



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101470592 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 200810189474. X

B41J 29/38 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 12. 29

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2007-337666 2007. 12. 27 JP

US 2006/0215197 A1, 2006. 09. 28,

CN 1549980 A, 2004. 11. 24,

(73) 专利权人 佳能株式会社

审查员 欧阳琦

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 高崎哲英 藤田觉伸 新德裕

大久保洋志 仓田康雄

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

G06F 3/12 (2006. 01)

B41J 3/46 (2006. 01)

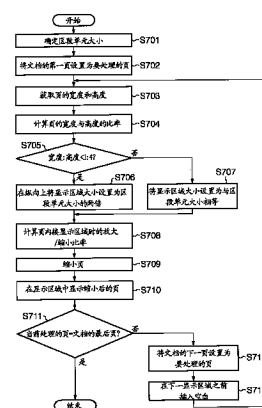
权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图 31 页

(54) 发明名称

打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法

(57) 摘要

本发明涉及一种打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法。该打印系统被配置为：设置用作显示区域的单元的区段单元大小，该显示区域用于作为图像来显示构成文档的页的列表；从文档数据获取各页图像的宽度和高度；当在获取中所获取的页的宽度与高度的比率的值超过预定值时，根据区段单元大小来计算具有大于区段单元大小的显示范围的显示区域大小；针对比率的值超过预定值的页确定放大/缩小比率，从而使该页适合显示区域大小；以及通过基于在确定中所确定的放大/缩小比率来对页进行放大或缩小并以显示区域大小在显示画面中显示页，作为图像来显示构成文档的页的列表。



1. 一种打印系统的预览装置,该打印系统包括主设备和打印设备,所述主设备生成由多页构成的文档的文档数据,所述打印设备接收来自所述主设备的所述文档数据并在打印介质上打印基于所述文档数据的图像,所述打印系统的预览装置包括:

区段单元大小设置部件,用于设置用作显示区域的单元的区段单元大小,所述显示区域用于作为缩小图像来显示构成所述文档的各页;

获取部件,用于从所述文档数据获取各页的宽度和高度;

计算部件,用于在由所述获取部件所获取的各页的宽度与高度的比率的值超过预定值时,根据所述区段单元大小来计算具有大于所述区段单元大小的显示范围的显示区域大小;

确定部件,用于确定放大/缩小比率,从而使各页适合所述显示区域大小;以及

显示部件,用于通过基于由所述确定部件所确定的所述放大/缩小比率来对各页进行放大或缩小并以所述显示区域大小显示各页,作为图像来显示构成所述文档的各页。

2. 根据权利要求1所述的打印系统的预览装置,其特征在于,还包括插入部件,所述插入部件用于在显示区域之间插入空白。

3. 根据权利要求1或2所述的打印系统的预览装置,其特征在于,所述区段单元大小设置部件、所述获取部件、所述计算部件、所述确定部件和所述显示部件位于所述主设备中。

4. 根据权利要求1或2所述的打印系统的预览装置,其特征在于,所述区段单元大小设置部件、所述获取部件、所述计算部件、所述确定部件和所述显示部件位于所述打印设备中。

5. 一种打印系统的预览方法,所述打印系统包括主设备和打印设备,所述主设备生成由多页构成的文档的文档数据,所述打印设备接收来自所述主设备的所述文档数据并在打印介质上打印基于所述文档数据的图像,所述预览方法包括如下步骤:

设置用作显示区域的单元的区段单元大小,所述显示区域用于作为缩小图像来显示构成所述文档的各页;

获取步骤,用于从所述文档数据获取各页的宽度和高度;

当在所述获取步骤中所获取的各页的宽度与高度的比率的值超过预定值时,根据所述区段单元大小来计算具有大于所述区段单元大小的显示范围的显示区域大小;

确定步骤,用于确定放大/缩小比率,从而使各页适合所述显示区域大小;以及

通过基于在所述确定步骤中所确定的所述放大/缩小比率来对各页进行放大或缩小并以所述显示区域大小在显示画面中显示各页,作为图像来显示构成所述文档的各页。

打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法,并且更具体地,涉及一种用于将文档的页的列表显示为缩小图像的打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法。

背景技术

[0002] 传统上已经提出了一种具有允许用户感受文档的页结构、每页的内容等的概观的用户界面的显示系统(例如,参见日本专利 3,769,868)。

[0003] 许多显示系统已经提出了如下方法:针对各页存储表示文档的图像数据,缩小所存储的图像数据以使其适合用于缩小显示的区段(segment),并且选择相应页的缩小图像以进行显示。

[0004] 参考图 25 至图 29 来论述传统的方法。

[0005] 图 25 是示出纵向为长尺寸的页的缩小图像变为线使得视觉感知性(visual perceptibility)下降的例子的图。

[0006] 传统上,如在图 25 中所示,当将文档的页的列表显示为缩小图像时,准备预定的区段,并且对页进行放大/缩小以使其适合该区段。如果在显示纵向为长尺寸的页的缩小图像时缩小比率高,则纵向为长尺寸的页的缩小图像变为线,并且用户不能够掌握该页的内容。

[0007] 图 26 是示出显示具有极不相同的页尺寸的文档的缩小图像使得小尺寸页的缩小图像的视觉感知性下降的例子的图。

[0008] 如在图 26 中所示,如果如 A0 和 A4 大小一样,尺寸在页之间极不相同,则当将文档的页的列表显示为缩小图像时,小尺寸页的图像变得极其小。结果,用户不能够掌握该页的内容。

[0009] 图 27 是示出显示纵向页和横向页两者的缩小图像使得某一图像的缩小图像的视觉感知性下降的例子的图。

[0010] 如在图 27 中所示,当在将文档的页的列表显示为缩小图像时显示包含纵向页和横向页两者的文档的缩小图像时,某一页的图像被过度缩小。结果,用户不能够掌握该页的内容。

[0011] 图 28 是示出在用于显示缩小图像的显示区域之间没有设置充足的空白使得视觉感知性下降的例子的图。

[0012] 如在图 28 中所示,如果在将文档的页的列表显示为缩小图像时在显示区域之间没有设置充足的空白,则缩小图像的视觉感知性下降。

[0013] 图 29 是示出显示纵向为长尺寸的图像数据的缩小图像而未能在视觉上感知图像数据的内容的例子的图。

[0014] 传统上,如在图 29 中所示,当将图像数据的列表显示为缩小图像时,准备预定的区段,并且对图像数据进行放大/缩小以使其适合该区段。在这种情况下,用户可能不能够

从缩小图像掌握图像数据的内容。

发明内容

[0015] 因此,将本发明看作为对传统技术的上述缺点的响应。

[0016] 例如,根据本发明的打印系统、打印设备以及打印系统的预览方法能够提高显示缩小图像作为预览时的缩小图像的视觉感知性。

[0017] 根据本发明的一个方面,提供了一种打印系统,其包括主设备和打印设备,所述主设备生成由多页构成的文档的文档数据,所述打印设备接收来自所述主设备的所述文档数据并在打印介质上打印基于所述文档数据的图像,所述打印系统包括:区段单元大小设置部件,用于设置用作显示区域的单元的区段单元大小,所述显示区域用于作为图像来显示构成所述文档的页的列表;获取部件,用于从所述文档数据获取各页图像的宽度和高度;计算部件,用于在由所述获取部件所获取的页的宽度与高度的比率的值超过预定值时,根据所述区段单元大小来计算具有大于所述区段单元大小的显示范围的显示区域大小;确定部件,用于针对所述比率的值超过所述预定值的页确定放大/缩小比率,从而使该页适合所述显示区域大小;以及显示部件,用于通过基于由所述确定部件所确定的所述放大/缩小比率来对页进行放大或缩小并以所述显示区域大小显示页,作为图像来显示构成所述文档的页的列表。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供了一种打印设备,其接收在主设备中所生成的并由多页构成的文档的文档数据,并且在打印介质上打印基于所述文档数据的图像,所述打印设备包括:区段单元大小设置部件,用于设置用作显示区域的单元的区段单元大小,所述显示区域用于作为图像来显示构成所述文档的页的列表;获取部件,用于从所接收到的所述文档数据获取各页图像的宽度和高度;计算部件,用于在由所述获取部件所获取的页的宽度与高度的比率的值超过预定值时,根据所述区段单元大小来计算具有大于所述区段单元大小的显示范围的显示区域大小;确定部件,用于针对所述比率的值超过所述预定值的页确定放大/缩小比率,从而使该页适合所述显示区域大小;以及显示部件,用于通过基于由所述确定部件所确定的所述放大/缩小比率来对页进行放大或缩小并以所述显示区域大小显示页,作为图像来显示构成所述文档的页的列表。

[0019] 根据本发明的又一方面,提供了一种打印系统的预览方法,所述打印系统包括主设备和打印设备,所述主设备生成由多页构成的文档的文档数据,所述打印设备接收来自所述主设备的所述文档数据并在打印介质上打印基于所述文档数据的图像,所述预览方法包括如下步骤:设置用作显示区域的单元的区段单元大小,所述显示区域用于作为图像来显示构成所述文档的页的列表;获取步骤,用于从所述文档数据获取各页图像的宽度和高度;当在所述获取步骤中所获取的页的宽度与高度的比率的值超过预定值时,根据所述区段单元大小来计算具有大于所述区段单元大小的显示范围的显示区域大小;确定步骤,用于针对所述比率的值超过所述预定值的页确定放大/缩小比率,从而使该页适合所述显示区域大小;以及通过基于在所述确定步骤中所确定的所述放大/缩小比率来对页进行放大或缩小并以所述显示区域大小在显示画面中显示页,作为图像来显示构成所述文档的页的列表。

[0020] 由于在显示纵向为长尺寸的页的缩小图像时,用于显示缩小图像的区段大小根据

该页的宽度和高度的比率而变为区段单元大小的整数倍,因此,本发明的实施例是有利的。即使缩小比率,纵向为长尺寸的页的缩小图像也不会变为线。

[0021] 另外,本发明的实施例可以防止对页内容进行视觉感知的失败。针对每页确定用于显示缩小图像的区段大小和放大/缩小比率。因此,本发明的实施例能够处理从小尺寸页的过度缩小的图像不可视觉感知的页内容。

[0022] 由于在显示区域之间插入了空白,因此能够将缩小图像容易地彼此区分开,从而提高了视觉感知性。

[0023] 例如,当显示包含纵向页和横向页两者的文档的缩小图像时,旋转并显示缩小图像。这能够防止从某一页的过度缩小的图像掌握页内容的失败。

[0024] 因此,即使在显示纵向为长尺寸的页的缩小图像时或者在显示具有极不相同的页尺寸的缩小图像时,也提高了缩小图像的视觉感知性。

[0025] 根据如下参考附图对典型实施例的说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0026] 图 1 是示出作为本发明的典型实施例的打印系统的结构的框图;

[0027] 图 2 是示出主设备的配置的框图;

[0028] 图 3 是示出喷墨打印设备的外观的示意立体图;

[0029] 图 4 是示出喷墨打印设备的外观的示意立体图;

[0030] 图 5 是示出打印机驱动器用户界面的例子的图;

[0031] 图 6 是示出当打印预览控制单元沿纵向显示缩小图像时的用户界面的图;

[0032] 图 7 是示出当打印预览控制单元沿横向显示缩小图像时的用户界面的图;

[0033] 图 8 是示出根据本发明第一实施例的预览系统的操作的概述的流程图;

[0034] 图 9 是示出页列表缩小图像显示处理的详情的流程图;

[0035] 图 10 是示出页列表缩小图像显示处理中用于沿横向显示缩小图像的处理的流程图;

[0036] 图 11 是示出本发明的第一实施例中输入至打印预览控制单元的文档的例子的图;

[0037] 图 12 是示出区段单元大小(segment unit size)的例子的图;

[0038] 图 13 是示出本发明的第一实施例中显示页的缩小图像的缩小图像显示部的例子的图;

[0039] 图 14 是示出缩小图像显示中的图像之间的空白的例子的图;

[0040] 图 15 是示出本发明的第一实施例中在缩小图像显示部处的显示例子的图;

[0041] 图 16 是示出根据本发明第二实施例的打印预览对话框显示处理的流程图;

[0042] 图 17A 和 17B 是示出根据本发明第三实施例的页列表缩小图像显示处理的流程图。

[0043] 图 18 是示出本发明的第三实施例中传送至打印预览控制单元的文档的例子的图;

[0044] 图 19 是示出本发明的第三实施例中显示页的缩小图像的缩小图像显示部的例子的图;

- [0045] 图 20 是用于说明本发明的第三实施例中在旋转缩小图像时的操作的图；
- [0046] 图 21 是示出根据本发明第四实施例的区段单元大小的例子图；
- [0047] 图 22 是示出本发明的第四实施例中的图像文件数据的例子图；
- [0048] 图 23 是示出根据本发明第四实施例的显示在缩小图像显示用户界面上的缩小图像的图；
- [0049] 图 24A 和 24B 是示出根据本发明第四实施例的用于图像数据的缩小图像显示处理的详情的流程图；
- [0050] 图 25 是示出纵向为长尺寸的页的缩小图像变为线使得视觉感知性下降的例子图；
- [0051] 图 26 是示出显示具有极不相同的页尺寸的文档的缩小图像使得小尺寸页的缩小图像的视觉感知性下降的例子图；
- [0052] 图 27 是示出显示纵向页和横向页两者的缩小图像使得某一图像的缩小图像的视觉感知性下降的例子图；
- [0053] 图 28 是示出在用于显示缩小图像的显示区域之间没有设置充足的空白使得视觉感知性下降的例子图；以及
- [0054] 图 29 是示出显示纵向为长尺寸的图像数据的缩小图像而未能在视觉上感知图像数据的内容的例子图。

具体实施方式

[0055] 现在将根据附图来详细说明本发明的实施例。相同的附图标记表示相同的部分，并且将省略对其的重复说明。

[0056] 在本说明书中，术语“打印”不仅包括如字符和图形等重要信息的形成，而且还广泛包括打印介质上的图像、图表和图案等的形成或者介质的处理，而与它们重要还是不重要以及它们是否被可视化以使人们可以在视觉上感知无关。

[0057] 同样，术语“打印介质”不仅包括在普通打印设备中使用的纸张，而且还广泛包括能够接受墨的如布料、塑料膜、金属片、玻璃、陶瓷、木材以及皮革等材料。

[0058] 此外，与上述“打印”的定义类似，应当广泛地解释术语“墨”（下文中还称为“液体”）。即，“墨”包括这样的液体，当施加到打印介质上时，该液体可以形成图像、图表和图案等，可以处理打印介质，并且可以处理墨。墨的处理包括例如使施加至打印介质的墨中所包含的着色剂凝固或不可溶解。

[0059] 另外，除非另外说明，术语“打印元件”通常指排出口、连接到该排出口的液体通道以及生成用于墨排出的能量的元件的集合。

[0060] 图 1 是示出作为本发明的典型实施例的打印系统的示意结构的框图。如从图 1 清楚可见，该系统包括如个人计算机 (PC) 等主设备 1、以及在如 A0 和 B0 等大尺寸的打印介质上进行打印的打印机（打印设备）2。

[0061] 在主设备 1 中安装有操作系统（下文中称为 OS）203、用作用于控制打印机 2 的软件的打印机驱动器 204、以及用于创建各种文档的应用程序 205。在主设备 1 中，OS 203 和打印机驱动器 204 工作以打印由应用程序 205 所创建的各种文档。

[0062] 打印机驱动器 204 包括如下四个功能单元。

[0063] 更具体地,打印机驱动器 204 包括接受来自用户的输入的用户界面 206、生成要发送至打印机的打印数据的图形处理单元 207 以及对用于确认打印布局等的打印预览进行控制的打印预览控制单元 208。除这些单元以外,打印机驱动器 204 包括打印机信息获取单元 209,该打印机信息获取单元 209 获取如关于设置在打印机中的卷纸的宽度的信息和当前的打印机状态等各种类型的打印机信息。

[0064] 本发明的如下实施例的主要特征尤其存在于打印机驱动器 204 的打印预览控制单元 208。

[0065] 图 2 是示出主设备 1 的配置的框图。

[0066] 在图 2 中,CPU 301 进行整个主设备的各种控制操作。ROM302 存储在启动主设备时由 CPU 301 所执行的初始化程序和各种数据。RAM 303 用作 CPU 301 的主存储器和工作区域。

[0067] 外部存储器 305 由例如硬盘 (HDD) 形成,并且存储各种程序。将用于实现由流程图 (后面要说明) 表示的处理的程序从外部存储器 (HDD) 305 加载至 RAM 303。输入单元 306 包括键盘、鼠标等,并且向 CPU 301 输入各种指示。由 LCD、CRT 等形成的显示单元 307 在 CPU 301 的控制下呈现各种显示。通信接口 304 与如打印机 2 等外围装置通信。

[0068] 打印机 2 包括卷纸给送单元,并且在打印机驱动器所允许的范围内能够打印任意长度的原稿。当打印机 2 具有裁切纸给送口时,它不仅可以在卷纸上进行打印,而且还可以在裁切纸 (cutsheet) 上进行打印。

[0069] 图 3 是示出作为打印机 (打印设备) 2 的典型实施例的喷墨打印设备的外观的立体图。图 4 是示出去除图 3 中示出的喷墨打印设备的上盖的状态的立体图。

[0070] 如在图 3 和图 4 中所示,喷墨打印设备 (下文中称为打印设备) 2 具有位于前表面上的手动插入口 88,并且在该手动插入口 88 下面布置有能够向前侧打开的卷纸盒 89。从手动插入口 88 或卷纸盒 89 向打印设备供给如打印纸等打印介质。喷墨打印设备包括由两个腿 93 支撑的设备主体 94、支撑所传送的打印介质的堆叠器 90 以及可打开的透明上盖 91。操作面板 12 和墨供给单元 8 布置在设备主体 94 的右侧。控制单元 5 布置在操作面板 12 的背侧。

