



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 01122067.8

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1214316C

[22] 申请日 2001.5.1 [21] 申请号 01122067.8

[30] 优先权

[32] 2000.5.1 [33] JP [31] 132723/2000

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 县秀征 林正和

审查员 李 熙

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

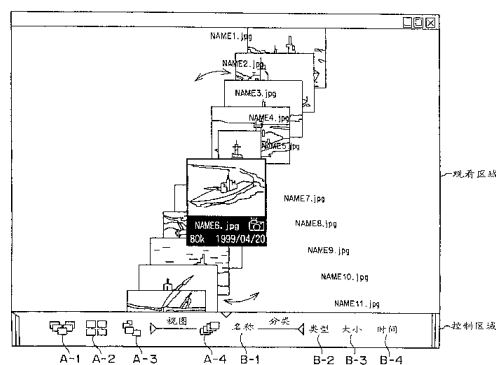
代理人 邵亚丽

权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 29 页

[54] 发明名称 信息处理装置和方法

[57] 摘要

代表存储在记忆棒中的内容的微缩图(thumbnail)图标呈线形方式排列。微缩图图标的排列次序是按照控制区域中显示的分类图标的顺序来定的。通过旋转轻触拨盘,使用者可以滚动显示在观看区域中的微缩图图标。通过旋转轻触拨盘,使用者可以把代表想要的内容项的微缩图图标显示为选定的微缩图图标(位于中央),然后按压轻触拨盘。结果,由选定的微缩图图标所代表的内容项被再现。



1. 一种信息处理装置，按照通过操作装置执行的第一操作、第二操作或者第三操作来执行预定的处理，所述信息处理装置包括：

5 第一显示控制装置，用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作，来控制供浏览的图像的显示，所显示的图像相应于记录在记录媒体中的内容；和

 再现装置，如果已经通过所述操作装置执行了所述第三操作，则该再现装置用于再现相应于所述供浏览的图像的内容，所述供浏览的图像的显示由
10 所述第一显示控制装置保持在选定状态。

2. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像呈线形排列。

3. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像沿呈环形的曲线排列。

15 4. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像在三维空间呈螺旋形排列。

5. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像以平面方式排列。

6. 如权利要求1所述的信息处理装置，还包括：
20 第二显示控制装置，用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作，来控制一应用程序的图标显示，该应用程序使用通过所述再现装置再现的内容；和

 启动装置，如果已经通过所述操作装置执行了所述第三操作，显示了由所述第二显示控制装置保持在激活状态的预定应用程序的图标，则所述启动
25 装置用于启动所述预定应用程序，该预定应用程序的图标显示保持在激活状态。

7. 如权利要求6所述的信息处理装置，其中，当通过所述第二显示控制装置使所述应用程序的图标的任何显示处于激活状态，并且已经通过所述操作装置执行了所述第三操作时，所述启动装置结束对于所述应用程序的启动。

30 8. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述第一操作和所述第二操作中的每个操作都是通过旋转或转动一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

9. 如权利要求 1 所述的信息处理装置, 其中, 所述第三操作是通过按压一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

10. 如权利要求 1 所述的信息处理装置, 其中, 所述第一操作、所述第三操作以及所述第二操作是通过实际上按此顺序直线排列的多个开关来完成的。
5

11. 一种用于一信息处理装置的信息处理方法, 所述信息处理装置按照通过操作装置执行的第一操作、第二操作或者第三操作来执行预定的处理, 所述信息处理方法包括:

10 第一显示控制步骤, 用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作, 来控制供浏览的图像的显示, 所显示的图像相应于记录在记录媒体中的内容;

再现步骤, 如果已经通过所述操作装置执行了所述第三操作, 则该再现步骤用于再现相应于所述供浏览的图像的内容, 所述供浏览的图像的显示在所述第一显示控制步骤中保持在选定状态。

15 12. 如权利要求 11 所述的信息处理方法, 其中, 所述第一操作和所述第二操作中的每个操作都是通过旋转或转动一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

13. 如权利要求 11 所述的信息处理方法, 其中, 所述第三操作是通过按压一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

20 14. 如权利要求 11 所述的信息处理方法, 其中, 所述第一操作、所述第三操作以及所述第二操作是通过实际上按此顺序直线排列的多个开关来完成的。

信息处理装置和方法

5 技术领域

本发明一般涉及一种信息处理装置、一种信息处理方法、一种信息处理程序以及一种程序存储媒体，具体来讲涉及允许使用者容易地浏览例如所录下的图像和声音的内容的一种信息处理装置、一种信息处理方法、一种信息处理程序以及一种程序存储媒体。

10

背景技术

已经有信息处理装置被研制出来，在其中显示用来浏览记录在记录媒体上的内容的图像(例如，缩略图)，允许使用者浏览要看或要听的内容部分。

使用者操作诸如鼠标或触摸板等定位设备在显示的缩略图之间切换以再现想要的内容。

15

然而，现有技术的定位设备是通过二维方式的(例如，垂直或水平)移动来进行操作的。此类定位设备的可靠操作需要一些技艺，即初学者不能总是正确地使用这些定位设备，从而使得使用者难以快捷地浏览内容。

20 发明内容

因此，本发明的一个目的是允许使用者容易和确切地浏览内容。

为达到上述目的，按照本发明的第一个方面，提供了一种信息处理装置，用于按照通过操作装置执行的第一操作、第二操作、第三操作来执行预定的处理，所述信息处理装置包括：第一显示控制装置，用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作，来控制供浏览的图像的显示，所显示

25

的图像相应于记录在记录媒体中的内容；以及，再现装置，如果已经通过所述操作装置执行了所述第三操作，则该再现装置用于再现相应于所述供浏览的图像的内容，所述供浏览的图像的显示由所述第一显示控制装置保持在选定状态。

30

最好，所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像呈线形排列。

最好，所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像沿呈环形的曲线排列。

最好，所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像在三维空间呈螺旋形排列。

5 最好，所述第一显示控制装置控制所述供浏览的图像的显示，以使所述供浏览的图像以平面方式排列。

最好，所述信息处理装置还包括：第二显示控制装置，用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作，来控制一应用程序的图标显示，该应用程序使用通过所述再现装置再现的内容；以及，启动装置，如果
10 已经通过所述操作装置执行了所述第三操作，显示了由所述第二显示控制装置保持在激活状态的预定应用程序的图标，则所述启动装置用于启动所述预定应用程序，该预定应用程序的图标显示保持在激活状态。

最好，当通过所述第二显示控制装置使所述应用程序的图标的任何显示处于激活状态，并且已经通过所述操作装置执行了所述第三操作时，所述启动装置结束对于所述应用程序的启动。
15

最好，所述第一操作和所述第二操作中的每个操作都是通过旋转或转动一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

最好，所述第三操作是通过按压一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

最好，所述第一操作、所述第三操作以及所述第二操作是通过实际上按
20 此顺序直线排列的多个开关来完成的。

根据本发明的第二个方面，提供了一种用于一信息处理装置的信息处理方法，所述信息处理装置按照通过操作装置执行的第一操作、第二操作或者第三操作来执行预定的处理，所述信息处理方法包括：第一显示控制步骤，用于按照通过所述操作装置执行的所述第一操作或第二操作，来控制供浏览
25 的图像的显示，所显示的图像相应于记录在记录媒体中的内容；以及，再现步骤，如果已经通过所述操作装置执行了所述第三操作，则该再现步骤用于再现相应于所述供浏览的图像的内容，所述供浏览的图像的显示在所述第一显示控制步骤中保持在选定状态。

最好，所述第一操作和所述第二操作中的每个操作都是通过旋转或转动
30 一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

最好，所述第三操作是通过按压一个旋转型或转动型拨盘来完成的。

最好，所述第一操作、所述第三操作以及所述第二操作是通过实际上按此顺序直线排列的多个开关来完成的。

- 5 在根据本发明的信息处理装置和方法中，相应于记录在记录媒体上的内容的图像显示是按照通过操作装置执行的第一操作或第二操作来控制的，而且，当已经通过操作装置执行了第三操作时，相应于所述供浏览的图像的内容被再现，所述供浏览的图像的显示处于选定状态。

附图说明

- 10 图 1 是本发明应用的个人计算机外观的透视图；
图 2 是图 1 所示的个人计算机主体的俯视图；
图 3 是说明图 1 所示的个人计算机的轻触拨盘(jog dial)及其邻近部分的局部放大透视图；
图 4 是说明图 1 所示的个人计算机配置的右侧结构的右视图；
15 图 5 是图 1 所示的个人计算机内部的典型结构的框图；
图 6 是浏览屏幕的显示图例的框图；
图 7 是浏览屏幕的另一个显示图例的框图；
图 8 是浏览屏幕的再一个显示图例的框图；
图 9 是浏览屏幕的再一个显示图例的框图；
20 图 10 是当内容被呈线性浏览时，执行内容浏览程序 54D 的处理过程的流程图；
图 11 是详细描述图 10 所示的步骤 S8 的处理的流程图；
图 12 是详细描述图 11 所示的步骤 S17 的处理的流程图；
图 13A 到图 13D 是举例说明在浏览屏幕控制区域所显示的应用程序图标
25 的显示例子图；
图 14 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；
图 15 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；
图 16 是当内容被呈环形浏览时，执行内容浏览程序 54D 的处理过程的流程图；
30 图 17 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；
图 18 是举例说明浏览屏幕的一个不同显示例子图；

图 19 是举例说明浏览屏幕的另一个不同显示例子图；

图 20 是当内容被呈螺旋形浏览时，描述执行内容浏览程序 54D 的处理过程的流程图；

图 21 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；

5 图 22 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；

图 23 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；

图 24 是举例说明浏览屏幕的另一个不同显示例子图；

图 25 是举例说明浏览屏幕的另一个不同显示例子图；

图 26 是举例说明浏览屏幕的另一个不同显示例子图；

10 图 27 是举例说明浏览屏幕的另一个显示例子图；

图 28 是当内容被呈平面视图浏览时，描述执行内容浏览程序 54D 的处理过程的流程图；

图 29 是举例说明拨盘 X 的图；以及

图 30 是举例说明按键组 Y 的图。

15

具体实施方式

图 1 示出作为本发明实施例的笔记本个人计算机 1 的外观视图。个人计算机 1 主要由主体 2 以及通过枢轴连接到主体 2 的显示部分 3 组成。

20 主体 2 在其上部设置有：用来可操作地输入各种字符和符号的键盘 5；用来移动显示在液晶显示器 LCD(液晶显示器)7 上的指针(或鼠标光标)的触摸板 6，它是一个点触设备(point device)；以及电源开关 8。在主体 2 的一侧，设置了轻触拨盘 4、插槽 9、IEEE 1394 端口 101、用来在其中插入 Memory Stick(商标)(记忆棒)116 的记忆棒插槽 115 等等。用棒状点触设备来代替触摸板 6 也是可行的。

25 在显示部分 3 的前面，安装了用来显示图像的 LCD(液晶显示器)7。在 LCD 7 的右上角，安装了 LED(发光二极管)光源，该 LED 光源比如为电源显示灯 PL、电池显示灯 BL、以及按需要安装的信息显示灯 ML。在 LCD 7 的上边缘，是麦克风 66。电源显示灯 PL、电池显示灯 BL 和信息显示灯 ML 也可以安排在 LCD 7 的下边缘。

30 轻触拨盘 4 装配在键盘 5 的右侧，置于键 A 和键 B 之间。如主体 2 的俯视图图 2、主体 2 靠近轻触拨盘 4 的局部放大图图 3、和主体 2 的侧视图图 4

所示,轻触拨盘4的上表面和按键的上表面大约齐平。轻触拨盘4按照图3所示的箭头a所指方向旋转,按照b所指方向按压。

轻触拨盘4也可以被装配在主体2的左侧。它还可以被装配在显示屏3表面的左侧或右侧,或者垂直装配在键盘5的键G和键H之间(未示出)。轻触拨盘4也可以装配在主体2前侧中部,以便让使用者在用食指操作触摸板6时可以用拇指操作轻触拨盘。它还可以水平装配在触摸板6的上沿或下沿,也可以垂直装配在触摸板6的左键和右键之间。它也可以不是垂直或水平安装,而是根据使用者易于操作的角度斜着装配。轻触拨盘4还可以装配在鼠标、点触装置的侧面,使用者可以用拇指肚在其上操纵轻触拨盘4。

10 图5是说明个人计算机1的电子配置的结构框图。

主机总线52与CPU(中央处理器)51和网桥53相连。例如,CPU51可以是Intel公司的Pentium(商标)(奔腾)处理器。

网桥53与随机存取存储器(RAM)54和高速缓冲存储器55相连,并且通过加速图形端口(Accelerated Graphics Port, AGP)50与视频控制器57相连。

15 网桥53也与PCI总线56相连。网桥53由Intel公司的400BX构成,控制着CPU51和RAM54的周边设备。应该注意的是,所说明的网桥53和网桥58组成所谓的芯片组(chipset)。

以DRAM(动态随机存取存储器)为例,RAM54存储由CPU51执行的程序和CPU51操作所需的数据。更具体地说,一旦在个人计算机1上完成引导启动序列(bootup sequence),则RAM54存储通过HDD(硬盘驱动器)67装入的电子邮件程序54A、自动引导(auto pilot)程序54B、操作系统(OS)54C、内容浏览程序54D以及其它应用程序54E1至54En。

电子邮件程序54A通过通信线路诸如电话线76经modem(调制解调器)75传送通信文本。

25 自动引导程序54B按照预定的顺序顺次启动多个预定处理(或者程序)。

操作系统OS54C是一个控制计算机基本操作的程序,典型的操作系统比如为微软公司的Windows95(商标)或者Windows98(商标)或者苹果公司的Mac OS(商标)。

例如,响应于轻触拨盘4的操作,内容浏览程序54D执行一种处理,用于在LCD7上显示记录在HDD67或者记忆棒116中的图像或者声音内容的微缩图(thumbnail)图像。这一处理过程将在后面描述。

高速缓冲存储器 55 存储 CPU 51 所要用的数据。应该注意的是, CPU 51 包括没有图示出的初级高速缓冲存储器。

视频控制器 57 连接到 PCI 总线 56, 根据经 PCI 总线 56 或 AGP 50 提供的数据来控制 LCD 7 的显示。

- 5 声音控制器 64 连接到 PCI 总线 56, 捕捉代表从麦克风 66 输入的声音的信号并且把声音信号提供给扬声器 65。

另外, PCI 总线 56 与网桥 58、调制解调器 75、PC 卡插槽接口 111 以及记忆棒插槽接口 114 相连。

- 10 调制解调器 75 可以通过电话线 76 和因特网服务提供商 77 与诸如因特网 80 或者邮件服务器 78 的通信网络相连。

应当注意的是, 适当地将接口卡 112 插入到连接到 PC 卡插槽接口 111 的插槽 9 中就能允许与外接设备交换数据。例如, 把驱动器 113 连接到装入到插槽 9 的接口卡 112 就能允许与装入驱动器 113 中的磁盘 121、光盘 122、磁光盘 123 或者半导体存储器 124 交换数据。

- 15 此外, 在与记忆棒插槽接口 114 相连的记忆棒插槽 115 中适当地插入记忆棒 116, 就能允许与记忆棒 116 交换数据。

- 20 网桥 58 是基于诸如 Intel 公司的 PIIX4E 之类的芯片, 还结合了 IDE(Integrated Drive Electronics, 综合驱动电子设备)控制器/配置寄存器 59、定时器电路 60、IDE 接口 61 和 USB(Universal Serial Bus, 通用串行总线)接口 68。

网桥 58 执行对一些设备的控制, 这些设备比如为: 连接到 IDE 总线 62 的设备(如 HDD 67)、或者连接到 USB 接口 107 的设备、或者通过 ISA/EIO(Industry Standard Architecture/Extended Input Output, 工业标准结构/扩展输入输出)总线 63 或输入/输出接口 69 连接的设备。

- 25 网桥 58 的 IDE 控制器/配置寄存器 59 包括两个 IDE 控制器, 即所谓的主要 IDE 控制器以及辅助 IDE 控制器, 还包括一个配置寄存器。

主要 IDE 控制器通过它的连接器(图中未示出)连接到 HDD(硬盘驱动器) 67, 辅助 IDE 控制器通过另一条 IDE 总线(图中未示)连接到一个外部设备。

- 30 HDD 67 存储电子邮件程序 67A、自动引导程序 67B、操作系统 67C、文件浏览程序 67D、其它的应用程序 67E1 到 67En 以及这些程序用到的数据。存储在 HDD 67 中的程序 67A 到 67En 例如按照引导启动的顺序被顺次传送

并存储在 RAM 54 中。

通过 ISA/EIO 总线 63 连接到网桥 58 的 I/O 接口 69 通过连接器(图示未示)与轻触拨盘 4、键盘 5、触摸板 6 相连以及 IEEE 1934 端口 101 相连。

当使用者操作轻触拨盘 4、触摸板 6 或键盘 5 时,操作信号由轻触拨盘 4、
5 触摸板 6 或键盘 5 输入到 I/O 接口 69, I/O 接口 69 又把接收到的操作信号输出到 ISA/EIO 总线 63。I/O 接口 69 通过 IEEE 1934 端口 101 与外部交换数据。

I/O 接口 69 还与电源显示灯 PL、电池显示灯 BL、信息显示灯 ML、其他发光二极管显示灯以及电源控制器 73 相连。电源控制器 73 与其所包含的
10 电池 74 或者交流电源插座相连,以便给每一部件提供电源,同时控制着外设辅助电池的充电。

I/O 接口 69、ROM(只读存储器)70、RAM 71 以及 CPU 72 在结构上相互连接。ROM 70 存储着 IEEE 1934 接口程序 70A、LED 监控程序 70B、触摸板输入监控程序 70C、按键输入监控程序 70D、唤醒程序 70E、轻触拨盘状态监控程序 70F。

15 IEEE 1934 接口程序 70A 通过 IEEE 1934 端口 101 发送和接收符合 IEEE 1934 标准的数据。LED 监控程序 70B 控制着电源显示灯 PL、电池显示灯 BL、按需要配置的信息显示灯 ML、以及其它 LED 显示灯的开/关。

触摸板输入监控程序 70C 监控由使用者从触摸板 6 的输入。按键输入监控程序 70D 监控由使用者从键盘 5 或其它按键开关的输入。唤醒程序 70E 执行
20 每一码片(chip)的电源管理,根据网桥 58 上的定时器电路 60 所提供的当前时间数据来检验预定时间是否到达,如果预定时间已经到达,则启动预定处理(或程序)。

轻触拨盘状态监控程序 70F 总是监控轻触拨盘 4 的旋转编码器是否被旋转或轻触拨盘 4 被按压,并且按要求把监控结果提供给预定程序(例如,装入
25 RAM 54 中的内容浏览程序 54D)。

ROM 70 也存储 BIOS(Basic Input/Output System, 基本输入/输出系统)70G。BIOS 70G 控制在操作系统或应用程序与外设(如显示器、键盘、HDD 等)之间的数据交换(输入/输出)。

RAM 71 存储寄存器 71A 到 71F,即 LED 控制寄存器、触摸板输入状态
30 寄存器、键输入状态寄存器、设置时间寄存器、轻触拨盘状态监控 I/O 寄存器以及 IEEE 1934 I/F 寄存器。例如,当轻触拨盘 4 被按下时,LED 控制寄存

