

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95120245.6

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1077307C

[22] 申请日 1995.12.7 [24] 颁证日 2002.1.2

[21] 申请号 95120245.6

[30] 优先权

[32] 1994.12.7 [33] JP [31] 303668/1994

[73] 专利权人 株式会社吉姆帝王

地址 日本东京

共同专利权人 精工爱普生株式会社

[72] 发明人 渡边健二 龟田登信 会田智惠子

新村朋之 丰泽吉弥 仓科弘康

细川豪

[56] 参考文献

EP0469918 1992. 2. 5 G06T11/20

EP0606768 1994. 7. 20 G06K15/02

JP60165254 1985. 12. 27 B41J3/10

HP48G SERIES USERS GUIDE HEWLETT PACKARD HPPART-
NO 00048-90126, CO 1993. 8. 1

审查员 武树辰

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

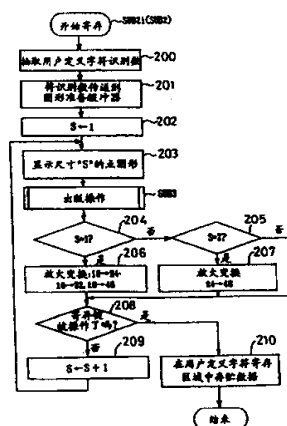
代理人 马莹

权利要求书 4 页 说明书 27 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 字符信息处理器

[57] 摘要

一种用来产生和寄存在其内未提供的表示用户定义字符的多个尺寸的点图形的装置,在该装置中当大于最小尺寸的点图形被产生时,将其尺寸小于当前所产生的目标点图形尺寸的已产生的点图形放大到该目标点图形的尺寸,并接着显示该被放大的点图形和最后修改该被显示的点图形。该装置提供有点图形产生装置和放大变换装置。在表示一用户定义字符的多个尺寸的寄存点图形的时间上该装置的可操作性得到改善。



权 利 要 求 书

1、一种用来产生和寄存用户定义字符的多个尺寸的点图形的字符信息处理器，其中，通过将其尺寸小于预置尺寸的点图形放大，并且显示该被放大的点图形并随后修改该所显示的点图形，以完成预置尺寸点图形的产生，从而产生预置尺寸的点图形，该字符信息处理器包括：

点图形产生装置，响应由一用户所执行的一操作而用来产生和修改多个尺寸的点图形中的每个；

放大变换装置，用来将一产生的多个尺寸中的较小尺寸的点图形放大变换到多个较大尺寸的暂时点图形，该较大尺寸的每个暂时点图形被用作所述产生装置的对应较大尺寸的一初始点图形，以修改和产生对应较大尺寸的完成点图形，所述多个较大尺寸的点图形中的较小的点图形为所述预置尺寸；和

控制装置，用来在该点图形产生装置完成产生该预置尺寸的点图形的情况下，使得该放大变换装置进一步将所述预置尺寸的完成的点图形放大变换到更大尺寸的另一暂时点图形，从而使一更大尺寸的另一暂时点图形由所述产生装置使用，以修改和产生更大尺寸的完成的点图形。

2、如权利要求 1 所述的字符信息处理器，其中所述点图形产生装置包括：

第一用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将表示该用户定义字符的点图形的用户选择的点变化为一接通点或一关闭点而对该表示用户定义字符的选择尺寸的点图形进行编辑；

第二用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将表示该用户

定义字符的点图形的用户指定区域的所有点集体地变为接通点而对该表示用户定义字符的选择尺寸的点图形进行编辑；和

第三用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将表示该用户定义字符的点图形的用户指定区域的所有点集体地变为关闭点而对该表示用户定义字符的选择尺寸的点图形进行编辑。

3、如权利要求1或2所述的字符信息处理器，还包括：

显示控制装置，用来显示在其上绘制有该点图形的一绘图显示区域和在该绘图显示区域的外侧所提供的与该绘图显示区域区别的一外部显示区域，该显示控制装置还用来在相应于表示待在绘图显示区域中被操作的目标点的光标的移动而移动的外部显示区域显示一光标引导，所述光标引导定义通过光标的垂直和横向线以表示光标的位置。

4、如权利要求3所述的字符信息处理器，其中该显示控制装置适用于按照所产生的点图形的尺寸而改变该绘图显示区域的尺寸。

5、如权利要求1所述的字符信息处理器，包括：

存贮装置，在其内有：用来存贮表示一准备中的用户定义字符的点图形的点图形准备存贮部分；和用来存贮代表用户定义字符的所产生的点图形的用户定义字符寄存部分；

其中，所述点图形产生部分产生表示用户定义字符的第一尺寸的点图形和使得该点图形准备存贮部分在一第一区域中存贮所产生的第一尺寸的点图形；

其中，所述放大变换装置包括：

放大/存贮装置，用来将存贮在该点图形准备存贮部分的第一区域中的第一尺寸的点图形分别放大到第二尺寸的点图形、第三尺寸的点图形和第四尺寸的点图形，并用来在该放大点图形准

备存贮部分的相应的第二、第三和第四区域中存贮第二尺寸点图形、第三尺寸点图形和第四尺寸点图形；

修改/存贮装置，用来允许用户修改分别存贮在该放大点图形准备存贮部分的第二和第三区域中的第二尺寸点图形和第三尺寸点图形，用来将修改的第二尺寸点图形和修改的第三尺寸点图形存贮在该点图形准备存贮部分的相应的第二和第三区域；和

寄存指令装置，用来发出一指令将存贮在该点图形准备存贮部分的被修改的点图形寄存在该用户定义字符寄存部分中，

当该被修改的第二尺寸点图形被存贮在该点图形准备存贮部分的第二区域时，该放大/存贮装置放大被修改的第二尺寸点图形以便得到第四尺寸的被修改的点图形并用来使得该放大点图形存贮部分在第四区域中存贮被修改的第四尺寸点图形，

该修改/存贮装置允许用户修改在该放大点图形准备存贮部分的第四区域中所存贮的修改的第四尺寸点图形并使得该点图形准备存贮部分在其第四区域中存贮被用户修改的第四尺寸的点图形，

寄存装置，根据寄存指令在该用户定义字符寄存部分的相应区域中存贮被存贮在该点图形准备存贮部分的第一、第二、第三和第四区域的第一尺寸点图形和第二尺寸被修改的点图形和第三尺寸被修改的点图形和第四尺寸被用户修改的点图形。

6、如权利要求 5 所述的字符信息处理器，其中该点图形产生装置包括：

第一用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将以一光标在显示装置的屏幕上所表示的点图形的选择点变换为接通点或关闭点并将在该点图形准备存贮部分所存贮的该点图形的相应点的逻辑电平变为接通点或关闭点的逻辑电平而对表示用户定义字符的

选择尺寸的点图形进行编辑；

第二用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将表示用户定义字符的点图形中由用户指定的在显示装置的屏幕上将被着黑色的由两对角相对顶点所定义的区域的所有点集体地变为接通点，且用来将在该点图形准备存贮部分中所存贮的点图形的相应点的逻辑电平变为接通点的逻辑电平而对表示用户定义字符的选择尺寸的点图形进行编辑；和

第三用户定义字符点图形编辑装置，用来通过将表示用户定义字符的点图形中由用户指定的在显示装置的屏幕上将被着白色的由两对角相对顶点所定义的区域的所有点集体地变为关闭点，且用来将在该点图形准备存贮部分中所存贮的点图形的相应点的逻辑电平变为关闭点的逻辑电平而对表示用户定义字符的选择尺寸的点图形进行编辑。

7、如权利要求 5 所述的字符信息处理器，进一步包括有显示控制装置，用来显示在其内绘制有该点图形的一绘图显示区域和在该绘图显示区域的外侧所提供的与该绘图显示区域区别的一外部显示区域，所述显示控制装置还用来在相应于表示待在绘图显示区域中被操作的目标点的光标的移动而移动的外部显示区域的每个垂直和横向线段中显示一光标引导，所述光标引导定义通过光标的垂直和横向线以表示光标的位置。

8、如权利要求 7 所述的字符信息处理器，其中该显示控制装置适用于根据所产生的点图形的尺寸改变绘图显示区域的尺寸。

说明书

字符信息处理器

本发明涉及一种字符信息处理器，这种字符信息处理器可以寄存在其内未提供的字符和符号（此后称之为由用户所定义的字符（或外部字符））的功能。而且，本发明可应用于例如一用来在带上打印字符的装置（此后简称之为带打印装置），在该装置中利用带作为打印介质，并且本发明可应用于例如一标记制造装置，在该装置中一传送介质（或印制介质）是一被雕刻标记的表面。

考虑到在事实上准备和提供在现实世界上所使用的所有字符和符号（此后有时通称之为字符）的困难，许多字符信息处理器具有由用户定义字符的功能。该字符信息处理器具有这样的功能，即，如需要的话通过这种功能用户可以寄存一在其内预先并未提供的表示一由用户定义的字符的点图形。例如，在一带打印装置是一小型装置的情况中，由于其尺寸减小而限制了其存储容量。因此，与大尺寸装置的情况相比，在该处理器中所提供的字符数目减少。因而，对于该字符信息处理器而言，寄存由用户定义字符的功能就很重要。另外，在该带打印装置的情况中，被打印或被输出的带往往被用作为一标记。此外，用户常常使用一诸如标识之类的标记。对于在这方面来说，寄存由用户定义字符的功能是重要的。

在这样一种常规的带打印装置的情况中，采用了如下寄存一由用户定义字符的方法。

即，当选择一寄存一由用户定义字符的操作时，为了产生一由用户定义的字符，一 $N \times N$ 点（即， N 个点宽 $\times N$ 个点高的一个矩阵）图形（它的所有点被作为背景点而被初始地处理）以一显示部分或单元的背景颜色被显示（ N 例如是16,24,32或48）。另外，这些点中的一个作为被操作的一目标点而被显示。当该显示单元处于这样一种状态时，如果一用户操作一光标移动键，则被操作的目标点就被改变。此时，如果该用户操作一点接通键时，则该被操作的目标点被反转并被作为构成一由用户定义的字符的点中之一而被显示。因而，如果在一个或多个点被选择作为构成一由用户定义的字符的点的状态下，操作一用来定义由一用户所定义字符的键，则此时该完整的 $N \times N$ 点图案作为表示一由用户所定义的字符而明确地被寄存。

