



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101051257 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200710091668. 1

(22) 申请日 2007. 04. 03

(30) 优先权数据

2006-102089 2006. 04. 03 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 小桥和文

(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 王萍

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006. 01)

G06F 17/24 (2006. 01)

审查员 唐楹琰

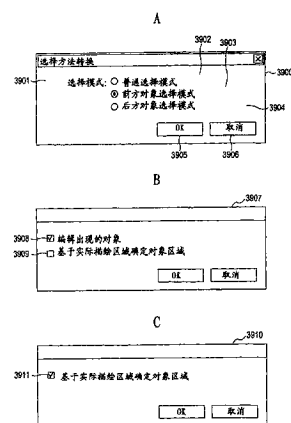
权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 53 页

(54) 发明名称

信息处理设备和方法

(57) 摘要

本发明公开一种信息处理设备和方法。对于在多个描绘对象中的每一个,基于该多个描绘对象的重叠状态确定描绘对象是否布局在一个或更多其它描绘对象的后方。基于该确定结果决定要选择的描绘对象。



1. 一种信息处理设备,其能够对多个描绘对象执行编辑,该设备包括:

指定单元,其被配置为指定选择范围;

确定单元,其被配置为基于包括在通过指定单元指定的选择范围内的描绘对象的重叠状态,确定最前方的第一描绘对象和不被该选择范围内的其他描绘对象完全覆盖的第二描绘对象;以及

决定单元,其被配置为根据确定单元的确定结果决定所述第一描绘对象和第二描绘对象作为选择目标,

其中,所述决定单元不将被选择范围内的其它描绘对象完全覆盖的第三描绘对象决定作为选择目标。

2. 如权利要求 1 所述的信息处理设备,还包括设定单元,其被配置为设定第一选择方法或第二选择方法,其中该第一选择方法选择布局在前方的描绘对象,而该第二选择方法选择布局在后方的描绘对象,

其中当第一选择方法被设定为选择方法时,决定单元决定被确定单元确定为不被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标,而不将被确定单元确定为被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标,并且当第二选择方法被设定为选择方法时,决定单元决定被确定单元确定为被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标。

3. 如权利要求 1 所述的信息处理设备,其中确定单元通过确定每个描绘对象的实际数据区域是否被包括在其他描绘对象的实际数据区域中,从而对于每一个描绘对象确定每个描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

4. 如权利要求 1 所述的信息处理设备,其中确定单元基于描绘对象的实际数据区域信息和每个描绘对象的显示属性信息,对于每一个描绘对象确定该描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

5. 如权利要求 4 所述的信息处理设备,其中对于基于每个描绘对象的实际数据区域信息而被确定为被其他描绘对象完全覆盖的第三描绘对象,确定单元确定当为布局在第三描绘对象前方的第一或第二描绘对象设定特定的显示属性信息时,第三描绘对象不是被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象。

6. 如权利要求 5 所述的信息处理设备,其中该特定的显示属性信息通过这样的画出设定给出:不设定画出,或者对于第一或第二描绘对象将画出颜色设定为透明。

7. 如权利要求 1 所述的信息处理设备,其中确定单元通过确定描绘对象的实际描绘区域是否被包括在其他描绘对象的实际描绘区域中,从而对于每一个描绘对象确定该描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

8. 一种用在信息处理设备中的信息处理方法,该信息处理设备能够对多个描绘对象执行编辑,该方法包括:

指定步骤,用于指定选择范围;

确定步骤,用于基于包括在通过指定单元指定的选择范围内的描绘对象的重叠状态,确定最前方的第一描绘对象和不被该选择范围内的其他描绘对象完全覆盖的第二描绘对象;以及

决定步骤,用于根据确定步骤的确定结果决定所述第一描绘对象和第二描绘对象作为选择目标,

其中,在所述决定步骤中,不将被选择范围内的其它描绘对象完全覆盖的第三描绘对象决定为选择目标。

9. 如权利要求 8 所述的信息处理方法,还包括设定步骤,用于设定第一选择方法或第二选择方法,其中该第一选择方法选择布局在前方的描绘对象,而该第二选择方法选择布局在后方的描绘对象,

其中当第一选择方法被设定为选择方法时,决定步骤决定被确定步骤确定为不被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标,而不设定被确定步骤确定为被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标,并且当第二选择方法被设定为选择方法时,决定步骤决定被确定步骤确定为被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象作为选择目标。

10. 如权利要求 8 所述的信息处理方法,其中确定步骤通过确定描绘对象的实际数据区域是否被包括在其他描绘对象的实际数据区域中,从而对于每一个描绘对象确定该描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

11. 如权利要求 8 所述的信息处理方法,其中确定步骤基于每个描绘对象的实际数据区域信息和每个描绘对象的显示属性信息,对于每一个描绘对象确定该描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

12. 如权利要求 11 所述的信息处理方法,其中对于基于每个描绘对象的实际数据区域信息而被确定为被其他描绘对象完全覆盖的第三描绘对象,确定步骤确定当为布局在第三描绘对象前方的第一或第二描绘对象设定特定的显示属性信息时,第三描绘对象不是被其他描绘对象完全覆盖的描绘对象。

13. 如权利要求 12 所述的信息处理方法,其中该特定的显示属性信息通过这样的画出设定给出:不设定画出,或者对于第一或第二描绘对象将画出颜色设定为透明。

14. 如权利要求 8 所述的信息处理方法,其中确定步骤通过确定描绘对象的实际描绘区域是否被包括在其他描绘对象的实际描绘区域中,从而对于每一个描绘对象确定该描绘对象是否被其他描绘对象完全覆盖。

信息处理设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诸如个人计算机的信息处理设备,更具体地,涉及能够编辑电子数据的信息处理设备。

背景技术

[0002] 迄今为止,已经广泛公知以下处理:通过扫描仪读取纸张形式的文档,并且将读取的图像数据输出到打印机,同时添加诸如双面打印、钉装、打孔等的修饰指令和处理指令。

[0003] 已经广泛公知将使用存储在信息处理设备中的应用程序所准备的文档数据转换成不依赖于用于准备该数据的应用程序的电子数据,并且将该电子数据输出到打印机,同时添加诸如双面打印、钉装、打孔等处理指令。

[0004] 此外,已经广泛公知接受使用多种应用程序软件准备的多组文档数据,并且将文档数据转换成不依赖于用于准备该数据的应用程序的电子数据的技术。电子数据包括多个描绘对象,并且用户可以对所需的描绘对象进行诸如删除的编辑。

[0005] 在编辑执行中,经常一起编辑多个描绘对象,以提高编辑操作的效率。通过一种广泛公知的技术,当用户通过使用例如鼠标的输入单元指定选择范围时,选择范围中所包括的多个描绘对象都被选中。接着,当用户在保持选定状态的同时执行所需的编辑处理时,可以一起编辑多个描绘对象。

[0006] 在编辑多个描绘对象中,还广泛公知改变描绘对象彼此重叠的顺序。这种编辑处理通常通过一种方法来执行,该方法选择要被改变重叠顺序的描绘对象,并且将所选对象移动到(一个或多个)其他对象的前方或后方。将所选对象移动到最前方的“移动到最前方”功能以及将所选对象移动到最后方的“移动到最后方”功能也是广泛公知的。

[0007] 当对象彼此重叠,并且后方的对象完全被隐藏时,用户无法在显示的屏幕图像上看到后方对象。在日本专利特开第 08-272993 中公开了用于有效编辑这种状态下的对象的技术。根据日本专利特开第 08-272993 中公开的信息处理设备,在对象彼此重叠的状态下,当用户在存在被隐藏描绘对象的位置点击鼠标时,隐藏对象被选择,并且显示在最前方。

[0008] 然而,通过日本专利特开第 08-272993 中公开的信息处理设备,存在这样的风险,即当多个对象重叠时,用户没有给出命令的对象也可能被选中,并且显示在最前方。

[0009] 将参考图 33 描述一起编辑多个描绘对象中引起的问题的一个例子。图 33 示出了表格形式的几组表格对象重叠的状态。每个表格对象组看上去是通用应用程序的预览上的一个对象。然而实际上,表格对象组是由多个描绘对象形成的,诸如矩形对象 3302 和文本对象 3303。换句话说,当使用通用应用程序向打印机驱动器等输出未用描绘函数表达的诸如表格的对象时,多个描绘对象的组件被输出。

[0010] 日本专利特开第 2003-91518 号中公开了与所附图 1 中所示的相似的系统。通过该出版物中的描述,通用应用程序选择电子原稿(文档)书写器,作为输出目的地,并且由通用应用程序准备的描绘数据通过电子原稿书写器被输出到装订应用程序。同样在所公开系统中,对于没有由描绘函数表达的对象,通用应用程序输出多个描绘对象的组件。

因此,电子原稿书写器将组成描绘对象组件的单个描绘对象转换成用于装订应用程序的数据,并且将所转换的数据输出到装订应用程序。因此,当装订应用程序编辑由电子原稿书写器准备的适应于装订应用程序的数据时,它不得不个别地编辑描绘对象,如图 33 所示。在该场合中,用于有效执行编辑操作的一个解决方案是选择用户所想要的表格对象组,并且一起编辑它们。

[0011] 当用户选择和编辑表格对象组 3300 时,用户指定选择范围 3305,该选择范围 3305 包括表格对象组 3300 的全部。由选择范围 3305 包围的表格对象组 3300 中的矩形对象和文本对象被置于选定状态,并且显示选择句柄(handle)。通过在保持该选定状态的同时执行编辑,该编辑被反映到选定状态中的矩形对象以及文本对象。由于所选状态中的矩形对象和文本对象都被编辑,因此当作为编辑的一个例子执行“移动”处理时,获得编辑结果,如 3307 和 3308 所指示。更具体地,由用户指定的选择范围 3305 进一步包括形成表格对象组 3301 的矩形对象和文本对象,其中用户并不想将该表格对象组 3301 作为选择目标。这意味着用户不想要的矩形对象和文本对象也被置于选定状态,如 3306 所示。因此,作为“移动”处理的结果,用户不想要的矩形对象和文本对象也被一起移动了。这造成了一个缺点,即当在多个描绘对象组彼此重叠的状态下选择所需描绘对象时,用户需要在考虑后方的其他描绘对象的情况下小心地选择所需描绘对象,而这些后方的其他描绘对象在所显示的屏幕图像上是不能视觉上识别的。这会使得这种操作变得困难,或者耗费时间。

发明内容

[0012] 本发明针对相关领域中的上述问题,并且提供了一种技术,该技术用于使得即使多个描绘对象彼此重叠,用户仍能够容易地选择所需的描绘对象。

[0013] 为了实现这种技术,本发明由以下部分组成。

[0014] 一种信息处理设备,其能够对多个描绘对象执行编辑,该信息处理设备包括:指定单元,其被配置为指定选择范围;确定单元,其被配置为对于包括在通过指定单元指定的选择范围内的每一个描绘对象,基于该描绘对象的重叠状态确定该描绘对象是否布局在一个或更多其它描绘对象的后方;以及决定单元,其被配置为决定被确定单元确定为布局在一个或更多其它描绘对象的前方的描绘对象作为选择目标,而不设定被确定单元确定为布局在其它描绘对象的后方的描绘对象作为选择目标。

[0015] 本发明其他的特征将从如下参考附图对示例性实施例的描述中变得显而易见。

附图说明

[0016] 图 1 是示出了基本模式下的独立文档处理系统的软件配置例子的方框图。

[0017] 图 2 是示出了基本模式下的用于实现文档处理系统的硬件配置例子的方框图。

[0018] 图 3A 和 3B 示出了图书文件结构的一个例子。

[0019] 图 4A 和 4B 是示出图书属性的列表的表格。

[0020] 图 5 是示出章属性列表的表格。

[0021] 图 6 是示出页属性列表的表格。

[0022] 图 7 是示出用于打开图书文件的过程的例子的流程图。

[0023] 图 8 是示出用于将电子原稿文件导入到图书文件的过程的例子的流程图。

[0024] 图 9 是示出图 8 的步骤 S801 中所示的用于将应用程序数据转换成电子原稿文件的过程的例子的流程图。

[0025] 图 10 示出装订应用程序的 UI 屏幕。

[0026] 图 11 示出当新形成了图书文件时的 UI 屏幕。

[0027] 图 12 是示出客户端 - 服务器文档处理系统的软件配置例子的方框图。

[0028] 图 13 是示出钉装控制系统的配置的方框图。

[0029] 图 14 示出根据本发明的用于启动原稿编辑器的 UI 屏幕的例子。

[0030] 图 15 是示出用于原稿编辑器的启动过程的流程图。

[0031] 图 16 示出原稿编辑器的主 UI 屏幕。

[0032] 图 17 是用于说明文本编辑中的文本对象选择的说明图。

[0033] 图 18 是示出文本编辑的执行过程的流程图。

[0034] 图 19 是用于说明文本编辑中的文本添加的说明图。

[0035] 图 20 是用于说明文本编辑中的文本删除的说明图。

[0036] 图 21 是用于说明文本编辑中的文本框的形成的说明图。

[0037] 图 22 是示出用于编辑该文本框的过程的流程图。

[0038] 图 23 是用于说明将文本添加到文本框中的说明图。

[0039] 图 24 示出了图像编辑中的图像插入菜单的例子。

[0040] 图 25 是用于说明图像编辑中的图像插入的例子的说明图。

[0041] 图 26 是用于说明图像编辑中的图像旋转的例子的说明图。

[0042] 图 27 是示出用于图像插入的过程的流程图。

[0043] 图 28 示出了图像编辑中的图像导出菜单的例子。

[0044] 图 29 是示出用于图像导出的过程的流程图。

[0045] 图 30 示出了对象编辑中的椭圆形成菜单的例子。

[0046] 图 31 是用于说明对象编辑中的椭圆形成的例子的说明图。

[0047] 图 32 是示出在对象编辑中用于新形成对象的过程的例子的流程图。

[0048] 图 33 是用于说明本发明要解决的问题的一个例子的说明性视图。

[0049] 图 34 是用于说明本发明要解决的问题的另一个例子的说明性视图。

[0050] 图 35 是示出本发明第一实施例中的总体处理的流程图。

[0051] 图 36 是示出本发明第一实施例中的对象选择过程的详细处理步骤的流程图。

[0052] 图 37A-37D 是本发明中在“前方对象选择模式”中用重叠状态的检测过程执行的流程图。

[0053] 图 38A-38D 是本发明中在“后方对象选择模式”中用重叠状态的检测过程执行的流程图。

[0054] 图 39A-39C 示出了用于在本发明中指定选择方法的切换的切换对话框 UI 的例子 (图 39A), 以及用于指定确定方法的指定对话框 UI 的例子 (图 39B 和 39C)。

[0055] 图 40A-40D 示出了本发明中的对象选择结果的一个例子。

[0056] 图 41A-41D 示出了本发明中的对象选择结果的一个例子。

[0057] 图 42A-42D 示出了本发明中的对象选择结果的一个例子。

[0058] 图 43A 和 43B 示出了本发明中的对象选择结果的一个例子。

- [0059] 图 44 是示出本发明中的对象信息的一个例子。
- [0060] 图 45 是示出本发明第二实施例中的总体处理的流程图。
- [0061] 图 46 是用本发明第二实施例中的对象选择过程 II 执行的流程图。
- [0062] 图 47 是示出本发明第三实施例中的总体处理的流程图。
- [0063] 图 48A-48B 分别示出了本发明第三实施例中的用于指定选择方法的切换的切换菜单 UI 的例子,以及用于指定确定方法的菜单 UI 的例子。
- [0064] 图 49 是用于形成本发明中的对象表格的流程图。

具体实施方式

[0065] 以下将参考附图详细描述本发明的实施例。

[系统概述]

[0067] 首先,将参考图 1-12 描述根据本发明的文档处理系统的概述。该文档处理系统包括电子原稿(文档)书写器,用于将通用应用程序准备的数据文件转换成电子原稿文件,以及装订应用程序,用于提供编辑电子原稿文件的功能。通过该装订应用程序,可以形成和编辑包含被收集在一起的多组准备好的数据的文档,并且可以改善可操作性,以提高文档编辑的效率。

[系统配置和操作]

[0069] 图 1 示出了基本模式下的文档处理系统的软件配置的例子。文档处理系统由数字计算机 100(在此也被称为“主机计算机”)组成,该数字计算机 100 是实现本发明的信息处理设备的一种合适的形式。图 1 所示的通用应用程序 101 是这样一种应用程序,它不仅提供文字处理、电子表格(spread sheet)、照片修饰、描画或绘画、呈现、文本编辑等的各种功能,而且还提供适应于该操作系统(OS)的打印功能。当打印诸如准备好的文档数据和图像数据的应用程序数据(描绘数据)时,应用程序利用 OS 提供的预定的接口(通常称作 GDI(图形装置接口))。换句话说,要打印准备好的描绘数据,通用应用程序 101 以取决于接口的格式传送输出命令(称为 GDI 功能)。接收到输出命令的输出模块将该输出命令转换成可由打印机驱动器处理的格式,并且输出转换后的命令(称为 DDI(装置驱动器接口)功能)。由于能够由输出装置处理的格式取决于各种装置类型和各个制造者而不同,因此按照每台装置提供装置驱动器。装置驱动器转换输出命令(例如 DDI 功能),以生成可由打印机解释的打印数据,并且通过使用 JL(作业语言)使打印数据成为一批,因而生成打印作业。当使用微软公司(Microsoft Co.)的 Windows 作为 OS 时,GDI 模块对应于上述输出模块。

[0070] 电子原稿书写器 102 是上述装置驱动器的改进版本,并且是提供来实现文档处理系统的软件模块。然而,电子原稿书写器 102 并不意图用于特别的输出装置,并且它将输出命令转换成能够由装订应用程序 104 和打印机驱动器 106 处理的格式,这将在后文中详细描述。恰好需要由电子原稿书写器 102 进行转换后的格式(在此之后称为“电子原稿格式”)能够以详细的格式按页表达原稿。在实际标准格式当中,例如可以通过可从 Adobe 系统公司(Adobe Systems Inc.)获得的 PDF 格式或者 SVG 格式提供电子原稿格式。

[0071] 当通用应用程序 101 使用电子原稿书写器 102 时,在指定电子原稿书写器 102 作为用于输出的装置驱动器之后,执行打印。然而,电子原稿书写器 102 准备的电子原稿文件

不具有电子原稿文件所需的完整格式。因此,装订应用程序 104 将电子原稿书写器 102 指定为装置驱动器,并在装订应用程序 104 的管理下执行应用程序数据到电子原稿文件的转换。电子原稿书写器 102 生成的电子原稿文件由装订应用程序 104 完成,成为具有后述格式的电子原稿文件。在以下描述中,当这种差异必须清楚区分时,由电子原稿书写器 102 准备的文件被称为“电子原稿文件”,并且由装订应用程序 104 准备以便具有具体结构的电子原稿文件被称为“图书文件”。并且,当不需要区分该差异时,应用程序准备的文档文件、电子原稿文件、以及图书文件都被称为“文档文件(文档数据)”。

[0072] 如上所述,装订应用程序 104 指定电子原稿书写器 102 作为装置驱动器,并且使通用应用程序 101 打印数据。因而,应用程序数据按照由通用应用程序 101 定义的每页(下文中称作“逻辑页”或“原稿页”)被转换成电子原稿格式,并且作为电子原稿文件(图书文件)103 被存储在例如硬盘的存储介质中。硬盘可以是包含在用于在基本模式下实现文档处理系统的计算机中的本地驱动器。当文档处理系统连接到网络时,硬盘可以是在网络上可用的驱动器。

[0073] 装订应用程序 104 给予用户读取电子原稿文件(或图书文件)103 以及对其进行编辑的功能。然而,装订应用程序 104 不提供对每页内容的编辑功能,而是提供对以页为最小单位所构成的章和图书结构(下文中描述)的编辑功能。

[0074] 当打印由装订应用程序 104 编辑的图书文件 103 时,装订应用程序 104 启动一个电子原稿分解器(despooler)105。电子原稿分解器 105 是与装订应用程序 104 一起安装在计算机中的程序模块,并且当打印由装订应用程序 104 准备的文档(图书文件)时用于将描绘数据输出到打印机驱动器。为了按图书文件中描述的格式打印每一页,电子文档分解器 105 从硬盘读取指定的图书文件,生成适应于 OS 输出模块(未示出)的输出命令,并将该输出命令输出到该输出模块。此时,用于用作输出装置的打印机 107 的打印机驱动器 106 被指定为装置驱动器。上述输出模块将接收到的输出命令转换为装置命令,并且将装置命令输出到打印机 107 的打印机驱动器 106。打印机驱动器 106 将装置命令转换成页描述语言中描述的命令,该页描述语言例如可由打印机 107 解释。转换的命令通过系统缓冲器(未示出)从打印机驱动器 106 传送到打印机 107,并且对应于该命令的图像由打印机 107 打印。

[0075] 图 2 是计算机 100 的硬件方框图。在图 2 中,CPU 201 执行存储在 ROM 203 的程序 ROM 中或者从硬盘 211 装载到 RAM 202 中的程序,诸如 OS 和应用程序。

[0076] RAM 202 例如用作 CPU 201 的主存储器和工作区。键盘控制器(KBC)205 控制来自键盘 209 和指点装置(未示出)的键输入。CRT 控制器(CRTC)206 控制 CRT 显示器 210 的显示操作。盘控制器(DKC)207 控制对用于存储引导程序、各种应用程序、字体数据、编辑文件(下文描述)等的硬盘(HD)211 和软盘(Floppy,注册商标名称)(FD)等的访问。打印机控制器(PRTC)208 控制计算机 100 和连接到计算机 100 的打印机 107 之间的信号交换。网络控制器(NC)212 连接到网络,并且执行对于连接到网络的其他设备的通信控制处理。

[0077] [电子原稿数据的格式]

[0078] 在详细描述装订应用程序 104 之前,将描述图书文件的数据格式。图书文件有三层结构,类似于使用纸张介质的图书。最上层称作“图书”,其类似于一本图书,并定义整个图书的属性。最上层下面的中间层对应于图书中的章,并且被称作“章”。也可以按照每

章定义章属性。再下一层被称作“页”，对应于应用程序中定义的每一页。也可以按照每页定义页属性。此外，一本图书可包括多个章，一章可包括多个页。

[0079] 图 3A 示意性地示出了图书文件格式的一个例子。在此例中，如所示的那样，图书文件中的图书、章和页由各相应的节点表示。一个图书文件包括一本图书。由于图书和章是用于定义作为图书的结构的概念，因此图书和章各自包含被定义的属性值和到较低级别的层的链接作为实体内容。页包括由应用程序按照每一页输出的数据作为实体内容。因此，页不仅包含属性值，还包括原稿数据的实体内容（原稿页数据），以及到该原稿页数据的链接。

[0080] 在某些情况中，输出到纸张介质上的一个打印页例如包括多个原稿页。这种结构不由链接表示，而是被表示为图书、章和页的每层中的属性。

[0081] 在图 3 中，图书 301 包括图书属性的定义，并被链接到两章 302A 和 302B。这些链接表明章 302A 和 302B 被包括在图书 301 中。章 302A 被链接到页 303A 和 303B，由此表示页 303A 和 303B 被包括在章 302A 中。页 303A 和 303B 包括各个属性值的定义，并且还包括对各个原稿页数据 (1) 和 (2) 的链接，即其实体内容。如图 3B 所示，这些链接分别表示原稿页数据 304 中的数据 (1) 和 (2)，因此表示页 303A 和 303B 的实体内容分别是原稿页数据 (1) 和 (2)。

[0082] 图 4A 和 4B 示出图书属性的列表。对于可以按与较低级别层中的项目的重叠关系定义的项目，优先地使用其在较低级别层中的属性值。更具体地，因此对于只在图书属性中包含的项目，在图书属性中定义的值成为在整个图书上有效的值。另一方面，对于按与较低级别层中的项目的重叠关系的项目，其值作为当该项目没有定义在较低级别层中时的默认值。注意，图 4A 和 4B 中示出的每个项目不是总与一个项目相对应，它也可以包括多个相关的项目。

[0083] 图 5 示出了章属性的列表，并且图 6 示出了页属性的列表。章属性和页属性之间的关系与图书属性和较低级别层属性之间的关系相似。

[0084] 从图 4-6 中可以看出，图书属性包括六个具体项目，即打印方法、装订细节、封面 / 封底、索引纸页、插入纸页、以及分章 (chapter break)。这些项目是贯穿整个图书定义的。对于打印方法的属性，可以指定三个值，它们表示单面打印、双面打印以及装订打印。术语“装订打印”意味着一种以使得可以执行装订的形式打印数据的方法，以便具有分别指定的数量的纸页被折叠两次成一捆，并且将这捆纸页装订在一起。作为装订细节的属性，可以在指定装订打印时指定展开方向和要扎成一捆的纸页数量等。

[0085] 封面 / 封底属性包括：当打印捆扎成图书的电子原稿文件时，指定添加用作封面和封底的纸页，以及指定在所添加的纸页上打印的内容。索引纸页属性包括指定插入在打印机中单独准备的用于分章的带标签的索引纸页，以及指定在索引（加标签的）部分上打印的内容。当所用的打印机中包括带有将单独准备的纸页从打印纸页插入到所需位置上的插入功能的插页器时，或者当可以使用多个送纸盒时，使此索引纸页属性有效。这一点也相似地应用于插入的纸页属性。

[0086] 插入纸页属性例如包括指定插入从插页器或送纸盒馈送的纸页以用于分章，并指定当插入页被插入时的送纸源。

[0087] 分章属性例如包括指定使用新纸页、或者使用新的打印页、或者不做任何指令。在

单面打印中,使用新纸页和使用新打印页的意思相同。在双面打印中,指定“使用新纸页”意味着连续的章不打印在同一纸页上,而指定“使用新打印页”意味着连续的章可能打印在一张纸页的正面和背面。

[0088] 章属性不具有对章特定的项目,并且全部被图书属性重叠。因此,如果章属性中的定义不同于图书属性中的定义,则章属性中定义的值具有优先级。有五个项目是仅由图书属性和章属性共用的,即纸页尺寸、纸页朝向、多页合一(N-up)打印指定、缩/放以及纸页排出方法。其中,多页合一打印指定的属性表示指定在一个打印页中包括的原稿页数的项目。可以被指定的布局的例子包括 1×1 , 1×2 , 2×2 , 3×3 以及 4×4 。纸页排出方法的属性表示指定是否钉装排出的纸页的项目。纸页排出方法的属性的有效性取决于所用的打印机是否具有钉装的功能。

[0089] 对页属性特定的项目包括页旋转指定、缩放、布局指定、标注和分页等。页旋转属性表示指定当原稿页布置在打印页上时设定的旋转角度的项目。缩放属性表示指定原稿页的缩放因子的项目。缩放因子是基于虚拟逻辑页区域的尺寸为100%的假设而指定的。术语“虚拟逻辑页区域”的意思是当例如根据多页合一打印的指定而布置原稿页时由一个原稿页占据的区域。例如,在 1×1 的情况下,虚拟逻辑页区域是对应于一个打印(物理)页的区域。在 1×2 的情况下,虚拟逻辑页区域是其每条边减小到一个打印(物理)页的相应边的约70%的区域。

[0090] 图书、章和页共同的属性包括水印属性和页眉/页脚属性。术语“水印”意味着分别单独指定并且以被应用程序准备的数据覆盖在下面的关系打印的图像、字符串等。术语“页眉/页脚”意味着印在每页上边和/或下边的水印。页眉/页脚属性包括可以作为变量指定的项目,例如页数和日期。能够由水印属性和页眉/页脚属性指定的内容对于章和页是共同的,但对图书是不同的。在图书中,可能设定水印和页眉/页脚的内容,并指定在全书中要打印怎样的水印和/或页眉/页脚。另一方面,章和页能指定图书中设定的水印和/或页眉/页脚是否能够在相关的章和页中打印。

[0091] [生成图书文件的过程]

[0092] 图书文件具有上述结构和内容。以下将描述由装订应用程序104和电子原稿书写器102生成图书文件的过程。生成图书文件的过程作为装订应用程序104的图书文件编辑操作的一部分而实现。

[0093] 图7是示出用于通过装订应用程序104打开图书文件的过程的流程图。流程图中的步骤由CPU 201执行。首先,装订应用程序104确定要打开的图书文件是新形成的文件还是已存在的文件(步骤S701)。如果确定其是新形成的文件,则装订应用程序104新形成一个不包括任何章的图书文件(步骤S702)。参考图3的例子,新形成的图书文件仅具有其中不链接到任何章节节点的图书节点301。作为图书属性,使用为新形成的图书文件事先准备的一组图书属性。然后,装订应用程序104显示用户界面(UI)屏幕,用以编辑这个新形成的图书文件(步骤S704)。图11示出当新形成了图书文件时的UI屏幕的一个例子。在这种情况下,由于图书文件不包括实体内容,因此在UI屏幕1100上不显示任何内容。

[0094] 另一方面,如果确定存在已存在的图书文件,则装订应用程序104打开指定的图书文件(步骤S703),并根据该图书文件的结构、属性和内容显示用户界面(UI)屏幕(步骤S704)。图10示出显示从已存在的图书文件当中指定的图书文件的UI屏幕的一个例子。

UI 屏幕 1100 包括树区域 1101, 其表示书的结构, 以及预览区域 1102, 其表示要打印的状态。树区域 1101 以图 3A 中所示的树形结构的形式显示该图书中包括的章和每章中包括的页。在树区域 1101 中显示的页表示原稿页。预览区域 1102 以减小的比例显示打印页的内容。显示打印页的顺序反映图书的结构。

[0095] 可以将已经被电子原稿书写器 102 转换成电子原稿文件的应用程序数据添加到打开的图书文件中, 作为新的章。这种功能被称作“电子原稿导入功能”。通过根据图 7 中示出的过程将电子原稿文件导入到新形成的图书文件, 装订应用程序 104 生成包括导入的电子原稿文件的图书文件。通过将应用程序数据托拽和下降到图 10 的屏幕来启动该功能。

[0096] 图 8 示出了用于导入电子原稿文件的过程。在第一步骤中, 在启动用于生成指定的应用程序数据的应用程序之后, 装订应用程序 104 指定电子原稿书写器 102 作为装置驱动器, 并且将应用程序数据输出到电子原稿书写器 102。因而, 装订应用程序 104 将应用程序数据转换为电子原稿数据 (步骤 S801)。在转换完成之后, 装订应用程序 104 确定转换的数据是否是图像数据 (步骤 S802)。当计算机在 WindowOS 下操作时, 基于应用程序数据的文件扩展名来进行该确定。如果例如该扩展名是“bmp”, 这意味着转换的数据是 Window 位图数据。并且, “jpg”意味着 jpeg 压缩图像数据, 并且“tiff”意味着 TIFF 格式的图像数据。在这种图像数据的情况下, 电子原稿文件可以从图像数据直接生成, 而不像步骤 S801 中那样启动应用程序。

[0097] 如果被转换的数据不是图像数据, 则装订应用程序 104 将步骤 S801 中生成的电子原稿文件添加到当前打开的图书文件的图书中, 作为新的章 (步骤 S803)。作为章属性, 通过复制图书属性的值, 给出与图书属性共同的属性, 并且其他属性设定为事先准备的默认值。

[0098] 如果在步骤 S802 中确定所转换的数据为图像数据, 则装订应用程序 104 在原则上不添加新的章, 并且将步骤 801 中生成的包括在电子原稿文件中的每个原稿页添加到指定的章 (步骤 S804)。然而, 如果图书文件是新形成的文件, 则形成新的章, 并且包括在电子原稿文件中的每个原稿页被添加作为属于该章的页。作为页属性, 给出与较上级别层中的属性共用的那些属性作为相同的属性值。并且, 当应用程序数据中定义的属性被移交给电子原稿文件时, 这些属性的值被设定为页属性。例如, 当在应用程序数据中指定多页合一打印时, 表示多页合一打印的属性值被原样移交。以这种方式, 形成新的图书文件, 或者添加新的章。