器控制打开指示启动电子邮件程序 54A 的信息显示灯。当轻触拨盘 4 被按下时，键输入状态寄存器保持预定的操作键标记。设置时间寄存器可以设置预定时间。

CPU 72 通过 I/O 接口 69 监控用来操作开/关电源的电源开关 8。

- 5 此外，当电源开关 8 处于关闭状态时，CPU 72 可以利用内置电源通过 BIOS 70G 执行存储在 ROM 70 中的 IEEE 1394 I/F 程序 70A。即，如果显示部分 3 的 LCD 7 没有任何窗口打开，或者操作系统 54C 没有运行，这些 IEEE 1394 I/F 程序 70A 也总是通过 BIOS 70G 在运行。

- 10 因此，由于轻触拨盘状态监控程序总是在运行，当使用者仅仅按下轻触拨盘 4 甚至在处于节能模式或者电源被关闭时，想要的软件程序或脚本文件仍可以启动。即，在个人计算机 1 中，轻触拨盘 4 具有可编程电源键 (programmable power key, PPK) 特征，因而无需配备专用键。

- 15 下面描述由内容浏览程序 54D 执行的内容浏览步骤。当内容浏览步骤被执行时，内容的图像微缩图在 LCD 7 上显示为一个小图标，通过这种方式，使用者可以浏览内容。在这个例子中，假设记忆棒 116 存储内容诸如静态图像、动态图像或声音，并且本程序被执行以浏览内容。而且，在这个例子中，动态图像的微缩图为第一帧的图像，静态图像的微缩图为这一图像本身，声音内容的微缩图为相应的声音数据的预定图像。

- 20 首先描述内容浏览的屏幕配置(在下文中称为浏览屏幕)。如图 6 所示，浏览屏幕由设置在屏幕中央的观看区域和设置在观看区域下方的控制区域组成。

- 25 观看区域用各种形式展示图像微缩图为图标(在下文中称为微缩图图样)。例如，如图 6 的观看区域所示，微缩图图标呈线性排列(沿直线在水平方向沿展)(在下文中这种排列方式称为线性浏览)或如图 14 所示，沿曲线形成环形排列(在下文中这种排列方式称为环形浏览)。此外，如图 17 所示，微缩图图标以三维方式呈螺旋形排列(在下文中这种排列方式称为螺旋形浏览)，或如图 21 所示以平面方式排列(水平或垂直)(在下文中这种排列方式称为平面浏览)。以上每种排列方式都将在后面描述。

- 30 在控制区域，代表显示方式的图标(在下文中称为显示方式图标)排列在左侧，相应于微缩图图标排列序列的图标(在下文中称为分类(sort)图标)排列在显示方式图标右侧。

在此例中，显示方式图标为：图标 A-1 表示环形浏览、图标 A-2 表示平面浏览、图标 A-3 表示螺旋形浏览、图标 A-4 表示线形浏览。

同样，在此例中，在上述每一种显示方式中，微缩图图标都可以按照内容名称(如字母)、内容属性(如动态图像、静态图像或声音)、内容大小(记录容量的大小)或内容记录的日期来排列顺序。即，对于分类图标，表示名称序列的图标 B-1、表示属性序列的图标 B-2、表示记录容量大小序列的图标 B-3、表示记录日期序列的图标 B-4 被显示。

应当注意的是，当一种显示方式图标和一种分类图标被选中时，被选中的图标 A 和图标 B 移到控制区域的中央，这些图标以这样的方式显示，如图中所示，图标 A 由“浏览(view)”箭头表示，图标 B 由“分类(sort)”箭头表示。图 6 所示的浏览屏幕的控制区域显示显示方式图标 A-4 和分类图标 B-1 被选中。

下面描述每一种显示方式图标的内容浏览的步骤。

首先描述的是线形浏览方式的内容浏览步骤。

如图 6 所示，处于线性视图的浏览屏幕的观看区域以线性的方式显示存储条 116 中存储的内容的相应的微缩图图标。这些图标的排列次序按照控制区域中相应的分类图标来确定。在图 6 所示的例子中，图标 B-1 被选中，它表示按照图标的名称排列的微缩图图标排序方式，因此微缩图图标就以内容名称的方式排列。

在这些排列的图标中，其中的一个被显示在观看区域的中心(在下文中，显示在观看区域中心的微缩图图标也相应指的是被选定的微缩图图标)，其余的图标以用由曲线箭头指示的方式左右摆动包围选定的图标排列。

选定的微缩图图标(在观看区域的中心显示)以完整的方式显示，而且在图标下面附带了相应的内容名称(name 6)、属性(JPG 和一幅照相机的图像)、记录容量(80K)、记录的日期(1999/04/20)等，并且在它的周围画有边框。

除开选定的图标以外的图标以相互叠压的方式显示。内容名称以及这些图标相应的属性依这些图标相应的显示位置显示。

结果使得使用者可以在观看区域浏览选定的微缩图图标的整体的图标图像和相应的内容名称、属性、大小和记录的日期等，同时使用者还可以浏览部分其它微缩图图标以及他们的内容名称和属性。

另外，使用者还可以通过旋转(以图 3 中“a”箭头所示的方向)轻触拨盘 4

来滚动在观看区域中显示的微缩图图标。例如，当轻触拨盘 4 向上转动时，所有的微缩图图标以相应的转动角度的量来向下翻屏。即，微缩图图标向下移动，最下面显示微缩图图标从观看区域消失而新的微缩图图标出现在观看区域的上部。

5 在图 7 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为向上旋转轻触拨盘 4 来向下滚动排列图标的结果，微缩图图标序列中最前面的“name 1”微缩图图标(例如，内容名称序列中的第一个微缩图图标)被显示为选定的微缩图图标。应当注意的是，如果在此状态中进一步旋转轻触拨盘 4，图标的排列不再进一步地向下滚动。

10 另一方面，如果轻触拨盘 4 向下转动，则微缩图图标序列以相应的转动角度的量来向上翻屏。即，所有显示微缩图图标向上移动。在图 6 所示的示例中，最上面显示微缩图图标从观看区域消失而新的微缩图图标出现在观看区域的下部。

15 在图 8 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为向下旋转轻触拨盘 4 来向上滚动微缩图图标序列的结果，图标序列中最后面的“name 15”的微缩图图标(例如，内容名称序列中的最后一个微缩图图标)被显示为选定的微缩图图标。应当注意的是，如果进一步向下旋转轻触拨盘 4，微缩图图标序列不再进一步向上滚动。

20 因此，使用者可以浏览存储条 116 中所有的记录内容(所有的微缩图图标)。

另外，作为浏览的结果，当使用者找到想要的一段内容时，他就可以观看或收听这一内容。

25 当使用者旋转轻触拨盘 4 并显示相应的想要的内容段的微缩图图标时，使用者就可以按轻触拨盘 4(图 3 所示的按箭头“b”所示的方向移动轻触拨盘 4)。结果，想要的内容段就被再现。例如，如果想要的内容段是静态图像，该图像就在图 9 所示的观看区域以放大的方式显示。如果想要的内容是动态的图像，这一图像就被显示在观看区域。如果想要的内容是声音，它就被再现，并从扬声器 65 输出。

这样，使用者就可以浏览想要的内容。

30 而且，使用者还可以在浏览屏幕选择能够使用再现内容的应用程序，并且启动所选择的程序。

当选定的内容被再现时,如图9所示,浏览屏幕的控制区域显示的是可以使用选定内容的应用程序的图标(应用程序A、B、C的图标),而不是显示方式图标和分类图标。

5 在通过旋转轻触拨盘4来激活想要的应用程序的显示图标之后,使用者就可以按轻触拨盘4,启动该应用程序。当通过旋转轻触拨盘4使所有的图标处于非激活状态时(这时控制区域的状态称作应用程序非选定状态),使用者就可以按轻触拨盘4来停止激活的应用程序。

如果一份内容已经被再现的话,控制区域以其缺省状态进入应用程序非选定状态。图9所示的处于阴影状态的图标就是非激活图标。

10 因此,通过操作轻触拨盘4,使用者可以在浏览屏幕上浏览内容、观看或收听浏览到的想要的内容、启动可以使用这一内容的应用程序。

需要注意的是,以上提到的按相应的在轻触拨盘4上的操作形成的浏览屏幕是通过中央处理器(CPU)51执行内容浏览程序54D来实现的。例如,显示微缩图图标时,CPU 51(内容浏览程序54D)通过主总线52、网桥(bridge)53、
15 PCI总线56、和存储条插槽接口114,从装入到存储条插槽115中的存储条116中,读出内容名称、属性、大小和记录数据。然后,内容浏览程序54D生成相应的存储在存储条116中的内容的微缩图图标,并且通过主总线52、网桥53、AGP 50和视频控制器57输出相应的微缩图图标以及所读出的信息(如内容名称、属性等)到LCD 7。

20 以下参照图10的流程图来描述当在线性视图中浏览内容时执行内容浏览程序54D的处理过程。需要注意的是,这一处理过程和图6所示的显示在LCD 7上的浏览屏幕一起启动。

在步骤S1中,内容浏览程序54D按照轻触拨盘状态监控程序70F(一个存储在ROM 70中的程序)提供的结果,确定轻触拨盘4是否被转动(如图3
25 所示,由箭头“a”所示向上或向下),如果轻触拨盘4被转动,程序进行到步骤S2。

需要注意的是,在步骤S1确定的轻触拨盘4的转动在使用者想要滚动浏览屏幕的观看区域上显示的微缩图图标时被执行,即,以下描述的步骤S2到步骤S6在轻触拨盘4被转动时就被执行以浏览内容。

30 在步骤S2中,内容浏览程序54D确定轻触拨盘4是否被向上转动或向下转动。如果发现轻触拨盘4向上转动,则程序进行到步骤S3。即,以下描

述的步骤 S3 和步骤 S4 在轻触拨盘 4 被向上转动时被执行。

在步骤 S3 中, 内容浏览程序 54D 确定线性排列的微缩图图标中最前面的一个图标(在图 7 的例子中为代表内容“name1”的微缩图图标)是否被显示为被选定的微缩图图标(显示在观看区域的中心), 如果发现最前面的那个微缩图图标没有被显示为选定的微缩图图标, 则程序进行到步骤 S4。

在步骤 S4 中, 内容浏览程序 54D 向下滚动所有显示的微缩图图标, 其滚动的量例如等于轻触拨盘 4 的转动角度量。

在步骤 S3 中, 如果发现最前面的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标, 则程序跳过步骤 S4 返回步骤 S1。

10 即, 向上旋转轻触拨盘 4 就能允许向下滚动所有显示的微缩图图标直到最前面的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标(如图 7 所示)。

在步骤 S2 中, 如果发现轻触拨盘 4 向下转动, 则程序进行到步骤 S5。即, 步骤 S5 和步骤 S6 在轻触拨盘 4 被向下转动时被执行。

在步骤 S5 中, 内容浏览程序 54D 确定线性排列的微缩图图标中最后一个微缩图图标(在图 8 的例子中为代表内容“name 8”的微缩图图标)是否被显示为选定的微缩图图标(显示在观看区域的中心)。如果发现最后面的那个微缩图图标没有被显示为选定的微缩图图标, 则程序进行到步骤 S6。

在步骤 S6 中, 内容浏览程序 54D 向上滚动所有显示的微缩图图标, 其滚动的量例如等于轻触拨盘 4 的转动角度量。然后, 程序返回到步骤 S1。

20 在步骤 S5 中, 如果发现最后面的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标, 则程序跳过步骤 S6 返回步骤 S1。

即, 向下旋转轻触拨盘 4 就能允许向上滚动所有显示的微缩图图标直到最后一个微缩图图标被显示为选定的微缩图图标(如图 8 所示)。

在步骤 S1 中, 如果发现轻触拨盘 4 没有被转动, 则程序进行到步骤 S7。
25 在步骤 S7 中, 内容浏览程序 54D 按照轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果确定轻触拨盘 4 是否被按下。如果发现轻触拨盘 4 被按下, 则程序进行到步骤 S8。需要注意的是, 当使用者观看相应于选定的微缩图图标的内容时, 步骤 S7 中确定的轻触拨盘 4 上的按压操作被执行。

30 11 即, 内容再现处理过程在步骤 S8 中执行。内容再现处理过程将在流程图 11 中详尽描述。

在步骤 S11 中, 内容浏览程序 54D 确定被选定的微缩图图标所代表的内

容是否是静态图像。如果发现该内容是静态图像，则程序进行到步骤 S12，在图 9 所示的浏览屏幕的观看区域中以放大的方式显示所述内容。

同时，如图 9 中的浏览屏幕所示，内容浏览程序 54D 在控制区域以放大方式显示可以使用这一静态图像的应用程序的图标。需要注意的是，控制区域
5 的默认状态是应用程序非选定状态。

在步骤 S11 中，如果发现所述内容不是静态图像，则程序进行到步骤 S13，在这一步骤中，内容浏览程序 54D 确定所述内容是否是动态图像。如果发现所述内容是动态图像，则程序进行到步骤 S14。

在步骤 S14 中，内容浏览程序 54D 启动一个用于再现由被选定的微缩图
10 图标代表的动态图像的处理过程。结果，一个动态的图像出现在浏览屏幕的观看区域。

同时，内容浏览程序 54D 在浏览屏幕的控制区域显示可以使用要再现的动态图像的应用程序的图标。

在步骤 S13 中，如果发现所述内容不是动态图像，则程序进行到步骤 S15，
15 在这一步骤中，内容浏览程序 54D 确定所述内容是声音，并且启动声音再现处理过程。结果，声音从扬声器 65 输出。

同时，内容浏览程序 54D 在浏览屏幕的控制区域显示可以使用要再现的声音的应用程序的图标。

如果静态图像在步骤 S12 中被放大显示，或者在步骤 S14 启动了动态图
20 像的再现，或者在步骤 S15 启动了声音的再现，或者应用程序的图标在控制区域中出现，那么程序进行到步骤 S16，在这一步，内容浏览程序 54D 将根据由轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被旋转。在这儿被确定的轻触拨盘 4 的旋转被执行，以通过激活显示的图标来选择浏览屏幕上控制区域内的应用程序图标，或者通过使得控制区域进入应用
25 程序非选定状态来停止被激活的应用程序。

即，在步骤 S16 中，如果发现轻触拨盘 4 被旋转，则程序进行到步骤 S17 去执行应用程序选择处理过程。这一处理过程将在图 12 所示的流程图中详述。

在步骤 S31，根据如图 11 所示的步骤 S16 中所检测到的旋转状态，内容
30 浏览程序 54D 判断轻触拨盘 4 是被向上还是向下旋转。如果轻触拨盘 4 是向上旋转，则程序进行到步骤 S32。

即,当轻触拨盘4被使用者向上旋转时,执行下面描述的步骤S32到S36。

在步骤S32,内容浏览程序54D确定浏览屏幕的控制区域是否在应用程序非选定状态。如果控制区域在应用程序非选定状态,那么程序进行到步骤S33。

- 5 在步骤S33,内容浏览程序54D激活显示在浏览屏幕控制区域最右侧的图标。

如图9所示或图13A所示的控制区域中,如果轻触拨盘被4向上旋转,并且控制区域处于应用程序非选定状态,则程序执行通过步骤S31和S32到S33。此时,如图13B所示,显示在最右侧的应用程序C的图标处于激活状态。需要注意的是,图13展示了放大的控制区域部分,其中显示着应用程序的图标。在图13中,每一个白色的图标表示被激活的图标,每一个阴影的图标表示没有被激活的图标。

在步骤S32,如果发现控制区域没有处于应用程序非选定状态,那么程序进行到步骤S34,在这儿,内容浏览程序54D确定控制区域最左侧的图标是否处于被激活状态。如果发现该图标没有被激活,则程序进行到步骤S35。

- 15 在步骤S35,内容浏览程序54D激活当前被激活的应用程序图标左侧的图标。

例如,如图13B所示,如果应用程序C的图标被激活(如果最左侧应用程序A的图标没有被激活),则向上旋转轻触拨盘4使程序执行通过步骤S31、S32和S34到S35,如图13C所示,激活显示在应用程序C图标左侧的应用程序B的图标。

在步骤S34,如果发现最左侧的图标处于激活状态,则程序进行到步骤S36,在这一步,内容浏览程序54D把控制区域置于应用程序非选定状态。

例如,如图13D所示,当最左侧的应用程序A的图标被激活时,向上旋转轻触拨盘4使程序执行通过步骤S31、S32和S34到S36,把控制区域置于(返回到)如图13A所示的应用程序非选定状态。

在步骤S33,如果最右侧的图标被激活,或者在步骤S35,左侧的图标被激活,或者在步骤S36,控制区域处于应用程序非选定状态,那么程序结束,返回到如图11所示的步骤S16,重复上述处理。

- 30 即,当使用者向上旋转轻触拨盘4以选择某一特定的应用程序时,如图13所示,控制区域重复变换图13A、13B、13C和13D所显示的状态。

在步骤 S31, 如果发现转轻触拨盘 4 向下旋转, 则程序进行到步骤 S37。
即, 当使用者向下旋转轻触拨盘 4 时, 程序执行步骤 S37 到 S41 的处理。

在步骤 S37, 内容浏览程序 54D 确定浏览屏幕的控制区域是否处于应用程序非选定状态, 如果发现控制区域处于应用程序非选定状态, 则程序进行
5 到步骤 S38。

在步骤 S38, 内容浏览程序 54D 激活显示在浏览屏幕的控制区域中的图标里最左侧的图标。

如图 9 所示或图 13A 所示的控制区域, 当轻触拨盘 4 向下旋转, 并且控制区域保持在应用程序非选定状态时, 程序执行通过步骤 S31 和步骤 S37 到
10 步骤 S38。此时, 如图 13D 所示, 位于最左侧的应用程序 A 的图标处于激活状态。

在步骤 S37, 如果发现控制区域没有处于应用程序非选定状态, 那么程序进行到步骤 S39, 在这儿, 内容浏览程序 54D 确定控制区域最右侧的图标是否处于被激活状态。如果发现该图标没有被激活, 则程序进行到步骤 S40。

15 在步骤 S40, 内容浏览程序 54D 激活当前被激活的应用程序图标右侧的图标。

例如, 如图 13D 所示, 如果轻触拨盘 4 向下旋转, 并且应用程序 A 的图标被激活(如果显示在最右侧的应用程序 C 的图标没有被激活), 则程序执行通过步骤 S31、S37 和步骤 S39 到 S40, 如图 13C 所示, 激活显示位于上述图
20 标右侧的应用程序 B 的图标。

在步骤 S39, 如果发现最右侧的图标被激活, 则程序进行到步骤 S41, 在这一步, 内容浏览程序 54D 把控制区域置于应用程序非选定状态。

例如, 如图 13B 所示, 如果轻触拨盘 4 向下旋转, 并且最右侧的应用程序 C 的图标被激活, 则程序执行通过步骤 S31、S37 和步骤 S39 到 S41, 把控制区域置于(返回到)如图 13A 所示的应用程序非选定状态。
25

在步骤 S38, 如果最左侧的图标被激活, 或者在步骤 S40, 如果右侧的图标被激活, 或者在步骤 S41, 如果控制区域处于应用程序非选定状态, 那么程序结束, 返回到如图 11 所示的步骤 S16, 重复上述处理。

即, 如果使用者向下旋转轻触拨盘 4 以选择某一特定的应用程序时, 如图
30 图 13 所示, 则控制区域重复变换图 13A、13D、13C 和 13B 所显示的状态。

接着, 如果在图 11 的步骤 S16, 发现轻触拨盘 4 没有旋转, 则程序进行

到步骤 S18, 在这一步, 内容浏览程序 54D 将根据从轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被按压。如果发现轻触拨盘 4 被按压, 则程序将进行到步骤 S19。

