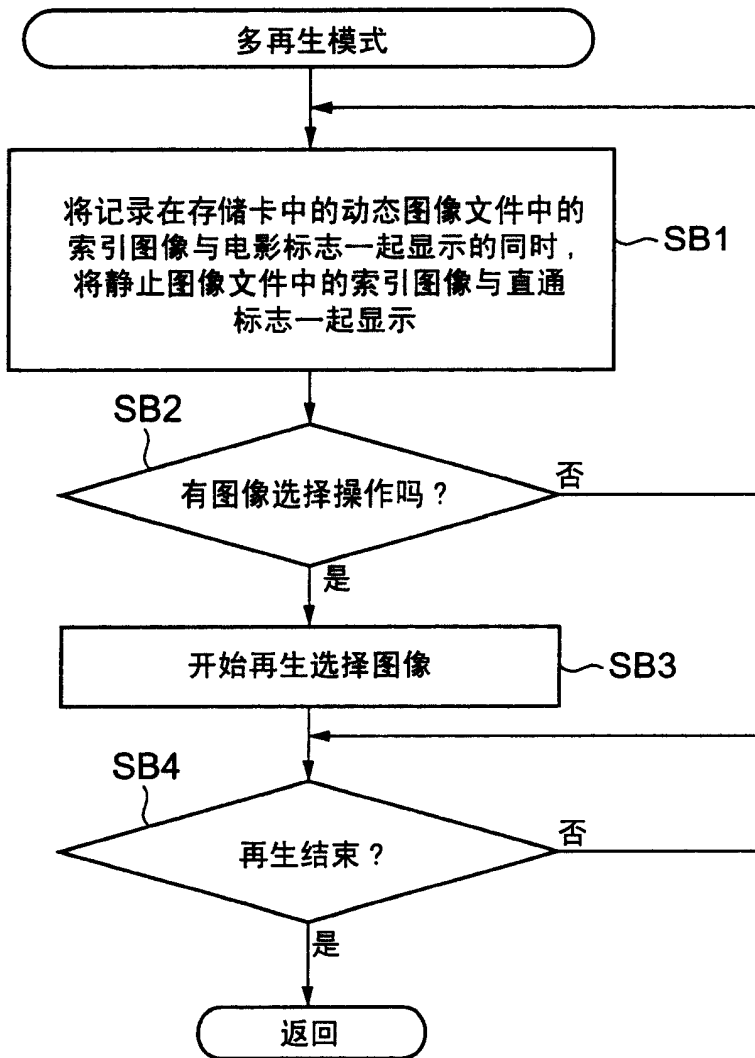


图 5

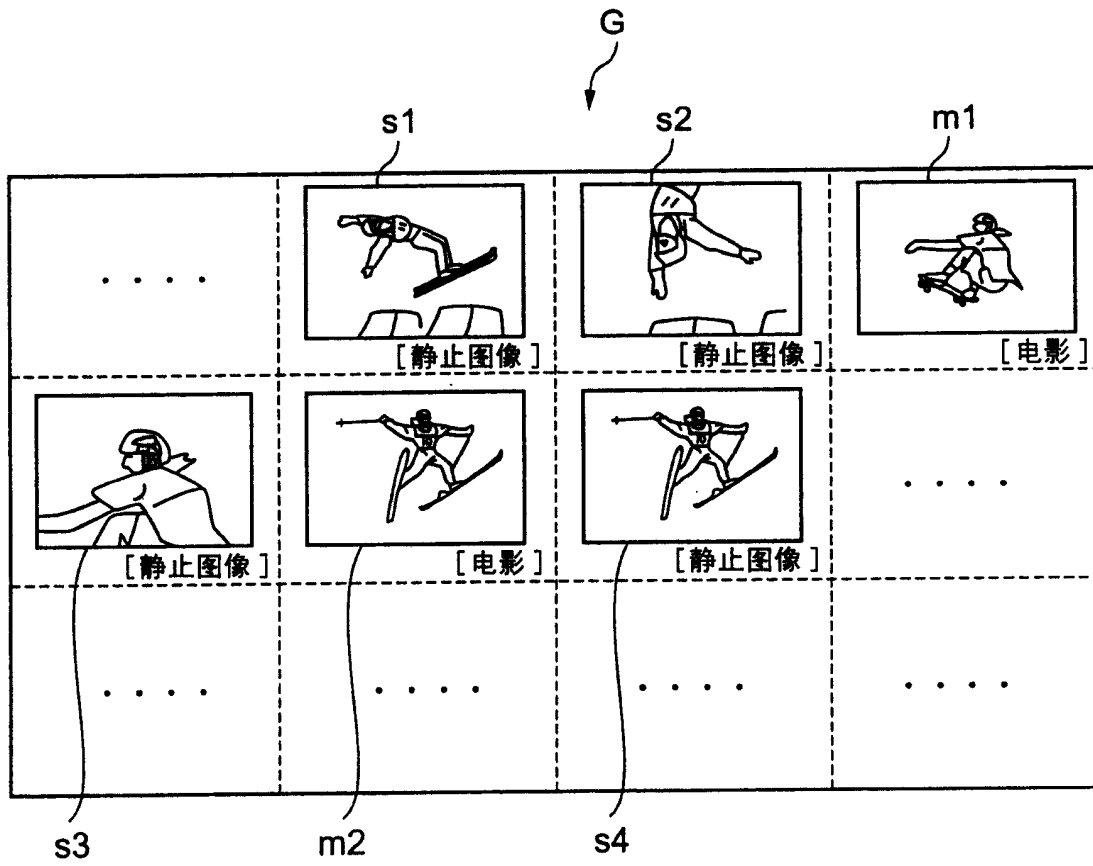


图 6