[0099] 图 9 是示出在图 8 的步骤 S801 中用于由电子原稿书写器 102 生成电子原稿文件的过程的流程图。首先, 装订应用程序 104 形成和打开新的电子原稿文件 (步骤 S901)。装订应用程序 104 启动对应于指定的应用程序数据的应用程序, 使得在将电子原稿书写器 102 指定为装置驱动器之后, 该应用程序将输出命令传送到 OS 的输出模块。输出模块通过电子原稿书写器 102 将接收到的输出命令转换成电子原稿格式的数据, 然后输出该转换的数据 (步骤 S902)。电子原稿格式的数据的输出目的地是步骤 S901 中打开的电子原稿文件。装订应用程序 104 确定所有指定的数据的转换是否完成 (步骤 S903)。如果完成, 则电子原稿文件关闭 (步骤 S904)。由此通过电子原稿书写器 102 生成的电子原稿文件是包含图 3B 中所示的原稿页数据的实体内容的文件。

[0100] [编辑图书文件]

[0101] 如上所述,能够从应用程序数据形成图书文件。通过使用装订应用程序 104,用户可以对生成的图书文件的章或者页执行以下给出的编辑操作。

[0102] (1) 新添加

[0103] (2) 删除

[0104] (3) 复制

[0105] (4) 剪切(撕掉)

[0106] (5) 粘贴

[0107] (6) 移动

[0108] (7) 改变章名称

[0109] (8) 对页重新编号和重新命名

[0110] (9) 插入封面

[0111] (10) 插入薄衬页(slip sheet)(插入纸页)

[0112] (11) 插入索引纸页

[0113] (12) 每个原稿页的页布局

[0114] 此外,装订应用程序 104 可以执行取消之前已经进行的编辑操作的操作,以及对取消的操作进行恢复的操作。通过这些编辑功能,装订应用程序 104 可以执行各种编辑操作,诸如合并多个图书文件、重新布置或者删除图书文件中的章或页、改变每个原稿页的布局、以及插入插入纸页和索引纸页。通过执行编辑操作,这些操作的结果被反映在图 4 和 5 中所示的属性的设定中,或者被反映到图书文件的结构中。例如,当执行新添加空白页的操作时,可将空白页插入到指定的位置。插入的空白页作为原稿页被处理。并且,当原稿页的布局被改变时,改变的细节反映在诸如打印方法、多页合一打印、封面/封底、索引纸页、插入纸页和分章的属性中。

[0115] [输出图书文件]

[0116] 意图最终通过打印来输出由此形成和编辑的图书文件。当用户在图 10 所示的装订应用程序 104 的 UI 屏幕 1100 上选择文件菜单,并且选择“打印”时,通过指定的输出装置来打印图书文件。此时,装订应用程序 104 首先从当前打开的图书文件形成作业通知单,然后把作业通知单移交给到电子原稿分解器 105。电子原稿分解器 105 将作业通知单转换成 OS 的输出命令,例如 Windows 的 GDI 功能,并且将输出命令发送到输出模块,例如 GDI。从输出模块输出的命令通过指定的打印机驱动器 106 转换成适于相关装置的命令,并且转换的命令被传送给该装置。

[0117] 术语“作业通知单”意味着具有包含原稿页作为最小单位的结构的数据。作业通知单的结构定义了原稿页在纸页上的布局。为每一个作业发布一个作业通知单。因此,文档节点存在于最上方的级别,并且定义整个文档的属性,诸如双面/单面打印。纸张节点在文档节点之下,并包含诸如待使用的纸张的纸页的标识符以及打印机中送纸端口的指定等属性。“纸页”节点属于每个纸页节点,并且表示使用该类型纸张打印的“纸页”。一个“纸页”对应于一页纸张。一个或多个打印页(物理页)属于每个“纸页”。在单面打印的情况下,一个物理页属于一个“纸页”,并且在双面打印的情况下,两个物理页属于一个“纸页”。每个物理页包含一个或多个布置于其上的原稿页。并且,物理页的属性包括原稿页的布局。

[0118] 电子原稿分解器 105 将作业通知单转换成适应于输出模块的输出命令。

[0119] [其他系统配置]

[0120] 基本模式下的文档处理系统的概况如上所述。虽然上述系统是独立系统,也可以使用扩展的服务器-客户端系统以通过使用基本上相同的结构和过程来形成和编辑图书文件。然而,服务器管理图书文件和打印处理。

[0121] 图 12 是示出客户端-服务器文档处理系统的软件配置例子的方框图。客户端文档处理系统 1200 通过向独立系统添加 DOMS 驱动器 109、DOMS 打印服务模块 110 以及 DS(文档服务)客户端模块 108 而组成,它们都是客户端模块。DOMS 意味着文档输出管理服务。文档管理服务器 1201、打印集中管理服务器 1202 以及打印服务器 1203 连接到客户端文档处理系统 1200。这些服务器通常经由网络连接到客户端文档处理系统 1200。然而,当服务器同时用作客户端时,双方都经由用于模拟网络之间的通信的处理间通信而连接。

[0122] 虽然在图 12 所示的例子中,文档管理服务器 1201 和打印集中管理服务器 1202 都连接到客户端,这两个服务器中的任何一个都可以出现在网络上。

[0123] 文档管理服务器 1201 是用于存储通过装订应用程序 104 形成和编辑的图书文件的服务器。当图书文件由文档管理服务器 1201 管理时,代替存储在客户端 PC 的本地 HD 中或者除此之外,图书文件存储在文档管理服务器 1201 的数据库 1211 中。通过 DS 客户端 108 和 DS 核(core) 1212 执行装订应用程序 104 和文档管理服务器 1201 之间的图书文件的存储和读取。

[0124] 打印集中管理服务器 1202 是用于管理存储在客户端文档处理系统 1200 或文档管理服务器 1201 中的图书文件的打印的服务器。来自客户端的打印请求通过 DOMS 驱动器 109 和 DOMS 打印服务模块 110 被传送到打印集中管理服务器 1202 的 DOMS WG 服务模块 1221。当通过客户端打印机执行打印时,打印集中管理服务器 1202 通过客户端的 DOMS 打印服务模块 110 将电子原稿数据移交给电子原稿分解器 105。当通过打印服务器 1203 执行打印时,打印集中管理服务器 1202 将电子原稿数据传送给打印服务器 1203 的 DOMS 打印服务模块 1231。打印集中管理服务器 1202 进行安全检查,该安全检查例如是关于已经对存储的图书文件发布打印请求的用户是否是有资格的人,或者该打印集中管理服务器存储打印处理的日志。因而,该文档处理系统可以实现为独立系统和客户服务器系统中的任何系统。

[0125] [预览显示内容]

[0126] 如上所述,当通过装订应用程序 104 打开图书文件时,显示图 10 所示的 UI 屏幕 1100。树区域 1101 显示示出了打开的图书文件(此后称为“目标图书”)的结构。对于预览区域 1102,选择性地取决于用户的指定准备了三种显示方法。第一种方法被称为“原稿观看模式”,用于按原样显示原稿的各页。在原稿观看模式中,以缩小的比例显示属于目标图书的原稿页的内容。注意,布局没有反映在预览区域 1102 的显示中。第二种方法被称为“打印观看模式”。在此打印观看模式中,原稿页显示在预览区域 1102 中,同时原稿页的布局反映在该显示中。第三种方法被称为“简单打印观看模式”。在此简单打印观看模式中,原稿页的内容不反映在预览区域 1102 的显示中,而是仅反映布局。

[0127] [装订控制]

[0128] 下面将描述由连接到具有钉装功能的打印机的主机计算机 100 中的装订应用程序 104 所执行的钉装控制。

[0129] 图 13 是示出钉装控制系统的配置的方框图。如图所示,钉装控制系统包括示于图

2 的主机计算机 100、以及具有钉装功能的打印机 107。

[0130] 下面说明打印机 107 的构造。只要实现本发明中所需的功能,本发明可以应用于单个打印机单元、由多个单元组成的打印系统、以及其中通过例如 LAN 或 WAN 的网络连接打印机并对打印机进行处理的系统中的任何单元或系统。

[0131] 如图 13 中所示,打印机 107 包括打印机 CPU 1301。CPU 1301 根据 ROM 1302 或外部存储器 1303 中存储的控制程序等通过连接到系统总线 1304 的打印部分 I/F 1305 向打印机部分(打印机引擎)1306 输出图像信号,作为输出信息。ROM 1302 内的程序 ROM 例如存储用于 CPU 1301 的控制程序。ROM 1302 内的字体 ROM 例如存储用于生成输出信息的字体数据。当打印机不包括例如硬盘的外部存储器 1303 时,ROM 1302 内的数据 ROM 例如存储主机计算机 100 所使用的信息。

[0132] CPU 1301 能够通过输入部分 1307 与主机计算机 100 通信,使得可以向主机计算机 100 通知打印机 107 中的信息等。RAM 1308 充当 CPU 1301 的主存储器、工作区域等,并且可以通过使用连接到附加(add-on)端口(未示出)的选项 RAM 来扩展其存储容量。

[0133] RAM 1308 还用作输出信息展开(develop)区域、环境数据存储区域、NVRAM 等。由存储器控制器(MC)1309 控制对例如硬盘(HD)或 IC 卡的外部存储器 1303 的访问。外部存储器 1303 作为选项连接,并且存储字体数据、仿真程序、表格数据等。控制面板(操作部分)1311 由开关、LED 指示器等组成用于输入操作。

[0134] 外部存储器 1303 的数量不局限于一个。举例来说,例如通过连接除了内置字体以外还存储其他字体的选项卡,以及通过连接存储用于解释不同打印机控制语言的程序的另一外部存储器,可以设置多个外部存储器。此外,可以设置额外的 NVRAM(未示出),以便存储来自控制面板 1311 的打印机模式设定信息。

[0135] [图书文件的编辑功能]

[0136] 装订应用程序 104 包括能够对于生成的图书文件编辑书写和图像的原稿编辑器。该原稿编辑器由装订应用程序 104 启动,并且能够按照每一逻辑页编辑图书文件。图 15 示出用于启动原稿编辑器的流程图。装订应用程序 104 首先显示用于所选的原稿文件的菜单(步骤 S1501),然后识别从菜单中选择了“原稿编辑器”的事件(步骤 1502)。此外,装订应用程序 104 启动原稿编辑器并且显示主屏幕(步骤 1503)。图 14 示出从装订应用程序 104 启动原稿编辑器的 UI 屏幕的例子。附图标记 1401 表示通过装订应用程序 104 显示的主屏幕,1402 表示导入的原稿文件。附图标记 1403 表示当在图 15 的步骤 1502 中选择原稿文件时显示的弹出菜单,1404 表示光标或者鼠标指点装置。通过用鼠标指点装置选择导入的原稿文件、显示弹出菜单、以及通过选择弹出菜单中的“原稿编辑器”来启动原稿编辑器。虽然在上述参考图 15 的描述中,原稿编辑器从弹出菜单启动,可以通过另一适合的方法(诸如使用工具按钮或者菜单项目)执行该启动。

[0137] 下面将描述能够由原稿编辑器执行的编辑功能。图 16 示出原稿编辑器的整个 UI 屏幕。UI 屏幕包括原稿编辑器屏幕 1601、菜单条 1602、工具按钮 1603、页移动按钮 1604、以及缩放指定框 1605。此外,显示在原稿编辑器屏幕 1601 中的附图标记 1606 表示待编辑的原稿文件,1607 表示文本对象,1608 和 1609 表示图形对象,并且 1610 表示线性线条对象。将基于图 16 的屏幕逐一地描述编辑功能。

[0138] [文本编辑功能]

[0139] 图 17 示出了文本对象选择的例子,并且详细示出了图 16 所示的原稿文件 1606。在图 17 中,附图标记 1701 表示文本对象,1702 表示对象控制句柄,1703 表示鼠标指点装置或光标。当鼠标指点装置选择了原稿文件中的文本时,建立所选的文本与对象的匹配,并且将对象置于选定状态。在选定状态的对象上显示控制句柄,如 1702 所指示,使得对文本对象的选择被通知给用户。虽然在所图示的例子中显示控制句柄,但是也可以显示环绕文本对象的矩形作为替代。可以对选定的文本对象执行诸如移动或删除对象、改变文本属性、以及添加或删除文本的各种操作。

[0140] 图 18 示出用于文本编辑处理的流程图。首先,原稿编辑器提取已经被鼠标指点装置选中的原稿文件中的文本作为文本对象(步骤 1801)。接着,原稿编辑器对所提取的文本对象执行编辑操作,诸如添加和删除文本、改变文本属性、以及移动和删除文本对象(步骤 1802-1806)。在此之后,结束该编辑。图 19 示出了文本添加的例子。换句话说,将文本添加到图 17 所示的文本对象 1701 中。当所选状态的文本对象被鼠标指点装置 1903 再次选择时,文本对象被矩形 1901 环绕,并且显示编辑光标 1902。通过将编辑光标 1902 移动到要添加文本的位置,并且输入字符,该输入字符被添加到该文本对象中。在图 19 的例子中,将“TEST”添加到“JAPANESE TEST”中“TEST”之后的位置。

[0141] 图 20 示出了文本删除的例子。换句话说,将文本从图 17 所示的文本对象 1701 中删除。以与文本添加相似的方式,显示被矩形环绕的文本对象和编辑光标 2001。通过在该状态下触摸退格键或者执行删除,位于编辑光标之前的字符被删除。在图 20 的例子中,“JAPANESE TEST”中的“TEST”被删除。

[0142] 每个文本对象中的文本具有文本属性,并且也可以编辑文本属性。文本属性包括字体、风格、尺寸、颜色、字符装饰、字符间隔、水平缩放因子等。由于这些文本属性的意义和设定它们的方法是已知的,因此在此将省略对其的描述。

[0143] [文本框编辑功能]

[0144] 虽然已经将上述文本对象描述为编辑限于一行的文本,但是原稿编辑器具有在多行中新形成文本的功能。文本框用于在多行中形成文本的情况。图 22 是用于编辑文本框的流程图。首先,原稿编辑器转换到文本框形成模式(步骤 2201),并且通过鼠标托拽画成的矩形形成文本框(步骤 2202)。接着,原稿编辑器以文本框形式执行编辑操作,即编辑文本对象(其与上述编辑一行文本是相同的)、编辑文本框属性、以及诸如移动和删除文本框的编辑(步骤 2203-2206)。在此之后,结束该编辑。图 21 示出了形成文本框的例子。更具体地,当在文本框形成模式下通过使用鼠标指点装置 1903 在原稿文件 1606 上绘制矩形时,形成了文本框 2101。当文本框新形成或被选定时,在形成的文本框中显示控制句柄 2102。通过用鼠标指点装置托拽控制句柄 2102,可以重新调整框的尺寸。

[0145] 图 23 示出将文本添加到文本框中的例子。当选定状态的文本框被鼠标指点装置再次选择时,编辑光标显示在文本框中,如编辑文本对象的情况一样。通过在该状态下输入文本,文本可以被添加到该文本框中。并且,可以按与编辑文本对象的情况类似的方式删除文本。在图 23 的例子中,文本“TEXT BOX TEXT. PLURAL LINES”被添加到文本框 2101 中。如上所述,文本框支持多行上的文本。在回车到新行之后显示超出一行右端的延续文本(如 2301 所指示)。

[0146] 也可以对文本框和文本框中的文本编辑其属性,与文本对象相似。文本框的属性

包括线条类型、线条宽度、线条颜色、画出 (paint-out)、不透明等。文本框中的文本属性与文本对象的属性相同。由于这些属性的意义和设定它们的方法是已知的,因此在此将省略对其的描述。

[0147] [文本编辑功能]

[0148] 下面将描述原稿编辑器的图像编辑功能。图像编辑功能包括“图像插入”和“图像导出”。

[0149] 首先将描述图像插入。图 27 是用于插入、旋转、移动和删除图像的整个流程图。原稿编辑器首先转换到图像插入模式,并且显示图像选择对话框 (步骤 2701)。接着,原稿编辑器显示在步骤 S2701 中显示的对话框中选择的图像 (步骤 2702)。原稿编辑器对显示的图像执行编辑操作,诸如旋转、移动和删除 (步骤 2703-2705)。在此之后,结束该编辑。图 24 示出用于转换到图像插入模式的 UI 屏幕的例子。在图 24 中,附图标记 2401 表示由原稿编辑器显示的屏幕,2402 表示菜单,并且 2403 表示图像插入模式菜单。当从原稿编辑器的菜单条中选择“图像插入”时,显示图像选择对话框。通过选择要从图像选择对话框插入的图像文件,图像作为图像对象被插入到原稿文件中。图 25 示出了插入的图像的一个例子。如图 25 中所示,当从原稿编辑器显示的屏幕中选择图像插入时,图像 2501 被插入到原稿文件 1606 中。图像被插入的位置是原稿文件 1606 的中心。考虑到可用性,例如可以用被设置的原稿文件的左上角或左下角的数据来任意设定图像的插入位置,而限于中心。并且,例如可以通过使用工具按钮来插入图像,替代使用菜单。

[0150] 可以对插入的图像或者布置在原稿文件上的图像对象执行诸如旋转、移动和删除的编辑操作。图 26 示出了图像旋转的一个例子。在图像 26 中,附图标记 2601 表示顺时针旋转 90 度的图像。由于图像的移动和删除是已知的,因此在此将省略对其的描述。

[0151] 下面将描述图像导出。图 29 是用于图像导出的整个流程图。原稿编辑器首先提取待导出的图像 (步骤 2901)。接着,原稿编辑器显示例如来自弹出菜单的图像导出对话框 (步骤 2902)。原稿编辑器提示用户输入导出目的地 (地点)、导出图像的文件名称等,并且确认输入,之后将该图像存储在指定的地点 (步骤 2903-2904)。图 28 示出了图像导出的一个例子。更具体地,通过以下步骤执行图像导出:选择待导出图像 2601、显示弹出菜单 2801、以及通过鼠标指点装置 1903 在菜单中指定“图像导出”。当指定“图像导出”时,原稿编辑器显示图像导出对话框。在接受在显示的对话框中设定的导出地点和图像文件名称之后,原稿编辑器导出图像。

[0152] [对象编辑功能]

[0153] 下面将描述原稿编辑器的对象编辑功能。对象类型包括矩形、椭圆形、圆矩形、线性线条、自动形成形状以及其他可选的图形。可以新形成原稿编辑器,并且编辑这些对象。原稿编辑器也可以选择 and 编辑在原稿文件中绘制的对象。由于新形成和编辑对象的操作是已知的,其中编辑对象的操作包括移动和删除对象,以及改变其属性 (诸如颜色和线条类型),因此在此省略对其的描述。图 32 是用于编辑对象的流程图。首先,原稿编辑器转换到对象形成模式 (步骤 3201),并且通过鼠标拖拽绘制的矩形形成对象 (步骤 3202)。接着,原稿编辑器对形成的对象执行编辑操作 (诸如编辑属性,以及移动和删除对象) (步骤 3203-3205)。在此之后,结束该编辑。以下将描述用于新形成椭圆形的过程,作为原稿编辑器执行的对象编辑功能的一个例子。

[0154] 图 30 示出用于转换到新形成椭圆形对象的模式的 UI 屏幕的例子。在图 30 中,附图标记 3001 表示由原稿编辑器显示的屏幕,3002 表示菜单,并且 3003 表示椭圆形成模式转换菜单。原稿编辑器可以通过用户在椭圆形成模式转换菜单上识别选择“椭圆形”3003 的处理,并且通过识别将鼠标移动到原稿编辑器屏幕 3001 上的处理,从而形成椭圆形对象。图 31 示出了形成椭圆对象的例子。当形成的椭圆对象 3101 被置于选定状态时,显示控制句柄 3102,使得用户可以识别椭圆对象 3101 的选择。

[0155] [总体处理步骤]

[0156] 图 34 示出了要由本发明解决的问题的一个例子。如图 33 中一样,图 34 示出了表格格式的对象彼此重叠的状态。还假设单个的对象与图 33 中所示的相同。在图 34 中,指定选择范围 3400,以选择后方的表格对象组 3201。然而,选择范围 3400 还包括布置在前方的表格对象组 3300 的一部分,而在此并不想要将该表格对象组 3300 作为选择目标。因此,当用户移动如 3401 指示的后方的表格对象组 3201 时,也移动了作为布置在前方的表格对象组 3300 的一部分的描绘对象 3402。换句话说,相关技术的对象选择方法具有这样的问题,即,由于落入到选择范围内的对象被全部选择,因此用户不想选择的描绘对象(图 34 中的 3402)也被选择,并且也被进行了编辑处理。本发明使得即使在对象重叠的情况下用户也能够容易地选择所需的对象。

[0157] (第一实施例)

[0158] 图 35 是示出本发明第一实施例中的总体处理步骤的流程图。下面将逐一描述处理步骤。在步骤 S3500 中,装订应用程序 104 获取选择方法。在此第一实施例中,获取以下其中之一的选择方法: 第一种方法,其中装订应用程序选择出现在前方的对象;第二种方法,其中装订应用程序选择隐藏在后方的对象;以及普通选择方法。可以通过使用图 39A 中所示的选择方法切换对话框在装订应用程序中设定选择方法。在图 39A 中,附图标记 3900 表示选择方法切换对话框。附图标记 3901 表示选择三种选择方法之一的控制标题。附图标记 3902 表示当不应用本发明时的普通选择方法。附图标记 3903 表示只选择出现在前方的对象的选择方法。附图标记 3904 表示只选择隐藏在后方的对象的选择方法。选择方法 3902-3904 的控制处理必须以排他的关系设定。如果能够以排他的关系设定控制处理,则这些处理可以用其他的适当格式呈现,代替图 39A 中所示的单选按钮格式。附图标记 3905 表示用于使得从 3902-3904 当中指定的选择应用到系统的 OK 按钮。附图标记 3906 表示用于不将该选择应用到系统而关闭对话框的取消按钮。因而,在图 39A 的屏幕上,用户可以设定选择布局在前方的描绘对象的第一选择方法(3903),或者选择布局在后方的描绘对象的第二选择方法(3904)。更具体地,当设定第一选择方法 3903 时,装订应用程序 104 决定已经被确定为布局在前方或上方的描绘对象作为选择目标,而不选择已经被确定为布局在一个或更多其他描绘对象的后方或下方的描绘对象作为选择目标。另一方面,当设定第二选择方法 3904 时,装订应用程序 104 决定已经被确定为布局在其他描绘对象的后方或下方的描绘对象作为选择目标。

[0159] 当在图 39A 中选择了“前方对象选择模式”3903 并且按下 OK 按钮时,显示图 39B 所示的 UI 屏幕。在图 39B 的 UI 屏幕上,用户可以选择“编辑出现的对象”3908 或者“基于实际描绘区域确定对象区域”3909。取决于在图 39B 中的选择,改变图 37A-37D 所示的用重叠状态检测过程执行的步骤。稍后将参考图 37A-37D 描述重叠状态检测过程的细节。另

一方面,当在图 39A 中选择了“后方对象选择模式”3904 并且按下 OK 按钮时,显示图 39C 所示的 UI 屏幕。此外,当在图 39C 的 UI 屏幕上选择“基于实际描绘区域确定对象区域”3911 时,执行稍后将描述的图 38C 中所示的处理步骤。

[0160] 在步骤 S3501 中,装订应用程序 104 获取指示已经进行了范围选择的信息。例如可以通过用户用鼠标托拽绘制矩形来进行范围选择,如图 33 中的 3305 所指示,使得包括在所绘制的矩形中的对象被置于选定状态。在步骤 S3502 中,装订应用程序 104 执行根据本发明的对象选择过程。稍后将参考图 36、37A-37D 和 38A-38D 描述 S3502 中的对象选择过程的细节。当预定的对象被装订应用程序 104 通过对象选择过程置于选定状态时,图 35 的总体处理步骤结束。通过以这种方式执行图 35 的总体处理步骤,根据用户指定的选择方法和确定方法,装订应用程序 104 使得仅仅所需的对象被置于选定状态。

[0161] [对象表格形成方法]

[0162] 图 49 是用于说明形成对象表格的方法的流程图,该对象表格为每个对象存储稍后将参考图 44 描述的信息。

[0163] 装订应用程序 104 确定是否从电子原稿书写器 102 接收电子原稿文件(步骤 S4901)。装订应用程序将接收到的电子原稿文件临时存储在 RAM 202 中。

[0164] 当装订应用程序 104 从电子原稿书写器 102 接收电子原稿文件时,它分析接收到的电子原稿文件(步骤 S4902)。通过分析电子原稿文件,装订应用程序获取每个对象的实际描绘区域、每个对象的实际数据区域、以及每个对象的显示属性信息。并且,装订应用程序可以基于关于该对象的信息的描述顺序,分析各个对象形成的顺序。换句话说,装订应用程序 104 进行分析,使得在更接近电子原稿文件开头的位置描述的对象信息表示已经在更早的时间形成的对象。术语“实际数据区域”意味着被电子原稿书写器 102 指定为数据区域的区域。例如,在一半要被切掉而另一半要被显示的矩形描绘对象的情况下,矩形描绘对象的全部是实际数据区域。另一方面,术语“实际描绘区域”意味着实际显示在显示部分上的区域。例如,在一半要被切掉而另一半要被显示的矩形描绘对象的情况下,从矩形描绘对象中除去剪掉的区域之后留下的区域是实际描绘区域。

[0165] 根据电子原稿文件的分析结果,装订应用程序 104 形成图 44 中所示的对象表格(步骤 S4903)。形成的对象表格被存储在 RAM 202 中。通过使用该对象表格,装订应用程序执行稍后将参考图 37A-37D 和 38A-38D 描述的重叠状态检测过程。

[0166] [对象选择过程]

[0167] 图 36 是示出作为图 35 中的总体处理步骤 S3502 的上述对象选择过程的详细处理步骤的流程图。下面将逐一描述这些处理步骤。

[0168] 装订应用程序 104 获取用户用范围选择设定的矩形(矩形区域)的信息(诸如位置和尺寸)(步骤 S3600)。更具体地,当用户执行鼠标托拽时,执行范围选择。通过识别鼠标的移动,CPU 201 识别用范围选择设定的矩形的信息,并且将矩形信息存储在 RAM 202 中。在步骤 S3601 中,装订应用程序 104 定义用于存储绘制在页上的对象的信息的对象列表 ObList[],并且为 ObList[0] 分配 NULL。因而,步骤 S3601 是 ObList[] 的初始化处理。在步骤 S3602 中,装订应用程序在 ObList[] 中存储绘制在页上、并且包括在步骤 S3600 中获取的矩形信息中的对象。为此,装订应用程序确定绘制在页上的对象是否包括在步骤 S3600 中获取的矩形信息中。接着,装订应用程序在 ObList[] 中逐一存储包括在矩形信息中的对

象。此外,装订应用程序将表示对象列表末尾的 NULL 存储在 ObList[] 的列表末尾。例如,当矩形信息中包括有五个对象时,装订应用程序在 ObList[0]-ObList[4] 中存储五个对象的信息,并且还在 ObList[5] 中存储 NULL。在步骤 S3603 中,装订应用程序确定 ObList[0] 是否等于 NULL。ObList[0] 等于 NULL 意味着该页中不出现包括在矩形信息中的对象。从而,如果装订应用程序确定 ObList[0] == NULL (即对象列表 [0] 不包括对象信息),则图 36 中的对象选择过程的处理步骤结束,因为不存在待选择对象。另一方面,如果装订应用程序确定 ObList[0] != 0 (即对象列表 [0] 包括对象信息),则前进到步骤 S3604。此外,[!= 0] 与 [≠ 0] 相同。在步骤 S3604 中,装订应用程序定义用于存储作为选择目标的对象的选定对象列表 SelectObList[],并且为 SelectObList[0] 分配 NULL。因而,步骤 S3604 是 SelectObList[] 的初始化处理。在步骤 S3605 中,装订应用程序执行用于检测对象的重叠状态的过程。稍后将参考图 37A-37D 或 38A-38D 描述重叠状态检测过程的细节。在完成重叠状态检测过程之后,装订应用程序在选定对象列表 SelectObList[] 中存储要被置于选定状态的对象的信息。在步骤 S3606 中,装订应用程序定义变量 i 并且对其分配 0。因而,步骤 S3606 是变量 i 的初始化处理。在步骤 S3607 中,装订应用程序确定选定对象列表 SelectObList[i] 是否等于 NULL。换句话说,S3607 是其中装订应用程序确定要置于选定状态的对象是否存在的步骤。如果在 S3607 中确定 SelectObList[i] 等于 NULL,则装订应用程序识别出没有要被置于选定状态的描绘对象,然后使图 36 的处理结束。换句话说,如果装订应用程序确定 SelectObList[i] == 0,则使图 36 的处理结束,因为对象选择处理已经完成。如果系统确定 SelectObList[i] ≠ 0 (即存在要被置于选定状态的描绘对象),则处理前进到步骤 S3608。在步骤 S3608 中,装订应用程序将存储在选定对象列表 SelectObList[i] 中的对象置于选定状态。在将对象置于选定状态的处理完成之后,前进到步骤 S3609。在 S3609 中,装订应用程序使变量 i 递增。在完成递增处理之后,前进到步骤 S3607。通过重复步骤 S3607-3609,装订应用程序将存储在选定对象列表 SelectObList[] 中的全部对象置于选定状态。此后,图 36 中的对象选择过程的处理步骤结束。

[0169] [重叠状态检测过程]

[0170] 图 37A-37D 是示出了图 36 的 S3605 中的重叠状态检测过程的详细处理步骤的流程图。具体地,图 37A-37D 示出了当在图 39 中设定“前方对象选择模式”作为选择方法时执行的处理。

[0171] 装订应用程序 104 定义变量 N,该变量 N 指示用于显示的选定对象列表,并且对其分配 0 (步骤 S3700)。换句话说,装订应用程序确定分配给变量 N 的对象是选择目标。接着,装订应用程序定义变量 K,该变量 K 指示充当用于检测重叠状态的基准的对象,并且对其分配 0 (步骤 S3701)。因而,在图 37 的情况下,装订应用程序确定是否存在与对应于变量 K 的对象重叠、并且布置在对应于变量 K 的对象的前方的对象。

[0172] 装订应用程序 104 定义列表 Over[],该列表 Over[] 用于管理布置在前方的对象的 ID 号码,并且对 Over[0] 分配 NULL (步骤 S3702)。接着,装订应用程序定义变量 J,该变量 J 指示要确定的对象。换句话说,装订应用程序确定对应于变量 J 的对象和对应于变量 K 的对象之间的重叠状态。此外,装订应用程序定义变量 M,该变量 M 指示与对应于变量 K 并充当用于检测重叠状态的基准的对象重叠并且布置在该对象前方的对象。接着,装订应用程序对每个变量 J 和 M 分配 0 (步骤 S3703)。装订应用程序确定变量 K 和变量 J 是否彼此相等

(步骤 S3704)。如果装订应用程序确定变量 K 和变量 J 彼此相等,则不需要确定重叠状态,因为充当重叠状态检测的基准的对象和被设定为重叠确定的目标的对象是相同的。因此,装订应用程序前进到步骤 S3708。另一方面,如果装订应用程序确定变量 K 和变量 J 彼此不相等,则前进到步骤 S3705。在步骤 S3705 中,装订应用程序确定对象 ObList[J] 和基准对象 ObList[K] 之间的重叠状态(步骤 S3705)。为此,装订应用程序确定对象 ObList[J] 的实际数据区域是否与对象 ObList[K] 的实际数据区域重叠,并且是否位于对象 ObList[K] 的实际数据区域的前方。当 ObList[J] 的显示顺序比 ObList[K] 更接近顶端,并且 ObList[J] 的实际数据区域与 ObList[K] 的实际数据区域的一部分重叠时,装订应用程序确定这两个对象处于重叠状态(S3705-是)。使用图 44 所示的对象表格管理每个对象的实际数据区域。对象的重叠状态的一个例子在图 43A 中示出。在图 43A 中,附图标记 4300、4301、和 4302 指示矩形对象。这些对象重叠,使得对象 4300 位于底部,且对象 4301 和 4302 位于 4300 之上。附图标记 4303 表示用户指定为选择范围的矩形区域。当步骤 S3705 中的 ObList[K] 是矩形对象 4300 时,在步骤 S3705 中确定矩形对象 4301 和 4302 与矩形对象 4300 重叠,因为它们的实际数据区域与在它们前方的矩形对象 4300 的实际数据区域重叠。