5 在步骤 S19, 内容浏览程序 54D 确定浏览屏幕的控制区域是否处于应用程序非选定状态, 如果发现控制区域处于应用程序非选定状态, 则程序进行到步骤 S20, 因此停止在步骤 S12、S14 或者 S15 启动的内容再现过程。结果, 内容再现过程被停止, 浏览屏幕返回到例如图 6 到图 8 所示的状态。然后, 过程结束, 程序返回到如图 10 所示的步骤 S1。

10 在步骤 S19, 如果发现控制区域没有处于应用程序非选定状态, 则程序进行到步骤 S21, 在此, 内容浏览程序 54D 启动由在浏览屏幕的控制区域中被激活的图标所代表的应用程序。然后, 程序返回到 S16, 重复上述处理。

在步骤 S18, 如果发现轻触拨盘 4 没有被按压, 则程序返回到 S16。即, 因为程序没有进行到 S20 或 S21, 内容再现处理过程继续进行。

下面描述的是环形浏览方式的内容浏览步骤。

15 在环形浏览方式下的浏览屏幕的观看区域中, 如图 14 所示, 代表存储在存储条 116 中的内容的微缩图图标以曲线方式排列形成环形结构。在控制区域中, 这些微缩图图标的排列序列后面是分类图标序列。在如图 14 所示的例子中, 微缩图图标按照相应的内容项目名称的顺序排列。

20 在这些微缩图图标的排列中, 其中总是有一个图标作为被选择的图标显示在观看区域的中间。

和线形浏览的情况一样, 选中的微缩图图标被完全显示, 在图标的下方显示相应的内容名称(NAME9)、属性(JPG 和一幅照相机的图像)、存储量大小(96K)以及记录日期(1999/04/20)等信息, 图标和这些信息的周围画有边框。

25 除开被选择的图标以外的微缩图图标相互交叠排列。这些图标的名称和属性以相应的方式显示在其下方。

即, 使用者可以浏览被选中的微缩图图标的整个图像及其内容名称、属性、存储量大小和记录日期, 以及其它微缩图图标和它们的内容名称及属性的一部分。

30 通过旋转轻触拨盘 4, 使用者可以滚动显示在观看区域中的所有图标。例如, 当轻触拨盘 4 向上旋转时, 所有微缩图图标顺时针滚动例如与转动角度相当的量。即, 所有的微缩图图标按照顺时针移动, 观看区域中左上角的

微缩图图标消失，并且在右上角出现新的微缩图图标。

如图 15 所示的浏览屏幕的观看区域的状态与图 14 所示的浏览屏幕的观看区域状态相比，滚动了与一个微缩图图标相当的量。

另一方面，当轻触拨盘 4 向下旋转时，所有微缩图图标逆时针滚动例如
5 与转动角度相当的量。即，所有的微缩图图标按照逆时针移动，观看区域中
右上角的微缩图图标消失，并且在左上角出现新的微缩图图标。

这样，使用者就可以浏览存储在存储条 116 中的所有内容项目。

另外，作为浏览的结果，使用者可以观看他所找到的任何想看的内容，
查找和观看的操作方法和线形浏览方式相同，因此这里不需再描述。

10 而且，使用者还可以选择使用要再现的内容的应用程序，并启动所选择的
的应用程序。选择和启动的操作方法和线形浏览方式相同，因此这里不需再
描述。

因此，通过操作轻触拨盘 4，使用者可以浏览内容，观看作为浏览结果
所找到的内容，并且启动使用这一内容的应用程序。

15 以下参照图 16 所示的流程图，描述内容浏览程序 54D 在环形浏览方式
下浏览内容的程序处理过程。应该注意的是，这一过程是从如图 15 所显示的
LCD 7 的浏览屏幕开始的。

在步骤 S51，内容浏览程序 54D 将根据由轻触拨盘状态监控程序 70F 提
供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被旋转。如果发现轻触拨盘 4 被旋转，
20 则程序进行到步骤 S52。

应该注意的是，当使用者想滚动显示在浏览屏幕的观看区域中的微缩图
图标时，在步骤 S51 确定的轻触拨盘 4 的旋转被执行。即，当使用者通过旋
转轻触拨盘 4 浏览内容时，步骤 S52 到步骤 S54 被执行。

在步骤 S52，内容浏览程序 54D 确定轻触拨盘 4 是否被向上旋转或者向
25 下旋转。如果发现轻触拨盘 4 是向上旋转，则程序进行到步骤 S53。

在步骤 S53，内容浏览程序 54D 例如以相当于轻触拨盘 4 的旋转角度的
量顺时针滚动所有的微缩图图标，据此，程序返回到步骤 S51。

在步骤 S52，如果发现轻触拨盘 4 是向下旋转，则程序进行到步骤 S54。
在步骤 S54，内容浏览程序 54D 以相当于轻触拨盘 4 的旋转角度的量逆时针
30 滚动所有的微缩图图标，据此，程序返回到步骤 S51。

在步骤 S51，如果发现轻触拨盘 4 没有旋转，程序进行到步骤 S55。在

这一步，内容浏览程序 54D 将根据由轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被按压。如果发现轻触拨盘 4 被按压，则程序进行到步骤 S56。应该注意的是，当使用者浏览被选中的图标所代表的内容时，在步骤 S55 确定的轻触拨盘 4 的按压被执行。

- 5 步骤 S56 与图 10 所示的步骤 S8 的处理相同(参照图 11 和图 12 所示的流程图描述)，因此不需要再描述。

下面描述用于以螺旋形浏览方式浏览内容的处理过程。

- 在螺旋形浏览方式下的浏览屏幕的观看区域中，如图 17 所示，代表存储在存储条 116 中的内容的微缩图图标以三维方式按照螺旋方式排列显示。在
10 按照螺旋方式排列的微缩图图标中，相对于屏幕来说越靠里面的图标显示得越小，越靠外面的图标显示得越大。在控制区域，微缩图图标的排列序列按照控制区域中显示的分类图标次序来定。在图 17 中，微缩图图标按照相应的内容名称的顺序排列。

- 在这些微缩图图标的排列中，总是有一个微缩图图标作为被选定的图标
15 显示在观看区域的中间。

和线形浏览方式一样，被选中的微缩图图标被完全显示，在图标的下方显示相应的内容名称(NAME 9)、属性(JPG 和一幅照相机的图像)、存储量大小(96K)以及记录日期(1999/04/20)等信息，图标和这些信息的周围画有边框。

除开被选定的微缩图图标之外的微缩图图标相互交叠排列。

- 20 即，使用者可以浏览被选中图标的全部图像及其内容名称、属性、存储量大小和记录日期，以及部分其它微缩图图标的微缩图图像。

- 而且，通过旋转轻触拨盘 4，使用者可以通过旋转轻触拨盘 4 来滚动显示在图 18 的浏览屏幕的观看区域中的微缩图图标。例如，当轻触拨盘 4 向上旋转时，所有的微缩图图标向下滚动向右旋转例如与旋转角度相当的量。即，
25 观看区域底部的微缩图图标消失，同时上部出现新的微缩图图标。

如图 18 所示的浏览屏幕的观看区域，作为向上旋转轻触拨盘 4 来向下滚动向右旋转所有的微缩图图标的结果，最前面的一个微缩图图标显示为选定图标。需要注意的是，如果在此状态下进一步旋转轻触拨盘 4，微缩图图标并不进一步向下滚动。

- 30 另一方面，当轻触拨盘 4 向下旋转时，所有的微缩图图标都向上滚动向左旋转例如与旋转角度相当的量。即，观看区域顶部显示的微缩图图标消失，

同时从观看区域底部出现新的微缩图图标。

在如图 19 所示的浏览屏幕的观看区域中,作为向上旋转轻触拨盘 4 来向下滚动以使微缩图图标向上滚动向左旋转的结果,最后面的一个微缩图图标显示为选定图标。需要注意的是,如果在此状态下进一步旋转轻触拨盘 4,

5 微缩图图标并不进一步向上滚动。

这样,使用者就可以浏览存储在存储条 116 中的所有内容。

另外,当作为浏览的结果找到了想要的内容项目时,使用者就可以观看相应图标所代表的内容。执行该观看的操作和线形浏览方式的操作相同,在此不用再描述。

10 进一步,使用者可以选择使用再现内容的应用程序,并启动所选择的应用程序。这一选择执行的操作和线形浏览方式的操作一样,在此不用再描述。

因而,使用者可以通过操作轻触拨盘 4 来浏览内容,观看浏览作为浏览结果找到的想要的内容项,并且启动使用这一内容的应用程序。

15 以下参照图 20 示出的流程图描述内容浏览程序 54D 以螺旋视图方式浏览内容的处理过程。

步骤 S61 到步骤 S68 基本上和图 10 中所示的线形视图方式的步骤 S1 到步骤 S8 一样,因此,无需再详细描述。在步骤 S64 中,所有的微缩图图标都被向下滚动并向右旋转。在步骤 S66 中,所有的微缩图图标都被向上滚动并向左旋转。

20 下面描述在平面视图中观看内容的过程。

在平面视图情况下的浏览屏幕的观看区域中,如图 21 所示,代表存储在存储条 116 中的内容项目的微缩图图标被以平面排列(垂直和水平)的方式显示。微缩图图标的排列顺序按照控制区域中的分类图标的顺序来定。在图 21 所示的例子中,微缩图图标以相应的内容名称的顺序排列。

25 在这种微缩图图标排序方式中,始终有一个微缩图图标作为选定图标被显示在观看区域的中心。

和线形视图方式一样,选定的微缩图图标被全部显示,在该微缩图图标的下方显示其内容名称(name8)、属性(JPG 和一个照相机的图像)、存储容量(46K)、记录日期(1999/04/20)等信息项,这些信息项和微缩图图标的周围画有
30 边框。

除开选定图标之外的图标也被显示,以便可以看到他们的全部微缩图图

像。在这些微缩图图标下面，相应的内容名称和属性也被显示。

即，使用者可以浏览选定的微缩图图标的全部以及它的内容名称、属性、大小和记录日期等。还可以整体方式浏览其余的微缩图图标以及它们的内容名称和属性。

- 5 另外，通过旋转轻触转盘 4，使用者可以滚动观看区域中显示的微缩图图标。当向上旋转轻触转盘 4 时，所有的微缩图图标都向右滚动例如与旋转角度相当的量。即，微缩图图标向右移动。

在图 22 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为向上旋转轻触转盘 4 以使所有的微缩图图标向右滚动的结果，处于最左端的内容“NAME 6”的微缩图图标
10 显示为以平面方式排列的微缩图图标中的被选定的图标。

如果在这种状态下继续向上旋转轻触转盘 4，则所有的微缩图图标会滚动到左下方。结果，如图 23 所示，处于在图 22 中显示为被选微缩图图标的内容“NAME6”的微缩图图标那一行的上面一行的、最右端的内容“NAME5”的微缩图图标显示为被选微缩图图标。

- 15 如果在这种状态下继续向上旋转轻触转盘 4，则所有的微缩图图标向右滚动。

在图 24 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为继续向上旋转轻触转盘 4 以向右滚动所有微缩图图标的结果，以平面浏览方式排列的图标的左上角的一个代表内容“NAME1”的微缩图图标显示为被选图标。应注意的是，如果继续
20 向上旋转轻触转盘 4，微缩图图标不会再滚动。

另一方面，如果在这种状态下继续向下旋转轻触转盘 4，则所有的微缩图图标例如会以相当于转动角度的量向左滚动，即，显示的微缩图图标向左移动。

在图 25 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为向下旋转轻触转盘 4 以使所有微缩图图标向左滚动的结果，最右端的微缩图图标“NAME10”显示为被选
25 图标。

如果在这种状态下继续向下旋转轻触转盘 4，所有的微缩图图标普遍向右上滚动。结果，如图 26 所示，处于在图 25 中显示为被选定微缩图图标的内容“NAME10”的微缩图图标那一行的下面一行的、最左端的内容“NAME11”
30 的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标。

如果在这种状态下进一步向下旋转轻触转盘 4，则所有的微缩图图标会

再次向左滚动。

在图 27 所示的浏览屏幕的观看区域中，作为继续向下旋转轻触转盘 4 以从左向右滚动所有微缩图图标的结果，以平面浏览方式排列在左下角的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标。应注意的是，如果继续向上旋转轻触
5 转盘 4，微缩图图标不会再滚动。

这样，使用者就可以浏览例如存储在记忆棒 116 中的所有内容项目。

此外，作为浏览的结果，当使用者找到所想要的内容项目时，可以再现由相应的微缩图图标所代表的内容。所执行的用于浏览的操作和线形浏览方式中所描述的操作相同，因此这里不需再描述。

10 另外，使用者还可以选择使用要再现的内容的应用程序，并且启动所选的应用程序。选择和启动所执行的操作和线形浏览方式所描述的操作相同，因此这里不需再描述。

以下按照图 28 所示的流程图，描述当内容在平面浏览方式下被浏览时所执行的内容浏览程序 54D 的处理过程。这里假设图 21 所示的浏览屏幕已经
15 显示在 LCD7 上。

在步骤 S81，内容浏览程序 54D 将根据由轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被旋转。如果发现轻触拨盘 4 被旋转，则程序进行到步骤 S82。

应该注意的是，由使用者执行在步骤 S81 确定的轻触拨盘 4 的旋转，以便滚动显示在浏览屏幕的观看区域中的各个微缩图图标。即，当使用者旋转
20 轻触拨盘 4 以浏览内容时，下面描述的步骤 S82 到步骤 S90 被执行。当向上旋转轻触转盘 4 时，执行步骤 S83 到步骤 S86，当向下旋转轻触转盘 4 时，执行步骤 S87 到步骤 S90。

在步骤 S82，内容浏览程序 54D 确定轻触转盘 4 是向上还是向下旋转。
25 如果发现轻触拨盘 4 是向上旋转，则程序进行到步骤 S83。

在步骤 S83，内容浏览程序 54D 确定在以平面浏览方式排列的图标的最左端的微缩图图标是否被显示为选定的微缩图图标(显示在观看区域中央)。如果发现这个微缩图图标不是作为选定图标显示的，则程序进行到步骤 S84。

在步骤 S84，内容浏览程序 54D 例如以与轻触转盘 4 的旋转角度相当的量，向右滚动所有的微缩图图标。据此，程序返回到步骤 S81。
30

在步骤 S83，如果发现最左端的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，

那么程序进行到步骤 S85，确定右上角的微缩图图标是否被显示为选定的微缩图图标。如果发现这个微缩图图标不是选定的微缩图图标，则程序进行到步骤 S86。

在步骤 S86，内容浏览程序 54D 滚动所有的微缩图图标到左下方，据此，
5 程序返回到步骤 S81。

在步骤 S85，如果左上角的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，那么程序跳过步骤 S86 而返回到步骤 S81。

即，如图 23 所示，向上旋转轻触转盘 4 直到右上角的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，以允许重复地向右或者向左下方滚动所有的微缩图图
10 标。

在步骤 S82，如果发现轻触转盘 4 向下旋转，那么程序进行到步骤 S87。在这一步，内容浏览程序 54D 确定以平面浏览方式排列的微缩图图标中最右端的一个微缩图图标是否被显示为选定的微缩图图标。如果发现这个微缩图图标没有作为选定的微缩图图标被显示，那么程序进行到步骤 S88。

在步骤 S88，内容浏览程序 54D 以与轻触转盘 4 的旋转角度相当的量向左滚动所有图标。据此，程序返回到步骤 S81。
15

在步骤 S87，如果发现最右端的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，那么程序进行到步骤 S89，在这一步，内容浏览程序 54D 确定左下角的微缩图图标是否被显示为选定的微缩图图标。如果发现这个微缩图图标没有被显示为选定的微缩图图标，则程序进行到步骤 S90。
20

在步骤 S90，内容浏览程序 54D 滚动所有的微缩图图标到右上方，据此，程序返回到步骤 S81。

在步骤 S89，如果发现左下角的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，那么程序跳过步骤 S90 而返回到步骤 S81。

即，如图 27 所示，向下旋转轻触转盘 4 直到左下角的微缩图图标被显示为选定的微缩图图标，以允许重复向左或者向右上方滚动所有的微缩图图标。
25

在步骤 S81，如果发现轻触转盘 4 没有旋转，那么程序进行到步骤 S91，在这一步，内容浏览程序 54D 将根据由轻触拨盘状态监控程序 70F 提供的监控结果来确定轻触拨盘 4 是否被按压。如果发现轻触拨盘 4 被按压，则程序
30 将进行到步骤 S91。应注意的是，由使用者执行在步骤 S91 确定的对轻触转盘 4 的按压，以便观看由选定的微缩图图标所代表的内容项执行。

步骤 S92 与图 10 所示的 S8 的处理过程(参照图 11 和图 12 所示的流程图所描述的过程)相同, 因此这里无需再描述。

因此, 操作轻触转盘 4 就能允许使用者轻松地浏览以各种方式显示的微缩图图标。

5 上面举例说明了使用轻触转盘 4 来浏览内容的情况。很明显, 也可以使用别的转盘(例如, 转盘 X)来浏览内容, 如图 29 所示, 这种转盘 X 只能限定于以预定的角度旋转。在这种情况下, 沿箭头 C 所示方向的操作与旋转轻触转盘 4 的操作相对应, 沿箭头 D 所示方向的操作与按压轻触转盘 4 的操作相对应。

10 同样, 如图 30 所示, 也可以通过使用包含三个按键 A 到 C 的按键组(例如, 按键组 Y)来浏览内容。在这种情况下, 按键 A 的操作与向上旋转轻触转盘 4 的操作相对应, 按键 C 的操作与向下旋转轻触转盘 4 的操作相对应。按键 B 的操作与按压轻触转盘 4 的操作相对应。

而且, 也可以通过使用光标键来浏览内容。

15 上面提到的处理过程可由硬件或软件来执行。软件的执行需由计算机支持, 在这种计算机把组成该软件的程序事先安装在专用硬件设备中, 或者由可以运行各种应用程序的通用个人计算机来执行, 其中安装了来自程序存储媒体的程序。

20 如图 5 所示, 这种存储媒体是与计算机分开提供给使用者的封装媒体, 这种存储媒体例如包括磁盘 121(包括软盘)、光盘 122(包括 CD-ROM 和 DVD)、磁光盘 123(包括 MD)或其它半导体存储器 124。

应注意的是, 用来描述存储在程序存储媒体中的程序的各个步骤, 不仅可以按照所描述的时间顺序来执行, 而且可以以并行或离散方式来执行。

25 根据与本发明相关的上述信息处理装置和方法以及程序存储媒体, 响应于通过操作装置执行的第一操作或第二操作, 来控制代表存储在记录媒体中的内容的浏览图像的显示。结果, 浏览的内容可以更容易地执行。