[0071] 具有该配置的打印设备 2 能够打印如 A0 或 B0 等海报大小的图像。

[0072] 如在图 4 中所示,打印设备 2 包括:输送辊 70,用于沿箭头 B 所表示的方向 (副扫描方向) 输送打印介质;以及滑架单元 (下文中称为滑架) 4,引导并支撑该滑架单元 4 以能够沿打印介质宽度的方向 (由箭头 A 所表示:主扫描方向) 往返移动。滑架 4 经由滑架带 (下文中称为带) 270 接收来自滑架马达 (未示出) 的驱动力,并且沿箭头 A 所表示的方向往返移动。在滑架 4 上安装了喷墨打印头 (下文中称为打印头) 11。恢复单元 9 消除由打印头 11 的口的堵塞所导致的墨排出失败。

[0073] 在该打印设备中,滑架 4 支撑由与四种彩色墨相对应的四个头所构成的打印头 11,从而在打印介质上进行彩色打印。即,打印头 11 包括用于排出 K (黑色) 墨的 K 头、用于排出 C (青色) 墨的 C 头、用于排出 M (品红色) 墨的 M 头和用于排出 Y (黄色) 墨的 Y 头。在该结构中,墨供给单元 8 包括分别存储 K、C、M 和 Y 墨的四个墨容器。

[0074] 当利用上述配置在打印介质上进行打印时,输送辊 70 将打印介质输送至预定的打印开始位置。然后,重复用于通过滑架 4 沿主扫描方扫描打印头 11 的操作以及用于通过

输送辊 70 沿副扫描方向输送打印介质的操作,从而在整个打印介质上进行打印。

[0075] 更具体地,滑架 4 通过带 270 和滑架马达沿由图 4 中示出的箭头 A 所表示的方向移动,从而在打印介质上进行打印。然后,滑架 4 返回扫描之前的位置(初始位置),并且输送辊沿副扫描方向输送打印介质。之后,滑架再次沿由图 4 中示出的箭头 A 所表示的方向扫描,从而在打印介质上打印图像、字符等。在重复该操作以结束一个打印介质的打印之后,将打印介质排出至堆叠器 90,从而完成了例如一个 A0 大小的打印介质的打印。

[0076] 将说明根据用户操作的使用打印预览控制单元 208 的缩小图像显示序列。

[0077] 用户通过应用程序 205 来创建她/他的期望文档,并从例如由应用程序 205 提供的菜单发出打印指示,从而显示打印对话框。通常,用户可以按下应用程序 205 的打印对话框中的属性按钮等,以确认或改变所选择的打印机驱动器的设置。

[0078] 图 5 是示出用于确认或改变打印机驱动器的设置的用户界面的例子的图。

[0079] 在图 5 中,附图标记 401 表示“原稿大小”列表框;附图标记 402 表示“打印方向”单选按钮;附图标记 403 表示“纸张来源”列表框;附图标记 404 表示“卷纸宽度”列表框;并且附图标记 405 表示“打印预览”复选框。附图标记 406 表示“取消”按钮;并且附图标记 407 表示“OK”按钮。

[0080] 用户可以从“原稿大小”列表框 401 设置原稿大小。在图 5 中,设置 A4 作为原稿大小。“打印方向”单选按钮 402 设置纸张的方向。在图 5 中,设置了纵向。

[0081] “纸张来源”列表框 403 设置打印时的纸张来源。在图 5 中,设置了卷纸。“卷纸宽度”列表框 404 设置放置在打印机中的卷纸的宽度。在打印预览控制单元(后面要说明)不能够从打印机信息获取单元获取卷纸宽度信息时使用该设置。在图 5 中,设置了 17 英寸。

[0082] “打印预览”复选框 405 设置在打印之前是否启动打印预览。通过选中该“打印预览”复选框 405,在打印之前执行打印预览处理。在图 5 中,选中了“打印预览”复选框 405。

[0083] 在进行了这些设置之后,用户按下“OK”按钮 407 以完成设置。然后,打印机驱动器的用户界面消失。

[0084] 如果用户按下“取消”按钮 406,则所改变的设置无效,并且使用打印机驱动器的默认设置或者预先设置的内容。然后,打印机驱动器的用户界面消失。

[0085] 在打印机驱动器的设置结束之后,用户按下应用程序的打印对话框中的如打印开始按钮等控制,从而将文档数据传送至打印机驱动器。如上所述,在打印机驱动器设置中当前选中了“打印预览”复选框 405。因此,将文档数据传送至打印机预览控制单元 208,从而启动了显示系统。

[0086] 图 6 是示出当打印预览控制单元 208 沿纵向显示缩小图像时的用户界面的例子的图。

[0087] 在图 6 中,打印预览对话框 501 包括打印预览显示部 502、设置显示/改变部 504 和缩小图像显示部 509。

[0088] 打印预览显示部 502 显示纸张图像 503。设置显示/改变部 504 由纸张来源列表框 505、卷纸宽度列表框 506、打印机信息显示文本框 507 和打印按钮 508 形成。

[0089] 纸张图像 503 示出在纸张来源列表框 505 中指定的纸张来源的纸张图像。纸张图像 503 表示在卷纸宽度列表框 506 中指定的卷纸宽度的纸张图像。打印机信息显示文本框 507 显示由打印机信息获取单元 209 所获取的各种类型的打印机信息。

[0090] 用户选中显示在打印预览显示部 502 中的打印图像,并且如果她/他想要利用这些内容进行打印,则按下打印按钮 508 以将打印数据输出至打印机 2 并进行打印。

[0091] 显示区域 510 显示文档页的缩小图像。

[0092] 缩小图像显示部 509 沿纵向显示缩小图像。当沿横向显示缩小图像时,使用在图 7 中示出的用户界面。

[0093] 图 7 是示出当打印预览控制单元沿横向显示缩小图像时的用户界面的例子的图。

[0094] 在图 7 中,附图标记 601 ~ 608 表示与图 6 中的附图标记 501 ~ 508 的功能相同的功能,并且将不重复对其的说明。缩小图像显示部 609 沿横向显示缩小图像。显示区域 610 沿横向显示缩小图像,并且用于显示文档页的缩小图像。

[0095] 将说明在具有上述结构的打印系统中执行的预览处理的几个实施例。

[0096] 下面将参考附图来说明本发明的第一实施例。

[0097] 图 8 是用于说明预览处理的概述的流程图。

[0098] 假定沿纵向显示缩小图像,并且使用在图 6 中示出的用户界面。当沿横向显示缩小图像时,使用在图 7 中示出的用户界面。

[0099] 在步骤 S101 中,显示打印预览对话框 501。在步骤 S102 中,从用户界面 206 获取打印机驱动器设置。在纸张来源列表框 505 中设置所获取的纸张来源信息。假定设置了“卷纸”。

[0100] 在步骤 S103 中,询问打印机信息获取单元 209 是否可以从打印机主体获取打印机信息。

[0101] 如果可以获取,则在步骤 S104 中,获取如卷纸宽度信息等打印机信息。如果判断为不能够从打印机主体获取信息,则使用在步骤 S102 中获取的打印机驱动器设置信息中的“卷纸宽度”列表框 404 中所设置的卷纸宽度信息。

[0102] 基于所获取的打印机信息,在打印机信息显示文本框 507 中显示当前的打印机状态。在卷纸宽度列表框 506 中设置从打印机主体所获取的卷纸宽度信息或打印机驱动器设置信息中的卷纸宽度信息。假定设置了“17 英寸”。

[0103] 在步骤 S105 中,进行页列表缩小图像显示处理。

[0104] 后面将说明该处理的详情。

[0105] 在结束步骤 S105 中的页列表缩小图像显示处理之后,在步骤 S106 中执行打印预览显示处理。通过该处理,显示反映了设置在纸张来源列表框 505 中的纸张来源和设置在卷纸宽度列表框 506 中的卷纸宽度的纸张图像 503。在纸张图像 503 中预览到包含数据 901 和 904 的文档是如何打印出的。然后,系统的处理结束。

[0106] 将说明步骤 S105 中的页列表缩小图像显示处理。

[0107] 图 9 是示出页列表缩小图像显示处理的详情的流程图。

[0108] 图 10 是示出图 9 中的步骤 S705 ~ S707 的变形例的流程图。

[0109] 图 11 是示出传送至打印预览控制单元的文档的图。

[0110] 在图 11 中,附图标记 901 表示文档的第一页;附图标记 902 表示第一页的宽度;并且附图标记 903 表示第一页的高度。附图标记 904 表示文档的第二页;附图标记 905 表示第二页的宽度;并且附图标记 906 表示第二页的高度。

[0111] 图 12 是示出区段单元的大小的图。

[0112] 如在图 12 中所示,根据第一实施例,可以从用户界面设置用作显示区域大小的单元的区段单元大小。在图 12 中,区段单元大小 1001 的宽度 1002 是 90 个像素,并且区段单元大小的高度 1003 是 120 个像素。

[0113] 参考在图 9 和图 10 中示出的流程图,将说明页列表缩小图像显示处理的详情。

[0114] 在步骤 S701 中,确定区段单元大小。在这种情况下,将区段单元大小设置为图 12 中示出的大小。

[0115] 在步骤 S702 中,将文档的第一页设置为要处理的页。在这种情况下,将第一页 901 设置为要处理的页。

[0116] 在步骤 S703 中,获取页的宽度和高度。在这种情况下,获取要处理的页 901 的宽度 902 和高度 903。该宽度是 2,480 个像素,并且高度是 3,508 个像素。

[0117] 在步骤 S704 中,计算页的宽度与高度的比率。在这种情况下,页的宽度与高度的比率是 2480 : 3508。

[0118] 在步骤 S705 中,根据所计算出的页的宽度与高度的比率,计算具有作为区段单元大小的整数倍的显示范围的显示区域大小。由于页的宽度与高度的比率的值不小于 1/4,因此处理进入步骤 S707,并且将显示区域大小设置为与区段单元大小相等。

[0119] 当沿横向显示缩小图像时,利用在图 10 中示出的流程图中的处理来替换步骤 S705 ~ S707 中的处理。

[0120] 更具体地,在步骤 S705' 中,计算具有作为区段单元大小的整数倍的显示范围的显示区域大小。在这种情况下,根据页的宽度与高度的比率的值是否等于或大于 4/1 来计算该倍数。如果页的宽度与高度的比率的值等于或大于 4/1,则处理进入步骤 S706',以在横向上将显示区域大小设置为区段单元大小的两倍。之后,处理进入步骤 S708。如果页的宽度与高度的比率的值小于 4/1,则处理进入步骤 S707',以将显示区域大小设置为与区段单元大小相等。然后,处理进入步骤 S708。

[0121] 在步骤 S708 中,计算页内接显示区域时的放大 / 缩小比率。计算出宽度为 2,480 个像素且高度为 3,508 个像素的页内接宽度为 90 个像素且高度为 120 个像素的显示区域时的放大 / 缩小比率为 3.42%。在步骤 S709 中,按所计算出的放大 / 缩小比率 3.42% 来缩小页 901。在步骤 S710 中,在显示区域中显示缩小后的页。

[0122] 图 13 示出显示页的缩小图像的缩小图像显示部 509。

[0123] 在图 13 中,附图标记 1101 表示第一页文档的显示区域。显示区域 1101 显示第一页文档的缩小图像 1102。

[0124] 之后,处理进入步骤 S711 以判断当前处理的页是否是最后一页。由于第一页之后有第二页 904,因此处理进入步骤 S712 以将随后的文档的第二页 904 设置为要处理的页。在步骤 S713 中,在下一显示区域之前插入空白。在这种情况下,在第一页文档显示区域 1101 下面沿纵向插入 20 像素的空白 1103。

[0125] 然后,处理再次返回步骤 S703 以获取要处理的第二页 904 的宽度和高度。在步骤 S704 中,计算页的宽度与高度的比率。在步骤 S705 中,根据所计算出的页的宽度与高度的比率来计算具有作为区段单元大小的整数倍的显示范围的显示区域大小。由于页的宽度与高度的比率为 2480 : 10524 并且该比率的值小于 1/4,因此处理进入步骤 S706。根据计算页的宽度与高度的比率的值的结果,显示区域大小变为宽度是 90 个像素并且高度是 240 个

像素,即,在纵向上是区段单元大小的两倍。

[0126] 在图 13 中,附图标记 1104 表示从显示区域大小计算结果所获得的第二页 904 的显示区域。

[0127] 在步骤 S708 中,计算出页内接显示区域时的放大 / 缩小比率为 2.28%。在步骤 S709 中,按所计算出的放大 / 缩小比率 2.28%来缩小页 904。在图 13 中,在显示区域 1104 中显示缩小后的页 1105。

[0128] 处理再次进入步骤 S711 以判断当前处理的页是否是最后一页。由于当前处理的第二页 904 是文档的最后一页,因此处理结束。

[0129] 通过根据第一实施例的页列表缩小图像显示处理(步骤 S105),用于显示页的缩小图像的区段大小基于页的宽度与高度的比率而变为区段单元大小的整数倍。即使在显示纵向为长尺寸的页的缩小图像时,也不会损害视觉感知性。

[0130] 注意,“页”有时表示图像文件本身,并且该含义还适用于如下实施例。

[0131] 当显示缩小图像的列表时,如在图 14 中所示,为了提高视觉感知性,通常显示这种列表,其中缩小图像之间具有相同宽度的空白。当缩小图像的全部的显示区域大小都彼此相等时,可以通过预先设置显示各缩小图像处的坐标来设置相同的空白宽度。

[0132] 然而,对于如在图 3 和图 4 中所示的使用卷纸作为打印介质的打印机,一页的长度是可变的。缩小图像显示部显示与区段单元大小相等的显示区域大小的缩小图像以及作为区段单元大小的整数倍的显示区域大小的缩小图像两者。

[0133] 图 15 是示出缩小图像显示部处的显示例子的图。

[0134] 图 15 示出在固定的坐标位置处显示缩小图像的比较例子 a。

[0135] 在图 15 中,附图标记 2701、2702 和 2703 表示具有相同的像素数的空白。如由图 15 的 a 所示,在与作为区段单元大小的整数倍(在这种情况下是两倍)的显示区域大小相对应的缩小图像之后,添加具有区段单元大小的像素的(整数倍-1)倍(在这种情况下为 1 倍)的像素的空白 2702。结果,空白宽度在缩小图像之间彼此不同,使得视觉感知性下降。

[0136] 相反,根据第一实施例的缩小图像显示部不使用固定的坐标来显示列表。代替地,在确定了显示区域大小之后,有意地插入空白(步骤 S713)。因此,如由图 15 的 b 所示,即使在区段单元大小和作为区段单元大小的整数倍的显示区域大小共同存在时,也显示具有相同的空白宽度的列表。这提高了缩小图像的视觉感知性。

[0137] 第二实施例将说明在根据第一实施例显示文档的缩小图像时切换显示该缩小图像的方向的操作。

[0138] 将不重复对与在第一实施例中说明的配置通用的配置的说明。

[0139] 根据在图 8 中示出的流程图,在步骤 S101 中显示打印预览对话框。

[0140] 图 16 是示出根据第二实施例的打印预览对话框显示处理的详情的流程图。

[0141] 在第二实施例中,根据图 16 中示出的流程图的处理来显示打印预览对话框。

[0142] 在步骤 S1201 中,获取文档的全部页的宽度和高度。在步骤 S1202 中,计算全部的页的宽度与高度的比率的值。在步骤 S1203 中,检查是否存在宽度与高度的比率的值等于或大于 3/1 的页。

[0143] 如果不存在宽度与高度的比率的值等于或大于 3/1 的页,则处理进入步骤 S1204,以将纵向设置为缩小图像显示方向。在步骤 S1205 中,显示用于沿纵向显示缩小图像的打

印预览对话框 501。

[0144] 如果存在宽度与高度的比率的值等于或大于 3/1 的页,则处理进入步骤 S1206,以将横向设置为缩小图像显示方向。在步骤 S1207 中,显示用于沿横向显示缩小图像的打印预览对话框 601。

[0145] 之后,执行图 8 中示出的步骤 S102 ~ S104。

[0146] 然后,在步骤 S105 中进行页列表缩小图像显示处理。

[0147] 当将纵向设置为缩小图像显示方向时,基于在图 9 中示出的流程图执行缩小图像显示处理。另一方面,当将横向设置为缩小图像显示方向时,基于在图 9 和图 10 中示出的流程图执行缩小图像显示处理。在这种情况下,利用步骤 S705' ~ S707' 中的处理来替换图 9 的步骤 S705 ~ S707 中的处理。图 9 和图 10 中的处理也与第一实施例中的处理相同,并且将不重复对其的说明。

[0148] 最终,在步骤 S106 中显示打印预览之后,处理结束。步骤 S106 也与第一实施例中的步骤相同,并且将不重复对其的说明。

[0149] 根据上述实施例,可以切换显示文档的页的缩小图像的方向。能够以区段单元或沿纵向或横向大小是区段单元大小的整数倍的显示区域中的最大大小来显示显示在缩小图像显示部 509 处的缩小图像。

[0150] 第三实施例将说明在显示由不同方向的页所形成的文档的缩小图像时旋转并显示缩小图像的操作。

[0151] 图 17A 和 17B 是示出根据第三实施例的页列表缩小图像显示处理的详情的流程图。

[0152] 图 18 是示出根据第三实施例的传送至打印预览控制单元 208 的文档的图。

[0153] 在图 18 中,附图标记 1401 表示文档的第一页;附图标记 1402 表示第一页的宽度;并且附图标记 1403 表示第一页的高度。附图标记 1404 表示文档的第二页;附图标记 1405 表示第二页的宽度;并且附图标记 1406 表示第二页的高度。

[0154] 图 19 示出根据第三实施例的显示页的缩小图像的缩小图像显示部。

[0155] 在图 19 中,附图标记 1501 表示文档的第一页的显示区域;并且附图标记 1502 表示文档的第一页的缩小图像。附图标记 1503 表示插入在第一页的显示区域与第二页的显示区域之间的空白;附图标记 1504 表示文档的第二页的显示区域;并且附图标记 1505 表示文档的第二页的缩小图像。

[0156] 图 20 是示出根据第三实施例的旋转并显示缩小图像的操作的图。

[0157] 在图 20 中,附图标记 1601 表示旋转之前的显示区域;附图标记 1602 表示旋转之前的缩小图像;附图标记 1603 表示旋转之后的显示区域;并且附图标记 1604 表示旋转之后的缩小图像。

