



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102205732 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201110072704. 6

(22) 申请日 2011. 03. 24

(30) 优先权数据

2010-072433 2010. 03. 26 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 村山纪章

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51) Int. Cl.

B41J 2/32 (2006. 01)

B41J 29/38 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2005-223833 A, 2005. 08. 18,

US 2008/0181703 A1, 2008. 07. 31,

JP 2001-341368 A, 2001. 12. 11,

JP 2008-155388 A, 2008. 07. 10,

JP 8-290618 A, 1996. 11. 05,

审查员 翁益

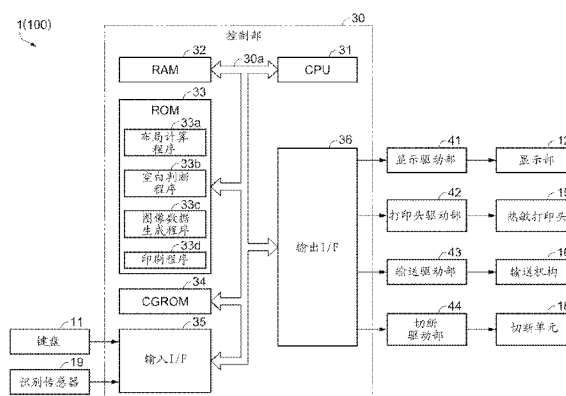
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

带印刷装置以及带印刷装置的控制方法

(57) 摘要

本发明提供带印刷装置以及带印刷装置的控制方法,它们能够削减放大印刷中带的使用量。带印刷装置(1)具有:检测带宽的带宽检测部(识别传感器(19));计算表示构成放大印刷图像的字符和图形的配置的放大布局信息的布局计算部(布局计算程序(33a));根据放大布局信息,计算放大印刷图像的上侧空白及下侧空白的宽度而判断各个带宽的合计是否为带宽以上的空白判断部(空白判断程序(33b));根据放大布局信息生成放大印刷图像的图像数据的图像数据生成部(图像数据生成程序(33c));印刷部(印刷程序(33d)),其根据空白判断部的判断结果,去除上侧空白及下侧空白的一部分,将放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上。



1. 一种带印刷装置,该带印刷装置具有如下的放大印刷功能:将比长条状的带的带宽大的放大印刷图像分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上,在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成所述放大印刷图像,该带印刷装置的特征在于,具有:

带宽检测部,其检测所述带宽;

布局计算部,其计算放大布局信息,该放大布局信息表示构成所述放大印刷图像的字符及图形的配置;

空白判断部,其根据所述布局计算部计算出的所述放大布局信息,计算所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个宽度的合计是否为所述带宽以上;

图像数据生成部,其根据所述放大布局信息,生成所述放大印刷图像的图像数据;以及

印刷部,当所述空白判断部判断为所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白与下侧空白的宽度的合计为所述带宽的 n 倍以上时,所述印刷部从所述上侧空白及下侧空白的合计中,去除所述带宽的 n 倍宽度的印刷图像,将所述放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上,其中 n 为 1 以上的整数。

2. 一种带印刷装置的控制方法,该带印刷装置具有如下的放大印刷功能:将比长条状的带的带宽大的放大印刷图像分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上,在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成所述放大印刷图像,该控制方法的特征在于,包括以下步骤:

带宽检测步骤,检测所述带宽;

布局计算步骤,计算放大布局信息,该放大布局信息表示构成所述放大印刷图像的字符及图形的配置;

空白判断步骤,根据通过所述布局计算步骤计算出的所述放大布局信息,计算所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个宽度的合计是否为所述带宽以上;

图像数据生成步骤,根据所述放大布局信息,生成所述放大印刷图像的图像数据;以及

印刷步骤,当在所述空白判断步骤中判断为所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白与下侧空白的宽度的合计为所述带宽的 n 倍以上时,从所述上侧空白及下侧空白的合计中,去除所述带宽的 n 倍宽度的印刷图像,将所述放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上,其中 n 为 1 以上的整数。

3. 一种带印刷装置的控制方法,该带印刷装置具有如下的放大印刷功能:将比长条状的带的带宽大的放大印刷图像分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上,在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成所述放大印刷图像,该控制方法的特征在于,包括以下步骤:

带宽检测步骤,检测所述带宽;

第 1 布局计算步骤,计算第 1 放大布局信息,该第 1 放大布局信息表示构成所述放大印刷图像的字符及图形的配置;

空白判断步骤,根据通过所述第 1 布局计算步骤计算出的所述第 1 放大布局信息,计算所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个宽度的合计是否

为所述带宽以上；

第2布局计算步骤,在所述空白判断步骤中判断为所述放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白与下侧空白的宽度的合计为所述带宽的 n 倍以上的情况下,计算第2放大布局信息,该第2放大布局信息是从所述第1放大布局信息中的所述上侧空白及下侧空白的合计中去除所述带宽的 n 倍宽度后的布局信息,其中 n 为1以上的整数；

图像数据生成步骤,在第2布局计算步骤中生成了所述第2放大布局信息的情况下,根据所述第2放大布局信息生成所述放大印刷图像的图像数据,而在第2布局计算步骤中未生成所述第2放大布局信息的情况下,根据所述第1放大布局信息,生成所述放大印刷图像的图像数据；以及

印刷步骤,将所述放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上。

带印刷装置以及带印刷装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及带印刷装置以及带印刷装置的控制方法。

背景技术

[0002] 以往,公知有如下的带印刷装置:该带印刷装置具有所谓的“放大印刷功能”,即,将印刷有比带宽大的印刷图像的一部分的各个带部分(带片)粘在一起,由此形成印刷图像(例如,专利文献1)。在具有该放大印刷功能的带印刷装置中,在带宽方向上,并排地设置分别印刷有印刷图像的一部分的相同长度的已印刷带部分,由此能够形成印刷图像,即放大印刷图像。

[0003] 此外,还公开了如下的图像数据生成装置(带印刷装置):在放大印刷功能中,消除带长方向上的不存在印刷图像的前端部分及后端部分的非印刷图像区域(专利文献2)。根据这样的图像数据生成装置,在放大印刷中,能够减少带长方向的带的使用量。

[0004] 【专利文献1】日本特开平11-157136号公报

[0005] 【专利文献2】日本特开2008-283647号公报

[0006] 但是,在放大印刷功能中,在带宽方向上,也会产生不存在印刷图像的上端部分(上侧空白)及下端部分(下侧空白)的非印刷图像区域。在该非印刷图像区域的合计达到带宽以上的情况下,存在被白白地浪费的情况。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述问题中的至少一部分而完成的,其目的在于最大限度地抑制带的浪费。

[0008] 本发明的带印刷装置具有如下的放大印刷功能:将比长条状的带的带宽大的放大印刷图像分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上,在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成放大印刷图像,该带印刷装置的特征在于,具有:带宽检测部,其检测带宽;布局计算部,其计算放大布局信息,该放大布局信息表示构成放大印刷图像的字符及图形的配置;空白判断部,其根据布局计算部计算出的所述放大布局信息,计算放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个宽度的合计是否为带宽以上;图像数据生成部,其根据放大布局信息,生成放大印刷图像的图像数据;以及印刷部,其根据空白判断部的判断结果,将从上侧空白及下侧空白的一部分图像的合计中去除了带宽量的图像后的放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上。

[0009] 根据这样的带印刷装置,带宽检测部检测带宽。布局计算部计算表示字符和图形的配置的放大布局信息。空白判断部判断合计了放大印刷图像的上侧空白及下侧空白后的宽度是否为带宽以上。图像数据生成部根据放大布局信息生成放大印刷图像的图像数据。印刷部从上侧空白及下侧空白的一部分的合计量中,去除相当于带宽量的空白的图像部分,将放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上。由此,在上侧空白与下侧空白的一部分的合计达到带宽以上的情况下,该合计相当于带宽的上侧空白以及下侧空