[0173] 如果装订应用程序 104 在步骤 S3705 中确定对象彼此重叠,则它前进到步骤 S3706。在 S3706 中,装订应用程序将 J 分配给用于管理重叠状态的对象的管理列表 Over[M]。在步骤 S3707 中,装订应用程序使变量 M 递增,并且将 NULL 分配给 Over[M]。接着,装订应用程序使变量 J 递增,该变量 J 指示作为重叠确定目标的对象(步骤 S3708)。装订应用程序确定对象 ObList[J] 是否等于 NULL(步骤 S3709)。如果装订应用程序确定 ObList[J] == NULL(S3709-是),则前进到步骤 S3710。如果系统确定 ObList[J] 不等于 NULL,则前进到步骤 S3704。通过重复 S3704-S3709,被确定为与其前方的 ObList[K] 重叠的每个对象的管理号码被存储在 Over[] 中。

[0174] 装订应用程序 104 定义选择标记 SelectFlg,该选择标记 SelectFlg 用于最终确定对象的重叠状态。装订应用程序将“真”分配给为基准对象设定的选择标记 SelectFlg,作为初始值(步骤 S3710)。

[0175] 装订应用程序 104 确定是否在图 39B 的 UI 屏幕上检查“基于实际描绘区域确定对象区域”3909。由于图 39B 中的检查结果被临时存储在 RAM 202 中,装订应用程序可以通过参考 RAM 202 来确定是否存在检查。如果装订应用程序确定检查“基于实际描绘区域确定对象区域”3909,则前进到步骤 S3719,并且如果确定没有检查,则前进到步骤 S3712。

[0176] 装订应用程序 104 基于实际数据区域确定对象 ObList[K] 是否完全隐藏在位于对象 ObList[K] 前方的一个或更多对象位置之后(步骤 S3712)。换句话说,装订应用程序确定描绘对象的实际数据区域是否被包括在其他描绘对象的实际数据区域中。结果,装订应用程序对于每个描绘对象确定该描绘对象是否布局在其他描绘对象的后方。更具体地,装订应用程序在 Over[] 中存储位于对象 ObList[K] 前方的每个对象的管理号码。装订应用程序获得对象 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 的相应各实际数据区域的 OR 区域,并且确定该 OR 区域是否完全覆盖基准对象 ObList[K] 的实际数据区域。如果装订应用程序确定 ObList[K] 完全被位于前方的对象覆盖,则基准对象 ObList[K] 被识别为未在前方出现的对象。由于每个对象的实际数据区域存储在图 44 中所示的对象表格中,所以装订应用程序可以通过参考该对象表格执行 S3712 的处理。

[0177] 在图 37A-37D 的情况下,隐藏对象从选择目标中排除。因此,如果基准对象在步骤 S3712 中被确定为是隐藏的,则装订应用程序对选择标记 SelectFlg 设定“假”(步骤 S3713)。另一方面,如果装订应用程序确定 ObList[K] 没有被前方的对象完全覆盖,则前进到步骤 S3718。

[0178] 在 S3713 的处理之后,装订应用程序 104 确定是否在图 39B 的 UI 屏幕上设定“编辑出现的对象”3908(步骤 S3714)。如果确定结果为“是”(S3714-是),则装订应用程序基于对象 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 的信息确定是否存在画出属性被设定为“否”或“透明颜色”的对象(步骤 S3715)。由于每个对象的画出属性存储为如图 44 中所示的显示属性信息,所以装订应用程序可以通过参考图 44 中所示的对象表格来执行 S3715 的确定。

[0179] 装订应用程序 104 从 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 中删除已经在步骤 S3715 中被确定为画出属性被设定为“否”或“透明颜色”的对象的对象。接着,装订应用程序把从中已经排除了画出属性被设定为“否”或“透明颜色”的对象的 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 中的实际数据区域与 ObList[K] 的实际数据区域进行比较。基于比较结果,确定基准对象 ObList[K] 是否是隐藏的(步骤 S3716)。换句话说,基于每个描绘对象的实际数据区域信息以及每个描绘对象的显示属性信息,装订应用程序对于每个描绘对象确定该描绘对象是否布局在其他描绘对象的后方。

[0180] 如果装订应用程序在步骤 S3716 中确定对象 ObList[K] 是隐藏的,则前进到步骤 S3718。另一方面,如果装订应用程序确定对象 ObList[K] 没有被隐藏,则它对选择标记 SelectFlg 设定“真”(步骤 S3717)。换句话说,当特定的显示属性信息被设定到位于第一描绘对象的前方的第二描绘对象时(其中该第一描绘对象已经被确定为布局在一个或更多其他描绘对象的后方),则装订应用程序确定第一描绘对象不布局在后方。如上所述,特定的显示属性信息意味着:没有设定“画出”,或者将“画出”颜色设定为透明。

[0181] 以下描述是针对当装订应用程序 104 在步骤 S3711 中确定检查了“基于实际描绘区域确定对象区域”3909 时进行的处理。

[0182] 装订应用程序 104 确定对象 ObList[K] 的实际描绘区域是否完全被位于对象 ObList[K] 前方的一个或更多对象的实际描绘区域覆盖(步骤 S3719)。由于每个对象的实际描绘数据和实际数据区域存储在图 44 中所示的对象表格中,所以装订应用程序可以通过参考该对象表格来执行 S3719 的处理。因而,通过 S3712 或 S3719 的处理,装订应用程序基于包括在指定的选择范围内的多个描绘对象的重叠状态,确定对于每一个描绘对象,该描绘对象是否布局在其他描绘对象的后方。

[0183] 如果装订应用程序在步骤 S3719 中确定对象 ObList[K] 的实际描绘区域是隐藏的,则装订应用程序对于对象 ObList[K] 设定选择标记 SelectFlg = “假”(步骤 S3720)。

[0184] 另一方面,如果装订应用程序确定 ObList[K] 没有被前方对象的实际描绘区域完全覆盖,则前进到步骤 S3725。S3725 的处理与 S3718 的相同。

[0185] 在 S3720 的处理之后,装订应用程序 104 确定是否在图 39B 的 UI 屏幕上设定“编辑出现的对象”3908(步骤 S3721)。如果确定结果为“是”,则装订应用程序执行与 S3715 相同的确定处理(S3722)。基于 S3722 的确定结果,装订应用程序执行与 S3716 相似的处理(S3723)。S3723 的处理与 S3716 的处理不同之处在于,在 S3723 中基于实际描绘区域进行

比较,而在步骤 S3716 中基于实际数据区域进行比较。

[0186] 如果装订应用程序在 S3723 中确定 ObList[K] 的实际描绘区域是隐藏的,则前进到步骤 S3725。另一方面,如果装订应用程序确定 ObList[K] 的实际描绘区域没有被隐藏,则它对选择标记 SelectFlg 设定“真”(步骤 S3724)。注意,从 S3721 到 S3724 的处理与从 S3714 到 S3717 的处理相似。

[0187] 接着,装订应用程序 104 将 ObList[K] 分配给选择对象列表 SelectObList[N] (步骤 S3726)。此外,它使变量 N 递增,并且将 NULL 分配给选择对象列表 SelectObList[N] (步骤 S3727)。换句话说,装订应用程序总是在选择对象列表 SelectObList[] 的末尾存储 NULL。在分配了 NULL 之后,装订应用程序使变量 K 递增 (步骤 S3728)。接着,装订应用程序确定对象列表 ObList[K] 是否等于 NULL (步骤 S3729)。如果对象列表 ObList[K] 不等于 NULL,则这意味着存在要对其执行重叠状态检测的对象。因此,装订应用程序返回到步骤 S3703,以重复上述处理。另一方面,如果对象列表 ObList[K] 等于 NULL (S3728- 是),这意味着重叠状态检测过程完成。因此,图 37A-37D 的流程图结束。

[0188] 通过如上所述执行图 37A-37D 的处理步骤,装订应用程序 104 向所选定的对象列表添加基准对象,其中对该基准对象的选择标记设定“真”。结果,将待显示的对象设定为选择对象。并且,通过基于如图 37C 所示的实际描绘区域确定对象的重叠状态,此实施例还适于例如这样的情况:其中对象在实际数据中重叠,但是作为剪切的结果,它们在显示中不重叠(例如,图 41 中的描绘对象 4008 和 4006 在实际数据中重叠,如虚线所指示,但是它们的实际描绘区域不重叠,如实线所指示)。即使在这种情况下,通过执行图 37C 的处理,例如考虑剪切的结果,也可能确定重叠状态。因而,通过图 37A-37D 的流程图,装订应用程序 104 能够决定已经被确定为布局在其他描绘对象的前方的描绘对象作为选择目标,而不将已经被确定为布局在其他描绘对象的后方的描绘对象设定为选择目标。

[0189] 以下将参照图 43A 和 43B 更详细地说明图 37B 中的 S3712 的处理。在图 43A 中,假设矩形对象 4301、4302 和 4300 从前方依次显示。即,矩形对象 4300 位于最后方。并且,在图 43B 中,假设矩形对象 4307、4306、4305 和 4304 从前方依次显示。即,矩形对象 4304 位于最后方。在图 43A 的情况下,ObList[K] 对应于矩形对象 4300,且 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 对应于矩形对象 4301 和 4302。在该条件下,矩形对象 4301 和 4302 的实际数据区域的 OR 区域不完全覆盖矩形对象 4300 的实际数据区域。因此在图 43A 的情况下,装订应用程序 104 在步骤 S3712 中确定矩形对象 4300 没有被隐藏 (S3712- 否)。同时,在图 43B 的情况下,ObList[K] 对应于矩形对象 4304,且 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 对应于矩形对象 4305、4306 和 4307。在该条件下,矩形对象 4305、4306 和 4307 的实际数据区域的 OR 区域不完全覆盖矩形对象 4304 的实际数据区域。因此,装订应用程序 104 确定 ObList[K] 由一组对象 ObList[Over[0]]-ObList[Over[M-1]] 覆盖。

[0190] 此外,用户可以选择图 39B 中所示的“编辑出现的对象”3908。在这种情况下,当用户指定图 43B 所示的选择范围 4308 时,装订应用程序 104 确定基准对象 4304 被其他对象组覆盖。然而,如果矩形对象 4305-4307 中的至少之一的画出属性被设定为“透明颜色”或“否”,则这意味着基准对象的一部分出现在显示器上。因此在这种情况下,矩形对象 4304 变为选择目标。因而,装订应用程序可以决定被确定为在显示顺序方面隐藏在后方的、但被显示以便出现在屏幕上的对象作为选择目标。

[0191] 将在下面描述图 38A-38D。图 38A-38D 是示出了图 36 的 S3605 中的重叠状态检测过程的详细处理步骤的流程图。更具体地,图 38A-38D 示出了当选择方法设定为“后方对象选择模式”3904 时执行的处理。下面仅对于与图 37A-37D 中不同的步骤描述图 38A-38D 的处理步骤。由于处理步骤 S3800-S3809 执行与图 37A 中的 S3700-S3709 相同的处理,因此在此省略对这些步骤的描述。

[0192] 装订应用程序 104 定义选择标记 SelectFlg,并且将“假”分配给该标记 SelectFlg(步骤 S3810)。

[0193] 处理步骤 S3811 和 S3812 与 S3711 和 S3712 相似。如果装订应用程序 104 用 S3812 的处理确定基准对象隐藏在后方,则对选择标记 SelectFlg 设定“真”(步骤 S3813)。S3815 的处理与 S3719 的相似。如果装订应用程序用 S3815 的处理确定基准对象的实际描绘区域被隐藏,则对选择标记 SelectFlg 设定“真”(步骤 S3817)。步骤 S3818-S3820 执行与 S3726-S3729 相似的处理。在图 38A-38D 的情况下,装订应用程序决定已经被确定为布局在其他描绘对象的后方的描绘对象作为选择对象。

[0194] 通过执行图 38A-38D 的处理,例如可能容易地一并选择和擦去隐藏在后方的一组描绘对象。不显示隐藏在后方的描绘对象,但是保留它们的数据,因而导致描绘数据量总体上增加的缺点。通过在这种情况下执行图 38A-38D 的处理,可以容易地一并选择和擦去隐藏在后方且不显示的描绘对象。因而,由于可能容易地擦去不显示且用户考虑擦去的对象,因此数据量可以降低,并且可以实现更有效的处理。

[0195] 图 40-42 是用于说明本发明的应用例子的图示。图 42B 示出了不特别指定确定方法的例子。图 40C 示出了当设定“前方对象选择模式”、并且确定方法被设定为“编辑出现的对象”时的选择结果。图 40D 示出了其中确定方法被设定为“基于实际描绘区域确定对象区域”的例子。以下将描述这些图中示出的例子。

[0196] 在图 40A 中的附图标记 4000、4003 和 4004 指示矩形对象。附图标记 4001 表示旋转的三角形对象,4002 表示三角形对象 4001 的实际数据区域。附图标记 4001 还表示三角形对象的实际描绘区域。虚线 4005 表示用户用范围选择设定的矩形范围。由于范围选择矩形 4005 被设定为包括所布局的对象的实际数据区域的范围,因此有可能选择了全部的所布局的对象。此外,矩形对象 4003 和 4004 位于矩形对象 4000 和三角形对象 4001 之上,同时与它们重叠。在图 40B 中表示了这样的情况:其中选择方法被设定为“普通选择模式”,在所示的布局例子中所有对象 4000 和 4002-4004 都成为选择目标。并且,在图 40C 和 40D 中,任何对象的实际数据 / 描绘区域都不完全被与其前方的相关对象重叠的其他对象覆盖。因此,所有对象都被置于选定状态。

[0197] 图 41A 中的附图标记 4006 和 4009 指示矩形对象。附图标记 4007 表示旋转的三角形对象,4008 表示三角形对象 4007 的实际数据区域。附图标记 4007 还表示三角形对象的实际描绘区域。虚线 4010 表示用户用范围选择设定的矩形范围。由于范围选择矩形 4010 被设定为包括所布局的对象的实际数据区域的范围,因此有可能选择了全部的所布局的对象。此外,矩形对象 4009 位于矩形对象 4006 和三角形对象 4007 之上,同时与它们重叠。此外,假设矩形对象 4009 的画出属性被设定为“否”。因而,在图 41A-41D 的例子中,虽然对象 4006、4007 和 4009 在屏幕显示方面被显示,但是对象 4006 和 4007 被包括在对象 4009 的实际数据区域中和实际描绘区域中。图 41B 表示其中选择方法被设定为“普通选择

模式”的情况。在这种情况下,包括在选择范围 4010 中的所有对象成为选择目标。从而,对象 4006、4008 和 4009 被置于选定状态,并且显示表示选定状态的选择句柄。图 41C 表示设定“前方对象选择模式”、并且确定方法被设定为“编辑出现的对象”的情况。在所示的布局例子中,矩形对象 4006 的实际数据区域完全被矩形对象 4009 的实际数据区域覆盖。因此,矩形对象 4006 不是前方的对象,并且它不成为选择目标。然而,由于矩形对象 4009 的画出属性被设定为“否”,因此显示矩形对象 4006 以便出现在屏幕上。因此,装订应用程序 104 确定矩形对象 4006 也是选择目标,并且将对象 4006、4007 和 4009 决定为选择目标。

[0198] 图 41D 表示设定“前方对象选择模式”、并且确定方法被设定为“基于实际描绘区域确定对象区域”的情况。在所示的布局例子中,矩形对象 4006 和三角形对象 4007 的实际描绘区域完全被矩形对象 4009 的实际描绘区域覆盖。因此,仅有矩形对象 4009 是选择目标,并且仅对于矩形对象 4009 显示指示选定状态的选择句柄。

[0199] 在图 42A 中的附图标记 4011、4014、4015 和 4016 指示矩形对象。附图标记 4012 表示旋转的三角形对象,4013 表示三角形对象 4012 的实际数据区域。附图标记 4012 还表示三角形对象的实际描绘区域。虚线 4017 表示用户用范围选择设定的矩形范围。由于矩形选择范围 4017 被设定为包括所布局的对象的全部实际数据区域的范围,因此有可能选择了全部的所布局的对象。此外,矩形对象 4014、4015 和 4016 位于矩形对象 4011 和三角形对象 4012 之上,同时与它们重叠。此外,假设矩形对象 4014、4015 和 4016 中的每一个的画出属性被设定为“否”。图 42B 表示其中选择方法被设定为“普通选择模式”的情况。在这种情况下,装订应用程序 104 确定包括在选择范围 4017 中的对象(4011 和 4013-4016)都是选择目标。图 42C 示出了当设定“前方对象选择模式”、并且确定方法被设定为“编辑出现的对象”时的选择结果。在这种情况下,装订应用程序确定矩形对象 4011 的实际数据区域完全被矩形对象 4014、4015 和 4016 的实际数据区域覆盖。然而,由于矩形对象 4014、4015 和 4016 中的每一个的画出属性被设定为“否”,因此装订应用程序确定不存在覆盖矩形对象 4011 的对象。因此,矩形对象 4011 也被决定作为选择目标。图 42D 表示设定“前方对象选择模式”、并且确定方法被设定为“基于实际描绘区域确定对象区域”的情况。在所示的布局例子中,矩形对象 4011 和三角形对象 4012 的实际描绘区域完全被矩形对象 4014、4015 和 4016 的实际描绘区域覆盖。因此,装订应用程序决定矩形对象 4011 和三角形对象 4012 是对于选择目标不合格的对象。

[0200] 以下将参考图 37A-37D、41A-41D 以及 44 描述在图 39 中选择“前方对象选择模式”时执行的详细处理。图 44 是用于保持图 41A-41D 中所示的对象 4006、4007 和 4009 的描绘信息的对象表格,该描绘信息存储在 RAM 202 中。

[0201] 如图 44 中所示,对象表格为每个对象保持关于实际描绘区域、实际数据区域、显示属性以及形成顺序的信息。虽然此实施例使用图 44 中所示的三个信息项目作为对象信息,但是也可以存储例如每个对象的色彩属性信息等其他适合的项目。术语“形成顺序”意味着对象形成的顺序,并且该顺序被定义为号码小的对象更接近最后方。在图 44 的例子中,更具体地,对象 4007 布置在对象 4009 下方,并且对象 4006 布置在对象 4009 和 4007 下方。

[0202] 在图 37A 的步骤 S3700-S3704 中,装订应用程序 104 执行用于确定处理的准备。在下面的描述中假设对象 4006、4007 和 4009 以这种顺序被选择。因此,第一基准对象为 4006。

在步骤 S3705 中,装订应用程序确定对象 4007 是否位于对象 4006 的前方,并且与它重叠。装订应用程序可以通过参考图 44 中所示的对象信息实现 S3705 的确定处理。换句话说,由于装订应用程序可以基于图 44 的对象表格识别出对象 4007 位于对象 4006 的前方,并且其实际数据区域与对象 4006 的重叠,因此在步骤 S3705 中获得确定结果“是”。从而,装订应用程序将比较目标对象 4007 设定为 $Over[0] = \text{对象 } 4007$ 。

[0203] 接着,装订应用程序 104 在步骤 S3708 中使比较目标对象递增,并且将对象 4009 与对象 4006 进行比较。与 S3705 中的上述处理相似,装订应用程序可以基于图 44 的对象表格确定对象 4009 位于对象 4006 的前方,并且与它重叠。结果,装订应用程序将比较目标对象 4009 设定为 $Over[1] = \text{对象 } 4009$,并且对于基准对象 4006 将选择标记设定为“真”。

[0204] 接着,装订应用程序 104 在步骤 S3711 中确定是否设定图 39 中的“基于实际描绘区域确定对象区域”。在此假设不设定“基于实际描绘区域确定对象区域”,继续进行描述。

[0205] 在步骤 S3712 中,装订应用程序 104 计算已经被提取作为布置在基准对象前方的对象的对象实际数据区域的 OR 区域。在此例子中,对象 4007 和 4009 被提取作为布置在基准对象的前方的对象。因此,装订应用程序通过使用图 44 所示的对象信息来指定由矩形对象 4007 和 4009 的实际数据区域形成的 OR 区域。并且,在步骤 S3712 中,装订应用程序确定基准对象 4006 是否被对象 4007 和 4009 形成的 OR 区域覆盖,其中对象 4007 和 4009 已经被确定为位于基准对象 4006 的前方,并且其实际数据区域与基准对象 4006 的实际数据区域重叠。在此实施例中,装订应用程序对选择目标对象的选择标记设定“真”。由于确定基准对象 4006 被由对象 4007 和 4009 形成的 OR 区域覆盖,所以基准对象 4006 从选择目标中排除,并且对该选择标记设定“假”。通过对于所有对象重复上述处理,装订应用程序可以指定要选择的对象。

[0206] 接着,装订应用程序 104 在步骤 S3714 中确定是否选择图 39 中的“编辑出现的对象”。在此假设选择“编辑出现的对象”,继续进行描述。从图 44 中可以看出,矩形对象 4007 的显示属性被设定为“没有画出”,并且矩形对象 4009 的显示属性被设定为“透明”。因此,装订应用程序 4007 处理已经被提取作为布置在基准对象前方的对象的矩形对象 4007 和 4009,作为非存在对象。在此,矩形对象 4007 和 4009 从 $Over[]$ 中删除。在此之后,装订应用程序再次确定基准对象的实际数据区域是否被其他对象的实际数据区域覆盖(步骤 S3716)。由于现在删除了矩形对象 4007 和 4009(它们已经在流程图 41A-41D 中被提取作为重叠对象),因此不存在隐藏基准对象 4006 的对象。因此,装订应用程序 104 对基准对象 4006 的选择标记设定“真”(步骤 S3717)。

[0207] 通过对于包括在选择范围内的所有描绘对象重复上述处理,装订应用程序 104 决定要被设定为选择目标的描绘对象。

[0208] 虽然在本实施例中通过使用图 44 的对象表格确定对象的重叠状态,但是也可以通过其他方法确定重叠状态。其他方法的一个例子如下。装订应用程序 104 计算当前选定的基准对象的外包的矩形区域,并且还计算位于该基准对象的前方的另一对象的外包的矩形区域。通过比较这两个对象的外包的矩形区域,装订应用程序确定基准对象的外包的矩形区域是否具有不与该另一对象重叠的部分。如果确定存在非重叠部分,则保持指示非重叠部分的区域。作为对位于基准对象前方的所有对象执行这种比较的结果,如果指示非重叠部分的区域是空白的,则将该基准对象确定为没有出现在屏幕的显示中,并且如果区域

不是空白,则将该基准对象确定为出现在屏幕的显示中。因而,在图 39 中的“前方对象选择模式”的情况下,如果指示当前选择的基准对象的非重叠部分的区域不是空白,则选择该基准对象。另一方面,当选择“后方对象选择模式”时,装订应用程序将指示非重叠部分的区域为空白的基准对象设定为选择目标。

[0209] (第二实施例)

[0210] [总体处理步骤]

[0211] 图 45 是示出本发明第二实施例中的总体处理步骤的流程图。第二实施例与第一实施例的不同之处在于,装订应用程序 104 先前从存在于整个页上的对象当中提取对于选择目标合格的对象。此后,当用户执行范围选择时,所提取的对象被设定为确定目标。以下将描述图 45 的处理步骤。在步骤 S4200 中,装订应用程序获取选择方法。S4200 的处理与关于第一实施例的图 35 中的 S3500 的相似。接着,装订应用程序执行根据本发明的对象选择过程(步骤 S4201)。由于此第二实施例中的对象选择过程与第一实施例中描述的不同,因此之后将其称作为“对象选择过程 II”。稍后将详细描述对象选择过程 II。装订应用程序检查是否已经对用户布局在页上的对象执行编辑操作(步骤 S4202)。如上参考图 44 所述,每个对象的对象信息保持在 RAM 202 中。通过比较每个对象的当前对象信息与图 44 所示的相同对象的保持在 RAM 202 中的对象信息,如果改变了对象信息,则装订应用程序确定已经执行了编辑操作。

[0212] 装订应用程序 104 确定对于对象执行的编辑操作是否包括属性、位置/尺寸以及重叠顺序中任何方面的改变(步骤 S4203)。如果执行了 S4203 中所示的编辑操作中的任何操作,则有可能改变了设定为选择目标的对象。这意味着,如果装订应用程序确定已经执行了 S4203 中所示的编辑操作中的任何操作,则必须再次执行对象选择过程。因此,如果装订应用程序在步骤 S4203 中确定属性、位置/尺寸以及重叠顺序中任何方面已经被执行,则前进到步骤 S4201。如果执行了其他编辑操作,则前进到步骤 S4204。S4203 中确定的编辑操作不限于上述的例子。如果执行了可能引起已经由 S4201 中的对象选择过程选择的选择目标对象改变的任何编辑操作,则装订应用程序也返回到 S4201。

[0213] 在步骤 S4204 中,装订应用程序 104 确定用户是否进行了范围选择。如果装订应用程序确定已经进行了范围选择,则前进到步骤 S4205。如果装订应用程序确定还没有进行范围选择,则不再应用根据本发明的处理步骤,因此图 45 的整个处理流程结束。

[0214] 确定步骤 S4202、S4203 和 S4204 中的每一个都取决于从用户施加的操作事件而进行分支。因此,装订应用程序 104 可以通过识别从用户施加的事件来执行这些确定步骤中的每一个。在步骤 S4205 中,装订应用程序获取用户用范围选择设定的矩形的信息(诸如位置和尺寸)。在步骤 S4206 中,装订应用程序定义变量 i 并且对其分配 0。在对变量 i 进行初始化之后,前进到步骤 S4207。在步骤 S4207 中,装订应用程序确定是否满足:选定的对象列表 $SelectObList[i] == NULL$ 。如果确定 $SelectObList[i] == NULL$,则这意味着将对象置于选定状态的处理完成。因此,图 45 的整个处理流程结束。如果确定 $SelectObList[i] \neq NULL$,则这意味着将对象置于选定状态的处理还没有完成。因此,装订应用程序前进到步骤 S4208。装订应用程序确定 $SelectObList[i]$ 的选定对象的实际数据区域(外包的矩形)或实际描绘区域是否被完全包括在范围选择矩形中(步骤 S4208)。如果装订应用程序确定 $SelectObList[i]$ 的选定对象的实际数据区域或实际描绘区域被

完全包括在范围选择矩形中（步骤 S4208- 是），则装订应用程序将相关对象置于选定状态（步骤 S4209）。另一方面，如果装订应用程序确定 `SelectObList[i]` 的选定对象的实际数据区域或实际描绘区域不被完全包括在范围选择矩形中，则装订应用程序从选择目标中排除选定对象。接着，装订应用程序使选定的对象列表 `SelectObList[i]` 递增，而不将选定对象置于选定状态（步骤 S4210）。通过重复步骤 S4207-S4210，装订应用程序执行将每个对选择目标合格的对象置于选定状态的处理。因而，通过执行图 45 的总体处理步骤，根据用户指定的选择方法和确定方法，装订应用程序可以仅仅将所需的对象置于选定状态。

[0215] [对象选择过程 II]

[0216] 图 46 是示出图 45 的步骤 S4201 中执行的对象选择过程 II 的详细处理步骤的流程图。其详细处理步骤在下面描述。在步骤 S4300 中，装订应用程序 104 定义描绘对象列表 `ObList[]`，并且顺序地将存在于一页中的所有对象存储在 `ObList[]` 中。并且，装订应用程序在存储存在于该页中的所有对象之后，在 `ObList[]` 的列表末尾存储 NULL。在步骤 S4301 中，装订应用程序确定是否满足 `ObList[0] == NULL`。如果满足 `ObList[0] == NULL`，则这意味着在该页上不存在对象。因此，图 46 的处理流程结束。如果不满足 `ObList[J] == NULL`，则装订应用程序前进到步骤 S4302。在步骤 S4302 中，装订应用程序定义选定对象列表 `SelectObList[]`，并且为 `SelectObList[0]` 分配 NULL。在选定对象列表 `SelectObList[]` 初始化之后，前进到步骤 S4304。在步骤 S4303 中，装订应用程序对每个对象执行重叠状态检测过程。由于 S4303 中的重叠状态检测过程的处理流程与第一实施例中参考图 37A-37D 和图 38A-38D 的上述流程相同，因此在此省略对其描述。

[0217] （第三实施方式）

[0218] [总体处理步骤]

[0219] 第三实施例涉及当用户已经进行范围选择等，并且对象已经被置于选定状态时，用于通过使用根据本发明的对象选择方法和对象确定方法仅将所需对象置于选定状态的方法。图 47 是示出了此第三实施例中的总体处理步骤的流程图。现在将逐一描述处理步骤。

[0220] 在步骤 S4400 中，装订应用程序 104 定义描绘对象列表 `ObList[]`，并且顺序地将当前置于选定状态中的所有对象存储在 `ObList[]` 中。并且，装订应用程序在存储当前置于选定状态中的所有对象之后，在 `ObList[]` 的列表末尾存储 NULL。在步骤 S4401 中，装订应用程序确定是否满足 `ObList[0] == NULL`。如果满足 `ObList[0] == NULL`，则这意味着不存在当前置于选定状态中的对象。因此不执行根据本实施例的对象选择处理。因此，图 47 的处理流程结束。如果不满足 `ObList[0] == NULL`，则装订应用程序前进到步骤 S4402。在步骤 S4402 中，装订应用程序定义选定对象列表 `SelectObList[]`，并且为 `SelectObList[0]` 分配 NULL。在步骤 S4403 中，装订应用程序获取用户指定的对象选择方法和对象确定方法。选择方法和确定方法的种类如参考图 39 所述的。用户可以通过使用以上联系第一实施例所述的对话框格式来指定选择方法和确定方法。作为替换，也可以使用图 48A 和 48B 所示的菜单格式，这是因为在第三实施例中，当对象已经被置于选定状态中时指定选择方法和确定方法。在图 48A 中，附图标记 4500 和 4503 指示矩形对象。附图标记 4501 表示三角形对象，并且还表示三角形对象的实际描绘区域。附图标记 4502 表示三角形对象 4501 的实际数据区域。对象 4500-4503 是当前被置于选定状态中的对象。附图标记 4504 表示用户

用于执行各种操作的鼠标指点装置。附图标记 4505 表示通过装订应用程序 104 显示的菜单列表。例如当执行预定操作时显示菜单列表 4505。作为一种示例性的方法,当对象被置于选定状态时用户点击鼠标指点装置 4504 的右按钮时,显示菜单列表 4505。菜单项目 4506 表示仅选择出现在前方的对象(即前方对象)的方法,菜单项目 4507 表示仅选择后方之后的对象(即后方对象)的方法。可以通过用鼠标指点装置 4504 选择菜单项目 4506 和 4507 之一而向装订应用程序 104 指令所需的选择方法。此外,可以从通过装订应用程序显示的在图 48B 中由 4508 表示的菜单条指定确定方法。

[0221] 在获取用户指定的选择方法和确定方法之后,装订应用程序 104 前进到步骤 S4404。在步骤 S4404 中,装订应用程序执行参考图 38A-38D 和 39 描述的重叠状态检测过程。接着,在步骤 S4405 中,装订应用程序定义变量 i 并且对其分配 0。在对变量 i 进行初始化之后,前进到步骤 S4406。在步骤 S4406 中,装订应用程序确定是否满足:选定的对象列表 $SelectObList[i] == NULL$ 。如果确定 $SelectObList[i] == NULL$,则这意味着将对象置于选定状态的处理完成。因此,图 47 的整个处理流程结束。如果确定 $SelectObList[i] \neq NULL$,则装订应用程序前进到步骤 S4407。在 S4407 中,装订应用程序将 $SelectObList[i]$ 的选定对象置于选定状态。

