[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 3/12
B41J 21/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97122492.7

[43] 授权公告日 2003 年 7 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1115623C

[22] 申请日 1997.11.14 [21] 申请号 97122492.7

[30] 优先权

[32] 1996.11.15 [33] JP [31] 304446/1996

[71] 专利权人 株式会社吉姆帝王

地址 日本东京都

共同专利权人 精工爱普生株式会社

[72] 发明人 渡边健二 新村朋之 亀田登信
会田智惠子 仓科弘康 细川豪

审查员 袁丽颍

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

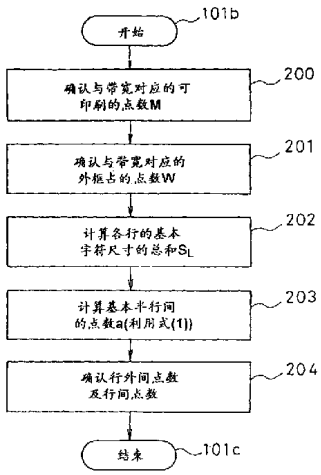
代理人 程天正 叶恺东

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称 字符信息处理装置

[57] 摘要

本发明涉及能将输入字符串印刷在横向长度受限且其长度不同的多个印刷媒体上的字符信息处理装置，它能减少用于确定行间点数的必要的装置须预先准备的数据量。它包括确定印刷媒体上的输入字符串的第 1 行的上侧和最后 1 行的下侧的行外间的点数以及输入字符串的相邻 2 行之间的点数的行间点数确定装置，该行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的横向长度、输入字符串的行数及各行的字符尺寸，通过运算处理，确定行外间的点数及行间的点数。



ISSN1008-4274

1. 一种字符信息处理装置，能将输入字符串印刷在横向长度受限制的且其长度不同的多个印刷媒体上，其特征在于:

包括:行间点数确定装置，确定印刷媒体上的输入字符串第 1 行的上侧及最后 1 行的下侧的行外间点数以及输入字符串的相邻 2 行的行间点数，

印刷属性确定装置，确定其它印刷属性，

点阵图形展开装置,根据由上述行间点数确定装置及上述印刷属性确定装置确定的各种印刷属性,将输入字符串展开成点阵图形，

以及印刷装置，根据展开的点阵图形,将输入字符串印刷在印刷媒体上;

上述行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的横向长度、输入字符串的行数，各行的字符尺寸，及对于线所分配到的线占点数,通过运算处理,确定行外间点数及行间点数。

2. 一种字符信息处理装置，能将输入字符串印刷在横向长度受限制的且其长度不同的多个印刷媒体上，其特征在于:

包括:

外框点数存储装置，存储外框的点数，即对应于印刷媒体的横向长度的等级，从印刷媒体的输入字符串的第 1 行和最末行到边缘所必须保证的最低限度的空白点数;

行间点数确定装置，确定印刷媒体上的输入字符串第 1 行的上侧及最后 1 行的下侧的行外间点数以及输入字符串的相邻 2 行的行间点数，

印刷属性确定装置，确定其它印刷属性，

点阵图形展开装置,根据由上述行间点数确定装置及上述印刷属性确定装置确定的各种印刷属性,将输入字符串展开成点阵图形; 和

以及印刷装置，根据展开的点阵图形,将输入字符串印刷在印刷媒体上;

上述行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的横向长度、由此而决定的外框的点数、输入字符串的行数及各行的字符尺寸,通过运算处理,确定行外间点数及行间点数。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的字符信息处理装置,其特征在于:上述印刷媒体是带。

字符信息处理装置

技术领域

本发明涉及备有字符串的印刷功能和复印功能的字符信息处理装置，特别是本发明能很好地应用于将印刷或复印的字符串的行数约束在数行以内的带印刷装置或印记制作装置。

背景技术

带印刷装置是一种能简单地制作贴在书籍装订文件的封面和封底等上的用户原始标签的装置。

现有的带印刷装置在其操作面板上配置了字符输入用的键等，操作这些字符输入用的键，就能预先输入所希望的字符串。另外，带印刷装置通过驱动带输送机构，就能从带排出口送出带，在该带的通路上依次配置着由热印刷头构成的印刷机构及带切断机构。如果操作了印刷键，带印刷装置的控制装置便控制带输送机构，以规定的速度输送带，同时控制印刷机构，将已输入的字符串印刷在该送出的带上。再者，带印刷装置的控制装置在字符串的印刷结束后，还继续控制带输送机构，直到将带上印刷过的部分一直送出（空送）到装置外部为止，此后停止带的运行。带运行停止后，操作者通过操作带切断机构，或者利用自动切断机构的动作，就能获得印刷了所希望的字符串的用户原始标签。