[0158] 将不重复对与在第一实施例中说明的配置通用的配置的说明。

[0159] 在第三实施例中也执行在图 8 的流程图中示出的步骤 S101 ~ S104 以及 S106 的处理。然而,这些步骤与第一实施例中的步骤类似,并且将不重复对其的说明。

[0160] 在图 8 中,在步骤 S105 中进行将参考图 17A 和 17B 说明的页列表缩小图像显示处理。

[0161] 在步骤 S1301 中,确定区段单元大小。在这种情况下,类似于第一实施例,使用在

图 12 中示出的区段单元。区段单元大小的宽度 1002 是 90 个像素,并且区段单元大小的高度 1003 是 120 个像素。

[0162] 在步骤 S1302 中,将文档的第一页 1401 设置为要处理的页。在步骤 S1303 中,获取页的宽度和高度。在这种情况下,获取要处理的页 1401 的宽度 1402 和高度 1403。该宽度是 2,480 个像素,并且该高度是 10,524 个像素。

[0163] 在步骤 S1304 中,计算页的宽度与高度的比率。在这种情况下,页的宽度与高度的比率是 2480 : 10524。

[0164] 在步骤 S1305 中,根据所计算出的页的宽度与高度的比率,计算具有作为区段单元大小的整数倍的显示范围的显示区域大小。由于页的宽度与高度的比率是 2480 : 10524 并且该比率的值小于 1/4,因此处理进入步骤 S1306,以在纵向上将显示区域大小设置为区段单元大小的两倍。在图 19 中,附图标记 1501 表示通过该计算所获得的第一页显示区域。显示区域 1501 的宽度和高度分别是 90 个像素和 240 个像素。

[0165] 在步骤 S1309 中,计算页内接显示区域时的放大 / 缩小比率。宽度为 2,480 个像素且高度为 10,524 个像素的页内接宽度为 90 个像素且高度为 240 个像素的显示区域时的放大 / 缩小比率为 2.28%。在步骤 S1310 中,按所计算出的放大 / 缩小比率 2.28% 来缩小第一页 1401。在步骤 S1315 中,在显示区域中显示缩小后的页。结果,在图 19 中示出的第一页文档显示区域 1501 中显示文档的第一页的缩小图像 1502。

[0166] 处理进入步骤 S1316 以判断当前处理的页是否是最后一页。由于第一页之后有第二页 1404,则处理进入步骤 S1317 以将随后的文档的第二页 1404 设置为要处理的页。在步骤 S1318 中,在下一显示区域之前插入空白。在这种情况下,在第一页文档显示区域 1501 下面沿纵向插入 20 像素的空白 1503。

[0167] 然后,处理再次返回步骤 S1303 以获取要处理的第二页 1404 的宽度和高度。在步骤 S1304 中,计算页的宽度与高度的比率。在步骤 S1305 中,根据所计算出的页的宽度与高度的比率,计算具有作为区段单元大小的整数倍的显示范围的显示区域大小。由于页的宽度与高度的比率是 10524 : 2480 并且该比率的值不小于 1/4,因此处理进入步骤 S1307。在步骤 S1307 中,根据宽度与高度的比率的值是否等于或高于 3/1 来进一步计算显示区域大小。

[0168] 由于比率的值等于或大于 3/1,因此处理进入步骤 S1311 以沿横向将显示区域大小设置为区段单元大小的两倍。另一方面,如果宽度与高度的比率的值小于 3/1,则处理进入步骤 S1308 以将显示区域大小设置为与区段单元大小相等。在图 20 中,附图标记 1601 表示通过针对第二页 1404 的计算所获得的显示区域。显示区域 1601 的宽度和高度分别是 240 个像素和 90 个像素。

[0169] 在步骤 S1312 中,计算出页内接显示区域时的放大 / 缩小比率为 2.28%。在步骤 S1313 中,按所计算出的放大 / 缩小比率 2.28% 来缩小第二页 1404。在图 20 中,附图标记 1602 表示缩小图像。在步骤 S1314 中,将显示区域 1601 和缩小后的页 1602 顺时针旋转 90°。在图 20 中,附图标记 1603 表示旋转之后的显示区域;并且附图标记 1604 表示旋转之后的缩小后的页。

[0170] 处理进入步骤 S1315 以在显示区域中显示缩小后的页。在图 19 中,附图标记 1504 和 1505 表示显示在缩小图像显示部 509 处的第二页的显示区域和缩小图像。

[0171] 最终,在步骤 S1316 中,判断当前处理的页是否是最后一页。由于当前处理的第二页 1404 是文档的最后一页,因此处理结束。

[0172] 根据在图 8 中示出的流程图,在这些处理之后,在步骤 S106 中执行打印预览显示处理,并且处理结束。如上所述,步骤 S106 中的处理与第一实施例中的处理相同,并且将不重复对其的说明。

[0173] 根据上述实施例,可以旋转并显示显示区域和缩小后的页。即使在显示包含纵向页和横向页两者的文档的缩小图像时,第三实施例也能够解决从某一页的过度缩小的图像不可视觉感知页内容的问题。

[0174] 第四实施例将例示在显示在显示画面上的多个缩小图像之间适当地设置空白的情况。

[0175] 如在第一实施例中提到的图 14 中所示,在显示画面上显示多个缩小图像,其中在这些缩小图像之间具有空白。如在图 14 中所示,通常设置空白,以等间隔地布置用于显示多个缩小图像的多个区段单元 1701 ~ 1712。

[0176] 图 21 是示出在第四实施例中使用的区段单元大小的图。等间隔地布置在图 14 中示出的区段单元 1701 ~ 1712。

[0177] 在图 21 中,参考标记 1801 表示区段单元的宽度;附图标记 1802 表示区段单元的高度;附图标记 1803 表示区段单元之间的横向间隔;并且附图标记 1804 表示区段单元之间的纵向间隔。横向间隔 1803 和纵向间隔 1804 用作区段单元之间的空白。

[0178] 图 22 是示出用于由打印系统进行打印的图像文件的例子图。

[0179] 在图 22 中,附图标记 1901 ~ 1906 表示与图像和图像大小一起显示的图像文件。假定从图像文件 1901 至 1906 顺次对这些图像文件进行处理。

[0180] 图 23 是示出显示在图 22 中示出的图像文件的缩小图像的用户界面的图。

[0181] 将参考流程图来说明当预览如在图 22 中所示的图像文件时的根据第四实施例的缩小图像显示处理。

[0182] 图 24A 和 24B 是示出根据第四实施例的缩小图像显示处理的详情的流程图。

[0183] 在步骤 S2101 中,确定区段单元大小。在这种情况下,区段单元的宽度 1801 是 128 个像素,并且区段单元的高度 1802 是 96 个像素。

[0184] 在步骤 S2102 中,如在图 14 中所示,等间隔地布置区段单元。更具体地,如在图 21 中所示,将区段单元之间的横向间隔 1803 设置为 26 个像素,并且将区段单元之间的纵向间隔 1804 设置为 26 个像素。如在图 14 中所示,布置区段单元 1701 ~ 1712。在下面的说明中,从区段单元 1701 至 1712 顺次对这些区段单元进行处理。

[0185] 在步骤 S2103 中,将第一图像文件 1901 设置为要处理的文件。在步骤 S2104 中,将第一区段单元 1701 设置为要处理的区段单元。

[0186] 在步骤 S2105 中,获取图像数据的宽度和高度。在这种情况下,获取图像文件 1901 中的图像的宽度和高度。所获取的图像数据的宽度是 640 个像素,并且高度是 480 个像素。在步骤 S2106 中,计算所获取的图像的宽度与高度的比率。在这种情况下,图像的宽度与高度的比率是 640 : 480。

[0187] 在步骤 S2107 中,判断所计算出的比率的值是否小于预定值。由于所计算出的比率 (640 : 480) 的值小于 2/1,因此处理进入步骤 S2111。在步骤 S2111 中,将一个当前的区

段单元设置为显示区域。在这种情况下,将区段单元 1701 设置为显示区域。在步骤 S2112 中,计算图像文件 1901 中的图像内接显示区域时的放大 / 缩小比率。在这种情况下,计算图像文件 1901 中的图像内接显示区域 1701 时的放大 / 缩小比率。显示区域 1701 的大小与区段单元的大小相等。区段单元的宽度 1801 和高度 1802 分别为 128 个像素和 96 个像素。因此,图像文件 1901 中宽度为 640 个像素且高度为 480 个像素的图像内接该显示区域时的放大 / 缩小比率是 20.0%。

[0188] 在步骤 S2113 中,以在步骤 S2112 中计算出的放大 / 缩小比率 20.0% 来缩小图像文件 1901 的图像数据。在步骤 S2114 中,在显示区域中显示缩小图像数据。在这种情况下,在区段单元 1701 中显示在步骤 S2113 中缩小的图像数据。在图 23 中,附图标记 2001 表示用于显示图像文件 1901 的缩小图像的显示区域;并且附图标记 2002 表示所显示的缩小图像。同样地,附图标记 2004、2006、2008、2010 和 2012 分别表示图像文件 1902、1903、1904、1905 和 1906 的缩小图像。附图标记 2003、2005、2007、2009 和 2011 分别表示缩小图像 2004、2006、2008、2010 和 2012 的显示区域。

[0189] 此外,处理进入步骤 S2115 以判断当前处理的文件是否是最后一个。由于未处理图像文件 1902 ~ 1906,因此处理进入步骤 S2116。在步骤 S2116 中,将下一图像文件 1902 设置为要处理的文件。在步骤 S2117 中,将下一区段单元 1702 设置为要处理的区段单元。

[0190] 之后,处理再次返回步骤 S1205 以获取下一图像文件的图像的宽度和高度。在这种情况下,获取图像文件 1902 的图像的宽度和高度。所获取的图像的宽度是 1,280 个像素,并且高度是 480 个像素。在步骤 S2106 中,计算所获取的图像数据的宽度与高度的比率。在这种情况下,宽度与高度的比率是 1280 : 480。在步骤 S2107 中,判断所计算出的比率的值是否小于预定值。由于所计算出的比率 (1280 : 480) 的值不小于 2/1,因此处理进入步骤 S2108。

[0191] 在步骤 S2108 中,判断在当前的区段单元的右侧是否存在区段单元。由于在当前的区段单元 1702 的右侧存在区段单元 1703,因此处理进入步骤 S2110。如果在当前的区段单元的右侧不存在区段单元,则处理进入步骤 S2109 以将下一行左端处的区段单元设置为要处理的区段单元。然后,处理进入步骤 S2110。

[0192] 在步骤 S2110 中,将包含当前的区段单元和一个右侧区段单元的范围设置为显示区域。在这种情况下,将包含当前的区段单元 1702 和右侧区段单元 1703 的范围设置为显示区域。该显示区域的宽度是 282 个像素,这是区段单元 1702 的宽度 1801、区段单元之间的横向间隔 1803 以及区段单元 1703 的宽度 1801 的总和。该显示区域的高度是作为区段单元的高度 1802 的 96 个像素。即,当在横向上将区段单元大小放大 $N(N: \text{正整数})$ 倍时,设置了通过添加 $(N-1) \times$ 空白的像素的宽度所获得的显示区域大小。

[0193] 在步骤 S2112 中,计算图像文件中的图像内接显示区域时的放大 / 缩小比率。在这种情况下,计算图像文件 1902 中的图像内接在步骤 S2110 中设置的显示区域时的放大 / 缩小比率。宽度为 1,280 个像素且高度为 480 个像素的图像内接宽度为 282 个像素且高度为 96 个像素的显示区域时的放大 / 缩小比率为 20.0%。

[0194] 在步骤 S2113 中,按在步骤 S2112 中计算出的放大 / 缩小比率 20.0% 来缩小图像文件 1902 的图像数据。在步骤 S2114 中,在显示区域中显示缩小图像数据。在图 23 中,附图标记 2003 表示用于显示图像文件 1902 的缩小图像的显示区域;并且附图标记 2004 表示

所显示的缩小图像。

[0195] 在步骤 S2115 中,判断当前处理的文件是否是最后一个。由于未处理图像文件 1903 ~ 1906,因此处理进入步骤 S2116。在步骤 S2116 中,将下一图像文件 1903 设置为要处理的文件。在步骤 S2117 中,将下一区段单元 1704 设置为要处理的区段单元。

[0196] 类似地显示直到图像文件 1906 的后续图像文件的缩小图像。然后,处理结束。

[0197] 如上所述,根据第四实施例,当图像文件 1901 ~ 1906 中的各图像文件的图像数据的宽度与高度的比率的值小于 2/1 时,设置一个区段单元作为显示区域。当该比率的值等于或大于 2/1 时,将包含当前的区段单元和一个邻近的区段单元的范围设置为显示区域。然后,以使图像内接区域的方式在区域中显示图像文件中的图像。因此,在显示区域包含一个邻近的区段单元的范围中显示像图像文件 1902、1904 和 1906 的全景图像的缩小图像。

[0198] 根据第四实施例,在维持显示区域的规则性的同时,显示缩小图像,从而提高了视觉感知性。

[0199] 第四实施例已经例示了图像的高度与宽度的比率为 3 : 4 或 3 : 8 的横向图像,像在图 22 中示出的图像文件 1901 ~ 1906 一样。然而,宽度、高度和方向可以不总是统一的。

[0200] 在这种情况下,可以根据在第一至第三实施例中说明的方法,在图 14 中示出的缩小图像显示用户界面上显示页的列表。即,如有必要,对图像进行旋转。计算图像适合区段单元大小或者作为区段单元大小的整数倍并考虑到空白大小的显示区域大小时的放大 / 缩小比率。显示按该计算出的放大 / 缩小比率所缩小的图像。

[0201] 在上述实施例中,主设备执行预览处理,但本发明不限于此。例如,还可以使用布置在图 3 和图 4 中示出的大幅面打印机的操作面板 12 上的如 LCD 等显示器、操作键等来呈现预览。在这种情况下,假定主设备发送文档数据和预览处理所需的数据。

[0202] 还可以通过如下来执行根据本发明的打印系统的控制程序:通过电子邮件或经由如 PC 通信等网络,将该控制程序从如 CD-ROM 或软盘等存储介质加载至主设备 (PC)、连接至该主设备的打印设备等。例如,打印设备的存储器或 PC 的 HDD 可以存储该程序。打印设备或 PC 的 CPU 执行该程序,从而实现本发明。

[0203] 另外,根据本发明的喷墨打印设备的形式还可以是用于如计算机等信息处理设备的图像输出设备的形式、与读取器组合的复印机的形式或者具有发送和接收功能的传真设备的形式。