[0222] 在将对象置于选定状态的处理完成之后,装订应用程序 104 前进到步骤 S4408。在 S4408 中,装订应用程序使变量 i 递增。在将使变量 i 递增的处理之后,装订应用程序前进到步骤 S4406。通过重复步骤 S4406-S4408,装订应用程序执行将每个对选择目标合格的对象置于选定状态的处理。因而,通过执行图 47 的总体处理步骤,根据用户指定的选择方法和确定方法,装订应用程序可以仅仅将已经利用范围选择选定的对象中所需的对象置于选定状态。

[0223] 本发明包括以下方面。直接或远程地向系统或设备提供用于实现上述实施例的特征的软件程序(即对应于表示各实施例的图中所示的流程图的程序)。则,该系统或设备中包含的计算机读出并执行如此提供的程序代码,从而实现上述实施例的特征。

[0224] 从而,安装在计算机中以便由计算机实现本发明所需的功能和处理的程序代码本身也构成实施本发明的实施方式。换句话说,本发明包括用于实现本发明所需的功能和处理的计算机程序本身。

[0225] 在这种情况下,只要该程序具有所需的功能,该程序可以采取各种形式,例如目标代码、由解释器执行的程序、以及提供给 OS 的脚本数据。

[0226] 用于提供该程序的记录介质例如可以是软盘(Floppy,注册商标名称)、硬盘以及光盘。记录介质的其他例子包含磁光盘(MO)、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁带、非易失存储器卡、ROM 和 DVD(DVD-ROM 和 DVD-R)等。

[0227] 此外,上述程序可以通过以下步骤提供:通过使用客户端计算机中的浏览器将客户端计算机连接到因特网上的主页,并且将根据本发明的计算机程序本身或者文件从所连接的主页下载到例如硬盘的记录介质,其中该文件包括压缩形式的计算机程序,并且具有自动安装功能。作为另一种方法,组成根据本发明的程序的程序代码可以被划分为多个文件,并且这些文件可以从不同的主页下载。换句话说,本发明包括万维网(WWW)服务器,其用于通过计算机将实现本发明所需的功能和处理的程序文件下载给多个用户。

[0228] 作为替换方案,也可以通过以下方式提供程序。根据本发明的程序被加密,并且存

储在存储介质中,例如 CD-ROM 中,用于分发给用户。允许满足预定条件的用户从主页下载解密所必需的信息。用户通过使用下载的密钥信息解密和执行所加密的程序,因而在计算机中安装该程序。

[0229] 上述实施例的特征通过执行读取的程序的计算机来实现。并且,上述实施例的特征可以通过这种方式来实现:例如,在计算机上操作的 OS 根据来自所读取的程序的指令执行实际处理的部分或全部。

[0230] 此外,上述实施例的特征可以如下实现。从记录介质读出的程序被写入插入到计算机中的功能扩展板或连接到该计算机的功能扩展单元中包含的存储器中。因而,功能扩展板或功能扩展单元中包含的 CPU 等根据来自读取的程序的指令执行实际处理的部分或全部。

[0231] 虽然已经参考示例性实施例描述本发明,但是应当理解,本发明并不局限于公开的示例性实施例。对所附权利要求的范围要做最宽的解释,以便包括所有的修改、等同结构和功能。

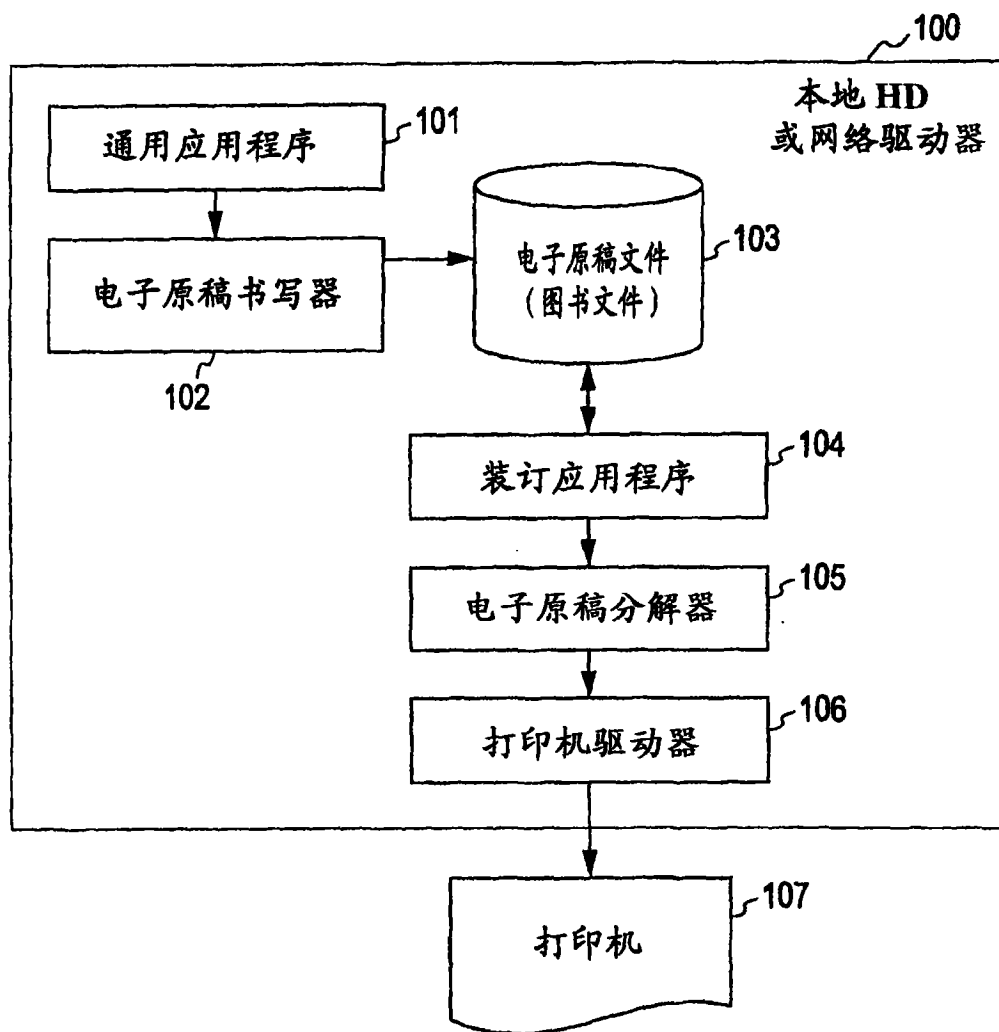


图 1

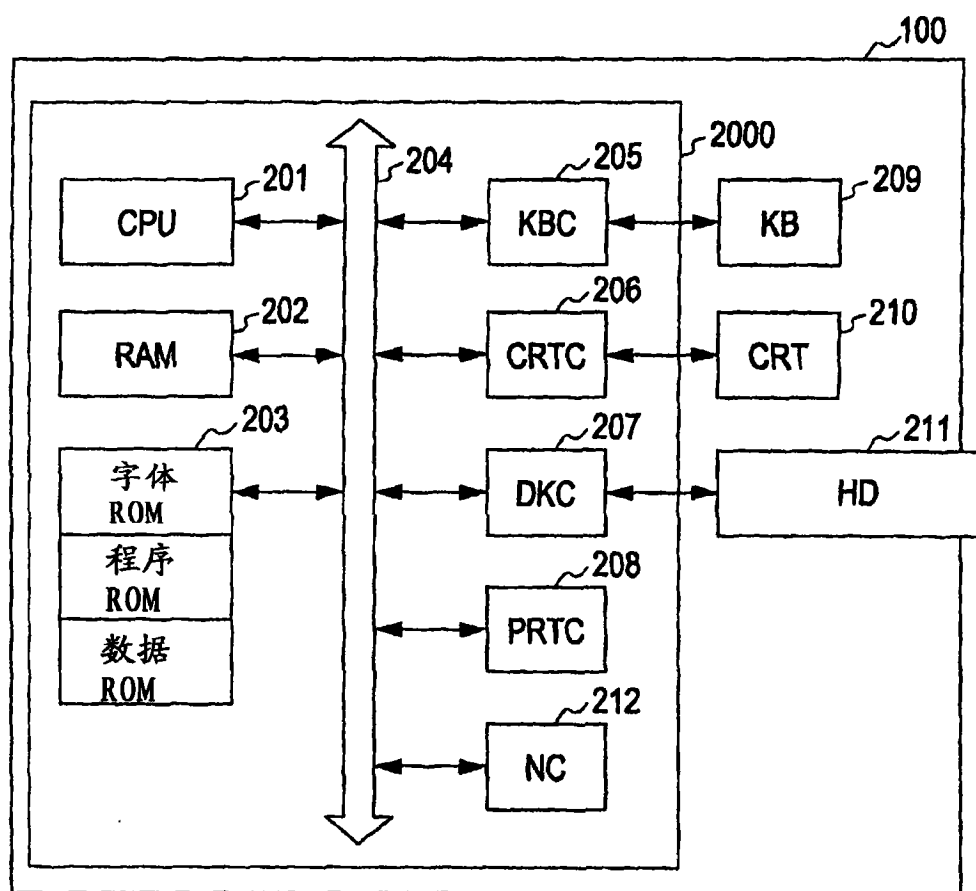


图 2

图 3A

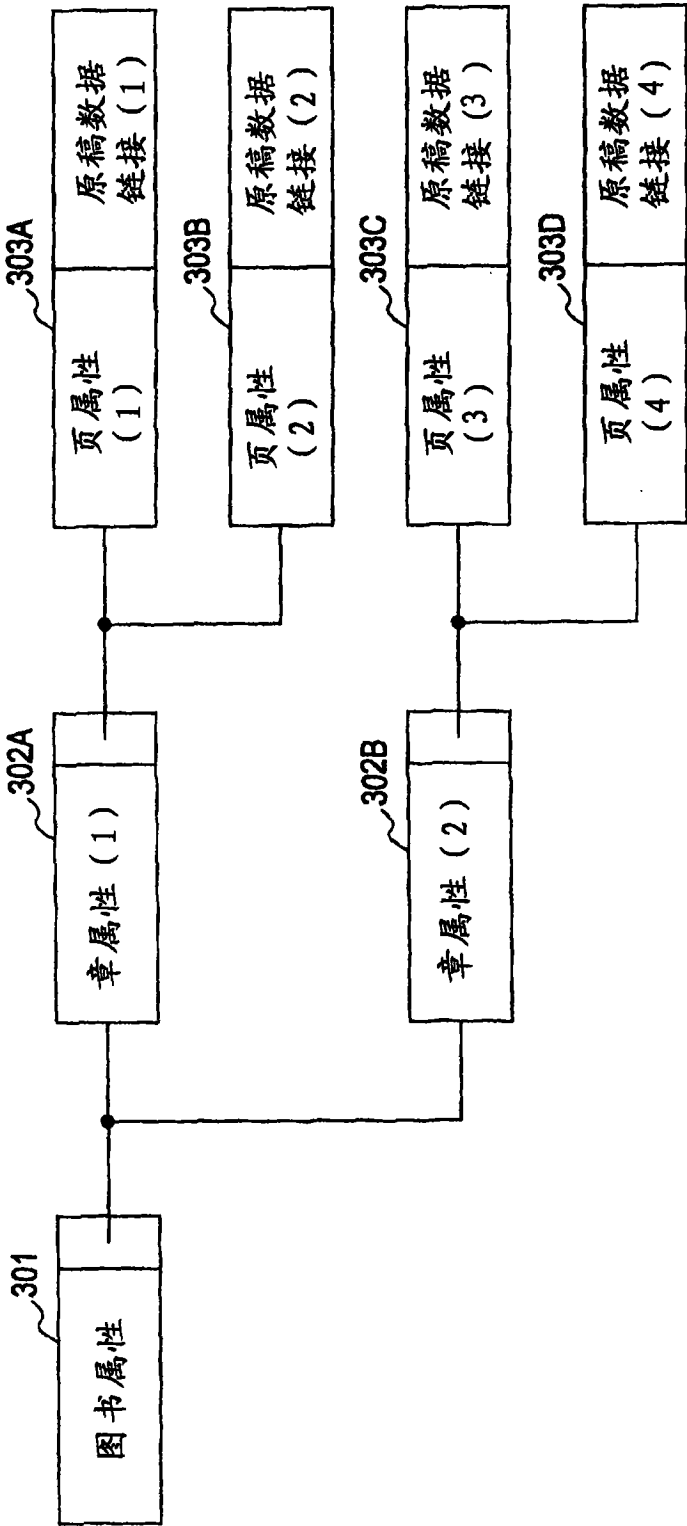


图 3B



图 4

图 4A
图 4B

图 4A

序号	属性信息		注释
1	打印方法	单面/双面/装订打印	
2	纸页尺寸	原始尺寸/固定尺寸	·当指定“A4+A3”, “B4+B3”, 以及“信纸+帐本 (11×17)” 时, 指定 Z 折叠 ·当指定装订打印或多页合一打印时, 自动选择第一章/第一页的原始尺寸
3	纸页朝向	纵向/横向	·仅在固定尺寸情况下可选择
4	装订页边距/装订方向		·可以指定平移和放大/缩小
5	多页合一打印	页数/布局顺序/边界线/布局位置等	·9 种布局位置图样 ·可以指定相同放大倍率的打印
6	放大/缩小	开/关	·当选择固定尺寸作为纸页尺寸时, 或者当选择多页合一打印时, 可以自动指定开/关
7	水印		·可以以逻辑页或者物理页为单位个别指定水印 ·覆盖所有章节/所有页

到图 4B

图 4B

来自图 4A

8	页眉/页脚		· 可以以逻辑页或者物理页为单位个别指定页眉/页脚 · 覆盖所有章节/所有页
9	纸张排出方法	钉装/打孔	· 仅在单面/双面打印中可指定钉装/打孔 · 在一个/两个位置上指定装订
10	装订细节	展开方向/鞍形缝合/指定放大和缩小/装订页边距/指定分别装订等	· 仅在装订打印中
11	封面/封底		· 指定在封面的 1/2 和封底的 1/2 上打印 · 指定送纸端口 (包括插页器)
12	索引纸页		· 在索引部分上打印字符串, 并且可以在索引纸页上设定标注 · 不可以在装订打印中指定索引纸页
13	薄衬纸页		· 指定送纸端口 (包括插页器) · 可以将原稿数据打印在插入纸页上 · 不可以在装订打印中指定索引纸页
14	分章	“无”/“换页”/“换纸”	· 当指定索引纸页和薄衬纸页时固定地设定“换纸” · 在单面打印中设定“换纸”

图 5

序号	属性信息		注释
1	纸页尺寸	原始尺寸/固定尺寸	·当选择固定尺寸时，自动指定“换纸” · 当在图书中选择多张纸页时，可以在指定的纸页当中改变纸页尺寸；也可以通过指定来改变纸页尺寸，用以与纸页尺寸匹配。
2	纸页朝向	纵向/横向	·仅在固定尺寸情况下可选择
3	多页合一打印指定	页数/布局顺序/边界线/布局位置等	·9 种布局位置图样 ·可以指定相同放大倍率的打印
4	放大/缩小	开/关	·当选择固定尺寸作为纸页尺寸时，或者当选择多页合一打印时，可以自动指定开/关
5	水印	显示/不显示	·指定是否全部显示图书中指定的水印
6	页眉/页脚	显示/不显示	·指定是否全部显示图书中指定的页眉/页脚
7	纸页排出方法	钉装	·当在图书中指定钉装时，可以关闭；默认是打开

图 6

序号	属性信息		注释
1	页旋转指定		·可以指定 0/90/180/270 度
2	水印	显示/不显示	·指定是否全部显示图书中指定的水印
3	页眉/页脚	显示/不显示	·指定是否全部显示图书中指定的页眉/页脚
4	缩放	50%-200%	·指定相对缩放因子，适于虚拟逻辑页区域的尺寸为 100%
5	布局位置		·指定固定的 9 种图样以及可选位置
6	标注		
7	变量项目		
8	分页		

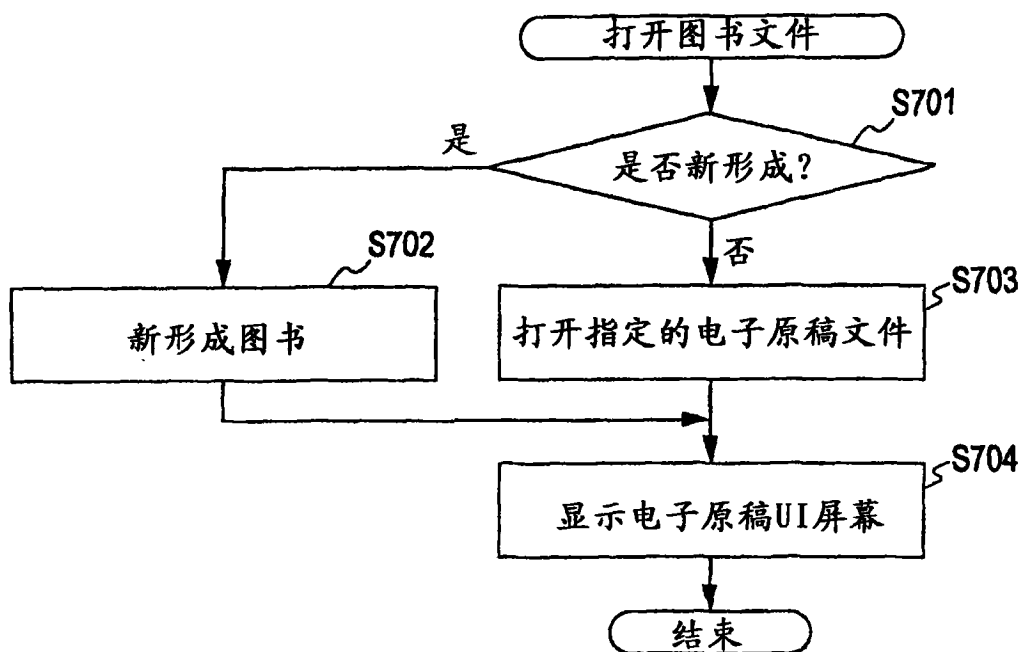


图 7

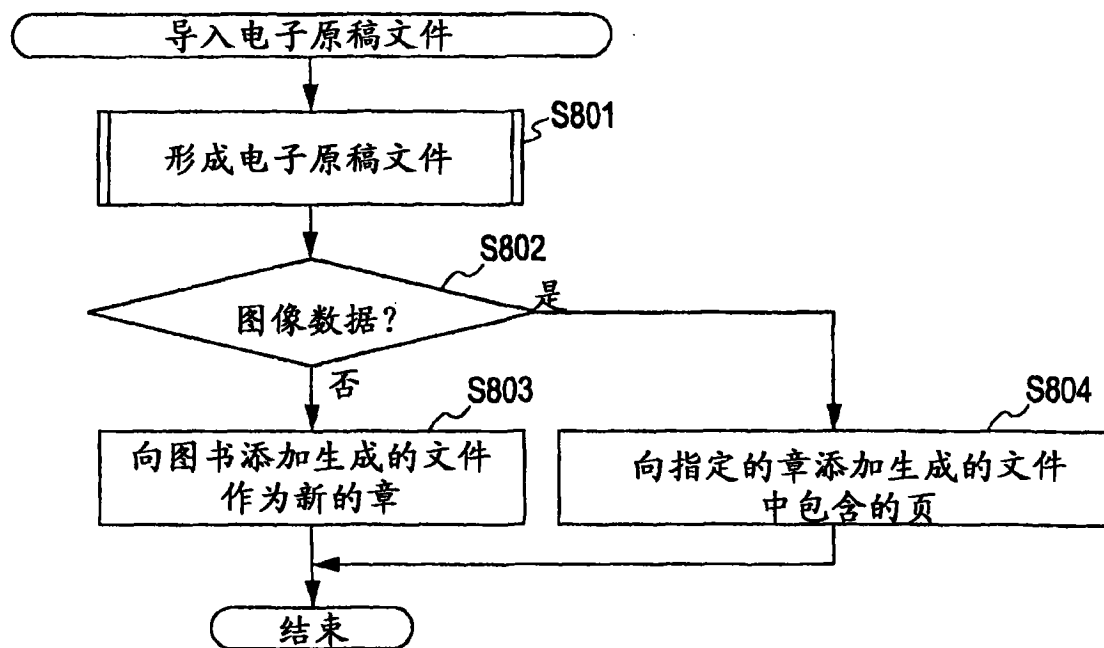


图 8

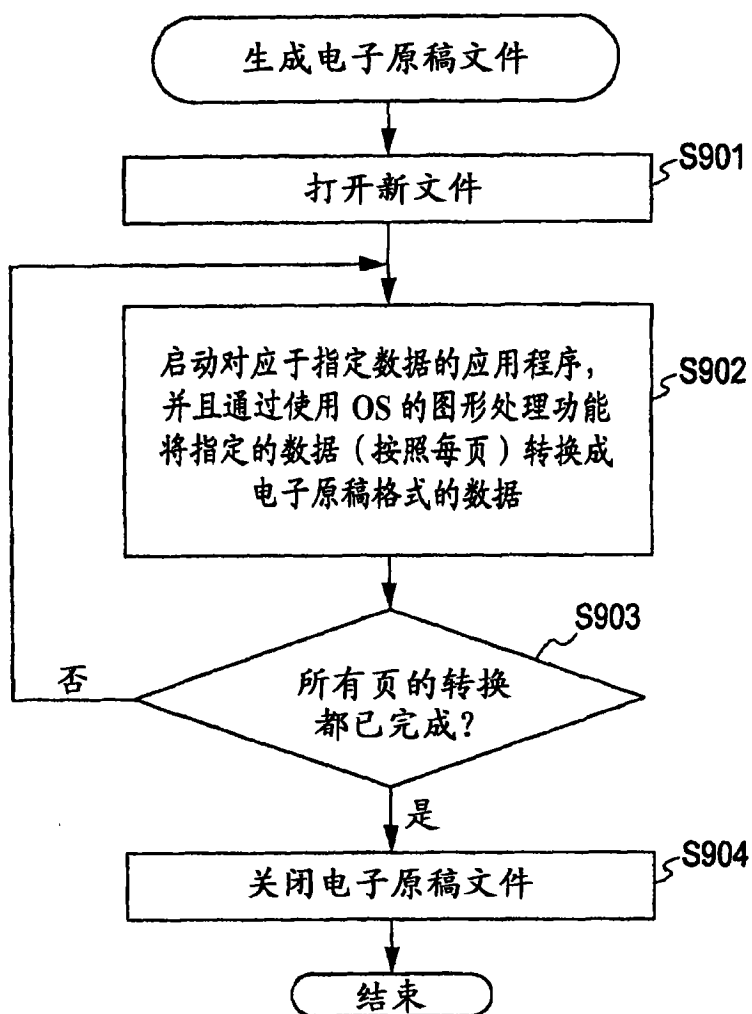


图 9

图10

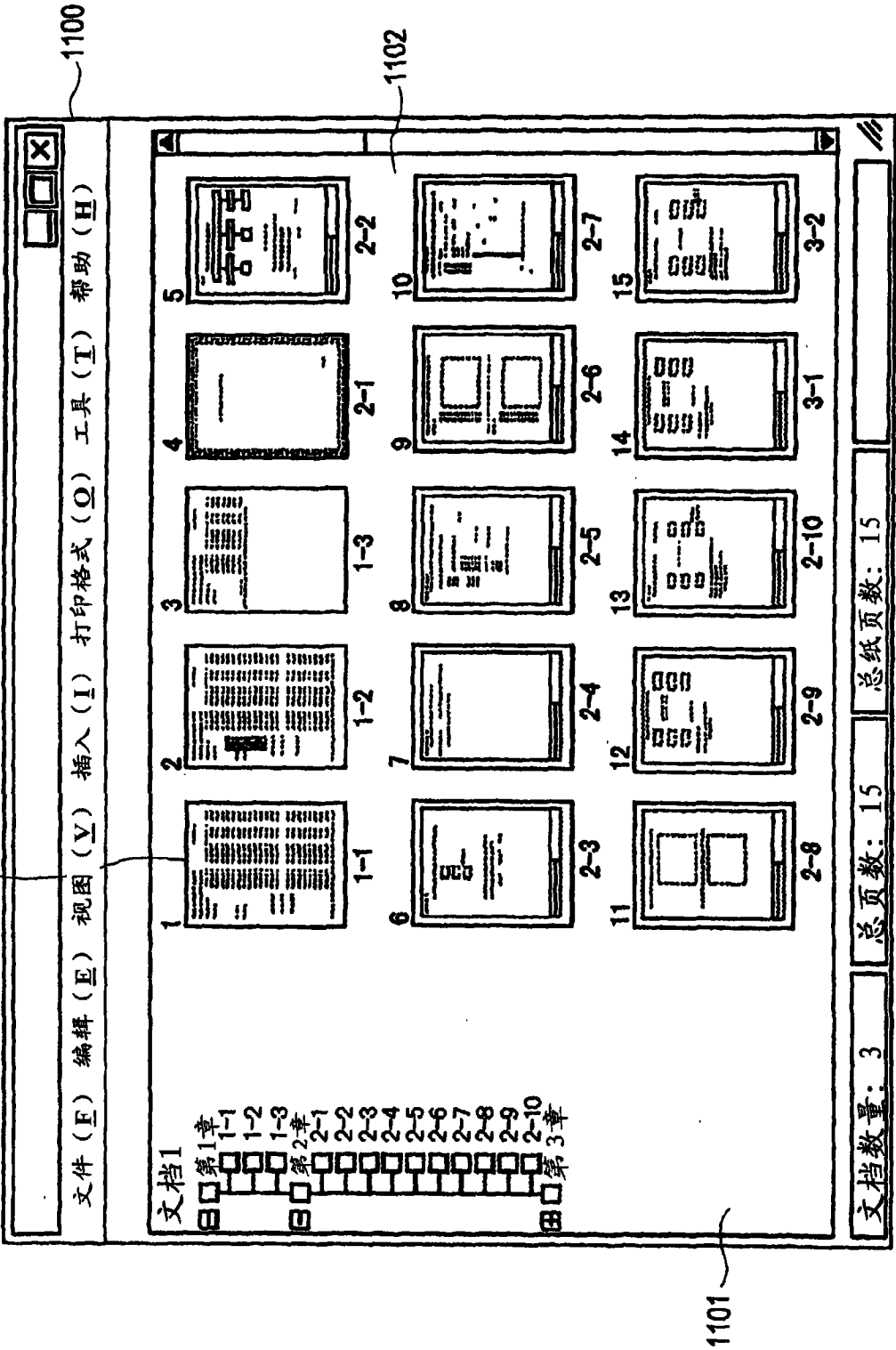


图11

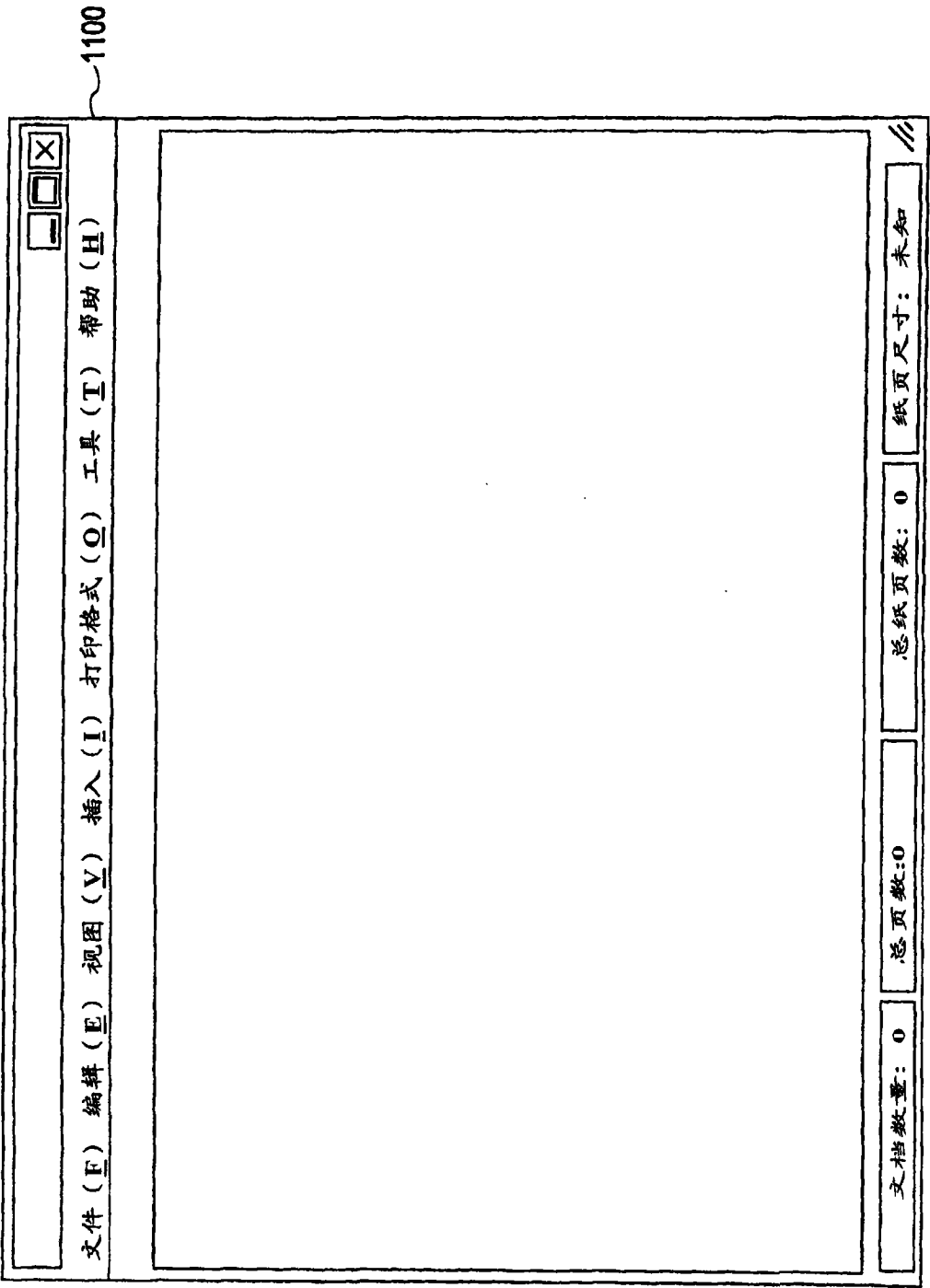
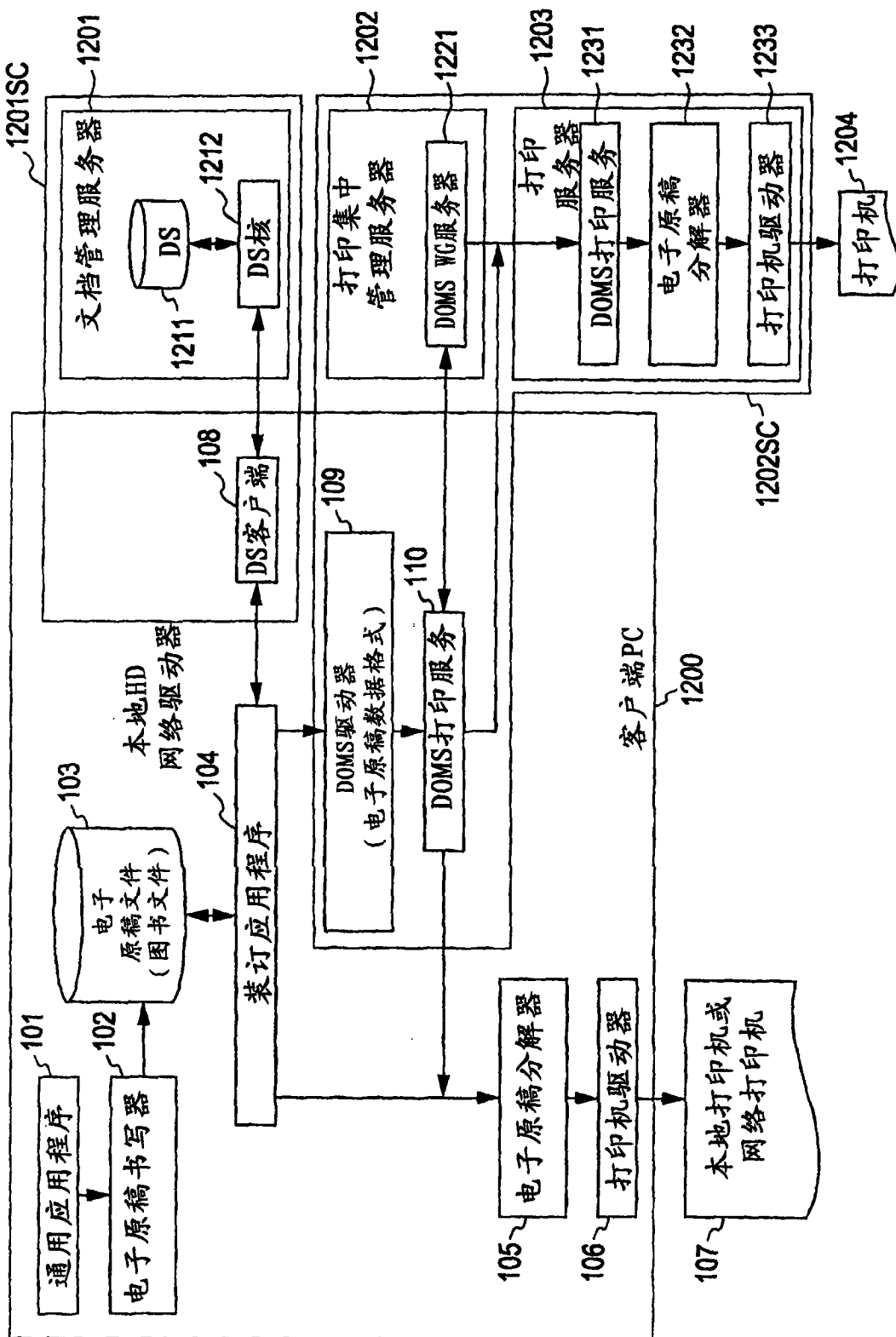