白的部分不会作为印刷图像从带印刷装置中输出,因此能够削减带的使用量。这里,所谓空白,是指不存在印刷图像的非印刷图像区域。

[0010] 在本发明的带印刷装置的控制方法中,该带印刷装置具有如下的放大印刷功能:将比长条状的带的带宽大的放大印刷图像分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上,在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成放大印刷图像,该控制方法的特征在于,包括以下步骤:带宽检测步骤,检测带宽;布局计算步骤,计算放大布局信息,该放大布局信息表示构成放大印刷图像的字符及图形的配置;空白判断步骤,根据通过布局计算步骤计算出的放大布局信息,计算放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个空白的宽度的合计是否为带宽以上;图像数据生成步骤,根据放大布局信息,生成放大印刷图像的图像数据;以及印刷步骤,根据空白判断步骤的判断结果,从上侧空白及下侧空白的一部分的合计量中,去除相当于带宽量的空白的印刷图像部分,将放大印刷图像的图像数据依次印刷到一个或多个带部分上。

[0011] 根据这样的带印刷装置的控制方法,在上侧空白和下侧空白的至少一部分的合计达到带宽以上的情况下,不从带印刷装置中输出上侧空白和下侧空白的一部分。因此,能够削减带的使用量。

[0012] 本发明的程序的特征在于,使计算机执行上面记载的带印刷装置的控制方法中的各个步骤。

[0013] 通过使计算机执行这样的程序,从而在上侧空白和下侧空白的至少一部分的合计达到带宽以上的情况下,不从带印刷装置中输出上侧空白和下侧空白的一部分。因此,能够削减带的使用量。

附图说明

[0014] 图 1 是表示第 1 实施方式的带印刷装置的立体图。

[0015] 图 2 是表示第 1 实施方式的带印刷装置的立体图。

[0016] 图 3 是表示带印刷装置的电路结构的框图。

[0017] 图 4 是表示进行带印刷装置的放大印刷时显示部的画面的说明图,(a) 是表示字符串输入画面的说明图,(b) 是表示供用户选择放大倍率的画面的说明图,(c) 是表示使带印刷装置执行放大印刷的画面的说明图。

[0018] 图 5 是用于说明放大印刷处理的流程图。

[0019] 图 6 是关于印刷图像的说明图,(a) 是通常印刷图像的说明图,(b) 是 4 倍放大印刷图像的说明图。

[0020] 图 7 是表示进行印刷后的标签的平面图,(a) 是进行通常印刷后的标签的平面图,(b) 是在放大印刷中印刷了包含空白的印刷图像时的标签的平面图,(c) 是在放大印刷中没有印刷相当于空白的一部分的印刷图像部分的标签的平面图。

[0021] 图 8 是用于说明第 2 实施方式的放大印刷处理的流程图。

[0022] 图 9 是关于消除了空白的一部分后的放大印刷图像的说明图。

[0023] 标号说明

[0024] 1、100 :带印刷装置

2 :带盒

[0025] 10 :壳体

11 :键盘

[0026]	12 :显示部	15 :热敏打印头
[0027]	16 :输送机构	18 :切断单元
[0028]	19 :识别传感器	30 :控制部
[0029]	31 :CPU	32 :RAM
[0030]	33 :ROM	33a :布局计算程序
[0031]	33b :空白判断程序	33c :图像数据生成程序
[0032]	33d :印刷程序	34 :CGROM
[0033]	35 :输入接口	36 :输出接口
[0034]	41 :显示驱动部	42 :打印头驱动部
[0035]	43 :输送驱动部	44 :切断驱动部

具体实施方式

[0036] 以下,对实施方式进行说明。

[0037] (第1实施方式)

[0038] 在第1实施方式中,对这样的带印刷装置进行说明:该带印刷装置在放大印刷时,从上侧空白及下侧空白的一部分中去除达到带宽以上的部分,依次印刷放大印刷图像的图像数据。

[0039] 图1及图2是表示本实施方式的带印刷装置的立体图。

[0040] 如图1及图2所示,带印刷装置1具有主体被收纳在壳体10中的结构,在壳体10的上表面近前侧,具有键盘11。键盘11是受理字符串的输入等、由用户执行的各种输入操作的输入部,且具有:多个字符键,其能够输入由假名、汉字、字母、数字及符号等构成的字符串;以及多个控制键,其用于对带印刷装置1指示各种动作。在键盘11所具有的控制键中,包含有以下各个键等:用于对电源的接通和断开进行切换的电源键、用于将所输入的假名转换为汉字的转换键、用于确定所输入的字符串等的确定键、在光标的移动等中使用的光标键、用于执行印刷的印刷键、以及用于执行放大印刷的放大印刷键。

[0041] 在壳体10的上表面的里侧,具有由液晶显示装置等构成的显示部12。显示部12利用排列成矩阵状的多个像素来形成图像,用于显示从键盘11输入的字符、菜单画面和消息画面等。

[0042] 在壳体10的上表面的里侧,形成有与显示部12邻接的用于安装带盒2的凹部13。在凹部13的开口部上,具有能够开闭的开闭盖14,通过使开闭盖14成为敞开状态,能够进行带盒2的拆装。并且,在开闭盖14上,具有确认窗14a,该确认窗14a具有透光性,能够从外部观察确认在凹部13中是否安装有带盒2。在凹部13的底面,设置有热敏打印头15和构成输送机构16(参照图3)的旋转轴16a、16b,在将带盒2安装到凹部13中时,热敏打印头15与带盒2上设置的孔状的打印头嵌合部21嵌合,且旋转轴16a、16b分别与孔状的被驱动部22a、22b卡合。

[0043] 在带盒2中,在盒外壳20内部,内置有带状的带T和墨带R这两者。带T是带印刷装置1的印刷介质,且为这样的结构:在由PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)或纸材料等构成的基材的背面形成有粘结剂层,且通过剥离纸将该粘结剂层覆盖。带印刷装置1能够支持带T的宽度、原材料(基材的材质)、颜色等不同的多个种类的带盒2,用户可使用与用

途、喜好相符的带盒 2。另外,在带盒 2 的背面,设置有助于识别内置的带 T 的多个孔(未图示),带印刷装置 1 可通过设置在凹部 13 底面的微动开关等识别传感器 19(参照图 3)来识别所安装的带盒 2 的带类别。这里,在带类别的信息中,包含有带宽信息,识别传感器 19 相当于带宽检测部。

[0044] 在将带盒 2 安装到凹部 13 中时,在打印头嵌合部 21 中,带 T 的表面隔着墨带 R 与热敏打印头 15 相对。在热敏打印头 15 上,形成有在与带 T 的长度方向(输送方向)垂直的方向上排列成一系列的多个发热元件(未图示),通过使各发热元件选择性地发热,使墨带 R 的墨液转印(热转印)到带 T 的表面上。也就是说,在带 T 的表面上,在与发热的发热元件对应的位置处形成了点。这里,当对旋转轴 16a、16b 进行了旋转驱动时,输送带 T 和墨带 R,使带 T 排出到盒外壳 20 的外部,墨带 R 被卷绕在盒外壳 20 的内部。然后,一边一点点地输送带 T 和墨带 R,一边反复进行上述热转印,由此将由多个点构成的图像印刷到带 T 的表面上。

[0045] 在壳体 10 的侧面,设置有将壳体 10 的外部与凹部 13 连通的狭缝 17,从盒外壳 20 排出的已印刷的带 T 经过狭缝 17 向壳体 10 的外部输送预定量。在壳体 10 的内部,设置有助于对横穿狭缝 17 的带 T 进行切断的切断单元 18,通过该切断单元 18 将带 T 的已印刷部位切下,将其作为带片(标签)从狭缝 17 的开口部(带排出口)排出。

[0046] 图 3 是表示带印刷装置 1 的电路结构的框图。

[0047] 如图 3 所示,带印刷装置 1 除了上述的键盘 11、显示部 12、热敏打印头 15、包括旋转轴 16a、16b(参照图 2)的输送机构 16、切断单元 18、以及识别传感器 19 以外,还具有以下部分:对带印刷装置 1 的工作进行统一控制的控制部 30;使显示部 12 显示图像的显示驱动部 41;对热敏打印头 15 进行发热驱动的打印头驱动部 42;驱动输送机构 16 的输送驱动部 43;以及驱动切断单元 18 的切断驱动部 44 等。

[0048] 控制部 30 作为计算机发挥功能,具有通过总线 30a 互相连接的 CPU(Central Processing Unit)31、RAM(Random Access Memory)32、ROM(Read Only Memory)33、CGROM(字符产生 ROM)34、输入接口(I/F)35、以及输出接口(I/F)36 等。