同时，在一带打印装置的情况中，在其上打印有字符的输出带通常被用作为一标识。另外，在相同带上经常出现不同尺寸的字符。例如，经常将一标题打印成大字符，而附加的和补充的说明被打印成小字符，以及一公司的名称打印成大字符，而其公司地址和电话号码打印成小字符。因而，对于在该装置中所预先提供的每个字符来说安置了多个不同尺寸的点图形。因此，相应于每个由用户所定义的字符在其内将寄存有多个不同尺寸的点图。即，例如 16×16 点、 24×24 点、 32×32 点和 48×48 点四种点图形尺寸用于寄存是必须的。

这里，如果不同尺寸的多个点图案是顺序产生的，那么寄存一个由用户定义字符的时间就非常长。另外，用户以这样一种方式产生或定义一由用户定义的字符作为由多个不同尺寸的点图形分别表示相同的该用户所定义字符的形状是困难的。鉴于这些方面，在第6-115167/1994号日本专利申请公开中，同时申请的申请人已提出

一种方法，在这种方法中，当一尺寸大于不同尺寸中的最小一个尺寸的点图形是所产生的目标点图形时，其尺寸小于所产生的一目标点图形的尺寸的已经被产生的点图形被通过放大到该目标点图形的尺寸而被变换，并且在这种方法中，为了产生一由用户所定义的字符，通过显示被放大的点图形作为该点图形而产生目标点图形。

在寄存情况中，例如，其尺寸为 16×16 点、 24×24 点、 32×32 点和 48×48 点的四种类型的点图形执行这种方法，如果尺寸为 16×16 点的点图形被明确地确定，则通过执行该扩大变换操作而产生其尺寸为 24×24 点、 32×32 点和 48×48 点的点图形并且暂时地被定义。然后，这些尺寸为 24×24 点、 32×32 点和 48×48 点的点图形被顺序地显示。如必须的话，这些点图形由一用户来修正。因而，这些点图案可明确地被定义和寄存。

这种方法更可取的是，即使一用户仅仅定义了尺寸为 16×16 点的点图形而通知该装置去完成一用户定义的字符的寄存，也能提供所有四种类型的点图形并因而接收该寄存。

然而，当一用户利用这种方法时，该用户通常要去修正其尺寸为 24×24 点、 32×32 点、 48×48 点的暂时地被定义的点图形。虽然在这种情况下所需的处理量与在为了产生一用户定义字符而通过选择来自该点图形的所有组成点而产生所有这些点图形的情况中所需的处理量相比是相对地较小，但用户通过接通或关断的方式修正的点的数量仍然较大。例如，组成 48×48 点图形的点的总数为2304。因此，需要进一步改善该装置的可操作性。

另外，由一带打印装置所打印的内容通常作为一标记而被利用。因此，这些图形和符号往往被用作用户所定义的字符。此外，某些

图形和符号包括一大的填充区域部分。在这种用户定义的字符的情况下，这些点的接通或关断的数比另外的用户定义的字符的情况要大。其结果是，产生相应于这样一个用户定义字符的点图形的操作变得复杂。因而，需要进一步增强该装置的可操作性。

同时，在带打印装置是一小型字符信息处理器的情况中，该显示表面(即，荧光屏)具有一小的面积。因此，在大多数这种带打印装置中，该荧光屏的一个点对应于表示一用户定义字符的点图形中的一个点。因而，例如即使一被操作的目标点以这种方式被闪烁地显示出来并能够从其它点中被分辨出来，而用户则应密切地注视这样一个小点。因此，对于一用户来说要在该整个点图形中注意这样一个点的位置则变得很困难。

上述有关一用户定义的字符的寄存和一点图形的修改的可操作问题不仅出现在该带打印装置中也还出现在具有类似于该带打印装置的用户定义寄存字符功能的其它字符信息处理器之中。即，例如一类似问题出现在一标记制造装置之中，该装置使用了一种树脂，该树脂的一部分在受到紫外线照射时硬化并且在另外部分由于一所预定的流体的运动而被除去之后本身留下来，作为一标记面，该标记是相应于输入字符通过由光线的照射而被雕刻(附带地说，这是一种转移操作(transferring operation)，在该同时申请的详细说明中，“打印”术语包含有“转移”的概念)。

本发明就是要解决常规字符信息处理器所存在的上述问题。

因此，本发明的一个目的是提供一种能进一步改进有关一用户定义字符的寄存和一点图形的修改的可操作性的字符信息处理器。

为了实现上述目的，根据本发明的一个观点，提供了一种用来

产生和寄存在其中未提供的表示一用户定义字符的若干尺寸的点图形的字符信息处理器。在这种处理器的情况下，当各个尺寸的点图形大于若干尺寸中的最小的尺寸时产生目标点图形，通过将小于目前点图形尺寸的已产生的点图形放大到目前点图形的尺寸来产生所预定尺寸中的一个尺寸的目标点图形并接着显示该被放大的点图形，并随后修正该所显示的点图形。该字符信息处理器的特征是包括有用来响应于由一用户所执行的一操作而产生若干尺寸中的一种尺寸的当前目标点图形的点图形发生装置，和用来将一已产生的若干尺寸中的一种尺寸的点图形放大变换到其尺寸大于该已产生的点图形的尺寸的暂时点图形的放大变换装置。所使用的大尺寸的暂时点图形作为一大尺寸的起始点图形而被用在产生该大尺寸的确定点图形的开始时间。该字符信息处理器的进一步特征在于包括有控制装置，该控制装置用来在该点图形产生装置完成了大尺寸点图形的产生的情况下如果该确定的点图形的尺寸是预定的尺寸时通过对被放大的初始点图形的修正而导致该放大变换装置进一步执行将该确定点图形放大变换到更大尺寸的点图形，因而进一步提供用于产生更大尺寸的确定点图形的开始时间的一更大尺寸的初始点图形。

因而，通过在该暂时点图形上执行一个修改操作而使一用户可产生一预定尺寸的点图形。另外，通过考虑其中的有关修正或修改信息而使一用户仅需修正或修改所产生的暂时点图形。因而，一用户可以容易地产生一确定的点图形。从而，可实现进一步改善了可操作性的处理器。

根据本发明的另一观点，提供了一种适应于产生和寄存表示在其内未提供的用户定义字符的点图形字符信息处理器。该字符信息

处理器的特征是包括有用来通过将表示用户定义字符的点图形的每个点变成为一“接通点”或一“关闭点”而对表示用户定义字符的点图形进行编辑的第一用户定义字符点图形出版装置，用来通过将指明表示用户定义字符的点图形区域的所有点集体地变为“接通点”而对表示用户定义字符的点图形进行编辑的第二用户定义字符点图形出版装置，和用来通过将指明表示用户定义字符的点图形区域的所有点集体地变为“关闭点”而对表示用户定义字符的点图形进行编辑的第三用户定义字符点图形出版装置。

因而，一用户可以容易地对包含有填充区域的大部分的图形和符号执行寄存和修改的操作。因而可实现其可操作性被进一步改善的处理器。

此外，根据本发明的再一种观点，提供了一供适应于产生和寄存表示其内未提供的用户定义字符的点图形的字符信息处理器。该字符信息处理器的特征是包括有一显示控制装置，该显示控制装置用来显示在其上画有点图形的绘图显示区域和通过从外部显示区域识别绘图显示区域而在绘图显示区域的外侧提供的外部显示区域，并且用来显示处于外部显示区域的每个垂直和横向线段的部分，该部分通过一光标表示在绘图显示部分中被操作的一目标点，如象一光标所引导的那样。

因而，一用户可以容易和准确地在整个点图形中实现光标位置的视力识别，而无须仅去注视光标的附近。其结果是，该装置易于被操作。因而，可以实现操作性被进一步改善了的该装置。

这里，应注意的是在这种字符信息处理器的情况中，优选地，该显示控制装置可以按照所产生的点图形的尺寸而改变该绘图显示

区域的尺寸，这样可以简化了根据其尺寸对该点图形的识别。

通过下面参照附图对最佳实施例的说明将使本发明特征、目的和优点更为明显，在附图所示的这些图中相同的标号表明相同或相应的部分。

图1是说明在本发明的一实施例中寄存一用户定义字符的操作的流程图；

图2是用来说明本发明的该实施例的一电系统构成的方框图；

图3是用来说明本发明的该实施例的一液晶显示单元的屏幕设计的图；

图4(A)，4(B)和4(C)是用来说明在本发明的该实施例中在执行有关用户定义字符的操作中所使用过程的流程图；

图5是用来说明与执行一用户定义字符寄存操作和修改操作时一液晶显示单元的显示屏幕的一个例子的图；

图6是用来说明在本发明的该实施例中执行一“正常”出版模式过程的流程图；

图7是用来说明在本发明的该实施例中执行一“着黑色”出版模式过程的流程图；

图8是用来说明在本发明的该实施例中执行“着白色”出版模式过程的流程图；

图9是用来说明在本发明的该实施例中在一点图形上执行一放大变换操作的流程图；

图10是用来说明在本发明的该实施例中在一点图形上执行放大变换操作的一典型例子的图；和

图11(A)和11(B)是用来说明在本发明的该实施例中在一点图形

上执行放大变换操作的另外典型例子的图。

以下将参照附图详细描述本发明的最佳实施例。

(A) 实施例完整电系统的构成

首先，参照图2的功能方框图来描述本发明一带打印装置(即本发明的一实施例)的完整的电系统构成。在该实施例中，16×16点、24×24点、32×32点和48×48点四种尺寸被利用为相应于每个包含用户定义字符的字符的被存贮在其内的点图形的目标尺寸。

如图2所示，大致地说，本实施例的带打印装置类似于其它的信息处理器是由一输入部分10、一控制部分20和一输出部分30所构成。另外，输入到该输入部分10的字符信息在该控制部分20的控制之下在输出部分30通过显示或打印而被输出。

