

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101115175 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710136961.5

JP 特开 2001-111963 A, 2001.04.20, 全文.

(22) 申请日 2007.07.26

US 5706097 A, 1998.01.06, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 于雷

2006-203733 2006.07.26 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 水森龙太

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 李春晖

(51) Int. Cl.

H04N 5/92 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2006-173908 A, 2006.06.29, 全文.

CN 1681308 A, 2005.10.12, 全文.

JP 特开 2004-312463 A, 2004.11.04, 全文.

CN 1777282 A, 2006.05.24, 全文.

CN 1756320 A, 2006.04.05, 全文.

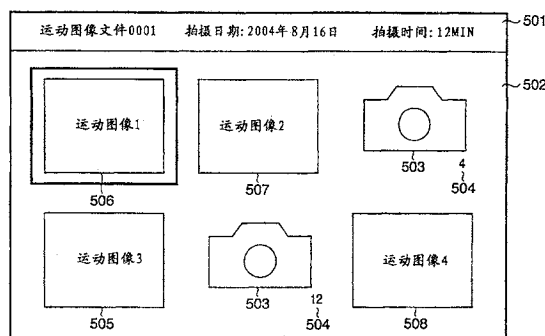
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

数据再现装置和数据再现方法

(57) 摘要

本发明涉及一种数据再现装置和数据再现方法。该数据再现装置允许在第一显示模式和第二显示模式之间进行选择。如果第一显示模式被选择,则显示代表第一类型数据的图像和代表至少一组第二类型数据的图标。如果第二显示模式被选择,则显示代表至少一组第一类型数据的图标和代表第二类型数据的图像。



1. 一种数据再现装置,包括:
选择单元,被配置为选择运动图像索引显示模式和静止图像索引显示模式之一;和
显示控制单元,被配置为:(a) 如果运动图像索引显示模式被选择,则显示分别代表多组运动图像数据的图像和代表至少一组静止图像数据的图标,以及(b) 如果静止图像索引显示模式被选择,则显示代表至少一组运动图像数据的图标和分别代表多组静止图像数据的图像。
2. 根据权利要求1所述的数据再现装置,其中,
所述选择单元响应于对代表运动图像数据的图标的选择或者对代表静止图像数据的图标的选择来选择显示模式。
3. 根据权利要求1所述的数据再现装置,其中,
所述图像是对应于相应的各组数据的缩略图。
4. 根据权利要求1所述的数据再现装置,其中,
所述显示控制单元将由代表静止图像数据的图标所代表的数据的组数连同代表静止图像数据的图标一起显示。
5. 根据权利要求1所述的数据再现装置,其中,
所述显示控制单元以小于代表运动图像数据的图像的尺寸来显示代表静止图像数据的图标。
6. 根据权利要求1所述的数据再现装置,其中
所述显示控制单元基于由所述图像和所述图标代表的数据的拍摄时间的顺序来控制显示所述图像和所述图标的顺序。
7. 一种数码摄像机,包括:
记录单元,被配置为在存储介质上记录运动图像数据和静止图像数据;和
根据权利要求1所述的数据再现装置。
8. 根据权利要求7所述的数码摄像机,其中,运动图像数据包括由所述记录单元记录的
运动图像数据,并且
静止图像数据包括由所述记录单元记录的静止图像数据。
9. 一种数据再现方法,包括:
选择运动图像索引显示模式和静止图像索引显示模式之一;
如果运动图像索引显示模式被选择,则显示分别代表多组运动图像数据的图像和代表
至少一组静止图像数据的图标;以及
如果静止图像索引显示模式被选择,则显示代表至少一组运动图像数据的图标和分别
代表多组静止图像数据的图像。
10. 根据权利要求9所述的数据再现方法,其中,
所述选择步骤响应于对代表运动图像数据的图标的选择或者对代表静止图像数据的
图标的选择来选择显示模式。
11. 根据权利要求9所述的数据再现方法,其中,
所述图像是对应于相应的各组数据的缩略图。
12. 根据权利要求9所述的数据再现方法,其中,
由代表静止图像数据的图标所代表的数据的组数连同代表静止图像数据的图标一起

被显示。

13. 根据权利要求 9 所述的数据再现方法,其中,
代表静止图像数据的图标以小于代表运动图像数据的图像的尺寸被显示。

14. 根据权利要求 9 所述的数据再现方法,其中,
基于由所述图像和所述图标代表的数据的拍摄时间的顺序来控制显示所述图像和所述图标的顺序。

数据再现装置和数据再现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数据再现装置和数据再现方法,尤其涉及用于显示运动图像数据和静止图像数据的数据再现装置和数据再现方法。

背景技术

[0002] 多种数码摄像机配备有半导体存储卡并使用可记录的 DVD 盘作为存储介质。数码摄像机还可用于记录和再现运动图像数据和静止图像数据。

[0003] 这样的数码摄像机具有用于主要记录图像信息的记录模式和用于再现所记录的内容的再现模式。

[0004] 数码摄像机通常设有单个文件再现模式,用于再现所记录的图像数据当中的一组图像数据。也有的数码摄像机设有索引显示模式,用于再现存储在存储介质上的多组图像数据或者它们的缩略图数据,并把它们显示为一个列表。应当注意,缩略图是容量小于原始图像的若干组供显示的图像数据。对于运动图像数据,来自每个运动图像记录数据文件中的一个代表性的静止图像帧被当作缩略图。

[0005] 此外,一些数码摄像机在以索引显示模式显示图像列表的索引屏幕中使用被称为“标签(tab)”的东西。图 10 示出了使用标签的图像显示的例子。标号 1001 代表运动图像标签,标号 1002 代表静止图像标签。当用户操作选择运动图像标签 1001 时,运动图像数据被抽取出来并显示为一个列表。当选择了静止图像标签 1002 时,静止图像数据被抽取出来并显示为一个列表。可见,通过将数据格式(例如静止图像或运动图像)关联到每个标签,就可以在单个索引屏幕上相互分开地显示不同格式的图像数据。除标签以外,还有其它用于在再现屏幕上处置不同格式的图像数据的方法,例如使用菜单屏幕中的命令或者驱动数码摄像机上的机械开关作为一个触发装置的方法。

[0006] 此外,关于在除数码摄像机以外的其它能够再现图像数据的装置中再现记录的数据文件,还提出了很多类型的技术。例如,日本待审查公开专利 2003-032582 公开了一种用于在单个屏幕上显示与显示在索引屏幕中的不同内容有关的信息的技术。

[0007] 但是,在现有技术下,在将屏幕显示从用于一种特定类型的图像数据的再现屏幕变为另一个再现屏幕时,要求用户选择标签,驱动再现装置上的机械开关等。当使用标签切换再现屏幕时,用户必须将屏幕中的选择光标移动到位于图像数据的显示区以外的光标,并执行选择操作。此外,在使用机械开关进行选择的情况下,每次用户想要切换再现屏幕时,用户都必须驱动机械开关。此外,当一种特定类型的图像数据正被显示时,用户无法获知其它类型的图像数据的存在。

发明内容

[0008] 为此,本发明的一个实施方案涉及提供一种使得观看屏幕的用户可以容易地知道存在多种类型数据的显示屏幕。

[0009] 根据本发明的一个方面,一个实施方案涉及一种数据再现装置,包括:选择单元,

被配置为选择第一显示模式和第二显示模式之一；和显示控制单元，被配置为：(a) 如果第一显示模式被选择，则显示分别代表多组第一类型数据的图像和代表至少一组第二类型数据的图标，以及 (b) 如果第二显示模式被选择，则显示代表至少一组第一类型数据的图标和分别代表多组第二类型数据的图像。

