



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97113651.3

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1107274C

[22] 申请日 1997.4.30 [21] 申请号 97113651.3

[30] 优先权

[32] 1996. 5. 13 [33] JP [31] 118066/1996

[71] 专利权人 夏普公司

地址 日本大阪府

[72] 发明人 伊藤爱 信贵丰

[56] 参考文献

CN1135059A 1996.11.06 G06F17/20

US4897638 1990.01.30 G09G1/16

US4990903 1991.02.05 G09G5/26

审查员 盖 浩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

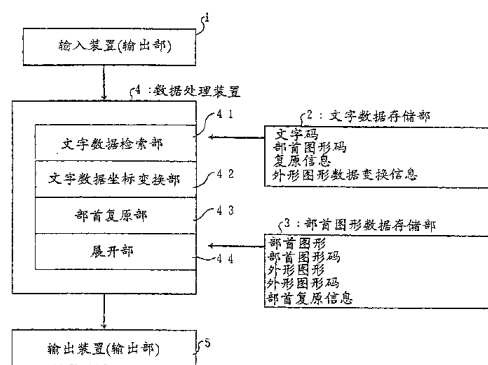
代理人 叶恺东 王忠忠

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 文字生成装置

[57] 摘要

一种文字生成装置，具有：文字数据存储部，文字数据检索部，文字数据坐标变换部，和展开部，其特征是：上述文字数据存储部，对每个文字数据存储文字码，和表示部首图形的部首图形码，用于修正表示笔划的轮廓形状的外形图形的外形图形数据变更信息，及表示部首图形位置和大小复原信息的复原信息；还具有：输入部，用于输入文字码和文字大小；部首图形存储部，存储部首图形、部首图形码、部首复原信息、外形图形及外形图形码；部首复原部，在文字数据内包括部首图形码的情况下，使部首数据复原；和外形图形复原部，在部首数据内包括数据图形码的情况下，加以变更处理，使外形图形复原；和输出部，用于输出展开的光点图形。



1、一种文字生成装置，具有：文字数据存储部，存储包括文字码的文字数据；文字数据检索部，检索相应于输入文字码的文字数据；文字数据坐标变换部，根据输入的文字大小，作放大或缩小等的坐标变换；和展开部，将文字图形展开成光点图形；其特征是：

上述文字数据存储部，对每个文字数据存储文字码，和表示部首图形的部首图形码，用于修正表示笔划的轮廓形状的外形图形的外形图形数据变更信息，及表示部首图形位置和大小复原信息；

10 还具有：

输入部，用于输入文字码和文字大小；

部首图形存储部，存储部首图形、部首图形码、部首复原信息、外形图形及外形图形码；

部首复原部，在文字数据内包括部首图形码的情况下，使部首数据复原；和
15 外形图形复原部，在部首数据内包括数据图形码的情况下，加以变更处理，使外形图形复原；和

输出部，用于输出展开的光点图形。

2、如权利要求1所述的文字生成装置，其特征是，所述外形图形复原部在
20 外形图形变更处理中，通过置换、平行移动的文字生成、外形上的描绘点的移动而进行变形等处理。

3、如权利要求1所述的文字生成装置，其特征是在所述外形图形复原部中备有以下部分：

外形图形交换判定部，判定在所述外形图形复原部，在文字数据中的外形图形数据变更信息内是否进入外形图形交换信息；

25 外形图形数据交换部，当存在外形图形交换信息情况下，参照作为外形图形交换信息进入文字数据内的外形图形数据，交换包括在部首内的外形图形数据；

外形图形位置变更判定部，判定在文字数据中的外形图形数据变更信息内是否进入外形图形位置变更信息；

外形图形坐标变换部，当外形图形位置变更信息进入时，变换外形图形外形
30 上各点坐标值，以变更外形图形位置；

外形图形变形判定部, 判定在文字数据内的外形图形数据变更信息中, 是否进入外形图形变形信息;

外形图形变形处理部, 当外形图形变形信息进入的情况下, 根据在外形图形变形信息中存储的变形后坐标值, 作部首数据内外形图形的变形。

5 4、如权利要求3所述的文字生成装置, 其特征是, 所述部首复原部备有: 部首图形码判定部, 判定是否在文字数据中包括部首图形码; 部首图形检索部, 在文字数据中包括部首图形码情况下, 通过部首图形数据存储部检索部首图形; 外形图形复原部; 部首图形复原部, 根据文字数据存储部内的复原信息, 使包括在文字数据中的部首图形复原。

10 5、如权利要求4所述的文字生成装置, 其特征是, 所述外形图形复原部在外形图形变更处理中, 在各部首图形复原前, 依次进行: 外形图形数据交换处理, 外形图形位置变更处理, 及外形图形变形处理的处理。