[0204] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改以及等同结构和功能。

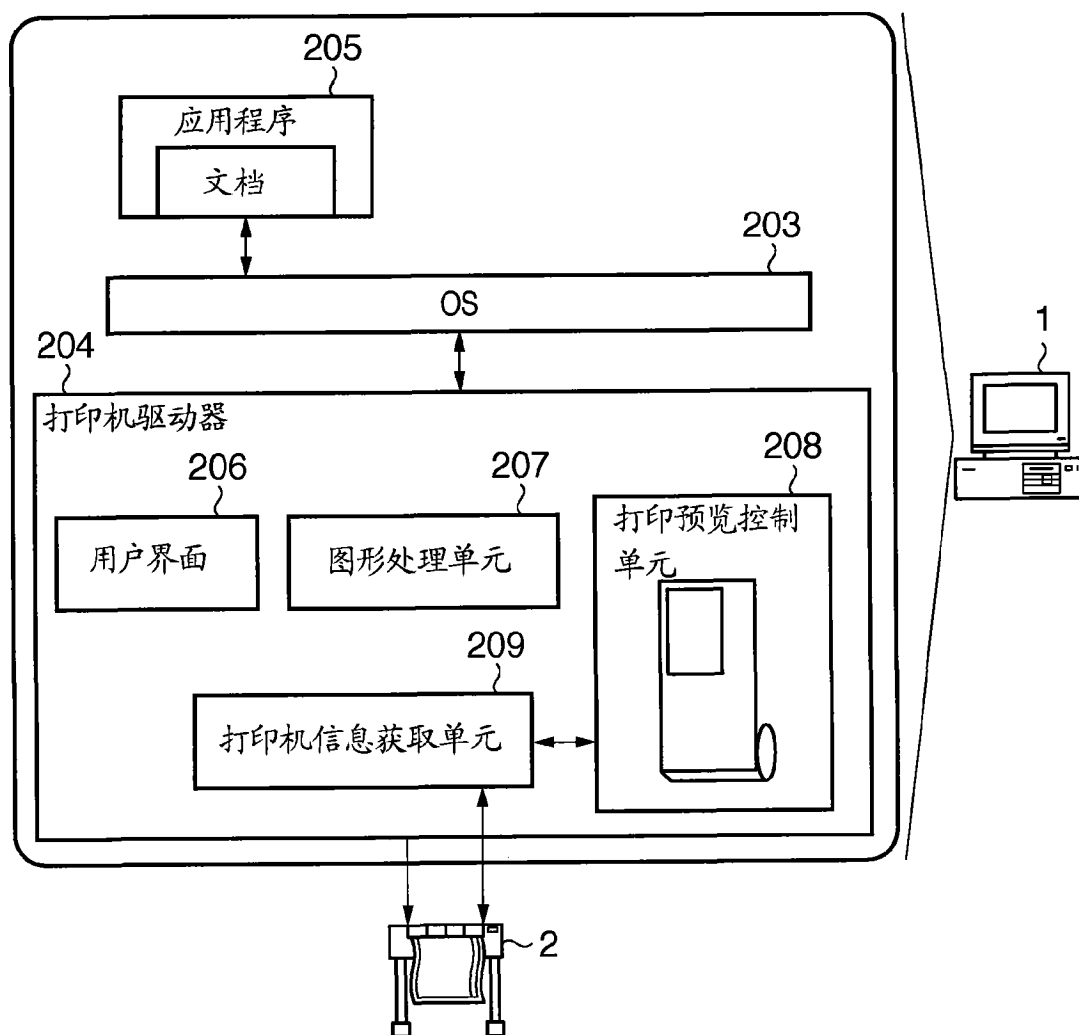


图 1

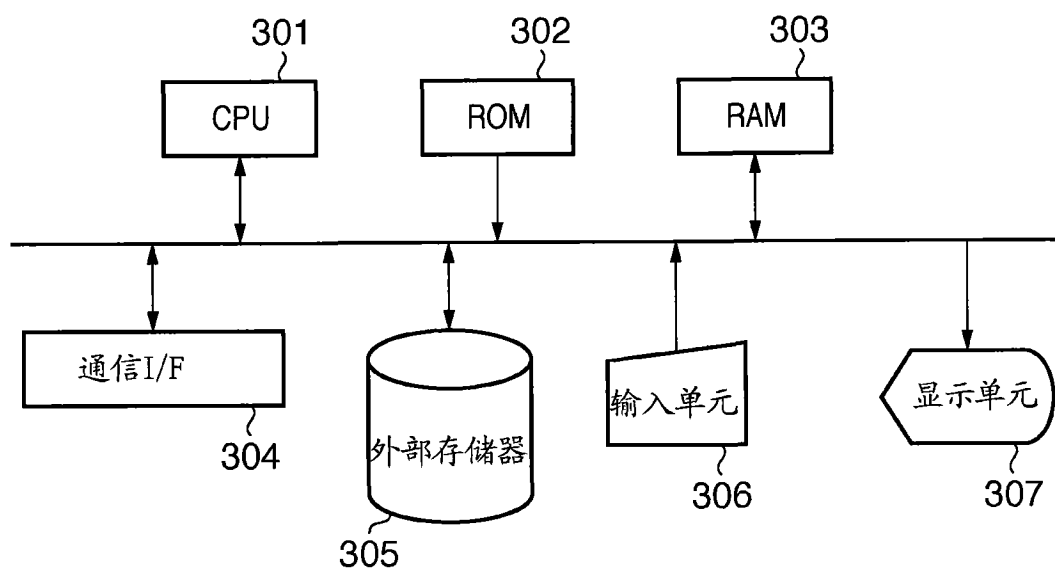


图 2

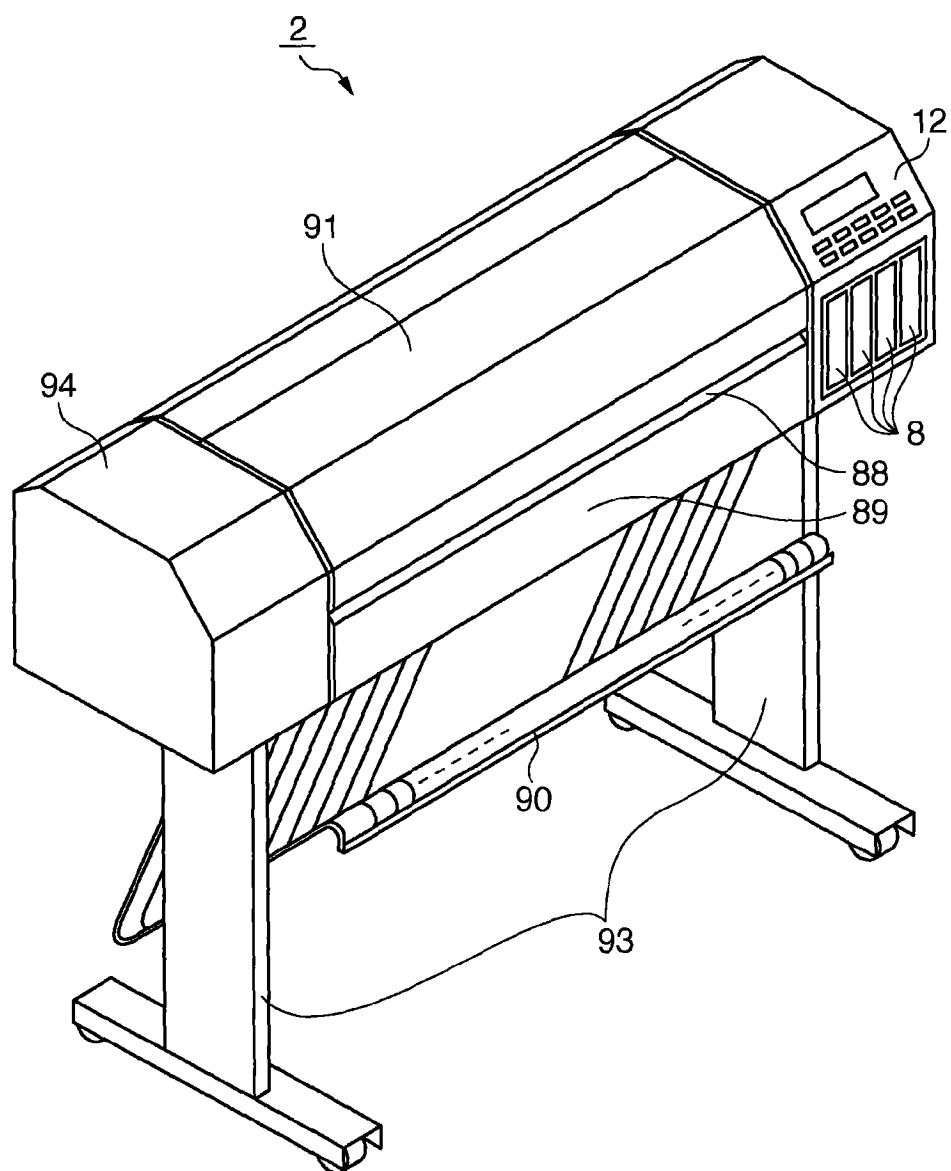


图 3

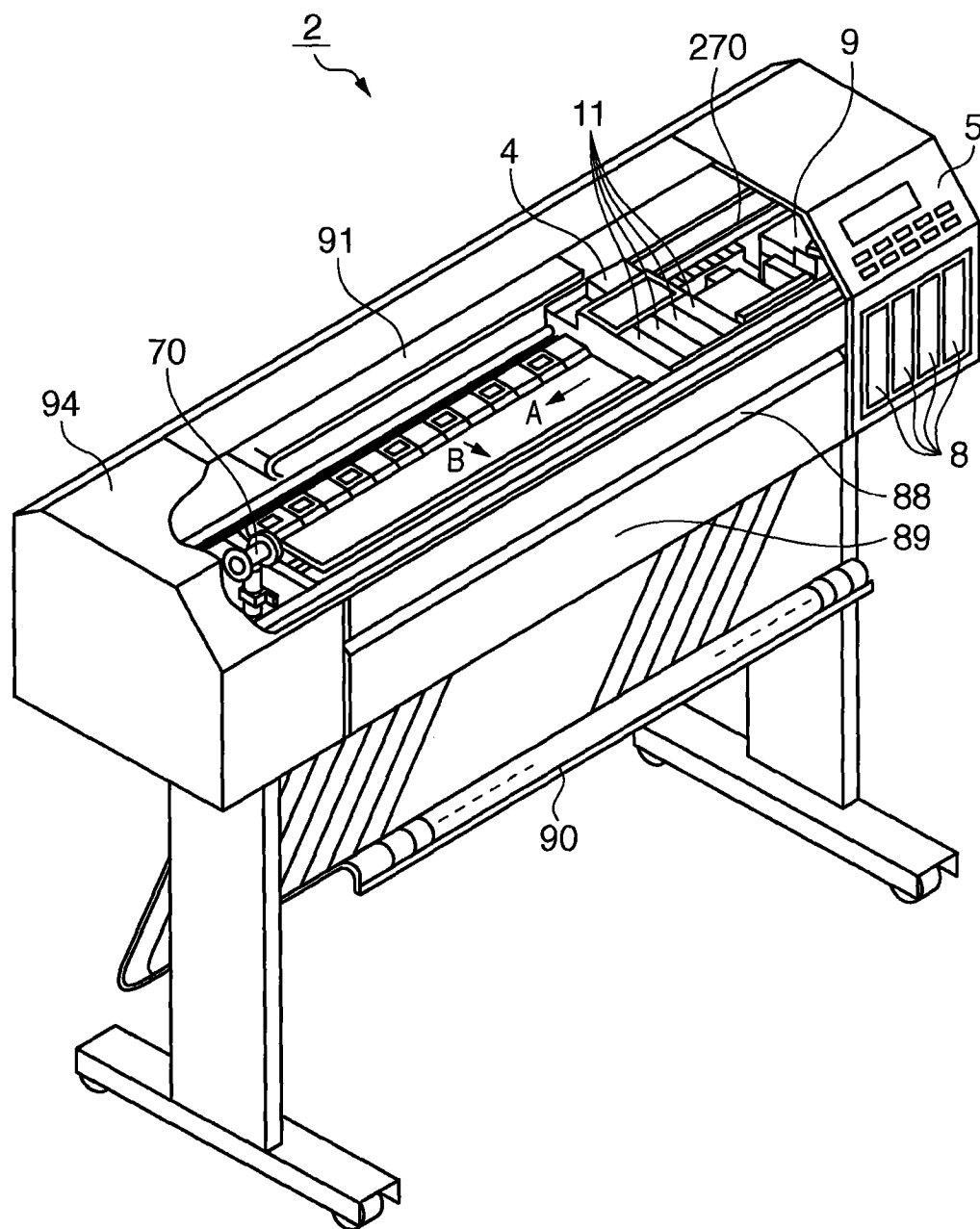


图 4

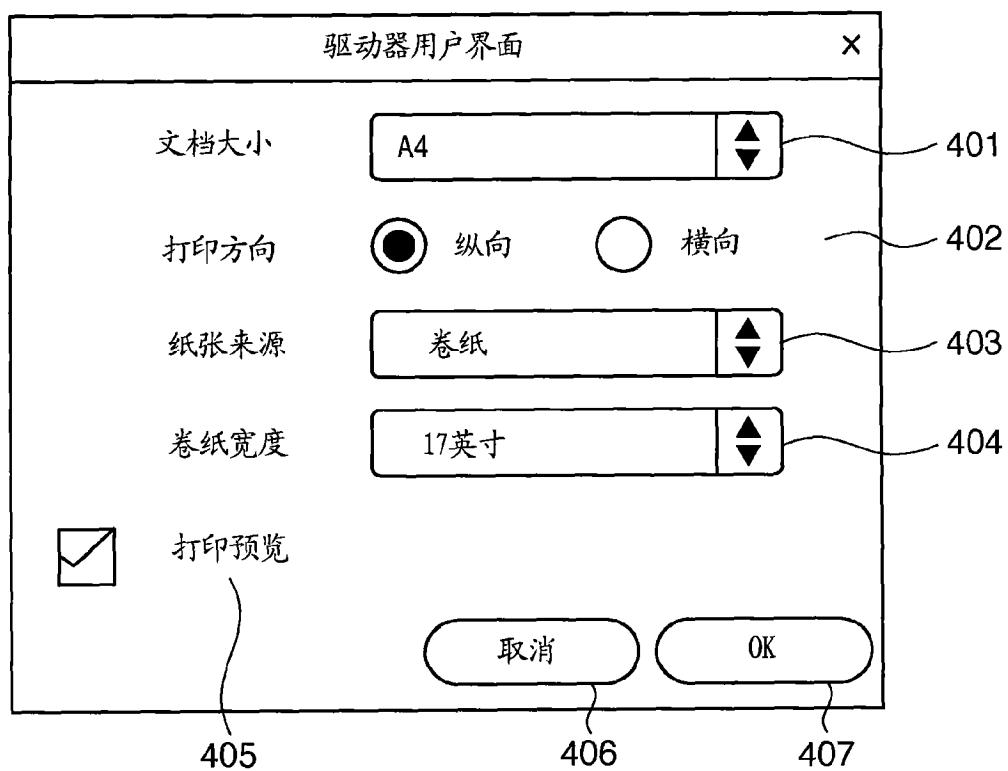


图 5