[0010] 根据本发明的另一个方面，一个实施方案涉及一种方法，包括：选择第一显示模式和第二显示模式之一；如果第一显示模式被选择，则显示分别代表多组第一类型数据的图像和代表至少一组第二类型数据的图标；如果第二显示模式被选择，则显示代表至少一组第一类型数据的图标和分别代表多组第二类型数据的图像。

[0011] 参考附图从下面对示例性的实施方案的描述中将会清楚本发明的其它特征。

附图说明

[0012] 图 1 是根据本发明的一个实施方案包含数据再现装置的摄像机的功能组件框图；

[0013] 图 2 是应用本发明的一个实施方案的摄像机的外部视图；

[0014] 图 3 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中在运动图像再现模式下的流程图；

[0015] 图 4 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中在静止图像再现模式下的流程图；

[0016] 图 5 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中，在运动图像再现模式下被输出到液晶板显示单元的索引屏幕的图；

[0017] 图 6 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中，在静止图像再现模式下被输出到液晶板显示单元的索引屏幕的图；

[0018] 图 7 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中，在静止图像图标被缩小显示的索引屏幕的图；

[0019] 图 8 是在应用本发明的一个实施方案的摄像机中，在运动图像再现模式下被输出到液晶板显示单元的另一个索引屏幕的图；

[0020] 图 9 是根据本发明的一个实施方案在图 2 中显示的数码摄像机的摄像机模式切换开关的正视图；以及

[0021] 图 10 是使用现有技术的标签的索引屏幕的图。

具体实施方式

[0022] 下面将参考附图描述根据本发明的多种实施方案的数据再现装置。

[0023] 第一实施方案

[0024] 图 1 是根据本发明的第一实施方案包含再现装置的数码摄像机 100 的框图。图像传感单元 101 控制诸如 CCD 等图像传感元件并拍摄经由图像传感透镜 111 获得的被摄对象的运动图像和 / 或静止图像。从图像传感单元 101 获得的图像数据由图像处理单元 106 转换成特定的数据类型。经过转换的图像数据由记录控制单元 105 以文件的格式记录到存储介质上。在一个实施方案中，存储介质是可移动可重写的磁光盘 108。磁光盘 108 通过被插入到磁光盘驱动器 113 中而被使用。当然，存储介质不限于磁光盘，而可以是例如内置于数码摄像机 100 中的非易失性存储器或者诸如 SD 卡一类的存储卡。

[0025] 标号 110 代表液晶板显示单元。当使用液晶板显示单元 110 显示记录的图像数据时,从主控单元 102 接收指令的再现控制单元 103 读取磁光盘 108。主控单元 102 通过处理读取的图像数据而生成供显示的图像数据。所生成的供显示的图像数据被发送到显示控制单元 104。显示控制单元 104 致使液晶板显示单元 110 显示所述供显示的图像数据。

[0026] 各种程序,包括与本发明的实施方案的执行有关的操作,被存储在存储单元 112 中,数码摄像机 100 根据使这些程序运行的主控单元 102 的控制来运转。内部存储器 109 临时存储作为内容的图像数据并被用作主控单元 102 的工作区。数码摄像机 100 在后部设有电子取景器 (EVF) 114。被输送到 EVF 114 的显示信号例如是由显示控制单元 104 提供的。用于操作数码摄像机 100 的各种操作信号是从操作输入单元 115 输入的。数码摄像机 100 还设有麦克风 117 和扬声器 118,它们受音频控制单元 116 的控制。主控单元 102、再现控制单元 103、显示控制单元 104、记录控制单元 105、图像处理单元 106 和音频控制单元 116 不一定是独立的硬件组件,而可以是实现多个控制单元的作用的单个硬件组件。

[0027] 图 2 是应用图 1 中所示的本实施方案的数码摄像机 100 的外部视图。在描述与图 1 中相同的组成部分时使用相同的标号。如上所述,数码摄像机 100 在内部设有内置的磁光盘驱动器 113。因此,通过将可移动磁光盘 108 装入磁光盘驱动器 113 中,就可以记录由使用图 1 中的框图描述的图像传感单元 101 拍摄的图像数据。数码摄像机 100 将图像传感镜头 111 附接到前部,将 EVF 114 设到后部。通过观察 EVF 114,用户可以看到要拍摄的图像或者正被再现的图像。

[0028] 模式切换开关 203 设在数码摄像机 100 的后部。可以通过模式切换开关 203 选择的模式是用于拍摄被摄对象并将其记录为图像数据的记录模式和用于再现所记录的图像数据的再现模式。通过操作模式切换开关 203,用户可以选择是记录图像数据还是再现并观看图像数据。模式切换开关 203 在再现、停止、记录之间切换,被设计成一个带有旋钮的旋转开关,例如图 9 中所示。

[0029] 标号 202 代表记录 / 开始 / 停止按钮。通常,记录 / 开始 / 停止按钮象触发器一样工作。通过按动记录 / 开始 / 停止按钮 202 一次,用户指示数码摄像机 100 开始记录和 / 或停止记录。

[0030] 缩放控制杆 208 设在数码摄像机 100 的顶部。当模式切换开关 203 处于记录模式的位置时,滑动缩放控制杆 208 就可以将正被记录的或者准备进行记录的图像数据调节为广角或者远摄。

[0031] 当模式切换开关 203 处于再现模式的位置时,滑动缩放控制杆允许用户调节正被再现的图像数据的再现缩放比例。也可以切换到索引屏幕。

[0032] 在数码摄像机 100 的侧面部分上的标号 209 代表汇集了多种操作开关的操作开关单元,虽然在图中未示出,但是这里设有多种用于再现操作和用于菜单操作的键。当用户操作这些开关时,对应于这些操作的信号经由图 1 的操作输入单元 115 被输入到数码摄像机 100。另外,设有可打开的液晶板显示单元 110,它在存放时覆盖操作开关单元 209。

[0033] 当数码摄像机 100 处于记录模式时,液晶板显示单元 110 显示用图像传感单元 101 拍摄所获得的运动图像数据或静止图像数据。当数码摄像机 100 处于再现模式时,显示已被记录到光盘 108 的运动图像数据或静止图像数据。由此,利用液晶板显示单元 110,用户就可以观看被记录或再现的运动图像数据或静止图像数据。通常,当液晶板显示单元 110

处于打开状态时,EVF 不工作,当液晶板显示单元 110 处于闭合状态时,EVF 114 工作而液晶板显示单元 110 不工作。数码摄像机 100 向液晶板显示单元 110 或 EVF 114 中显示记录时间、剩余记录时间、剩余电池及其它附加信息。通过显示这样的信息,数码摄像机 100 可以让用户知道数码摄像机 100 的工作状态。下面,液晶板显示单元 110 和 EVF 114 将被一起称作“显示单元”。标号 117 代表用于连同图像传感单元 101 所拍摄的数据一起记录音频数据的麦克风。此外,标号 118 代表扬声器,当再现被记录到磁光盘 108 的运动图像数据时,扬声器再现与运动图像数据一起被记录的音频数据。标号 210 代表电池,它提供驱动数码摄像机 100 所需的电能。

