

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410006500.2

[51] Int. Cl.

B41J 3/44 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

B41J 2/315 (2006.01)

B65C 11/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1286656C

[22] 申请日 2004.3.10

[21] 申请号 200410006500.2

[30] 优先权

[32] 2003.3.10 [33] JP [31] 063994/2003

[71] 专利权人 国誉株式会社

地址 日本大阪府

共同专利权人 尼司卡股份有限公司

[72] 发明人 河井重博 汤本将彦 河西元树

审查员 王晓峰

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 陈海红 段承恩

权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 11 页

[54] 发明名称

显示装置、显示方法以及打印装置

[57] 摘要

在本发明的显示装置中，具备对构成在显示面板上显示的一连串文字的各个文字进行是全角文字还是半角文字的识别的文字角识别单元、和对该一连串文字进行排列的文字排列单元；前述文字角识别单元，对于在存储单元存储的各个文字的字符代码，当其为一个字节的数据时则将该文字识别为半角文字，当其为两个字节的数据时则将该文字识别为全角文字。还有，在构成包括各个文字的字符代码的字符数据的位置信息中存储着表示该文字在前述显示面板上的显示位置的位置代码，通过该位置代码可以确定该文字的纵向书写方向的显示位置和在该显示位置的前述横向方向的排列位置。

字符代码	字号信息	修饰信息	位置信息
------	------	------	------

1. 一种显示装置，其特征在于：具备显示由全角文字或者半角文字组成的一连串文字、数字以及符号的显示面板、

选择纵向书写显示模式或者横向书写显示模式，输入在前述显示面板上进行显示的文字、数字及符号的输入单元、

将显示用的字体数据与分配给各个文字、数字及符号的字符代码进行对应地存储并将其输出的显示用字符发生 ROM、

按照显示顺序暂时存储包括由前述输入单元输入的文字、数字及符号的前述字符代码及确定在前述显示面板的该文字、数字及符号在纵向书写方向的显示位置和在该显示位置的横向方向的排列位置的位置代码的字符数据的存储单元、

基于在前述存储单元存储的字符数据从前述显示用字符发生 ROM 读取显示用的字体数据而对显示数据进行编辑并向前述显示面板输出的控制单元；

前述控制单元具备对构成在前述显示面板上显示的前述一连串文字、数字及符号的各个文字、数字及符号进行是全角文字还是半角文字的识别的文字角识别单元、排列该一连串文字、数字及符号的文字排列单元；

在前述纵向书写显示模式下，将连续的两个半角文字在一个全角文字量的显示区域中的与纵向书写显示方向正交的横向方向并列地排列显示。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中前述文字角识别单元，对于在前述存储单元存储的各个文字、数字及符号的字符代码，当其为一个字节的数据时则将该文字、数字及符号识别为半角文字，当其为两个字节的数据时则将该文字、数字及符号识别为全角文字。

3. 如权利要求 2 所述的显示装置，其特征在于：前述输入单元可以输入一个字节数据的空格显示用字符代码和两个字节数据的空格显示用字符代码两种的空格显示用字符代码。

4. 如权利要求 2 所述的显示装置，其特征在于：在前述存储单元存储

的各个文字、数字及符号的字符数据中除了包括前述字符代码及位置代码之外，还包括该文字、数字及符号的字号信息、修饰信息。

5. 如权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于：前述文字排列单元具备表示由前述输入单元输入的文字、数字及符号在前述显示面板上的纵向书写方向的显示位置的位置代码计数器和表示在该显示位置的前述横向方向的排列位置的半角计数器。

6. 如权利要求 5 所述的显示装置，其特征在于：前述控制单元将表示输入的文字、数字及符号的显示位置的光标显示在前述显示面板的由前述位置代码计数器和前述半角计数器所表示的显示位置上。

7. 如权利要求 6 所述的显示装置，其特征在于：前述控制单元使得前述光标显示在前述一个全角文字量的显示区域中沿与前述纵向书写显示方向正交的横向方向移动。

8. 一种显示方法，该显示方法是将由输入单元输入的全角文字或者半角文字组成的一连串的文字、数字以及符号在显示面板上的纵向书写方向进行显示，其特征在于：具备（1）当输入了全角文字时，将表示在前述显示面板的纵向书写方向的显示位置的位置代码计数器加 1，而且将表示该显示位置的横向方向的排列位置的半角计数器重置的第 1 步骤、（2）当输入了最初的半角文字时，前述位置代码计数器不加 1 而设置前述半角计数器的第 2 步骤、（3）在设置了前述半角计数器的状态下，当继续输入了半角文字时，将该半角文字排列在前述最初的半角文字的显示位置处的前述最初的半角文字的横向并列位置上，然后将前述位置代码计数器加 1 的第 3 步骤。

9. 如权利要求 8 所述的显示方法，其特征在于：具有在前述第 2 步骤之后，当输入了全角文字时，将前述半角计数器重置，将前述位置代码计数器加 1 后将该全角文字显示在加 1 后的前述位置代码计数器所表示的显示位置上的步骤。

10. 如权利要求 8 或者 9 所述的显示方法，其特征在于：在前述显示面板上，将表示输入文字、数字及符号的显示位置的光标显示在前述位置

代码计数器和前述半角计数器所表示的显示位置上。

显示装置、显示方法以及打印装置

技术领域

本发明是涉及对由全角文字或者半角文字组成的一连串文字、数字、符号进行纵向书写显示并进行纵向书写打印的显示装置、打印装置以及显示方法。

背景技术

人们知道将通过键盘等的输入单元输入的文字、数字、符号等的字符（以下称“文字”）在显示面板上显示，并将其打印到纸、标签或者明信片上的打印装置。

在这样的打印装置中，对输入的一连串文字通常采用横向书写的方式显示，并且将该横向书写显示的文字以横向书写的方式打印出来。那么，在用户想要进行纵向书写打印的情况下，也具备通过键盘输入部件选择纵向书写显示以及打印模式，从而对一连串的文字进行纵向书写显示并打印的功能。

我们知道，在这样的纵向书写显示模式下，如图 17（a）所示，是对全角文字在一行的高度方向（图中的上下方向）的整个区域进行显示以及打印，而对半角文字在一行的下半个区域进行显示以及打印。

然而，在如图 17（a）所示的例子中，半角文字的“1”和“2”在纵方向（图中的左右方向）排成了一列，这就无法否认会使观察者产生文字表现的不舒服的感觉。为此，如图 17（b）所示，对全角文字在（图中的上下方向）一行的高度方向的一个文字区域进行纵向书写显示以及打印，当两个半角文字连续的情况下，将该半角文字的前面第 1 文字在一行的高度方向的下半个区域，将后面的第 2 文字在同一行的高度方向的上半个区域进

行纵向书写显示以及打印是理想的，象这样显示的例子也已知。

另外，在本申请附图中的文字显示，是以打印装置的一个例子的标签打印装置的显示面板（屏幕）为例，对在横向方向长的显示面板上显示的文字进行记载，在本发明的实施方案的栏目里也是基于该横向方向长的显示面板显示的文字显示的状态进行说明。

如上所示，在如图 17（a）所示的一连串文字的纵向书写显示会使观察者产生不舒服的感觉。象这样进行文字显示的以往的技术的装置，将包括数字或者符号等的半角文字的所有的文字作为一个同样的全角文字来处理，而且，由于需要削减费用等的原因无法置入复杂的软件，象这样在纵向一列显示的情况下，没有办法只能将包括半角文字的所有的文字配置在一行的一个文字区域的预定位置（图示为将各个文字的左端与一个文字区域的下侧相对齐的位置）上。

另一方面，如图 17（b）所示的可以对一连串文字进行纵向书写显示的装置，从表面上看似似乎认为可以解决上述的以往技术的诸问题，但在这样的装置中，假如如图示将“12”作为一个全角文字的字符来处理，那么例如按照这种方式对所有的两位数字进行显示以及打印时，就要准备 100 个新的字符代码和与之对应的两位显示的字体数据。