15 6、如权利要求5所述的文字生成装置, 其特征是, 上述外形图形复原部在上述文字数据中不包括外形图形交换信息时, 不进行上述外形图形交换处理, 在上述文字数据中不包括外形图形位置变更信息时, 不进行上述外形图形位置变更处理, 在上述文字数据中不包括外形图形变形信息时, 不进行上述外形图形变形处理。

20 7、如权利要求6所述的文字生成装置, 其特征是, 当在文字数据中包括多个部首图形情况下, 上述部首复原部在一个部首图形复原之后, 再作其他部首图形的复原处理。

8、如权利要求7所述的文字生成装置, 其特征是, 上述展开部是在使所有部首图形复原之后, 再把文字数据展开成光点图形。

文字生成装置

5 技术领域

本发明涉及文字生成装置，更具体来说，是有关这样的文字生成装置，应用于文字处理器、计算机、电子笔记本等的电子信息处理器，用通过外形图形构成的部首图形合成生成文字图形。

背景技术

- 10 近年来，在文字生成装置中，为使生成更高等级的文字，作印字或显示的要求高，取代已有的位标志字体(ビットマップフォント)，能实现高级文字输出的轮廓字体(アウトラインフォント)的载放越来越有必要。

象这样的外形字体，把对文字轮廓取样的多个坐标值作为字体数据以字体ROM等的形态存储于系统中。根据需要读出这些坐标值，根据其字体大小和字体进行坐标变换后，通过涂填轮廓内部，产生文字图形。这与根据公知的位标志字体的文字生成相比较，尽管其优点是文字图形的自由度高，即使生成各种大小文字情况下，也能生成高级文字，但其缺点是，因控制点坐标值的增加使字体数据的数据量变得非常之多。并且，达到变换成位标志的处理时间多，处理速度低。

- 20 然而文字图形是由各种笔划图形搭配构成，汉字是由各部首搭配构成。因此，作为特定部首予先将该各部首存储好，使该特定部首图形作良好地均衡复原，经作成字体数据合成，减少笔划图形种类，同时可高速地生成文字。

但是，为了构成1个文字图形，每个部首图形需要一些基本图形搭配表达。这种情况下图形形状简单的文字中各部首图形之间笔划容易被破坏，使作为文字图形的档次低下。并且基本图形种类越多，则不仅数据容量增加，而且使其本图形的提取和字体数据的合成处理时间加长。

- 25 此外，在产生文字图形时，参照构成其文字的图形要素代码，根据文字大小对相当的数据作放大或缩小转换，所谓合成的方法，不但适合于文字图形的生成，而且并不形成使得对应于以笔划单位的变化。因此，使通常与作为图形要素的部首图形部分同样形状的图形复原，所以难以表达文字图形的微妙差别。

30 发明内容

鉴于上述问题，本发明目的在于提供这样的一种文字生成装置，在文字图形

的生成、变换时，与过去相比可使在光点上展开的文字图形等级提高。

为达到上述目的，根据本发明的一种文字生成装置，具有：文字数据存储部，存储包括文字码的文字数据；文字数据检索部，检索相应于输入文字码的文字数据；文字数据坐标变换部，根据输入的文字大小，作放大或缩小等的坐标变换；

5 和展开部，将文字图形展开成光点图形；其特征是：

上述文字数据存储部，对每个文字数据存储文字码，和表示部首图形的部首图形码，用于修正表示笔划的轮廓形状的外形图形的外形图形数据变更信息，及表示部首图形位置和大小复原信息的复原信息；

还具有：

10 输入部，用于输入文字码和文字大小；

部首图形存储部，存储部首图形、部首图形码、部首复原信息、外形图形及外形图形码；

部首复原部，在文字数据内包括部首图形码的情况下，使部首数据复原；和外形图形复原部，在部首数据内包括数据图形码的情况下，加以变更处理，

15 使外形图形复原；和

输出部，用于输出展开的光点图形。

若根据所述构成，在作文字图形变更时，个别指定在1个部首图形中所含的多个外形图形数据，可复原成各文字图形。换言之，在生成文字图形时，个别地指定每个文字在1个部首图形中所含的外形图形数据及其复原信息，可复原成适
20 合于各个文字图形的部首图形。从而，光点图形展开的文字图形的档次与传统的相比较有所提高。