[0034] 下面描述根据一个实施方案的再现模式。

[0035] 在一个实施方案中,当用户操作模式切换开关 203 时,数码摄像机 100 切换到用于再现和显示被记录到磁光盘 108 的图像数据的再现模式。

[0036] 当用户对操作开关单元 209 或缩放控制杆 208 进行操作时,数码摄像机 100 还进行索引显示。索引显示是多组图像数据或者指示多组图像数据的信息在单个屏幕上被显示为一个列表的显示状态。在一个实施方案中有两种类型的索引显示。第一种是静止图像索引显示,第二种是运动图像索引显示。下面将使用图 3 和图 4 中所示的流程图来描述这些索引显示过程。

[0037] 图 3 示出数码摄像机 100 在运动图像索引显示时执行的过程的流程图。图 4 示出数码摄像机 100 在静止图像索引显示时执行的过程的流程图。

[0038] 首先参考图 3 描述运动图像索引显示。

[0039] 在切换到再现模式后,数码摄像机 100 在步骤 S301 根据例如被操作的缩放控制杆 208 开始与运动图像索引显示有关的过程。

[0040] 接着该过程前进到步骤 S302,数码摄像机 100 搜索被记录到磁光盘 108 的运动图像数据。在步骤 S303,数码摄像机 100 基于在步骤 S302 的搜索来确定运动图像数据是否被记录到磁光盘 108。

[0041] 如果数码摄像机 100 在步骤 S303 确定运动图像数据被记录到磁光盘 108,那么过程前进到步骤 S304,基于运动图像数据被拍摄时的时间信息对搜索到的运动图像数据进行排序,然后过程前进到步骤 S305。在步骤 S305,生成与检测到的运动图像数据相对应的缩略图,当这一操作完成时,过程前进到步骤 S306。缩略图是通过缩小图像数据或者提取出其一部分而获得的供显示的图像数据。如果数码摄像机 100 在步骤 S303 确定没有运动图像数据被记录到磁光盘 108,那么过程前进到步骤 S306。

[0042] 下面,在步骤 S306,数码摄像机 100 进行搜索以判断是否有静止图像数据被记录到磁光盘 108,然后过程前进到步骤 S307。在步骤 S307,数码摄像机 100 基于在步骤 S306 的搜索结果确定是否有静止图像数据被记录到磁光盘 108。

[0043] 如果数码摄像机 100 确定静止图像数据被记录到磁光盘 108,则过程前进到步骤 S308。在步骤 S308,数码摄像机 100 基于搜索到的静止图像数据的记录时间和在步骤 S304 中排序的运动图像数据的记录时间,识别搜索到的静止图像是在哪些组排序的运动图像数据之间拍摄的,然后过程前进到步骤 S309。如果数码摄像机 100 在步骤 S307 确定没有静止图像数据被记录到磁光盘 108,则过程前进到步骤 S309。

[0044] 下面,在步骤 S309,基于与运动图像数据和静止图像数据有关的信息以及在前面

的一系列过程中发现的拍摄时间信息,生成显示屏幕。换言之,数码摄像机 100 生成一个屏幕,在该屏幕中,指示图像数据的信息按照拍摄顺序被显示为一个列表,然后过程前进到步骤 S310。通过显示单元显示例如如图 5 所示的索引显示屏幕。

[0045] 图 5 是根据一个实施方案的索引显示屏幕。标号 501 表示信息显示区,其中显示有关与按照光标指示被高亮显示的缩略图相对应的运动图像数据的多种信息。在图 5 所示的例子中,显示了运动图像文件 506 的文件编号、拍摄日期和拍摄时间。标号 502 表示索引显示区,它可以由用户操作。

[0046] 标号 505-508 表示与多组运动图像数据相对应的缩略图。如图 5 所示,数码摄像机 100 在运动图像索引显示中显示缩略图作为指示运动图像数据的信息。标号 503 表示与静止图像有关的图标。根据一个实施方案,显示在每个静止图像图标 503 的底部右侧的数字表示由图标指示的静止图像数据的组数。例如,如图 5 所示,紧靠在图标 503 之一下方的图像计数显示 504 表示有四组在“运动图像 2”和“运动图像 3”的拍摄时间之间拍摄的静止图像数据。通过将静止图像图标和运动图像的缩略图作为一个列表显示在同一屏幕上,用户就可以总览运动图像,同时知道还有静止图像。

[0047] 在一个实施方案中,假如有多幅在两组运动图像数据的时间之间拍摄的静止图像,那么在显示屏幕上用单个静止图像图标显示各个静止图像。用这种方式让用户知道静止图像数据的存在,就可以减少因在再现屏幕上显示图标而占用的空间量。即使在使用单个图标显示多幅静止图像的存在的情况下,只要通过显示图像计数显示 504,用户也可以容易地得知存在多幅静止图像。当然,对于每幅静止图像显示一个图标也没有问题。

[0048] 虽然在图示的实施方案中用一个图标表示在两组运动图像数据的时间之间拍摄的多组静止图像数据,但不是一定要相对于拍摄时间来显示图标。例如,在有属于同一文件夹的运动图像数据和静止图像数据的情况下,也可以用缩略图显示多组运动图像数据,而将各组静止图像数据一起显示为单个图标。在图 8 中给出了这样一种情况的显示例子。标号 805 所指示的图标是表示属于同一文件夹的静止图像数据的图标,而标号 804 表示由静止图像图标 805 所指示的静止图像数据的组数。

[0049] 标号 806 表示一个光标,它能够选择多组运动图像数据的缩略图或者与显示在索引显示区中的静止图像相关的图标。在图 8 中,光标的作用是通过移动高亮框来实现的。

[0050] 在图 3 的步骤 S310 中,数码摄像机 100 向显示单元显示在步骤 S309 中生成的索引屏幕。在步骤 S309 中生成的索引屏幕的例子被图示在图 5 中,运动图像索引显示屏幕显示基于从步骤 S307 到步骤 S309 的处理过程所生成的静止图像图标 503。基于在步骤 S308 中的处理过程显示用于显示静止图像数目的图像计数显示 504。

[0051] 下面,在步骤 S311,检测操作开关单元 209 例如已选择了运动图像数据的缩略图的情形,并且过程前进到步骤 S312。换言之,当判断用于运动图像数据的缩略图 505 已被选择时,过程前进到步骤 S312,进入用于再现所选择的运动图像的模式,进行运动图像数据的再现。

[0052] 在步骤 S311,如果用于运动图像数据的缩略图未被选择,那么过程前进到步骤 S313。如果在步骤 S313 确定静止图像图标之一被例如操作开关单元 209 选择,那么过程前进到步骤 S314,进入静止图像索引显示模式。随着切换到静止图像索引显示模式,根据图 4 中所示的流程图执行用于重建供显示单元 110 显示的数据的静止图像再现过程。换言之,

数码摄像机 100 根据哪个图标被选择在静止图像索引显示和运动图像索引显示之间进行切换。

[0053] 如果在步骤 S313 中静止图像图标未被选择,那么过程返回到步骤 S311,数码摄像机 100 等待缩略图或静止图像图标被选择。

[0054] 在图 4 中所示的关于静止图像索引显示模式的流程图颠倒了用图 3 描述的关于运动图像索引显示模式的流程图对运动图像数据和静止图像数据的处理顺序,其操作流程基本上与图 3 中相同。因此,省略详细的描述,但是在步骤 S408 以上,可以使用图 6 中所示的运动图像图标 603 明确地指示运动图像数据的存在。