在带印刷装置中，当指示印刷时，确定分配给行之间的点数等各种印刷属性，根据该印刷属性进行实际的印刷。

可是，带印刷装置中最后获得的印刷物即标签与一般印刷物相比较，多半对每一行指定不同的字符尺寸。在形成一般印刷物的所谓字处理机等中，如果指定行间矩和字符尺寸，通过从行间矩减去字符尺寸，就能容易地确定分配给行间的点数。可是，在标签的情况下，由于每行的字符尺寸不同，所以，用这样的简单方法不能确定行间的点数。另外，由于与一般的印刷物不同，作为印刷媒体的带具有各种宽度，所以，从这一方面来说，利用上述的简单方法也不能确定行间的点数。

因此，在现有的带印刷装置中，备有将填入的带宽、行数、各行的字符尺寸作为关键字、能取出行间点数的行间点数取出表，利用该表确定行间点数。同样，在带印刷装置中，还利用行间点数取出表来确定第 1 行字符位置和带的上边缘之间的上部空白长度以及最后一行的字符位置和

带的下边缘之间的下部空白长度即行外间的点数。

可是，带印刷装置已为人们所熟悉，强烈地要求带宽度的多样性，与此相应地提供了能适应于多种(例如 6 种)带宽度的带印刷装置。在这种带印刷装置中，能适应的最大宽度的带比现有的装置宽，所以字符尺寸的种类也增多。另外，在最大宽度的带的情况下，能允许的行数也多，各行数的字符尺寸的组合也增多。

即，用于确定行间点数的条件数(参数的组合数)变得非常多。因此，行间点数取出表所需要的数据量很多，只读存储器(ROM)的存储容量中被分给行间点数取出表的存储容量非常大。

在带印刷装置等小型字符信息处理装置中，由于要求价格低、体积小等，所以，与字处理机等大型字符信息处理装置相比，ROM 的存储容量减小了。

在这种状况下，分给行间点数取出表的存储容量非常大，限制了其它必要数据的容量，使得与该数据有关的功能下降。

为了避免这种不利情况而增大 ROM 的容量、导致 ROM 个数增多等，就将与装置的体积小、价格低的要求不一致。

对于制作按压印记的印记制作装置来说，同样也会产生这样的问题。

发明内容

本发明就是考虑了以上问题而完成的，目的在于提供这样一种字符信息处理装置，即能减少用于确定行间点数的必要的装置须预先准备的数据量。

为了解决这个课题，本发明是一种能将输入字符串印刷在横向长度受限制且其长度不同的多个印刷媒体上的字符信息处理装置，其特征在于，包括：(1)行间点数确定装置，确定在印刷媒体上的输入字符串第 1 行及最后 1 行之外的边缘侧的行外间点数和输入字符串的相邻 2 行间的点数，(2)印刷属性确定装置，确定其它印刷属性，(3)点阵图形展开装置，根据由行间点数确定装置及印刷属性确定装置确定的各种印刷属性，将输入字符串展开成点阵图形，以及(4)印刷装置，根据展开的点阵图形，将输入字符串印刷在印刷媒体上；(5)行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的横向长度、输入字符串的行数，各行的字符尺寸，及对于线所分配到的线占点数通过运算处理，确定行外间的点数及行之间的点数。

这里，印刷媒体最好是带。

另外，本发明中的字符包含符号、插图等，另外，本发明中的字符串是指包含由符号、插图等构成的字符的字符串。

在本发明的字符信息处理装置中，行间点数确定装置确定在印刷媒体上的输入字符串的第 1 行及最后 1 行之外的边缘侧的行外间点数和输入字符串的相邻 2 行间的点数，印刷属性确定装置确定其它印刷属性，于是，点阵图形展开装置根据由行间点数确定装置及印刷属性确定装置确定的各种印刷属性，将输入字符串展开成点阵图形。然后，印刷装置根据展开的点阵图形，将输入字符串印刷在印刷媒体上。另外，行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的横向长度、输入字符串的行数及各行的字符尺寸，通过运算处理，确定行外间的点数及行之间的点数。