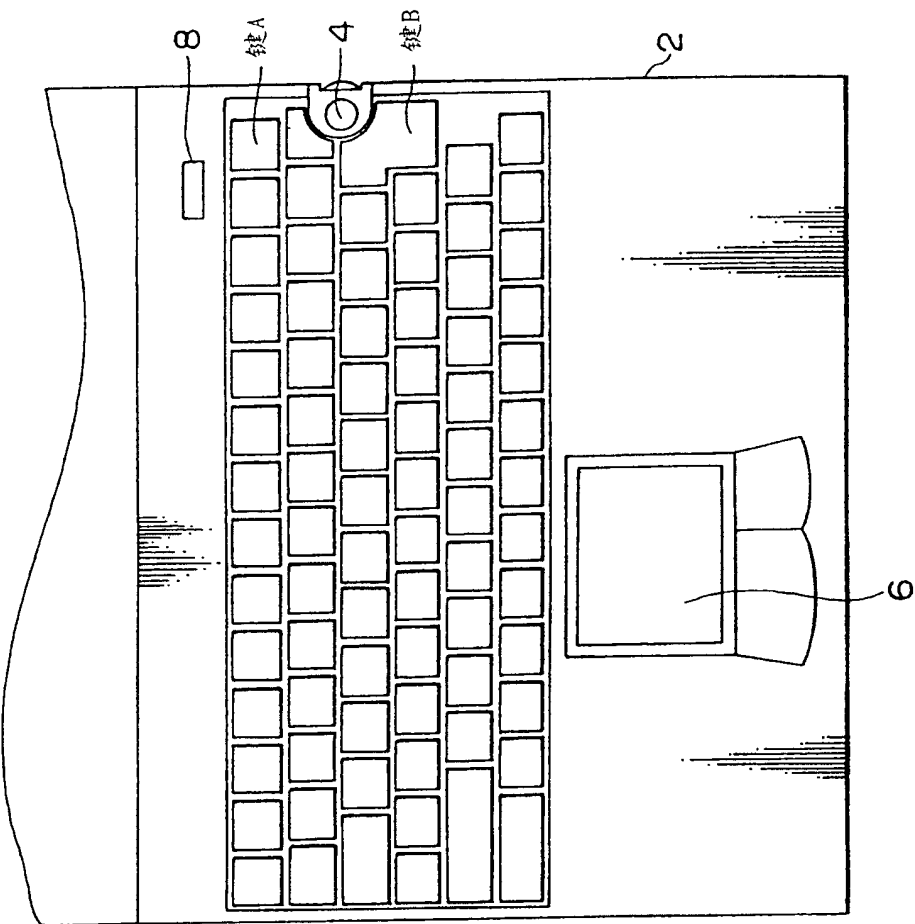


图 2

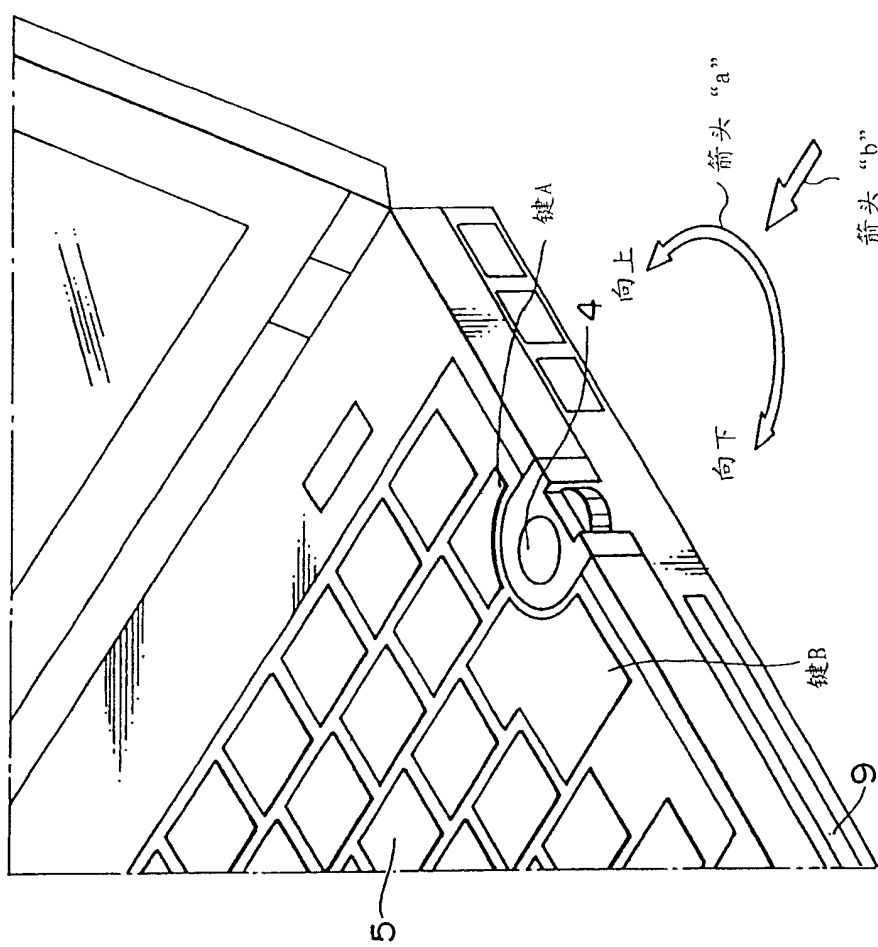


图 3

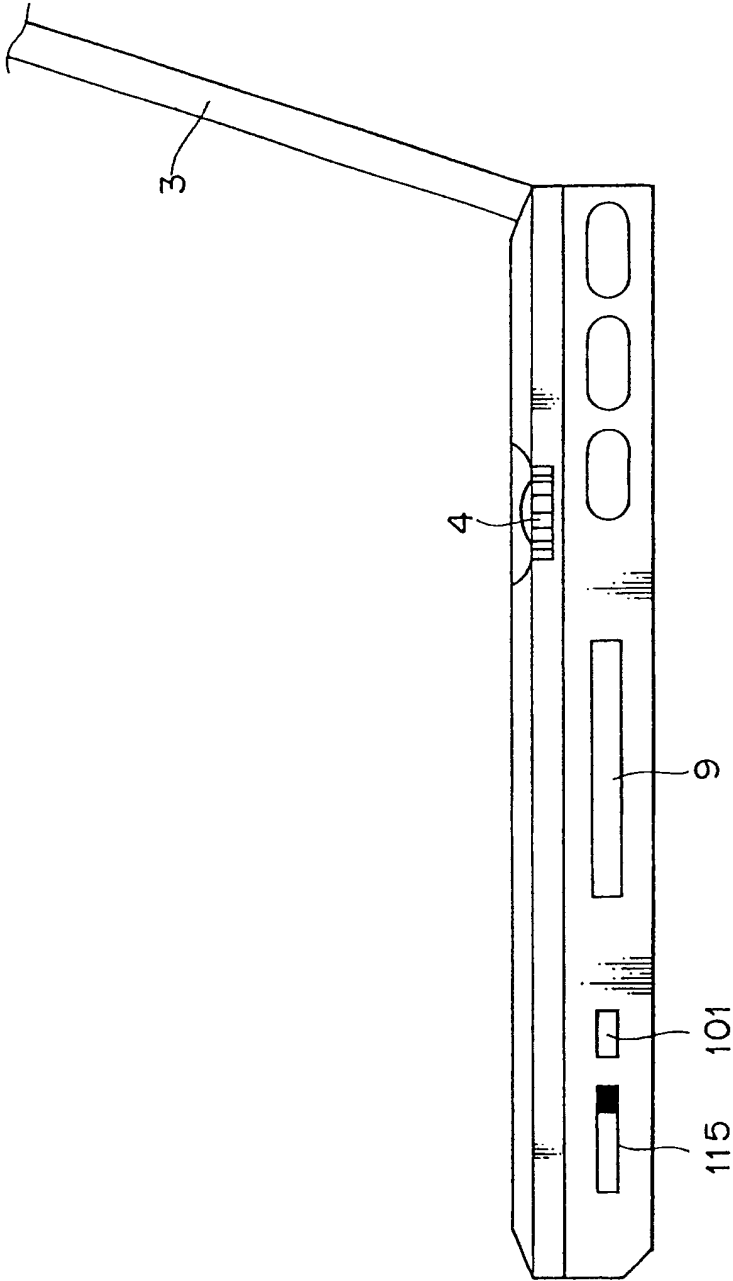


图 4

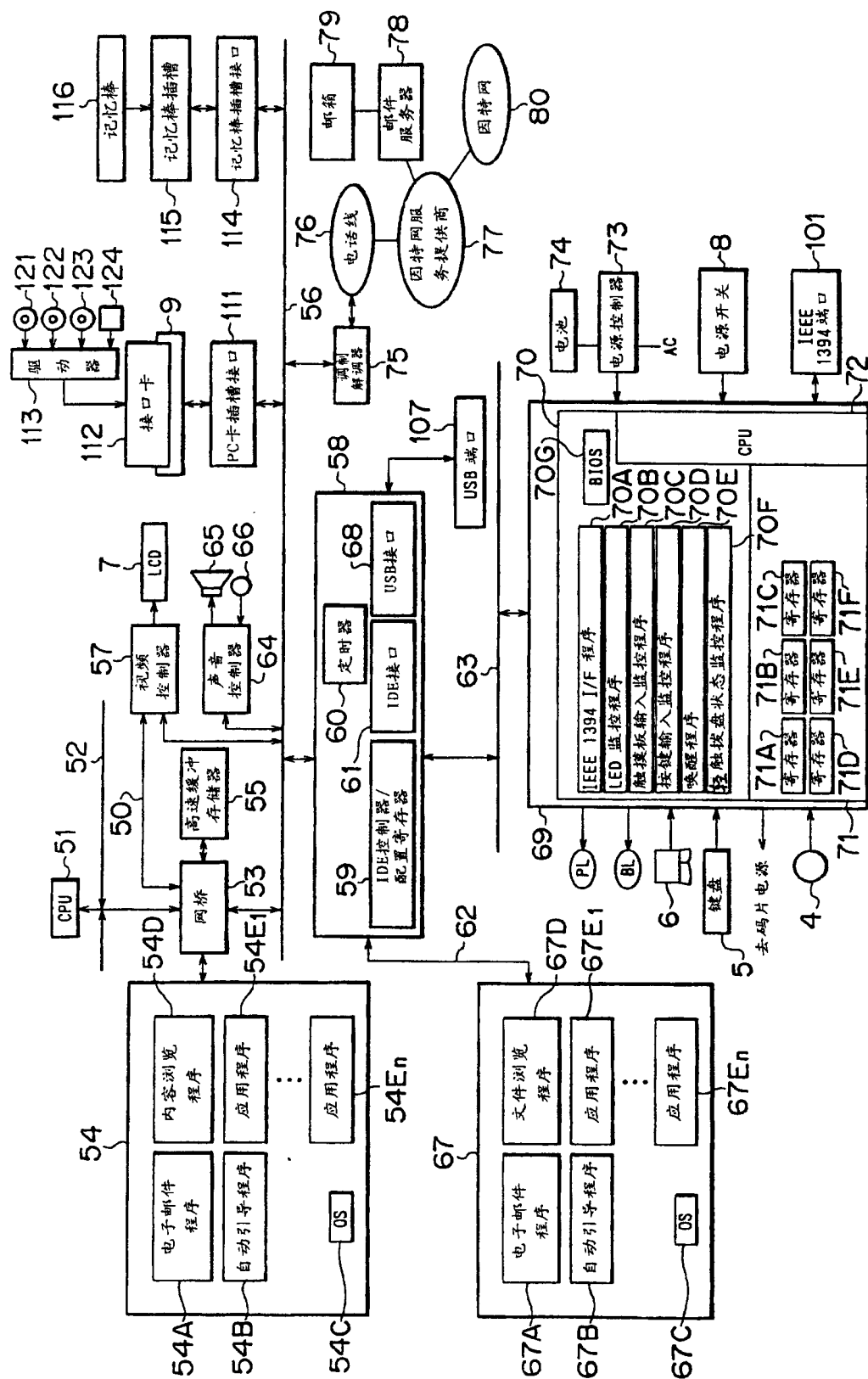


图 5

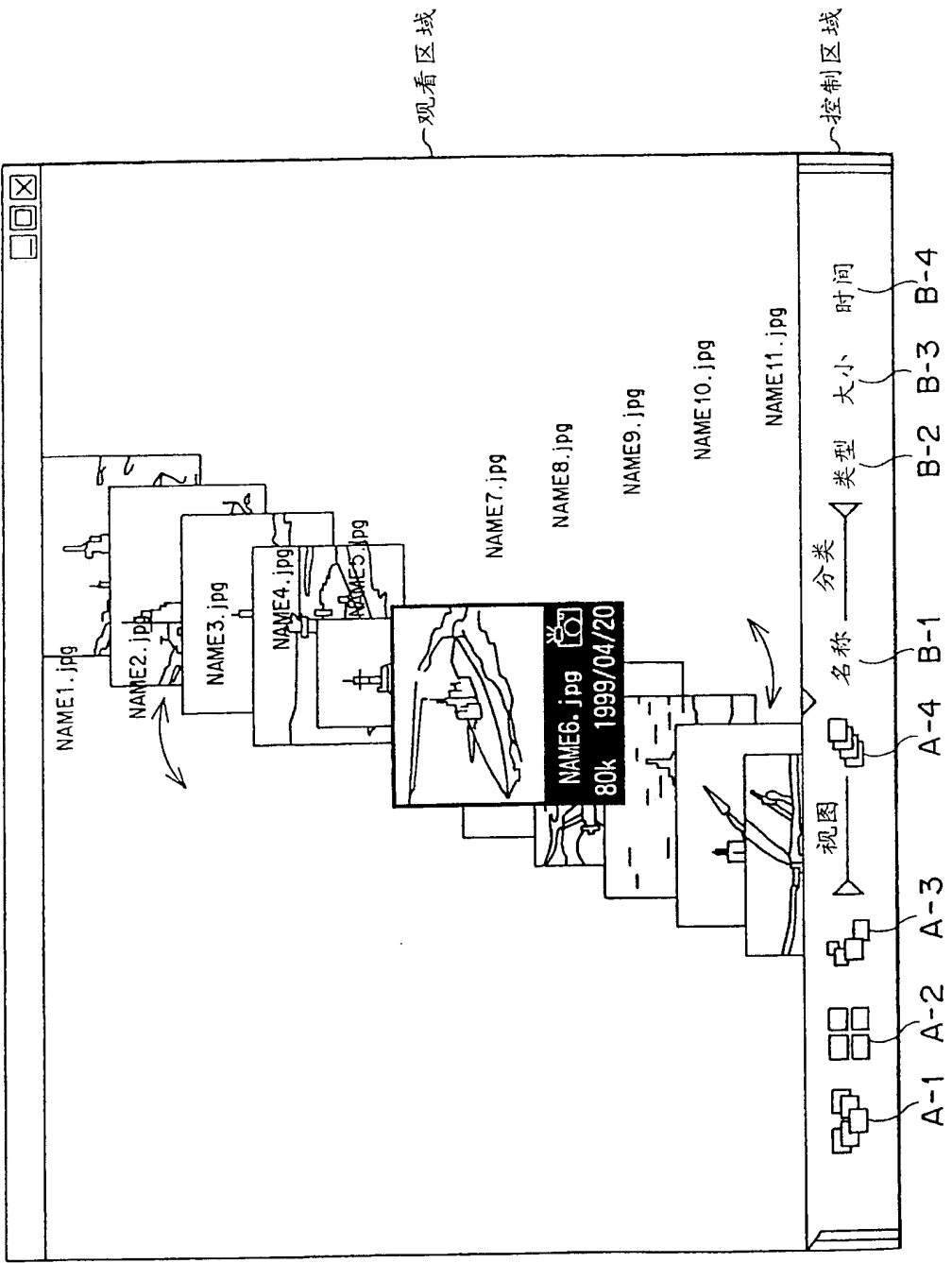


图 6

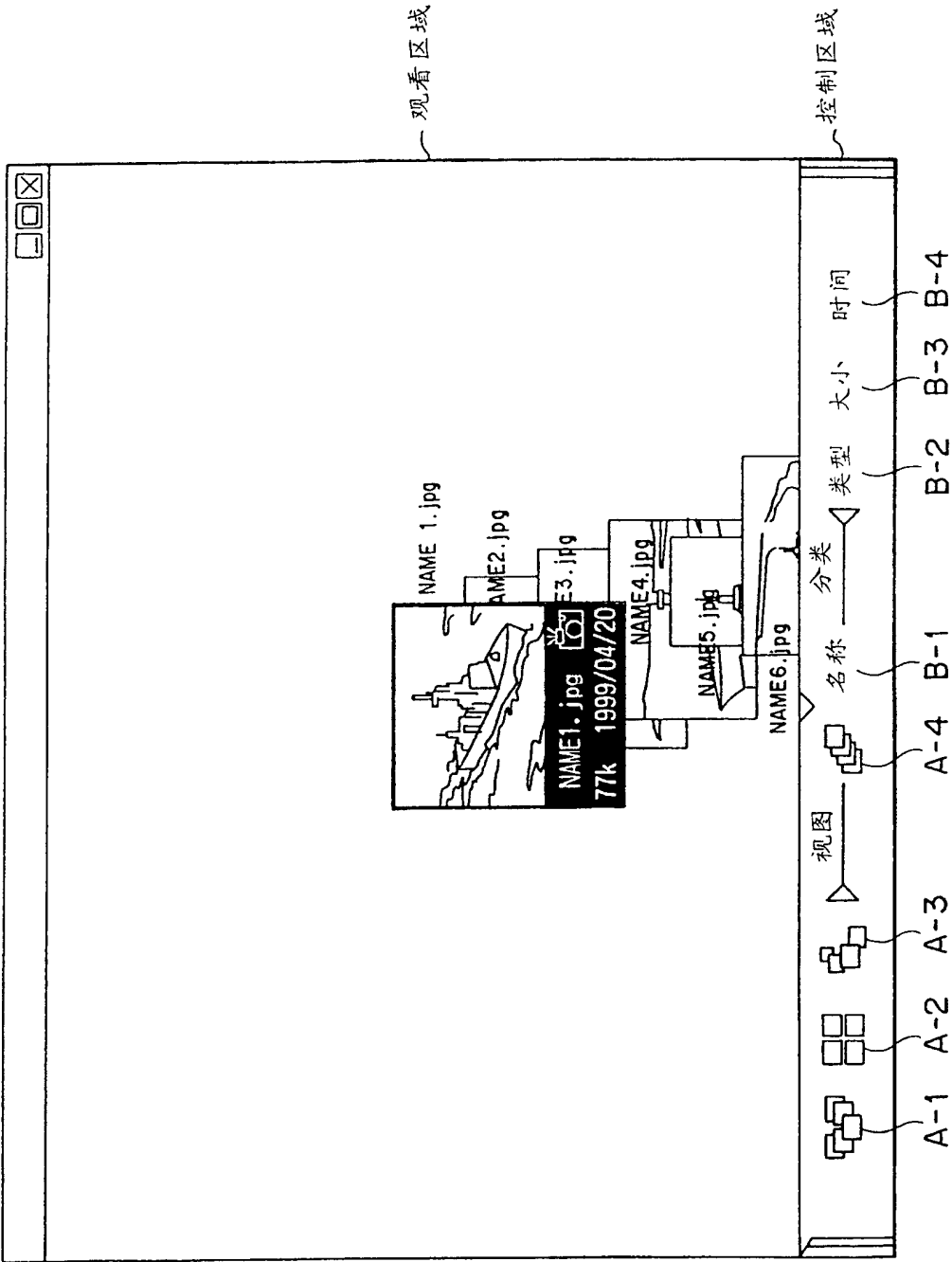


图 7