输入部分10提供有下推键、拨号键等并被操作以向控制部分20提供所产生的字符代码数据和各种类型的控制数据(为了简化说明起见，这里省略了其构成的详细说明)。另外，在根据该实施例的带打印装置中，该输入装置10提供与记录一用户定义字符的功能有关的各种类型的键(这些键还可用作为实现其它功能所使用的键)。

输出部分30由打印元件和显示元件所构成。另外，操作一带/色带馈送马达31(例如可由一步进马达所组成)以便将位于该带打印装置内的带或油墨色带(图中未示出)馈送到一预置的打印位置或其外侧。此外，通过执行一所谓感热式印刷而操作一热头32对在其内运行的带上打印字符。例如，该热头32最多可同时地打印128点。在控制部分20的控制下，该带/色带馈送马达31和热(打印)头32分别由马达驱动电路33和头驱动电路34所驱动。以后面所述方式所记录的用户定义字符自然可以被打印在该带之上。该打印带的切割是

利用一切割器(图中未示出)来执行的,该切割器是例如由一用户使用外力所驱动或由控制部分20自动地驱动的。

在根据这个实施例的带打印装置的情况中,在其中提供了一液晶显示(LCD)单元35作为一显示部分,在该液晶显示单元35中可以显示几个最小尺寸的字符构成的少数几行。在控制部分20的控制之下该LCD单元35由一显示驱动电路36所驱动并按输入字符的顺序显示并接通在该屏幕上的指示符,这些指示符分别对应于由被打印在其屏幕的周边部分的表面上的字符顺序所表示的标志项目。当执行一记录用户定义字符的操作时,在该LCD单元35的屏幕上显示一用来产生一表示用户定义字符的点图形的“点图形产生屏幕(图5)。

图3是说明在LCD 35的屏幕上所显示的显示元素的构成(即,屏幕设计)的一个例子。这个实施例适用于允许一用户输入相对较大行数的字符(例如最大为8行)。因而,在这个实施例的情况中,一足以显示6个字符的4行的区域(一字符相应于 16×16 点)被作为在其中可显示输入字符的一区域AR1而提供到该屏幕上,上述的区域比在常规装置情况中的相应的区域要大。另外,在该屏幕上提供了一用来在区分这些行的一行号显示区域AR2。此外,该LCD单元35还提供用于指示由字符的顺序所表示的标志是否为通(on)或闭(off)状态的指示符IND。即,在本实施例的情况中采用了比常规装置的情况中的显示屏幕要大的显示屏幕。因而,当寄存该用户定义字符时,在表示一用户定义字符的点图形的各点被以一对一的对应关系分别地分配到在LCD单元35的屏幕的各点的情况下,可同时显示最大尺寸的点图形(即 48×48 点图形)。

控制部分20例如可同一微计算机来构成。此外,该控制部分20

具有一其中的中央处理单元(CPU) 21、只读存储器(ROM) 22、随机存取存储器(RAM) 23、字符发生器ROM (CG-ROM) 24、输入接口部分25和输出接口部分26相互通过一系统总线27相连接的结构。

此外, 各种处理程序和诸如假名-汉字翻译字典数据之类的不可变数据(或固定数据)被存贮在ROM 22之中。另外在ROM 22中存贮有后面将参照图1、6和7来描述的用于用户定义字符的程序22a。

另一方面, RAM 23被用作为工作存储器并且其内还存贮由用户输入的不可变数据。

关于用户定义字符模式, 该RAM 23具有: 在其中存贮有表示所产生的用户定义字符的点图形的用户定义字符寄存区域23a; 用来存贮表示当前被产生的用户定义字符的点图形的图形准备缓冲器23b; 用来在执行寄存用户定义字符的操作期间在LCD单元35的屏幕上显示被显示图象数据的显示缓冲器23c; 和用来在点图形上执行放大变换的放大变换缓冲器23d。该用户定义字符寄存区域23a和图形准备缓冲器23b能够存贮四种尺寸的点图形。

在本实施例的情况中, 可在其中增加一与RAM 23相同功能的RAM部件(图中未示出)。

另外, 该CG-ROM 24分别存贮表示由带打印装置所提供的字符和符号的四种尺寸的点图形。此外, 当给出指定一字符或一符号的代码数据时, 该CG-ROM 24适于输出表示一字符或一符号的点图形。用于显示一字符或符号的CG-ROM可从另外一个用来打印该字符或符号的CG-ROM中提供。这里, 假设存贮在CG-ROM 24中的字型信息被指定为位图(bitmap)字型。即, 这些字型中的每一个字型是需要被相应地提供的各种尺寸的点图形。一用户定义字符的寄存可在



一字符上被执行，而它的相应的点图形在CG-ROM 24不被提供。

输入接口部分25提供输入部分10和控制部分20之间的接口。另外，输出接口部分26提供输出部分30和控制部分20之间的接口。

此外，如必要的话，通过在RAM 23中所建立的该工作区域和适当地使用在ROM 22和RAM 23中所存贮的不可变数据，该CPU 21处理一自输入部分10传送的输入信号和执行一在ROM 22中所存贮相应于该处理过程的当前状况的处理程序。此外，CPU 21使得LCD 35在屏幕上显示表示该处理情况的结果的信息并用使得该热头在带（图中未示出）上打印这种信息。

(B) 有关用户定义字符的各种操作

接着，参照附图在下面详细描述有关用户定义字符的各种操作。

在本实施例的情况中，有关用户定义字符的操作是“寄存”、“修改”、“调用”、“复制”和“删除”操作。该装置从图4(A)和4(B)的一符号选择操作进入一包括这些有关用户定义字符的操作的循环。即，在本实施例的该带打印装置中，用户定义字符被提供作为符号的一种，这些符号包括编辑符号、在数学表达中使用的符号和用来指定形成动画的符号。

当操作一符号键时，CPU 21开始执行图4(A)的一处理程序。首先，在步骤100，在该LCD单元35上显示一优先符号的类型（例如，那种最近执行过被选用执行过的符号）。之后，在步骤101该被操作键自其它的键中被识别。如果一类型候选变化键（例如，一光标移动键）被操作，则CPU 21改变一用于一符号类型的候选并在步骤102使得LCD 35在其屏幕上显示新的候选。然后，该程序返回到步骤101。如果判断在步骤101中所执行的识别结果是一选择键被操作，



则CPU 21使得程序前进到相应于当前被显示的一符号类型的一个程序SUB 1。因此，在有关一用户定义字符的操作类型被显示的情况下如果该选择键被操作，则CPU 21使得该程序前进到子程序SUB 1的一个子程序(SUB 11)。

当CPU 21进入这个子程序SUB 11 (即，当通过控制这个子程序SUB 11)时，在LCD单元35的屏幕上显示表示有关用户定义字符优先操作(例如，有关用户定义字符的最近执行的操作)的一指示。然后，在步骤111从其它键中识别该被操作的键。如果一用于有关用户定义字符操作的候选变化键(例如，一光标移动键)被操作时，则按照在图4(C)中的顺序CPU 21将一用于有关用户定义字符操作的一候选变化成下一个有关用户定义字符操作的候选，并且在步骤112使得LCD单元35在其屏幕上显示新的候选。接着，该程序返回步骤111。如果判断在步骤111中所执行识别的结果是一选择键被操作，则CPU 21使得该程序前进到相应于目前被显示的有关用户定义字符操作的那些子程序的SUB 2组中的一个子程序(SUB 21)。

下面将对照图1详细说明经过上述处理在程序前进到子程序SUB 21的情况下，用于一用户定义字符的“寄存”的操作。

当CPU 21进入用于“寄存”的子程序SUB 21时，在步骤200该CPU 21取出表示用户定义字符寄存区域23a的管理数(即，用户定义字符识别数)的数据。在带打印装置的情况中，该RAM的存贮容量较小，使得该RAM仅能在其中存贮几个用户定义字符。另外，该用户定义字符寄存区域被分成或分割为其数目等于可被寄存在其内的用户定义字符的最大数的子区域。此外，一区域管理数被赋予每个子区域。即，被赋予每个子区域的区域管理数是一用户定义字符识别

数。分别赋予用户定义字符的每个子区域被分成或分割成分别相应于点图形的各个尺寸的若干子区。

例如，当用户定义字符识别数的一初始值被显示之后，执行一键辨别。另外，如果下一个候选键(即，光标移动键)被操作，则改变候选。在操作被指明抽出的选择键时，在选择键操作期间一用户定义字符识别数作为被指定项被读取。当一RAM组件被连接到其内时，赋予该RAM组件的用户定义字符识别数可由用户来选择。

当一用户定义字符识别数被输入到该装置时，CPU 21读出存贮在该子区域相应于所选择用户定义字符识别数的该用户定义字符寄存区域23a的表示所有尺寸的点图形的数据。另外，该CPU 21分别写入相应于该图形准备缓冲器23b的各区的表示所有尺寸的点图形的读数据。在未相应于用户定义字符的数据被寄存在缓冲器23b的这样一个区域之中的情况下，表示背景点(即，称之为“关闭点”)的所有点的点图形被存贮在这样一个区域之中。接着，CPU 21将一尺寸参数“S”设置为初始值1。最初，在该尺寸参数“S”为1的情况下，这个尺寸参数指明了一 16×16 点图形。进而，在该尺寸参数“S”为2的情况下，这个尺寸参数指明了一 24×24 点图形。另外，在该尺寸参数“S”为3的情况下，这个尺寸参数指明了一 32×32 点图形。此外，在该尺寸参数“S”为4的情况下，这个尺寸参数指明了一 48×48 点图形。

接着，当该点图形用于产生一用户定义字符时，CPU 21将写入该图形准备缓冲器23b的由尺寸参数“S”所指明尺寸的点图形装进显示缓冲器23c。另外，CPU 21进一步将出版模式信息装进显示缓冲器23c。此外，CPU 21使得LCD单元35在其屏幕上显示这种数据和