附图说明

图 1 是表示实施例的行间点数确定处理的流程图。

图 2 是表示实施例的整体结构的框图。

图 3 是表示实施例的印刷处理的流程图。

图 4 是实施例的带的横向结构的说明图(1)。

图 5 是实施例的带的横向结构的说明图(2)。

图 6 是表示实施例的可印刷点数表的结构的说明图。

图 7 是表示实施例的外框占的点数的表的结构的说明图。

具体实施方式

以下，参照附图说明将本发明应用于带印刷装置的一个实施例。

(A) 实施例的整体电气结构

首先，用图 2 所示的功能框图说明该实施例的带印刷装置的整体电气结构。

在图 2 中，该带印刷装置也与其它字符信息处理装置一样，大体上由输入部 10、控制部 20 及输出部 30 构成，控制部 20 进行与来自输入部 10 的信息或该时刻的处理阶段等对应的处理，由输出部 30 对该处理结果等进行显示输出或印刷输出。

输入部 10 省略了其详细结构，但它包括具有按键或拨动键等的键输入部 11 及带宽检测传感器 12。键输入部 11 用来产生送给控制部 20 的字符码数据或各种控制数据。带宽检测传感器 12 用来检测装入的带的宽度，将带宽信息送给控制部 20。实际上，带与色带一起被收容在带盒中，带盒中设有规定带宽的孔等的物理性的识别要素，带宽检测传感器 12 读取该物理性的识别要素，输出带宽信息。

输出部 30 由印刷结构和显示结构构成。例如由步进电动机构成的带、色带输送电机 31 用来将装入的未图示的带和色带送到规定的印刷位置或装置外部。固定热印刷头 32,对运行的带通过热复制进行印刷,例如,最大能同时印刷 96 点。这些带·色带输送电机 31 及热印刷头 32 分别在控制部 20 的控制之下,由电机驱动电路 33 和头驱动电路 34 驱动。为了切断印刷好的带,设有带切断机构 37,该带切断机构 37 在控制部 20 的控制之下,由切断机构驱动电路 38 驱动。另外,也可以是只利用来自操作者的外力进行切断的带印刷装置。

在该实施例的带印刷装置的情况下,设有液晶显示器 35 作为显示部,该液晶显示器 35 在控制部 20 的控制下,由显示器驱动电路 36 驱动,直接显示输入字符串和各种属性信息等,或者将指示器点亮,指示器表示与表示在装置主体上的液晶显示器 35 的周围记载的属性(例如字符尺寸或输入行等)的字符串相对应的属性的通断。

控制部 20 例如由微机构成,通过系统总线 27 连接着 CPU21、ROM22、RAM23、字符发生器 ROM(CG-ROM)24、输入接口 25 及输出接口 26。

在 ROM22 中存储着各种处理程序及假名汉字变换用辞典数据等固定数据。RAM23 作为工作存储器使用,另外还用来存储操作者输入的固定数据。RAM23 在电源断开时还被备份。

ROM22 中存储的处理程序和固定数据以及 RAM23 中存储的数据等将在后文详细说明。再者,在 ROM22 中存储着后文所述的行间点数确定用的处理程序 22a、可印刷点数表 22b 及外框所占点数(しろ)表 22c,另外,在 RAM23 中适当地形成印刷缓冲区 23a、字符尺寸保持部 23b 及行间点数保持部 23c。

CG-ROM24 用来存储该带印刷装置中准备的字符和符号的字形信息,在供给了特定字符和符号的码数据时,输出对应的字形信息。这里,CG-ROM24 中存储的字形信息既可以是轮廓字形,也可以是位图字形。另外,还可以存储和显示用及印刷用不同的字形信息。

输入接口 25 是输入部 10 和控制部 20 之间进行连接的接口,输出接口 26 是输出部 30 和控制部 20 之间进行连接的接口。

CPU21 将 RAM23 作为工作区使用,利用来自输入部 10 的输入信号和对应于这时的处理阶段确定的 ROM22 内的处理程序,如果需要的话,还适当地使用 ROM22 或 RAM23 中存储的固定数据进行处理,将该处理状态和处理结果显示在显示器 35 上,并印刷在图中未示出的带上。