[0049] CPU 31 根据存储在 ROM 33 中的控制程序而工作,控制带印刷装置 1 整体的各种动作。

[0050] RAM 32 是由易失性存储装置构成的存储部,临时存储 CPU 31 的各种处理结果、从键盘 11 输入的字符码串、显示在显示部 12 上的显示图像数据、使热敏打印头 15 印刷的印刷图像数据等。而且,还存储各种标志等。并且,还存储由字符码串构成的文件数据等。另外,这些文件数据等也可以存储在作为非易失性存储装置的闪存等中。

[0051] ROM 33 及 CGROM 34 是由掩模型 ROM 或闪存等非易失性存储装置构成的存储部,在 ROM 33 中,存储有上述的控制程序和各种数据等。并且,在 ROM 33 中,存储有:布局计算程序 33a,其根据字符码串,计算表示字符和图形的印刷图像的配置的布局信息;以及空白判断程序 33b,其在放大印刷时,根据放大印刷图像的布局信息,计算印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的宽度,判断各个宽度的合计是否为带宽以上。而且,还存储有以下程序:根据布局信息生成印刷图像或放大印刷图像的图像数据的图像数据生成程序 33c、以及将印刷图像或放大印刷图像的图像数据印刷到带 T 上的印刷程序 33d。

[0052] 在 CGROM 34 中,存储有能够由带印刷装置 1 印刷的字符的字体数据。字体数据是

用于生成使热敏打印头 15 印刷的字符、和显示在显示部 12 上的字符的位图形式的数据。位图形式的字体数据由多个点构成,各个点与热敏打印头 15 的发热元件和显示部 12 的像素相对应。在 CGROM 34 中,存储有多种字体的字体数据,CPU 31 通过指定字体的类别、字符大小及字符码,由此从 CGROM 34 中取得对应的字体数据,使用该字体数据形成显示图像数据及印刷图像数据。另外,作为字体数据,可以使用容易与各种字符大小对应的轮廓形式的字体数据。

[0053] 在输入接口 35 上,连接着键盘 11 及识别传感器 19。当用户操作了键盘 11 时,键盘 11 接受该操作,经由输入接口 35 向 CPU 31 输出与所操作的键对应的键信息。并且,识别传感器 19 经由输入接口 35 向 CPU 31 输出与所安装的带盒 2 的带类别对应的识别信息(包含带宽信息)。

[0054] 在输出接口 36 上,连接着显示驱动部 41、打印头驱动部 42、输送驱动部 43 以及切断驱动部 44,这些驱动部根据 CPU 31 的控制,分别驱动显示部 12、热敏打印头 15、输送机构 16 以及切断单元 18。

[0055] 在如上构成的带印刷装置 1 中,当用户操作了电源键时,带印刷装置 1 开始工作,成为能够进行由字符键实现的字符输入、以及由控制键实现的各种指示的状态。

[0056] 这里,当用户操作字符键而输入了字符时,键盘 11 接受该输入而向控制部 30 输出键信息。控制部 30 根据从键盘 11 输入的键信息,确定所输入的字符的字符码,并将该字符码存储到 RAM 32 中。并且,从 CGROM 34 中取得与该字符码对应的字体数据,使用该字体数据形成显示图像数据。当控制部 30 将该显示图像数据提供给显示驱动部 41 时,所输入的字符被显示在显示部 12 上。并且,如果用户多次反复进行字符的输入,则在 RAM 32 中,存储包含多个字符码的字符码串(文本数据),在显示部 12 中显示由多个字符构成的字符串。

[0057] 在输入了字符(字符串)之后,当用户操作了印刷键时,带印刷装置 1 执行印刷处理。

[0058] 这里,本实施方式的带印刷装置 1 能够将比带 T 的带宽大的印刷图像(放大印刷图像)分割为多个部分,依次印刷到多个带部分上。并且,能够进行如下所述的“放大印刷”,即:在带宽方向上并排设置通过印刷形成的多个印刷标签,由此形成放大印刷图像。

[0059] 接着,对放大印刷进行说明。首先,对进行放大印刷时的操作和画面显示进行说明。

[0060] 图 4 是表示进行带印刷装置 1 的放大印刷时显示部 12 的画面的说明图,图 4(a) 是表示字符串输入画面的说明图,图 4(b) 是表示供用户选择放大倍率的画面的说明图,图 4(c) 是表示执行放大印刷的画面的说明图。

[0061] 图 4(a) 是供用户输入字符串的字符串输入画面 G1。在字符串输入画面 G1 中,显示有表示行号的符号、以及由用户输入的字符串。当按下键盘 11 所具有的放大印刷键时,在字符串输入画面 G1 中,显示用于选择放大印刷的放大倍率的放大倍率选择画面。

[0062] 图 4(b) 是放大倍率选择画面 G2。在放大倍率选择画面 G2 的最上部中,显示有表示是放大倍率选择画面的“选择放大倍率”的字符串。在其下方,依次显示有“放大 2 倍”、“放大 3 倍”、以及“放大 4 倍”的字符串。用户通过按下键盘 11 所具有的光标键并进一步按下确定键,能够选择“放大 2 倍”、“放大 3 倍”、以及“放大 4 倍”中的任意一项。所选择的放大倍率存储在 RAM 32 中。另外,选择中的项目是用黑白互逆的字符来表示。

[0063] 当选择了放大倍率时,在放大倍率选择画面 G2 中显示放大印刷执行确认画面。

[0064] 图 4(c) 是表示放大印刷执行确认画面 G3 的说明图。在放大印刷执行确认画面 G3 的最上部中,显示有表示是放大印刷执行确认画面的“放大印刷”的字符串。在其下方,以黑白互逆的方式显示有“印刷执行?”的字符串。用户通过按下键盘 11 所具有的确定键,能够执行放大印刷。

[0065] 当用户在放大印刷执行确认画面 G3 中执行了放大印刷时,带印刷装置 1 执行图 5 所示的放大印刷处理(流程图)。

[0066] 图 5 是用于说明放大印刷处理的流程图。使用图 5 说明放大印刷处理。

[0067] 当用户执行了放大印刷时,控制部 30 根据来自识别传感器 19 的信息,检测安装在凹部 13 中的带盒 2 的带宽(步骤 S101)。然后,控制部 30 通过执行布局计算程序 33a 来计算放大布局信息(步骤 S102)。具体地讲,根据带宽、放大倍率、所输入的字符、图形及其大小的设定信息、针对字符、图形的装饰设定信息等,计算放大印刷图像中的字符、图形的配置坐标。此时的控制部 30 相当于布局计算部。

[0068] 接着,控制部 30 通过执行空白判断程序 33b,来判断放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白及下侧空白的合计是否为带宽以上(步骤 S103)。

[0069] 这里,对放大印刷图像中的空白和带宽进行说明。

[0070] 图 6 是关于印刷图像的说明图,图 6(a) 是通常印刷图像的说明图,图 6(b) 是 4 倍放大印刷图像的说明图。

[0071] 如图 6(a) 所示,在通常印刷图像(即、不放大时的印刷图像)D1 中,由印刷图像的宽度表示带宽 W。实际上,带宽 W 是由点的数量来表示的。

[0072] 如图 6(b) 所示,在 4 倍放大印刷图像 D2 中,放大印刷图像的宽度为带宽 W 的 4 倍。并且,上侧空白 T_m 表示字符上侧的空白,即,表示不存在作为印刷对象的点的非印刷图像区域。下侧空白 B_m 表示字符下侧的空白。另外,在字符的上侧或下侧存在用于装饰字符的外框等的情况下,上侧空白 T_m 、下侧空白 B_m 表示该外框的上侧、下侧的空白。这样的上侧空白 T_m 和下侧空白 B_m 可根据放大布局信息中包含的字符、图形的配置坐标,以点数量的方式来计算。并且,空白判断程序 33b 判断上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计点数量是否达到带宽 W 以上。

[0073] 回到图 5,在放大印刷图像的上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计点数量为带宽 W 以上的情况下(步骤 S103:“是”),控制部 30 使空白消除标志开启(步骤 S104)。在放大印刷图像的上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计点数量并非为带宽 W 以上、即小于带宽 W 的情况下(步骤 S103:“否”),控制部 30 使空白消除标志关闭(步骤 S105)。这里,空白消除标志是存储在 RAM 32 中的标志。

[0074] 控制部 30 通过执行图像数据生成程序 33c 来生成放大印刷图像的图像数据(步骤 S106)。具体地讲,控制部 30 从 CGROM 34 中取得字符、图形等的字体数据,按照基于放大布局信息的配置坐标进行配置,由此生成图像数据。此时,在放大印刷图像的图像数据中,还包含着上侧空白 T_m 及下侧空白 B_m 。此时的控制部 30 相当于图像数据生成部。