信息。

图5说明了在步骤203中通过执行一操作用来产生一用户定义字符的一显示屏幕的一个例子。这个用来产生一用户定义字符的显示屏幕包括一用户定义字符出版显示区域50和一出版模式显示区域51。

另外，该用户定义字符出版显示区域50由一绘图显示区域50a（在该区域上表示用户定义字符的点图形的字符组成部分是由“接通点”来显示并且该背景是由“关闭点”来显示的）和一引导显示区域50b（在该区域上用来引导光标50d的位置的一光标引导50c被显示并且除光标引导50c之外的部分由“接通点”来显示）所组成。本实施例的LCD单元35具有一其尺寸为6个字符的4行（即 64×96 点）的屏幕或如在图3中所示那样的屏幕。因此，该最大尺寸的点图形（即 48×48 点）可在这种屏幕上按原样被一次显示出来。因而，这时被寄存的一点图形的尺寸被赋予该绘图显示区域50a。因而该用户定义字符出版显示区域50的剩余部分被赋予该引导显示区域50b。即，该绘图显示区域50a随着该点图形的尺寸而改变。

这里，假定被操作的目标点通过进入闪烁状态而被显示。通常，在有关用户定义字符特性的技术领域，这样一种闪烁点被称之为光标50d。在绘图显示区域50a和引导显示区域50b之间存在有自四条边界延伸到区域50b的四条光标引导50c，在这种方式中四条光标引导分别与该边界线相垂直，并且在垂直方向（即，Y方向）延伸连接两条光标引导的一条线与在横向方向（即，X方向）延伸连接两条光标引导的另一条线的交叉点的位置将与光标50d的位置相重合。因此，当光标50d的位置改变时，该光标引导50c的位置相应于该光标50d的位置的变化而改变。

在该显示屏幕中提供这样一种光标引导50c的结果，使一用户能够容易地实现对一目标点位置的视力识别，即，在来自一图示显示器的整个点图形中目标点是在光标50d所处位置上。

另外，指明该光标50d的位置的坐标信息51a和出版模式的三种类型51b、51c和51d的名称或指示(即，“正常”、“着黑色”、和“着白色”)在该出版模式显示区域51中被显示。而且，一被选择的出版模式的名称被反转显示。此外，为了选择相应的一个出版模式，相应于一被操作的数字键的数字字符被显示在如图所示的相应出版模式的名称的前面(即，该出版模式名称的左边)。

这里，在步骤203中如果一点图形被显示，则光标50d处于具有两个最大X和Y坐标的位置(即，处于引导显示区域50b的右上顶端)。另外，在此时，指明该光标50d的位置的坐标信息51a表示被编辑(即，被寄存或被修正)的一点图形的尺寸(例如，16×16)。因此，用户可以正确地识别被编辑的点图形的尺寸)。

该“正常”出版模式是一种在被编辑的一点图形的每个点上执行一通一断控制操作的出版模式。另外，该“着黑色”出版模式是一种将被编辑的一点图形的所有点变成“接通点”的出版模式。此外，该“着白色”出版模式是一种将被编辑的一点图形的所有点变成“关闭点”的出版模式。此外，在步骤203中当该屏幕是在一初始显示状态在其中一点图形被显示时，该装置适于选择该“正常”出版模式。在一用户产生一表示一图象等的点图形的情况下，通过使用该“着黑色”出版模式或该“着白色”出版模式而使用户可以容易地产生该点图形。为此原因，在该装置中提供了“着黑色”出版模式和“着白色”出版模式。

接着，为了编辑根据用户操作而选择的点图形，CPU 21执行一组子程序SUB 3(后面将参照图6至8说明)。因此CPU 21完成了表示该尺寸的点图形的数据的读取，该点图形是目前被编辑的一目标点图形。

此后，在步骤204和205中，CPU 21识别尺寸参数“S”的值。

当尺寸参数“S”具有的值为1(即指明 16×16 点的尺寸)时，在步骤206通过在该所产生的 16×16 点图形上执行一放大变换操作而使CPU 21顺次地产生一 24×24 点图形、一 32×32 点图形和一 48×48 点图形。另外，CPU 21将表示每个所产生的点图形的数据写入该图形准备缓冲器23b的分别相应于该点图形尺寸的一个区域之中。在图7中说明了该放大变换操作(后面说明)的一个例子。

此外，当尺寸参数“S”具有的值为2(即，选定 24×24 点尺寸)时，在步骤207中通过在该所产生的 24×24 点图形上执行一放大变换操作而使CPU 21产生一 48×48 点图形。另外，该CPU 21还将表示这些点图形中的每个点图形的数据写入该图形准备缓冲器23b的分别相应于这些点图形的各个尺寸的每个区域之中。

当该尺寸参数具有的值为3或4时，在一点图形上不执行放大变换操作。

之后，在步骤208中，CPU 21判断一寄存键是否被操作。如果未被操作，则尺寸参数增加1。然后，该程序返回到步骤203。反之，如果被操作，则在步骤210中CPU 21使得LCD单元35显示指明一寄存操作正被执行的信息。另外，在这一步骤中，CPU 21将被存贮在该图形准备缓冲器23b中的表示一用户定义字符的所有尺寸的点图形转移到该用户定义字符寄存区域23a的相应于所选择的用户定义字

符识别数的该子区域之中。当该转移完成时，该CPU 21将该装置返回到在紧接该用户定义字符模式被指明之前的装置的状态。然后，CPU 21完成执行对于该寄存的操作顺序。

在另外尺寸的一点图形被显示的情况下，当该程序返回到步骤203时，CPU 21将相应于该尺寸参数“S”的绘图显示区域50a的尺寸改变为由这个参数所指明的尺寸。

在一般或典型处理(或工作流程)的情况下，通过执行这种操作首先产生一 16×16 点图形。之后，通过执行放大变换操作顺序地自动产生一 24×24 点图形、一 32×32 点图形和一 48×48 点图形。接着，自动产生的 24×24 点图形由该用户修正从而一新的 24×24 点图形被这样产生。然后，通过在该被修正的 24×24 点图形上通过执行一放大变换操作而自动产生一新的 48×48 点图形。之后，由用户修正被自动产生的 32×32 点图形从而一新的 32×32 点图形被这样产生。另外，由用户修正该被自动产生的 48×48 点图形从而一新的 48×48 点图形被这样产生。然后通过操作该寄存键而将四种尺寸的点图形寄存在用户定义字符寄存区域23a之中。即使该寄存键在该处理的中间被操作，在这个时间瞬间上该寄存操作也被执行。

在本实施例中，当 24×24 点图形被完成时，一 48×48 点图形也被自动地产生。其原因是在自动产生 48×48 点图形时，与用户完成一 24×24 点图形所做的修改有关的反射信息降低了用于完成一 48×48 点图形所需做的进一步修改。因此，当一 16×16 点图形被完成时，可以认为没有必要自动产生一 48×48 点图形。然而，在这样一种情况下，即使在一 16×16 点图形被完成之后操作该寄存键也不出现 48×48 点图形。即，还未完成一尺寸的点图形。因而，不能执行一用

户定义字符的寄存。

下面，参照图6至8来说明用来执行响应于用户的操作的一点图形的出版的子程序组SUB 3。

这里，一出版操作子程序SUB 31被提供用于“正常”编辑模式。另外，另一出版操作子程序SUB 33被提供用于“着黑色”编辑模式。此外，还有另一出版操作子程序SUB 33被提供用于“着白色”编辑模式。

当CPU 21进入用于“正常”出版模式的出版操作子程序SUB 31时，在步骤300至305中该CPU 21判断键操作是由该用户在按键部分所执行的。反复地执行这种判断。即，判断是否一光标移动键被操作、是一“点接通”键还是一“点关闭”键被操作、是否一删除键被操作、是否一用来指明该“着黑色”出版模式（即，一用于数字“2”的键）被操作、是否一用来指明该“着白色”出版模式（即，一用于数字“3”的键）被操作，以及是否用来指明所产生尺寸的目标点图形的产生的结束的产生结束键被操作，按着上述次序反复地执行上述判断。

在该光标移动键被操作的情况下，在步骤306中CPU 21根据在该光标移动键上所执行的操作而改变在LCD单元35的屏幕上被分别显示的光标50d和光标引导50c的位置。并且，在这时所显示的光标坐标信息51a的内容也发生变化。接着，该程序返回到步骤300，在那里判断是否该光标移动键被操作。因此，以实现上述判断的自动反复。

当一“点接通”键或“点关闭”键被操作时，在步骤307中CPU 21使得LCD单元35去显示在这个时间点上作为一“接通点”（即，

组成一字符等的部分) 或一“关闭点”(即, 背景部分)而被安置一光标41的一点。另外, 相应于被存贮在该图形准备缓冲器23b中的点的逻辑电平被变成为一“接通点”(即, 组成一字符的部分)或一“关闭点”(即, 背景部分)的逻辑电平。然后, 该程序前进到步骤302, 在那里判断是否一模式删除键被操作。

在该删除键被操作的情况下, 在步骤308中, CPU 21返回到一从前的状态, 在该状态中CPU 21处于在被指示执行“寄存”之前的状态, 也就是返回到有关用户定义字符的一个操作的状态, 即选择“寄存”、“修改”、“调用”、“复制”、和“删除”操作中的一个的状态。

当该用来指明“着白色”出版模式的键被操作时, CPU 21使得当前所执行程序通过控制到达出版操作子程序SUB 32。另外, 当用来指明“着白色”出版模式的键被操作时, CPU 21使得当前所执行程序通过控制到达出版操作子程序SUB 33。

如果用来指明所产生尺寸的目标点图形的产生结束的产生结束键被操作时, CPU 21使得该程序前进到前述步骤204。

当CPU 21进入相应于该“着黑色”出版模式的出版操作子程序SUB 32时, 在步骤310和311中, CPU 21抽取一用着黑色区域的(或所定义的)两个对角相对顶点的坐标(用户可通过例如在那点上的光标和进一步操作选择键来指出这些顶点)。然后, 在步骤312中, CPU 21使得LCD单元35去显示通过使用“接通点”(作为组成一字符等的部分)在由这样两个顶点所定义的矩形区域之内的所有点。另外, 相应于被存贮在该图形准备缓冲器23b中的每个点的逻辑电平被变化为一“接通点”(即, 组成一字符等的部分)的逻辑电平。