(B) 行间点数确定处理

该实施例的特征在于行间点数(包括行外间点数)的确定处理方法。

行间点数的确定处理是作为印刷处理(或布局显示处理)的一部分进行的。因此,首先参照图3,说明全部印刷处理的流程。

CPU21在确认了已操作了键输入部11的印刷指令键后,开始进行图3所示的处理,首先,根据带宽检测传感器12的检测信号,识别装入的带的宽度(步100)。另外,在未装入带的情况下,显示催促装入带的信息。

此后,CPU21进行各种印刷属性的确定处理(步101)。即,进行各行的字符尺寸的确定处理(步101a)、图1中详细示出的行间点数的确定处理(步101b)、以及标签长度的确定或与长度方向有关的前侧空白或后侧空白的确定处理等其它印刷属性的确定处理(步101c)。在字符尺寸的确定处理时确定的字符尺寸被存入字符尺寸存储部23b,行间点数的确定处理所确定的行间点数被存入行间点数存储部23c。

在最近的带印刷装置中,根据装入的带的宽度,操作者不需要变更字符尺寸的指定,操作者可以相对指定各行的字符尺寸(例如,如果是2行,则有"大小"、"中中"、"小大"),将该相对指定变换成绝对字符尺寸的处理就是字符尺寸的确定处理,在行间点数的确定处理之前,就要进行该字符尺寸的确定处理。另外,标签长度的确定或与长度方向有关的前侧空白或后侧空白的确定处理也可以在行间点数的确定处理之前进行。

这里,在输入字符串中存在行数不同的部分或即使行数相同字符尺寸的指定也不相同的部分(这样的部分称为段落)的情况下,按每一段落进行字符尺寸的确定和行间点数的确定。

如果确定各种印刷属性的话,CPU21就根据输入字符的码数据和确定的字符尺寸访问CG-ROM24,取出点阵图形,并存入印刷缓冲区23a(步102)。

如果这样的字符串的点阵图形的展开结束(也可以并行处理),CPU21就根据展开的点阵图形,适当地驱动热印刷头32的各元件,同时带·色带输送电机31也驱动,进行印刷处理(步103),印刷结束时,驱动带切断机构37,将带上印刷过的部分切断,将一系列印刷处理结束(步104)。

这里,在对印刷缓冲区23a进行包含行间空白的展开的装置的情况下,进行该展开时,利用行间点数存储部23c中存储的行间点数,向印刷缓

冲区 23a 展开时,在不考虑行间空白的装置的情况下,将点阵图形输送给热印刷头 32 时,利用行间点数存储部 23c 中存储的行间点数.

其次,在说明行间点数的确定处理之前,参照图 4 及图 5 说明带宽度方向的点结构.

图 4(a)示出了 1 行的段落. 1 行的段落是这样构成的,即沿带的宽度方向由字符区、该字符区和带的上边缘之间的行外间(上部空白)、以及字符区和带的下边缘之间的行外间(下部空白)构成. 图 4(b)表示 2 行的段落. 2 行的段落是这样构成的,即沿带的宽度方向由各行的字符区、第 1 行的字符区和带的上边缘之间的行外间、第 2 行的字符区和带的下边缘之间的行外间、以及第 1 行及第 2 行的字符区之间的行间构成.

同样,如图 5 中的第 1 列所示, N 行的段落由各行的字符区、第 1 行的字符区和带的上边缘之间的行外间、第 N 行的字符区和带的下边缘之间的行外间、以及第 i(i 为 1~N-1)行及第 i+1 行的字符区之间的行间构成.

如图 5 所示,在该实施例的情况下,上下两个行外间分别由位于字符区附近的由点数 a 构成的基本半行间和点数为 W 的外框占的区构成,各行间分别由位于字符区附近的由点数 a 构成的 2 个基本半行间和位于其中间的点数为 K 的线占的区构成.

这里,在外框占的点数 W 中包含着线占的点数 K. 线占的点数用来规定将线引进行间时成为中心的位置,在线点数比线占的点数 K 多的情况下,其上下的基本半行间的一部分也成为线区. 即使在通过运算求得的基本半行间的点数 a 为负的情况下,外框占的点数也被规定用来在带的宽度方向上下可靠地形成空白.

其次,参照图 1 所示的流程,详细说明用于确定按照图 5 所示的带宽方向结构形成的行间及行外间的点数的行间点数确定处理(步 101b).