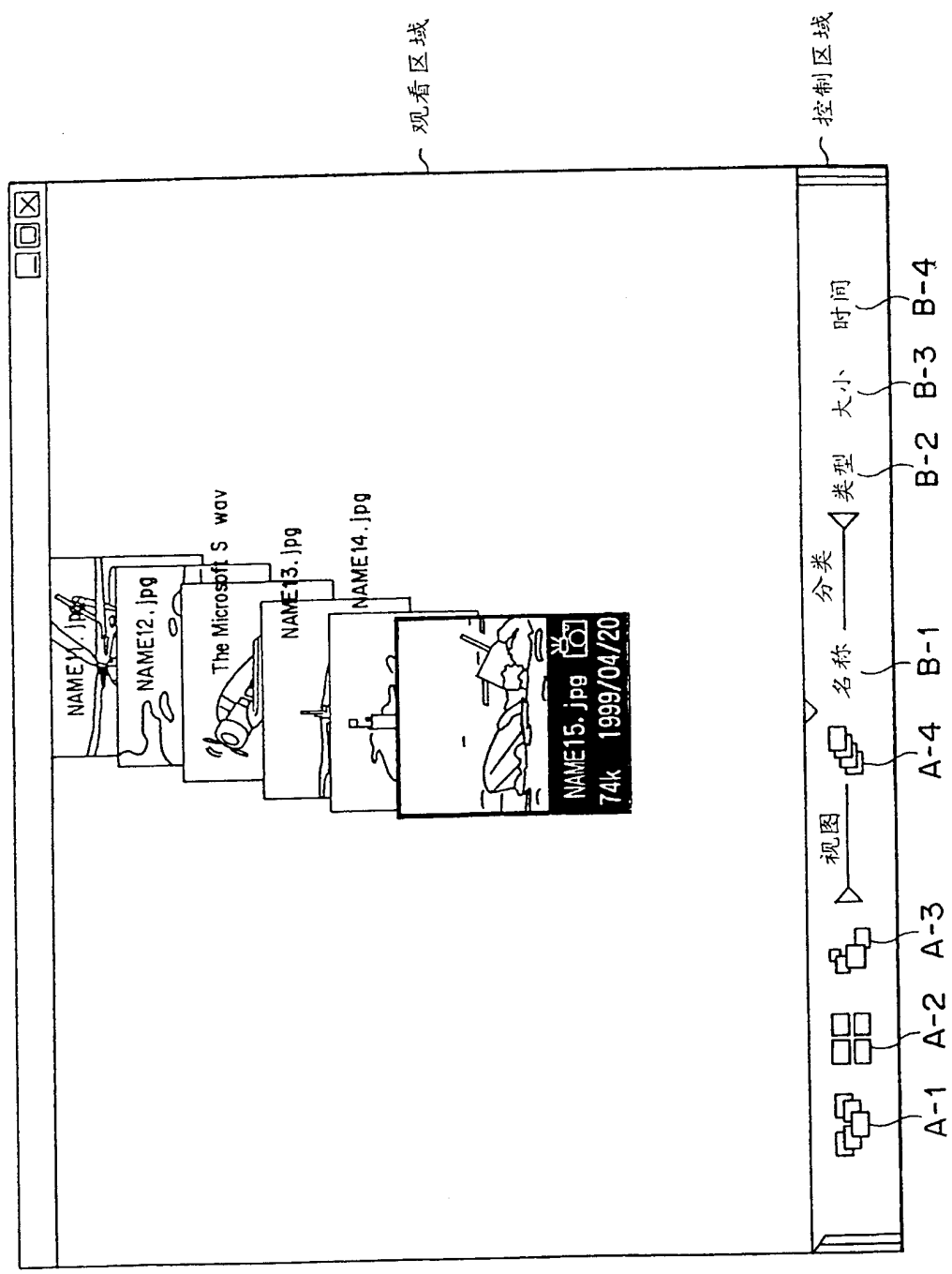


图 8

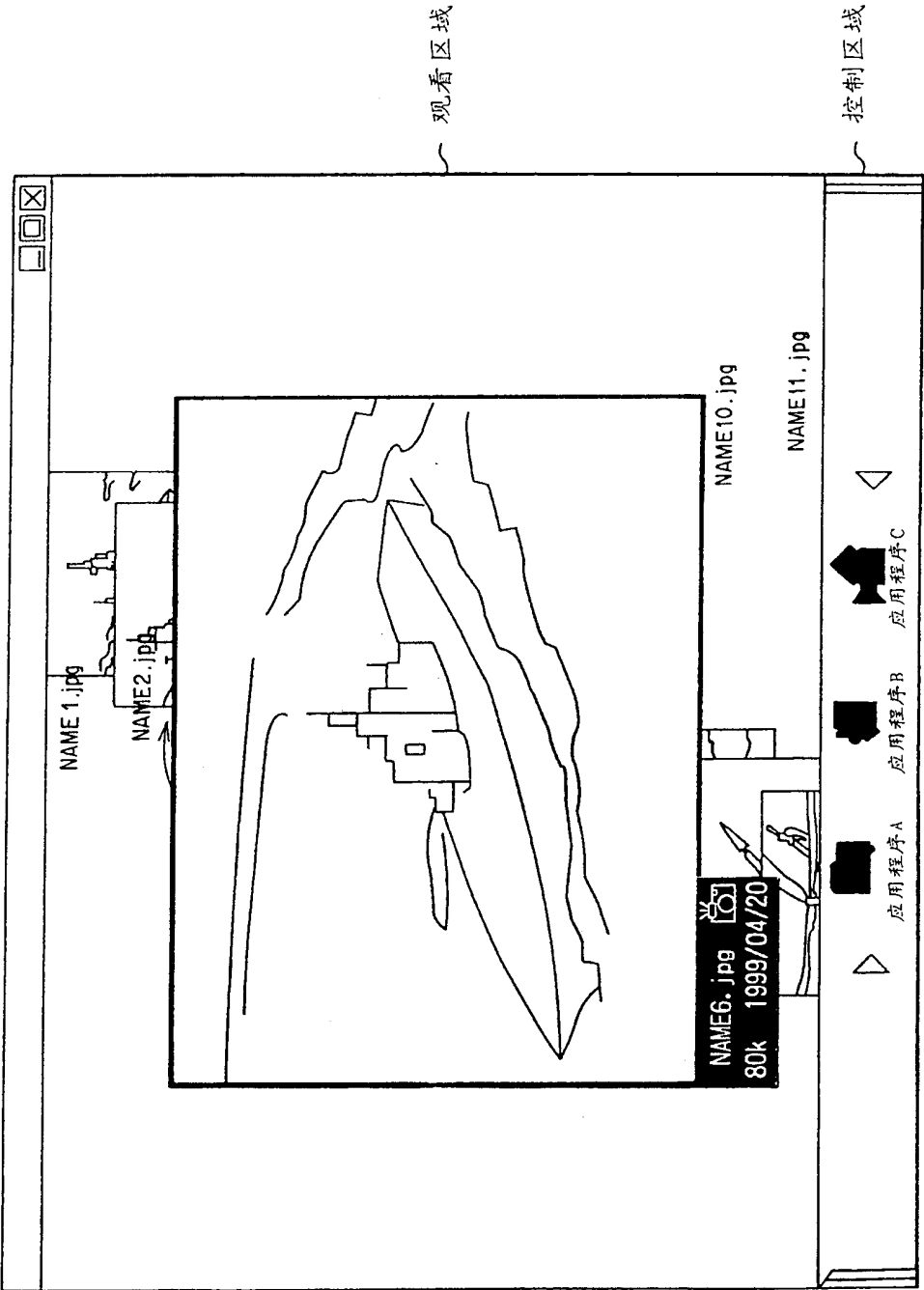


图 9

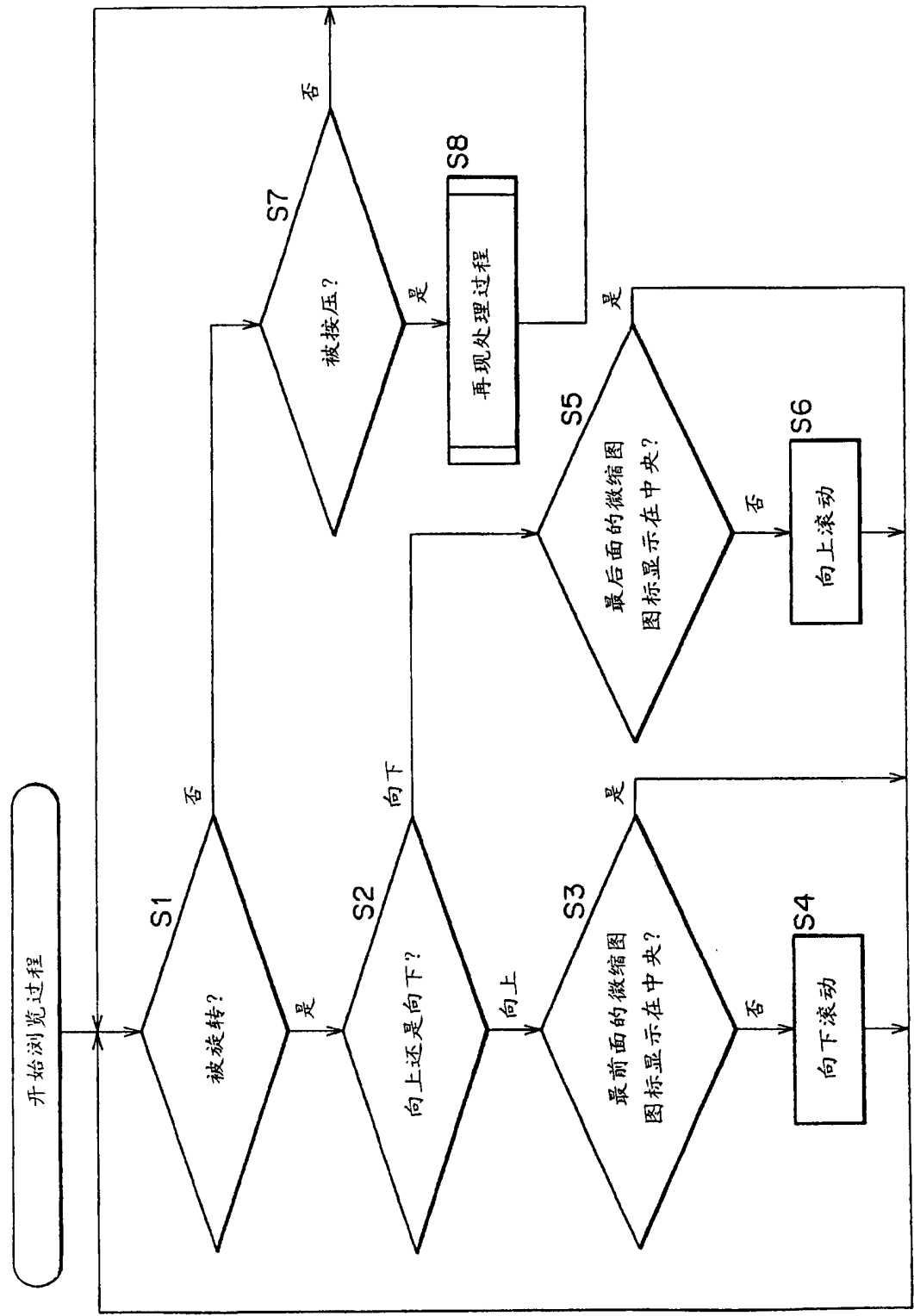


图 10

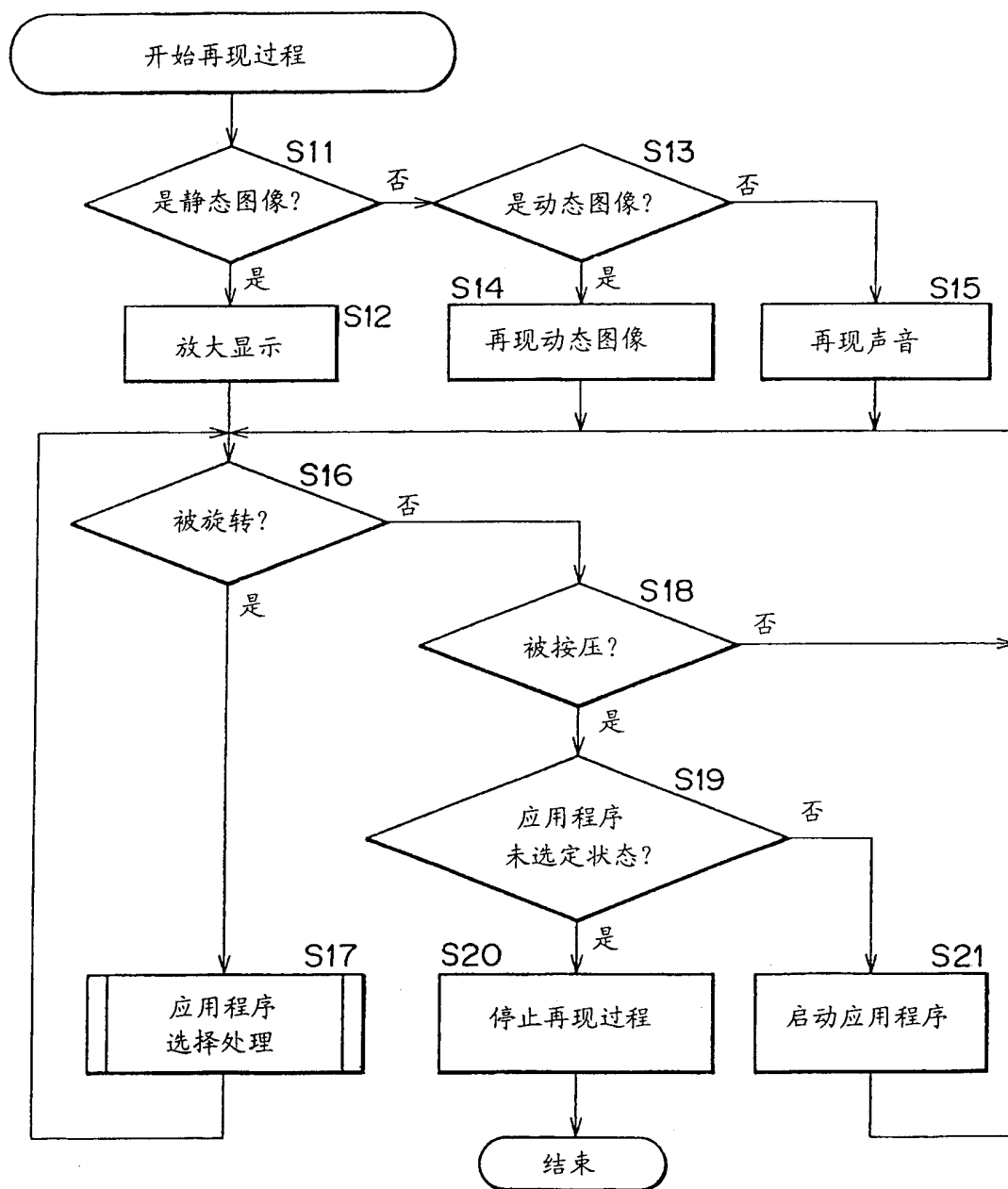


图 11

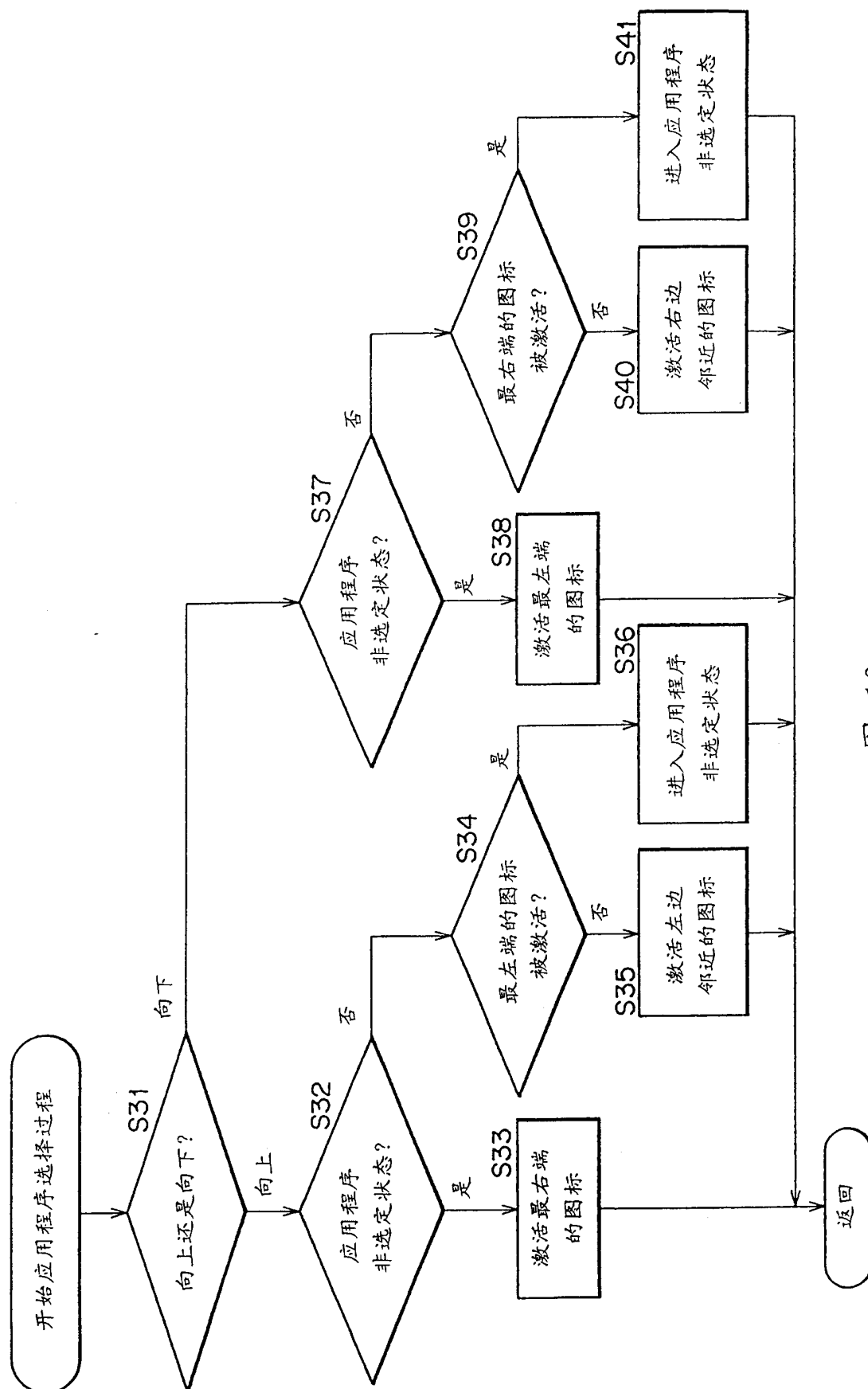


图 12

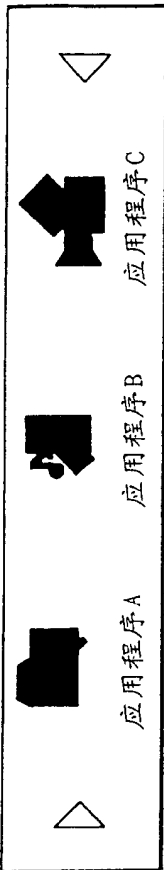


图 13A



图 13B