接着, CPU 21在步骤313至316中按下面顺序判断是否一删除键被操作、是否用于指明“正常”出版模式(即, 对于数字“1”的键)的键被操作、是否用于指明“着白色”出版模式(即, 对于数字“3”的键)的键被操作、和是否用于指明所产生的尺寸的目标点图形的产生的结束的产生结束键被操作。

在该删除键被操作的情况下, 在步骤317中, CPU 21返回到CPU 21处于被指示去执行该“寄存”之前的以前状态, 也就是, 返回到有关字符的一种操作的状态, 即选择“寄存”、“修改”、“调用”、“复制”和“删除”中的一种操作的状态。

当用于指明“正常”出版模式的键被操作时, CPU 21使得当前执行的程序通过控制到达该出版操作子程序SUB 31。另外, 当用于指明该“着白色”出版模式的键被操作时, CPU 21使得当前所执行的程序通过控制到达出版操作子程序SUB 33。

如果用来指明所产生尺寸的目标点图形的产生结束的键被操作; 则CPU 21使得该程序前进到前述步骤204。如果未操作, 则CPU 21使得该程序返回到前述步骤310。当在上述步骤310至312中执行该处理时, 则监视是否该光标移动键或选择键被操作。如果这两个键未被操作, 则CPU 21应使该程序前进到步骤313。

当CPU 21进入相应于“着白色”出版模式的出版操作子程序SUB 33时, 在步骤320和321中CPU 21抽取由着黑色的一区域的(或所定义的)两个对角相对顶点的坐标(用户可以通过例如在该点所安置的光标和进一步操作选择键来指出这些顶点)。然后, 在步骤322, CPU 21使得LCD单元35去显示通过使用“关闭点”(作为组成该背景的部分)由这样两个顶点所定义的一矩形区域之中的所有点。另外,

相应于在图形准备缓冲器23b中所存贮的每一点的逻辑电平被变化为一“关闭点”(即, 组成该背景的部分)的逻辑电平。

接着, 在步骤323至326中CPU 21按下述顺序判断是否一删除键被操作、是否用来指明“正常”出版模式的键(即, 对于数字“1”的键)被操作、是否用来指明“着黑色”出版模式的键(即, 对于数字“2”的键)被操作、和是否指明所产生的尺寸的目标点图形的产生的结束的键被操作。

在该删除键被操作的情况下, 在步骤327, CPU 21返回到CPU处于被指示去执行该“寄存”之前的状态的以前状态, 也就是, 返回到有关用户定义字符的一种操作的状态, 即, 选择“寄存”、“修改”、“调用”、“复制”和“删除”中的一种操作。

当用来指明“正常”出版模式的键被操作时, CPU 21使得现行的所执行的程序通过控制到达出版操作子程序SUB 31。另外, 当用来指明“着黑色”出版模式被操作时, CPU 21使得当前所执行程序通过控制到达出版操作子程序SUB 32。

如果用来指明所产生尺寸的目标点图形的产生的结束的键被操作时, CPU 21使得该程序前进到前述步骤204。如果未操作, 则CPU 21使得该程序返回前述步骤320。当在步骤320至322执行该处理时, 应监视光标移动键或选择键是否被操作。如果这两个键被操作, 则CPU 21应使该程序前进到步骤323。

下面结合图9说明在一已经产生的点图象上执行放大变换操作(这里参照所产生的点图形放大变换操作)的例子。从上述说明已了解到, 存在有其采用的放大比(即, 放大率)分别为1.5倍、2倍和3倍的三种类型的所产生的总图形放大变换操作, 并且相互间总是相

似的。因而，在下面只详细说明采用1.5倍放大比的所产生的点图形放大变换操作。

在这个实施例的情况下，对一点图形执行1.5倍的放大是首先在其行方向上将这个方向的点图形尺寸放大1.5倍并且随后在列方向上将这个方向的点图形尺寸放大1.5倍。在一点图形的行方向上的放大操作类似于在其列方向上的放大操作。因而在下面特别说明在一点图形的行方向上的一放大操作。

首先，在步骤400，CPU 21将一相应于被变换或被放大的原始点图形的一行参数(下面称之为原始行参数)“i”和一相应于通过执行放大变换所得到的结果的一列参数(下面称之为结果行参数)“j”分别置为初始值1。然后，在步骤401中判断该原始行参数“i”是奇数还是偶数。

在该原始行参数“i”为奇数的情况下，在步骤402和403中CPU 21取出或读取被存贮在图形准备缓冲器23b中的表示一尺寸的目前所产生的点图形(即，一原始点图形)的第i行的各点的数据并接着使得该放大变换缓冲器23d存贮表示如同在一结果点图形的第j行和第(j+1)列的各点之中的第i行各点的数据。因而，该原始行参数“i”被递增1。接着，该结果行参数“j”被递增2。然后，该程序返回到步骤401，在那里判断该原始行参数“i”是奇数还是偶数。

反之，在该原始行参数“i”为偶数的情况下，在步骤404和405中CPU 21取出或读取被存贮在图形准备缓冲器23b中的表示一目前所产生的点图形(即，一原始点图形)的第i行的各点的数据并接着使得该放大变换缓冲器23d存贮表示如同在一结果点图形的第i列的各点之中的第i行各点的数据。之后每个原始行参数“i”和结果

行参数“j”被递增1。

随后，在步骤406中判断在该原始点图形的第一行上所执行的操作是否完成，即，在该原始点图形的行方向上的放大是否完成。如果没有，则该程序返回步骤401，在那里判断该原始行参数“i”是奇数还是偶数。反之，如果该放大已完成，则CPU 21使得该程序前进到步骤407，在那里执行该原始点图形的列方向上的放大。另外，当在该原始点图形的列方向上的放大已完成时，该放大变换操作的系列过程则完成。

这里，在一原始点图形的列方向上的放大是类似于其行方向上的放大。因而，在此省略了对其列方向上的放大的详细说明。表示被存贮在该放大变换缓冲器23d之中的在其行方向上已被放大的一尺寸的点图形的数据被用作表示原始点图形的数据，在其中在其列方向的放大将被执行。此外，相应于下一个点图形的尺寸的由在目前尺寸的原始点图形的列方向上放大，所得到的表示结果点图形的数据被存贮在该图形准备缓冲器23b的一区域内。

图10图示地说明了这样一种1.5倍放大变换。图11(A)示出了这样一种2倍放大变换(即，从 16×16 点图形放大变换到 32×32 点图形)。如该图所示，对于在其行方向和在其列方向上的每一放大来说有关原始点图形的每个点的信息被反复利用二次。此外，图11(B)图示地说明这样一种3倍放大变换(即，从 16×16 点图形放大变换到 48×48 点图形)。如该图所示，对于在其行方向和在其列方向上的每一放大来说有关原始点图形的每个点的信息被反复利用三次。

下面将简要地说明剩余的有关用户定义字符的操作，即“修改”、“调用”、“复制”和“删除”操作，在说明中省略了用来

描述这些操作的流程图。

除了与完成 16×16 点图形或 24×24 点图形的修改时不执行这样一种点图形向另外较大尺寸的点图形的放大之外，该“修改”操作类似于该“寄存”操作。即，该“修改”操作与该“寄存”操作的不同之处在于“修改”操作不执行图1的204至207步骤中的处理。因而，一种尺寸的点图形的修改不会招致另一种尺寸的点图形。因此，不同尺寸的点图形可分别地被修改。

在“调用”操作中，首先选择一个用户定义字符识别数。另外，一表示该所选择的用户定义字符识别数的代码被附加到存贮在RAM 23的一信息文本区域的数据上。然后，表示该用户定义字符的 16×16 点图形从那里被取出或读出并被送到该显示缓冲器23c。因而，该用户定义字符在一字符输出屏幕上被显示。在常规装置的情况下，一标明用户定义字符识别数的符号被显示。然而，本发明的这个实施例与该常规装置的不同之处是显示一所产生的用户定义符而不是显示这样一符号。

在“复制”操作中，在其中表示用户定义字符的点图形被复制的一装置的用户定义字符寄存区域23a（以下称之为源区域管理数）的一区域管理数（一用户定义字符识别数）和在其内表示用户定义字符的点图形被复制的另外装置的用户定义字符寄存区域23a（以下称之为目标区域管理数）的一区域管理数（一用户定义字符识别数）被首先取出或读出。然后，存贮在由源区域管理数所指定的用户定义字符寄存区域23a中的所有尺寸的点图形被复制到由目标区域管理数所指定的用户定义字符寄存区域23a之中。当该复制完成时，该字符输入屏幕被复原。

在“删除”操作中，相应于被删除的用户定义字符的用户定义字符寄存区域23a的一区域管理数(一用户定义字符识别数)被首先取出或读出。然后，存贮在由这个区域管理数(即，这个用户定义字符识别数)所指定的用户定义字符寄存区域23a中的所有尺寸的点图形被删除(例如，所有这些点被变为“关闭点”)。当该删除完成时，该字符输入屏幕被复原。

(C) 实施例的效果

在本发明的上述实施例中，当执行用户定义字符的“寄存”时，即使已完成了 24×24 点图形的产生时也能自动地产生 48×48 (暂时)点图形。因此，一用户仅仅修正或修改通过考虑与其中的修正或修改有关的信息而从 24×24 点图形所产生的 48×48 (暂时的)点图形。因而，一用户可以容易地产生一 48×48 (最后的)点图形。因而，可实现其可操作性被进一步改进了的装置。

而且，在前述实施例的情况下，除了用来在所编辑的一点图形的每个点上执行一接通-关闭控制操作的“正常”出版模式之外，在执行用户定义字符的“寄存”和“修改”时间上用来将特定区域内的点图形的所有点变为“接通点”的“着黑色”出版模式和用来将特定区域内的点图形的所有点变为“关闭点”的“着白色”出版模式被提供作出版模式。因此，一用户能够容易地执行寄存和修改其中包含有一大的被填充面积部分的图形和符号的操作。因而，可以实现其可操作性被进一步改进了的装置。