[0075] 控制部 30 对空白消除标志进行确认,判断是否存在可消除的空白(步骤 S107)。在存在可消除的空白的情况下(步骤 S107:“是”),控制部 30 执行印刷程序 33d,去除相当于可消除的空白的印刷图像,将放大印刷图像的图像数据依次印刷到带 T 上(步骤 S108)。

具体地讲,控制部 30 虽然是从带宽方向的上侧依次印刷放大印刷图像的图像数据,但是不印刷相当于可消除的空白的印刷图像。然后,控制部 30 使打印头驱动部 42 及输送驱动部 43 分别驱动热敏打印头 15 及输送机构 16,将与图像数据对应的图像印刷到带 T 上。之后,当控制部 30 使切断驱动部 44 驱动切断单元 18 时,带 T 被切断。依次执行该动作。此时的控制部 30、打印头驱动部 42、输送驱动部 43、热敏打印头 15 以及输送机构 16 相当于印刷部。然后,控制部 30 结束放大印刷处理。

[0076] 在不存在可消除的空白(步骤 S107:“否”),控制部 30 将放大印刷图像的所有图像数据依次印刷到带 T 上(步骤 S109)。然后,控制部 30 结束放大印刷处理。

[0077] 这里,对通过带印刷装置 1 的印刷形成的印刷标签进行说明。图 7 是表示进行印刷后的标签的平面图,图 7(a) 是进行通常印刷后的标签的平面图,图 7(b) 是在放大印刷中印刷了相当于空白的印刷图像时的标签的平面图,图 7(c) 是在放大印刷中没有印刷相当于空白的印刷图像的标签的平面图。

[0078] 如图 7(a) 所示,在通常印刷中进行了印刷的通常印刷标签 L1 是根据图 6(a) 所示的通常印刷图像 D1 印刷的一张标签。另一方面,图 7(b) 是在以往的带印刷装置中将放大倍率设为 4 倍而进行放大印刷后的 4 倍放大印刷标签(带部分 L21、L22、L23、L24)。如图 7(b) 所示,带部分 L21 上存在上侧空白 Tm,带部分 L24 上存在下侧空白 Bm,带部分 L21 和带部分 L24 与 L22、L23 相比,作为印刷对象的点都很少。因此,存在带部分 L21 及带部分 L24 中有很多没用的部分的情况。

[0079] 在本实施方式的带印刷装置 1 中,能够不进行图 7(b) 所示的带部分 L21 及带部分 L24 的空白部分的印刷输出,而是如图 7(c) 所示,能够仅进行带部分 L31、带部分 L32 及带部分 L33 的印刷输出。

[0080] 根据上述第 1 实施方式,能够得到以下效果。

[0081] (1) 带印刷装置 1 去除作为合计达到带宽 W 以上的上侧空白及下侧空白的空白,依次印刷放大印刷图像的图像数据。由此,在上侧空白 Tm 和下侧空白 Bm 的合计达到带宽 W 以上的情况下,不进行相当于上侧空白 Tm 或下侧空白 Bm 的印刷图像部分的印刷输出,因此在放大印刷中能够削减带 T 的使用量。

[0082] (2) 在带印刷装置 1 中,在放大印刷时,在使用带宽 W 窄的带盒 2 的情况下,上侧空白 Tm 与下侧空白 Bm 的合计达到带宽 W 以上的可能性高。由此,在使用带宽 W 窄的带盒 2 的情况下,能够提高带 T 的使用量的削减效果。即、在使用限定的宽度的带盒 2 来进行放大印刷的情况下,能够削减带 T 的使用量。

[0083] (3) 在带印刷装置 1 中,在放大印刷比带宽 W 小的字符和图形的情况下,上侧空白 Tm 与下侧空白 Bm 的合计达到带宽 W 以上的可能性变高。由此,提高了带 T 的使用量的削减效果。

[0084] (第 2 实施方式)

[0085] 以下,对第 2 实施方式进行说明。

[0086] 在第 2 实施方式中,对这样的带印刷装置 100 进行说明,即:该带印刷装置 100 在放大印刷时生成去除了相当于达到带宽 W 以上的空白的带部分后的放大印刷图像的图像数据。

[0087] 第 2 实施方式的带印刷装置 100 的外观及机构与第 1 实施方式的带印刷装置 1 相

同。因此,省略说明。并且,表示第 2 实施方式的带印刷装置 100 的电路结构的框图也与第 1 实施方式的带印刷装置 1 相同,因此,省略说明。并且,第 2 实施方式的带印刷装置 100 在进行放大印刷时的操作和画面显示也与第 1 实施方式的带印刷装置 1 相同。因此,省略说明。

[0088] 接着,对第 2 实施方式的带印刷装置 100 中的放大印刷处理进行说明。与第 1 实施方式相同,当用户在放大印刷执行确认画面 G3 中执行了放大印刷时,带印刷装置 100 执行图 8 所示的放大印刷处理(流程图)。

[0089] 图 8 是用于说明第 2 实施方式的放大印刷处理的流程图。使用图 8 说明放大印刷处理。

[0090] 当用户执行了放大印刷时,控制部 30 根据来自识别传感器 19 的信息,检测安装在凹部 13 中的带盒 2 的带宽(步骤 S201)。然后,控制部 30 通过执行布局计算程序 33a 来计算第 1 放大布局信息(步骤 S202)。具体地讲,根据带宽、放大倍率、所输入的字符、图形及其大小的设定信息、针对字符、图形的装饰设定信息等,计算放大印刷图像中的字符、图形的配置坐标。此时的控制部 30 相当于第 1 布局计算部。

[0091] 接着,控制部 30 通过执行空白判断程序 33b,来判断放大印刷图像在带宽方向上的上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计是否为带宽 W 以上(步骤 S203)。这里,由空白判断程序 33b 执行的、判断上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计是否达到带宽 W 以上的判断处理,与第 1 实施方式相同。

[0092] 当放大印刷图像的上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计为带宽 W 以上的情况下(步骤 S203:“是”),控制部 30 使空白消除标志开启(步骤 S204)。在放大印刷图像的上侧空白 T_m 与下侧空白 B_m 的合计并非为带宽 W 以上、即小于带宽 W 的情况下(步骤 S203:“否”),控制部 30 使空白消除标志关闭(步骤 S205)。

[0093] 控制部 30 对空白消除标志进行确认,判断是否存在可消除的空白(步骤 S206)。在存在可消除的空白的情况下(步骤 S206:“是”),控制部 30 通过执行布局计算程序 33a,来计算从第 1 放大布局图像中去除了可消除的空白后的第 2 放大布局信息(步骤 S207)。具体地讲,计算这样的放大布局信息,该放大布局信息在第 1 放大布局信息中、从相当于合计了上侧空白 T_m 以及下侧空白 B_m 后的空白的图像中消除了带宽 W 量的印刷图像。此时的控制部 30 相当于第 2 布局计算部。

[0094] 在不存在可消除的空白的情况下(步骤 S206:“否”),控制部 30 不进行步骤 S207 的处理。

[0095] 接着,控制部 30 通过执行图像数据生成程序 33c 来生成放大印刷图像的图像数据(步骤 S208)。此时,如果计算出了第 2 放大布局信息,则根据第 2 放大布局信息,生成放大印刷图像的图像数据,而如果没有计算出第 2 放大布局信息,则根据第 1 放大布局信息,生成放大印刷图像的图像数据。此时的控制部 30 相当于图像数据生成部。

[0096] 这里,说明在能够从相当于合计了上侧空白 T_m 以及下侧空白 B_m 后的空白的图像中消除带宽 W 量的印刷图像的情况下生成的放大印刷图像的图像数据。

[0097] 图 9 是关于从上侧空白以及下侧空白中合计地消除了带宽 W 量的印刷图像后的放大印刷图像的说明图。如图 9 所示,虽然 4 倍放大印刷图像 D3 为 4 倍的放大印刷图像,但由于从上侧空白 T_m 以及下侧空白 B_m 中合计地消除了达到带宽 W 量的印刷图像,因此放大