而且这样做的话，即使准备了很多的由两个半角文字组合成的字符代码和字体数据，但是要以半角文字为单位对文字进行文字修饰以及文字字号（size）设置等的文字编辑当然是不可能的。在个人计算机或者高性能的数据处理装置中，例如，要进行如图 17（b）所示的显示（或者打印）的情况下，将两个半角文字“1”和“2”在横向书写显示模式下编辑成连续的文字，并将在该横向书写显示模式编辑的显示数据插入到在纵向书写显示模式下编辑的“第”和“回”的全角文字之间的一个全角文字区域后可以显示。但是，这就需要复杂的软件以及对其进行存储的存储器，当然就会带来费用的增加。而且，要使用这样的功能还存在需要复杂的操作的问题。

发明内容

本发明的目的在于在对由全角文字或者半角文字组成的一连串文字以

纵向书写模式进行显示或者打印的情况下，将连续的两个半角文字在一个全角文字的显示区域中，在与纵向书写显示方向正交的横向方向并列排列而进行显示，不必特别地追加字符代码以及字体数据，通过低费用而且简单的操作就可以实现，从而提供这样的显示装置以及打印装置。

为此，本申请提供一种显示装置，其特征在于：具备显示由全角文字或者半角文字组成的一连串文字、数字以及符号的显示面板、选择纵向书写显示模式或者横向书写显示模式，输入在前述显示面板上进行显示的文字、数字及符号的输入单元、将显示用的字体数据与分配给各个文字、数字及符号的字符代码进行对应地存储并将其输出的显示用字符发生ROM、按照显示顺序暂时存储包括由前述输入单元输入的文字、数字及符号的前述字符代码及确定在前述显示面板的该文字、数字及符号在纵向书写方向的显示位置和在该显示位置的横向方向的排列位置的位置代码的字符数据的存储单元、基于在前述存储单元存储的字符数据从前述显示用字符发生ROM读取显示用的字体数据而对显示数据进行编辑并向前述显示面板输出的控制单元；前述控制单元具备对构成在前述显示面板上显示的前述一连串文字、数字及符号的各个文字、数字及符号进行是全角文字还是半角文字的识别的文字角识别单元、排列该一连串文字、数字及符号的文字排列单元；在前述纵向书写显示模式下，将连续的两个半角文字在一个全角文字量的显示区域中的与纵向书写显示方向正交的横向方向并列地排列显示。在本发明的显示装置中，通过配备如上所述构成的文字角识别单元和文字排列单元，当判断在纵向书写模式中输入的文字为半角文字时，选择半角文字区域并设置，将半角文字配置在半角区域，从而可以对连续的两个半角文字在一个全角文字的显示区域中进行纵向书写显示。

在本发明的显示装置中，还可以在纵向书写模式下要在下半个区域配置多个半角文字的情况下，只要在半角文字的后面输入空格就可以容易地在纵向书写模式下的下半个区域配置多个半角文字。

前述文字角识别单元，当存储在前述存储单元的各个文字的字符代码为一个字节数据时将该文字识别为半角文字，两个字节数据时将该文字识

别为全角文字。另外，在前述输入单元可以输入一个字节数据的空格显示用字符代码和两个字节数据的空格显示用字符代码两种空格显示用字符代码。

另外，在本发明的显示装置的存储单元存储的各个文字的字符数据除了前述字符代码之外，还包括该文字的字号信息、修饰信息和位置信息。由此，可以以半角文字为单位进行文字编辑。

在此，在本发明的显示装置中，构成前述字符数据的前述位置信息，存储了表示在前述显示面板的该文字的显示位置的位置代码，通过该位置代码可以确定该文字的纵向书写方向的显示位置以及该显示位置的前述横向方向的排列位置。还有，前述文字串排列单元具备表示由前述输入单元输入的文字在前述显示面板的纵向书写方向的显示位置的位置代码计数器和表示该显示位置的前述横向方向的排列位置的半角计数器。

为了操作方便，本装置具有前述控制单元在前述显示面板上，将表示输入的文字的显示位置的光标显示在前述位置代码计数器和前述半角计数器所表示的显示位置上进行显示的特征。另外，前述光标显示在一个前述全角文字的显示区域中，可以沿与前述纵向书写显示方向的正交的横向方向移动。

本申请还提供一种打印装置，其特征在于，具备上述构成的显示装置、将打印用字体数据与分配给各个文字的字符代码进行对应地存储并将其输出的打印用字符发生 ROM 以及打印单元；前述控制单元基于在前述存储单元存储的字符数据从前述打印用的字符发生 ROM 通过读取打印用的字体数据对打印数据进行编辑并输出给前述打印单元，从而将连续的两个半角文字在一个全角文字的打印区域中的与纵向书写打字方向的正交的横向方向进行并列排列打印。

在此，前述打印单元为热复制方式打印装置，前述打印装置构成标签打印装置。

本申请还提供一种显示方法，该显示方法是对由前述输入单元输入的全角文字或者半角文字组成的一连串文字、数字以及符号等的字符在显示

面板的纵向书写方向进行显示,其特征在于,具备(1)当输入了全角文字时,将用于表示在前述显示面板纵向书写方向的显示位置的位置代码计数器加1,而且将表示该显示位置的前述横向方向的排列位置的前述半角计数器重置的第1步骤、(2)当输入了最初的半角文字时,前述位置代码计数器不加1而设置前述半角计数器的第2步骤、(3)在设置了前述半角计数器的状态下,当继续输入了半角文字时,将该半角文字排列在前述最初的半角文字的显示位置处的前述最初的半角文字的横向并列位置,然后将前述位置代码计数器加1的第3步骤。

另外,在前述第2步骤后面,当输入了全角文字时,还具备将前述半角计数器重置,将前述位置代码计数器加1后将该全角文字显示在加1后的前述位置代码计数器所表示的显示位置上的步骤。

在此,为了提高操作的方便性,将显示输入文字的显示位置的光标显示,显示在前述显示面板的前述位置代码计数器和前述半角计数器所表示的显示位置上。

另外,本申请还具备显示全角文字或者半角文字的显示单元、输入前述显示单元所显示的文字信息的输入单元以及基于由前述输入单元输入的文字信息在前述显示单元显示文字的控制单元;在前述控制单元设置有将连续的半角文字在一行的高度方向排列配置后使之在前述显示单元显示的设置半角文字的设置的文字排列单元,和对在一行的高度方向排列配置并显示的每个半角文字的字号变更、文字修饰等进行编辑的编辑单元。

前述控制单元使得在一行的高度方向移动并表示在前述编辑单元编辑的1个半角文字的光标显示在前述显示单元显示。

附图说明

图1是表示应用本发明的标签打印装置1的外观图。

图2是表示应用本发明的标签打印装置的基本结构的框图。

图3是表示在存储装置中存储的字符数据的结构例子的图。

图4是表示纵向书写显示模式的处理流程的例子的图。

图 5 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 1）的图。
图 6 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 2）的图。
图 7 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 3）的图。
图 8 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 4）的图。
图 9 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 5）的图。
图 10 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 6）的图。
图 11 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 7）的图。
图 12 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 8）的图。
图 13 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 9）的图。
图 14 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 10）的图。
图 15 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 11）的图。
图 16 是表示本显示装置的纵向书写模式显示的例子（其 12）的图。
图 17 是表示以往技术的纵向书写模式显示的例子（其 12）的图。

符号的说明

1. 标签打印装置
2. 显示面板
3. 输入单元（键盘输入部）
4. 标签纸插入口
5. 标签纸输出口
6. 电源开关

具体实施方式

下面，对本发明的显示装置、显示方法以及打印装置的实施方案的例子边参照图边进行详细的说明。

虽然本发明的显示装置、显示方法以及打印装置可以应用于对输入的文字进行纵向书写显示并打印的所有的电子设备，在此作为本发明的实施方案只对应用于标签打印装置（标签打印机）的情况进行说明。