[0055] 图 6 示出在步骤 S410 中由显示单元显示的索引屏幕。在图 6 的索引屏幕中,标号 601 表示信息显示区,其中显示有关与按照光标指示被高亮显示的缩略图相对应的静止图像数据的多种信息。在图 6 给出的例子中,将静止图像文件编号、拍摄日期、拍摄的静止图像的数目显示为一个列表。标号 602 代表可以由用户操作的索引显示区。在图 6 中,位于运动图像图标 603 右下方的标号 604 代表运动图像数据的拍摄时间的长度。因此,例如,数字“12”意味着该运动图像数据是持续 12 分钟的运动图像数据。因此,运动图像图标是针对每组运动图像数据显示的。当然,与静止图像图标一样,可以显示代表多组运动图像数据的单个运动图像图标,也可以显示由该运动图像图标代表的运动图像数据的组数。

[0056] 通过执行根据该流程图中所示的操作的过程,用户可以在液晶板显示单元 110 的索引显示屏幕中全面地了解并容易地使用由数码摄像机 100 保存的内容。此外,由于不需要在当前再现屏幕之外显示另一个再现屏幕的操作或者诸如操作机械开关以切换到再现屏幕等额外操作,所以可改进在再现屏幕中的便利性。

[0057] 第二实施方案

[0058] 在参照图 5 所示的实施方案中,给出的例子以相同的尺寸示出了运动图像数据的缩略图和关于静止图像的图标。然而,如图 7 所示,也可以使关于静止图像的静止图像图标 705 显示得比运动图像数据的缩略图 703 小。通过如图 7 所示使静止图像图标显示得小一些,可以在不减少代表被显示的运动图像数据的缩略图的数量显示静止图像图标。这意味着在图 3 的流程图的步骤 S309 中,在用于产生索引显示屏幕的处理步骤中,提供了一个用于产生如图 7 所示的屏幕的处理功能。每个静止图像图标 705 的右下方的数字是图像计数显示 704。当然,在静止图像索引显示的情况下,按照类似的方式,数码摄像机 100 可以使运动图标显示得小一些。

[0059] 图 8 所示的显示模式也可以用在这种情况下。换言之,属于一个文件夹的静止图像可以被显示为一个静止图像图标。在一个实施方案中,由于静止图像图标被显示得小于缩略图,因此静止图像图标可以被显示到一个不同于索引显示区 802 的区域中,例如信息显示区 801。

[0060] 其它实施方案

[0061] 如果在图 5 到图 7 的索引屏幕中有多个缩略图和图标被显示,并且用于每个图像的显示区极小,那么图像数据可以被划分成多个组,通过用标签切换来显示。

[0062] 此外,在以上实施方案中,磁光盘 108 被用作存储介质,但是也可以使用其它存储介质,例如半导体存储器。

[0063] 通过向一个系统或设备提供上面存储有用于实现上述实施方案的功能的软件程

序代码的存储介质,也可以实现本发明的一个方面。

[0064] 换言之,不言自明的是,也可以利用读取并执行存储在存储介质上的程序代码的系统或设备的计算装置(或 CPU 或 MPU)来实现本发明的一个方面。

[0065] 在这种情况下,从存储介质读取的程序代码实现上述实施方案的功能,并且上面存储所述程序代码的存储介质构成本发明。作为存储程序代码的存储介质,可以使用例如软盘、硬盘、光盘、电磁盘、CD-ROM、CD-R、磁带、非易失性半导体存储卡、ROM 等。

[0066] 上述实施方案的功能也可以通过执行由计算机读取的程序代码来实现。但不言自明的是也包含以下情况:运行在计算机上的操作系统(OS)基于程序代码中的指令执行全部或部分实际处理过程,并且通过这些处理过程来实现上述实施方案的功能。

[0067] 此外,以下情况也是有可能的:从存储介质中读取的程序代码被读入设给插入计算机中的功能增强板的存储器或者设给与计算机相连的功能增强单元的存储器。不言自明的是,这还包括以下情况:设给功能增强板或功能增强单元的 CPU 等基于程序代码的指令执行全部或部分实际处理过程,并且通过这些处理过程来实现上述实施方案的功能。

[0068] 虽然参考示例性的实施方案描述了本发明,但可以理解本发明不限于公开的示例性的实施方案。所附权利要求的范围与最宽的解释一致,以便包含所有这样的修改以及等同结构和功能。