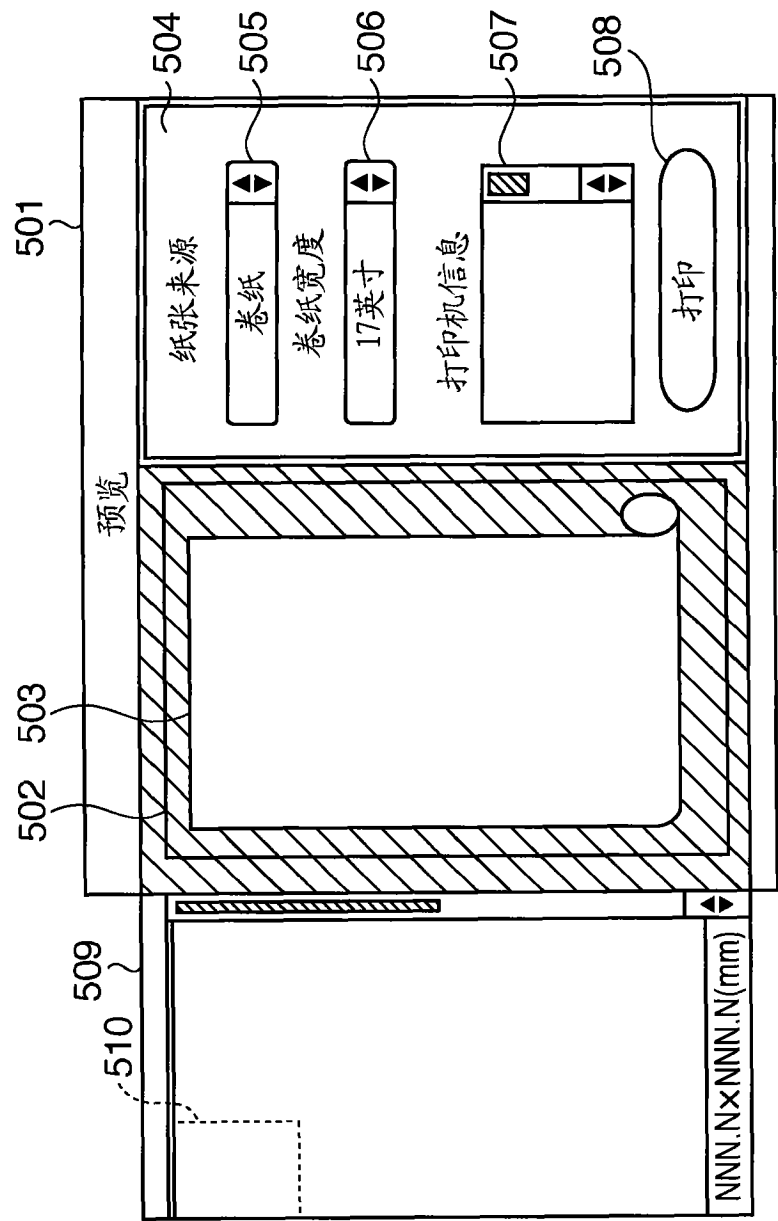


图 6

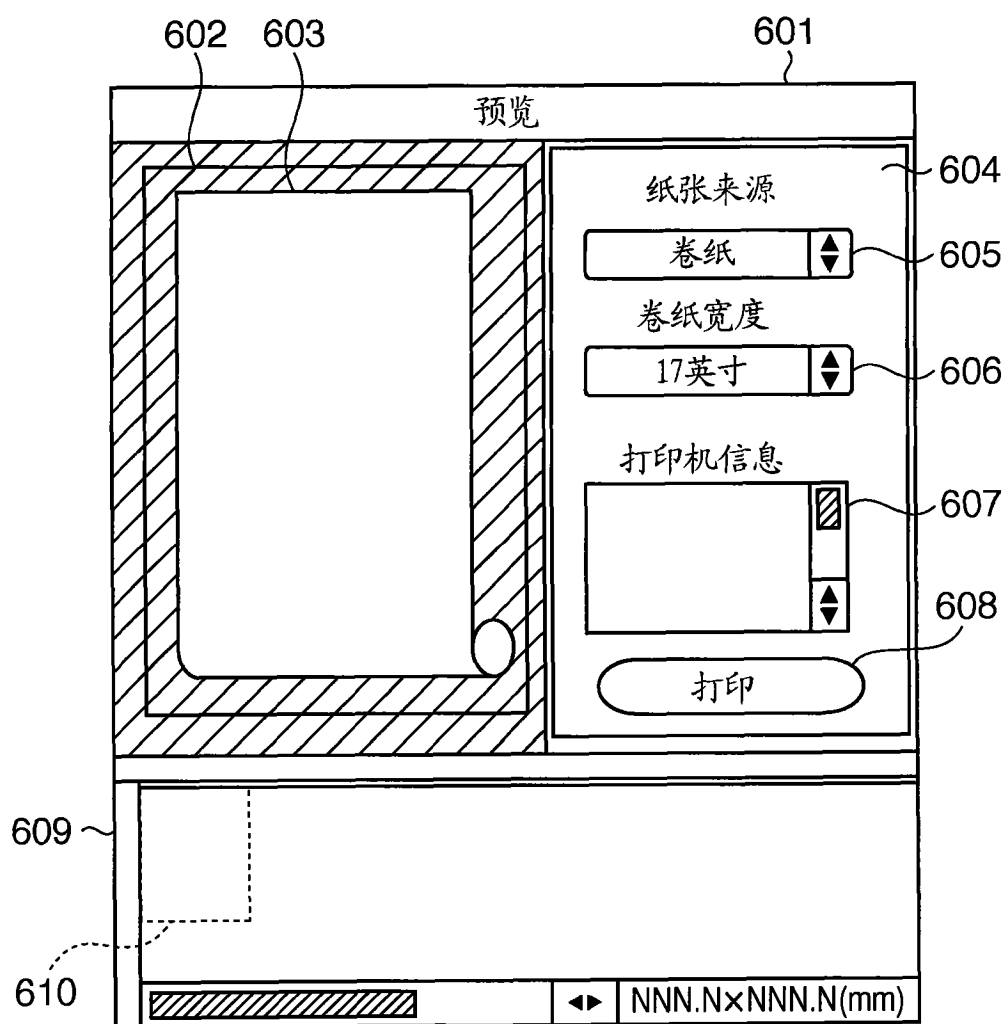


图 7

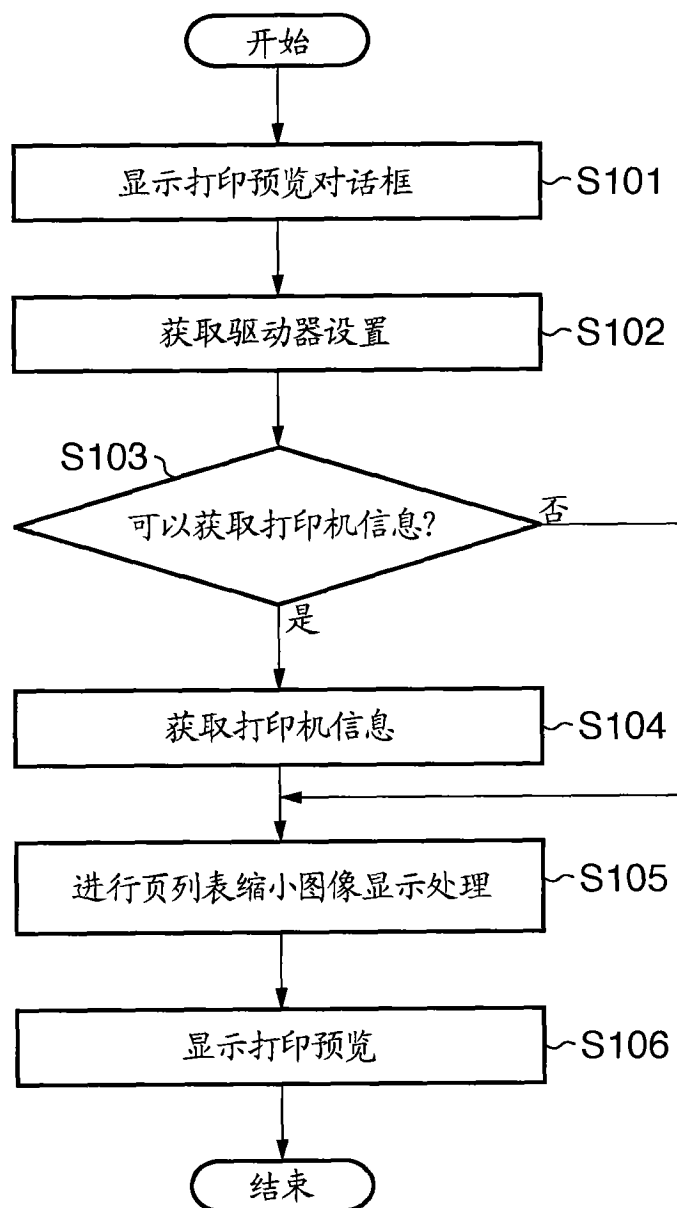


图 8

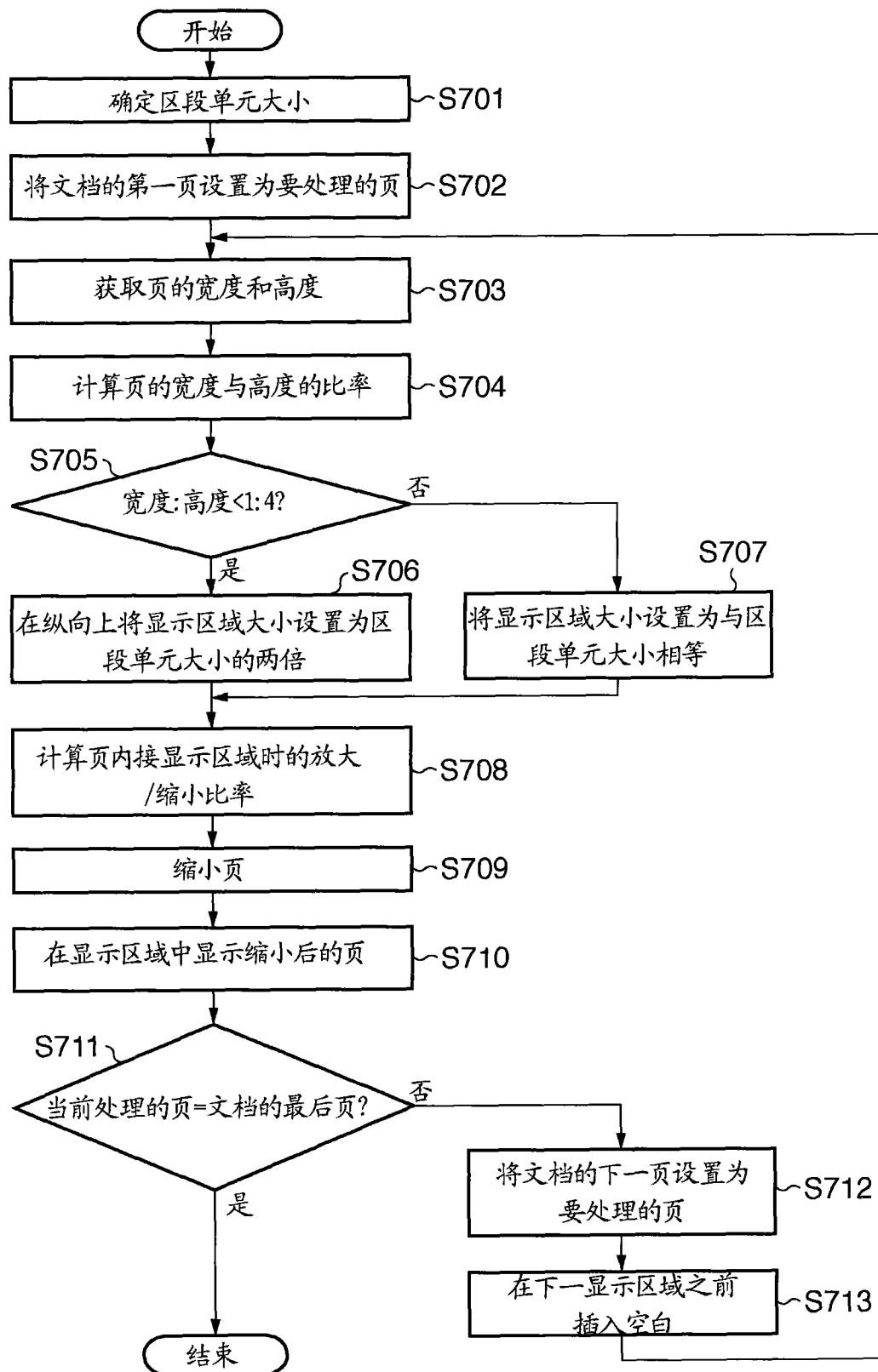


图 9

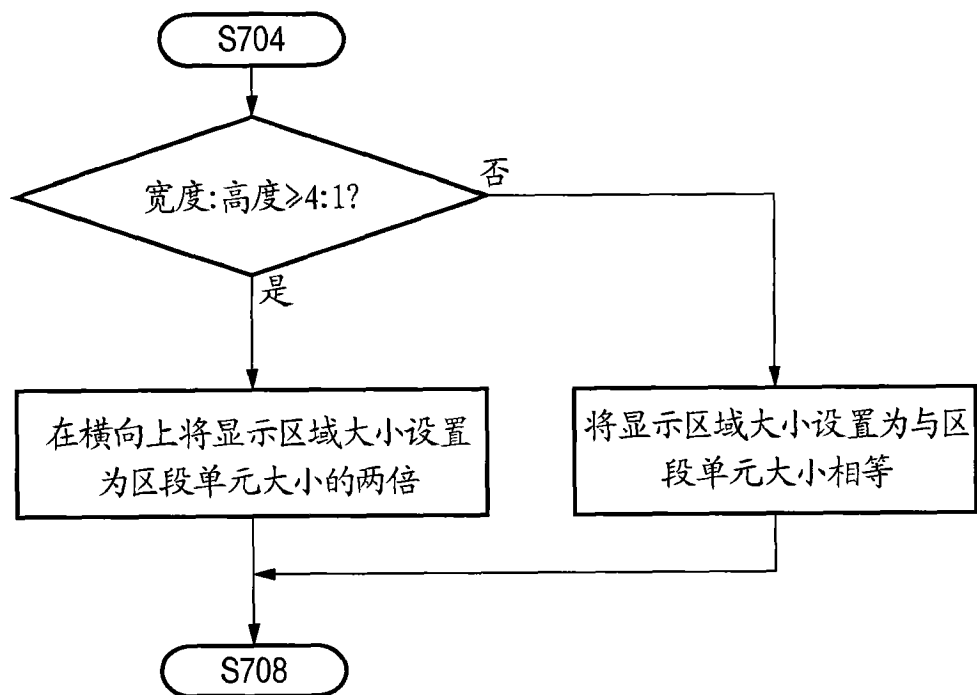


图 10

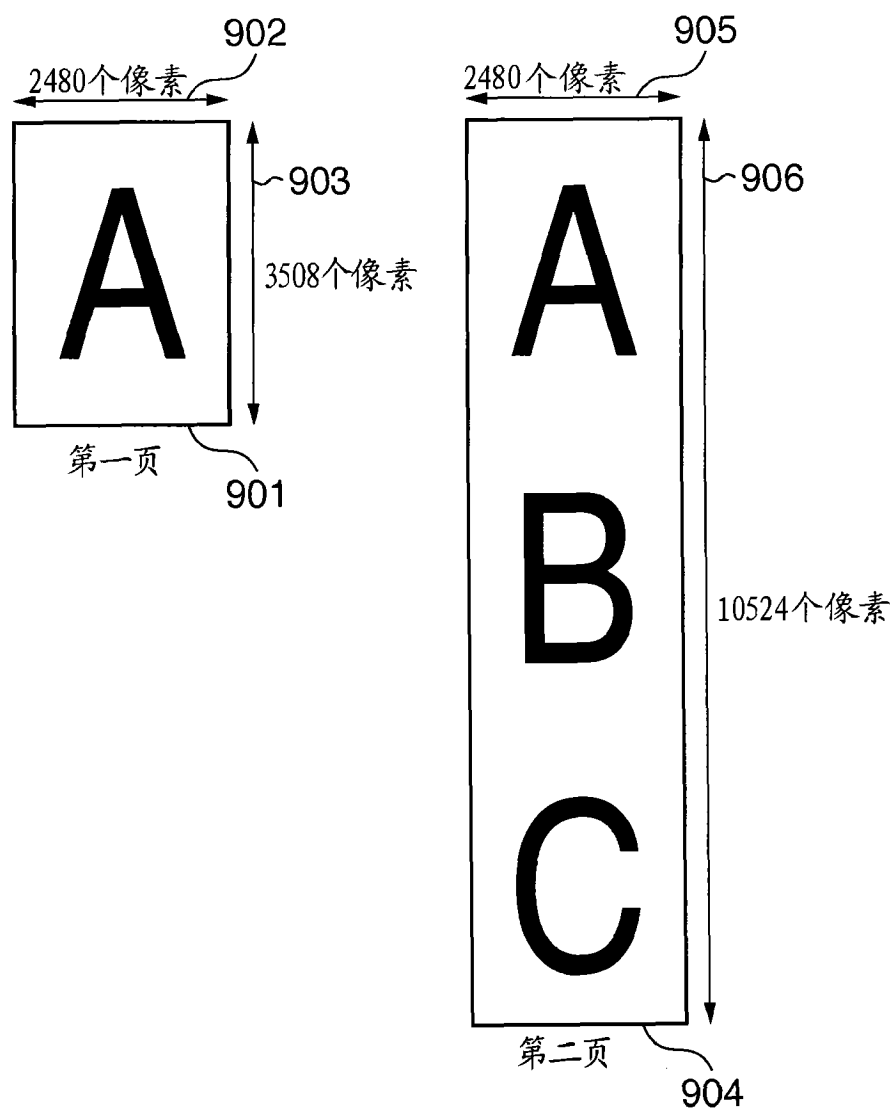


图 11

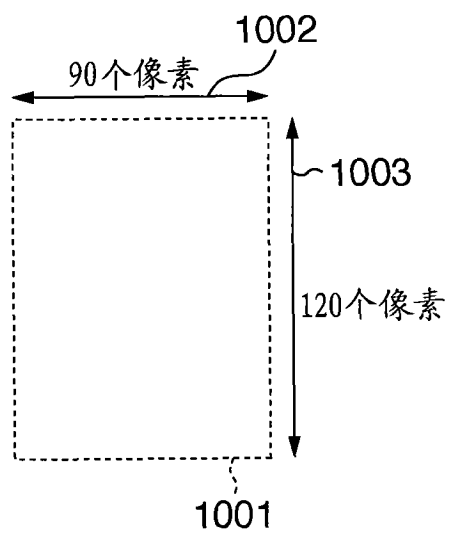