图 1 是表示应用本发明的标签打印装置 1 的外观图。图 1(a) 是本标

签打印装置 1 的前上部立体图，图 1 (b) 是后部的立体图。在图 1 中，电源 6 打开后本标签打印装置 1 开始工作，从输入单元（键盘输入部）3 输入的一连串的包括数字、符号的文字就被显示在显示面板 2 上，被显示的该一连串文字由设置在本标签打印装置 1 内部的打印装置（未图示）打印。打印是打印到从设置在装置前面一侧的标签纸插入口 4 插入的标签纸上，打印的标签纸从设置在装置背面一侧的标签纸输出口 5 被输出。另外，纸等的打印物是圆卷形或是长条形的都可以，不用说只要能装入装置本体内部就可以。

键盘输入部由多个英文键、数字键、假名文字键以及功能键（Function Key）、空格键等构成。这些键通过转换键（Function Key）等的操作，一个键可以具备多种键输入功能。另外与个人电脑一样，由英文键或者假名文字键等输入的文字数据可以通过操作预定的功能键，具备汉字等变换的与文字处理器一样的功能。

显示面板 2 显示基于输入的文字或者输入的文字数据变换的汉字等的文字。另外，也可以显示帮助操作者进行操作的操作指南或者功能说明的文字或者符号。对于标签打印装置，其显示面板 2 可以是通常的液晶屏幕显示器用的等离子体显示器等的其它方式的显示面板。由于其功能的必要性和尺寸上的限制，不同于个人电脑等的显示面板，显示面板 2 的尺寸一般只有显示几行的量的显示面积。多数情况下显示面板 2 的显示面积，不与打印对象的标签的尺寸相对应也没有问题。

如图 2 所示，显示面板由控制单元控制，构成显示面板的显示元件由显示驱动部（电路）驱动，从而对输入的文字串或者各种属性信息等进行直接的显示，或者点亮设置在显示面板周围的缘部的，表示与表示属性的文字串对应的属性的开和关的指示器。

本标签打印装置 1 可以选择在通常的标签的横长方向进行一连串文字的横向书写显示以及打印的“横向书写模式”，以及在标签的横长方向进行一连串文字的纵向书写显示以及打印的“纵向书写模式”两种模式的任何一种模式。另外，当选择了“纵向书写模式”输入文字或者变换文字时，将输

入的文字的最初文字的上端配置在图 1 (a) 所示的显示面板 2 的左侧, 依次文字的上端朝向左侧被显示。

图 2 是表示本标签打印装置 1 的基本结构的框图。

本标签打印装置大体可以分为由“键盘输入部”、“显示面板”、“打印装置”以及对这些进行统一控制的“控制单元”构成。

“打印装置”由“热打印头”和对其进行驱动的“头驱动部”、使得安装热打印头的托架沿着与标签的输送方向垂直相交的方向移动的“托架电机”和对其进行驱动的“托架电机驱动部”、在装置内部输送打印物的标签纸的“输送电机”和对其进行驱动的“输送电机驱动部”、检测插入的标签纸的“纸检测部”以及通过热打印头在标签纸上进行熔粘的墨带的“卷绕带检测部”构成。

另外, “显示面板”由已说明的液晶面板等的“显示面板”和对其进行驱动的“显示驱动部”构成。还有关于“键盘输入部”的结构正如已进行了的详细说明所述的。

另外, “控制单元”包括中央处理器 (CPU)、存储各种处理程序或者假名汉字变换用的词典数据或者固有数据的“ROM”、操作存储器、“位置代码计数器”或者“半角计数器”等的各种计数器、还有存储操作者 (用户) 输入数据的固定数据等的可读写存储器“RAM”、以及“显示用字符发生 ROM”和“打印用字符发生 ROM”。

本发明的控制单元由微处理器以及在 ROM 等存储的程序构成, 如图 2 所示, 构成微处理器的 CPU 具有通过系统总线与 ROM、RAM、字符发生 ROM (CG-ROM) 等相连接的结构。由此, 控制单元主要是根据文字或者符号等的字符代码取出字体数据, 将该字体数据对应于文字字号、文字修饰等的信息进行编辑后显示在显示面板上, 并将其打印到标签纸上。

在此, “显示用字符发生 ROM”和“打印用字符发生 ROM”通过指定分配给每个字符的特定的字符代码, 输出与此对应的字符的字体数据。这些字体数据可以是外形字体或是点阵字体。这样, 在本装置中存储有“显示用字符发生 ROM”和“打印用字符发生 ROM”两种字体数据, 但也可以统一

成一种字体数据。

另外,构成本控制单元的“文字角识别单元”以及“文字排列单元”是通过存储在上述的“ROM”或者“RAM”内的软件来实现的。

另外,将包括由键盘输入部输入的文字的前述字符代码的字符数据按照显示顺序暂时存储的存储单元是设置在RAM内的预定地址范围内的。还有,在本装置中,这样地存储在RAM内的输入的各个文字的字符数据,是按照预先规定的预定的格式进行存储的。

图3是表示在这样的存储单元中存储的字符数据的结构例子的图。

在本实施方案中,一个文字量的字符数据是由确定该文字的“字符代码”、规定该文字的字号的“字号信息”、对该文字进行例如“靠上”以及“居中”或者“靠下”等的修饰处理的“修饰信息”以及表示该文字的配置位置的“位置信息”构成的。在此,“位置信息”表示在显示面板上该文字的配置位置,是存储上述的“位置代码计数器”和“半角计数器”两个计数器所显示的数据者。该“位置代码计数器”和“半角计数器”的操作是通过在本装置的存储器存储的程序自动地进行的。

图4是表示在本装置中选择了“纵向书写显示模式”时的处理流程的例子图。

在本装置的电源开关6(如图1(a)所示)被打开后,通过预定的功能键选择“纵向书写显示模式”后如图4所述的处理流程就被启动,输入处理开始(步骤10)。

在输入处理之前,在RAM内设置的固有数据以及各种计数器被初始化。在这时,与本发明特别相关的“位置代码计数器”的初始值以“N-1”输入,而“半角计数器”被重置。

在此,进行任意的键输入(步骤11)后,进行该键输入的有效与否的判断(步骤12)。例如,当没有输入文字时,即使按压假名/汉字变换的功能键等也会被无视(步骤12)。

当键输入有效时,进行是字符的键输入还是除此之外的例如功能键等的输入的判断(步骤13)。如果是字符的键输入时,就从键盘输入部获取

该字符(文字)的字符代码、该文字的字号代码以及修饰代码(步骤14)。

这时进行输入的字符代码是半角文字还是全角文字的判断(步骤15)。例如当输入的文字的字符代码为一个字节数据时则判断为半角文字,两个字节的数据时则判断为全角文字。当输入的文字为半角文字时则半角计数器加1(步骤16),然后进行在该文字之前输入的文字是否是半角文字的判断(步骤17)。

如果前面输入的文字是半角文字时,进行半角计数器的值的确认(步骤18),半角计数器的值为奇数时,将位置代码加1($N+1$),赋予表示下侧的半角区域的代码A(步骤19)。另外,如果确认的半角计数器的值为偶数时,将位置代码加1($N+1$),赋予表示上侧的半角区域的代码B(步骤37)。也就是,对连续输入的半角文字进行计数,当连续的半角文字为第奇数个(1、3、5...)时,则赋予将该半角文字配置在相对于全角文字区域的下半个半角区域的位置代码,当连续的半角文字为第偶数个(2、4、6...)时,则赋予将该半角文字配置在相对于全角文字区域的上半个半角区域的位置代码。