此外，所谓外形图形(フィギュアパターン)是表示构成文字的1个笔划(ストロ-ク)的轮廓形状的数据。

在上述构成中，在作所述外形图形复原部的外形图形变更处理时，最好作根
25 据置换、平行移动、外形上的描绘点的移动的变形等处理。

据此，通过外形图形的置换、平行移动等的位置更换，或根据描绘点移动等，可作对各外形图形的细微变更处理。

并且，最好在所述构成中，备有以下部分：

外形图形交换判定部，判定在所述外形图形复原部，在文字数据中的外形图
30 形数据变更信息内是否进入外形图形交换信息；

外形图形数据交换部，当存在外形图形交换信息情况下，参照作为外形图形交换信息进入文字数据内的外形图形数据，交换包括在部首数据内的外形图形数据；

5 外形图形位置变更判定部，判定在文字数据中的外形图形数据变更信息内是否进入外形图形位置变更信息；

外形图形坐标变换部，当外形图形位置变更信息进入情况下，变换外形图形外形上各点坐标值，变更外形图形位置；

外形图形变形判定部，判定在文字数据内的外形图形数据变更信息中，是否进入外形图形变形信息；

10 外形图形变形处理部，当外形图形变形信息进入的情况下，根据在外形图形形信息中存储的变形后坐标值，作部首数据内外形图形的变形。

借此，通过外形图形数据交换部、外形图形坐标变换部、及外形图形变形处理部，分别进行外形图形交换、位置变更、及变形，所以可对各外形图形进行精细的变更处理。

15 本发明的其他目的、特征及优点，通过以下文字叙述及附图展示将会十分清楚。

附图说明

图1是表示本发明一实施例的文字生成装置大体构成的方框图；

图2是表示上述文字生成装置的部首复原部构成之说明图；

20 图3是表示在上述文字生成装置的文字数据存储部中存储的文字数据之说明图；

图4是表示上述文字生成装置的文字生成处理的流程图；

图5是表示在上述文字生成装置的文字数据存储部中存储的文字数据之图象侧的说明图；

25 图6是表示在上述文字生成装置的部首图形数据存储部中存储的部首图形图象侧的说明图；

图7是表示在上述文字生成装置中，在文字数据「木」上，实施数字图形位置变更及变形处理时各图象例的说明图。

具体实施方式

30 下面，根据图1-7，对本发明一实施例作如下说明。

图1是表示本实施例的文字生成装置的大体构成的方框图。该文字生成装置

备有输入装置(输入部)1, 文字数据存储部2、部首图形数据存储部(部首图形存储部)3、数据处理装置4、及输出装置(输出部)5。

由键盘、鼠标及指示器等组成输入装置1, 由操作者输入文字码和文字规格。文字存储部2由ROM构成, 对每个文字存储由复原信息组成的文字数据等, 所述复原信息表示显示部首图形的部首图形码、变更后的外形图形数据(外形图形数据变更信息)、及部首图形位置和规格, 部首图形构成文字图形。部首图形数据存储部3由ROM构成, 分别存储由标准尺寸标准化了的部首图形和其图形码、外形图形及其图形码、以及部首复原信息。

数据处理装置4由RAM、CPU、及程序存储器组成, 包括文字数据检索部41、文字数据坐标变换部42、部首复原部43、及展开部44, 此外, 控制各种处理的控制程序存储在数据处理装置4内。

文字数据检索部41通过文字数据存储部2检索相当于由输入装置1输入的输入文字码的文字数据。文字数据坐标变换部42进行坐标变换, 使文字数据复原信息位置和尺寸与输入文字尺寸一致。部首复原部43根据坐标变换后的复原信息, 使在文字数据中包括的部首图形复原。并且, 展开部44把复原的部首图形展开成光点图形。

还有, 如图2所示, 部首复原部43包括部首图形码判定部6、部首图形检索部7、外形图形复原部8及部首图形复原部9。部首图形码判定部6判定是否在文字数据中包括部首图形码。部首图形检索部7在文字数据中包括部首图形码情况下, 通过部首图形数据存储部3检索部首图形。外形图形复原部8根据坐标变换后的复原信息, 使包括在部首数据中的外形图形复原。并且, 部首图形复原部9根据文字数据存储部2内的复原信息, 使包括在文字数据中的部首图形复原。

还有, 外形图形复原部8包括: 外形图形交换判定部81、外形图形数据交换部82、外形图形位置变更判定部83、外形图形坐标变换部84、外形图形变形判定部85及外形图形处理部86。

外形图形交换判定部81, 判定在文字数据中的外形图形数据变更信息内是否有外形图形交换信息。外形图形数据交换部82当存在外形图形交换信息民政部下参照作为外形图形交换信息进入文字数据内的外形图形数据, 交换包括在部首数据内的外形图形数据。外形图形位置变更判定部83判定在文字数据内的外形图形数据变更信息中是否存在外形图形位置变更信息。外形图形坐标变换部84当存在外形图形位置变更信息情况下, 变换外形图形外形上的各点坐标值, 变更外形图

形的位置。外形图形变形判定部 85 判定在文字数据内的外形图形数据变更信息中，是否存在外形图形变形信息。外形图形变形处理部 86 当存在外形图形变形信息情况下，根据在外形图形变形信息中存储了的变形后坐标值，作部首数据内外形图形的变形。

- 5 输出装置 5 是由 CRT 显示器、LCD 显示器等组成的显示装置，和由行式热敏印字机、墨水喷射打印机、激光打字机等组成的打字装置，输出作为文字图形生成的光点图形。