印刷图像的宽度成为带宽 W 的 3 倍。

[0098] 回到图 8,控制部 30 通过执行印刷程序 33d,从而依次印刷放大印刷图像的所有图像数据(步骤 S209)。该印刷时的控制部 30、打印头驱动部 42、输送驱动部 43、热敏打印头 15 以及输送机构 16 相当于印刷部。这里,如图 9 所示,在能够从上侧空白 Tm 以及下侧空白 Bm 中合计地消除带宽 W 量的印刷图像的情况下,印刷标签成为三张。然后,控制部 30 结束放大印刷处理。

[0099] 通过带印刷装置 100 的印刷形成的印刷标签与图 7(c) 同样,仅存在带部分 L31、带部分 L32 及带部分 L34。

[0100] 根据上述第 2 实施方式,能够得到与第 1 实施方式的效果(2)、(3) 相同的效果。此外,还能够得到以下效果。

[0101] 带印刷装置 100 生成去除了相当于达到带宽 W 以上的空白的带宽量的印刷图像后的放大印刷图像的图像数据。然后,依次印刷放大印刷图像的图像数据。由此,在上侧空白 Tm 与下侧空白 Bm 的合计达到带宽 W 以上的情况下,上侧空白 Tm 和 / 或下侧空白 Bm 的部分不会被印刷输出,因此在放大印刷中能够削减带 T 的使用量。并且,能够削减放大印刷图像的图像数据生成时的存储器使用量。

[0102] 并且,在上述实施方式中,还可以通过以计算机可读方式记录的记录介质等的形态,来构成用于实现上述功能的程序。作为记录介质,可以使用上述计算机可读的各种介质,例如软盘、硬盘、CD 或 DVD 等光盘、光磁盘、搭载了非易失性半导体存储器的存储卡、USB 存储器、图像生成装置的内部存储装置(RAM、ROM 等半导体存储器)等。

[0103] 另外,本发明不限于上述实施方式,可施加各种变更或改进等来实施。以下说明变形例。

[0104] (变形例 1) 在上述实施方式中,说明了当放大印刷时的上侧空白 Tm 和下侧空白 Bm 的合计达到带宽 W 以上时、将上侧及下侧的带部分加在一起消除一张而进行印刷的情况,不过也可以是,在上侧空白 Tm 与下侧空白 Bm 的合计为带宽 W 的 n 倍($n \geq 1$) 以上的情况下,从上侧及下侧的空白中消除 n 个带的量而进行印刷。由此,能够进一步削减带 T 的使用量。

[0105] (变形例 2) 在上述实施方式中,将放大印刷中的可选择放大倍率设为“放大 2 倍”、“放大 3 倍”、“放大 4 倍”,但是也可以是除此以外的放大倍率。

[0106] (变形例 3) 在上述实施方式中,作为用于将字符等印刷到带 T 上的印刷方式,使用了基于热敏打印头 15 的热转印方式,但不限于该方式,也可以使用排出墨滴的喷墨方式等其他印刷方式。