如果 CPU21 开始进行图 1 所示的处理的话,就访问图 6 所示的可印刷点数表 22b,确认与装入的带的宽度对应的可印刷点数 M(步 200),另外,访问图 7 所示的外框占的点数的表 22c,确认与装入的带的宽度对应的外框占的点数 W(步 201). 再算出字符尺寸存储部 23b 中存储的各行字符尺寸沿宽度方向的总和 $SL(=1_1+\cdots+1_N)$(步 202).

此后,进行式(1)所示的运算,将其商确定为基本半行间的点数 a(步 203). 另外,在该实施例的情况下,式(1)中利用的线占的点数 K 也被定为

与带的宽度无关的固定值(例如 2 点). 式(1)中的 N 表示行数.

(M-2W-SL-(N-1)K)/2N ……(1)

该式(1)是从总点数 M 减去字符区的总点数 SL,求出分配给行外间及行间的总点数,再从该数中减去外框及线所需要的点数 2W 、(N-1)K,将该减法运算后的值(M-2W-SL-(N-1)K)除以基本半行间的数 2N,求得基本半行间的点数 a .

最后,根据图 5 中第 3 列的点数分配,确定各行外间及各行间的点数,并存入行间点数存储部 23c,结束行间点数的确定处理(步 204). 这里,在式(1)的除法运算中产生余数 b 的情况下,对于图 5 所示的 2N 个基本半行间中从上方算起的 b 个基本半行间来说,用比其大 1 的点数 a+1 代替通过计算求得的点数 a .

(C) 实施例的效果

如上所述,如果采用上述实施例的带印刷装置,则由于通过计算处理确定各行外间及各行间的点数,所以, 能减少用于确定行间点数的必要的装置须预先准备的数据量.

其结果是, 即使不增加可能装入的带的宽度种类数和字符尺寸的种类数等,也不需要增大 ROM22 的容量,能使装置的体积小、价格低. 另外,如果可能装入的带的宽度种类数和字符尺寸的种类数与现有的装置相同,则由于 ROM22 的存储容量中分配给供确定各行外间及各行间的点数用的数据的容量比以往少,所以省下来的这部分容量就能分给其它功能的数据,能加强其它功能.

(D) 其它实施例

另外,在上述实施例中,线占的点数是与带的宽度无关的固定值,但也可以是与带的宽度对应的值. 反之,也可以使外框占的点数是与带的宽度无关的固定值.

另外,在上述实施例中,带的宽度方向的结构呈图 5 所示的结构,说明了通过运算确定能实现该结构的行外间及行间的点数,但本发明不受此限,采用其它带宽度方向的结构,也能通过运算确定行外间及行间的点数.

例如,从图 5 中除去线占的点数这一概念,规定行间为两个基本半行间的大小和带宽度方向的结构,也能通过运算,确定行外间及行间的点数. 这时,基本半行间的点数 a 的计算式采用如下的式(2)来代替上述式

(1).

(M-2W-SL)/2N ……(2)

另外,例如,从图 5 中除去外框占的点数这一概念,规定行外间为基本半行间的 1.5 份大小和带宽度方向的结构,也能通过运算,确定行外间及行间的点数. 这时,基本半行间的点数 a 的计算式采用如下的式(3)来代替上述的式(1).

(M-SL-NK)/2N ……(3)

再者,在上述实施例中,说明了在印刷处理时(包括称为布局显示的模拟印刷处理)进行字符尺寸的确定和行外间及行间的点数的确定,但也可以在字符串的输入开始前、输入过程中及行数变化后等时进行.

另外,在上述实施例中,说明了 CPU 通过执行 ROM 中存储的确定用处理程序进行行外间及行间的点数的确定,但也可以利用 DSP(数字信号处理机)等印刷属性确定用的专用电路来确定. 另外,还可以利用硬件,通过运算处理,确定行外间及行间的点数.

另外,在上述实施例中,说明了应用了本发明的带印刷装置,但本发明还能广泛地应用于以制作表面上具有与输入字符串对应的凹凸的印记的印记制作装置等宽度方向受制约的印刷媒体(复制媒体)为对象的小型字符信息处理装置. 本发明的权利要求中使用的印刷术语就包含着这样的复制概念.

如上所述,如果采用本发明的字符信息处理装置,则由于行间点数确定装置根据装入的印刷媒体的宽度方向长度、输入字符串的行数及各行的字符尺寸,通过运算处理确定行外间的点数及行间的点数,所以能减少用于确定行间点数的必要的装置须预先准备的数据量.