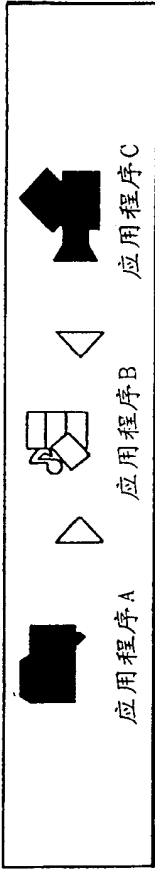


图 13C



图 13D

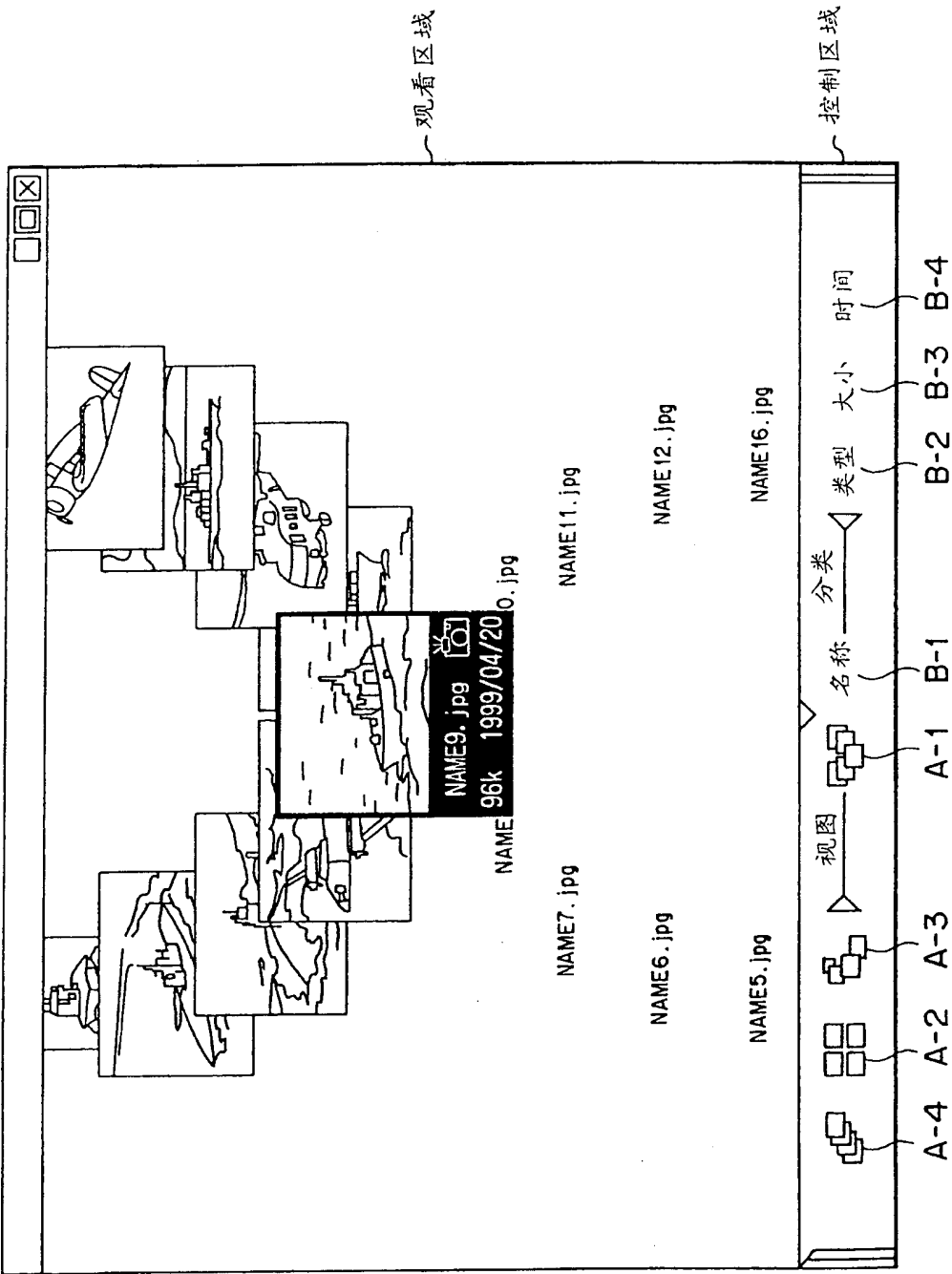


图 14

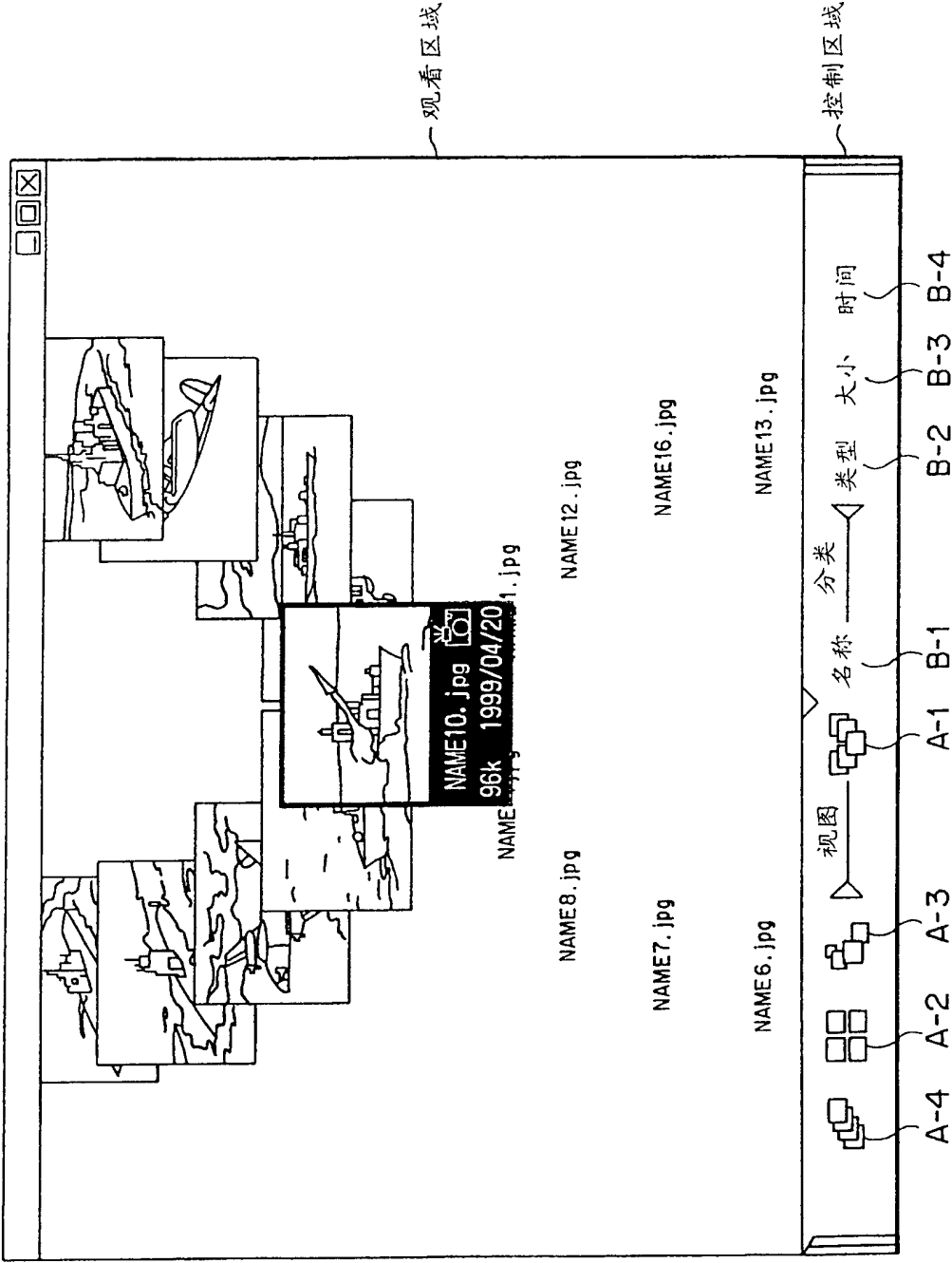


图 15

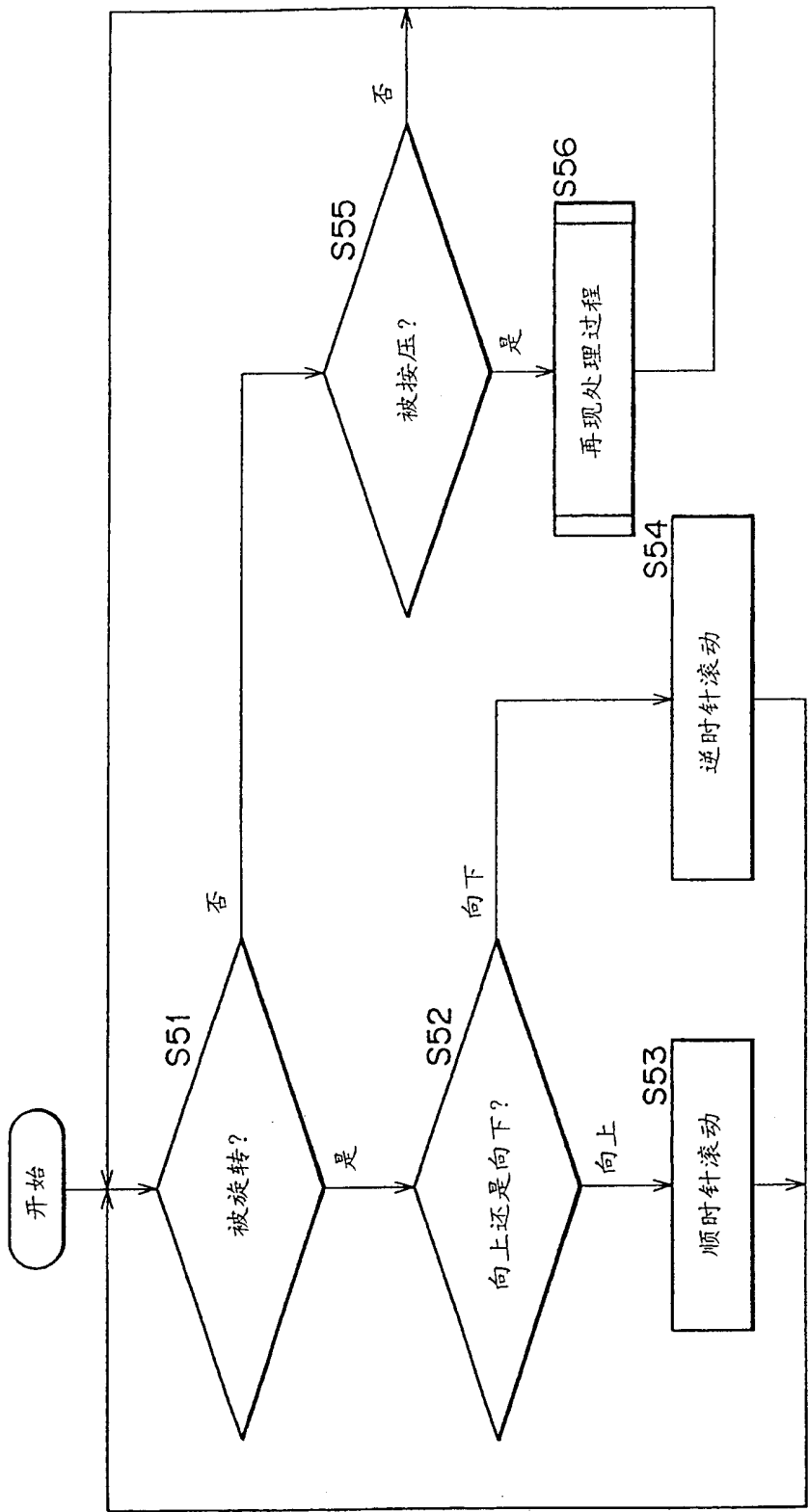


图 16

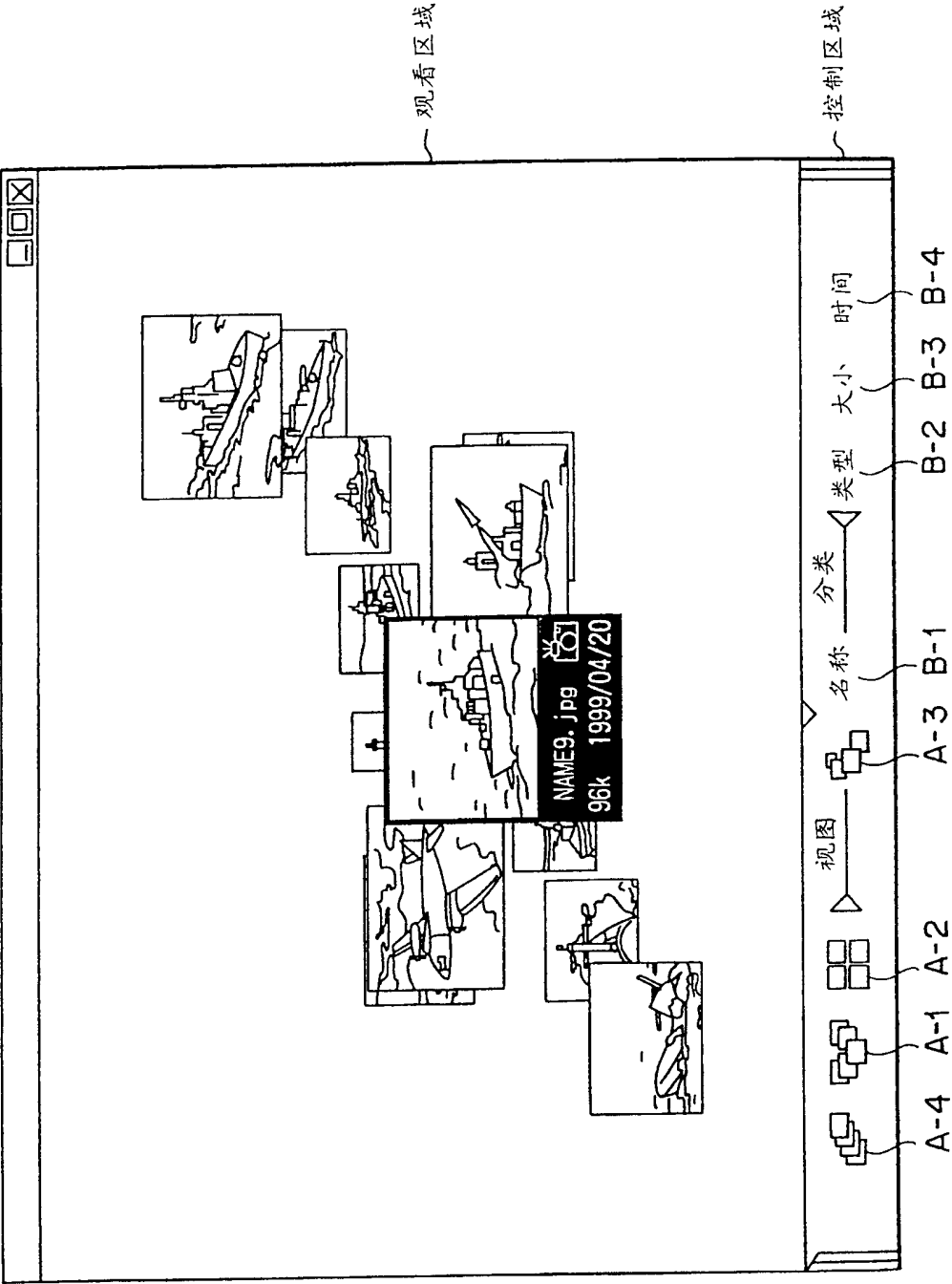


图 17

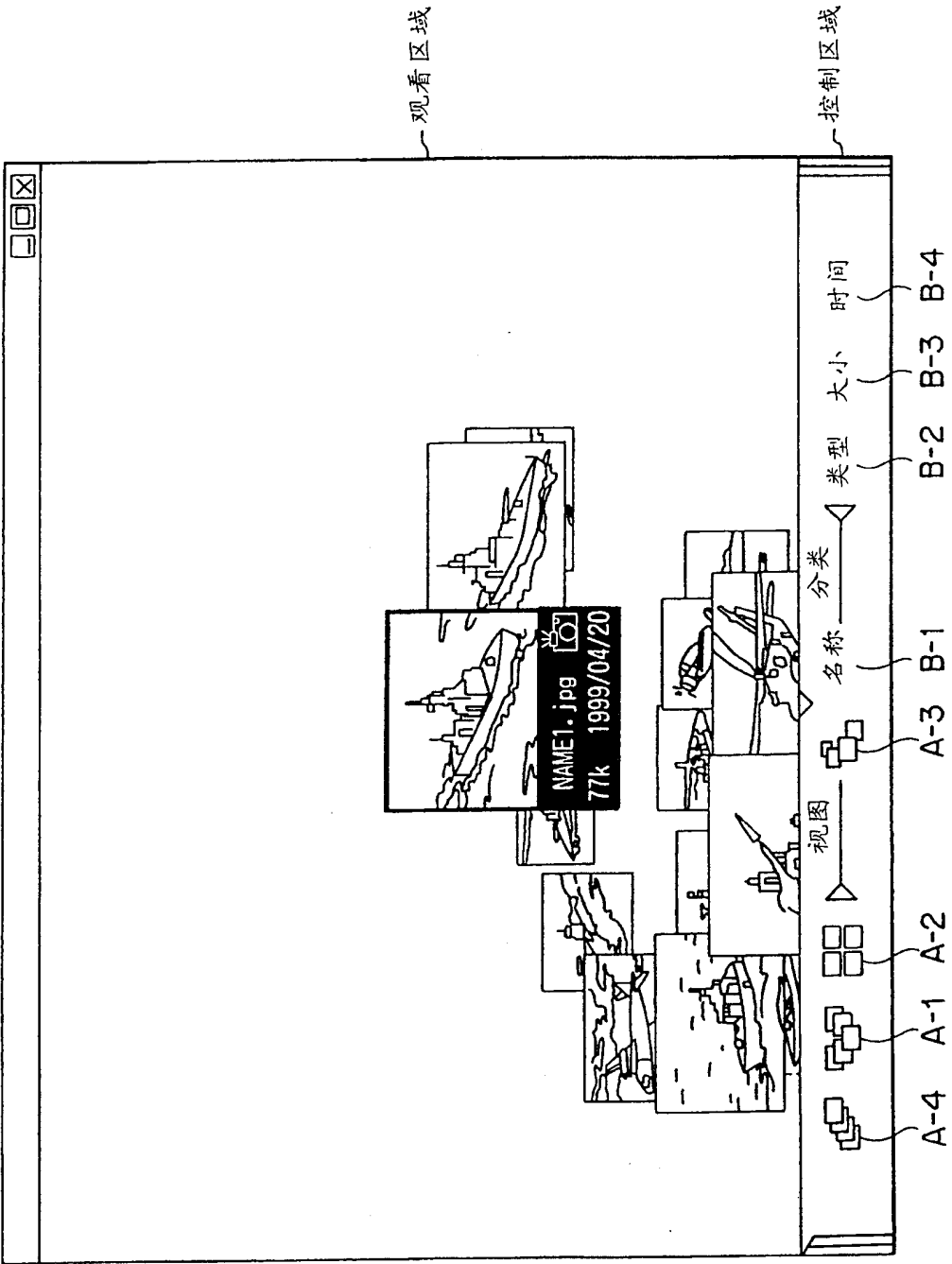