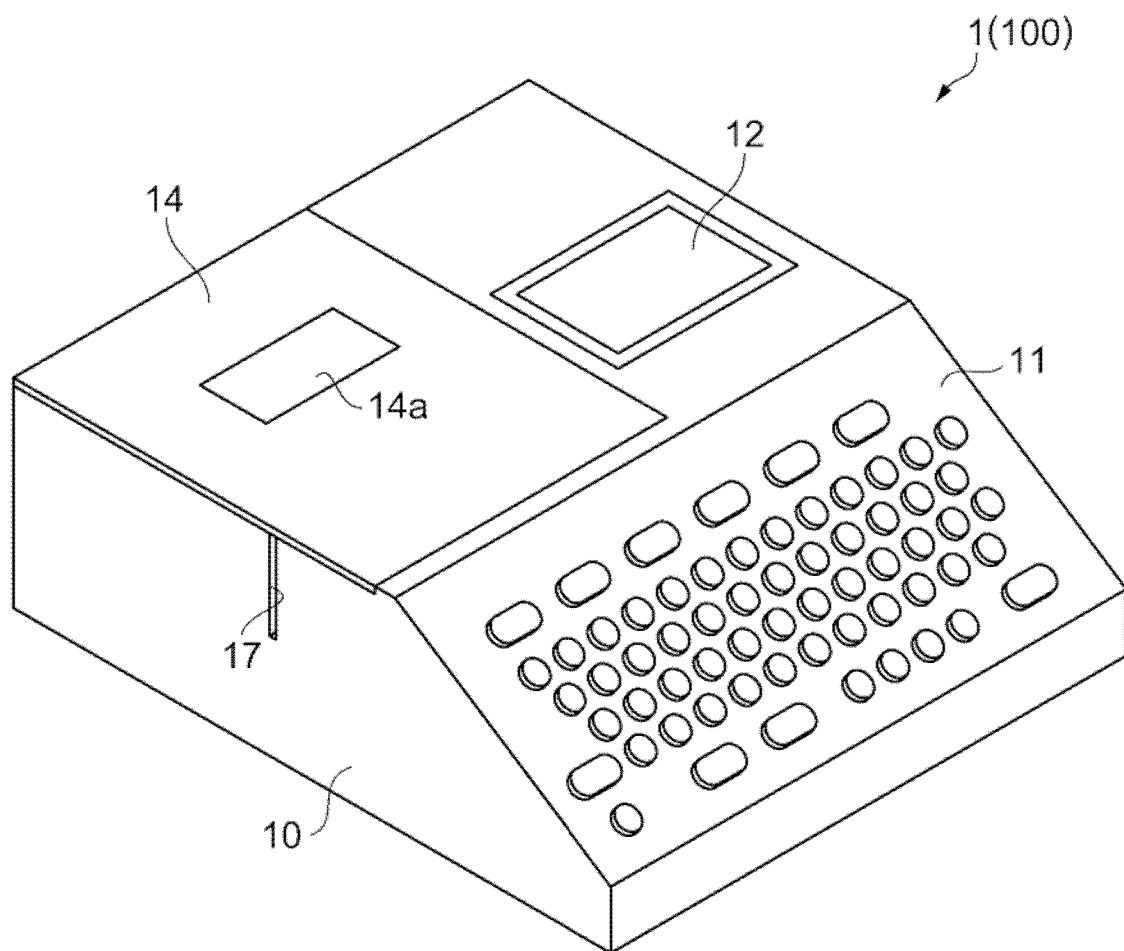


图 1

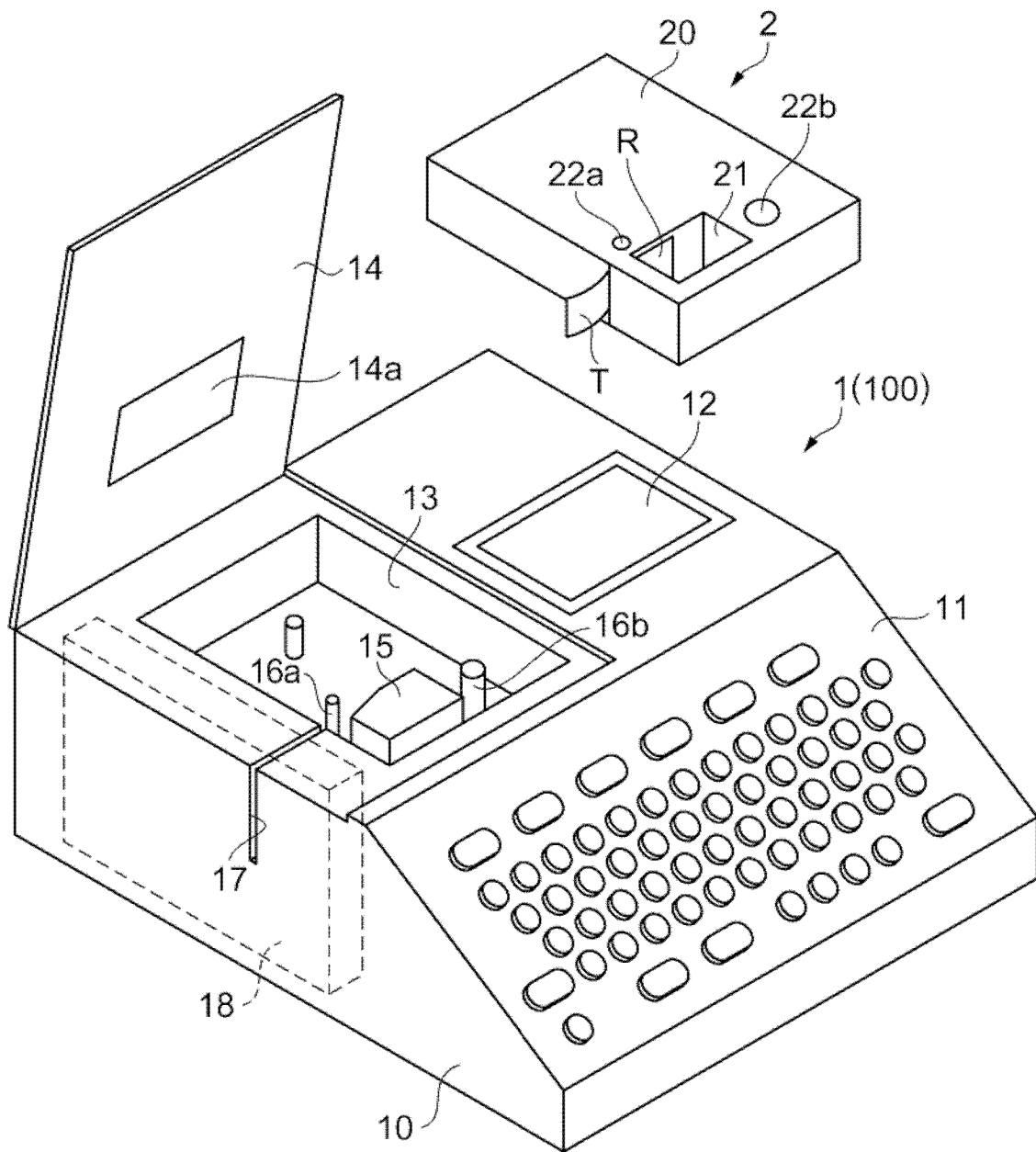


图 2

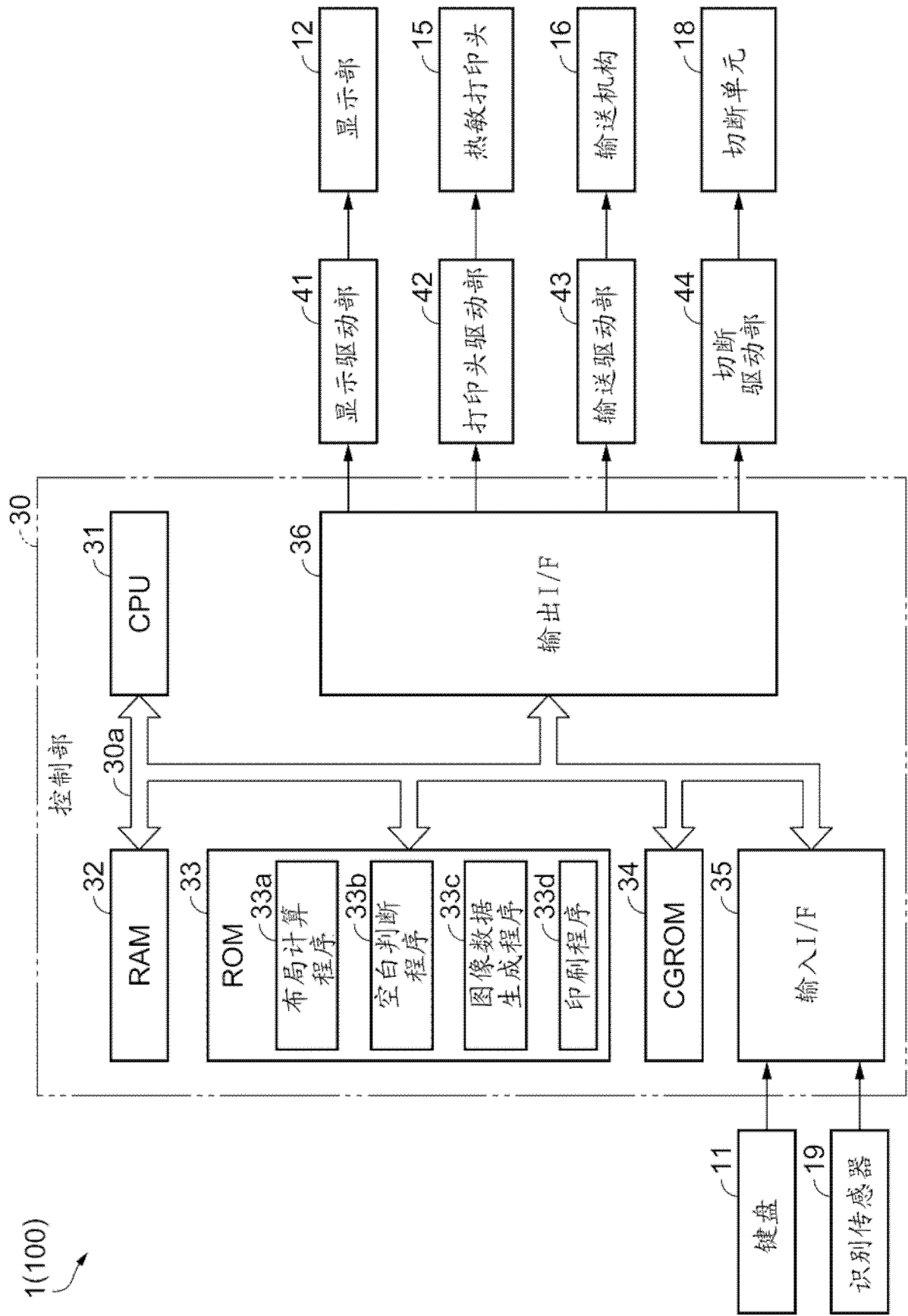


图 3