图12



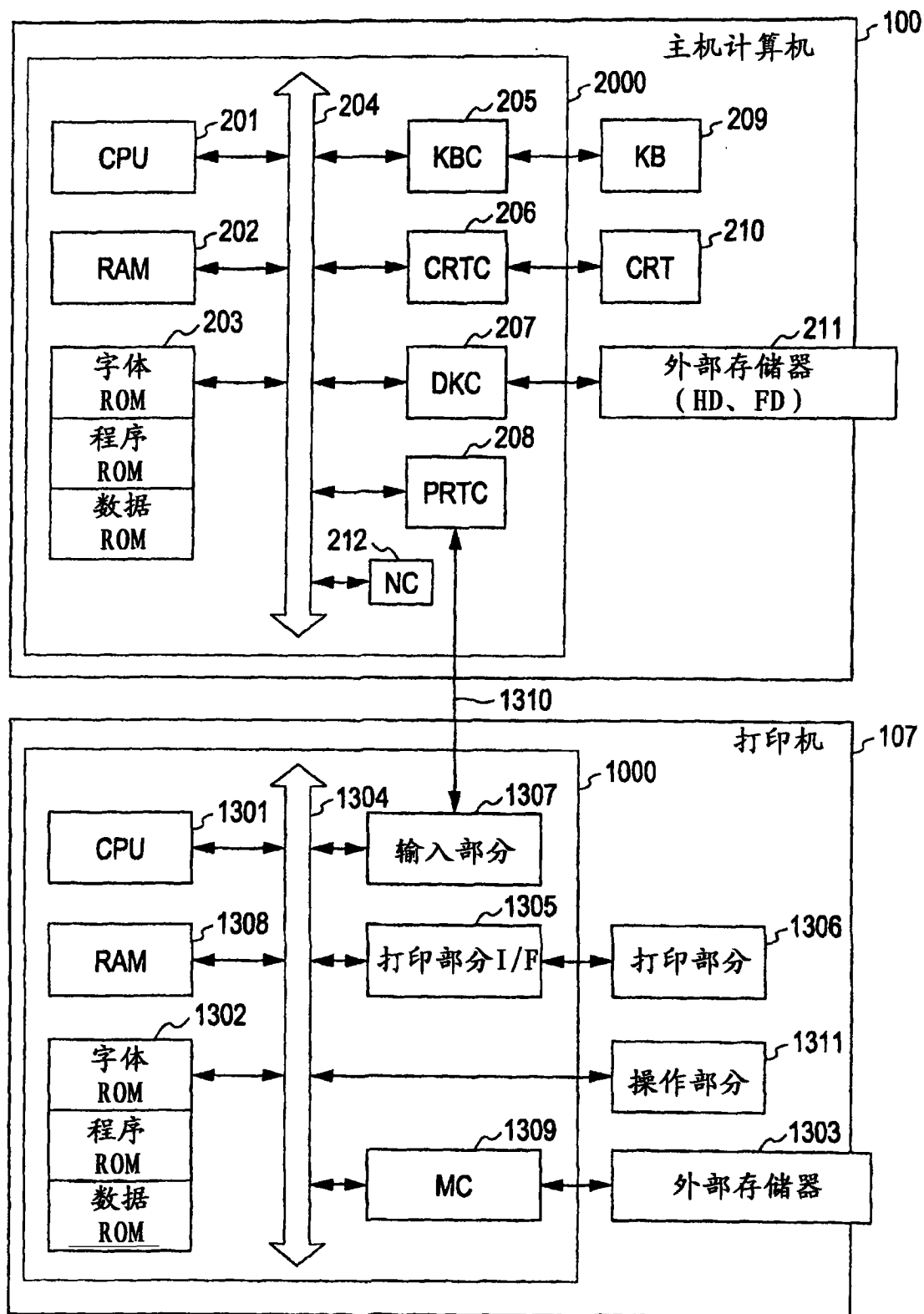
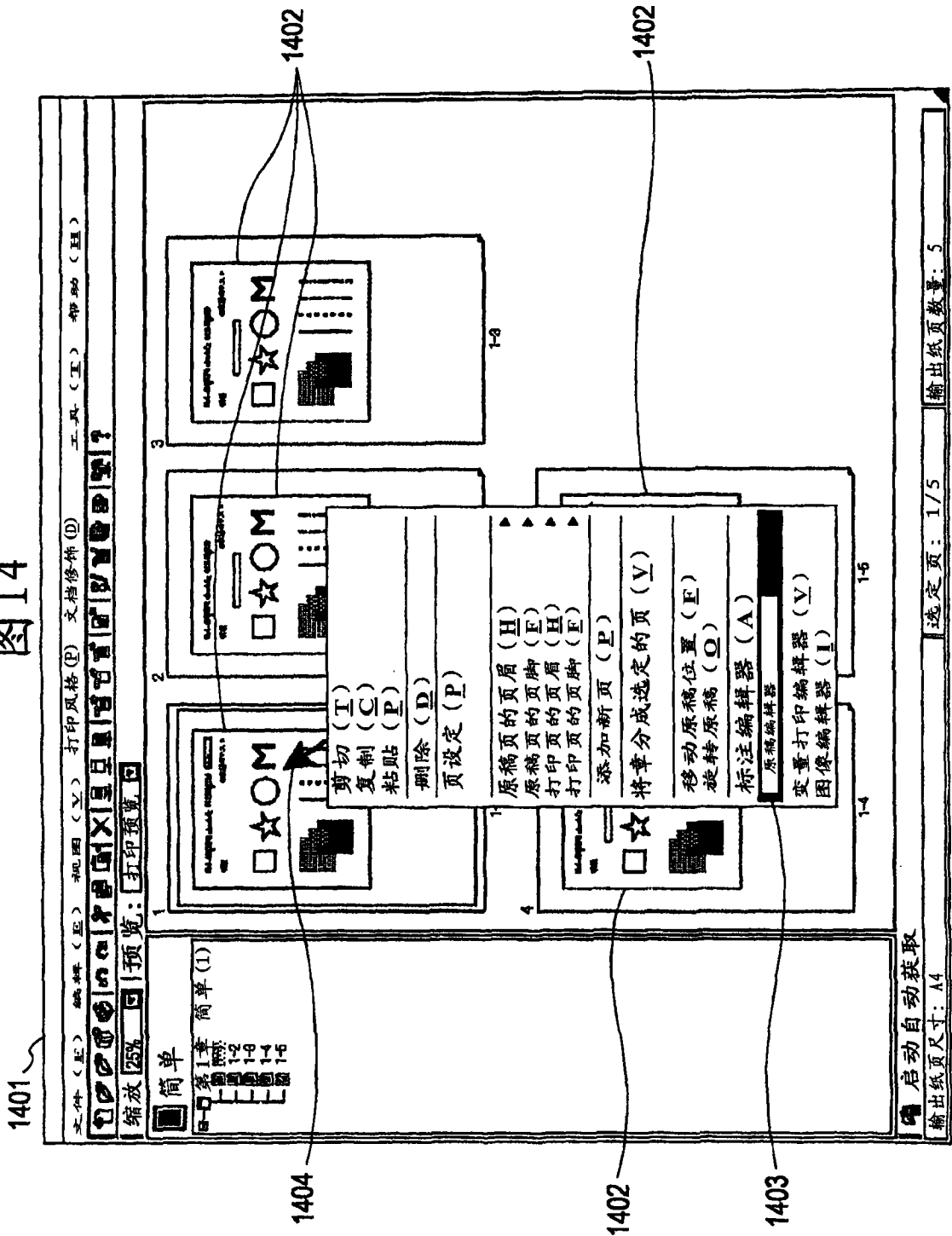


图 13

图14



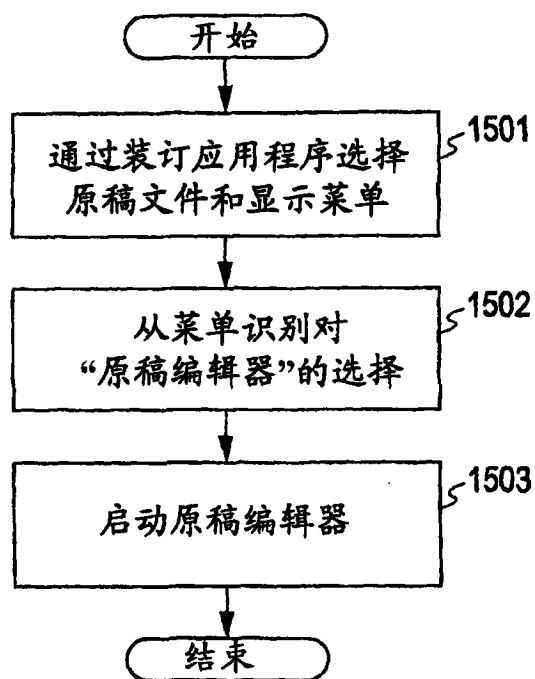
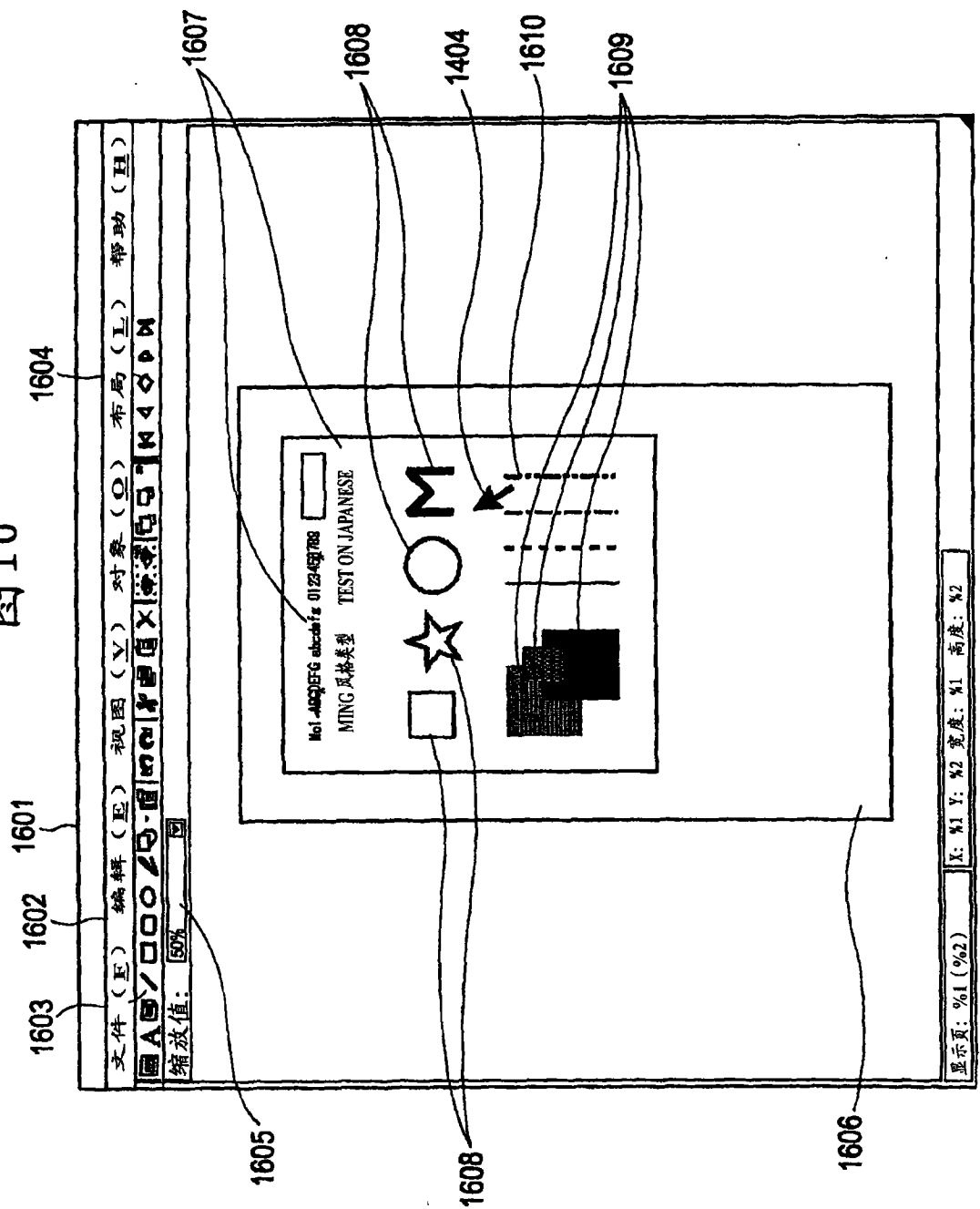


图 15

图16



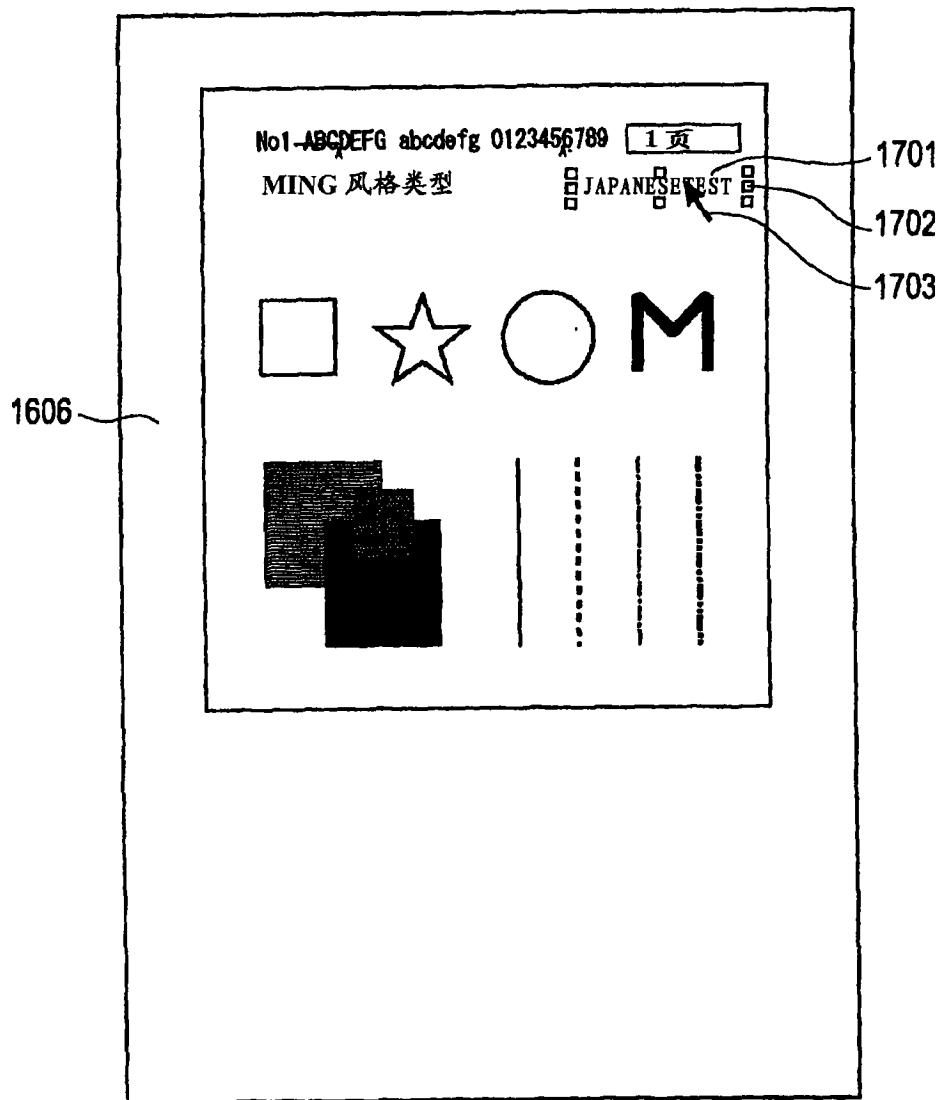
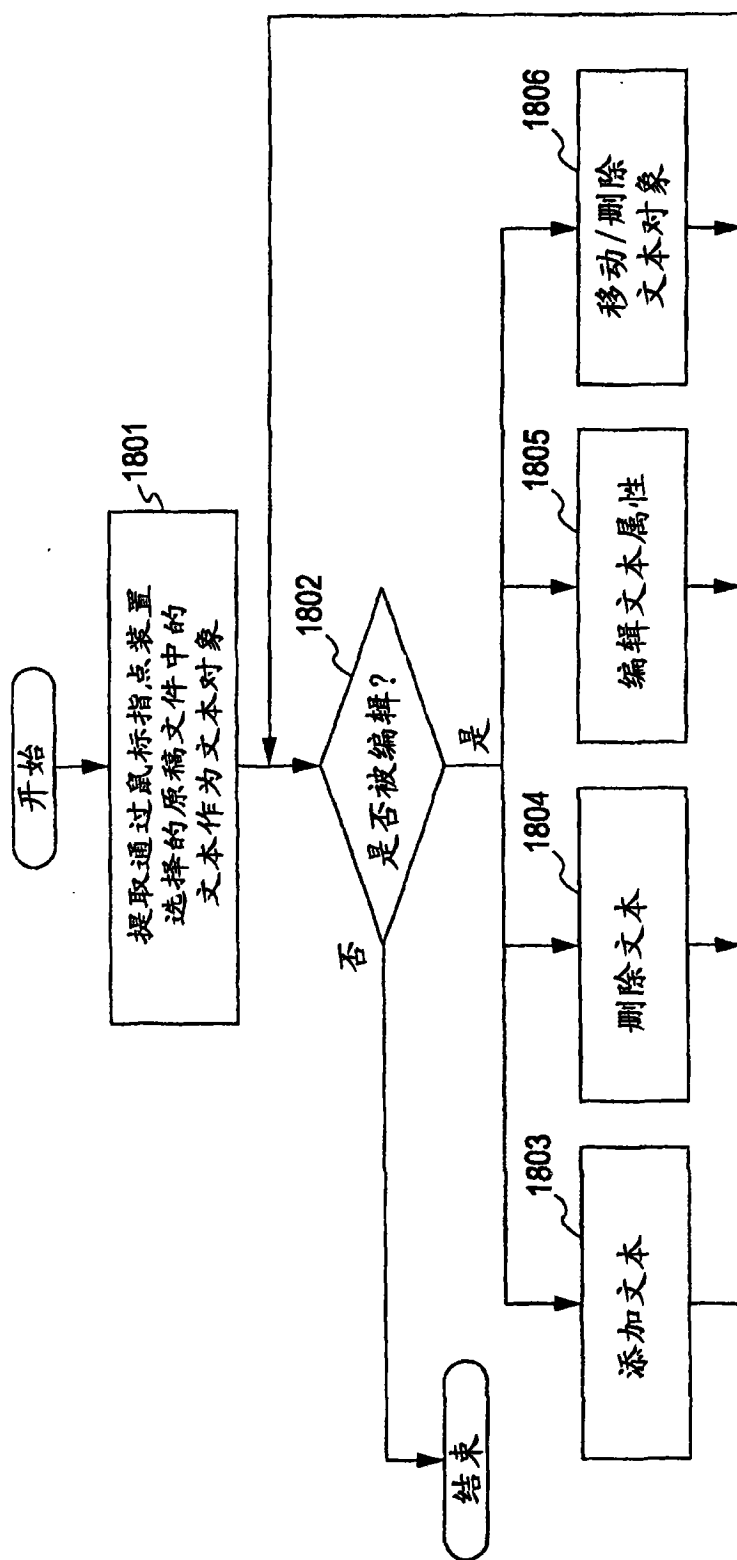


图 17

图18



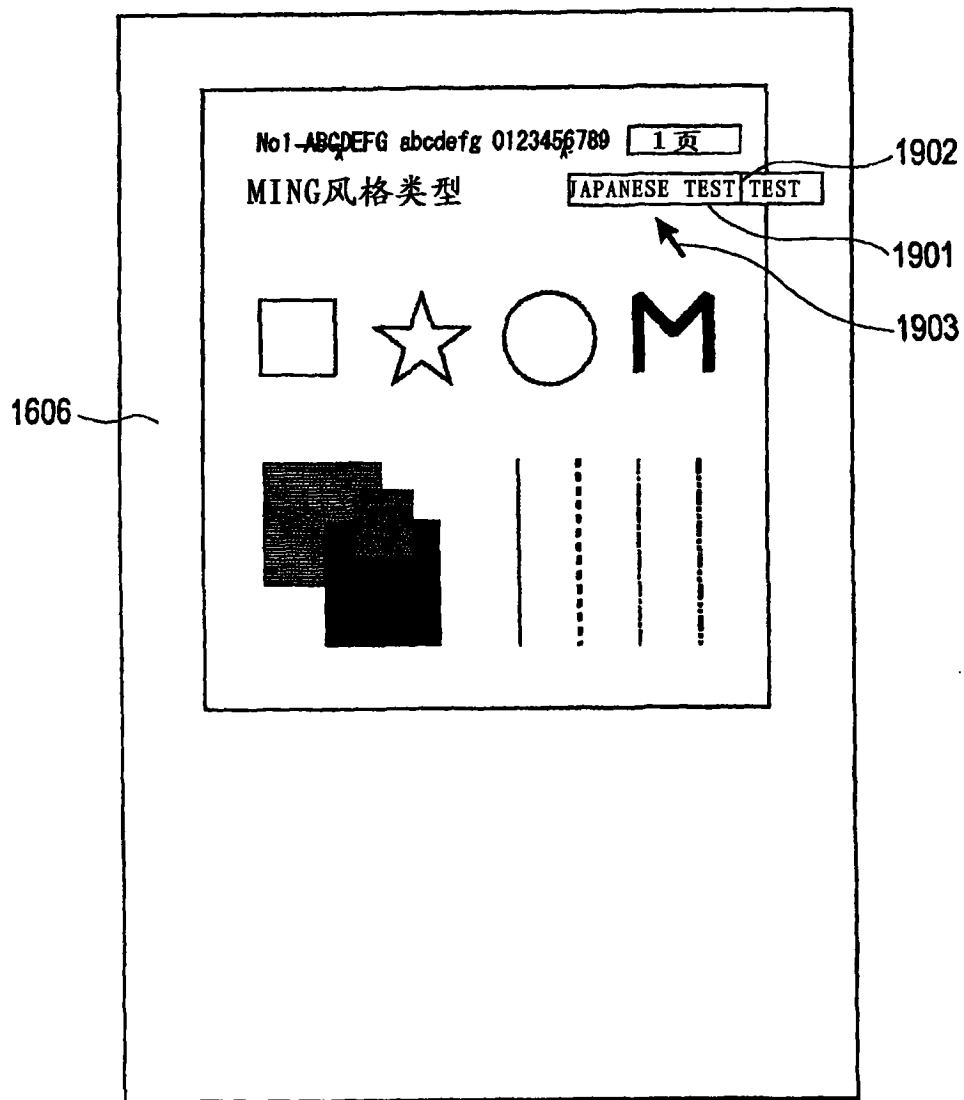


图 19

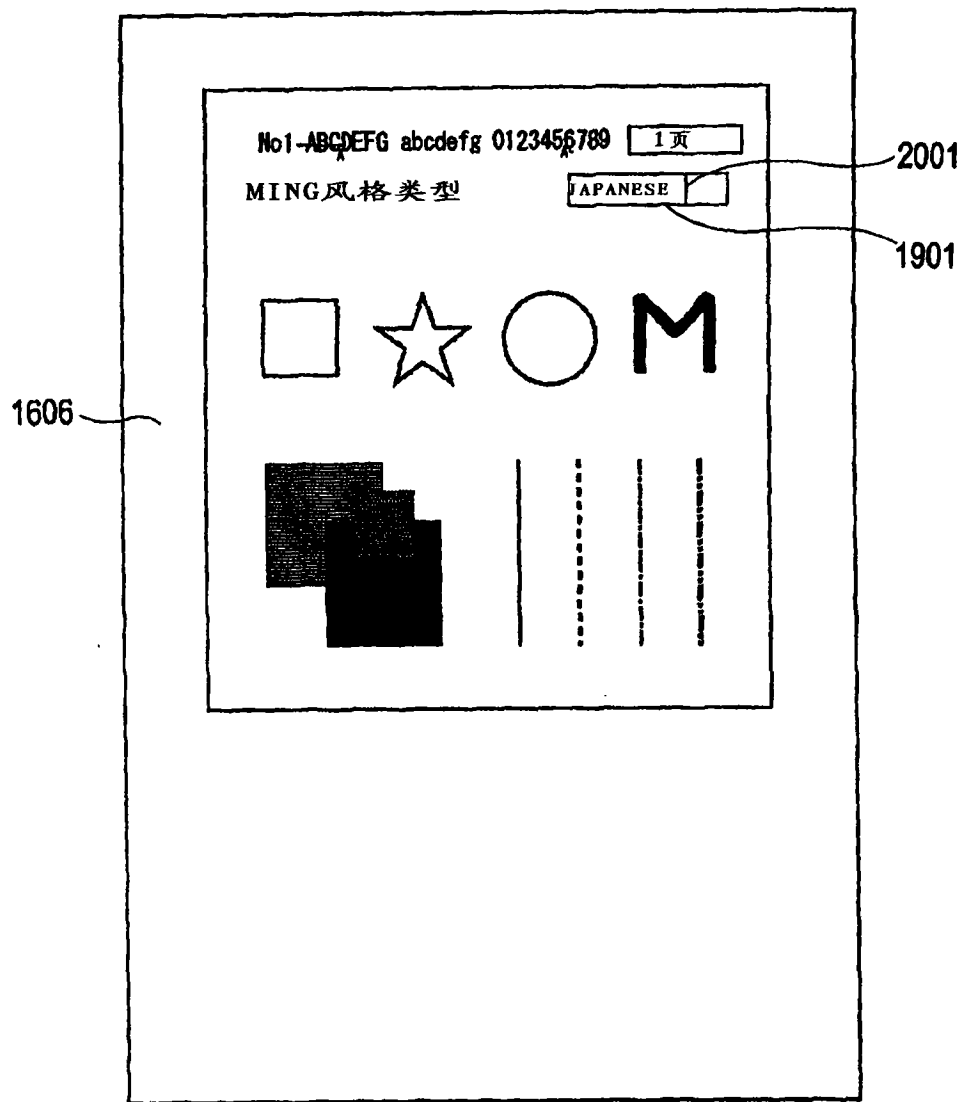


图 20

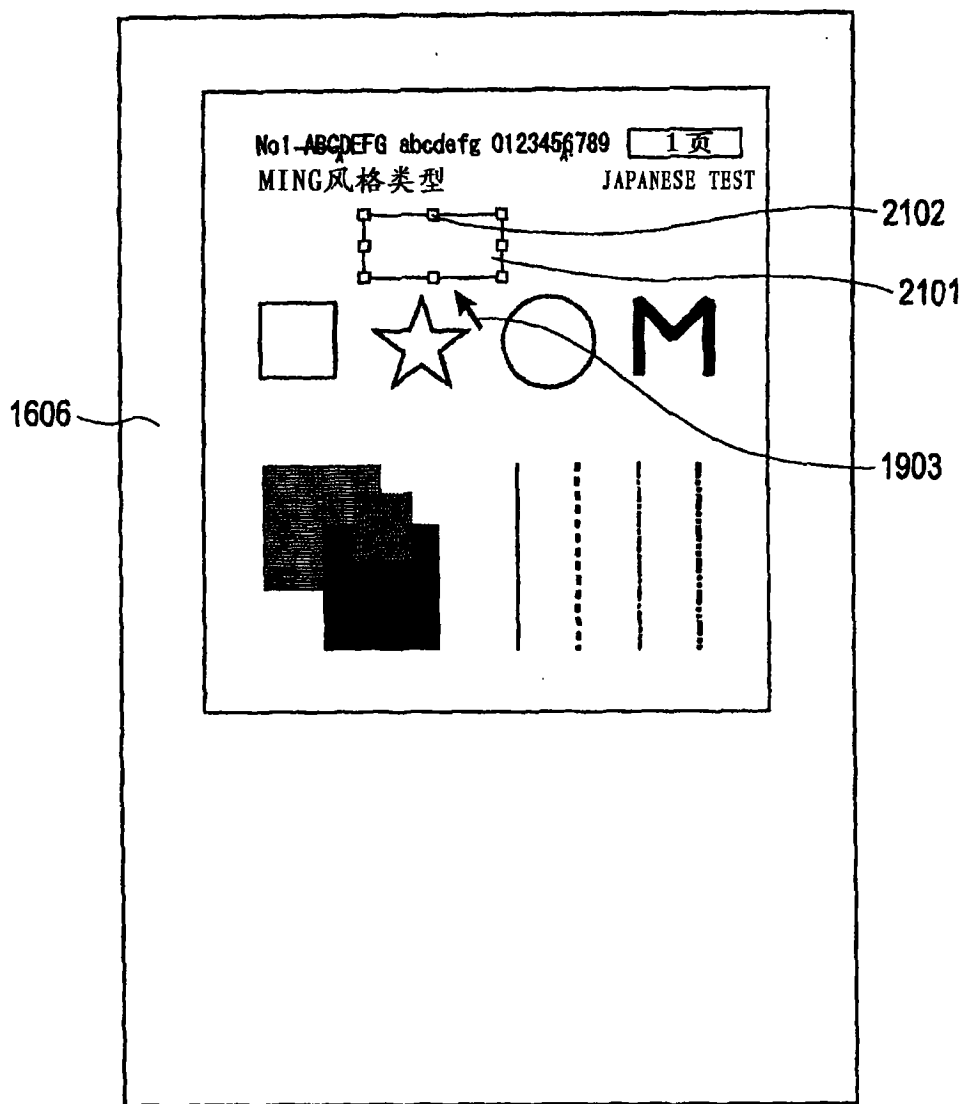
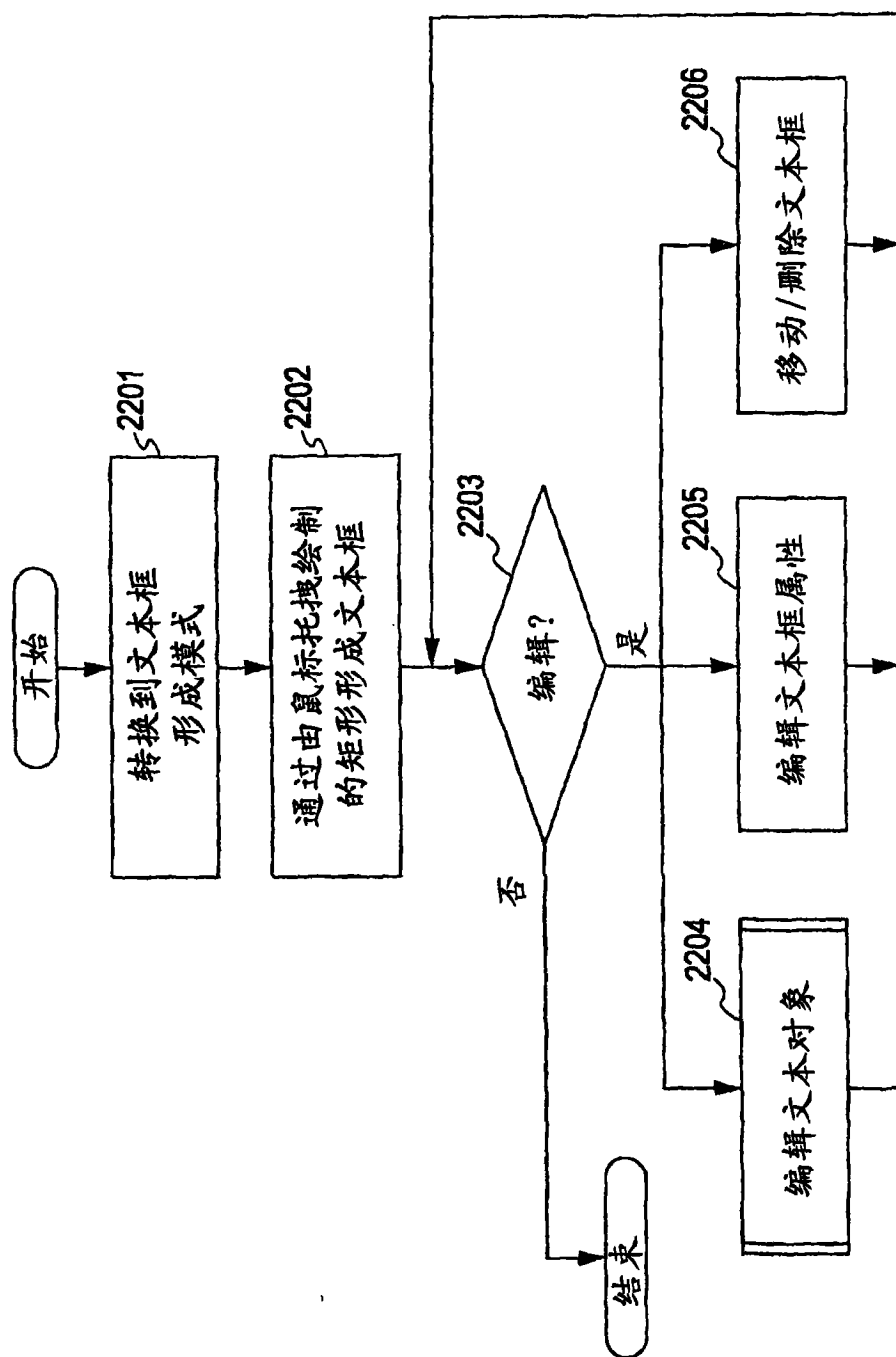