在图 3，展示文字数据存储部 2 内的文字数据。其中，作为例子，采取「杏」、「东」的文字数据。

- 10 在「杏」的文字数据中，装有文字码「1641」，和构成相当于其文字码的文字的部首图形「木」的部首图形码「BC20」。在「木」的复原信息中，存储表示使部首图形复原时位置及大小的信息的「P₁、P₂」。并且，在外形图形数据变更信息中的外形交换信息部分中容纳外形图形码「FC30」和交换后的外形图形的表格数据。象这样，有关作外形图形变更的文字，将数据纳入外形图形数据变
- 15 更信息中。

构成文字图形「杏」的还有一个部首图形「口」也同样存储部首图形码「BC30」，在复原信息中存储「P₃、P₄」。其中，关于部首图形数据「口」，由于不作外形图形变更，所以在外形图形数据变更信息中任一部分中不纳入数据。

- 20 文字数据「东」的情况，首先，存储文字码「3776」和部首图形「木」的图形码「BC20」。其次，作为「BC20」复原信息，存储表示使部首图形「木」复原时的位置及大小信息的「P₅、P₆」。

并且，部首图形「木」的「左划」和「右划」位置作变更，为了作变形，在外形图形数据变更信息中的「左划」「右划」的每个有变更位置及形状的的数据。

- 25 具体来说，有关在文字数据「东」中的「BC20」部首图形中所含的外形图形变更，在外形图形数据变更信息中的外形图形位置变更信息中，存储「FC30」的起始点 a(参照图 6)的差分数据，作为「左划」外形图形码「FC30」，及其复原信息。该差分数据对于标准化的部首图形数据，设点 a 变更前坐标为(X、Y)，设变更后坐标为(x,y)的情况下，求(x-X, y-Y)。

- 30 使点 a 移动到(x-X,y-Y)位置时，其他点作为对于点 a 的相对坐标同样地移动。这种情况下，「左划」向下方降落(参照图 7)。

并且在外形图形变形信息部分也存储「ZFC30」。作为复原信息，在外形图形数据的轮廓上的点内，通过使施加变更的点A、点B的差分数据部分移动进行。

- 「右划」的情况也一样，在外形图形位置变更信息部分，存储起始点b的变更后的差分数据作为「FC40」及复原信息。在外形图形变形信息部分在存储点
5 C、点D的差分数据作为「FC40」及复原信息。

在外形图形交换信息部分，由于文字数据「东」不作外形图形交换，所以不纳入任何数据。

- 并且，在「东」的文字数据中，因含有部首图形码「BC40」的「日」，所以与「口」一样，虽然存储部首图形码「BC40」及复原信息「P7、P8」，但
10 由于无外形图形变更，所以在外形图形数据变更信息的任一部分都不纳入数据。

- 在图5，展示了在文字数据存储部2中存储的「杏」「东」的文字数据的图
象例。在文字数据「杏」的情况下，分别存储表示「杏」的文字码、部首图形「木」
的部图形码「BC20」、表示在其复原必要的部首图形位置及大小的复原信息
「P1、P2」、部首图形「口」的图形码「BC30」、及其复原信息「P3、P4」。
15 其中的复原信息的2点，表示取包围部首图形的矩形大小的对角之两端坐标。

文字位置及大小的变更，根据由输入装置1输入的文字大小，例如，通过分
别使作为部首图形「木」的复原信息的左上右下2点「P1、P2」坐标位置移动
进行。

- 图6是表示在部首图形数据存储部3中存储的部首图形「木」「口」「日」
20 的部首数据的说明图。例如，部首图形码「BC20」的「木」由外形图形码「FC10」
的外形图形「横线」、外形图形码「FC20」的外形图形「纵线」、外形图形码「FC30」
的外形图形「左划」、和外形图形码「FC40」的外形图形「右划」构成。并且，
部首图形数据存储部3中存储的部首图形全部形成一定的标准化尺寸。

而且，所述部首图形及外形图形由轮廓字体等构成。

- 25 根据以上构成，比如，在文字数据「杏」中包括的部首图形「BC20」中，
根据文字数据内的外形图形数据变更信息(外形图形交换信息、外形图形位置变更
信息、外形图形变形信息)，可以外形图形单位作变更。下面，按图4所示的流程
方框说明由上述文字生成装置所作的文字生成(变更)处理。

- 30 步骤S1是通过键盘等输入装置1输入文字码和文字大小等。例如在「杏」
字情况下，是用于向输出装置5输出文字数据「杏」的信息，输入文字码「164」

和文字大小「56点」等。输入的文字点「1641」和文字大小「56点」等的信息给予数据处理装置4内文字数据检索部41。

步骤S2在文字数据检索部41中,通过文字数据存储部2检索具有相当于由输入装置1分配的文字码「1641」的文字码的文字数据。将文字数据存储部2部内的文字码暂时地读入缓冲器,使与输入的文字码相对照。若有同样的文字码「1641」,则其文字码「1641」,和与具有「1641」码的文字数据一起被存储的部首图形码「BC20」及「BC30」,和「BC20」复原信息「P1, P2」及「BC30」的复原信息「P3, P4」,和在「杏」情况下,为了进行外形图形交换,作为外形图形数据变更信息内的外形图形交换信息维持着的外形图形码及交换后的外形图形表格,和由输入装置1输入的文字大小分配给文