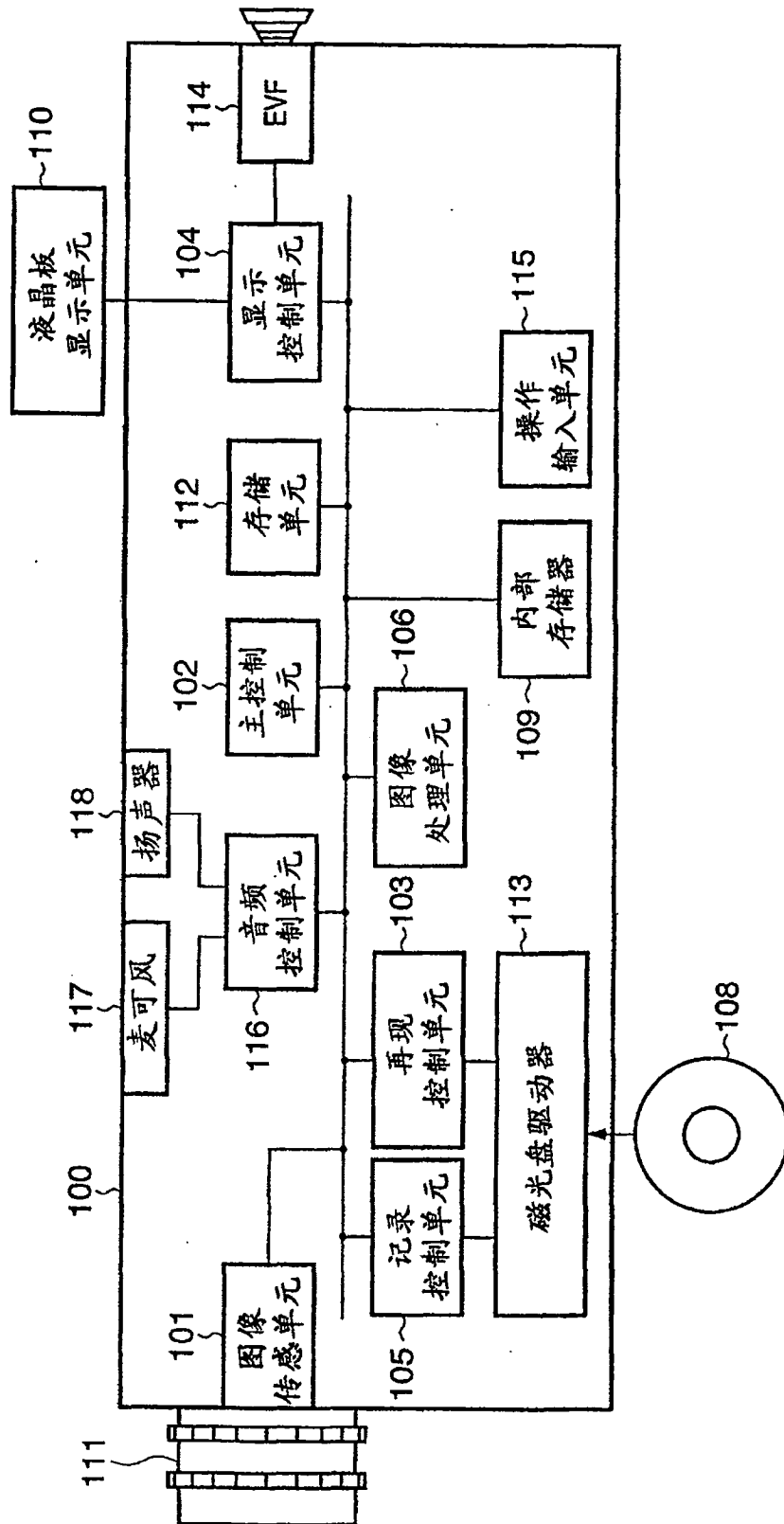


图 1

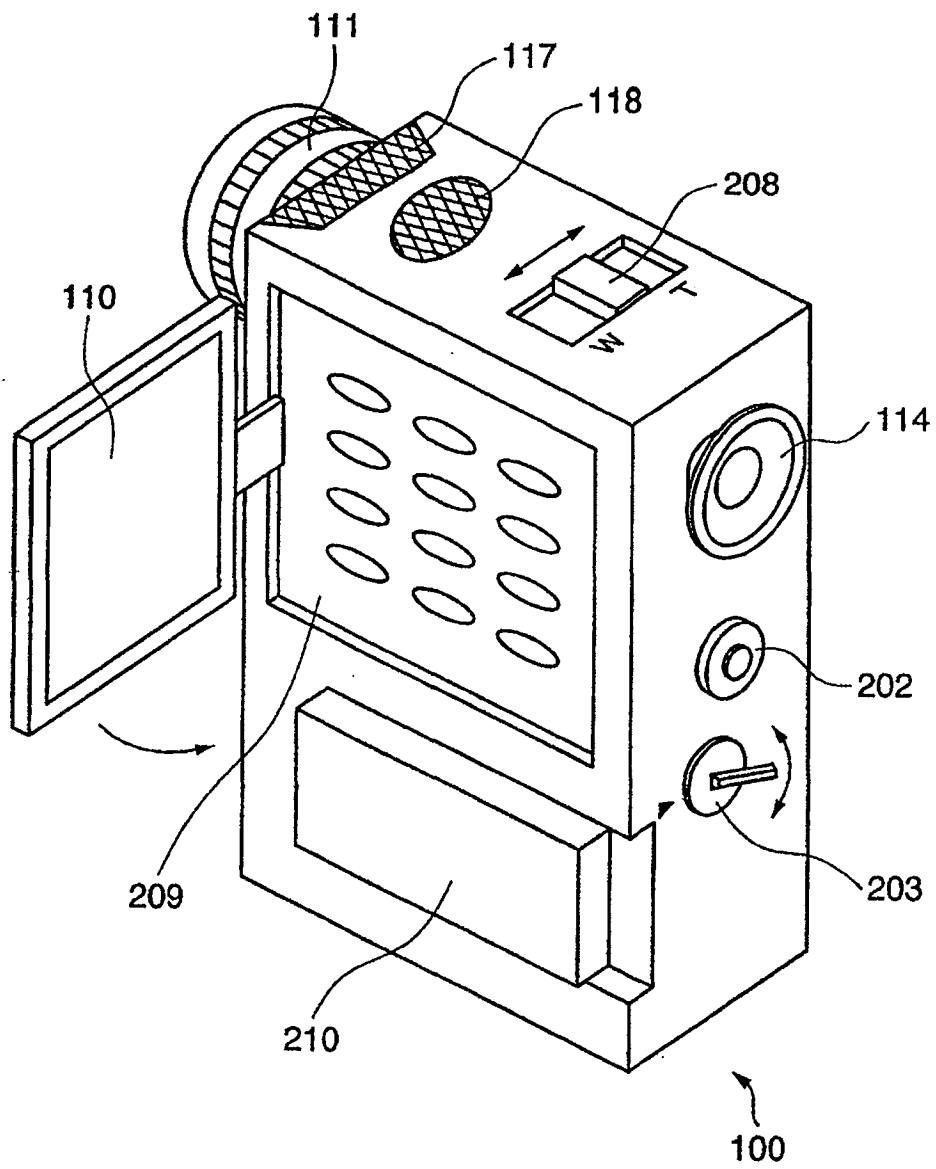


图 2

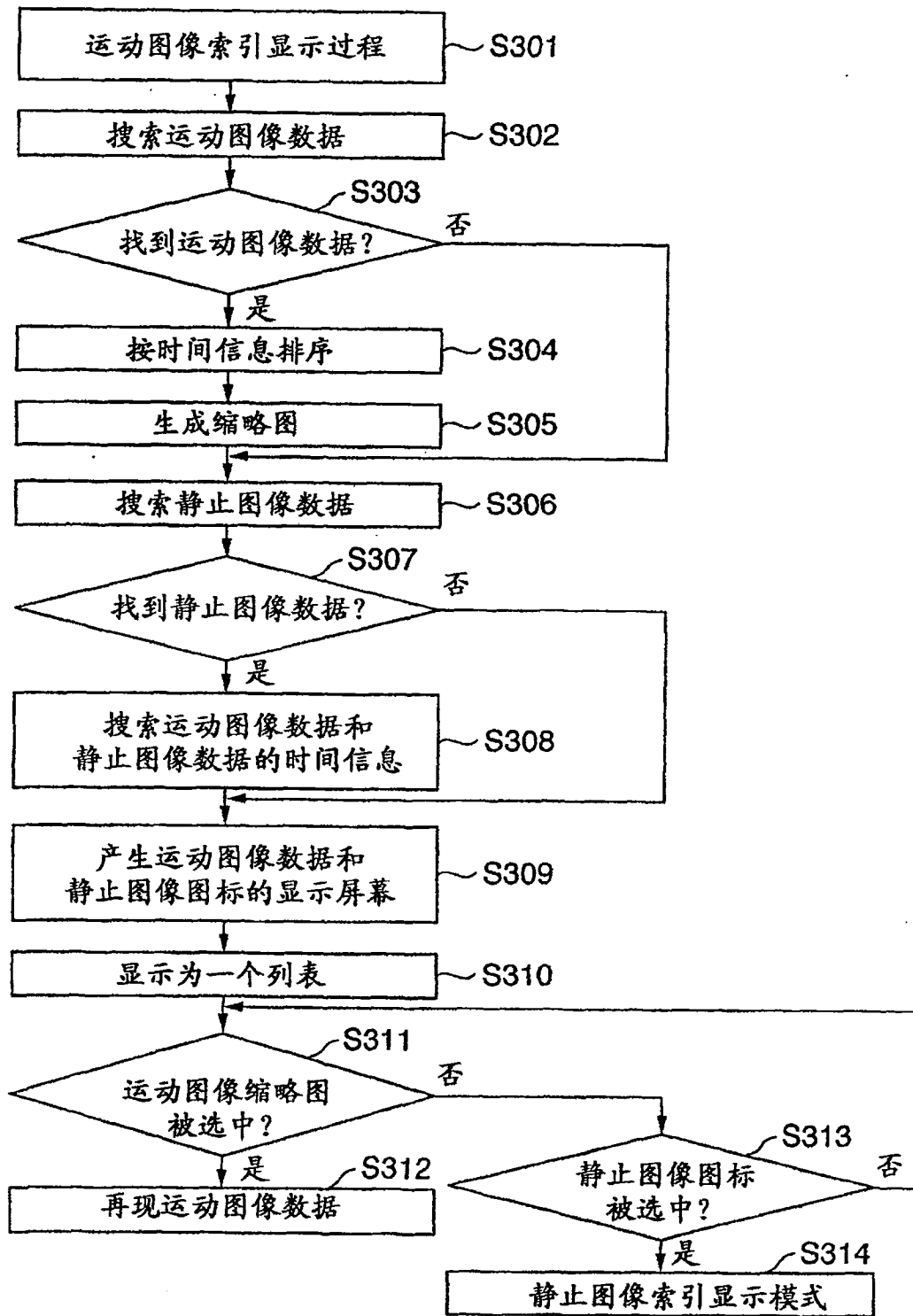