图 18

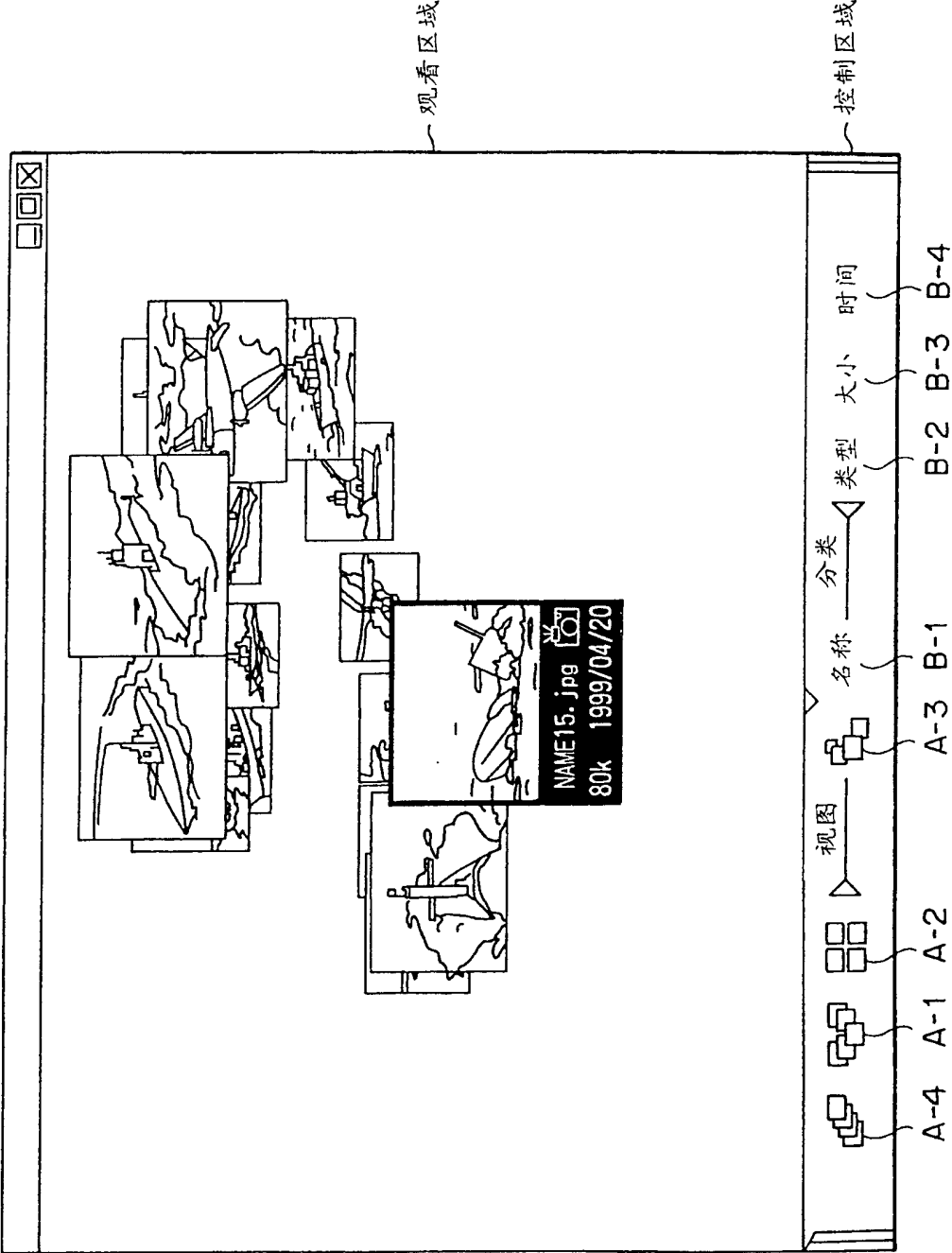


图 19

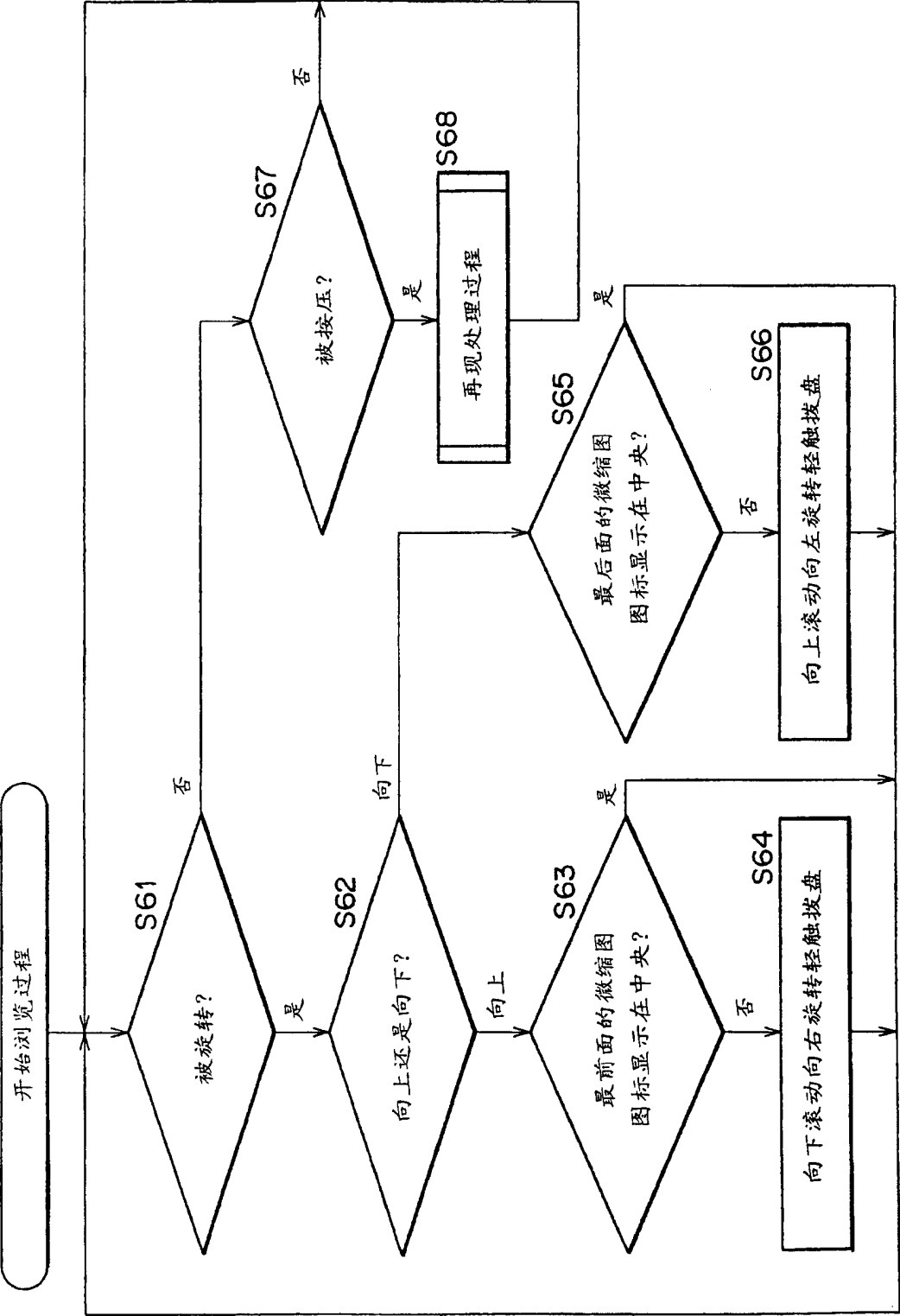


图 20

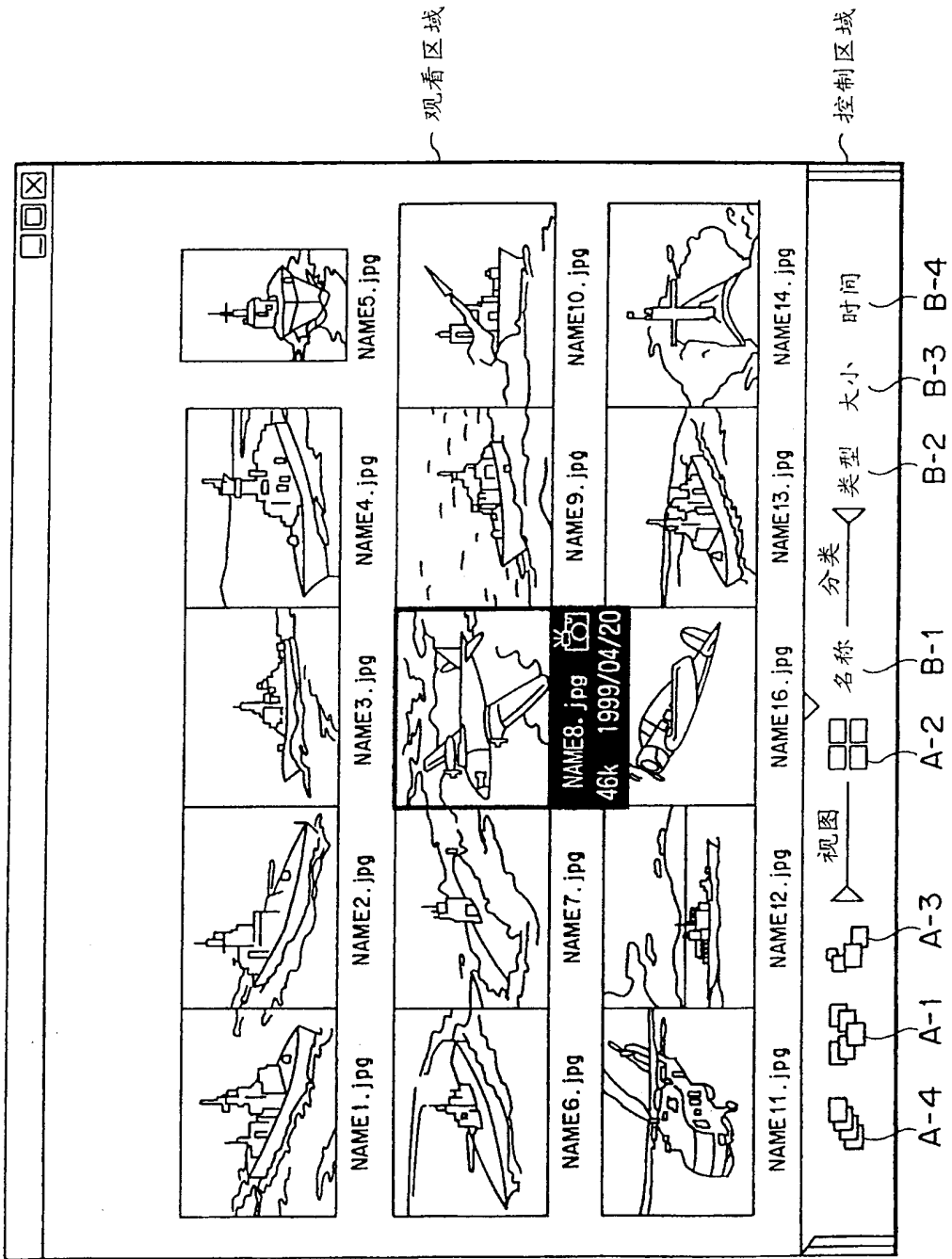


图 21

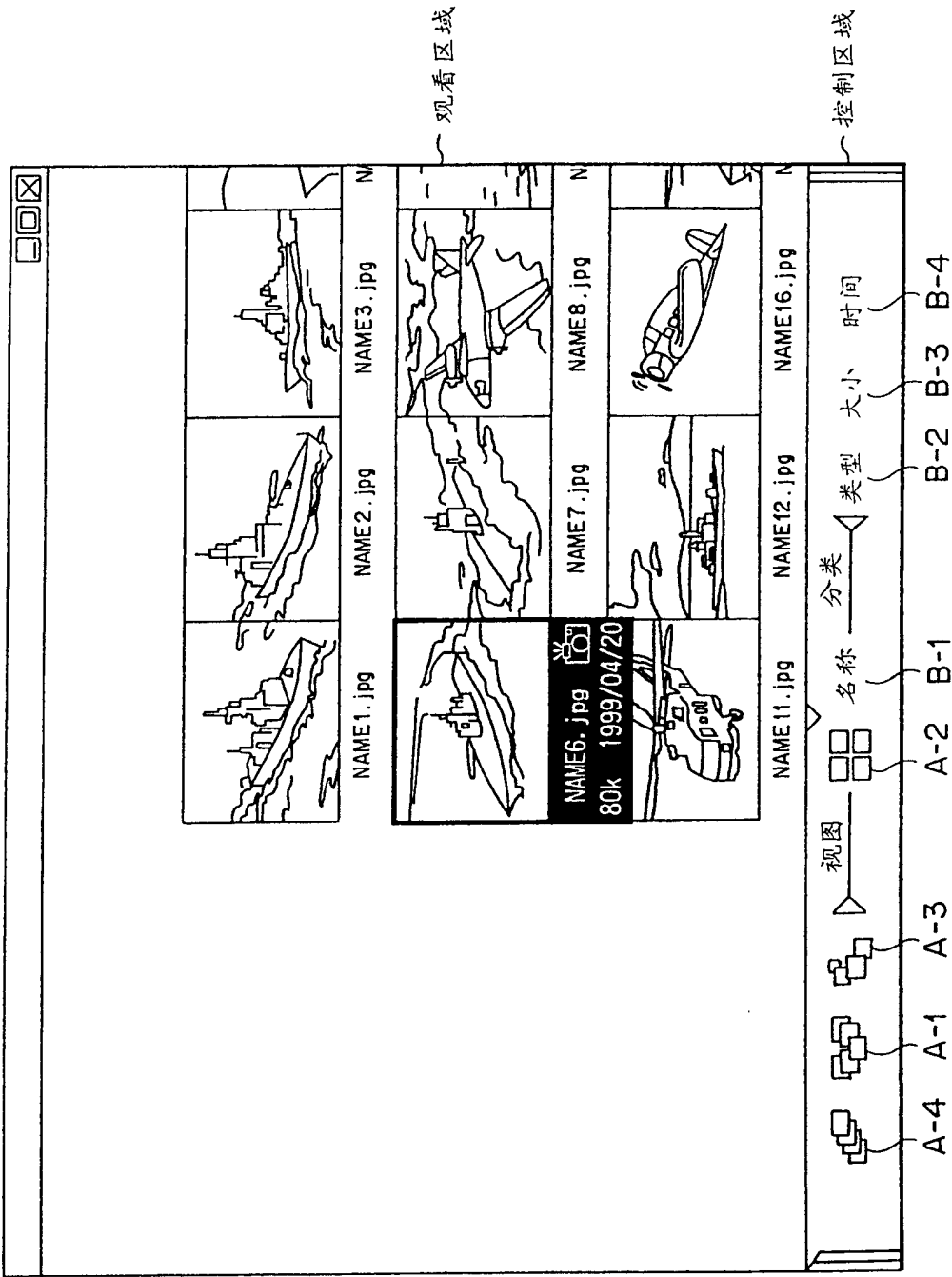


图 22

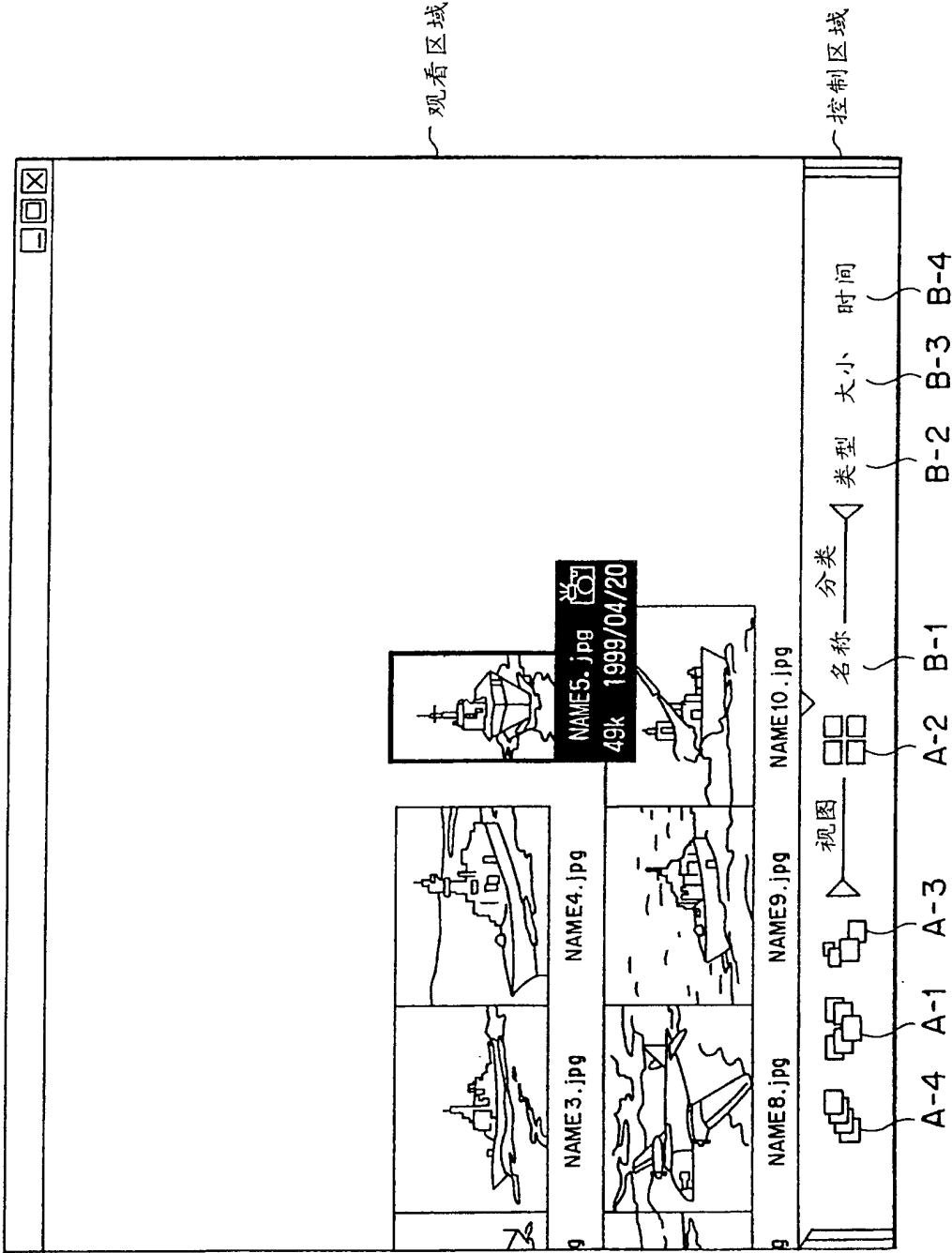


图 23

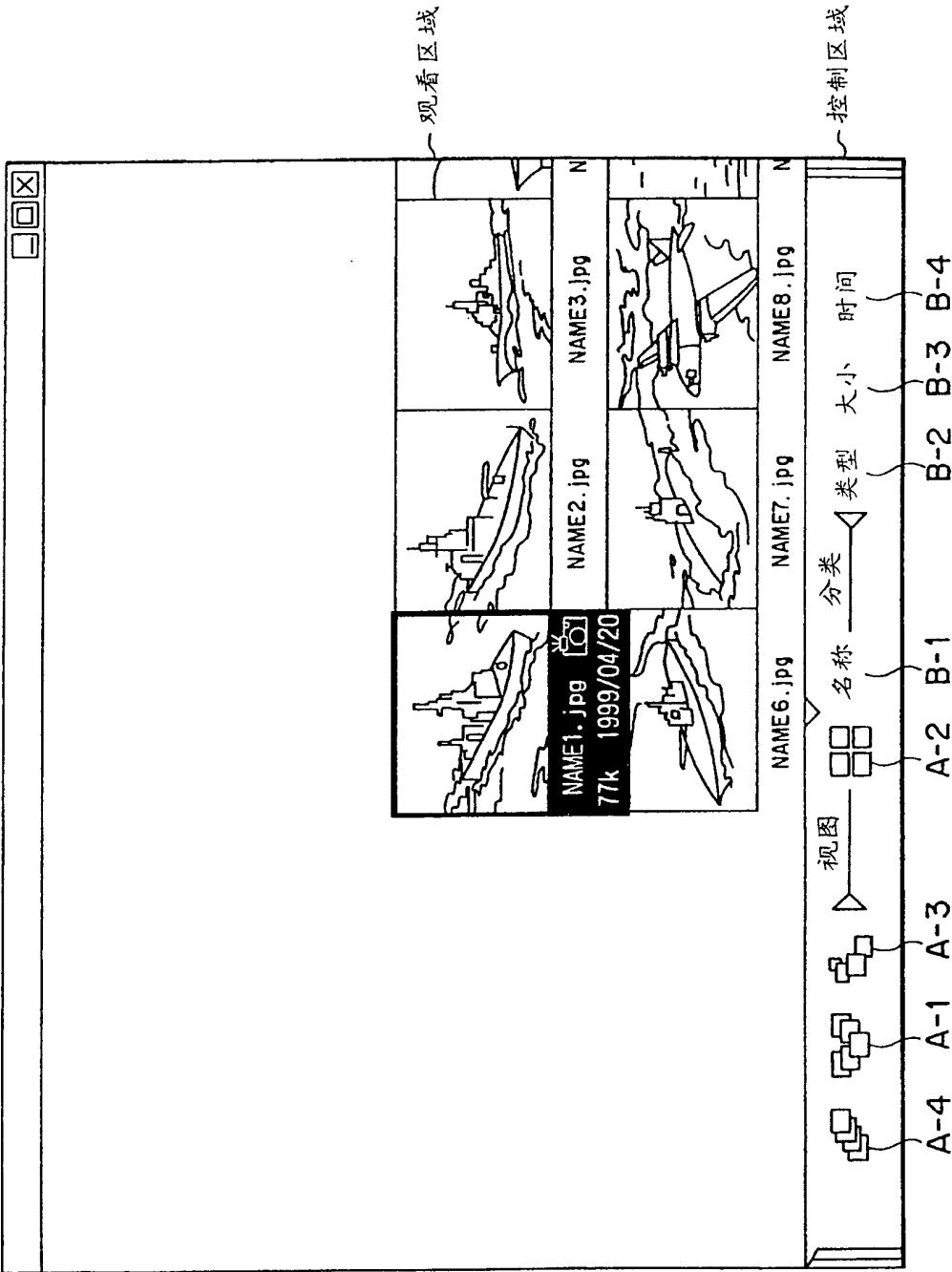