字数据坐标变换部42。

在步骤S3,在文字数据坐标变换部42中,对由文字数据检索部41给予的文字数据,根据输入的文字大小进行坐标变换。设作为大小信息与「56点」等输入的大小为 m ,设坐标变换前的文字数据大小为 M ,有关文字数据内部首图形以外的外形图形数据,对各点 x,y 坐标乘 m/M 作坐标变换。并且,有关部首图形,部首图形码「BC20」、「BC30」,照样对其以外的复原信息各点坐标「P1、P2」「P3、P4」,同样乘 m/M 进行坐标变换。

作了坐标变换的「P1、P2」成为「P1'P2'」,「P3、P4」成为「P3',P4'」。作了坐标变换的文字数据分配给部首复原部43内部首图形码判定部6。

在步骤S4,在部首图形码判定部6中,通过文字数据坐标变换部42给予的文字数据内,若存在部首图形码,则看作在文字数据中包括部首图形,若无(部首图形码,则使NULL码返回。看作包括部首图形情况下,把文字数据给予部首图形检索部7。当使NULL码返回情况下,把文字数据分配给展开部。例如在「杏」的文字数据内若包括「木」的部首码「BC20」、「口」的部首码「BC30」,则把文字图形分配给部首图形检索部7。

在步骤S5,于部首图形检索部7中,相当于由部首图形码判定部6给予的文字数据内部首图形码的部首数据,通过部首图形数据存储部3检索,给予文字数据。把部首图形数据存储部3内的部首图形码暂时读入缓冲器,与文字数据内的部首图形码对照。若存在相同部首图形码,则把部首图形、部首复原信息,在其部首中包括的外形图形码,与文字数据一起分配给外形图形复原部8中外形图形

交换判定部 81。对于「杏」的文字数据中包括的「木」的部首图形码「BC20」，把部首图形码依次读入缓冲器，直至找到部首图形数据存储部 3 内的部首图形码「BC20」。若发现「BC20」的图形码，则与部首图形码「BC20」一起，把部首数据(部首图形、部首复原信息、外形图形码)及其文字数据，分配给外形图形复原部 8 内的外形图形交换判定部 81。

①外形的交换

在步骤 S6，于外形图形交换判定部 81 中，在部首图形检索部 7 给予的文字数据及部首数据内，在文字数据中的外形图形数据变更信息内作为外形图形数据交换信息存在外形图形码情况下，看作实施外形图形交换，向外形图形数据交换部 82 分配文字图形及部首数据。例如在「杏」情况下，在文字数据中的外形图形数据变更信息内，作为外形图形数据交换信息，当存在作交换的外形图形数据的外形图形码「FC30」情况下，看作实施「FC30」的外形图形交换，把文字数据及部首数据分配给外形图形数据交换部 82。当文字数据中的外形图形数据变更信息内无外形图形码情况下，看作无外形图形交换，把文字数据及部首数据分配给外形图形位置变更判定部 83(向步骤 S8)。

在步骤 S7，于外形图形数据交换部 82 中，在由外形图形交换判定部 81 给予的文字数据及部首数据内，把部首图形数据内的外形数据变更为文字图形内的外形数据。例如为「杏」的情况下，由于在外形图形数据交换信息的一部分作交换的外形图形的外形图形码「FC30」，及交换后的外形图形的表格数据被存储在文字数据内，所以参照文字数据内的外形图形表格数据，变更部首数据内的外形图形数据「FC30」的表格数据。

②外形的的位置变更

在步骤 S8，于外形图形位置变更判定部 83 中，在文字数据中外形图形数据变更信息内的外形图形位置变更信息部分中若存在对形图形码，则把文字数据及部首数据分配给外形图形坐标变换部 84。若无外形图形码，则把文字数据及部首数据分配给外形图形变形判定部 85。(往步骤 S10)。

即是说，在外形图形位置变更信息部分，若存储使位置变更的外形图形的外形图形码，则把文字数据及部首数据分配给外形图形坐标变换部 84。当 NULL 码纳入外形位置变更信息部分情况下，认为不作外形图形位置变更，把文字数据及部首数据分配给外形图形变形判定部 85。当文字数据「杏」中包括的部首图形「本」

的情况下，由于不必作外形位置变更，所以把文字数据及部首数据分配给外形图形变形判定部 85。

另一方面，在文字数据「更」的情况下，在部首图形「木」中的外形图形数据变更信息内的外形图形位置变更信息部分上，因外形图形码「FC30」进入，所以把文字数据及部首数据分配给外形图形坐标变换部 84。那是说，由于具有在部首图形「木」中所含的外形图形「左划」的外形图形码「FC30」和变更后与变更前的点 a 坐标之差分数数据，所以把文字数据及部首数据给予外形图形坐标变换部 84。