图 3

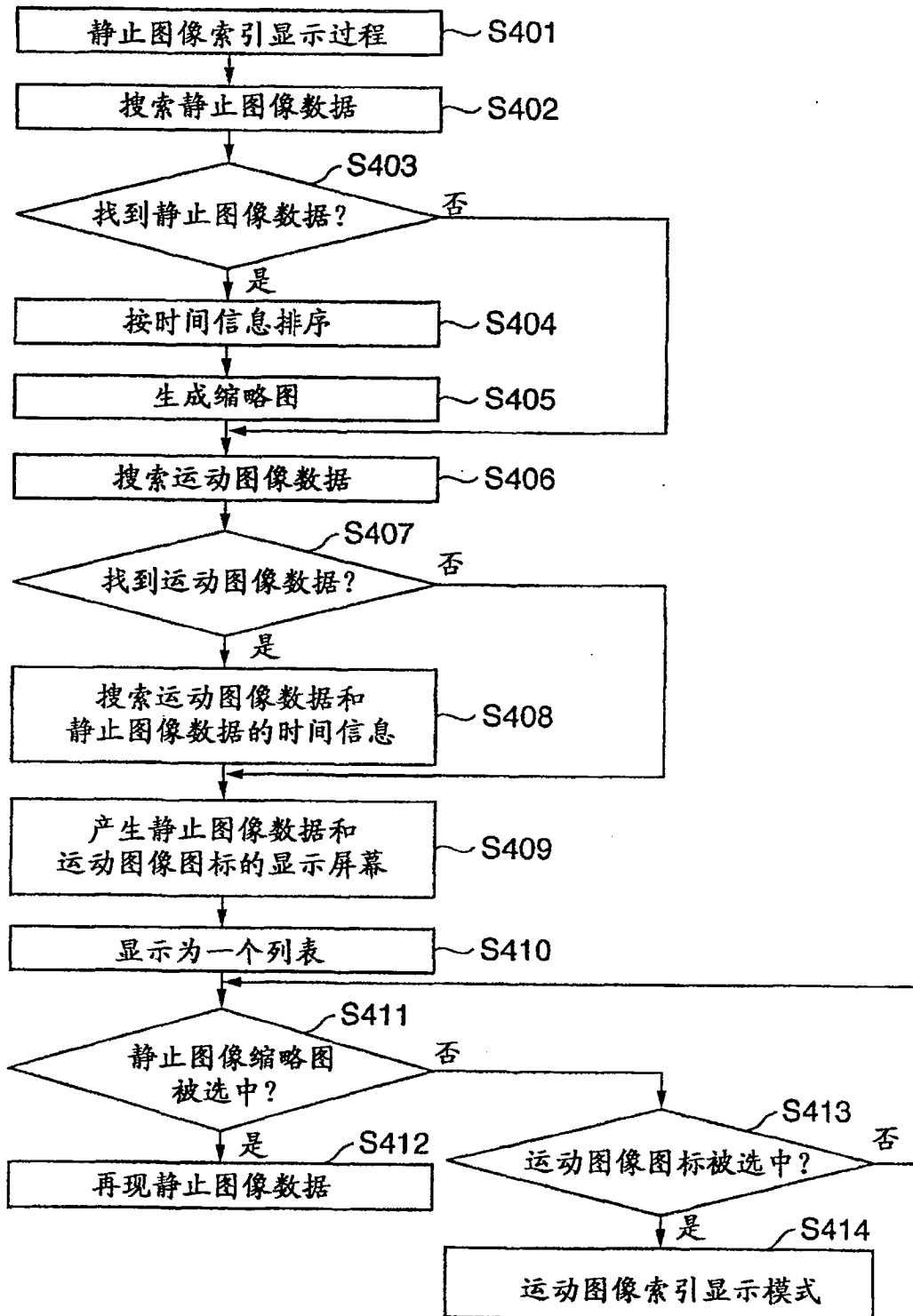


图 4

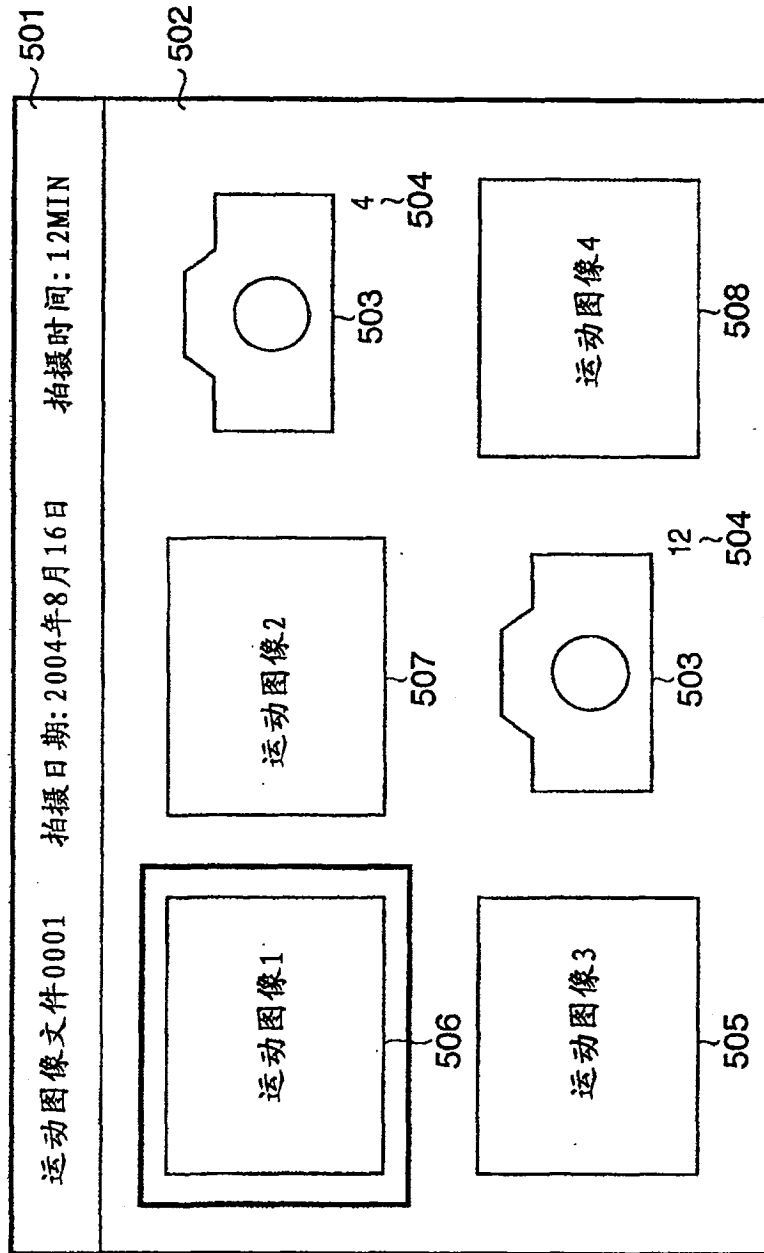


图 5