另外,上述的实施例子中,是对连续的半角文字通过半角计数器进行计数,根据其计数值为奇数或是偶数来赋予位置代码,也可以代替半角计数器而对每两个连续的半角文字设置预定的标志,对该标志的设置进行确认后赋予位置代码。这样,因为只要将第1个半角文字也就是连续的第奇数个半角文字的标志设置为“0”,而将第2个半角文字也就是连续的第偶数个半角文字的标志设置为“1”就可以,可以省去复杂的运算以及判断程序,从而使得程序简单化。

另外,上述实施例子中,当输入的文字为最初的文字输入时,因为前面没有输入文字而直接跳到控制处理步骤19,将该文字的位置代码加1,位置代码的初始值“ $N-1$ ”加“1”后成为“ N ”,该位置代码“ N ”与最初输入的文字的显示面板的显示位置相对应。

然后,接着进行相应的字符数据的生成(步骤20)和字符显示(步骤21)。

在此，图中的步骤 19 的“-A”的标记，表示将该半角文字在该位置代码所示的显示位置的下侧的半角区域进行显示，还有步骤 37 的“-B”的标记，表示将该半角文字在该位置代码所示的显示位置的上侧的半角区域进行显示。

当输入的文字为全角文字时，不受其之前输入的文字的文字角的限制，将位置代码计数器加 1（步骤 35），而且将半角计数器重置（步骤 36），接着进行相应的字符数据的生成（步骤 20）和字符显示（步骤 21）。

另外，在步骤 13 的输入键不是字符键而是功能键时，进行对应于该功能键的候选种类等的显示处理（步骤 34）。还有，当输入键为确定键时，则对应于之前的功能键进行文字字号或者文字修饰等的处理（步骤 31），当进行了对应于该处理的字符数据的生成和存储后（步骤 32），进行该处理的文字显示（步骤 33）。

下面，对由上述处理过程进行的本发明的显示装置以及打印装置的一连串文字的纵向书写显示模式以及打印模式的例子进行说明。

图 5(a) 是表示在纵向书写模式中，可以对全角文字区域和相当于全角文字区域的高度方向的 1/2 的半角文字区域进行设置，当判断了输入的文字为半角文字时，选择半角文字区域进行设定而将该半角文字配置在半角区域的显示例子。

图 5(b) 是表示想要在纵向书写模式下将多个半角文字配置在下半个区域的情况下，在半角文字后面输入空格（半角文字空格），就可以容易地显示在纵向书写模式下将多个半角文字配置在下半个区域的显示例子。

下面，对本显示装置的“光标移动”进行说明。

在显示屏幕上，显示输入位置的光标对于全角文字可以在一行内的左右，上下方向移动，也就是半角文字串中光标可以上下移动进行半角文字的编辑。

如图 6 所示，在编辑输入以及显示的文字组时，通过输入光标键使得光标从行头文字一侧向行尾文字一侧移动时，首先光标位于“あ”的下面，按压一下光标键后光标向右移动，移动到“1”的下面。然后，按压一下光标

键后光标移动到“2”下面。然后，按押一下光标键后使得光标移动到斜下方的“い”下面。

还有，当光标从行尾文字一侧向行头文字一侧移动时，光标按照从“い”的下面→向斜上方移动→到“2”的下面→再向下方移动→到“1”的下面→再向横向移动→到“あ”的下面的顺序移动位置。

图 7 是说明本发明的显示装置的“半角文字的插入方法”的图。如图 7 (a) 所示，当要在半角文字之前的全角文字和下方的半角文字之间插入文字时，将光标移动到下方半角文字的位置输入任意的半角文字后，新输入的半角文字被配置在下方的位置，原来处于下方位置的半角文字移到上方位置，原来处于上方位置的半角文字被配置到下一文字列的下方。然后，后面的文字依次向行尾方向移动而进行显示以及打印。另外，如图 7 (b) 所示，当连续的半角文字为偶数个的情况下，由于插入新的半角文字后成为奇数个，于是连续的半角文字的最后的半角文字则处于下方位置，其上方的位置没有配置文字而成为空区域。这时，光标不向该空区域移动。

另外，如图 8 所示，在连续的半角文字之间插入半角文字时，新输入的半角文字处于上方位置，原来处于上方位置的半角文字被配置到下一文字列的下方位置，后面的文字与上述的内容一样依次向行尾方向移动而进行显示以及打印。

如图 9 所示，当在连续的全角文字之间插入半角文字时，半角文字被插入到文字列的下方位置，原来的处于该文字列的全角文字移动到下一文字列进行显示以及打印。这时，插入的半角文字的上方位置成为没有文字排列的空区域，光标不向该空区域移动。

另外，如图 10 所示，在处于下方位置的半角文字和全角文字之间插入半角文字时，将光标移动到半角文字后面的全角文字的位置后输入任意的半角文字。输入的半角文字被插入到下方位置半角文字的上方的位置上，后面的全角文字不移动。也就是，由于下方位置半角文字的上方位置为空区域，所以在该空区域对输入的半角文字进行显示以及打印。

如图 11，在连续的半角文字之间插入全角文字时，将光标移动到处于

上方位置的半角文字的下面后输入任意的全角文字。输入的全角文字被插入到处于光标所示的插入位置的下方位置的半角文字的行尾一侧的文字列，原来处于光标所示的插入位置的上方位置的半角文字被移动到插入的全角文字后面的文字列的下方位置，进行显示以及打印。另外，当移动的半角文字后面的文字为半角文字时，将后面的半角文字移动到该移动的半角文字的上方位置，当后面文字为连续的多个半角文字时，分别将这些文字向全角文字的 1/2 区域内的上下位置连续地移动。

图 12 是表示删除半角文字的情况。在删除后续连续的半角文字连成的半角文字组中的处于下方位置的半角文字时，将光标移动到要删除的半角文字组的下方位置上后按押操作面板的删除键。这样，在光标的位置的下方位置的半角文字被删除，处于同一列的上方位置的半角文字移动到下方位置，原来处于后面的文字列的下方位置的文字移动到前一文字列的上方位置，然后原来处于后面的文字列的上方位置的文字移动到同一文字列的下方位置，这样地进行显示以及打印。

另外，如图 13 所示，在删除后续连续的半角文字连成的半角文字组中的处于上方位置的半角文字时，原来处于后面文字列的下方位置的半角文字移动到前面文字列的上方位置，然后原来处于后面文字列的上方位置的半角文字移动到下方位置，这样地进行显示以及打印。

还有，如图 14 所示，在删除处于下方位置的半角文字之间的全角文字后，原来位于被删除的全角文字的后面的文字列的半角文字移动到被删除的全角文字的前面文字列的半角文字的上方位置。

在本显示装置中变更文字字号时，只要在输入文字时任意地选择半角、全角文字的文字字号进行文字输入，在一行以一个文字为单位具有不同文字字号的文字可以混合地进行显示以及打印。另外，也可以对输入的多个文字的任意的文字变更为指定的文字字号。另外，在上下位置输入了不同字号的半角文字时，在后面一列输入的文字以字号大的半角文字为标准进行配置。

下面，对在本显示装置中的靠上、居中、靠下等的文字修饰处理的情

况进行说明。在纵向书写显示模式中进行靠上、居中、靠下等设置时，以一行的最大字号的文字为标准配置其他字号的文字。另外，对于连续的半角文字串的上、下位置的文字，以其中的字号大的半角文字为标准进行配置。例如对于居中的标准，包括具有全角、半角的不同文字角的文字在一行混合存在的情况下进行居中设置时，如图 15 (a) 所示，以最大文字字号“う”的高度方向的中央 X 为标准对其他的文字进行居中设置。这时，半角文字的在高度方向的位置，是以相对“う”的高度方向的中央分成上、下两等分的区域的中央 Y、Z 为标准分别进行居中设置，对于横向的位置，以上、下的半角文字的字号大的文字的横向中央位置为标准进行设置。

另外，如图 15 (b) 所示，靠上设置是以一行的最大字号的文字“う”的上侧为标准进行全角、半角文字的设置，如图 15 (c) 所示，靠下设置是以一行的最大字号的文字“う”的下侧为标准进行全角、半角文字的设置。