另外，在前述实施例的情况下，该用户定义字符出版显示区域50包括有用来显示表示用户定义字符的点图形的其尺寸按照一表示用户定义字符的点图形的尺寸而变化的绘图显示区域50a以及在该

绘图显示区域50a的外侧所提供的引导显示区域50b。此外，用来引导该光标50d的位置的光标引导50c被显示在该引导显示区域50b上。因此，一用户在该全部点图形中可以容易地和准确地用视觉识别该光标的位置，而无须仅仅注意该光标的附近。其结果是，该装置易于被操作。因此，可实现其可操作性被进一步改善了的装置。

此外，绘图显示区域50a的尺寸根据所产生的点图形尺寸而改变。这就使得根据其尺寸的点图形的识别更为容易。

(D) 另外的实施例

在本发明的上述实施例(下面有时称之为第一实施例)的情况下，当执行一用户定义字符的寄存时，相应于不同尺寸的点图形是以尺寸的增加顺序而被产生的。本发明并不仅仅限于此。简言之，为了产生通过放大另一个已产生的点图形所得到的较大点图形，实质上仅仅通过修改一点图形就可产生一较大的点图形。例如，当产生其尺寸为16×16点、24×24点、32×32点和48×48点的四种类型的点图形时，在本发明的另一实施例中，可以按这个顺序产生16×16点尺寸的点图形、24×24点尺寸的点图形、32×32点尺寸的点图形和48×48点尺寸的点图形。

另外，在本发明的该装置的情况下，用来产生一新尺寸的点图形的所使用的已产生的点图形的尺寸并不限于该第一实施例情况中的尺寸。例如，在本发明的另一实施例的情况下，一(暂时的)48×48点图形可自动地从该(已产生的)32×32点图形中产生。

另外，在该第一实施例的情况下，四种尺寸的点图形是相应于每个用户定义字符而被产生的，在该装置(即本发明的其余一实施例)的情况下，所产生的点图形的尺寸的类型数目并不只限于四种。

此外，在第一实施例的情况下，仅仅四种尺寸的最小一种尺寸
的点图形从暂时存储器中被产生。但是，在本发明的另一实施例的
情况下，有二种或多种尺寸的点图形从暂时存储器中被产生。然后，
剩余尺寸的点图形通过放大该已产生的点图形而被产生并接着显示
该被放大的点图形和随后修改该被显示的点图形。

另外，在该第一实施例的情况下，该“着黑色区域”和该“着
白色区域”是矩形区域。然而，在本发明的另一实施例中，诸如三
角形之类的其它形状的区域可用作“着黑色区域”和“着白色区
域”。

还有，在第一实施例的情况下，相应于组成一字符等的一部分
的用来产生一用户定义字符的点图形作为一正像而被显示。此外，
该引导显示区域基本上作为一负像而被显示。相反地，在本发明的
另外一实施例的情况下，用来产生一用户定义字符的点图形可作为
一页像被显示，而引导显示区域可以作为一正像被显示。

另外，在该第一实施例的情况下，本发明应用于带打印装置。
然而，本发明也可以应用于具有有关用户定义字符的功能的另外的
字符信息处理器，例如用于一标记制作装置。该“着黑色”和“着
白色”出版模式技术和该引导显示技术可应用于另外的字符信息处
理器，在该处理器中，为了产生每个用户定义字符仅使用一个尺寸
的点图形。

虽然上面对本发明的优选实施例作了说明，但应了解到本发明
并不仅限于此，本领域的技术人员在不违背本发明的宗旨的前提下
允许进行其它的修改。

因而，本发明的范围只由该附加的权利要求来确定。

说明书附图

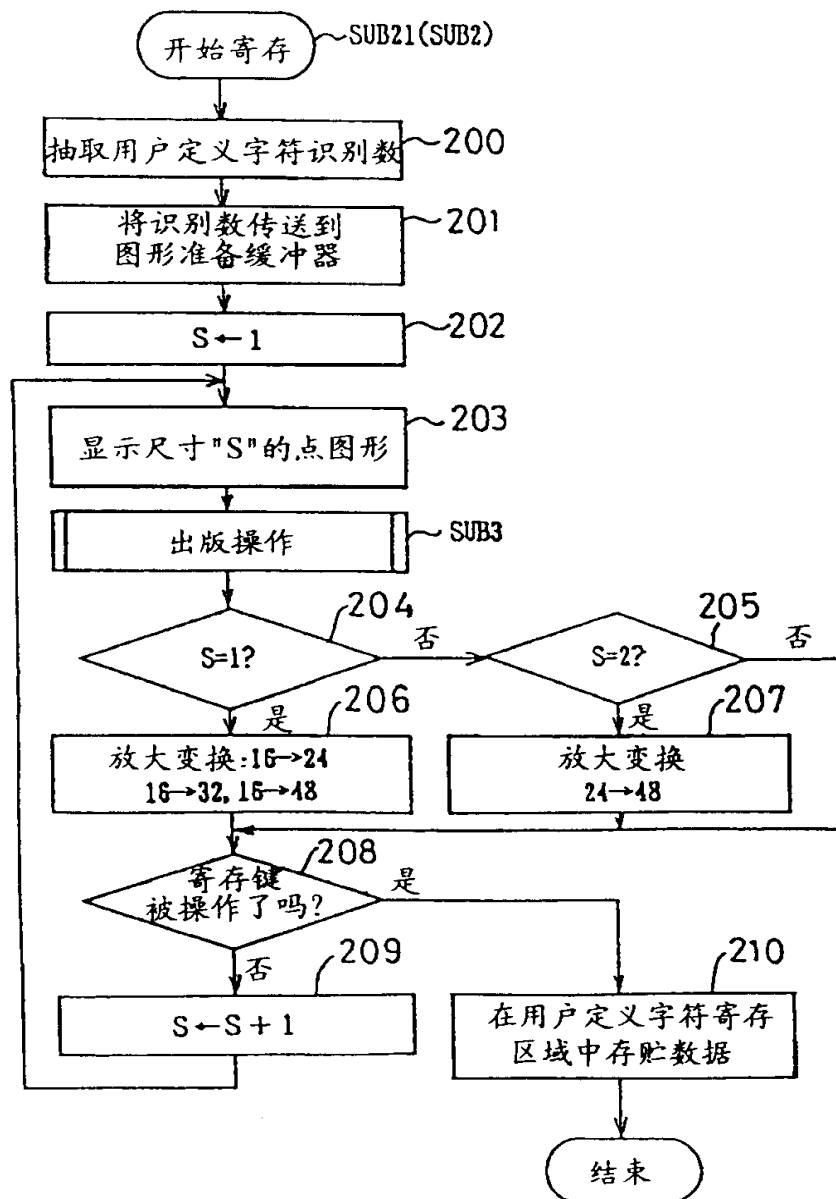


图 1

图 2

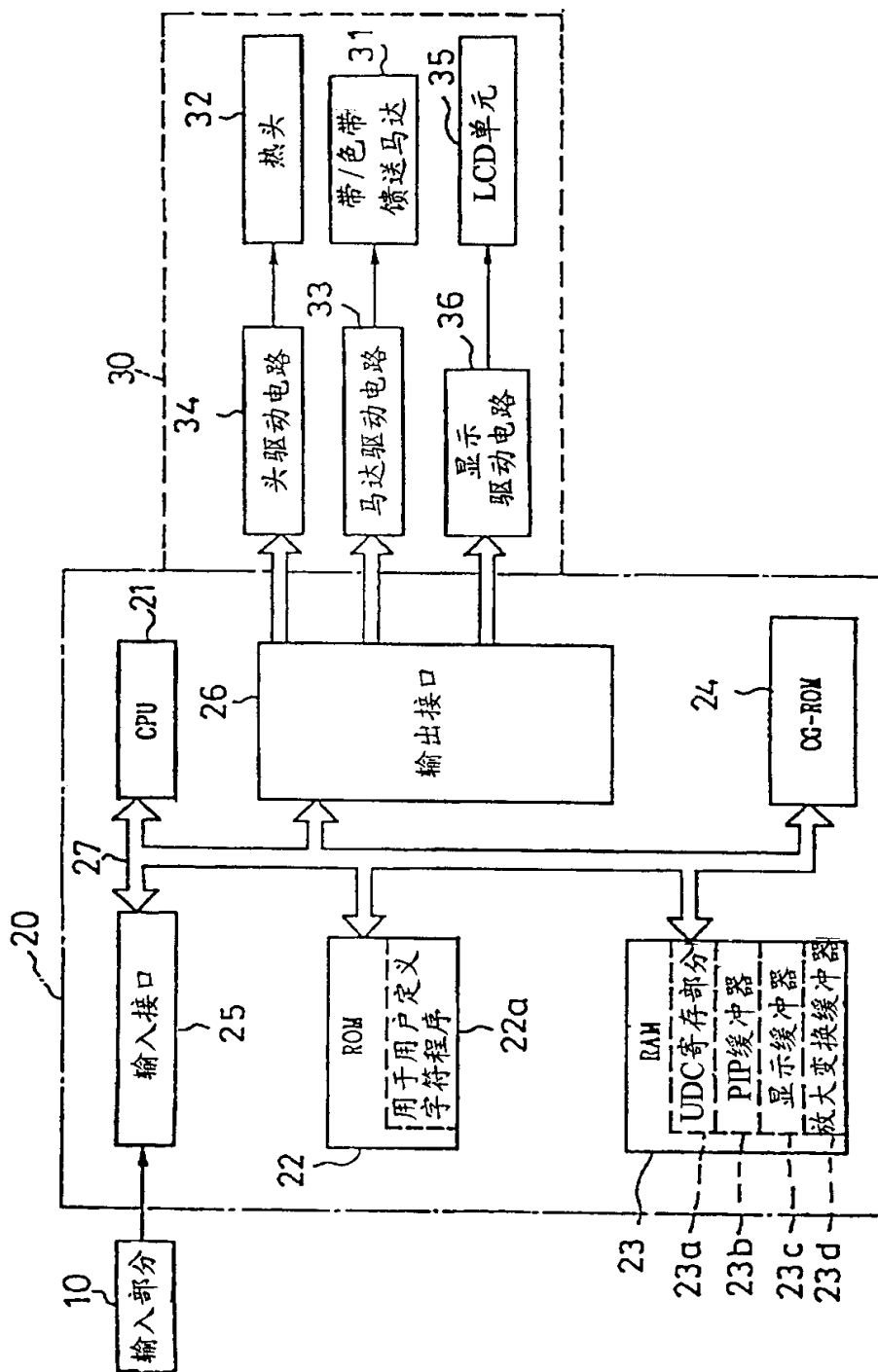


图 4 (A)