图 21

图 22



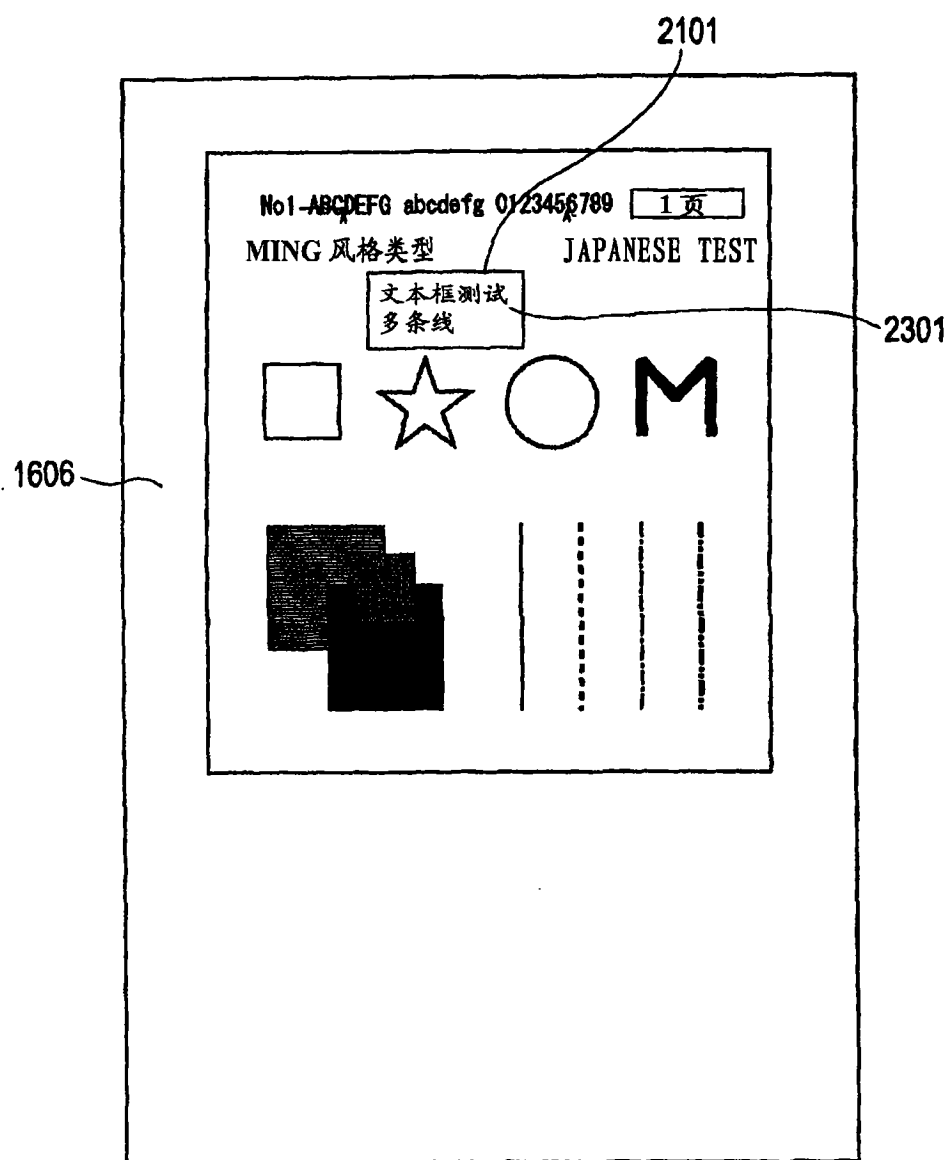


图 23

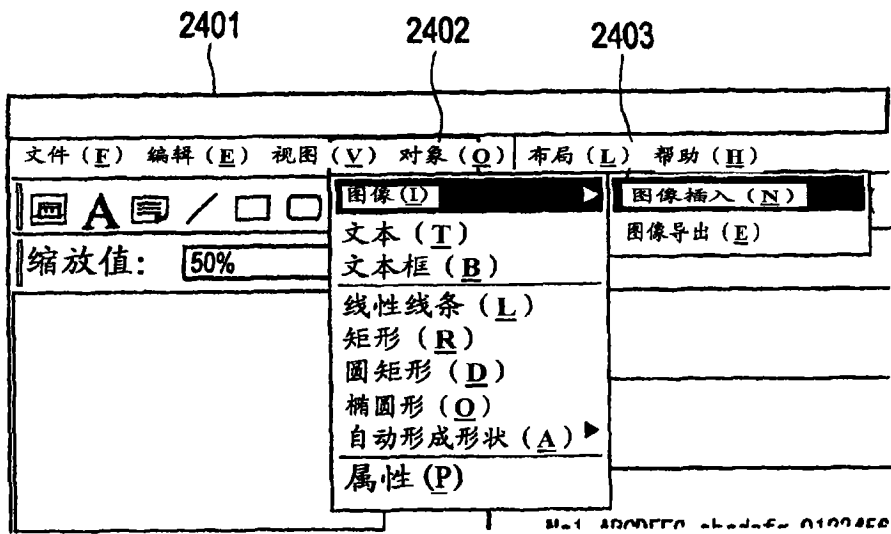


图 24

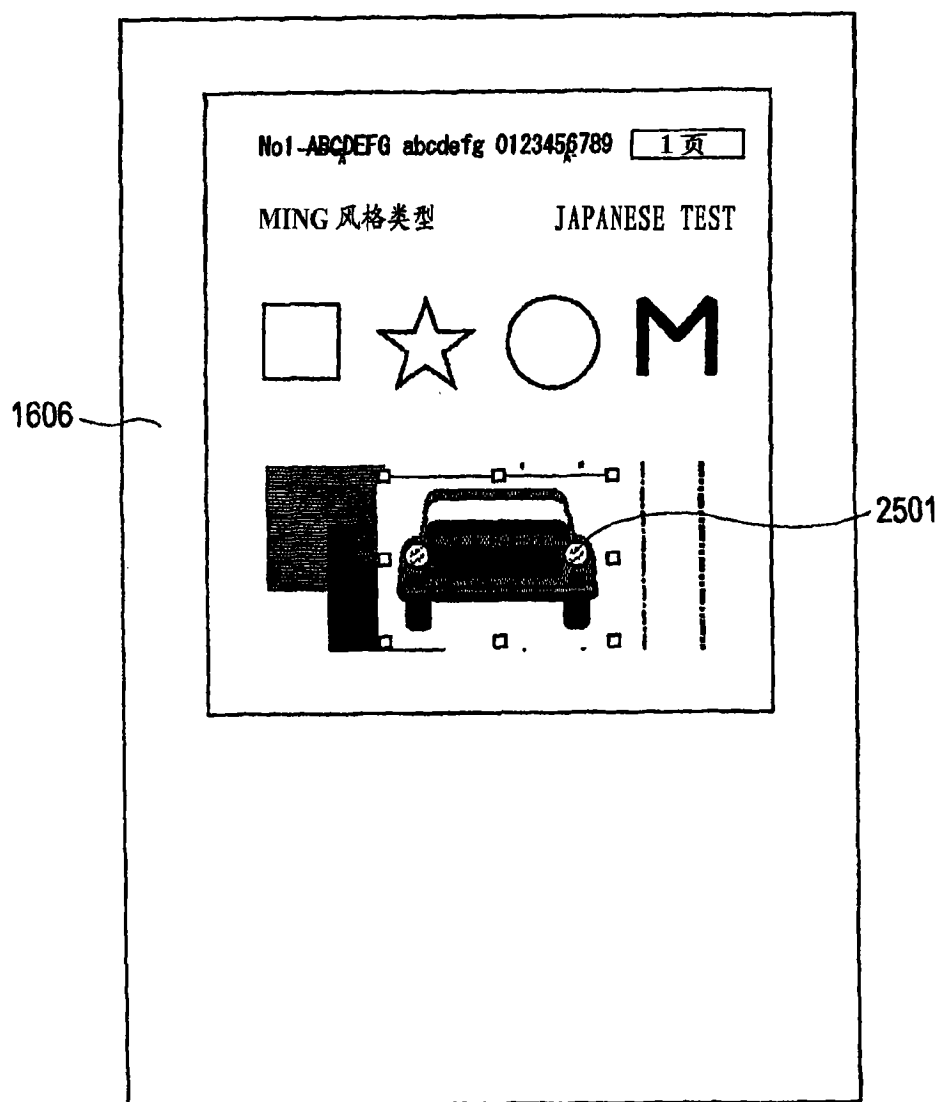


图 25

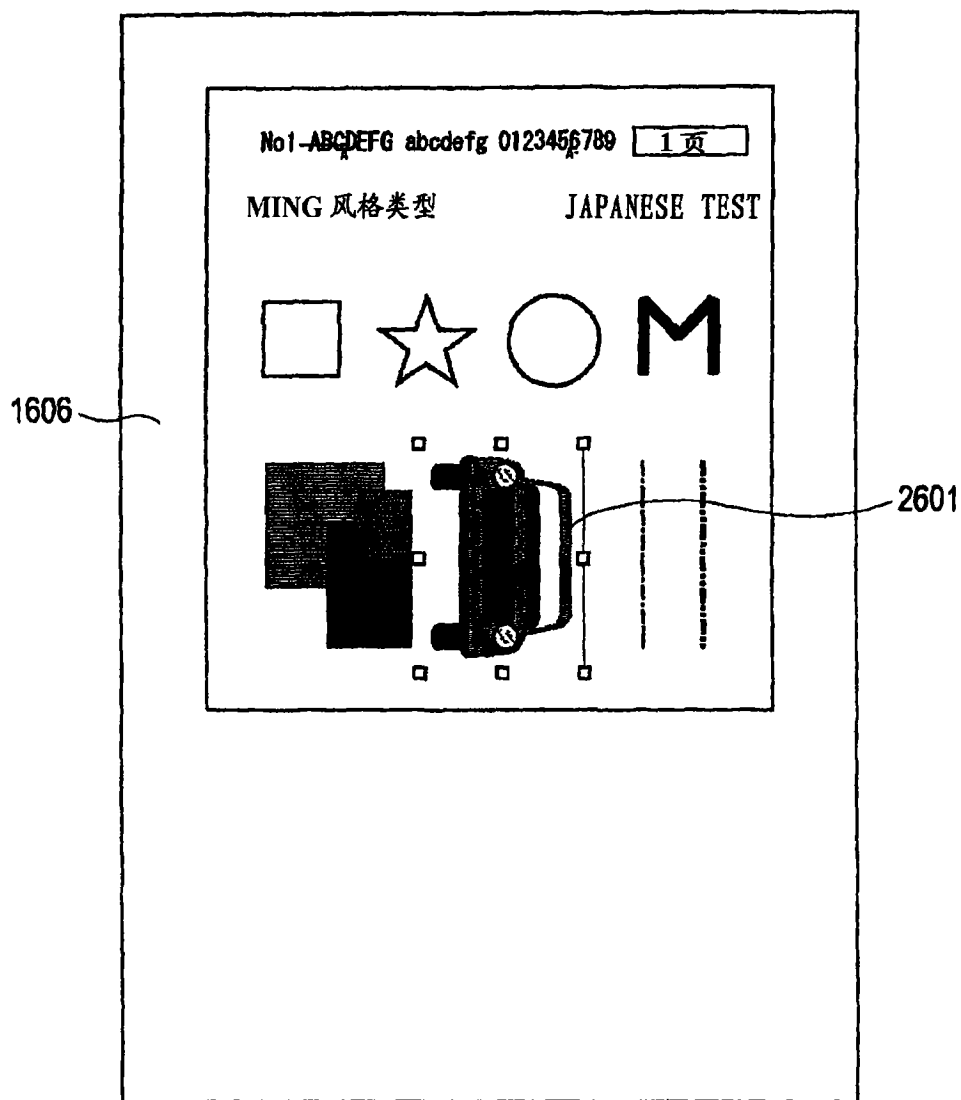


图 26

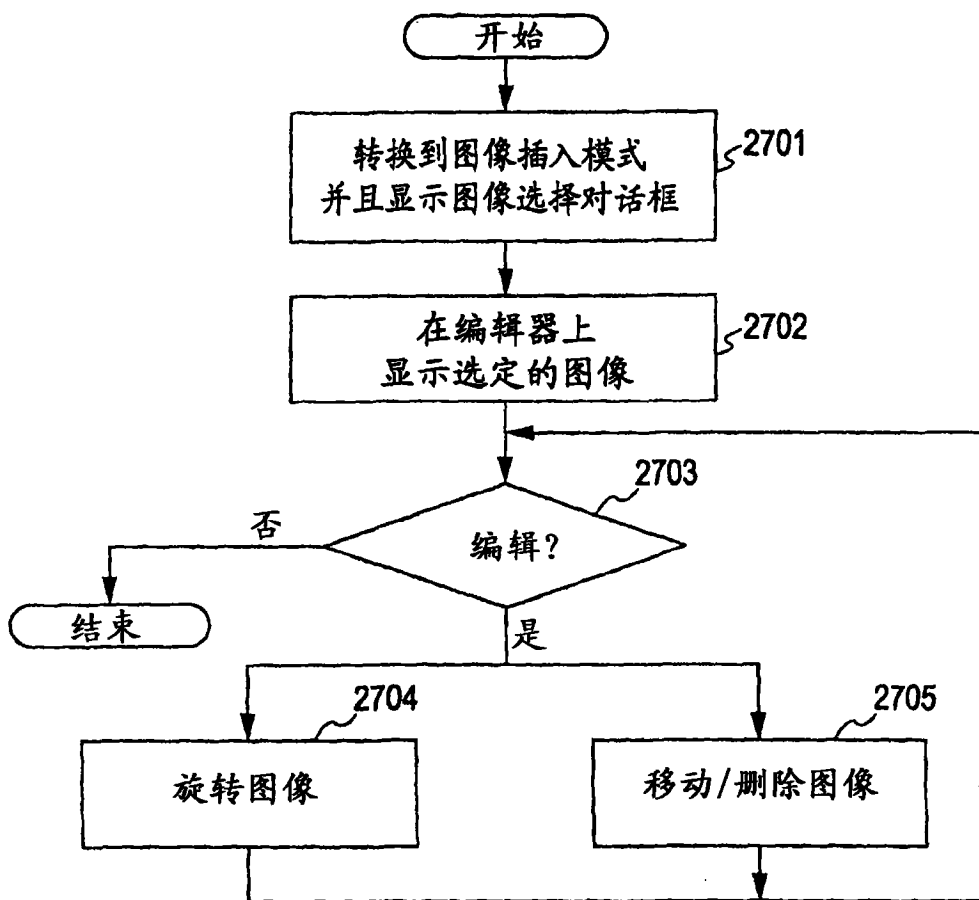


图 27

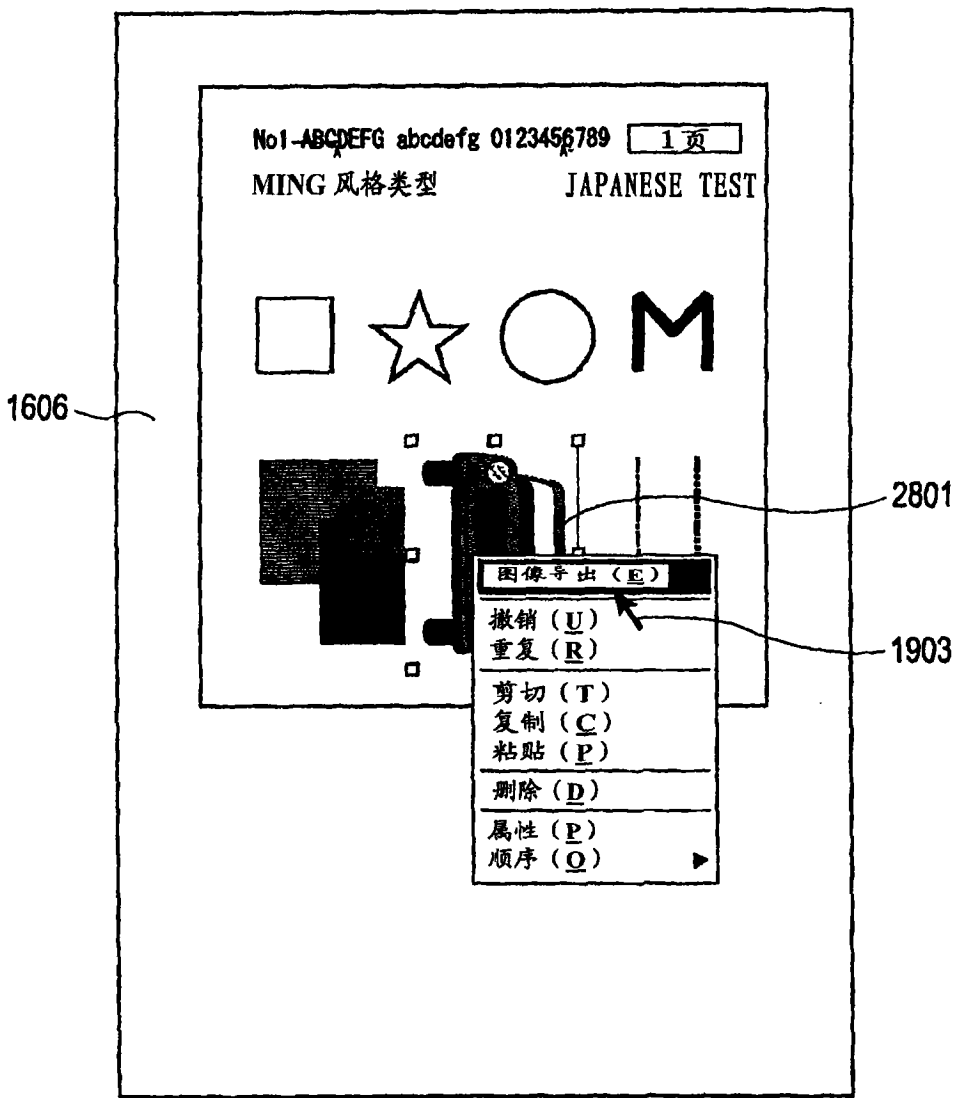


图 28

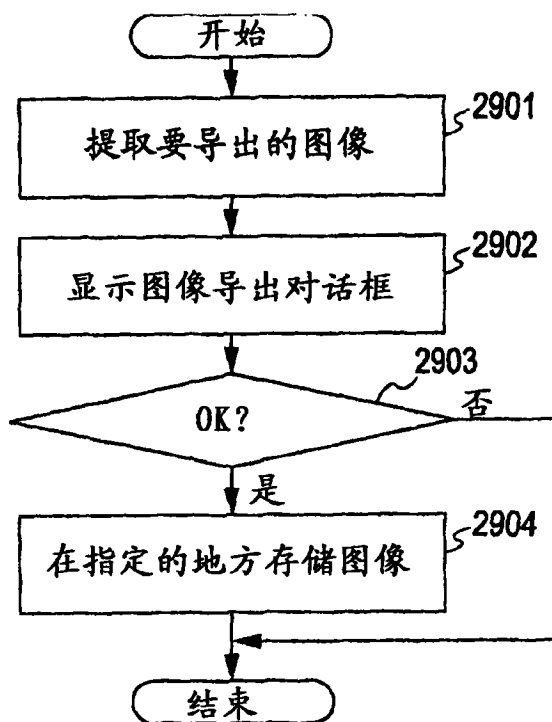


图 29

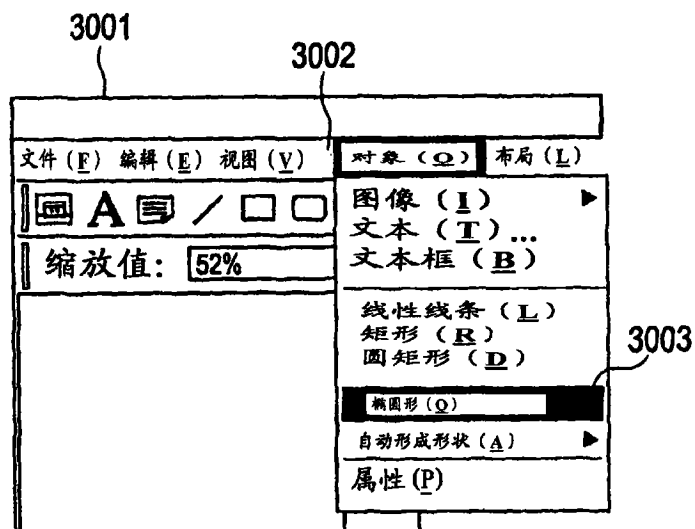


图 30

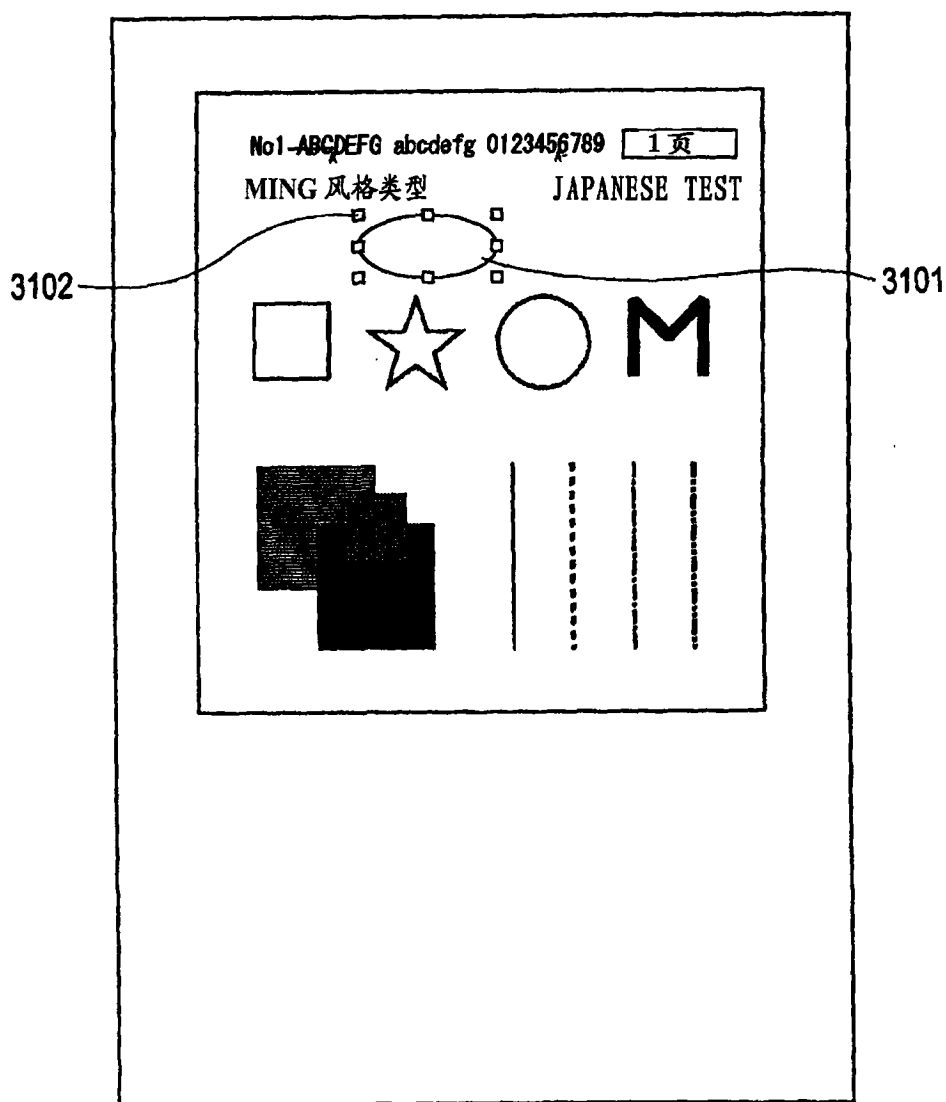


图 31

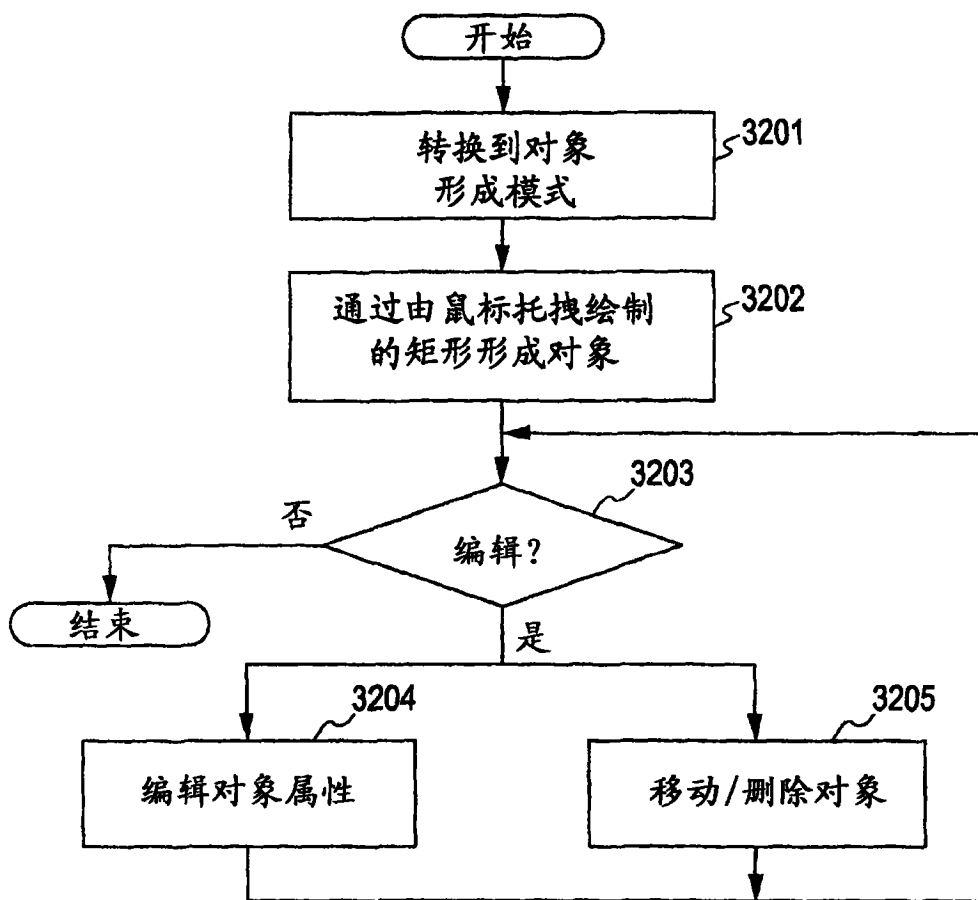


图 32

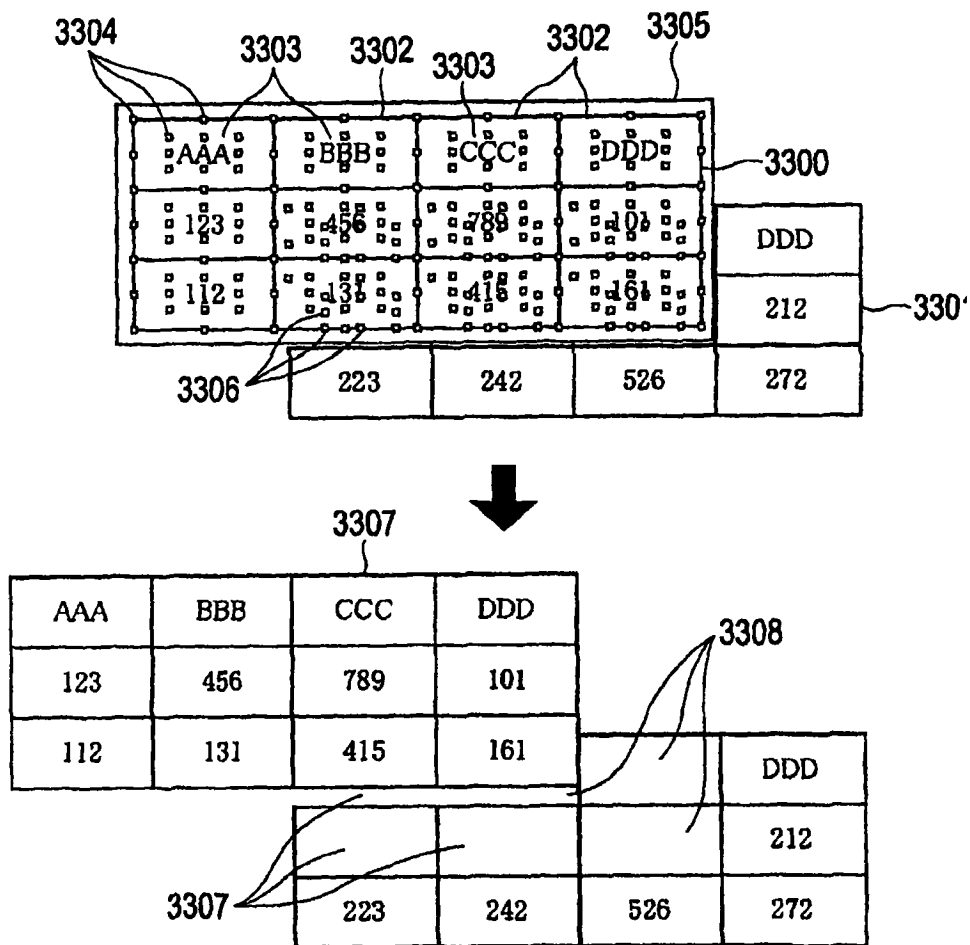


图 33

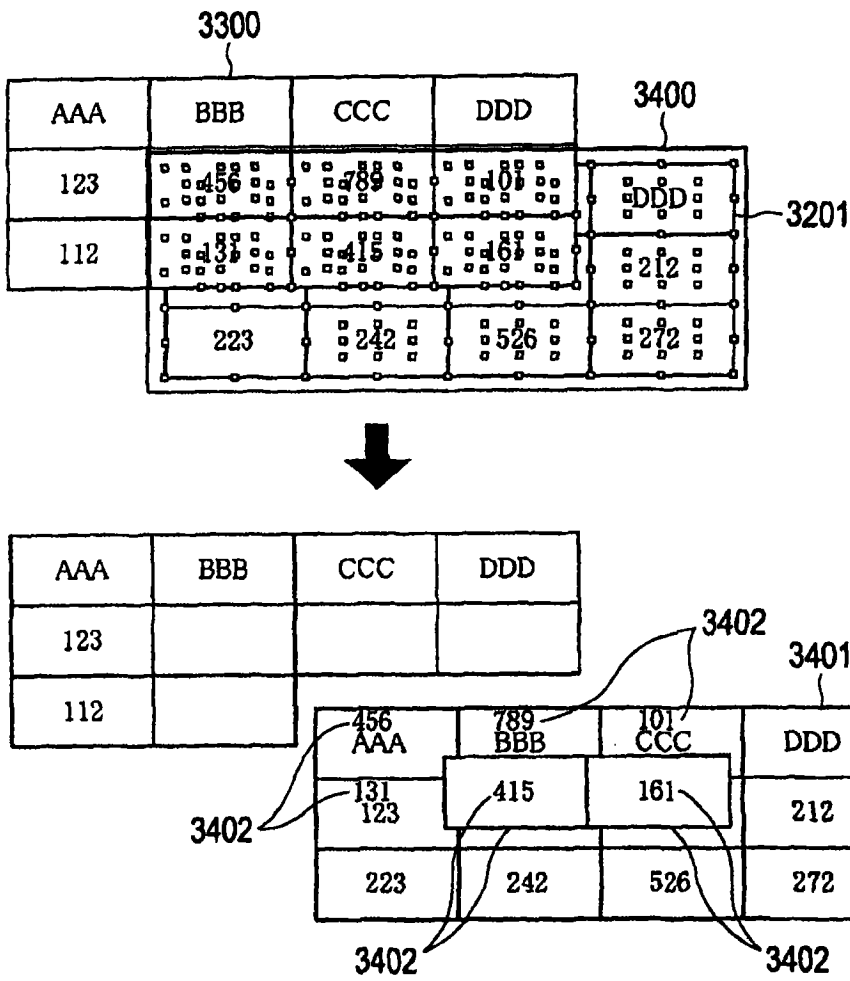


图 34

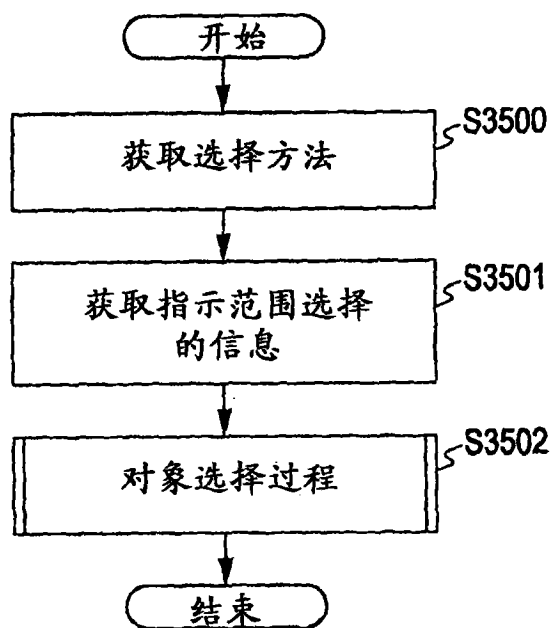


图 35

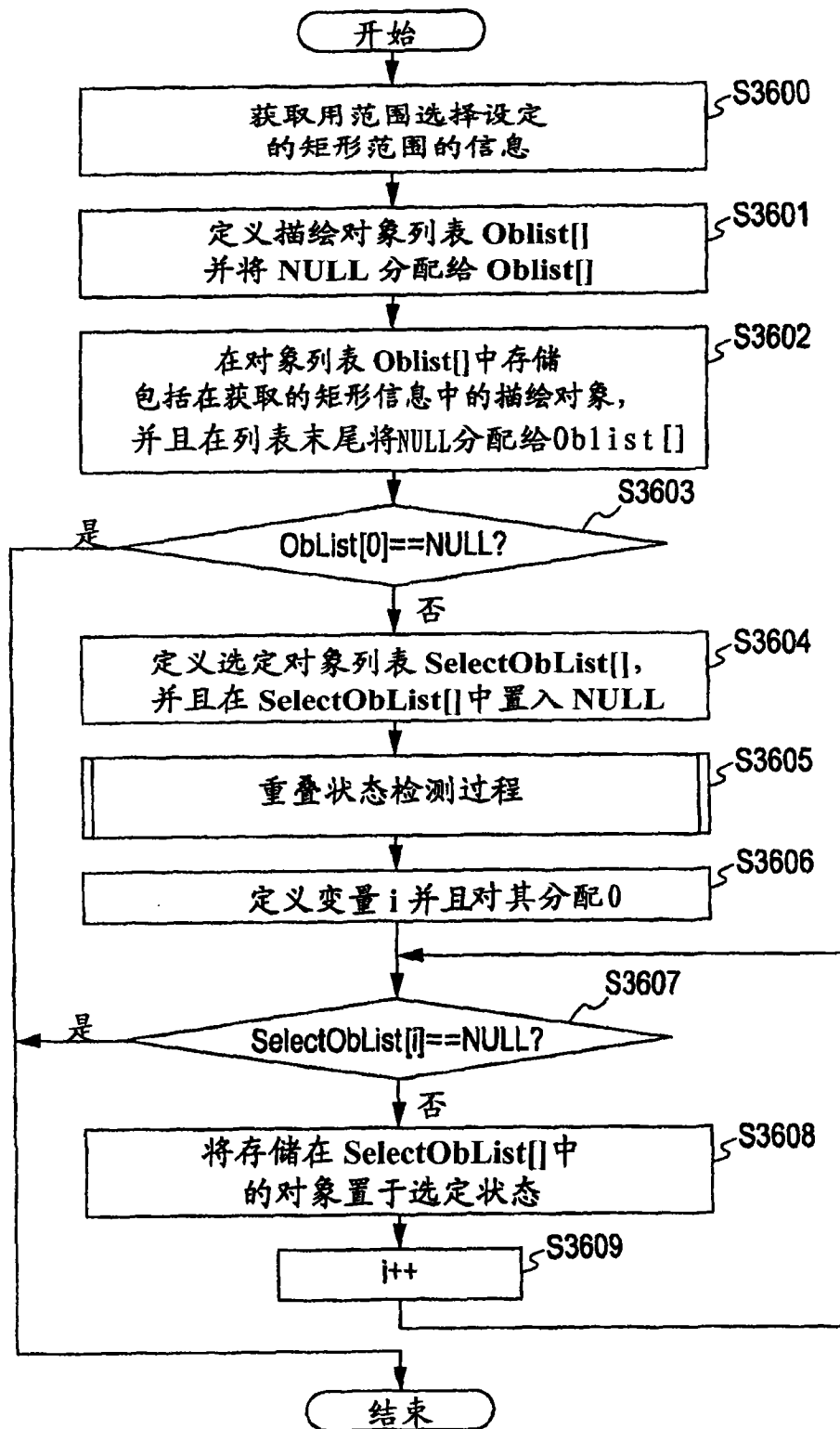


图 36

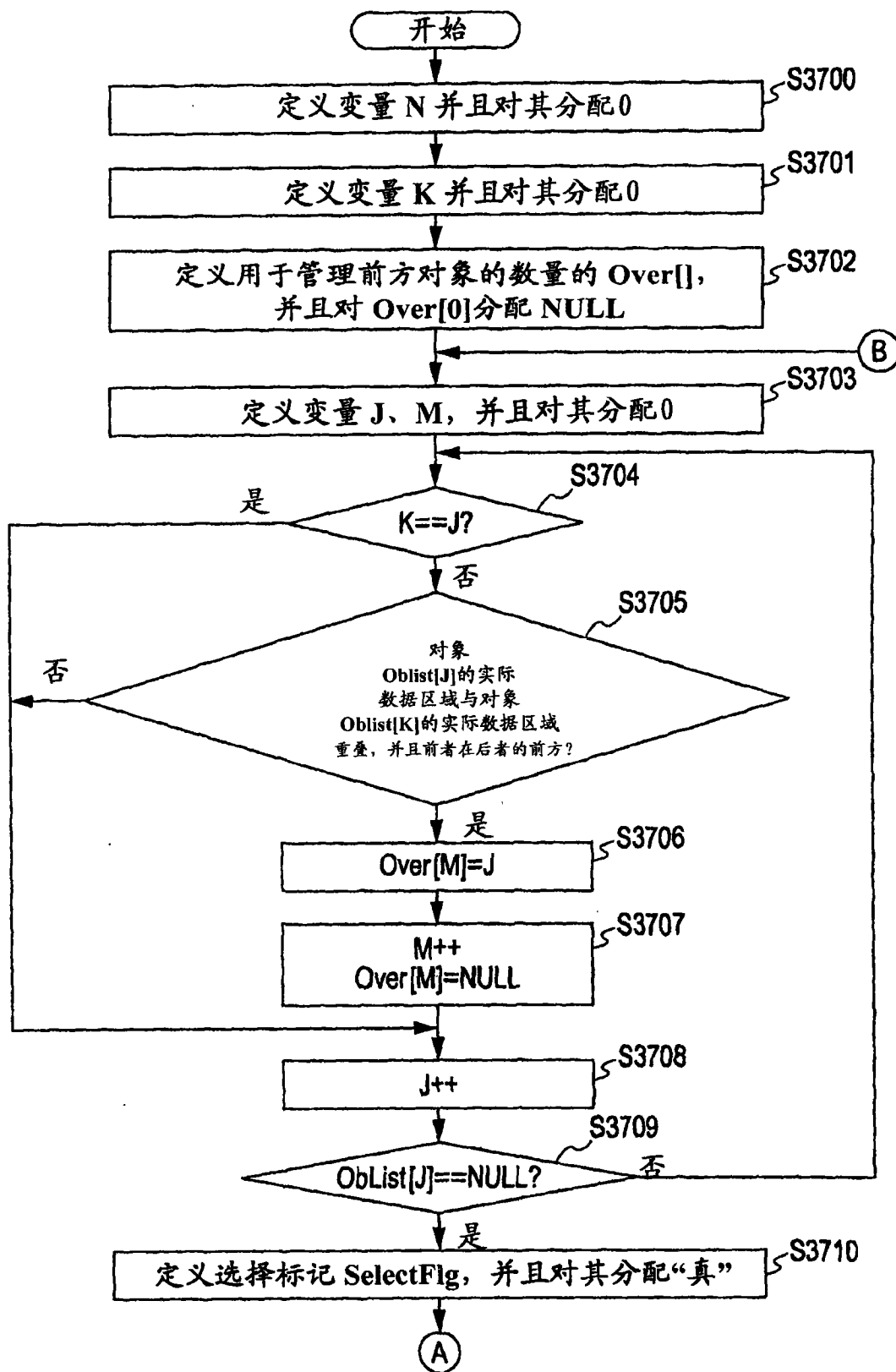


图 37A

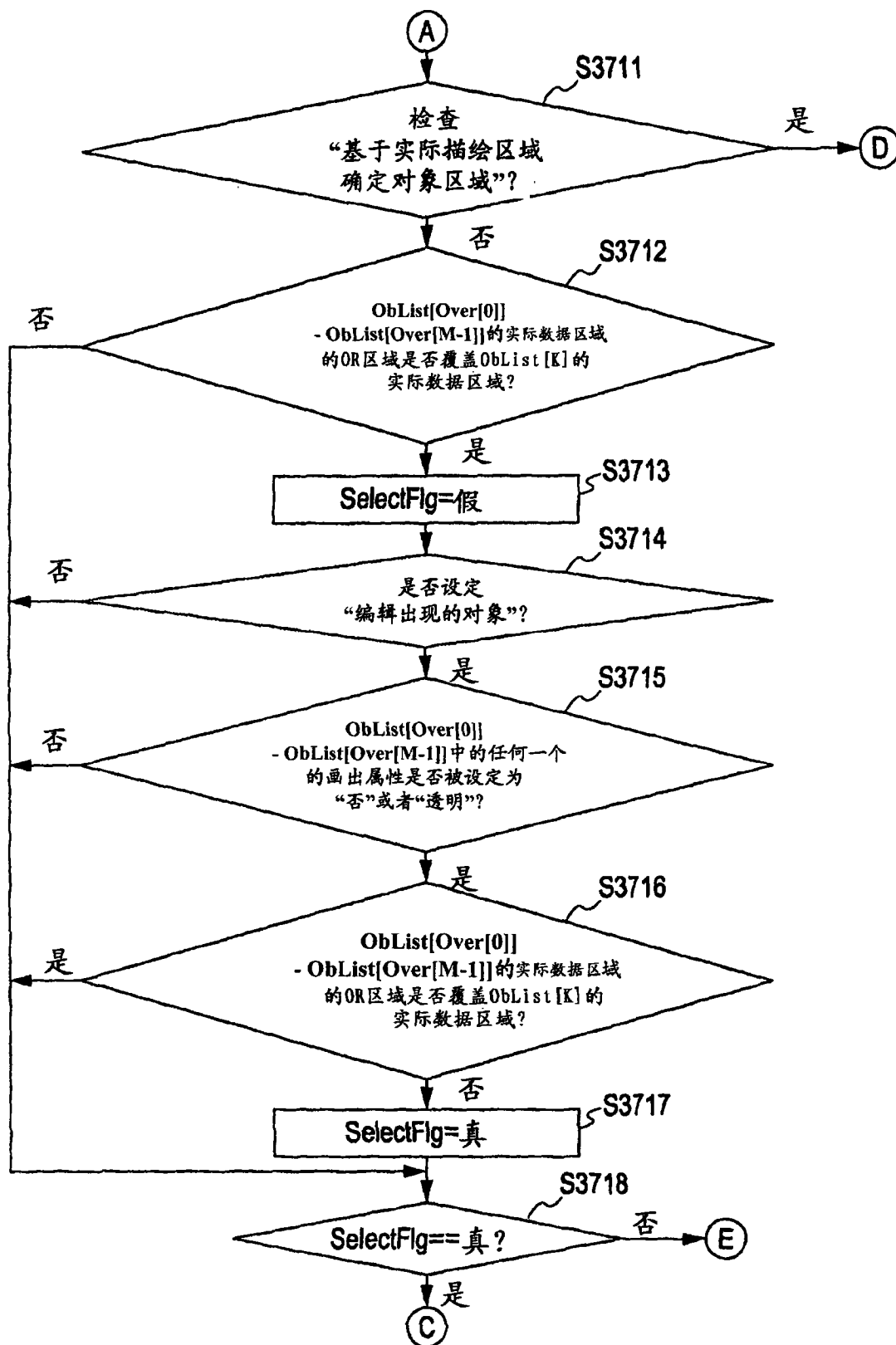


图 37B

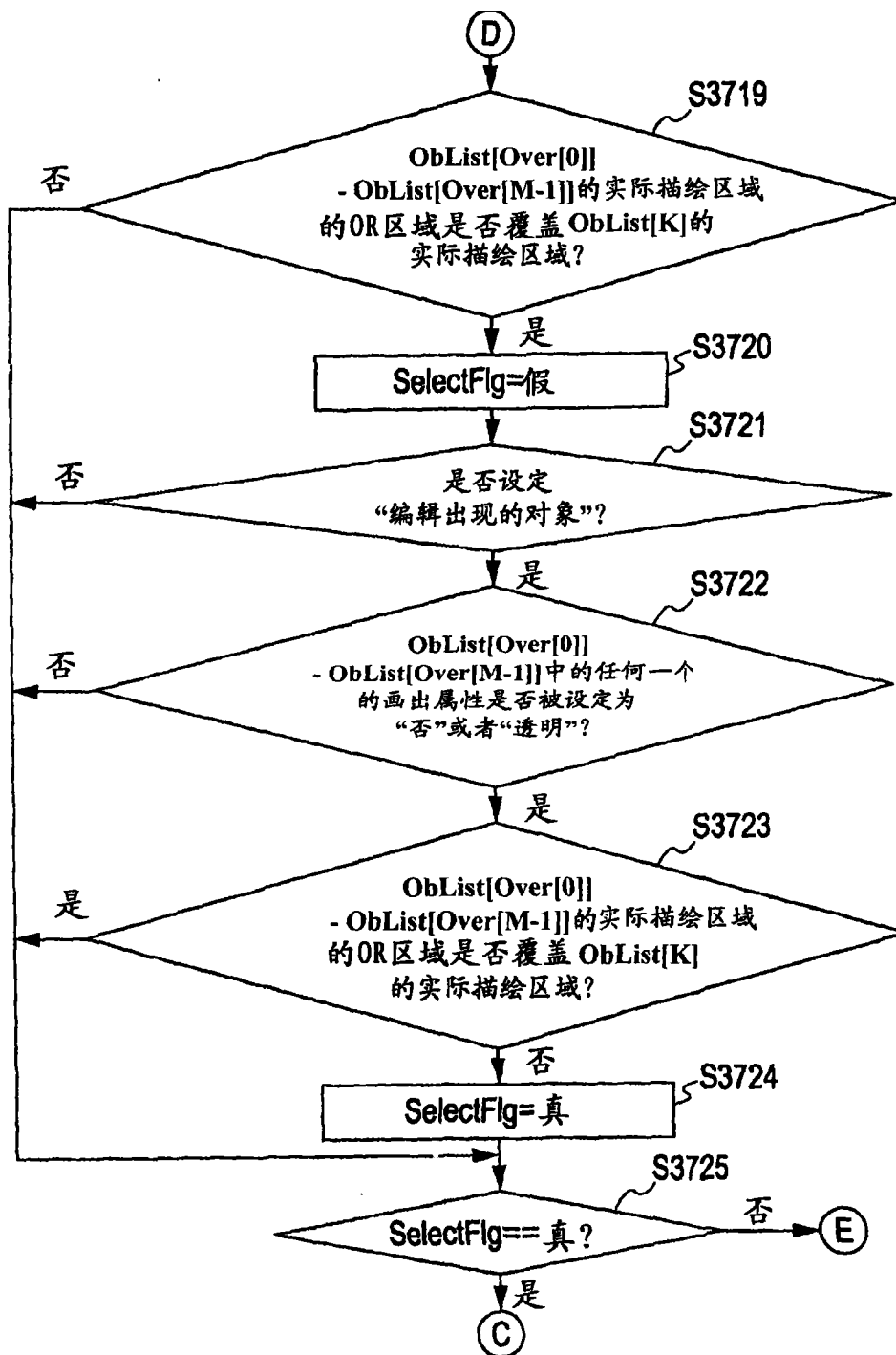