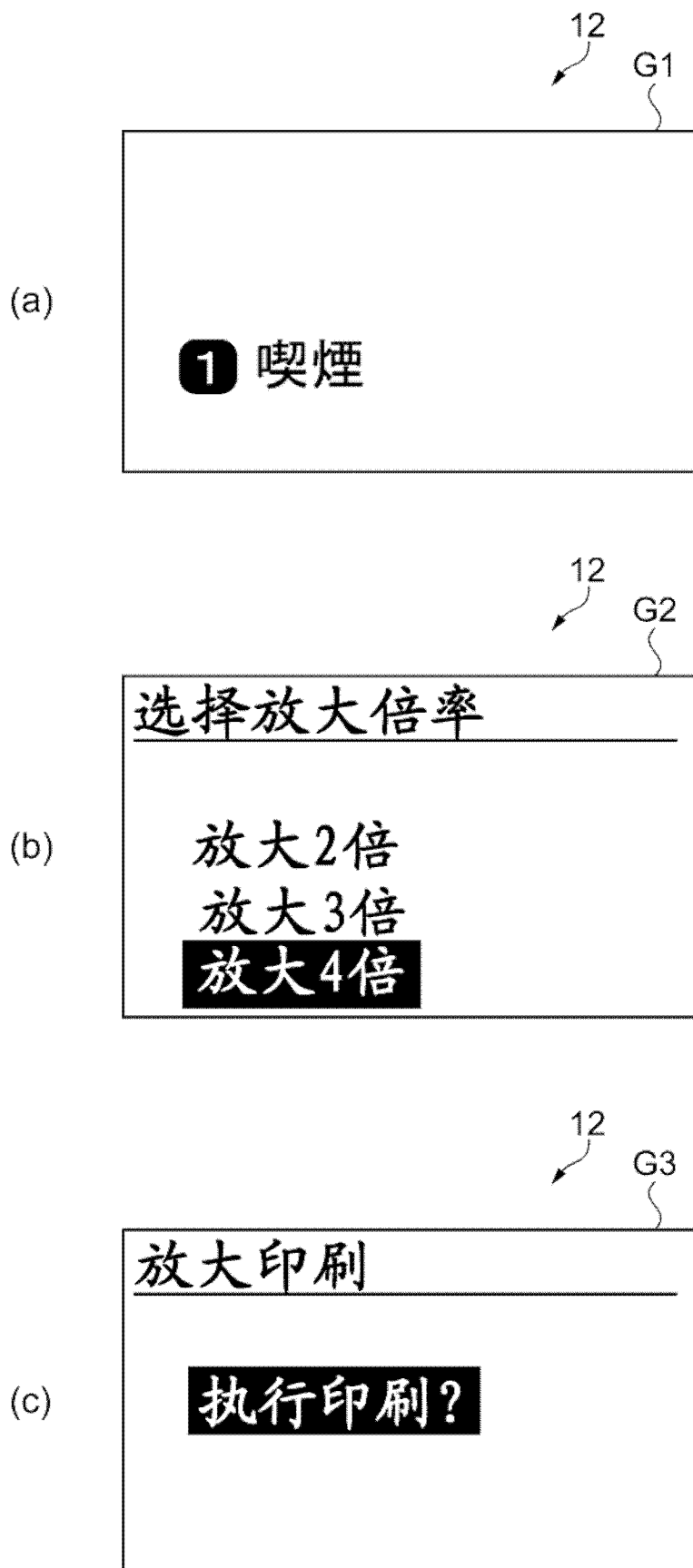


图 4

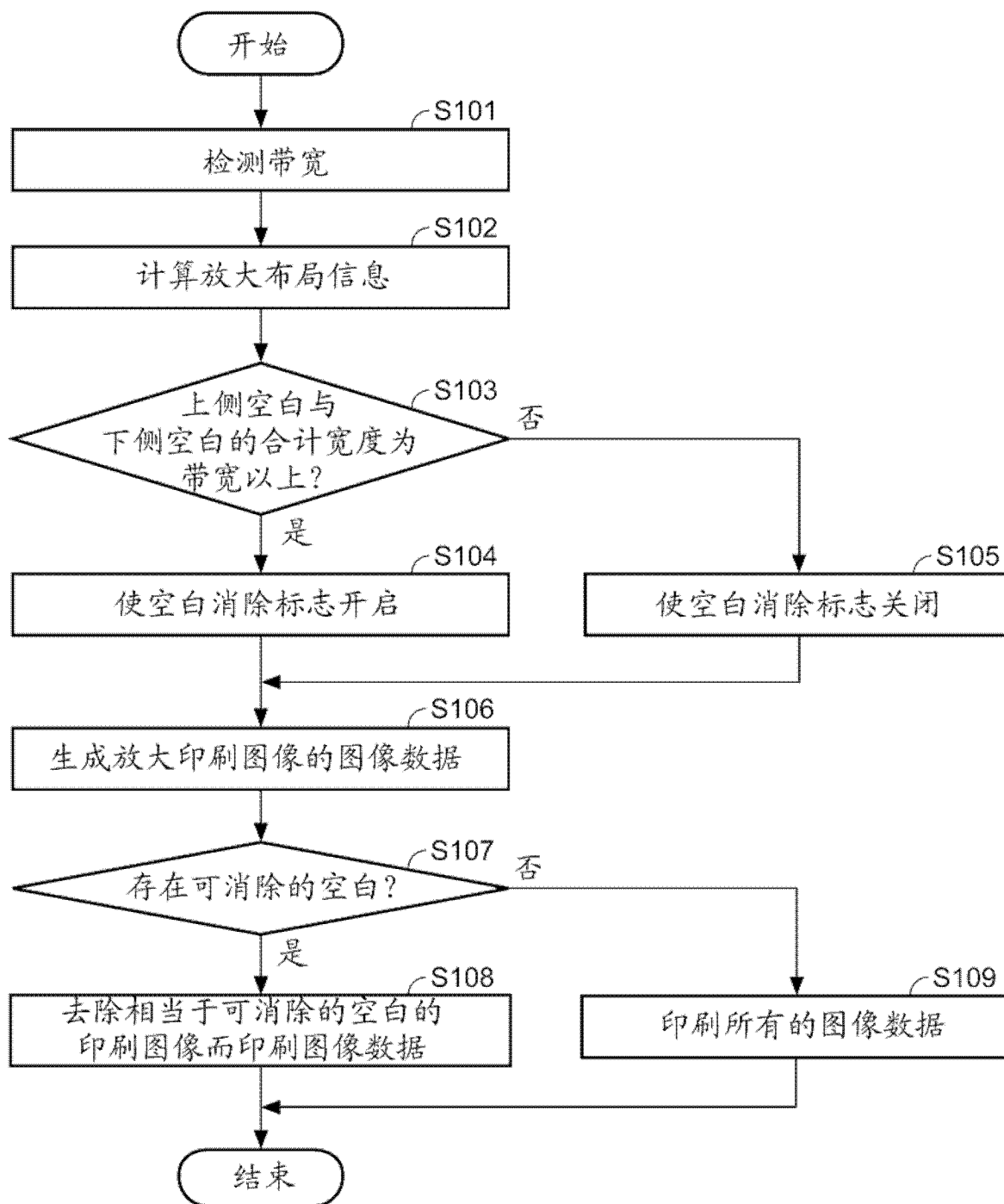


图5

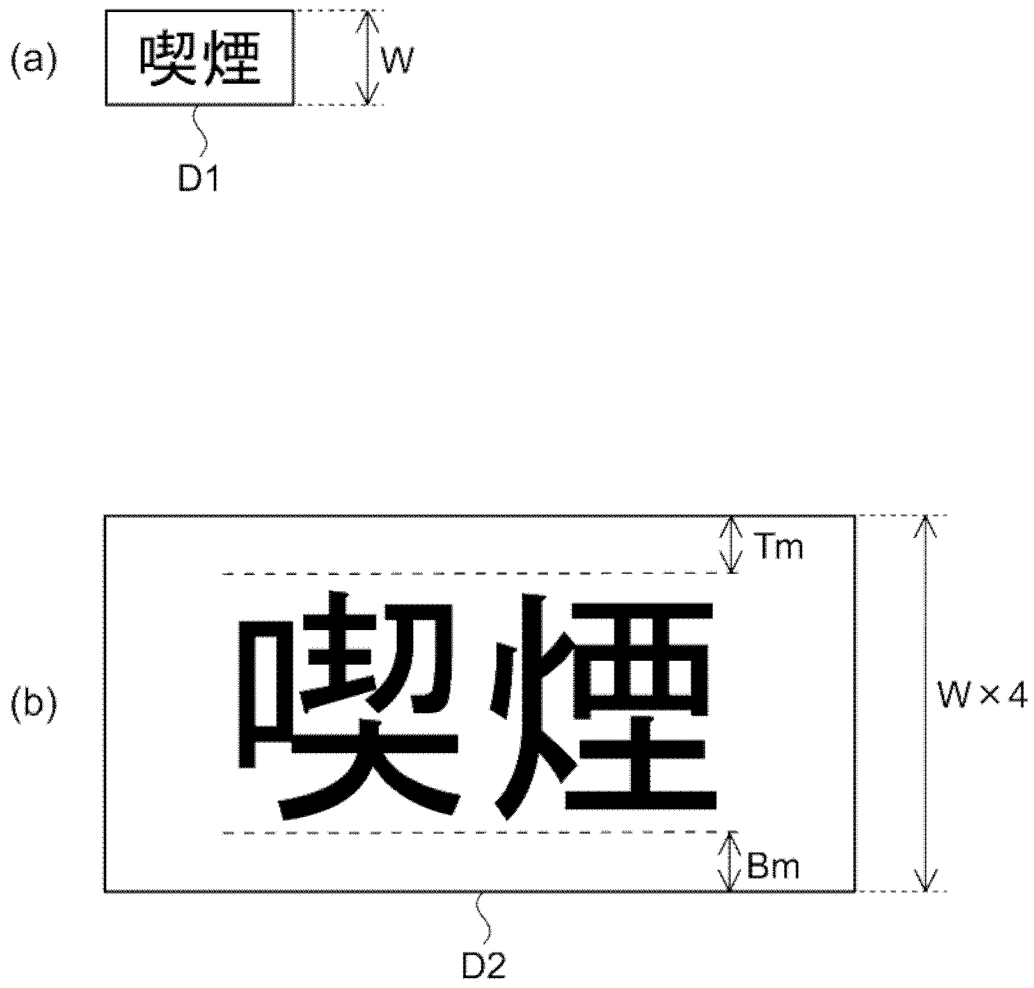


图 6