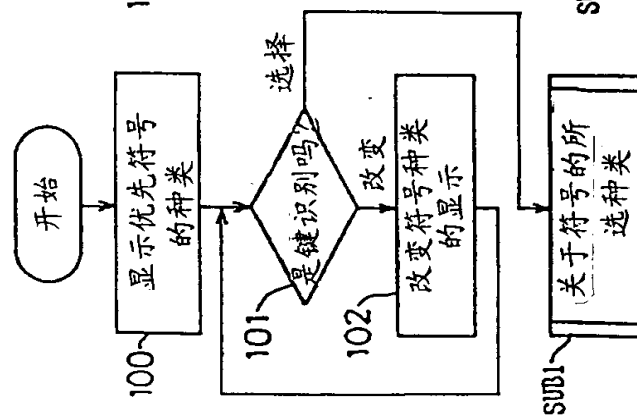


图 4 (B)

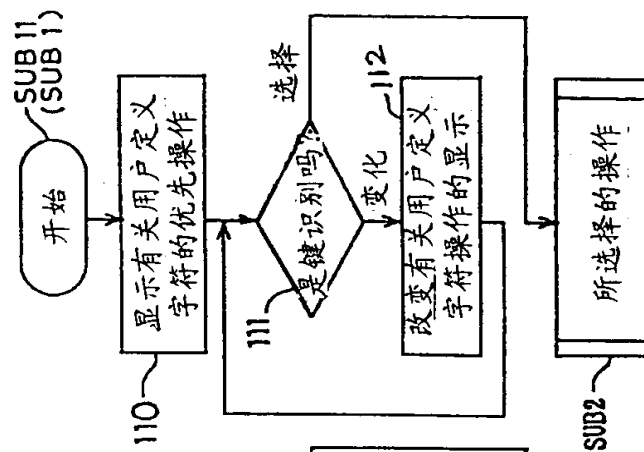
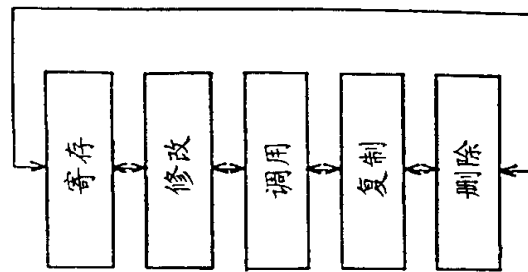


图 4 (C)