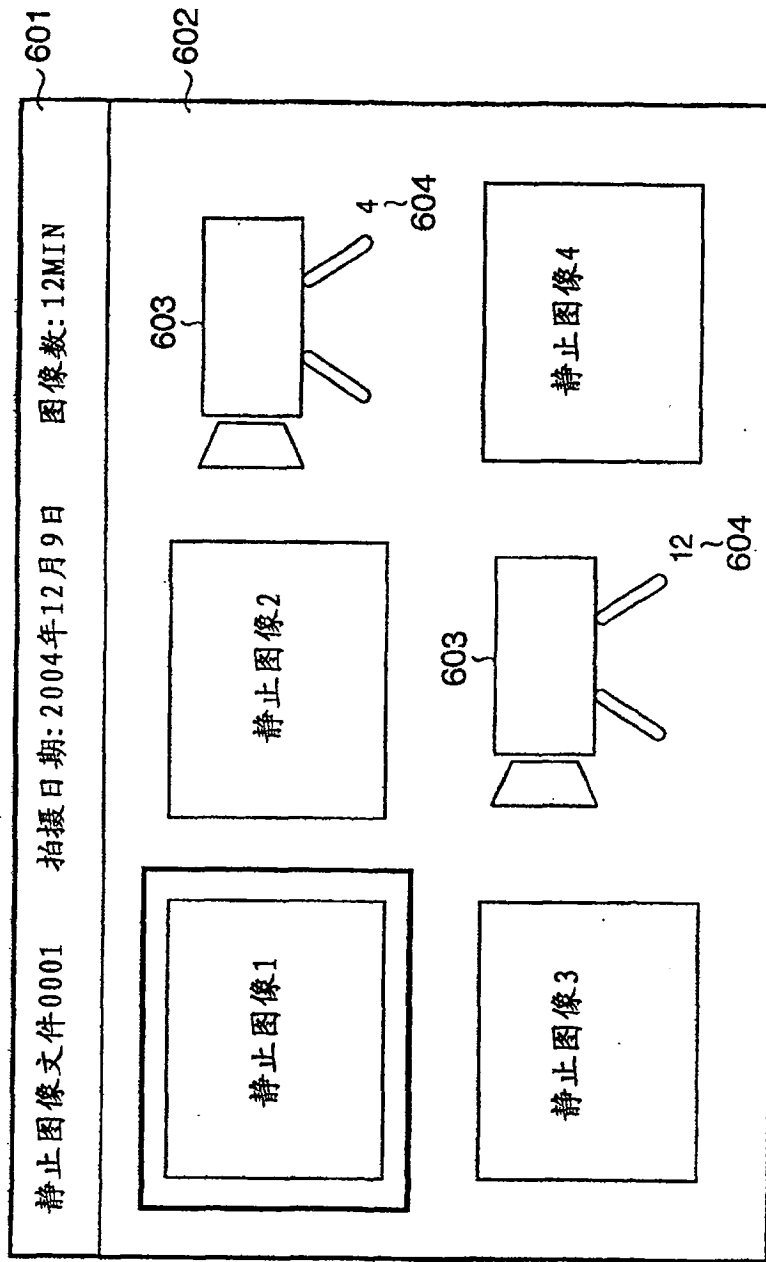


图 6

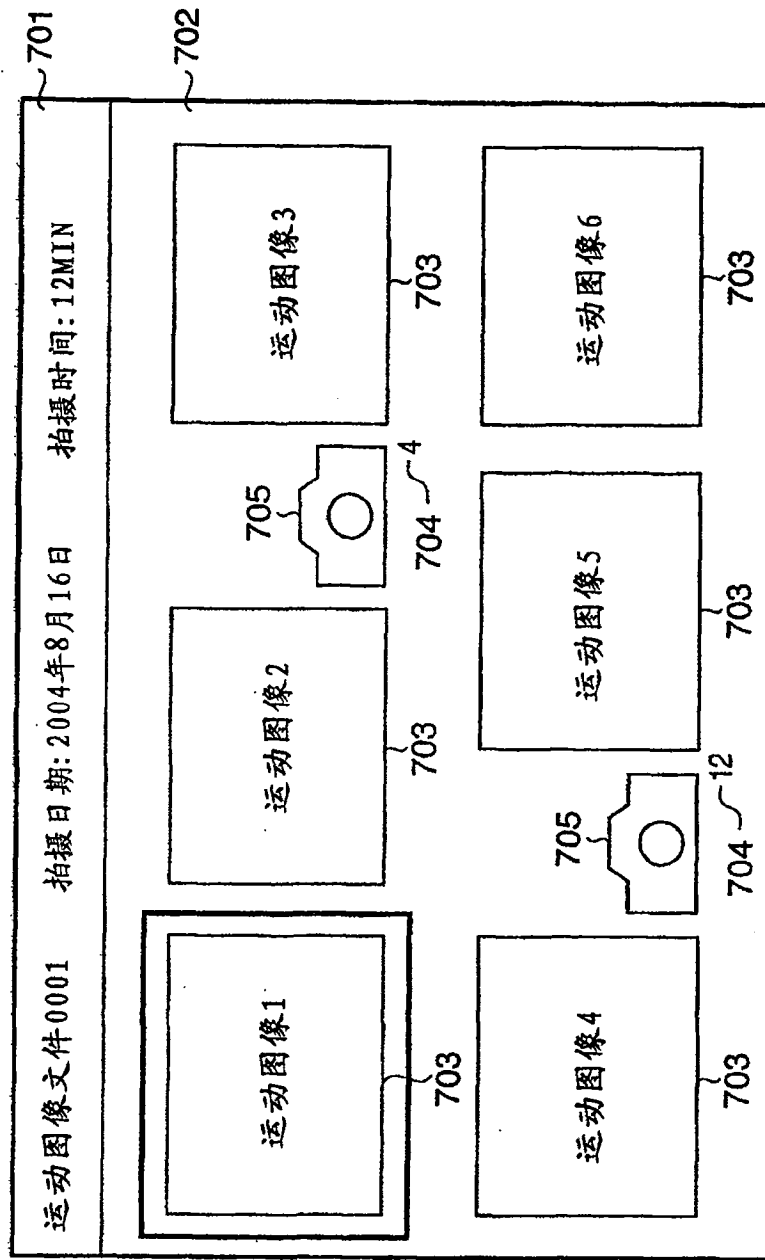


图 7

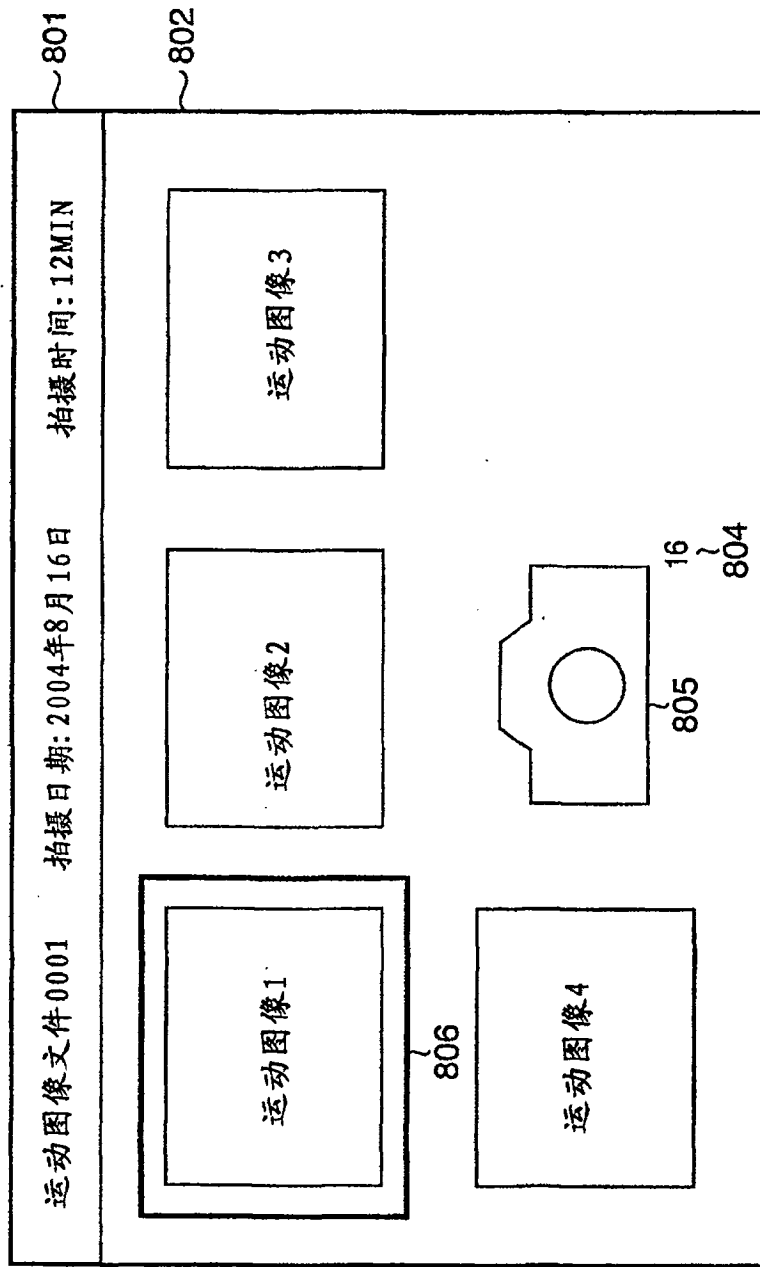