在此，如图 15 (d) 所示，居靠功能以及左右对齐功能的设置可以以一个文字为单位进行，特别是作为重要的文字的记号使用上、下位置的半角文字的一方时很方便。

而且，如图 16 所示，在本显示装置中对于全角文字以及半角文字，可以以一个文字为单位进行白背景、立体、加影、加框、加下划线等的文字修饰的设置。

根据以上的详细的说明，在本发明的显示装置中，具备对构成在显示面板上显示的一连串文字的各个文字进行是全角文字还是半角文字的识别的文字角识别单元、对该一连串文字进行排列的文字排列单元。另外，前述文字角识别单元，对于在存储单元存储的各个文字的字符代码，当其为一个字节的代码时则将该文字识别为半角文字，当其为两个字节的代码时则将该文字识别为全角文字。还有，在构成包括各个文字的字符代码的字符数据的位置信息中存储着表示该文字在显示面板上的显示位置的位置代码，通过该位置代码可以确定该文字的纵向书写方向的显示位置和在该显示位置的前述横向方向的排列位置。

由此，本发明对于由全角文字或者半角文字组成的一连串文字以纵向

书写模式进行显示或者打印时，通过将连续的两个半角文字在一个全角文字的显示区域中与纵向书写方向的正交的横向方向并列地排列显示，不需要特别地追加字符代码或者字体数据，通过低费用而且简单的操作就可以实现，从而实现了这样的显示装置以及打印装置。