步骤 S9 中，在外形图形坐标变换部 84 中，变换外形图形「左划」的轮廓上各点坐标值，变更外形图形「左划」的位置。具体来说，由于在外形图形位置变更数据部分，作为外形图形码「FC30」及复原信息，存储点 a 变更前(X、Y)和变更后(x,y)的坐标值之差分数数据(x-X、(y-Y)，所以仅以差分数数据部分使外形图形码「FC30」的「左划」的轮廓上之点 a 移动，其他 3 点对点 a 作为相对坐标移动。这时，「左划」比原来位置要靠下(参照图 7)。外形图形「左划」位置变更后，返回到步骤 S8 后再进入步骤 S9，同样，使外形图形「右划」向下移动。移动的方向是沿 y 轴、x 轴及斜向上升。

③外形的变形

步骤 S10，在外形图形变形判定部 85 中，若文字数据中存在表示外形图形变形的信息，则把文字数据及部首数据分配给外形图形变形处理部 86。若不存在表示变形的信息，则把文字数据及部首数据给予部首图形复原部 9(往步骤 S12)。例如，在文字数据「东」的情况下，首先对部首数据「木」的「左划」加以变形。在文字数据中外形图形数据变更信息内的外形图形变形信息部分中，因存储「左划」外形图形码「FC30」，所以把文字数据及部首数据分配给外形图形变形处理部 86。

在步骤 S11，在外形图形变形处理部 86 中，根据通过外形图形变形判定部 85 提供的文字数据内变形信息，作轮廓变形处理。在「东」的文字数据中的外形图形变更信息内外形图形变形信息部分中，因存储成为变形的图形的外形图形码「FC30」、及移动对象 2 的点，即点 A 点 B 变更前和变更后的坐标值差分数数据，所以仅以差分数数据的部分使点 A 及点 B 移动，进行外形数据变更(参照图 7)。外形图形「左划」变形处理后，返回到步骤 S10 之后，再进入步骤 11，同样，作

外形图形「右划」的变形处理。

根据文字或移动对象的点改变,若处理结束,则向部首图形复原部9提供文字数据及部首数据。

在步骤S12,于部首图形复原部9中,使提供的部首图形复原、给予展开部
5 44。设外形图形变更处理后的部首数据「木」的部首图形码为「BC20'」,把在文字数据坐标变换部42变更了的复原信息作为「P1', P2'」的情况下,部首数据的复原是进行部首图形「BC20'」构成点的坐标变换,使成为表示部首图形「BC20」构成点的坐标变换,使成为表示部首图形「BC20」大小的「P1、P2」、「P1'P2'」为对角的矩形尺寸,通过将变更后的部首图形复原在该矩形框内进行的。

10 部首图形「木」复原之后,返回步骤S4。其中,在文字数据「杏」的3情况下,还要在部首图形检索部7中检索没有复原的「口」的部首图形,因没有外形图形数据变更信息,所以与「木」一样,使用复原信息「P3'、P4'」使部首图形数据复原。把使部首图形复原了的文字数据提供给展开部。

15 步骤S13,在展开部44中,在光点图形中展开使所有部首图形数据复原的文字数据展开,分配给输出装置5。

在最后步骤S12,在输出装置5中,输出在光点图形中展开的文字图形。以此,结束文字生成处理。

20 如上所述,在本实施例的文字生成装置中,文字图形变更时,单个地指定在1个部首图形中所含的多个外形图形数据,由于能在各个文字图形中复原,所以不会使文字图形等级降低。换言之,在生成文字图形时,单独地在每个文字中指定1个部首图形中所含的外形图形数据及其复原信息,由于可复原成适合于各个文字图形的部首图形,所以能使文字图形档次提高。

此外,本实施例的文字生成装置可应用于文字处理、计算机,电子记事本等电子信息处理设备。

25 在本发明说明书中所作的具体实施状态及例子,最终也是为了清楚地说明本发明技术内容,不应当片面地理解为仅限于那些具体例子,在本发明精神和下面记载的权利要求范围内,可作出各种变更。