图 37C

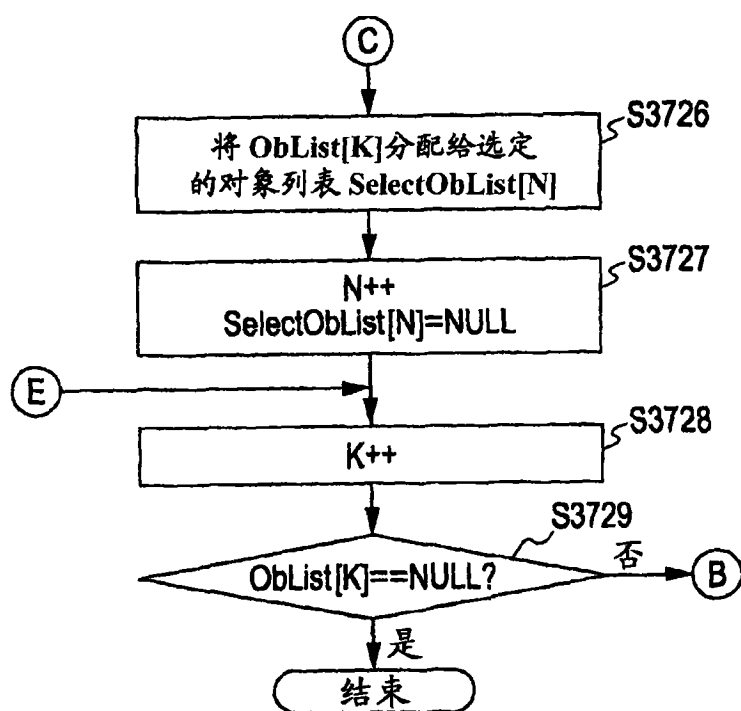


图 37D

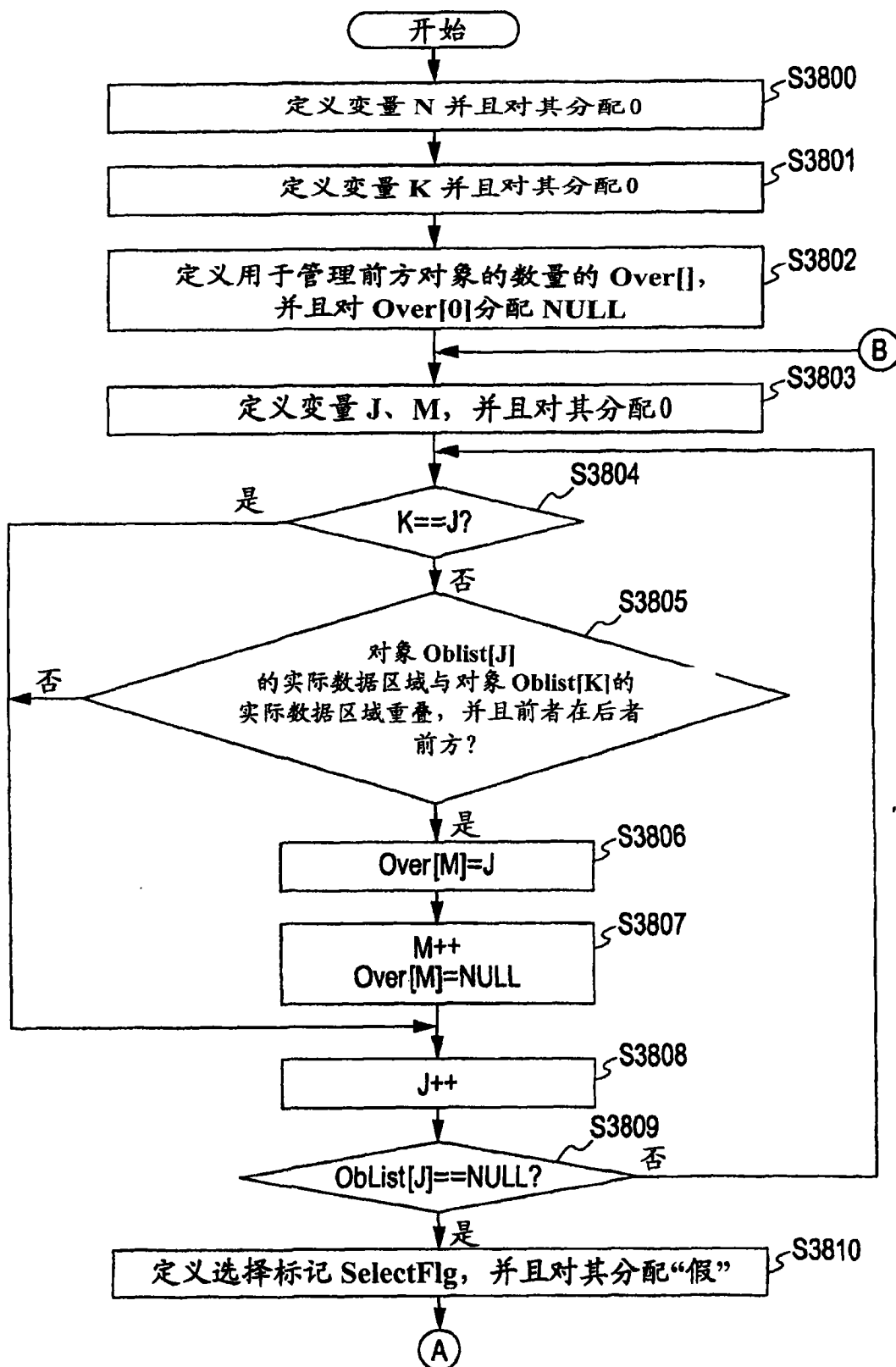


图 38A

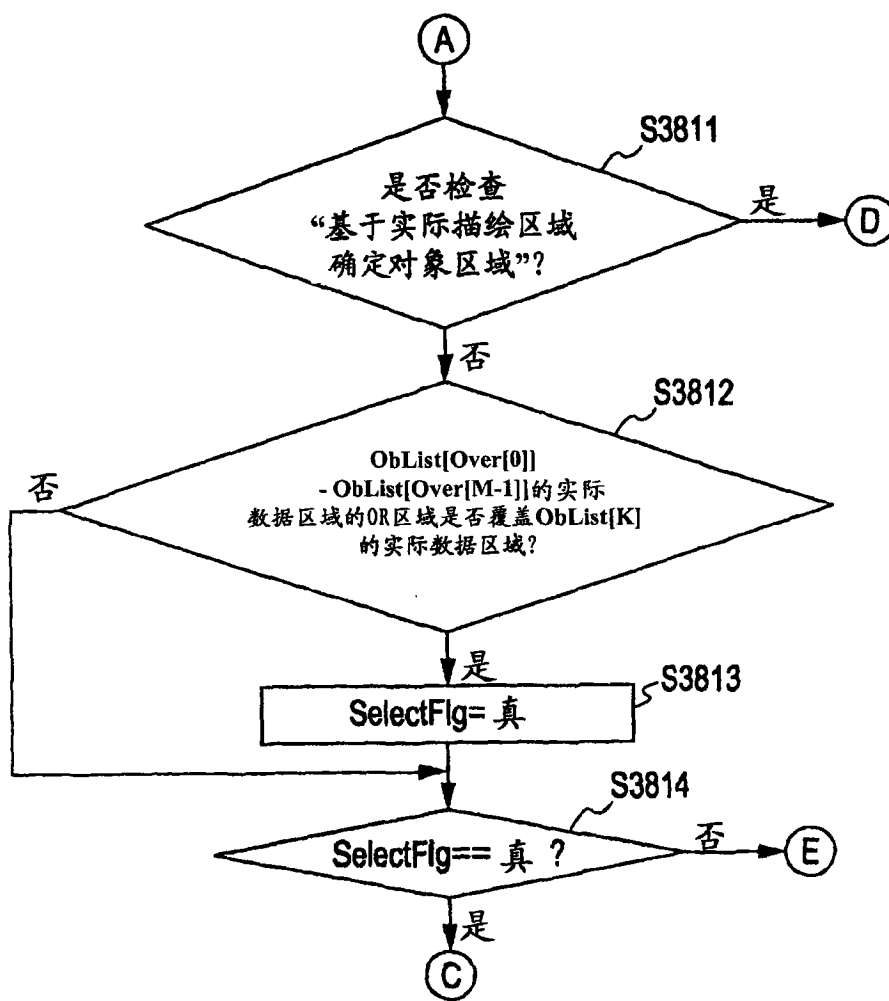


图 38B

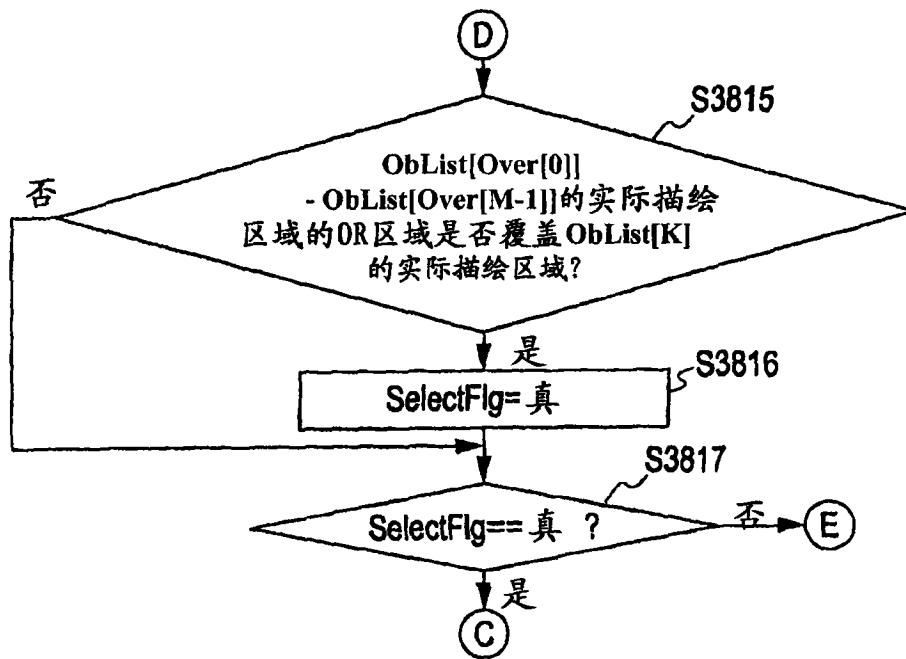


图 38C

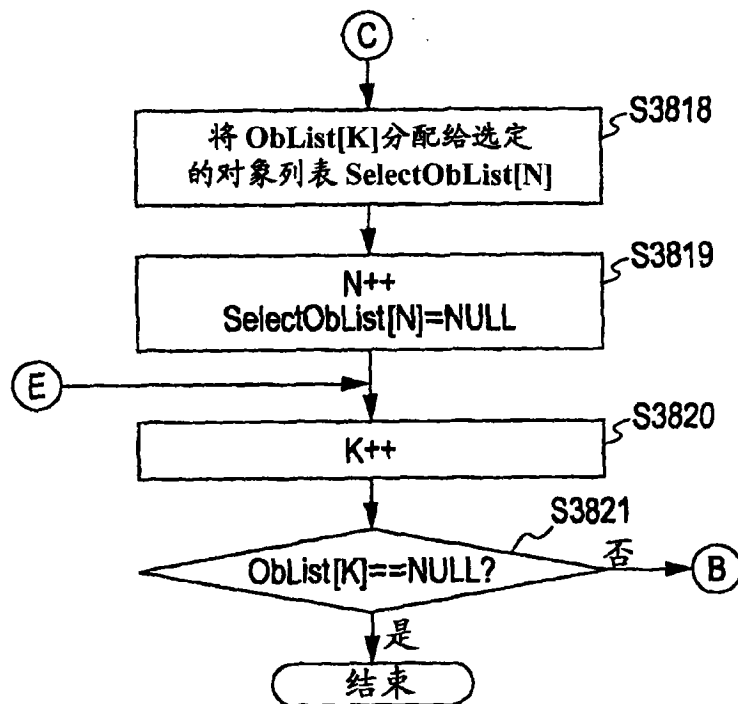


图 38D

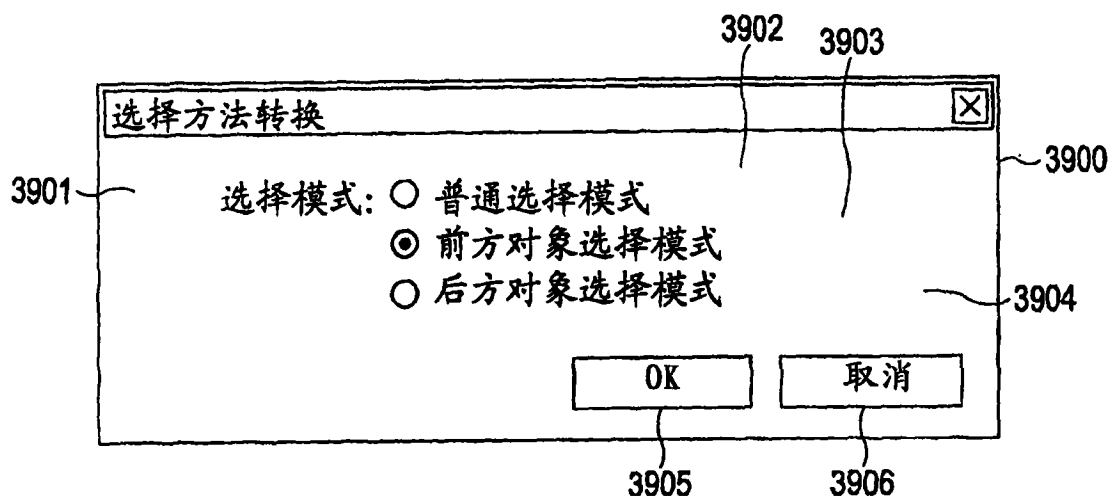


图 39A

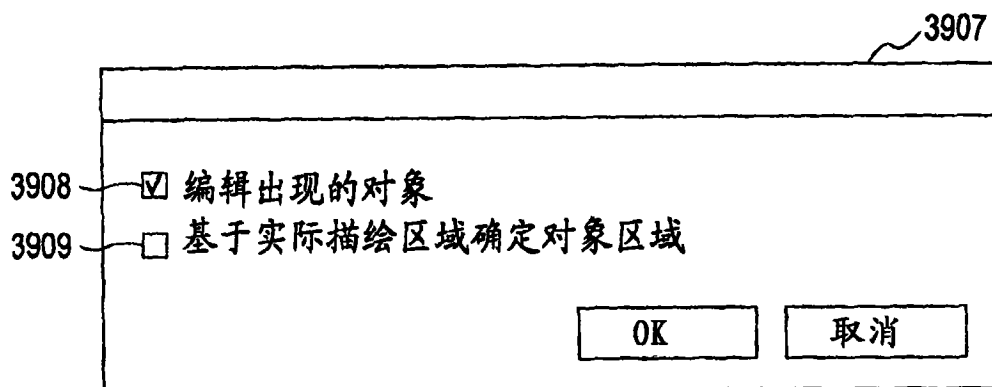


图 39B

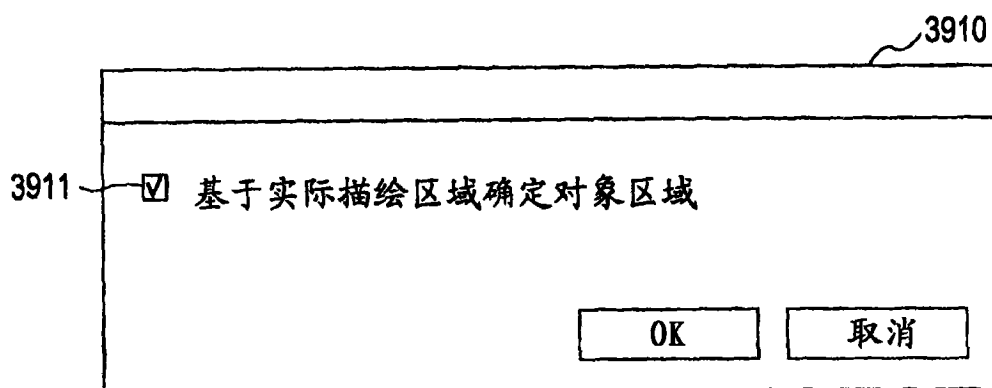


图 39C

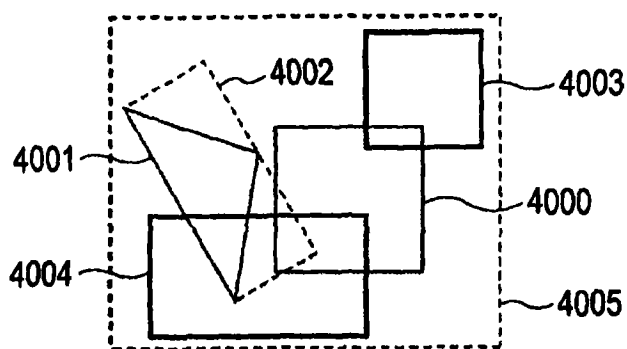


图 40A

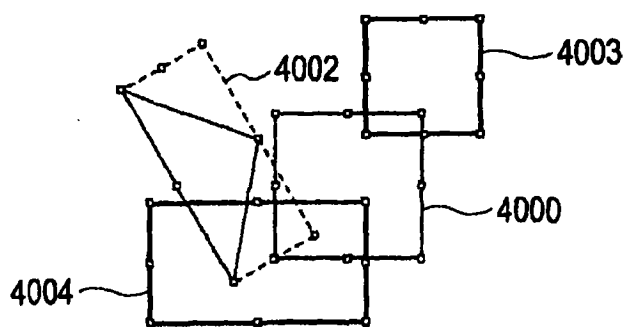


图 40B

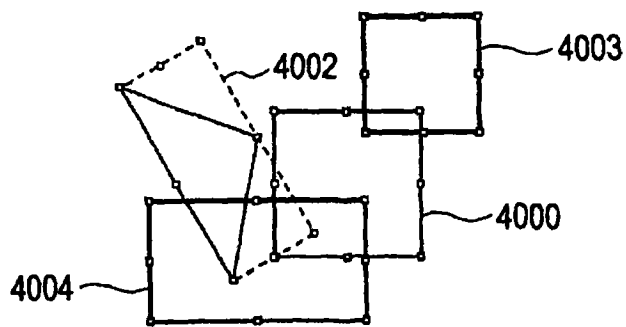


图 40C

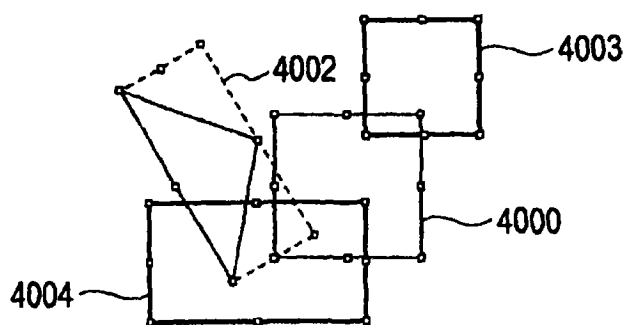


图 40D

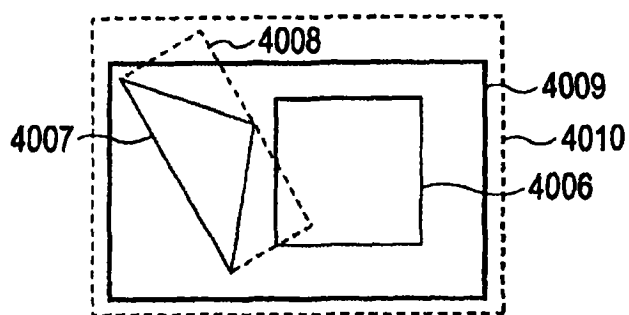


图 41A

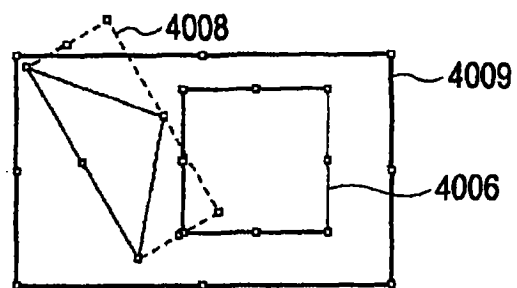


图 41B

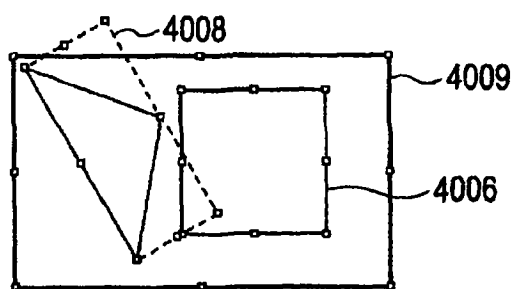


图 40C

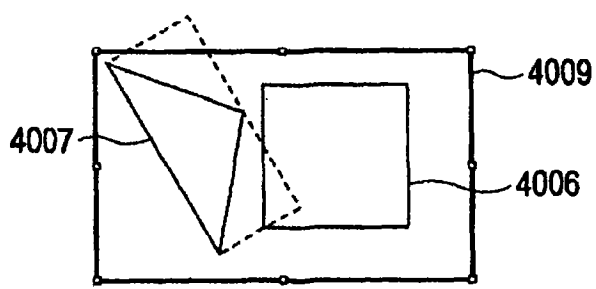


图 41D

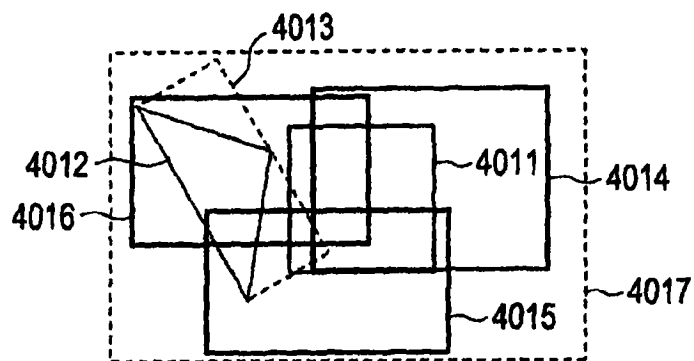