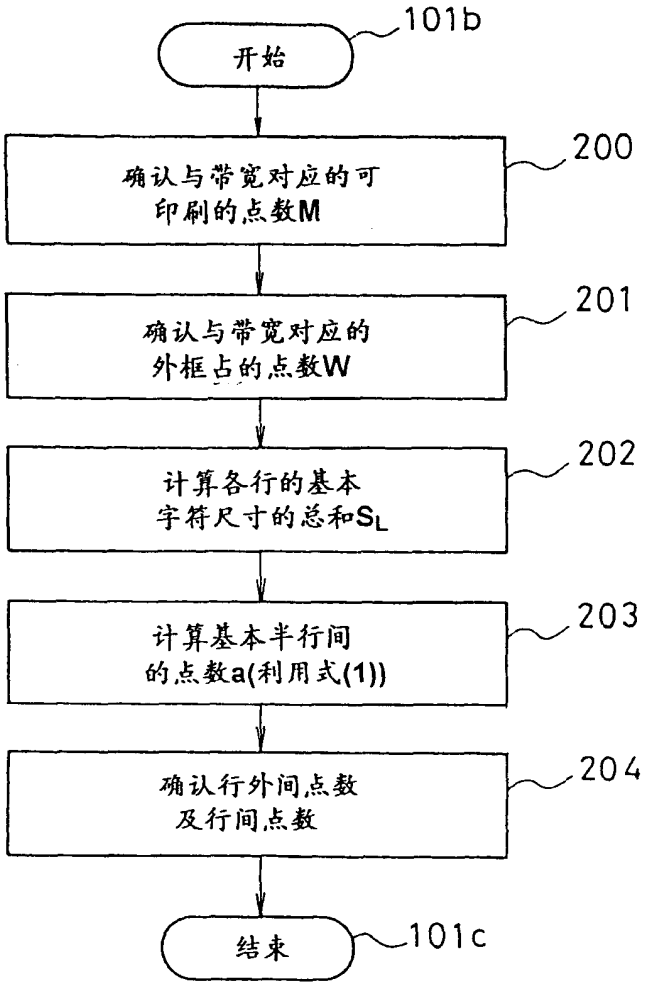

101b
开始
200
确认与带宽对应的可印刷的点数M
201
确认与带宽对应的外框占的点数W
202
计算各行的基本字符尺寸的总和S_L
203
计算基本半行间的点数a(利用式(1))
204
确认行外间点数及行间点数
结束
101c