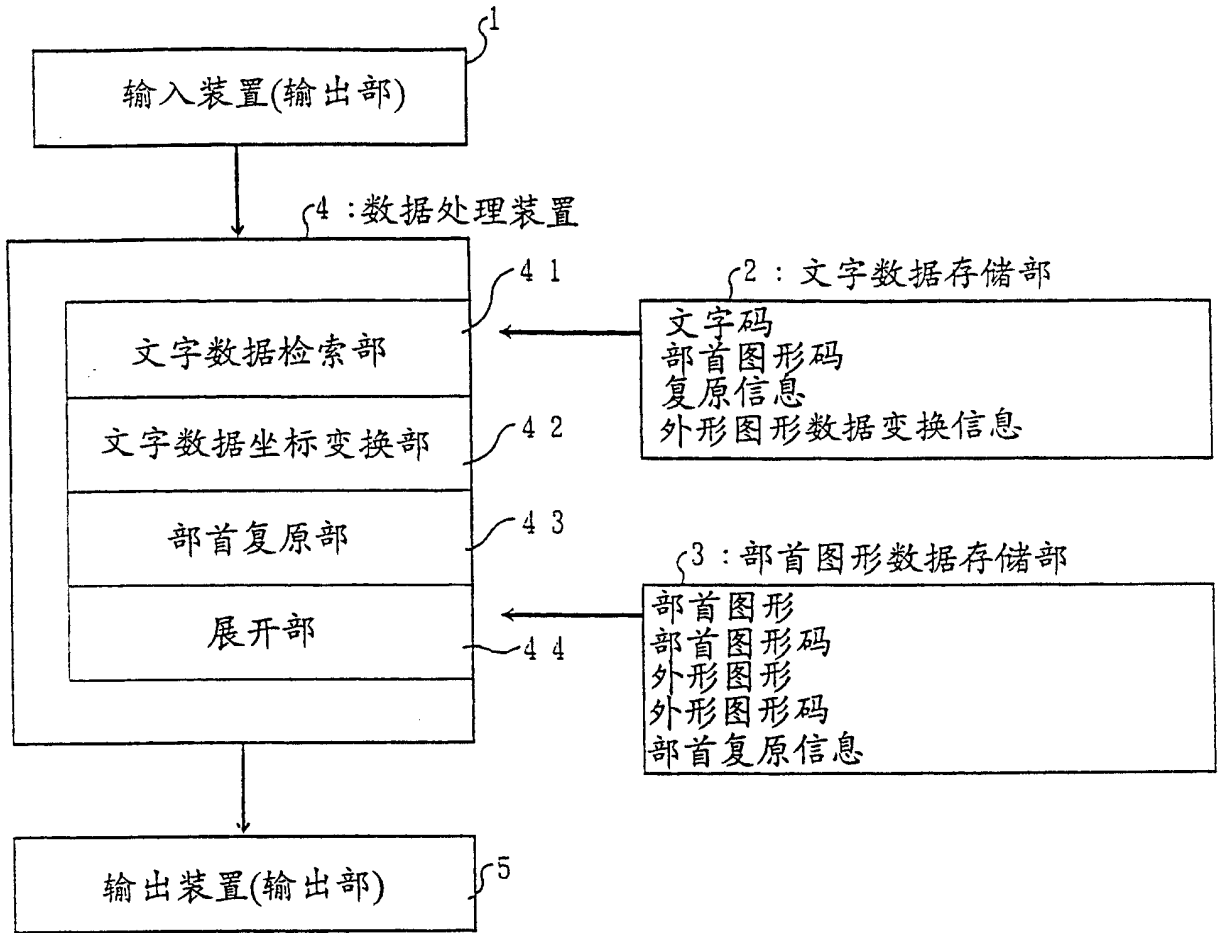


图 1

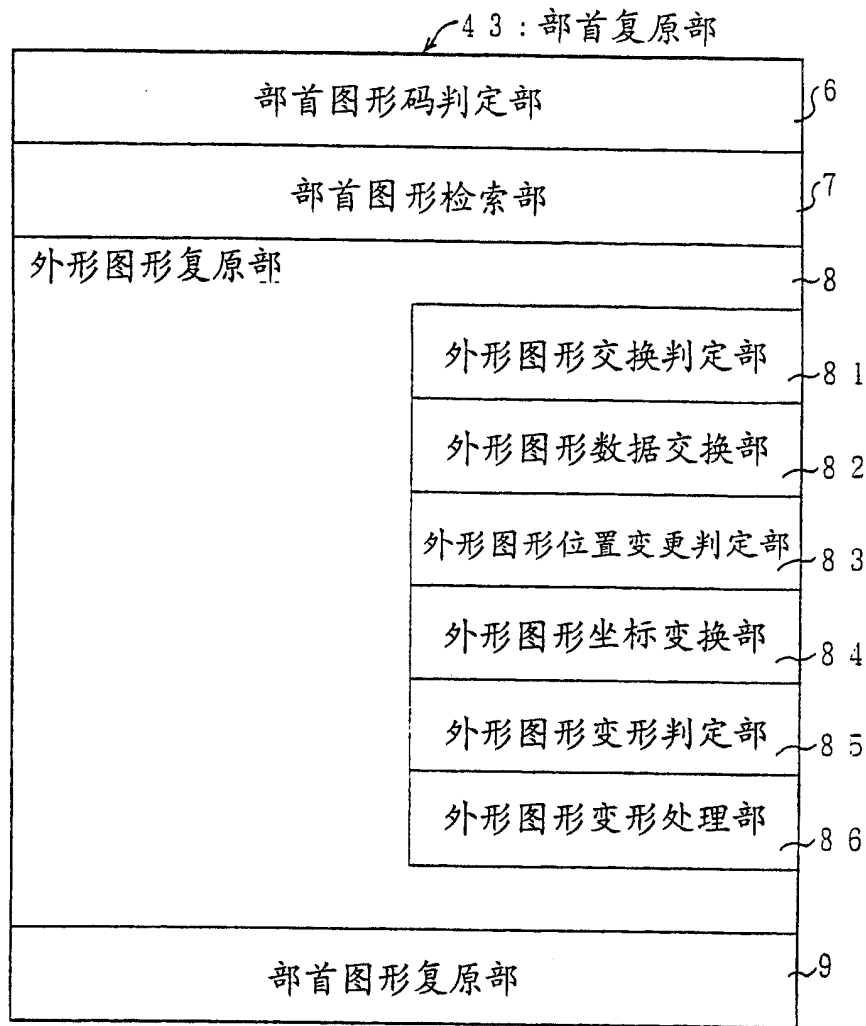