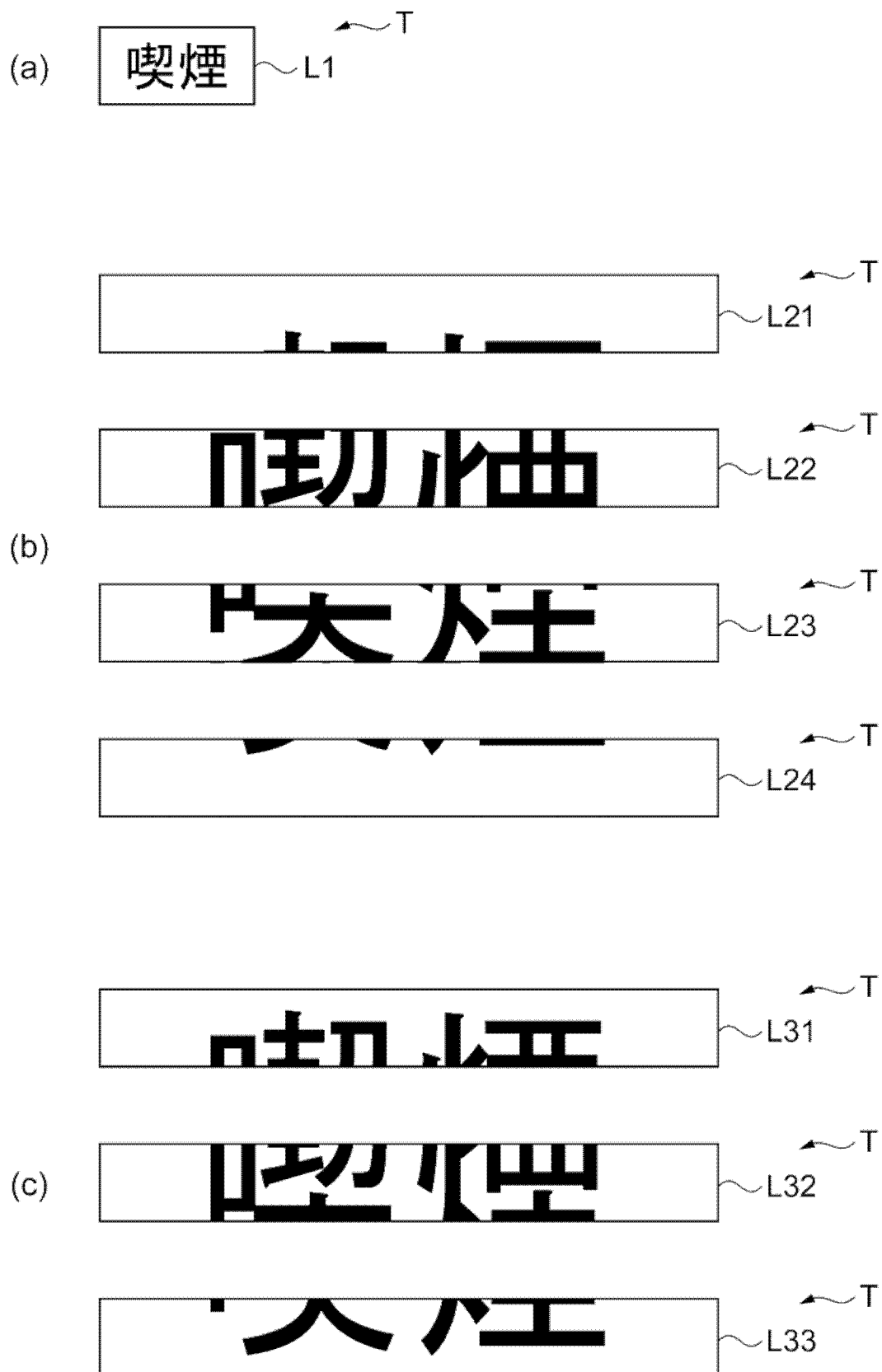


图 7

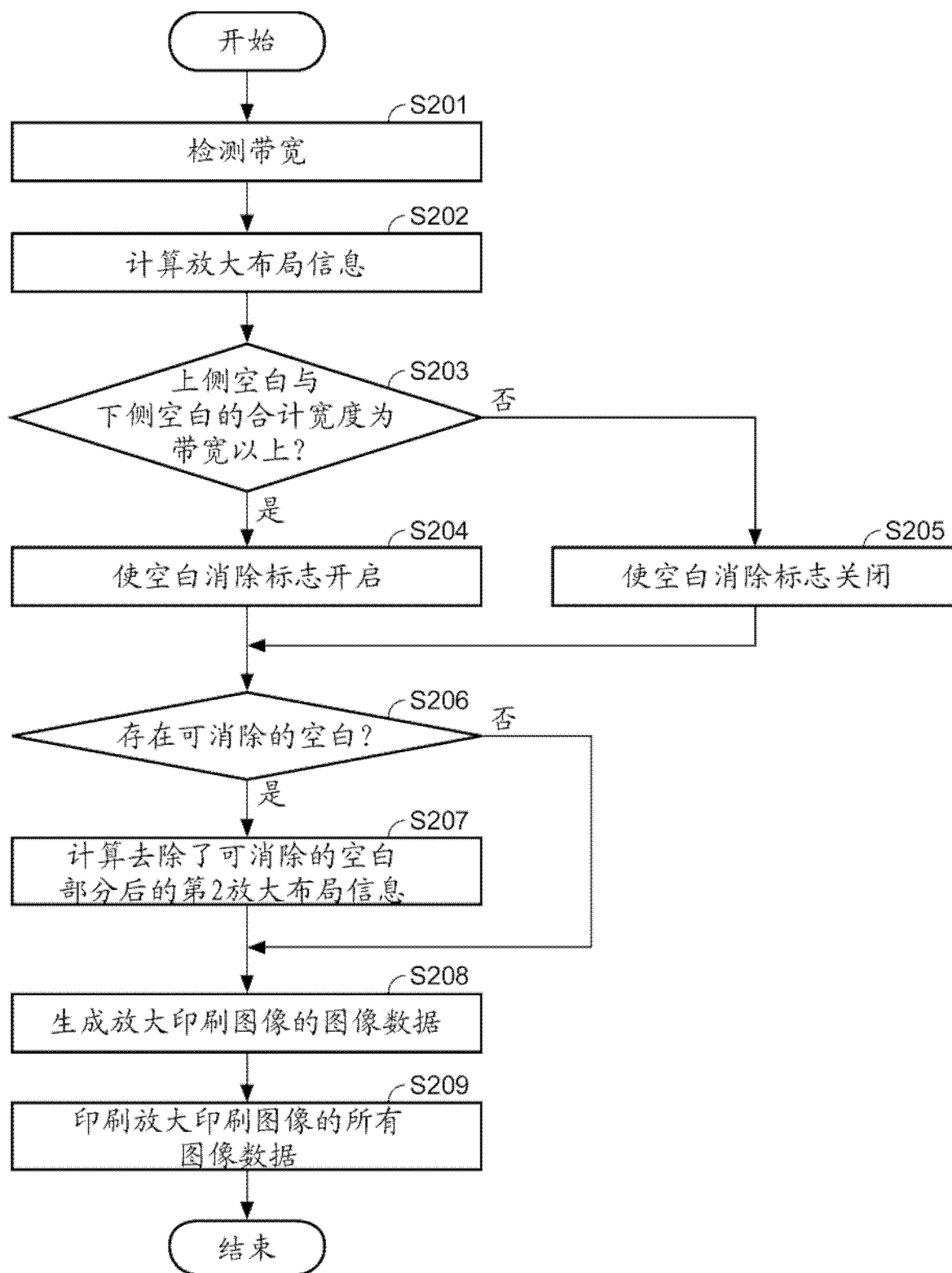


图 8

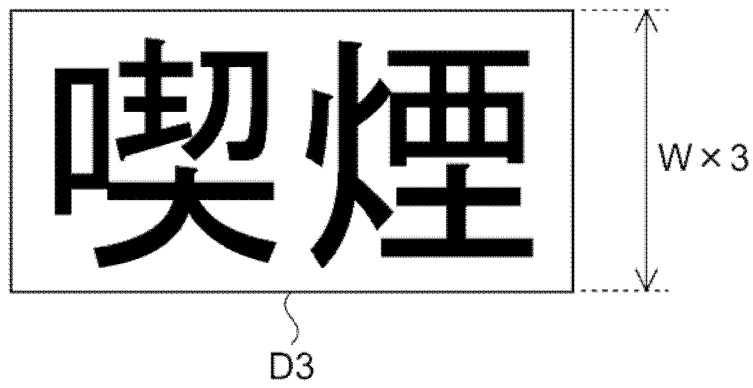


图 9