图 12

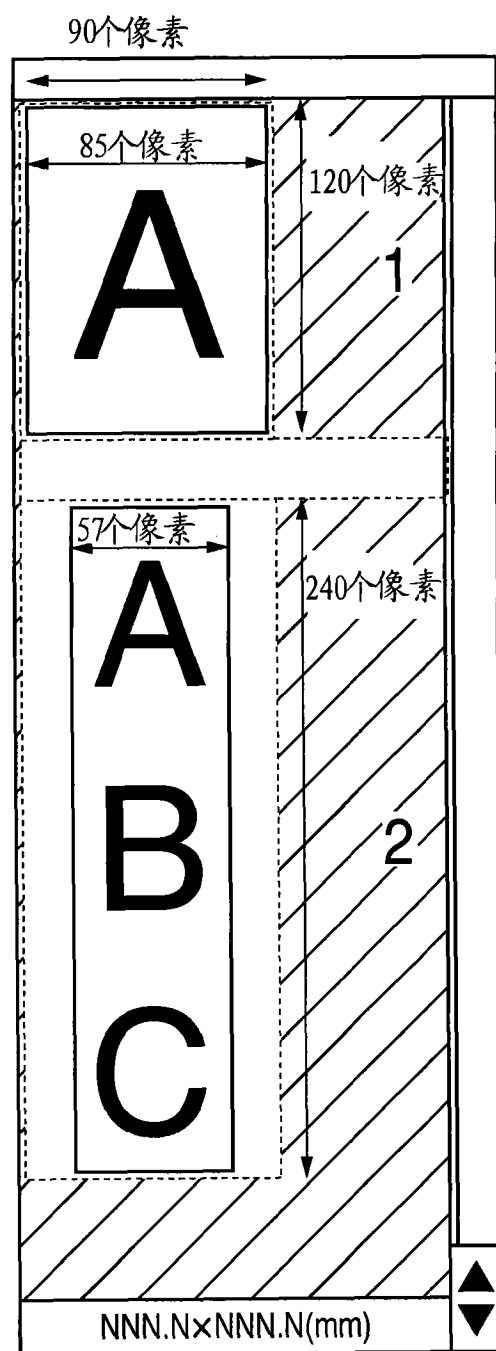


图 13

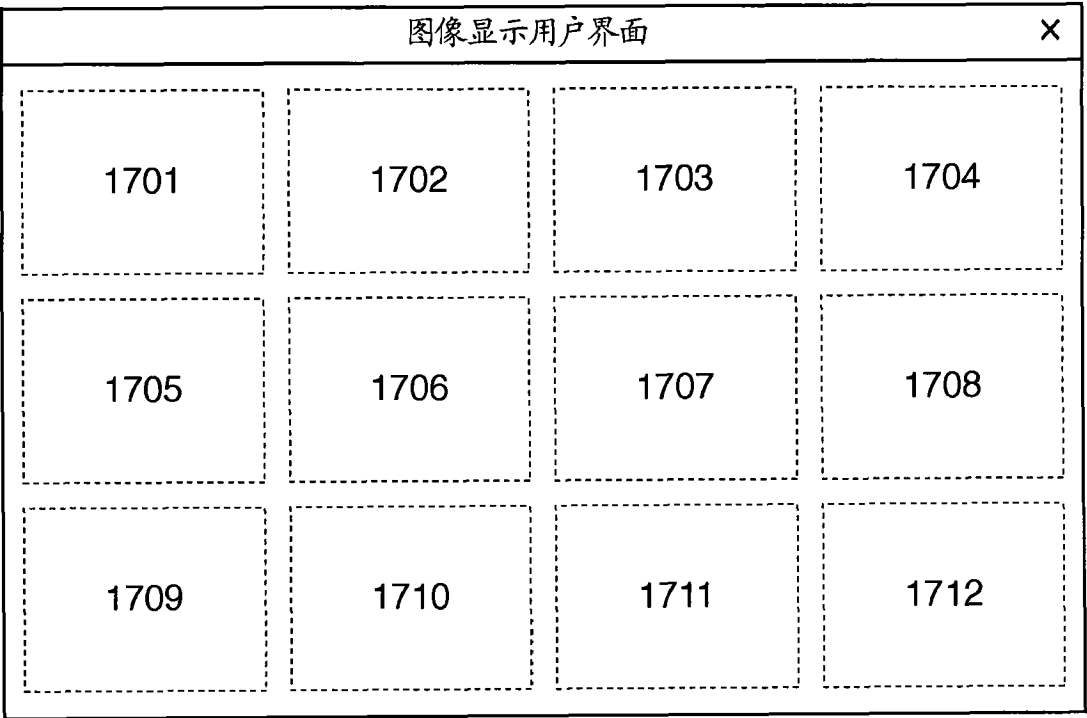


图 14

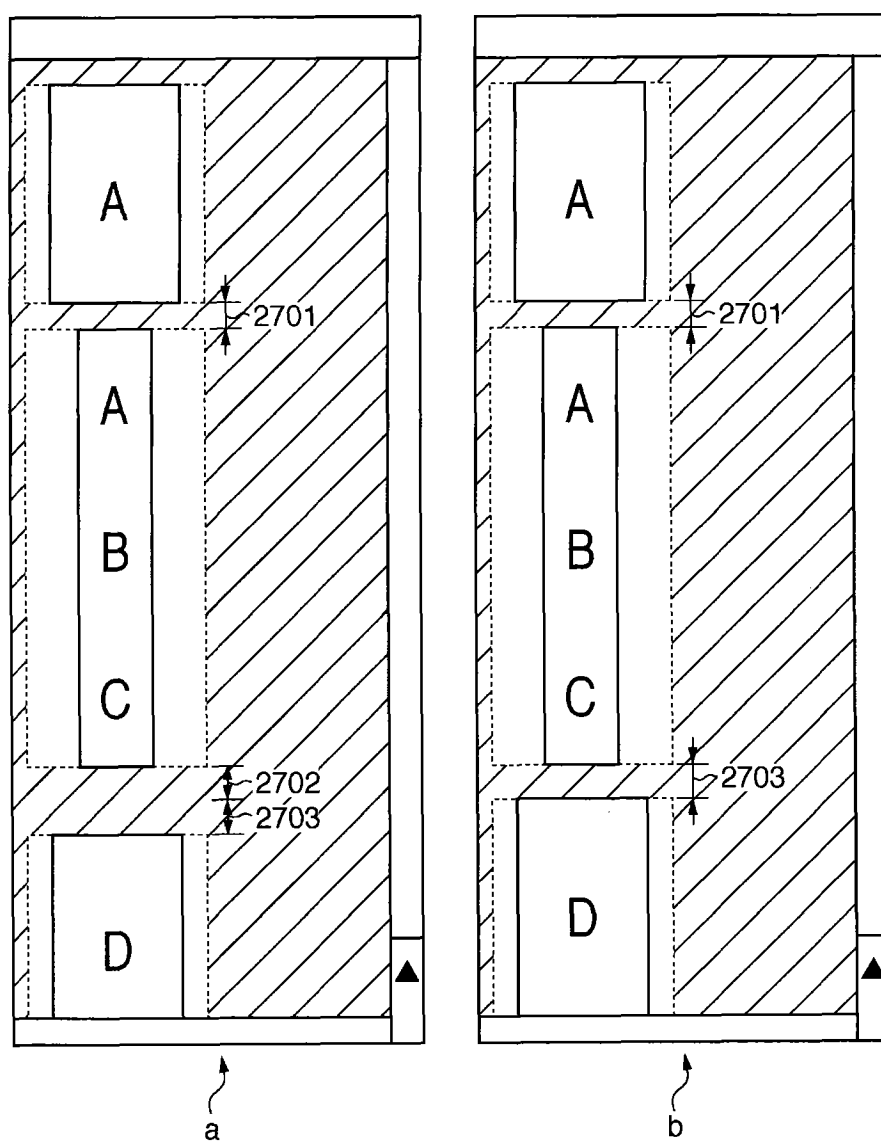


图 15

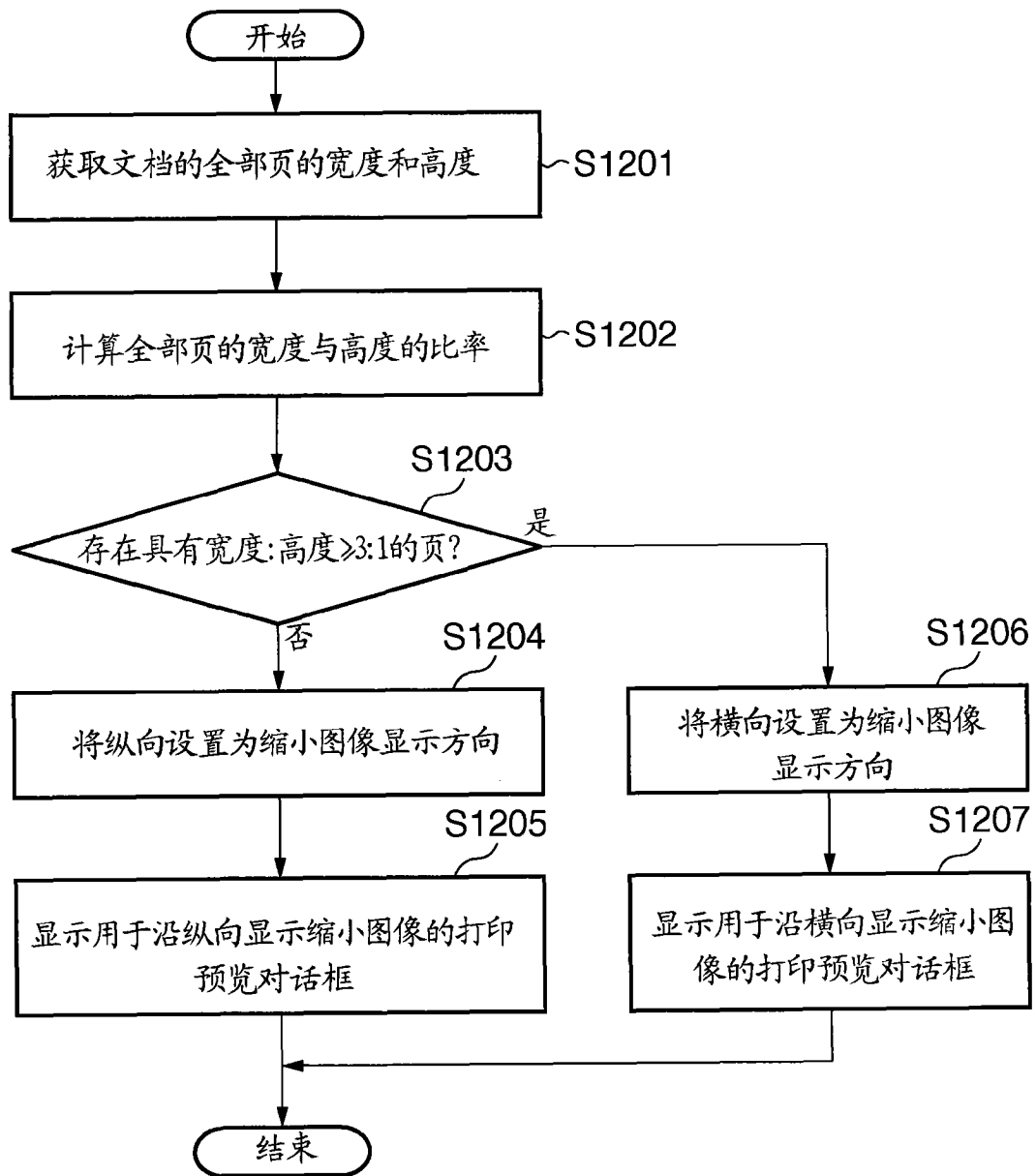


图 16

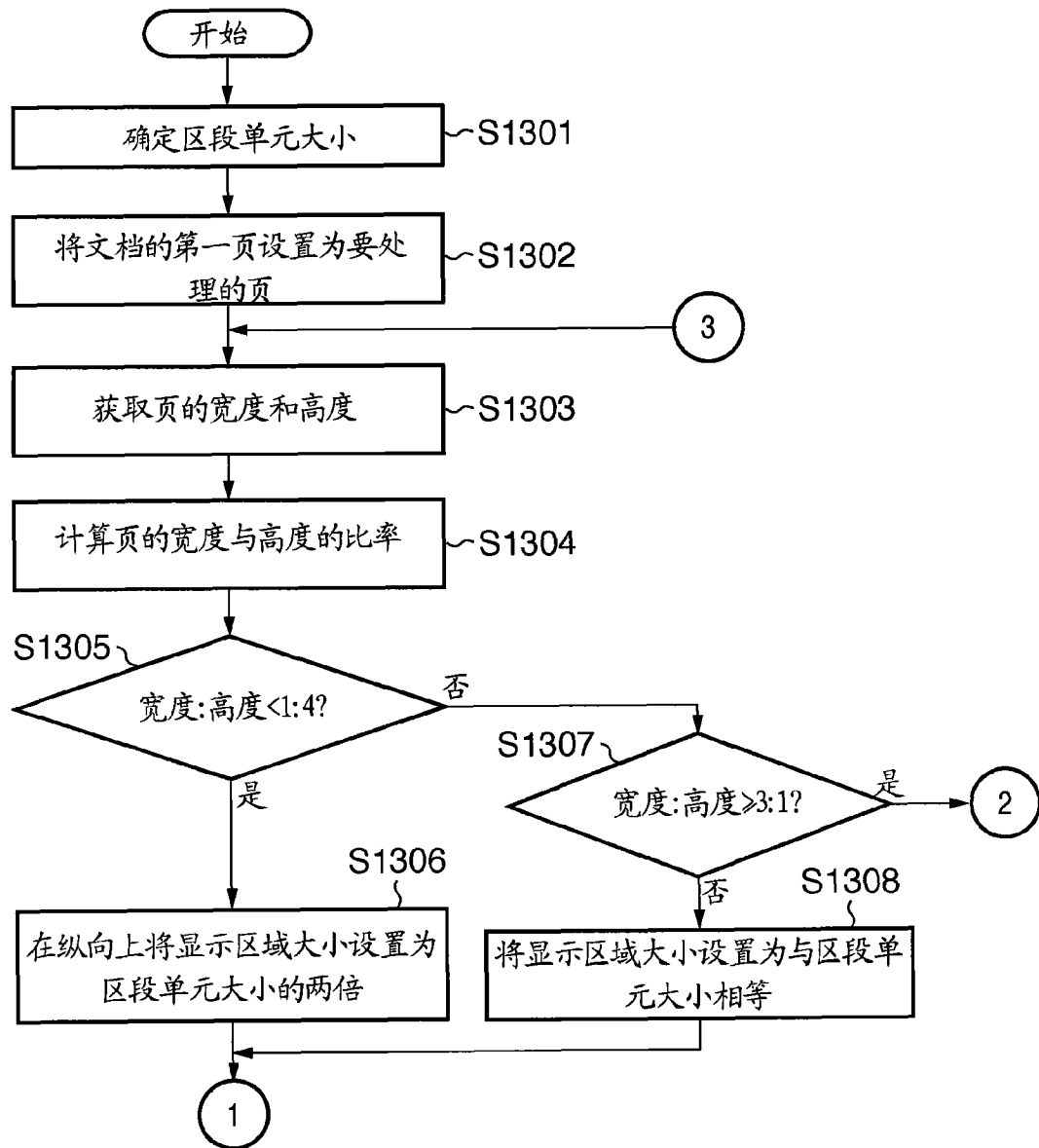


图 17A

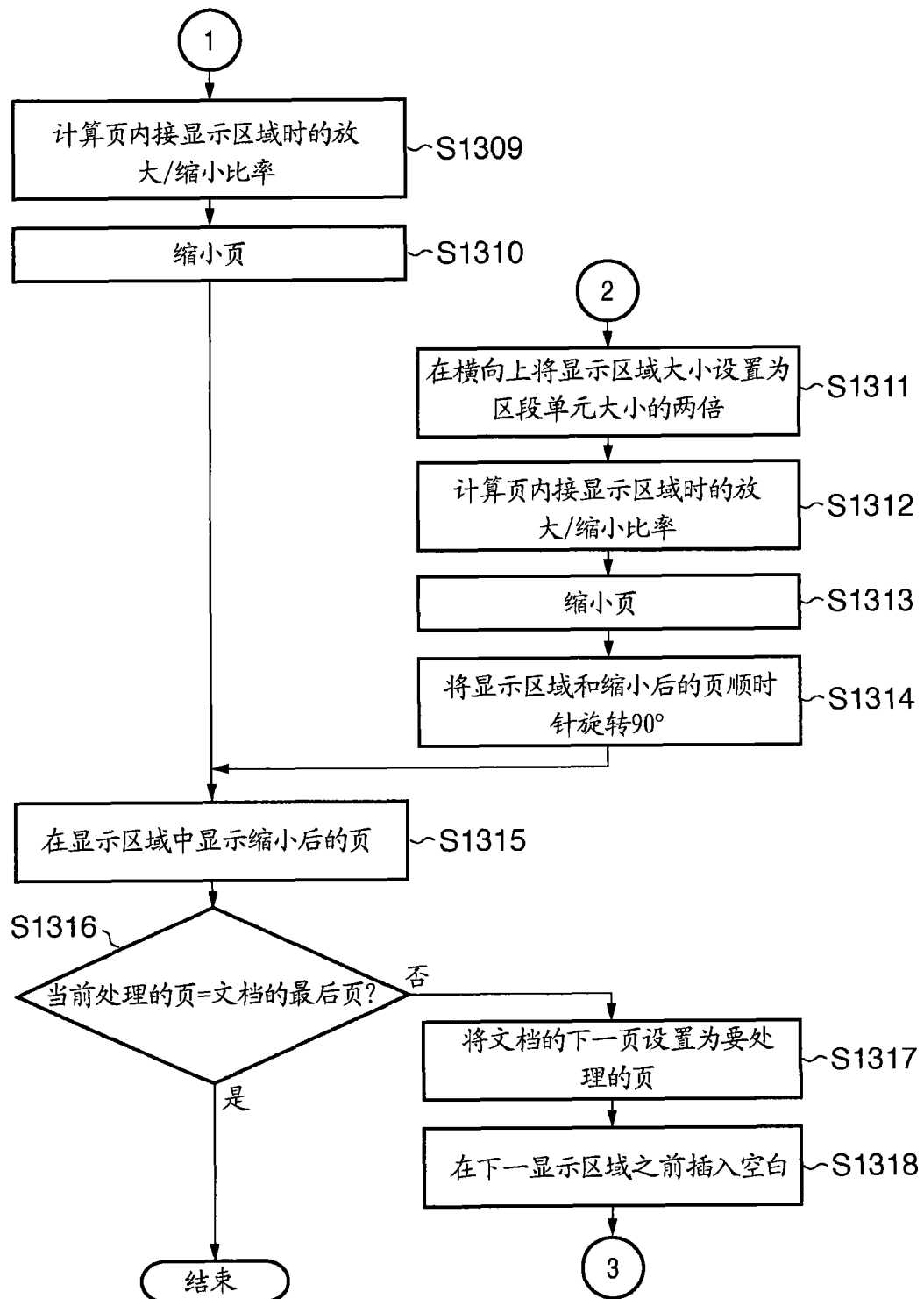


图 17B