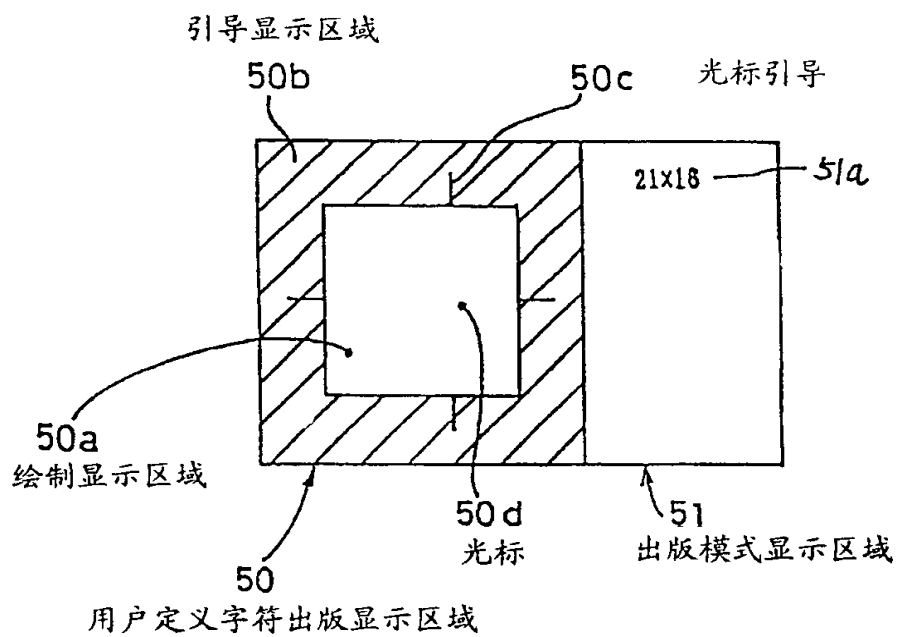


图 5

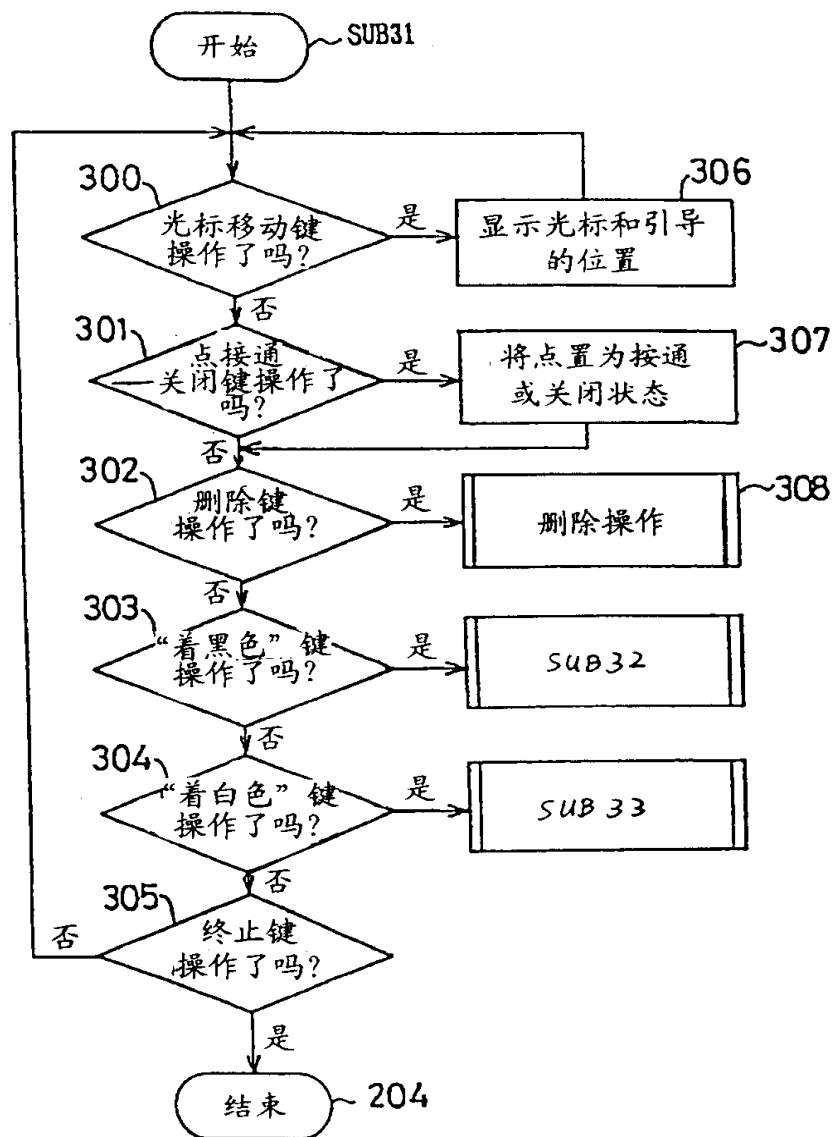


图 6

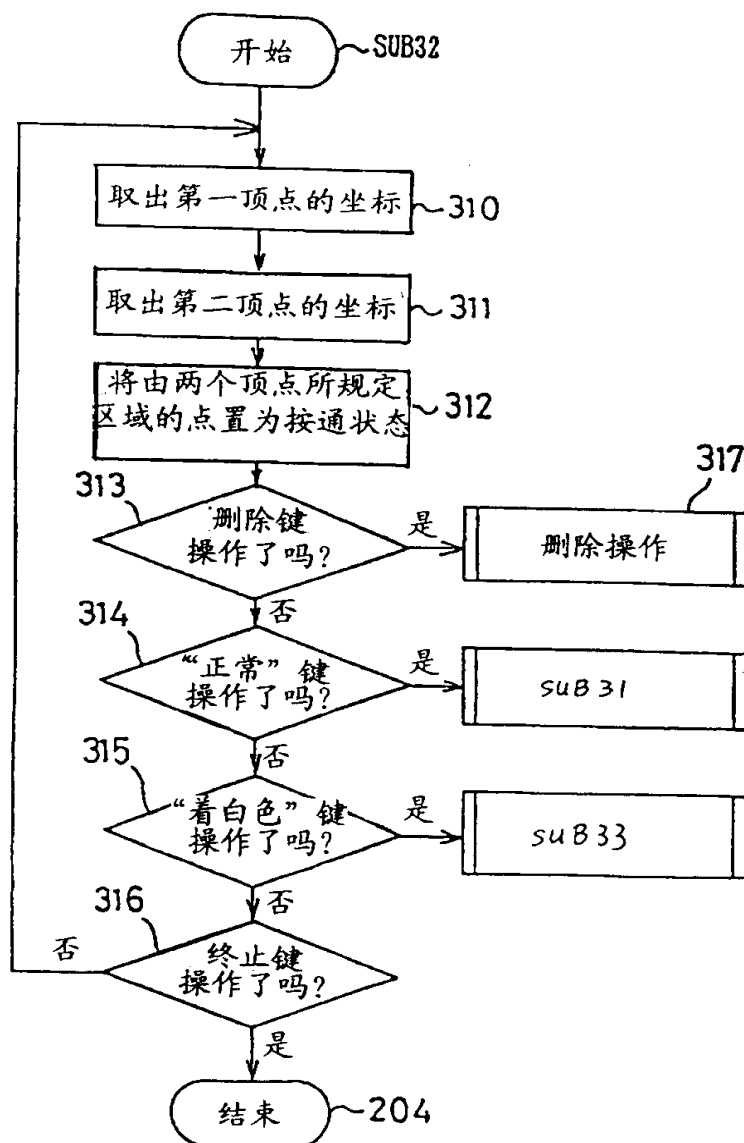


图 7

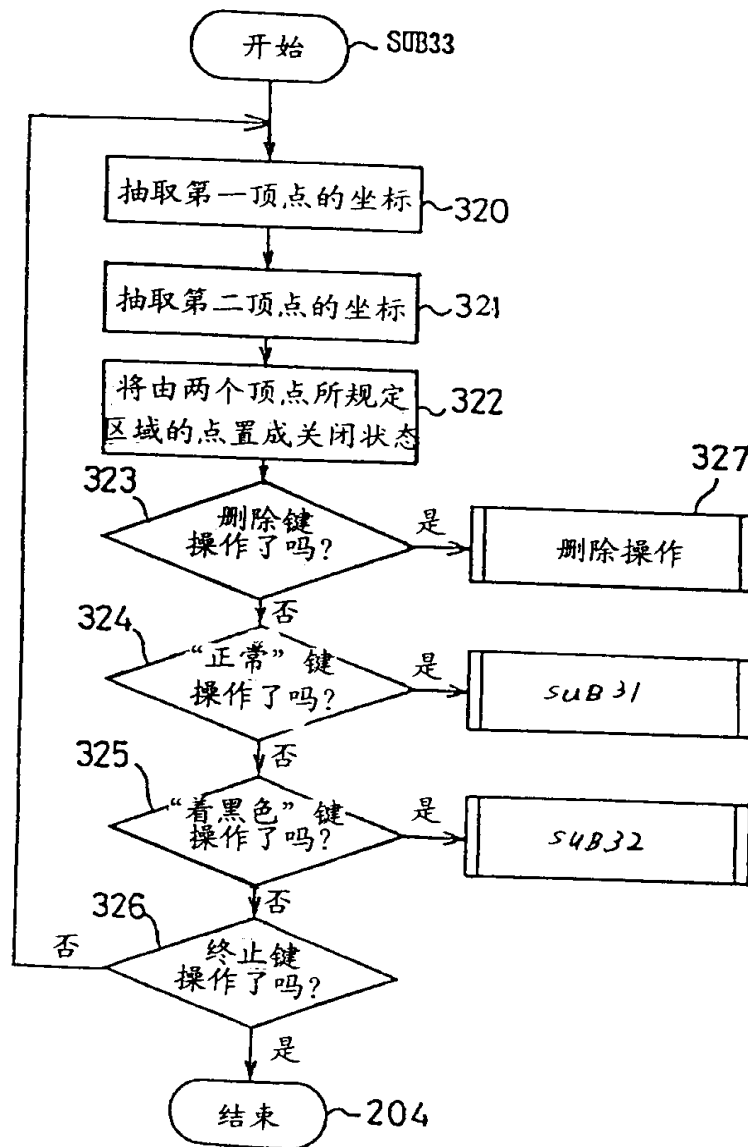


图 8

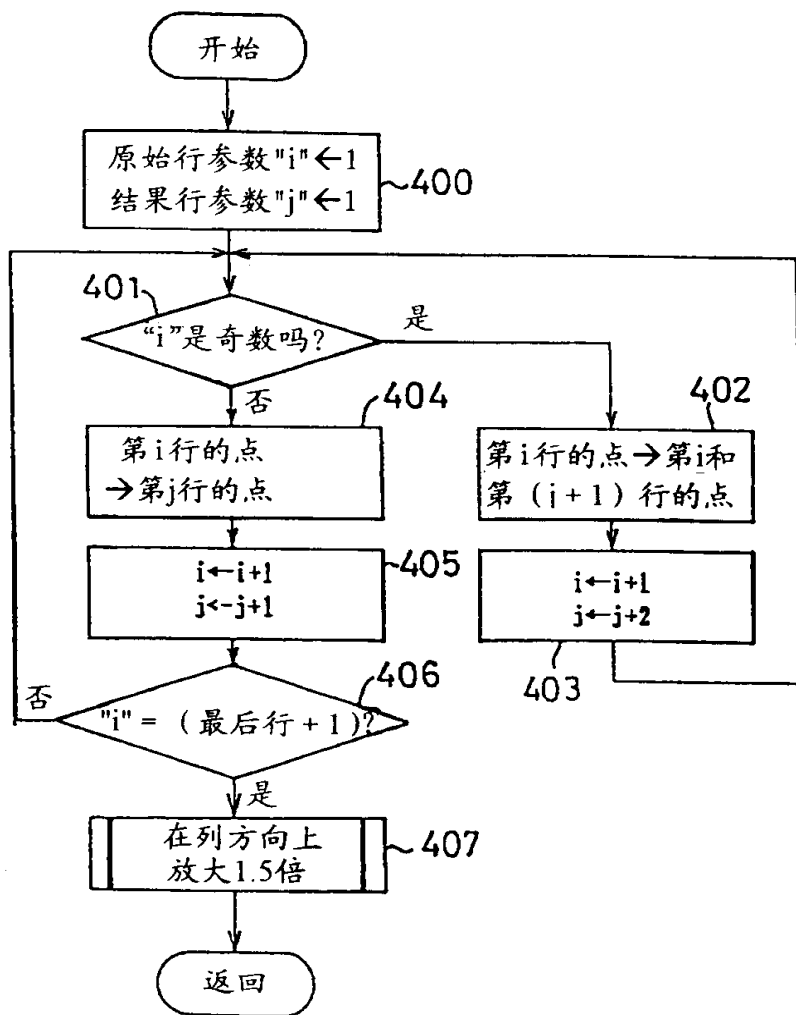
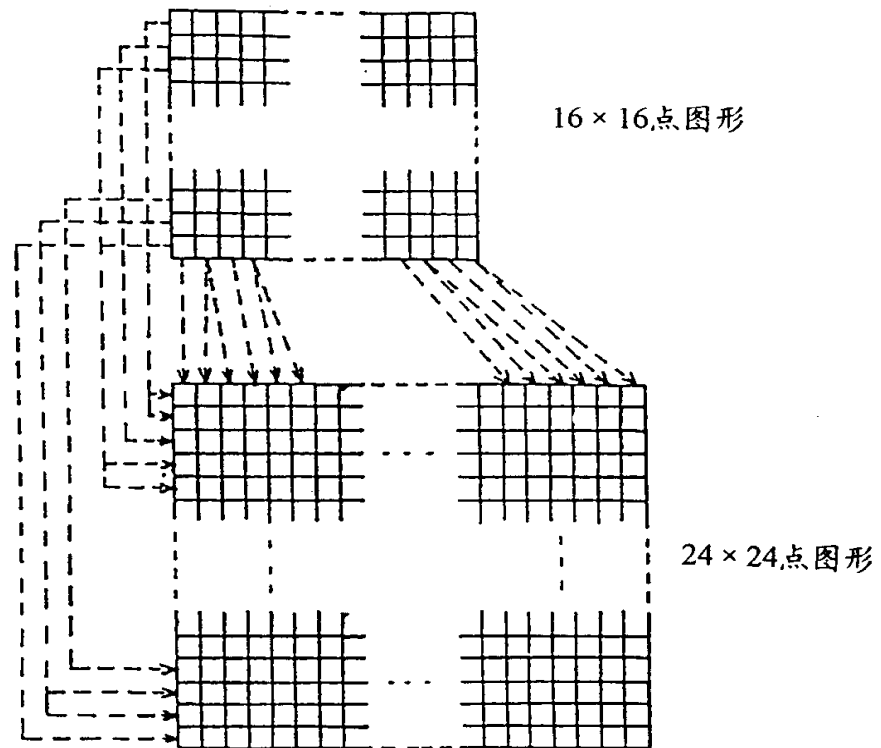


图 9



图 10



用来放大24 × 24点图形的方法

图 11 (A)

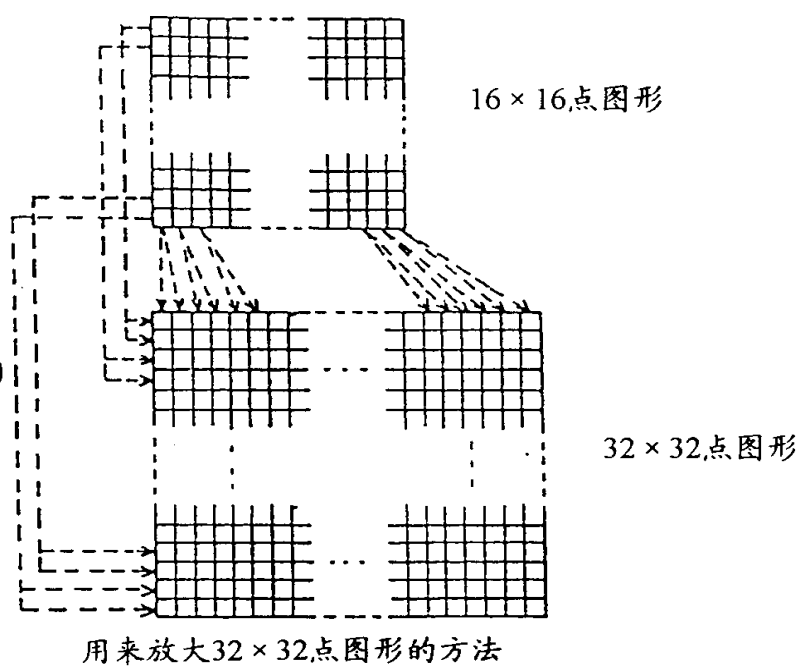


图 11 (B)