图 1

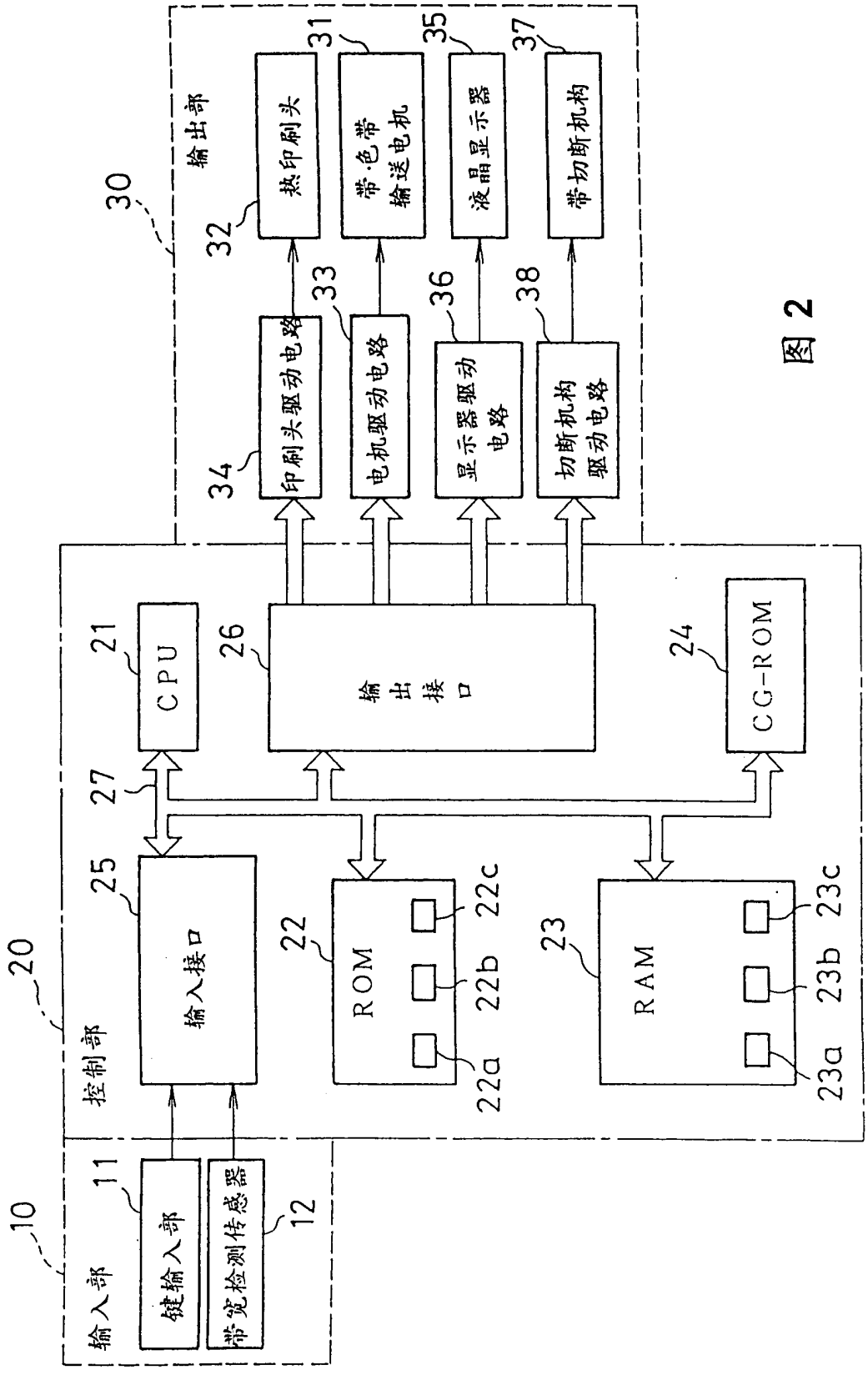

10
输入部
11
键输入部
12
带宽检测传感器
20
控制部
25
输入接口
22
ROM
22a
22b
22c
23
RAM
23a
23b
23c
24
CG-ROM
21
CPU
27
26
输出接口
30
输出部
32
热印刷头
31
带.色带输送电机
35
液晶显示器
37
带切断机构
34
印刷头驱动电路
33
电机驱动电路
36
显示器驱动电路
38
切断机构驱动电路