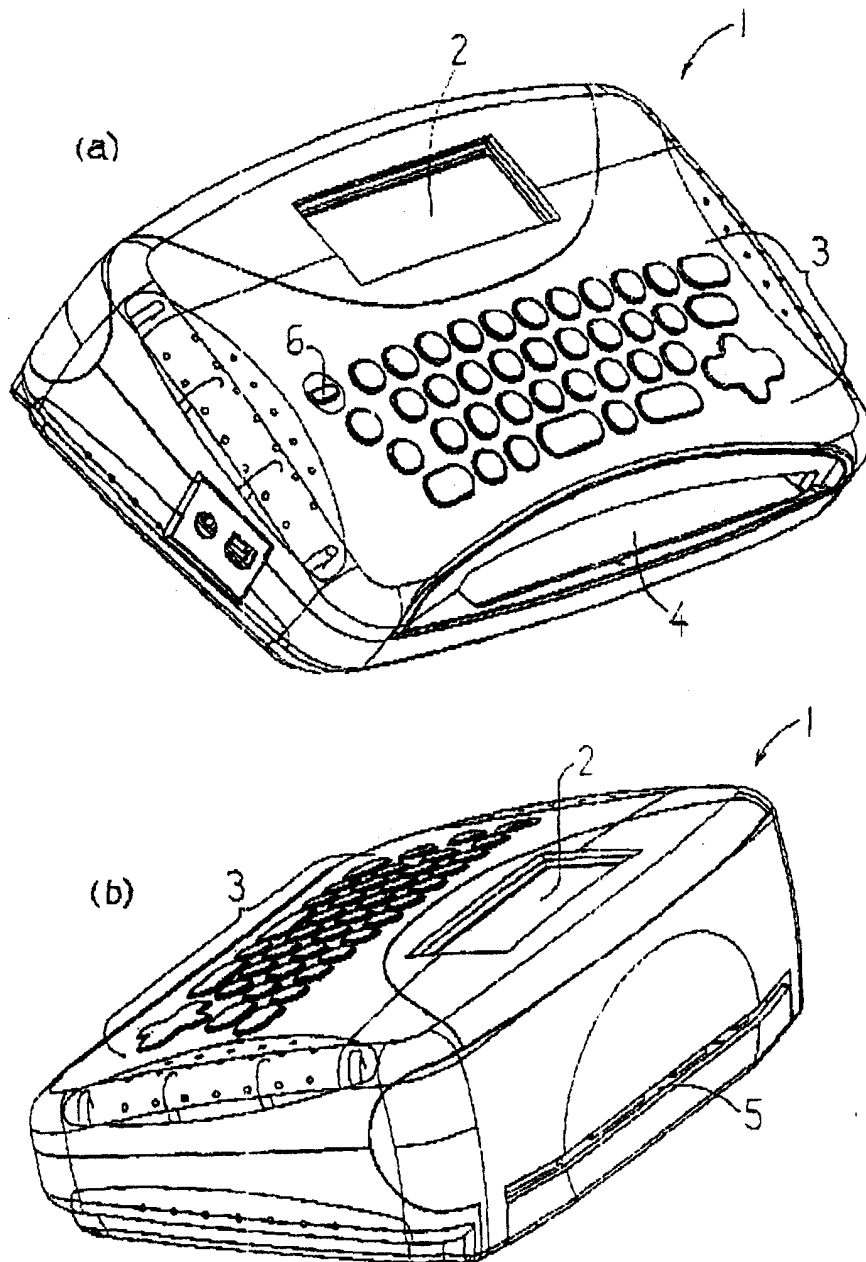


图1

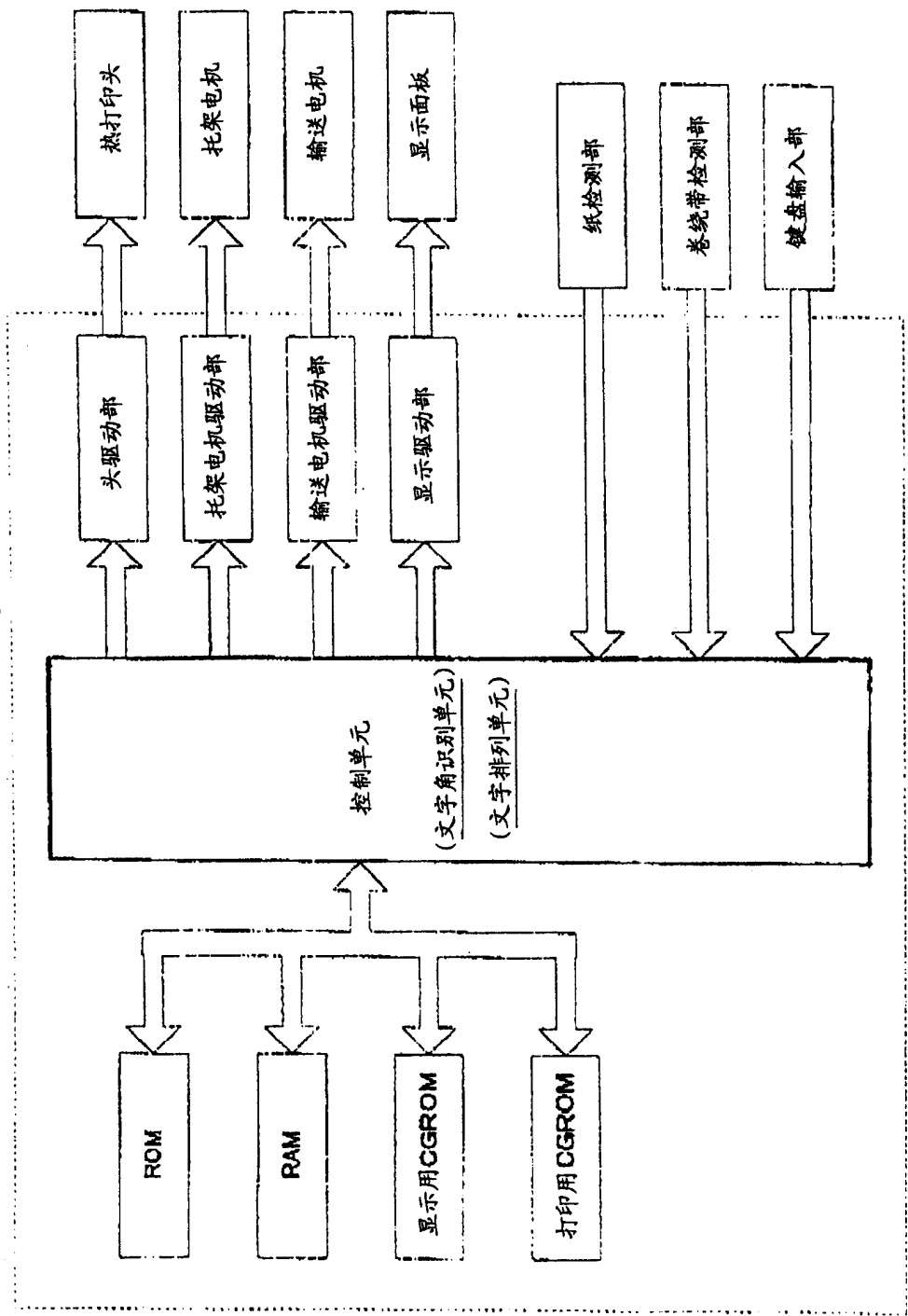


图2

字符代码	字号信息	修饰信息	位置信息
------	------	------	------

图3

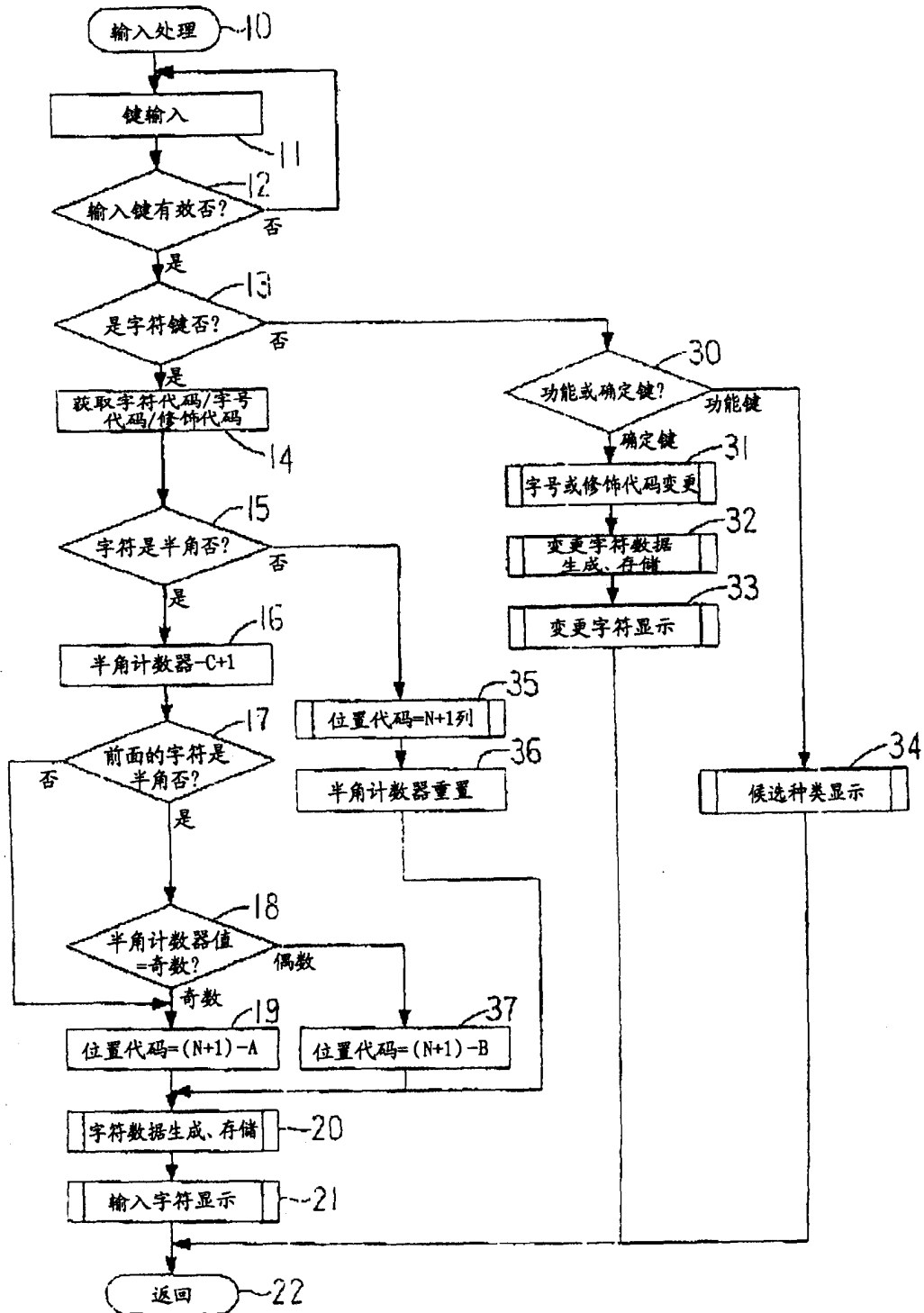


图4

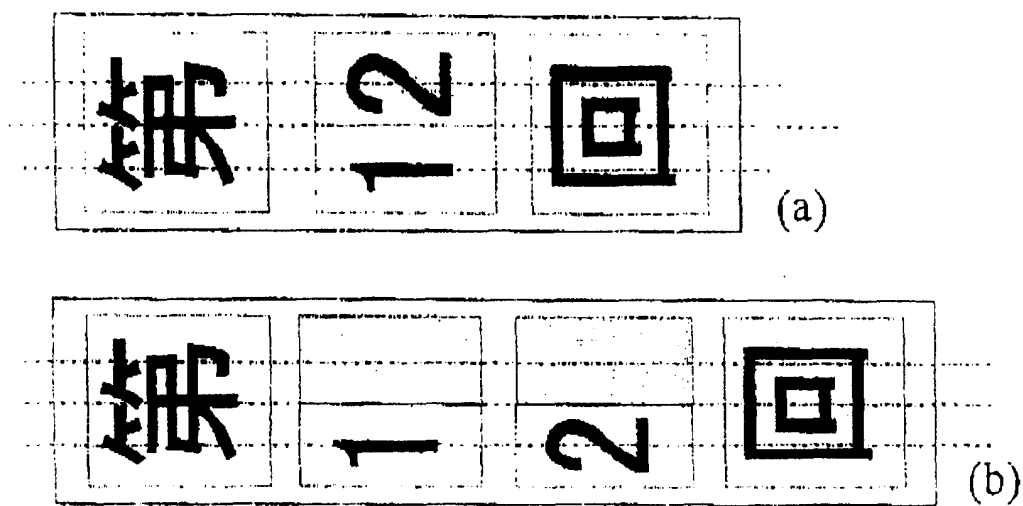


图5

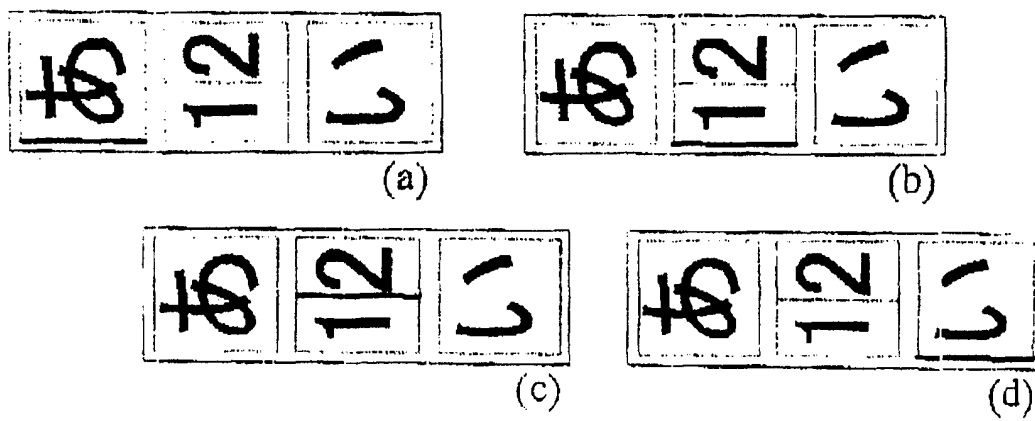