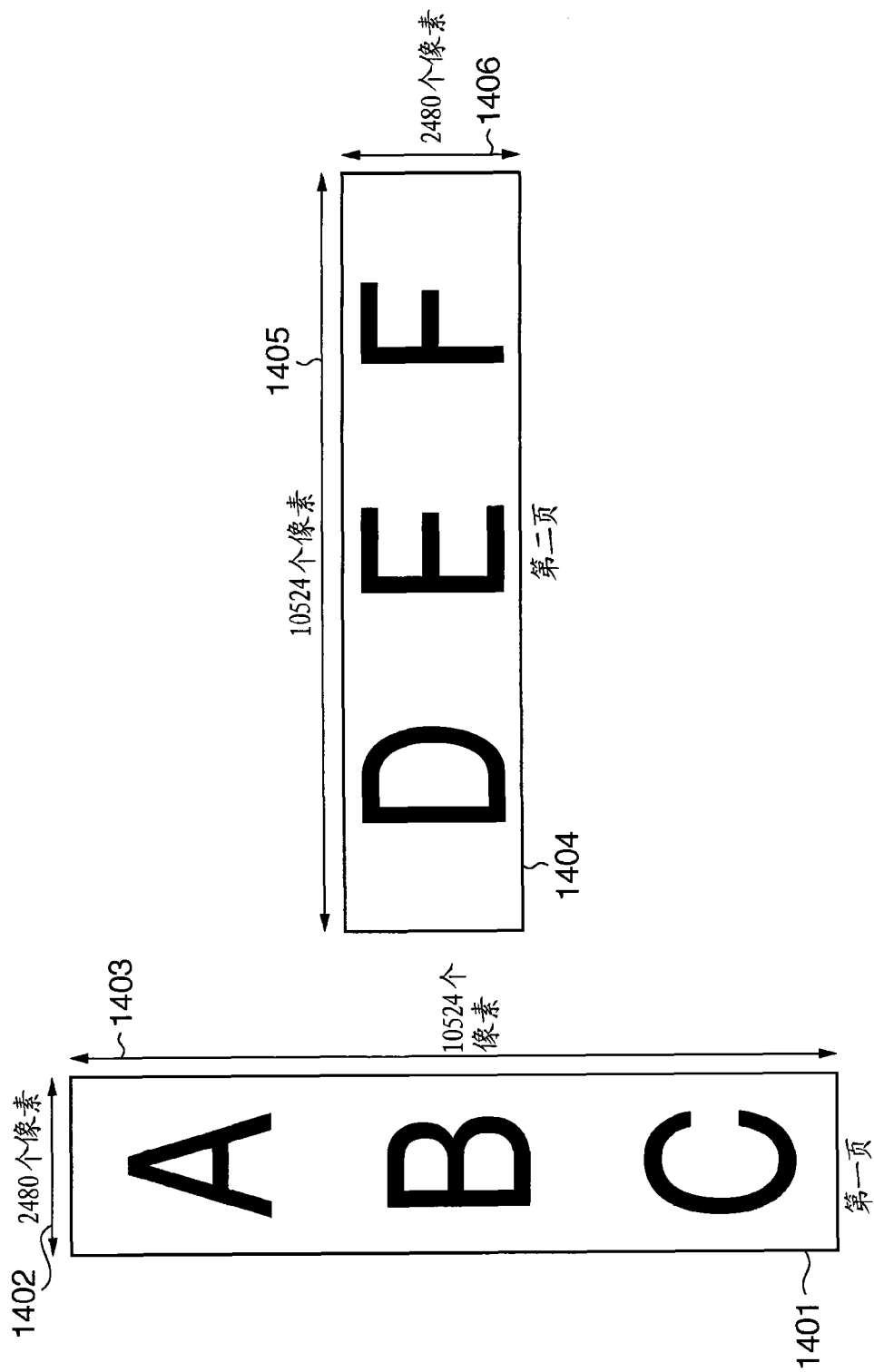


图 18

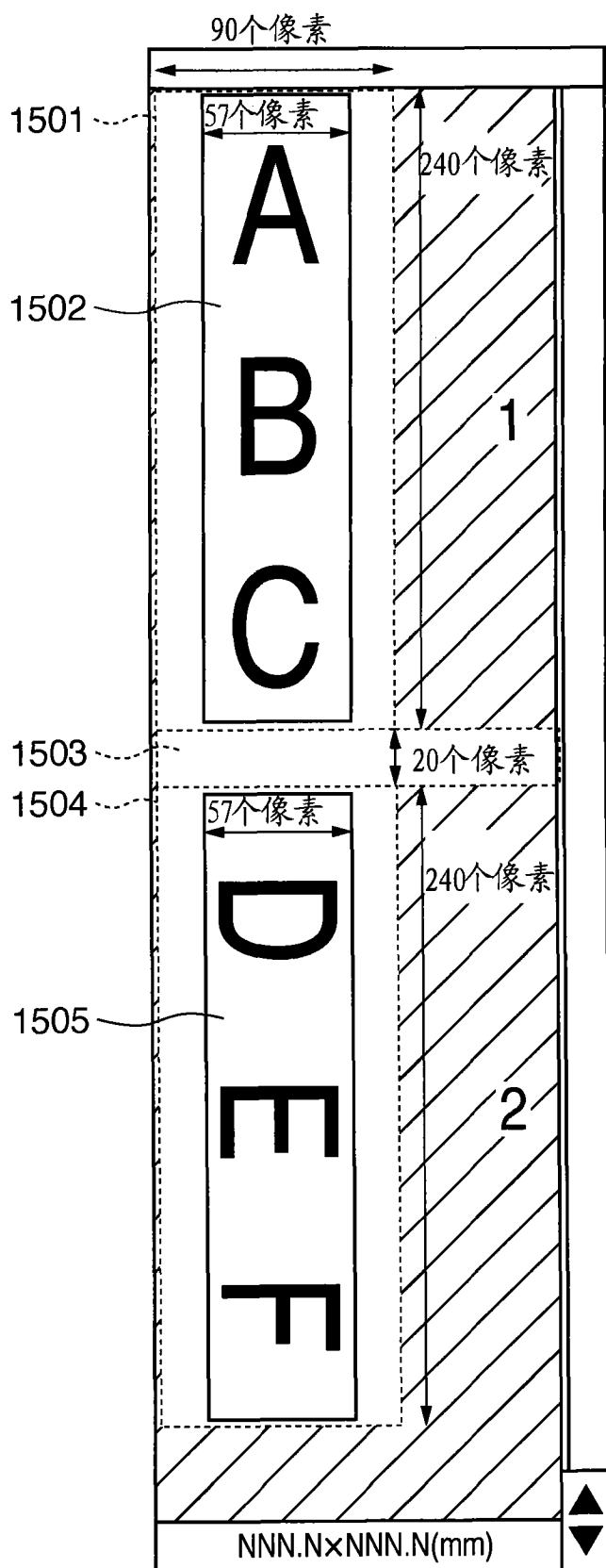


图 19

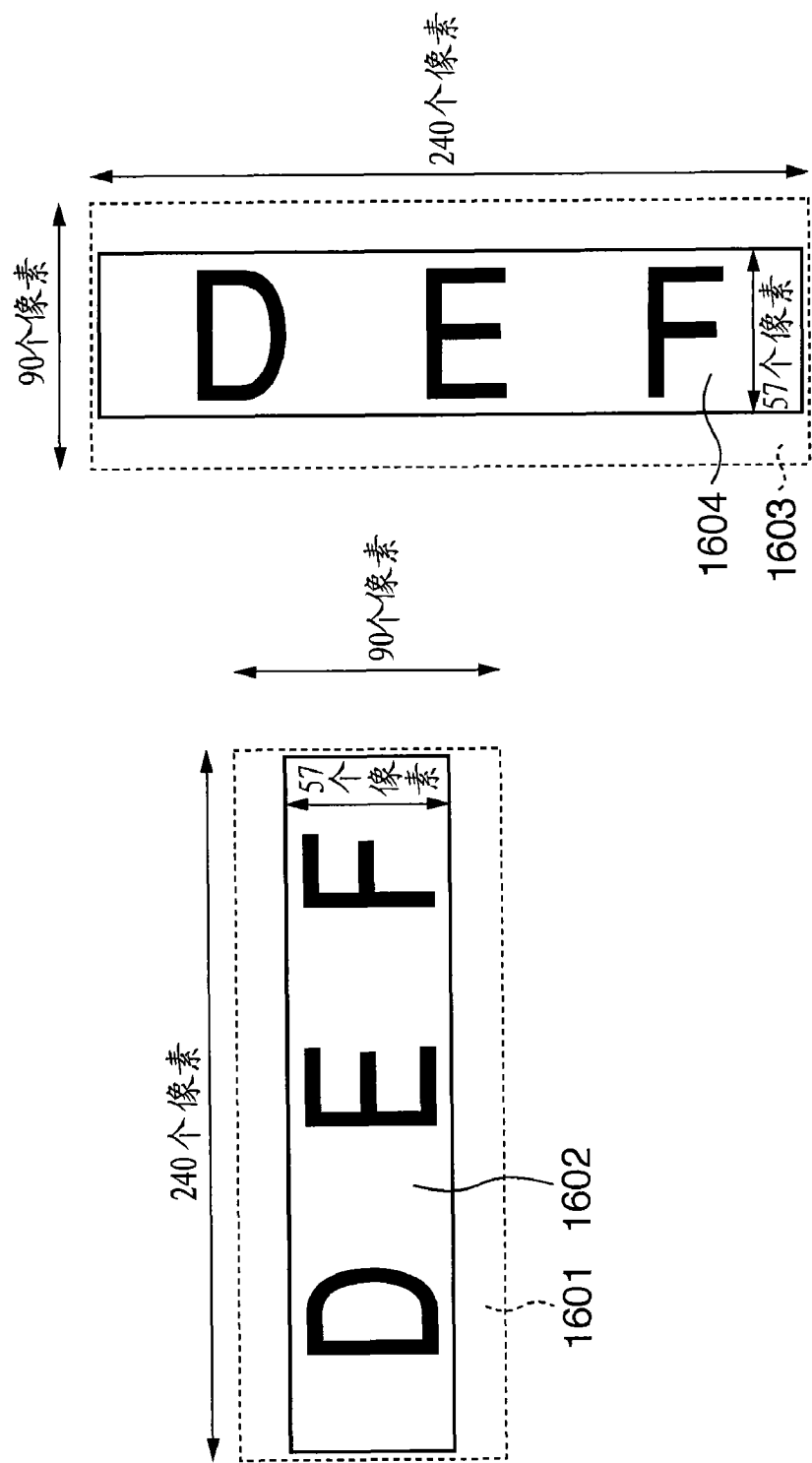


图 20

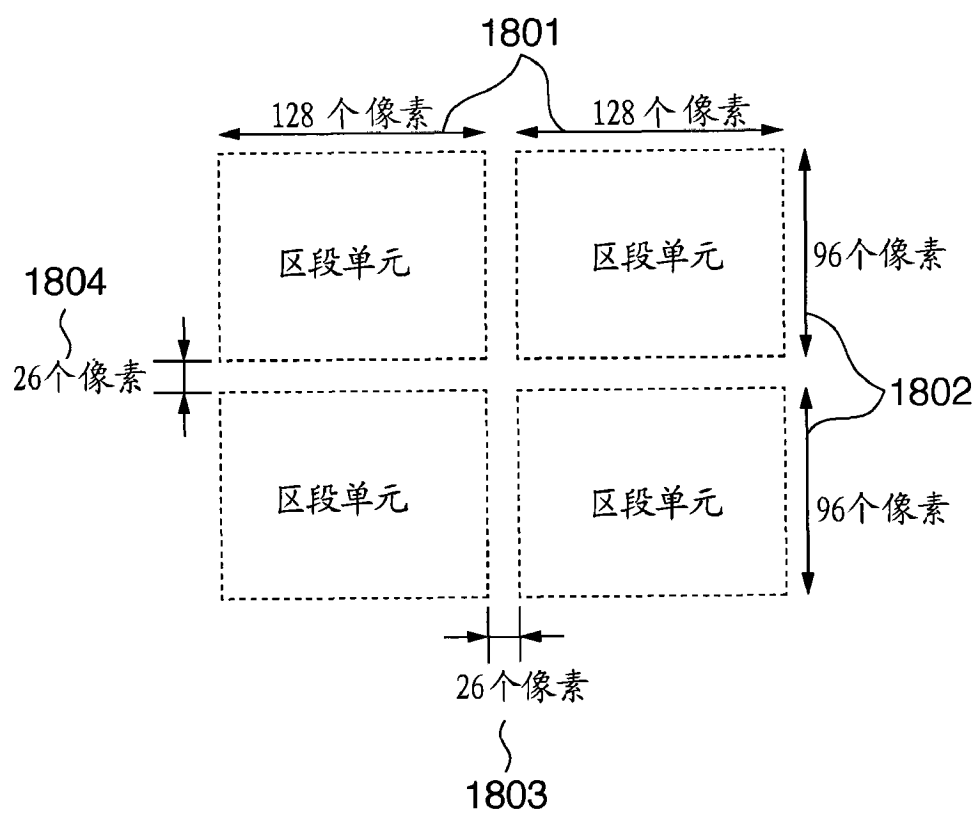


图 21

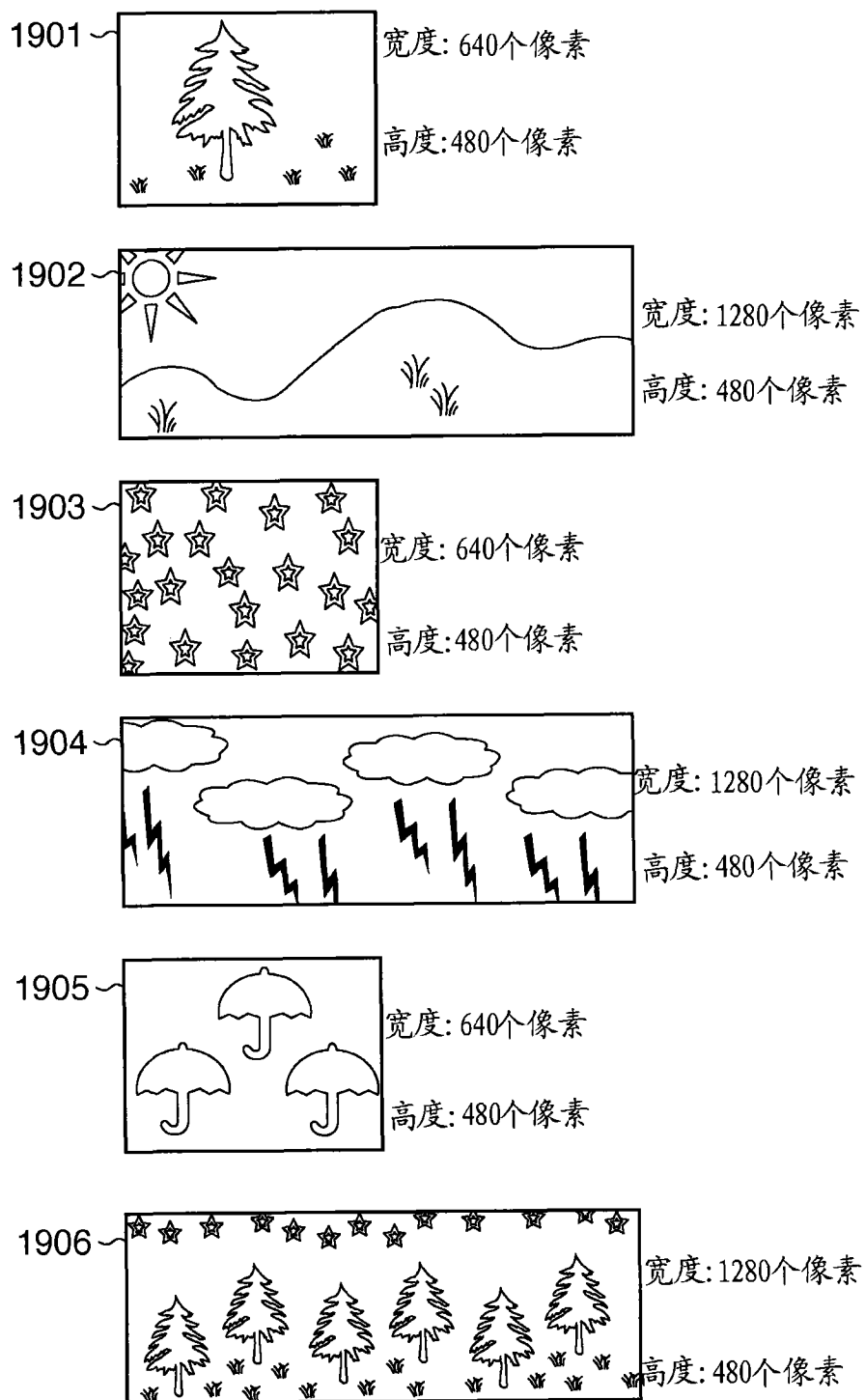


图 22

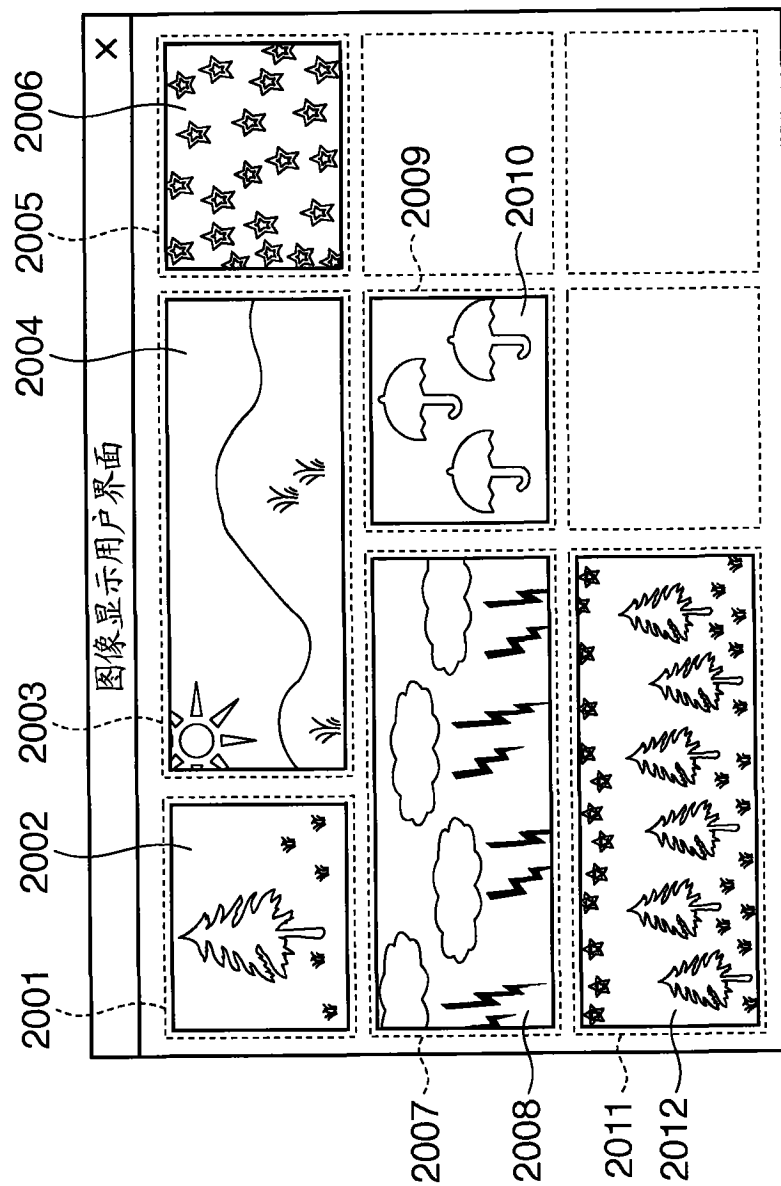


图 23

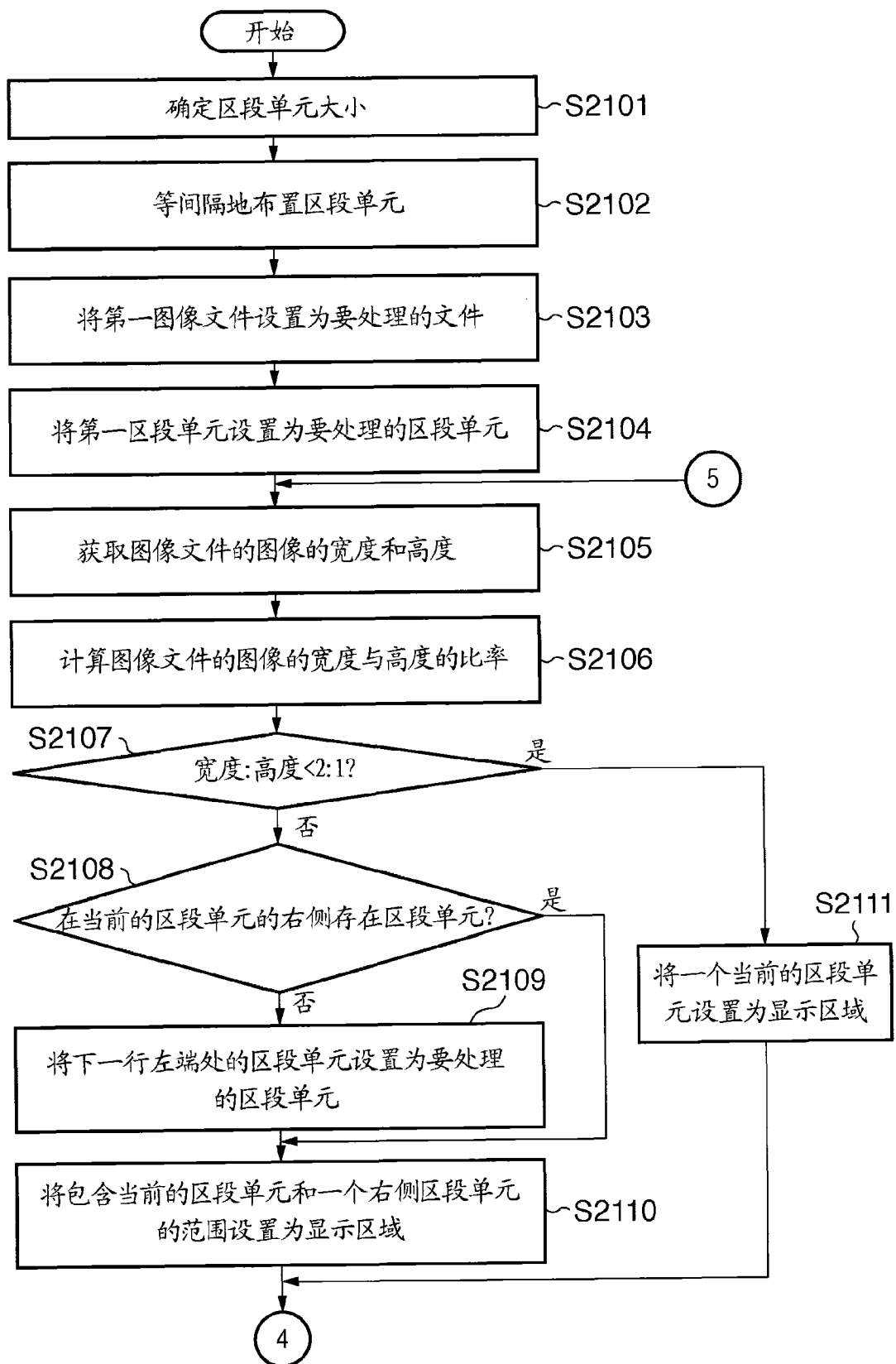