图 2

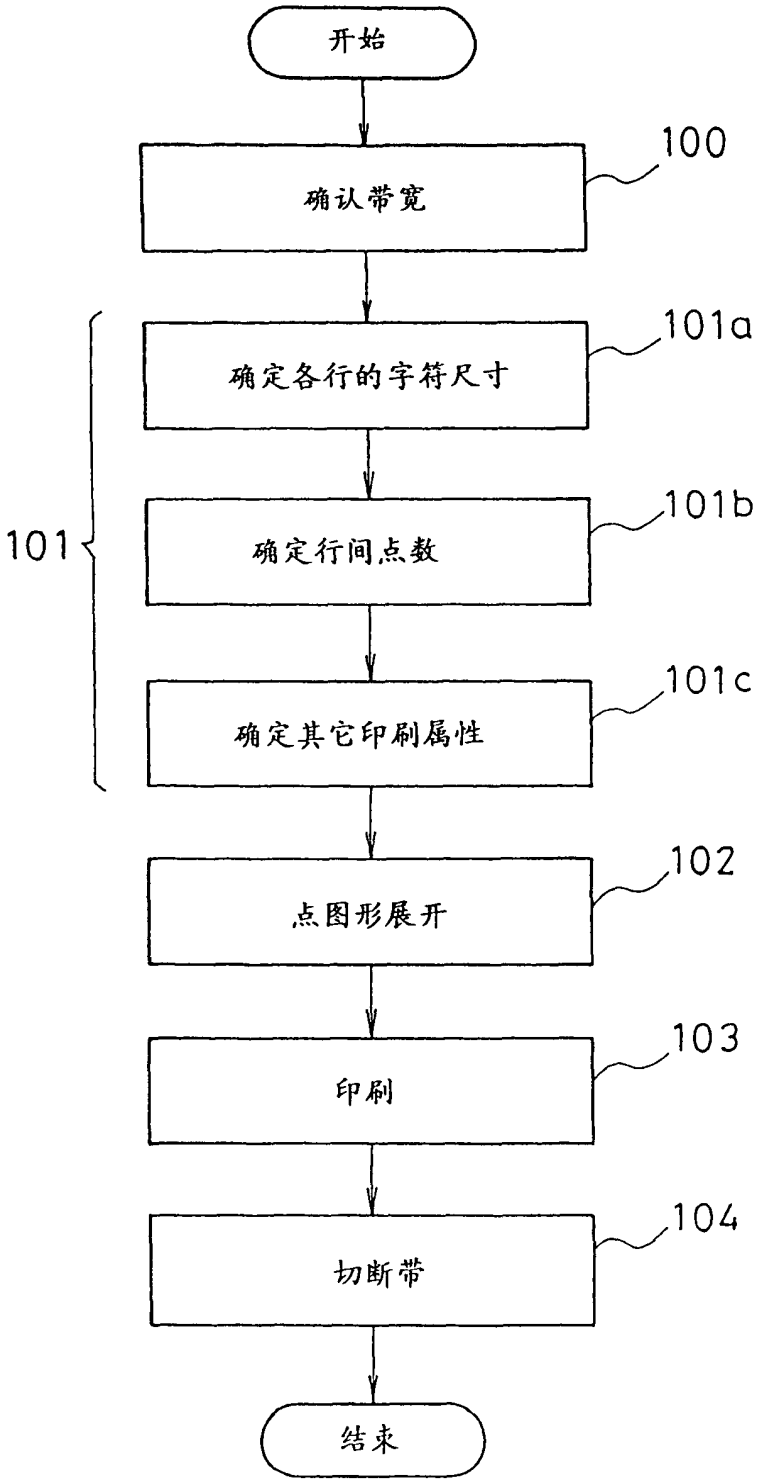

开始
确认带宽
100
确定各行的字符尺寸
101a
101
确定行间点数
101b
确定其它印刷属性
101c
点图形展开
102
印刷
103
切断带
104
结束

图 3

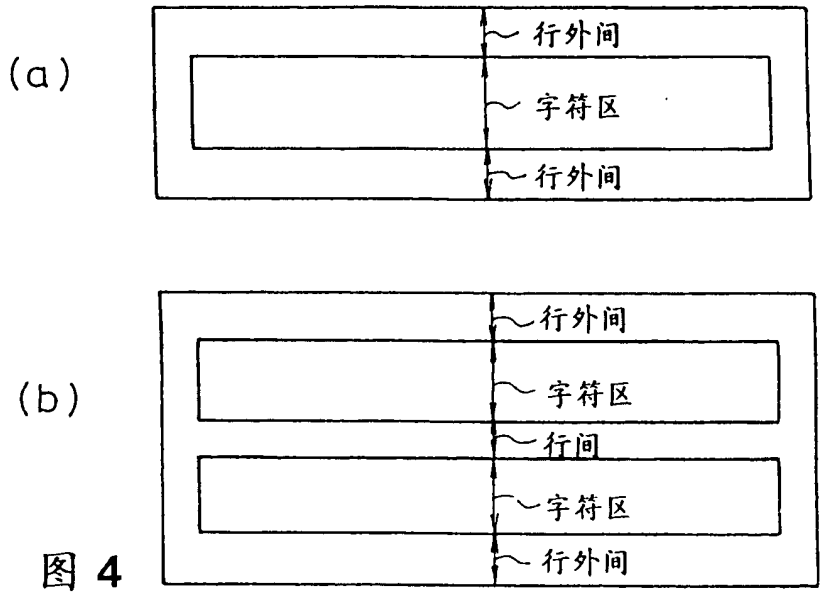


图 4

场所	结构要素	点数
行外间	外框占 基本半行间	W a
第1行	基本字符尺寸	l_1
行间	基本半 行间线占 基本半行间	a K a
第2行	基本字符尺寸	l_2
行间 ⋮ 第N行	基本半 行间线占 基本半行间 基本字符尺寸	a K a l_N
行外间	外框占 基本半行间	a W

图 5

带宽	可印刷点数M
6mm	54
9mm	81
12mm	108
18mm	162
24mm	216
36mm	256

图 6

带宽	外框占的点数W
6mm	2
9mm	3
12mm	4
18mm	5
24mm	7
36mm	8

图 7