图6

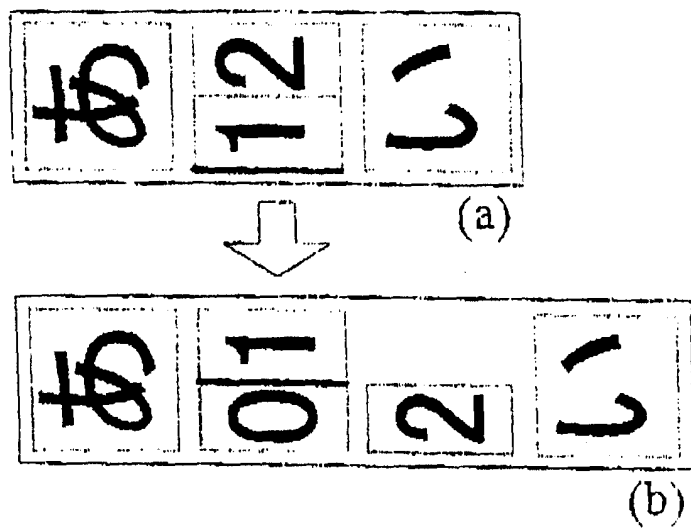


图7

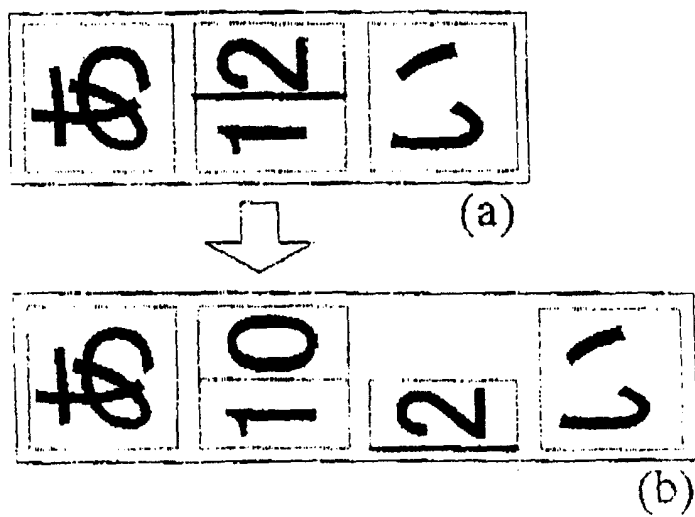


图8

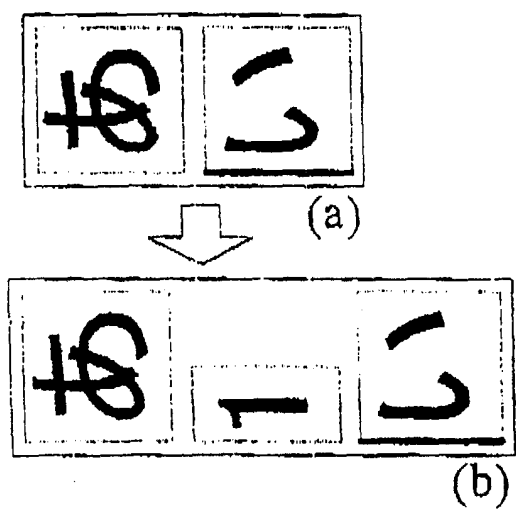


图9

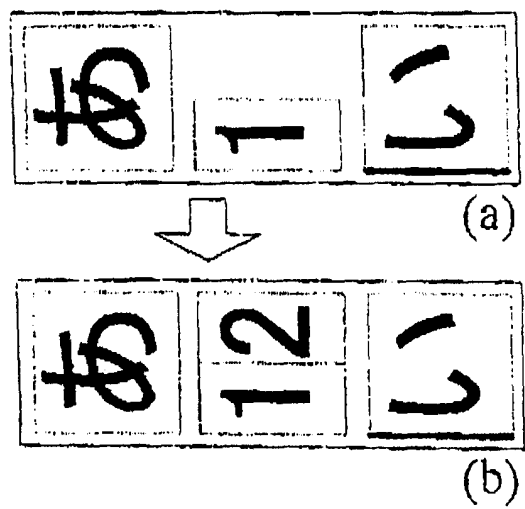


图10

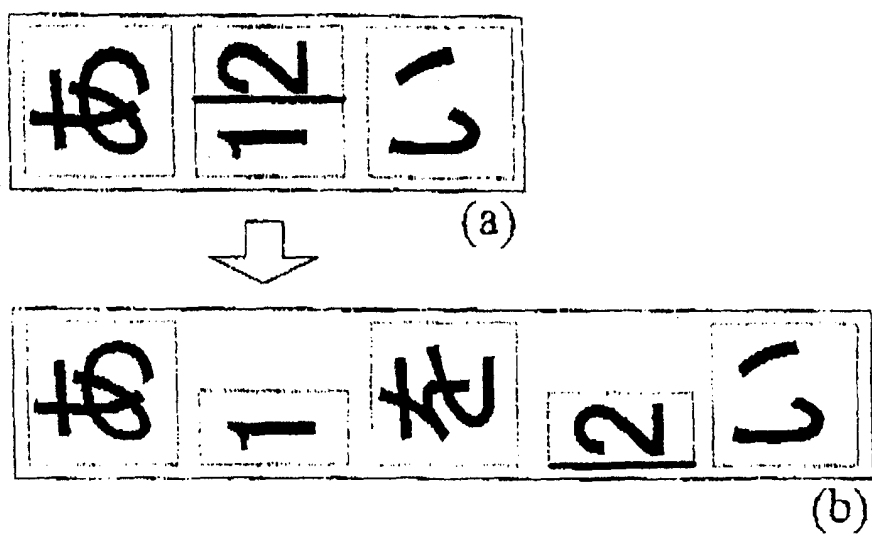


图11

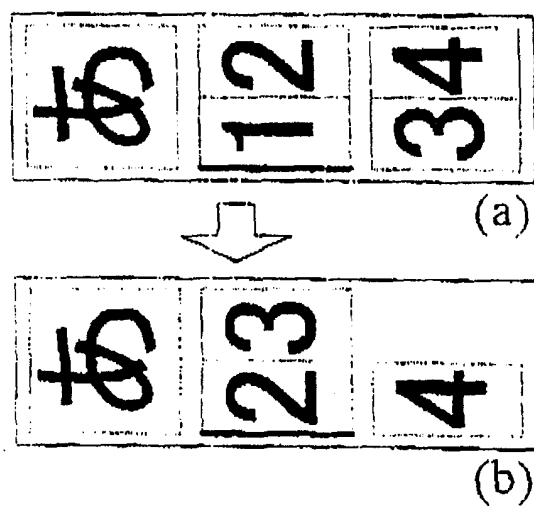