图 42A

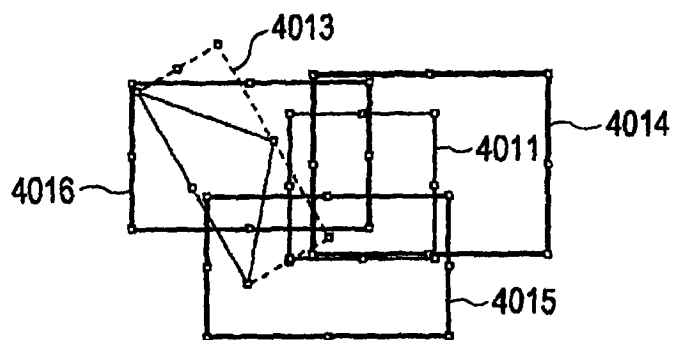


图 42B

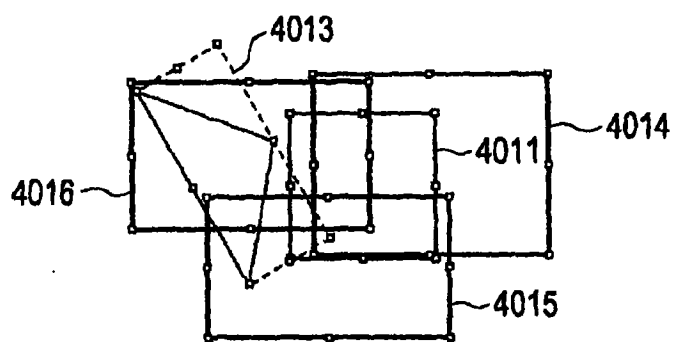
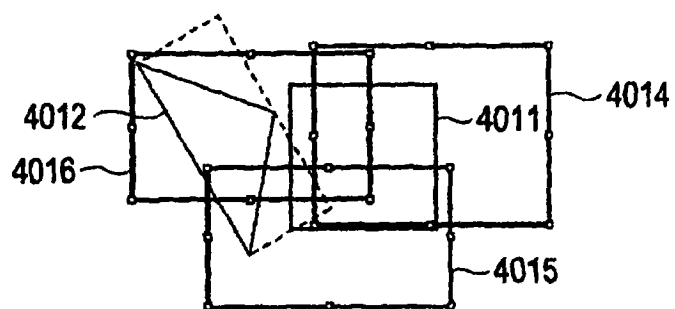


图 42C



42D

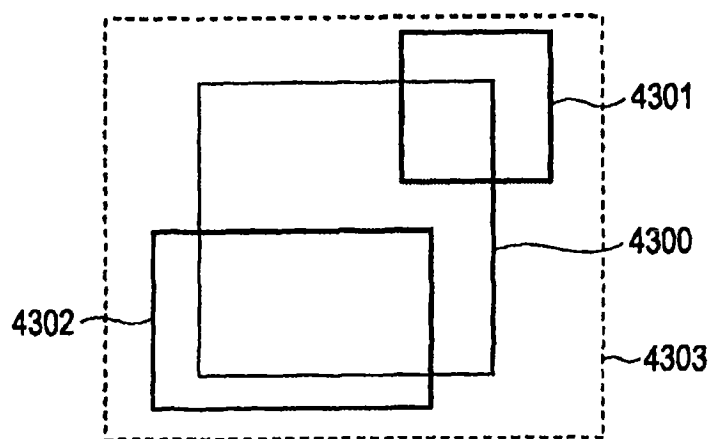


图 43A

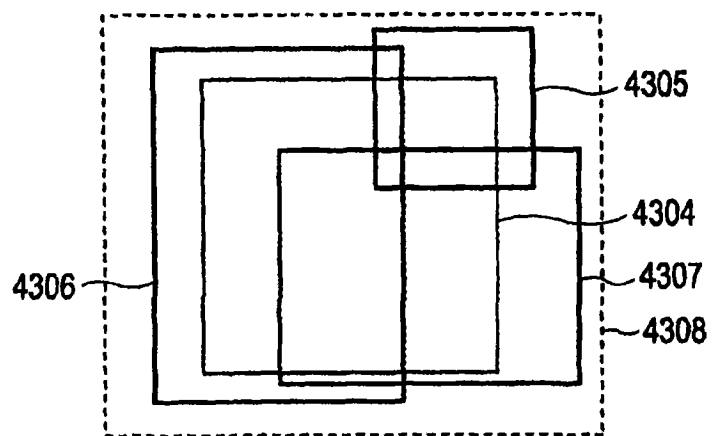


图 43B

图44

	实际描绘 区域	实际数据 区域	显示属性	形成顺序
对象 4006	(17, 13), (17, 27), (33, 27), (33, 13)	(17, 13), (17, 27), (33, 27), (33, 13)	透明	1
对象 4007	(15, 30), (14, 10), (15, 25)	(15, 30), (13, 40), (22, 15), (14, 10)	不画出	2
对象 4009	(3, 7), (3, 33), (40, 33), (40, 7)	(3, 7), (3, 33), (40, 33), (40, 7)	透明	3

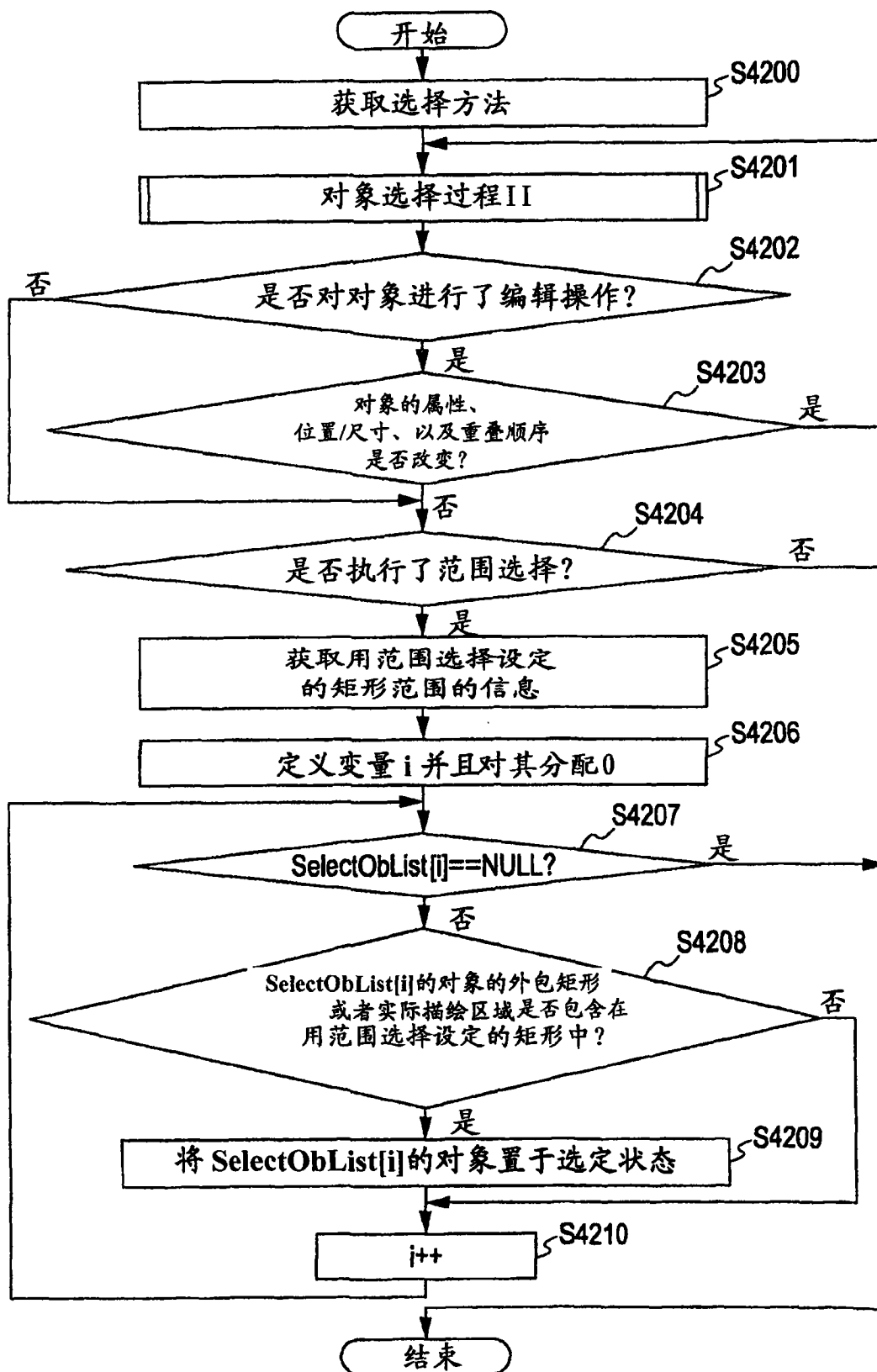


图 45

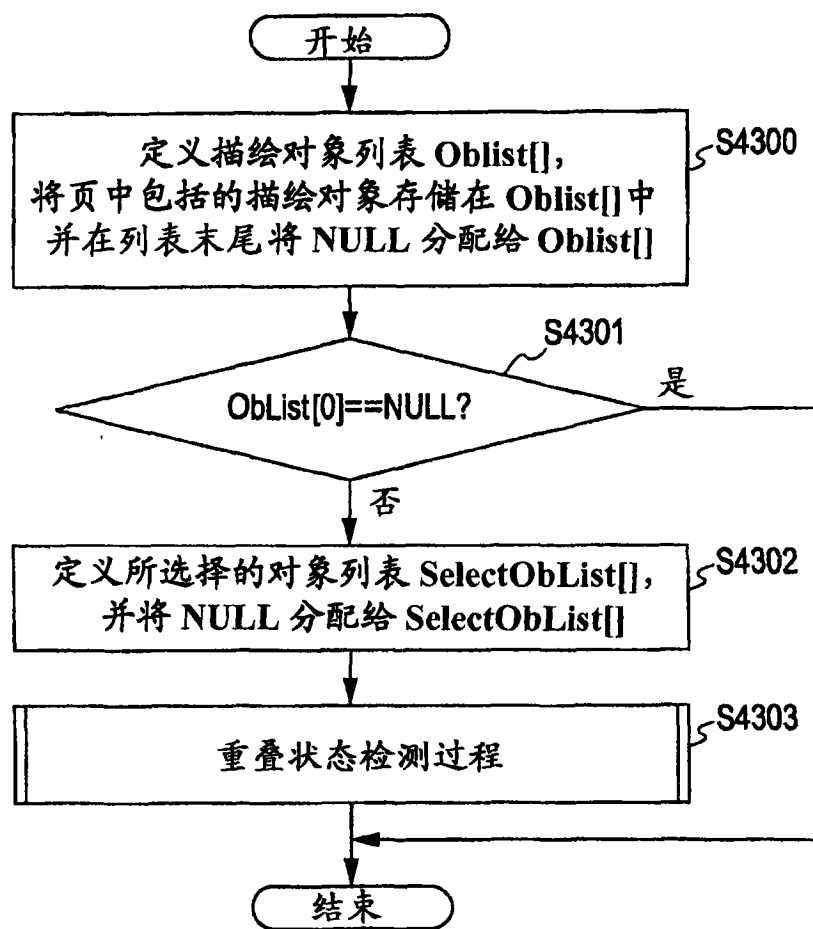


图 46

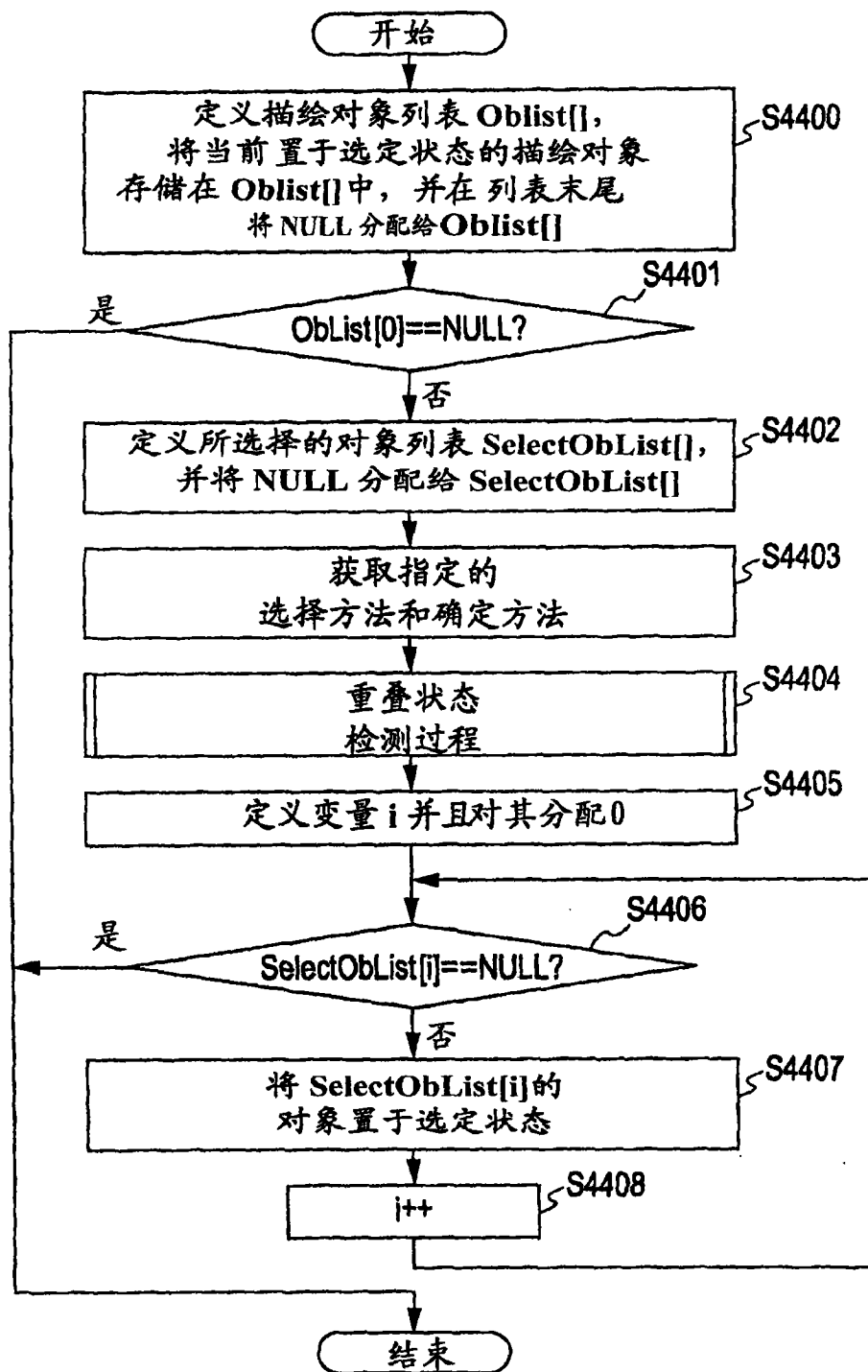


图 47

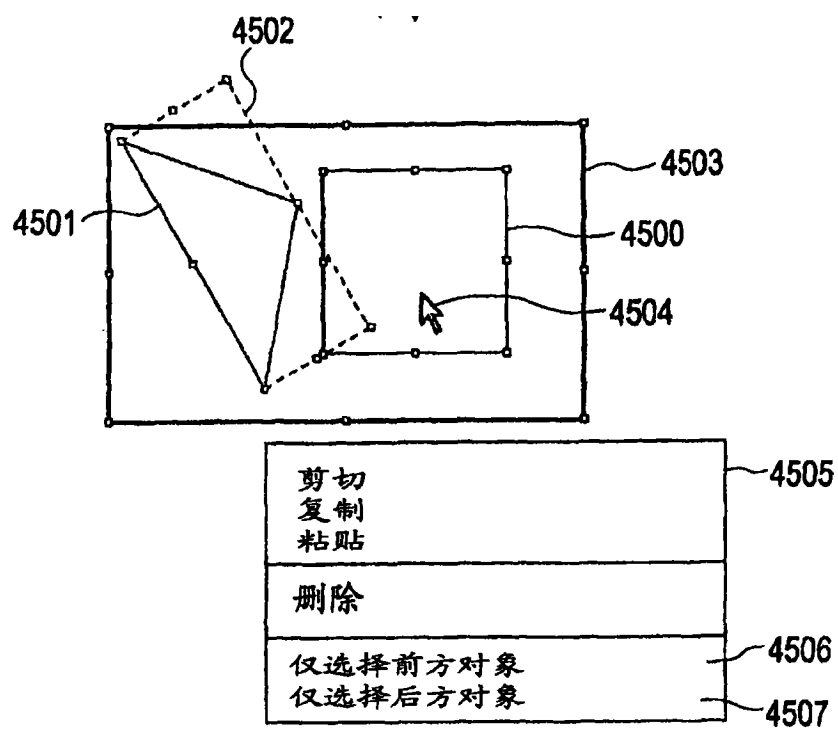


图 48A

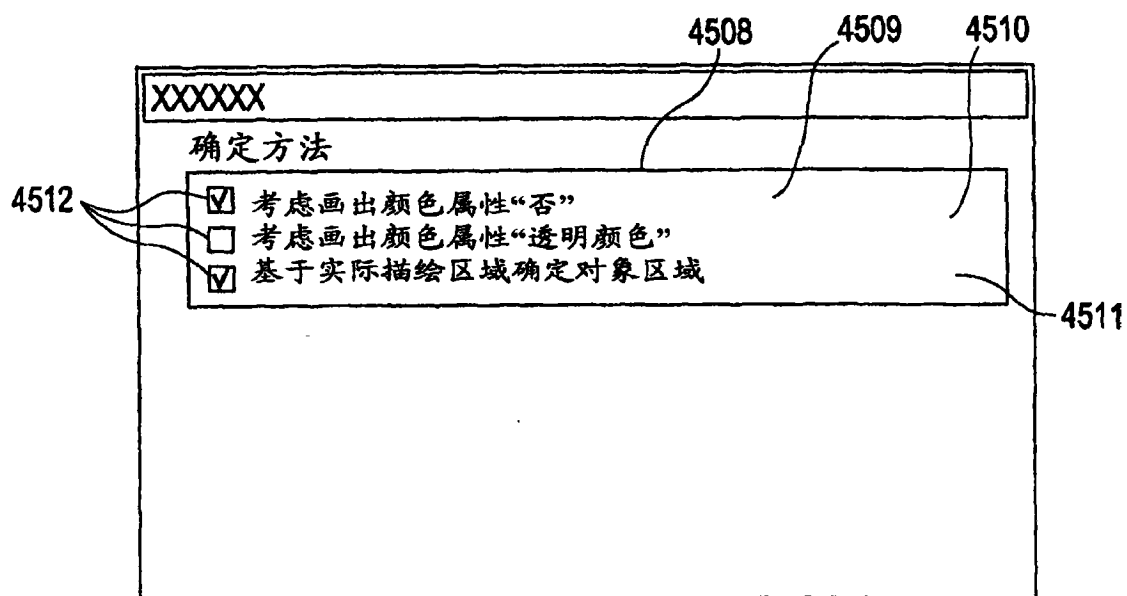


图 48B

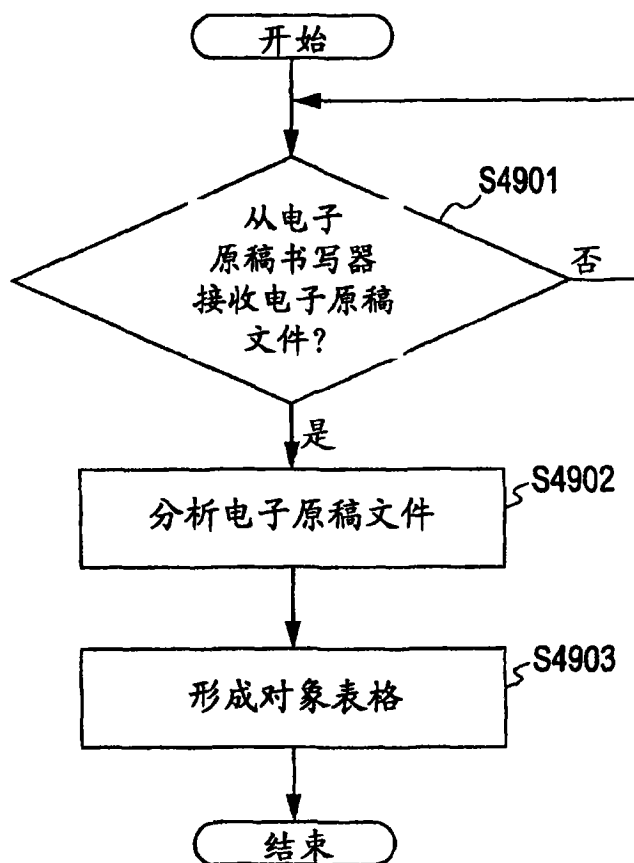


图 49