图 24

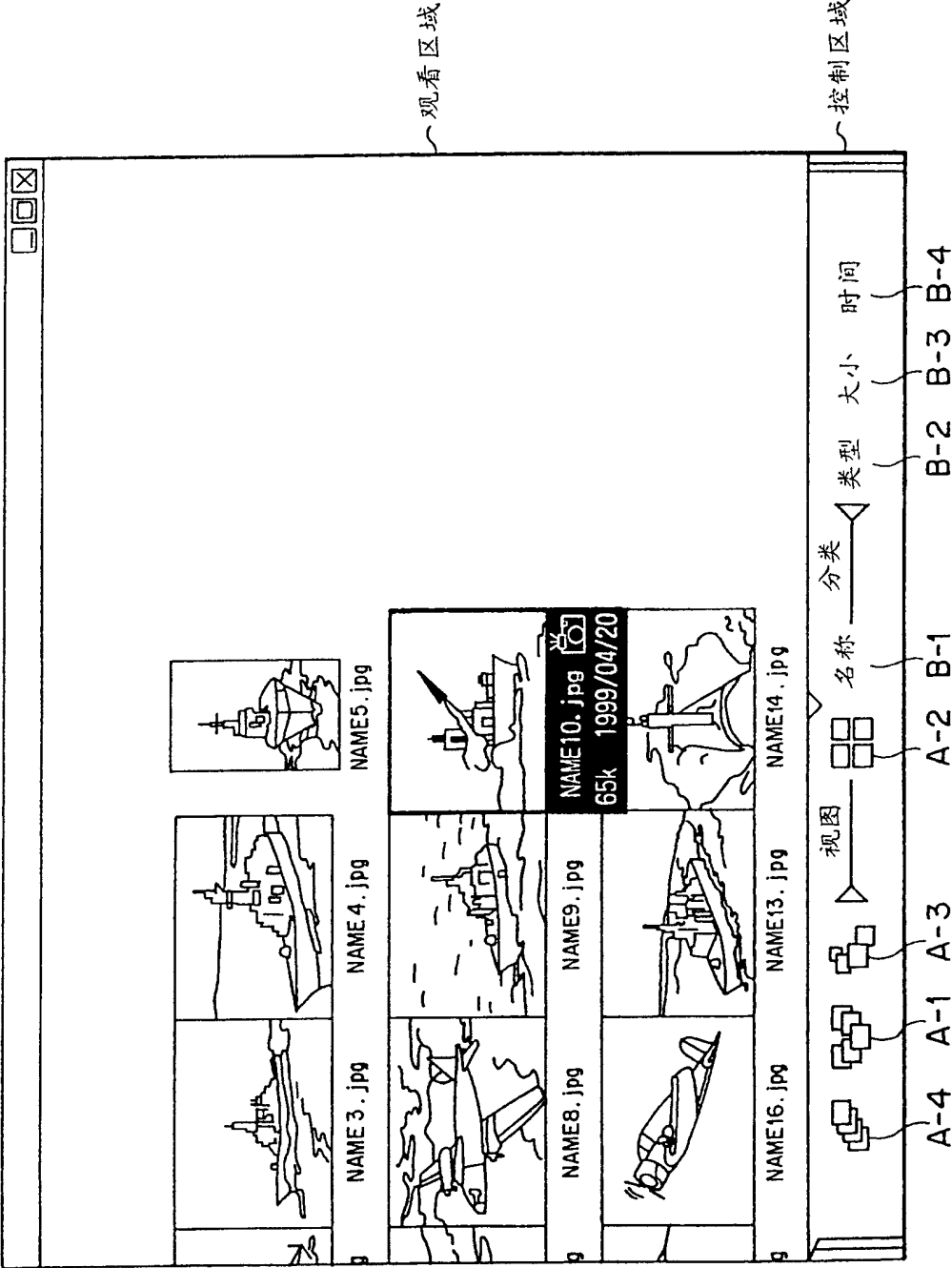


图 25

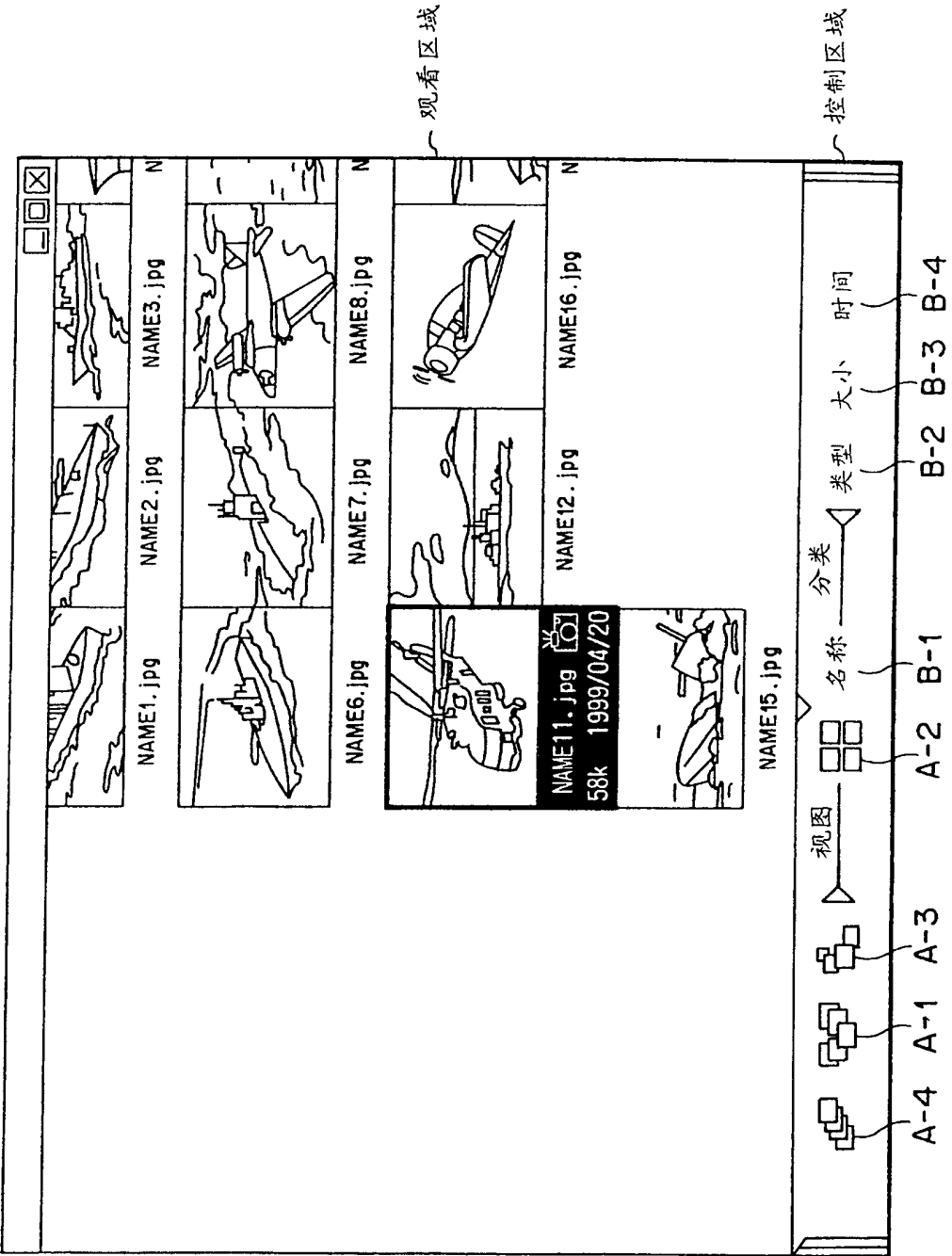


图 26

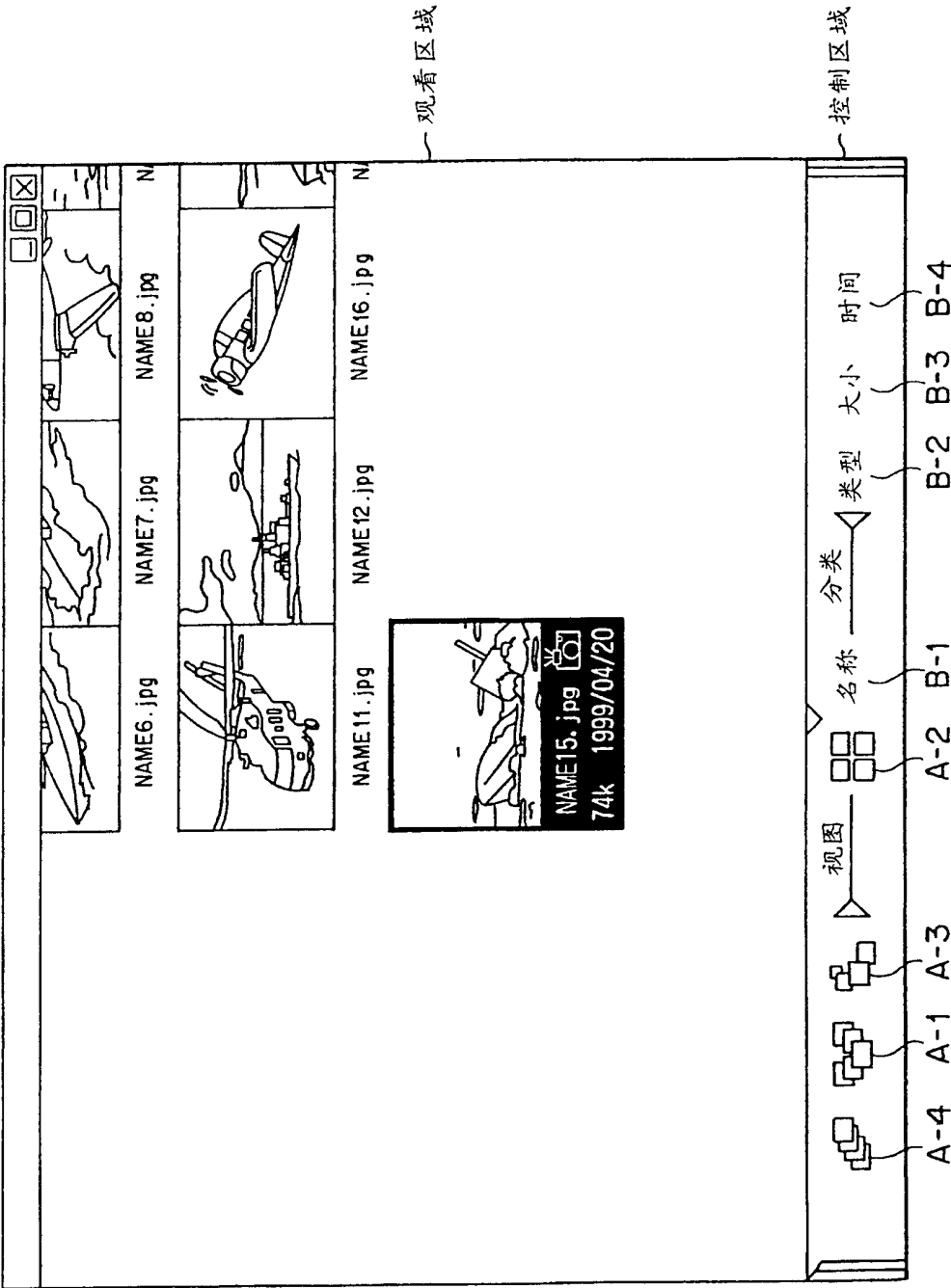


图 27

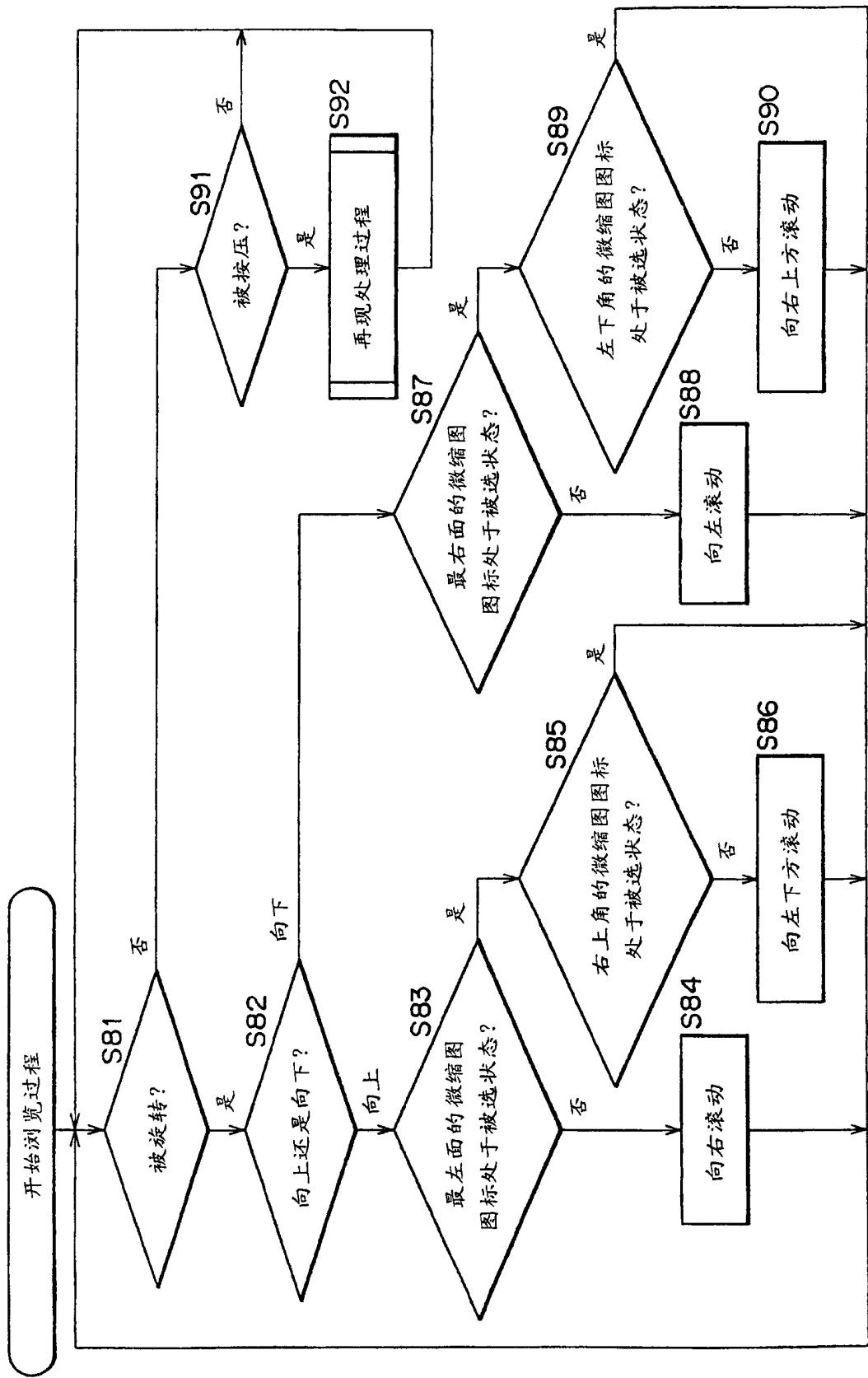


图 28

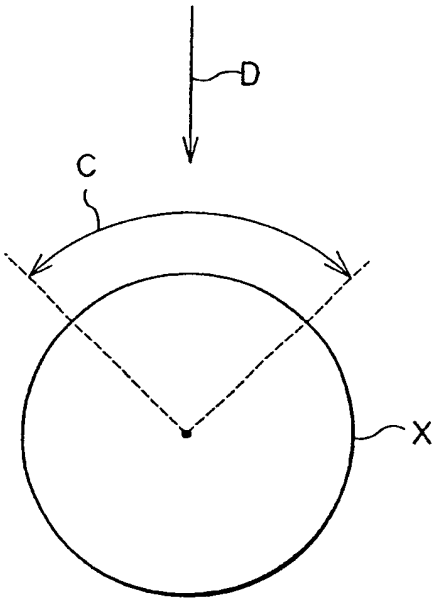


图 29

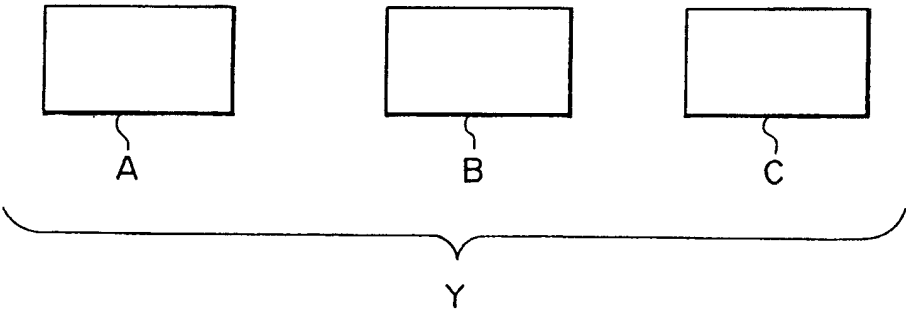


图 30