图 8

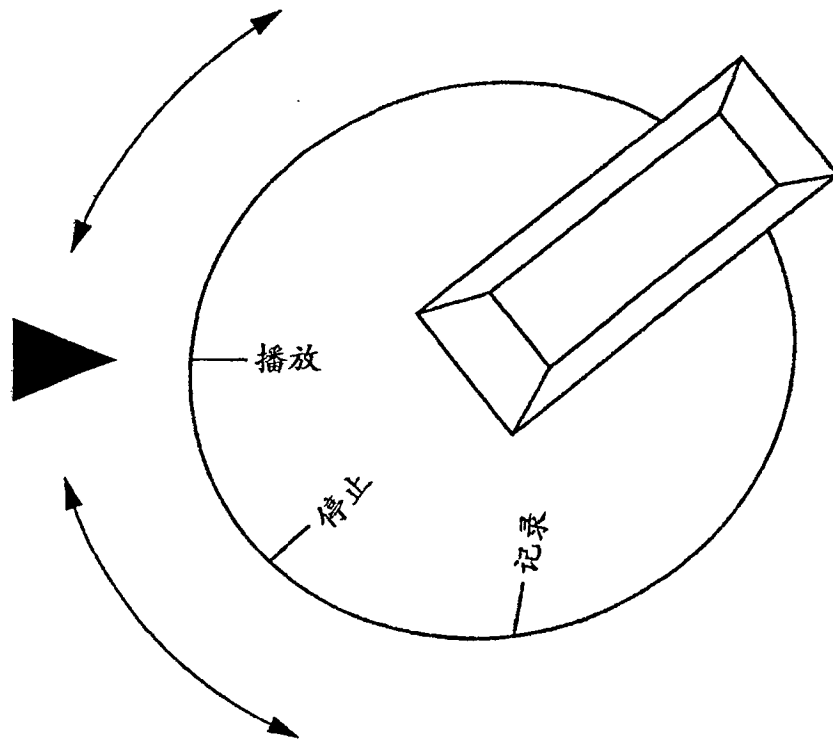


图 9

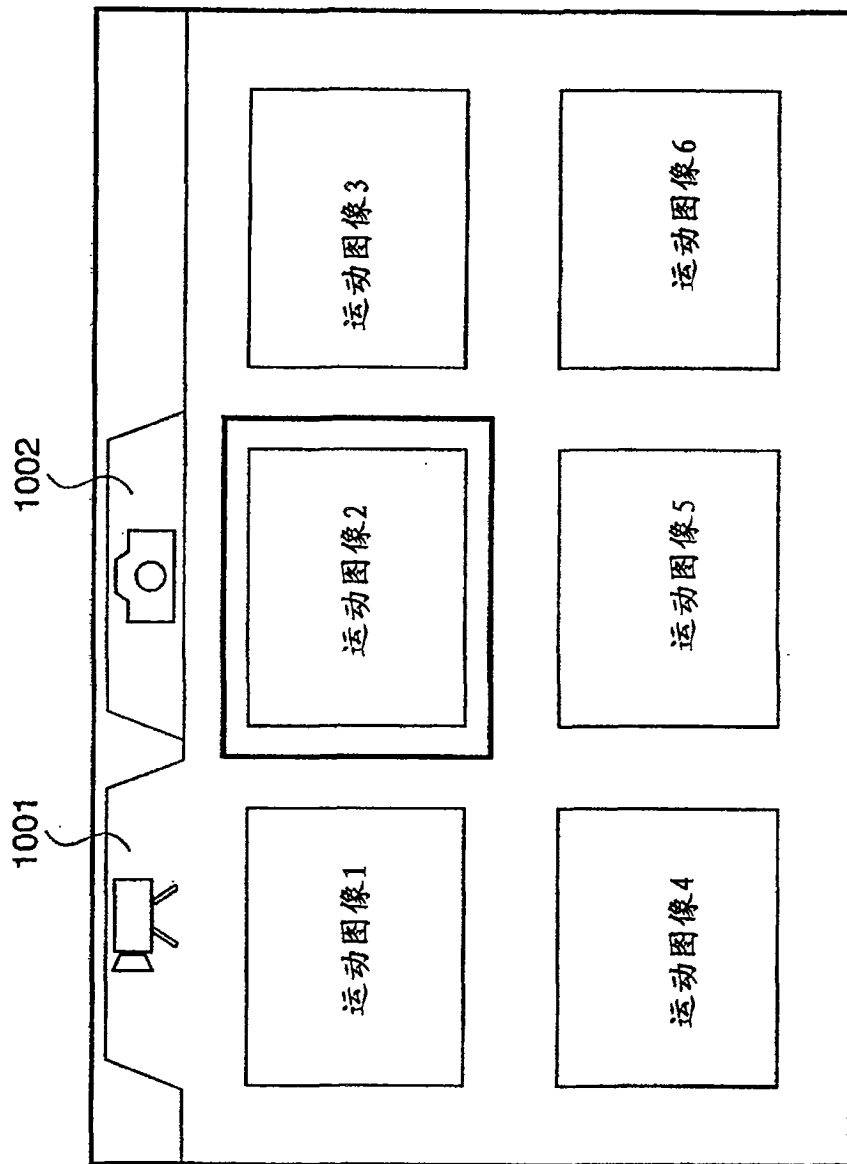


图 10