图 24A

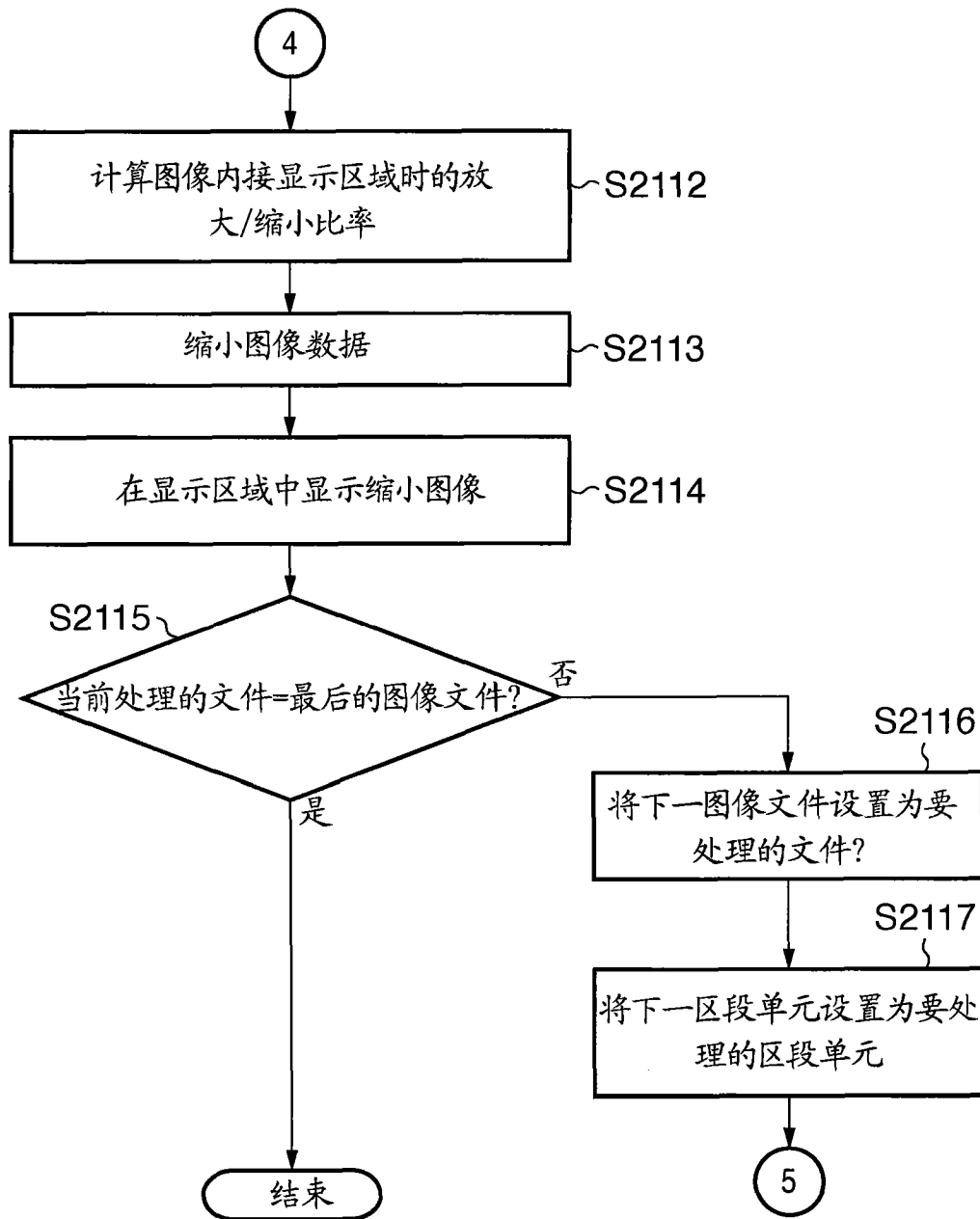


图 24B

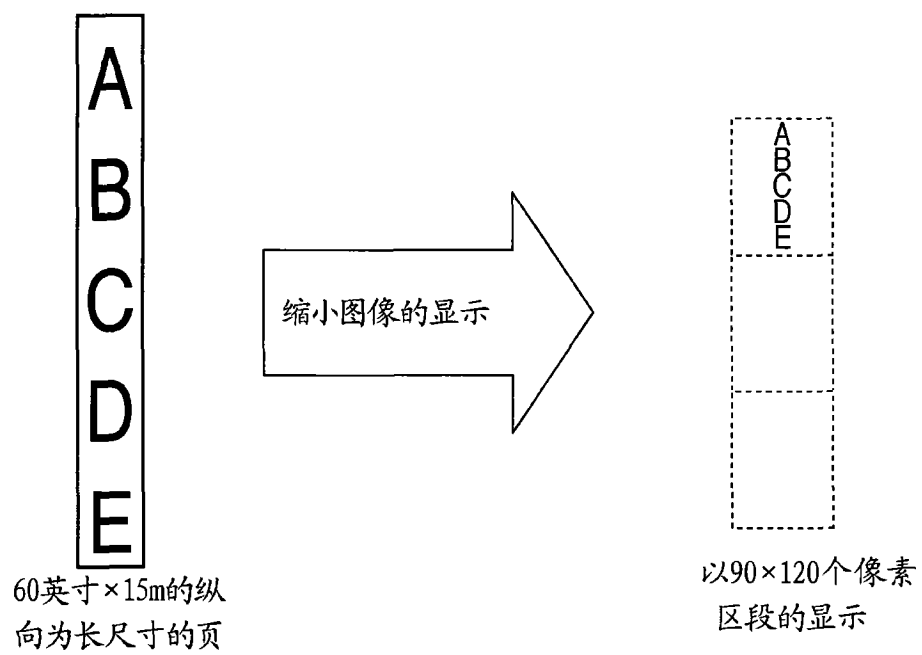


图 25

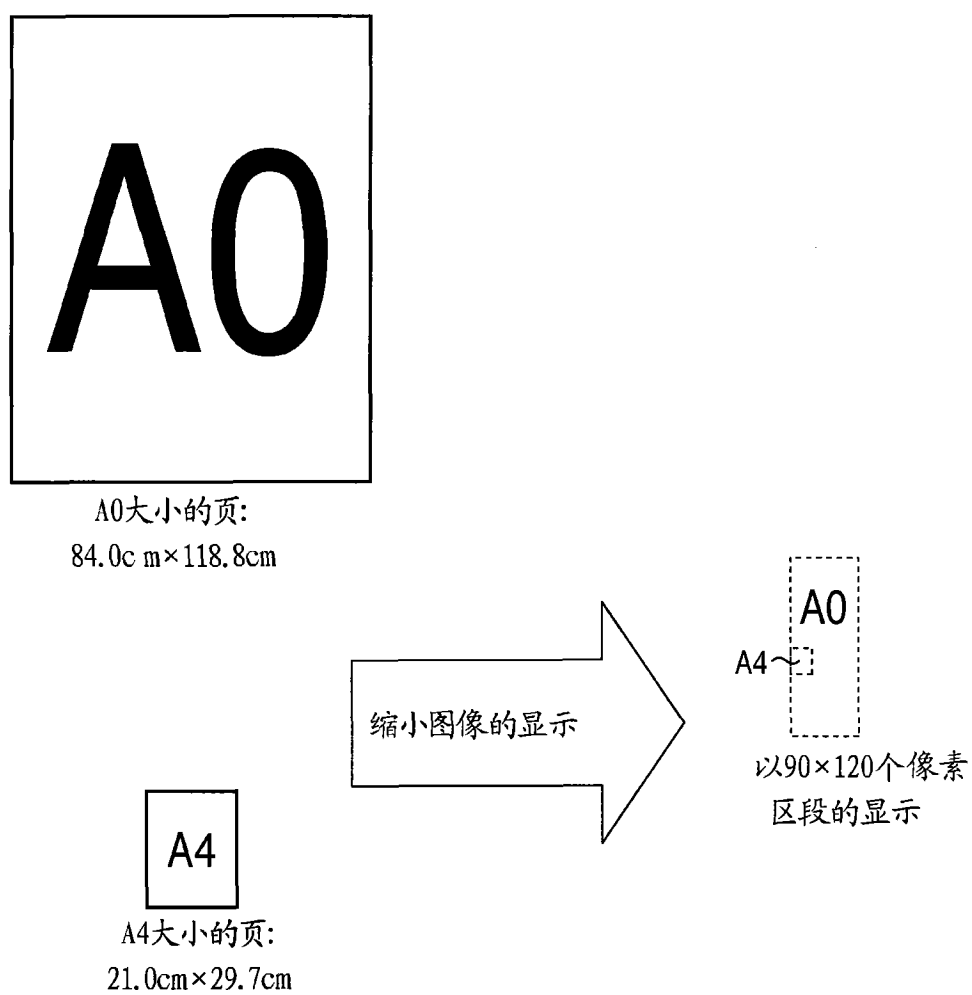


图 26

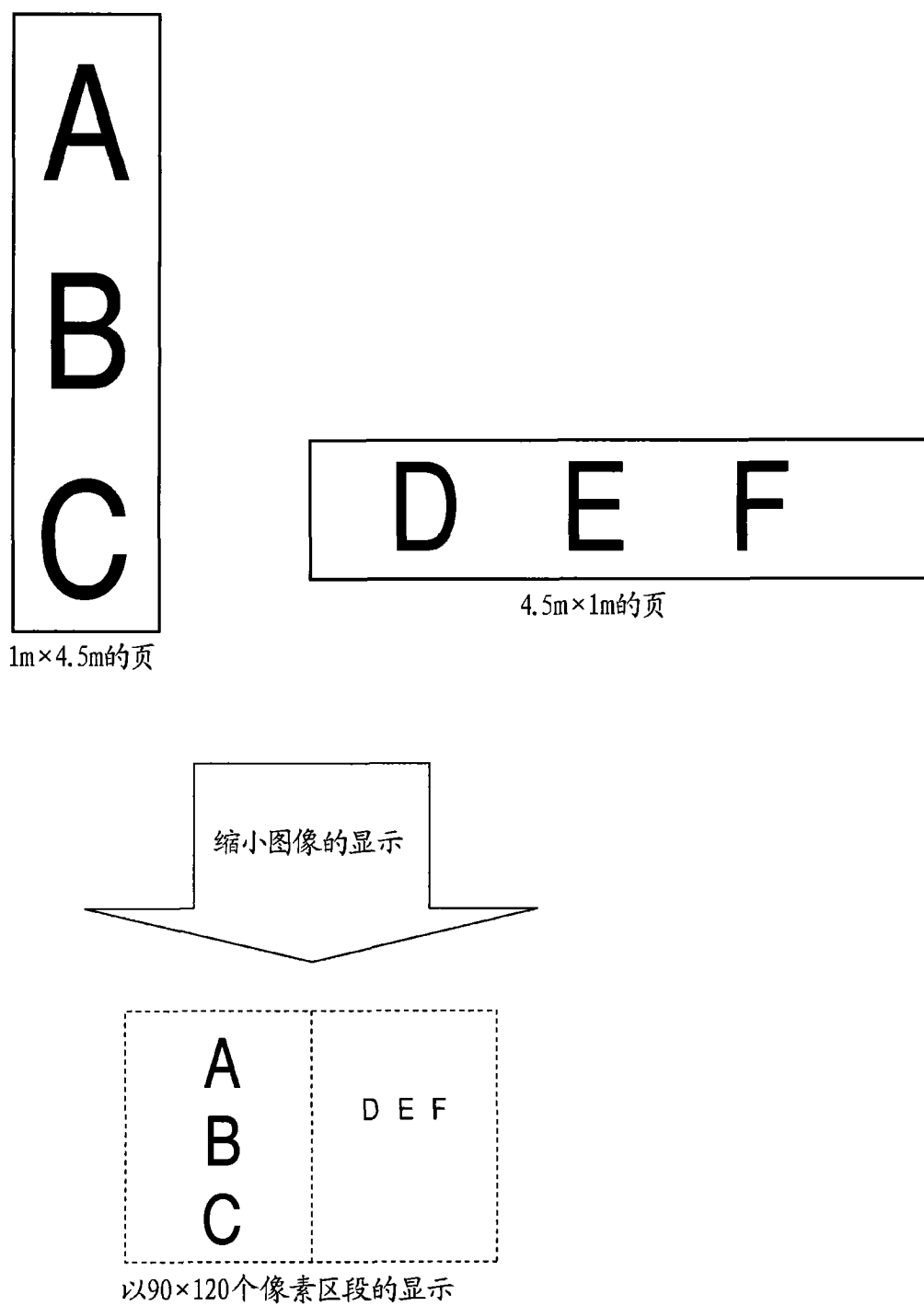


图 27

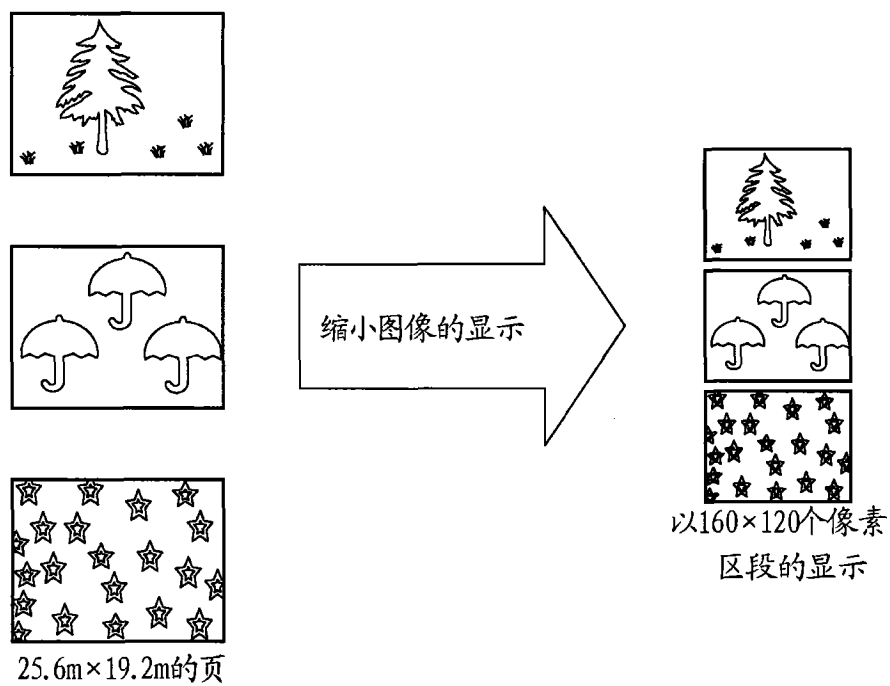


图 28

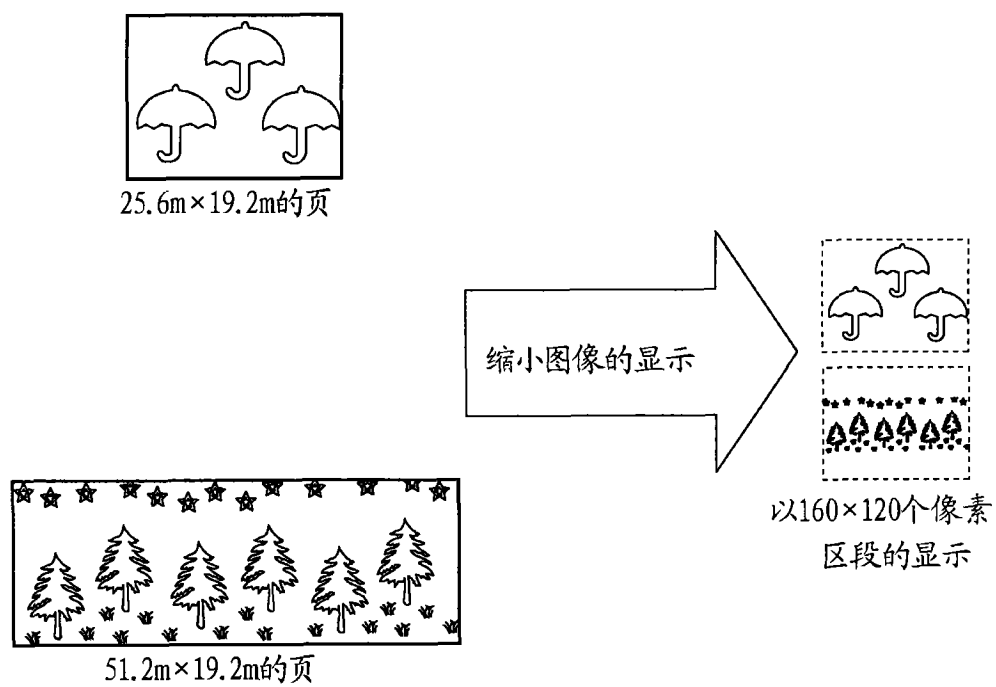


图 29