图12

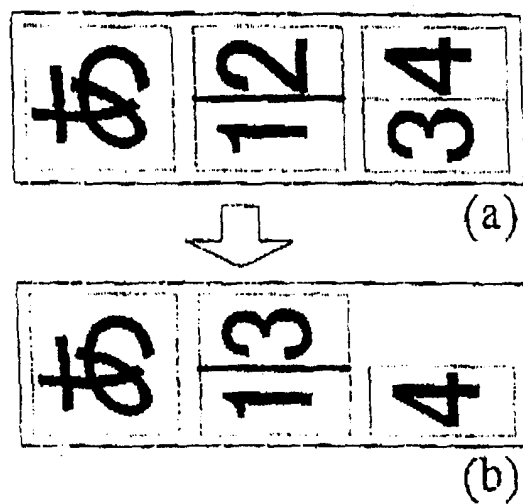


图13

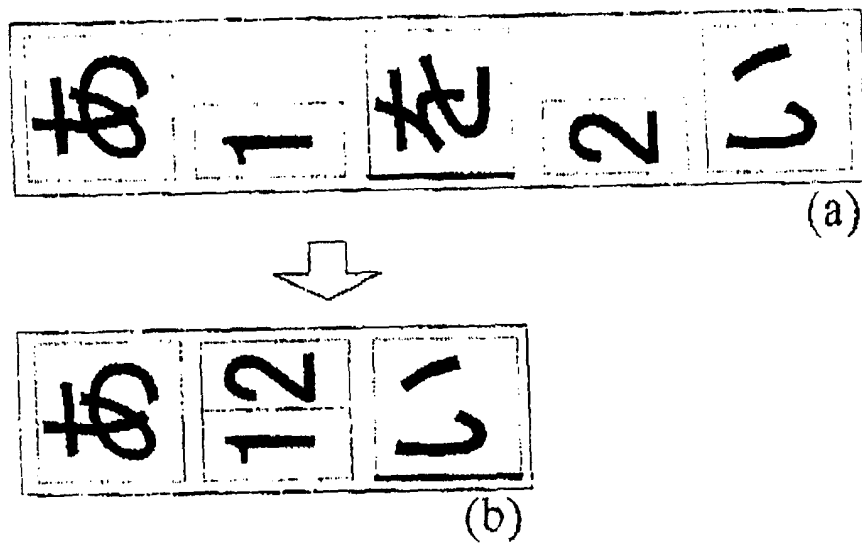


图14

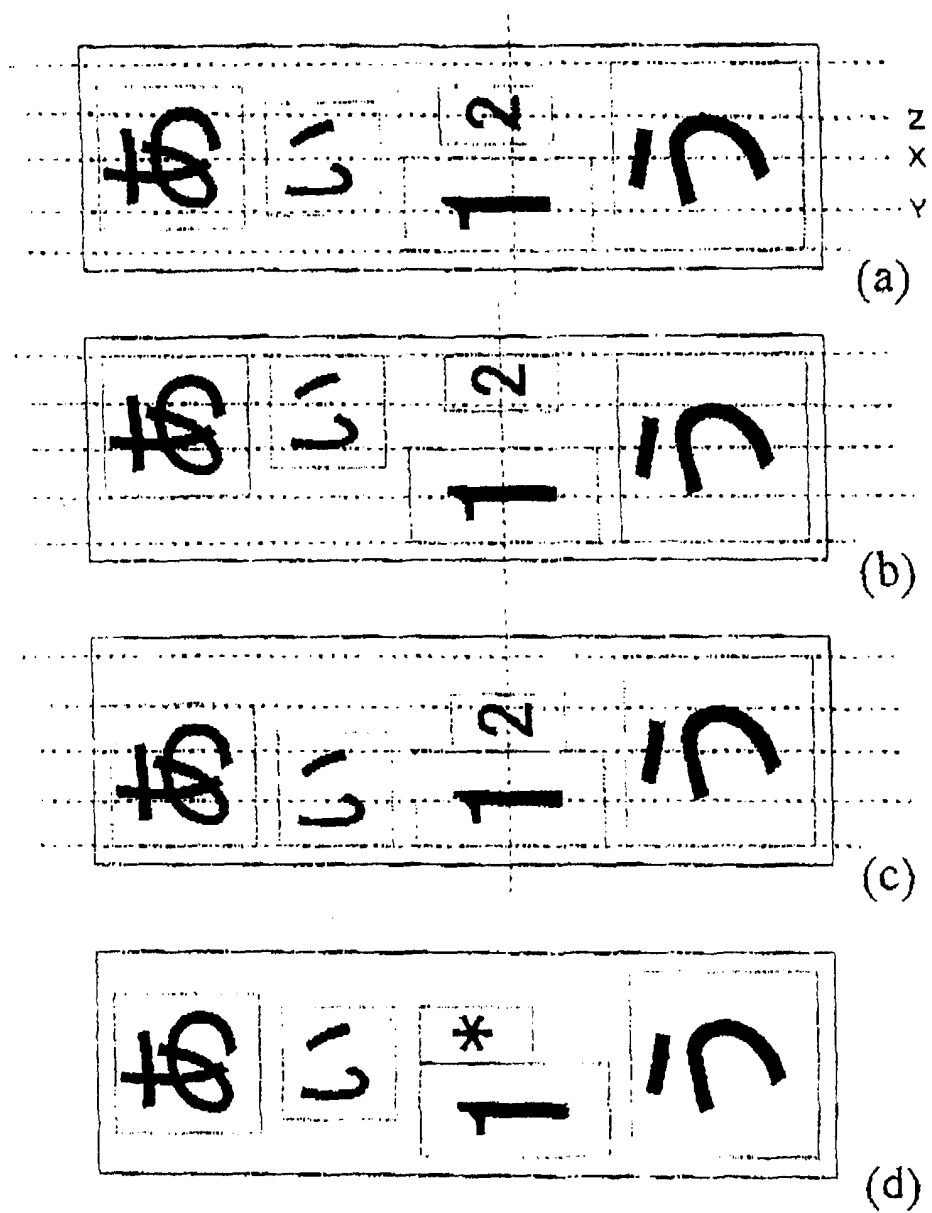


图15

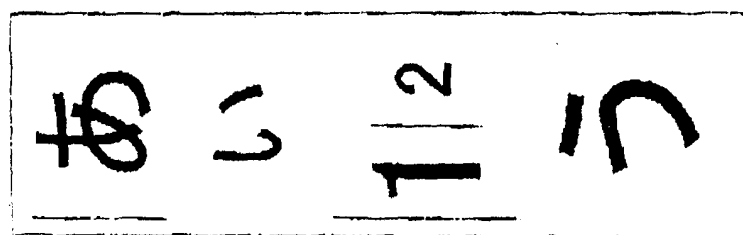


图16

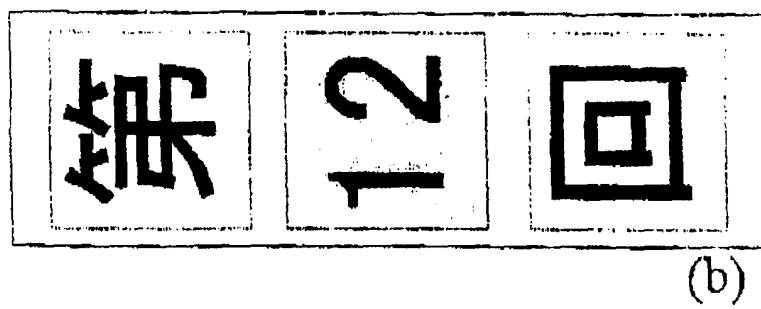
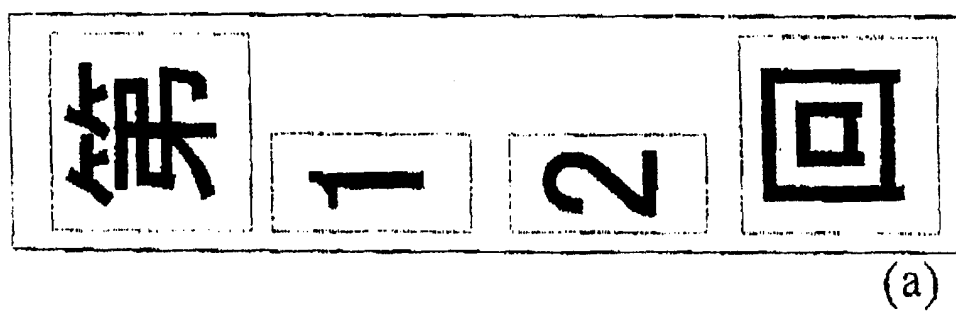


图17