图 2

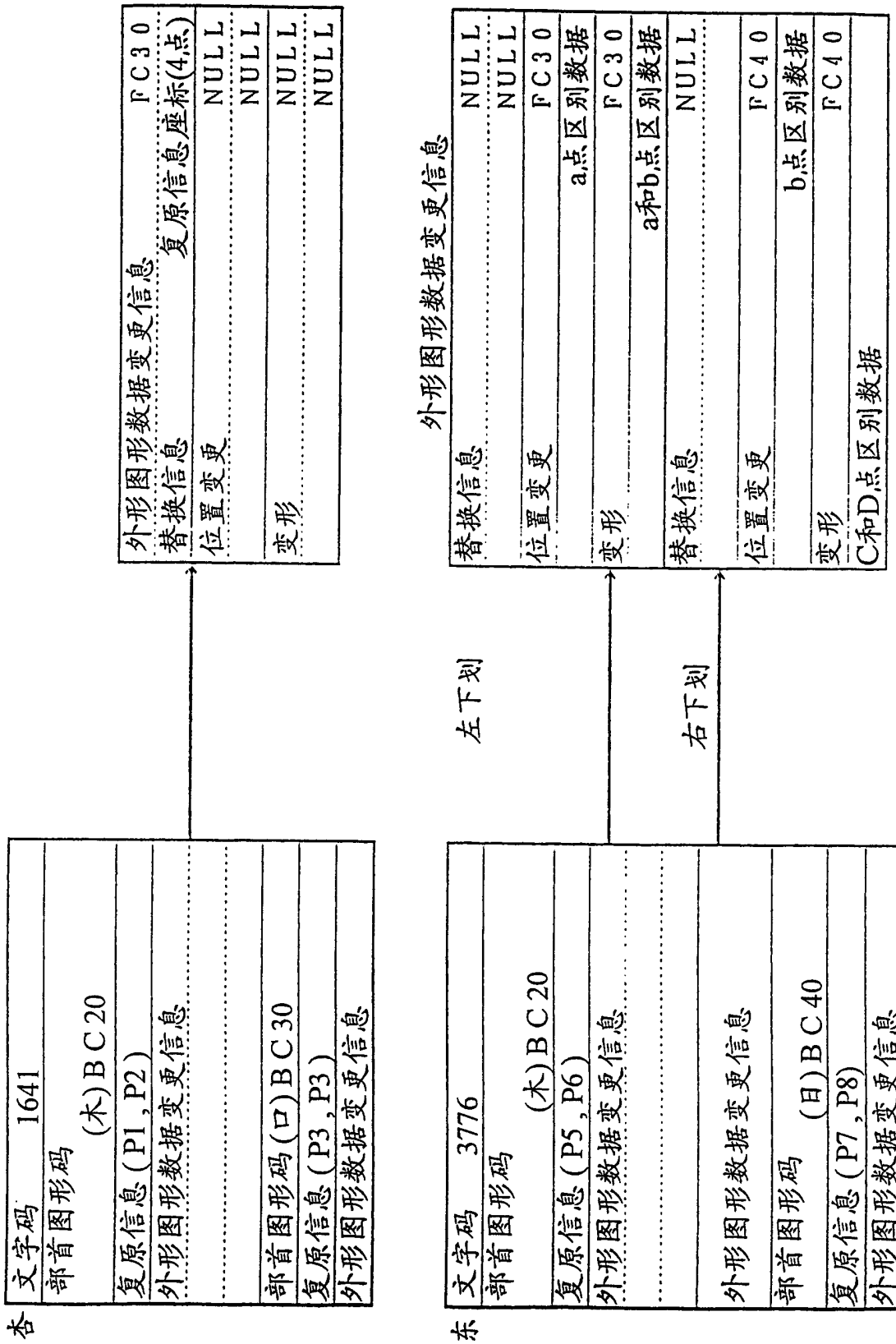


图 3

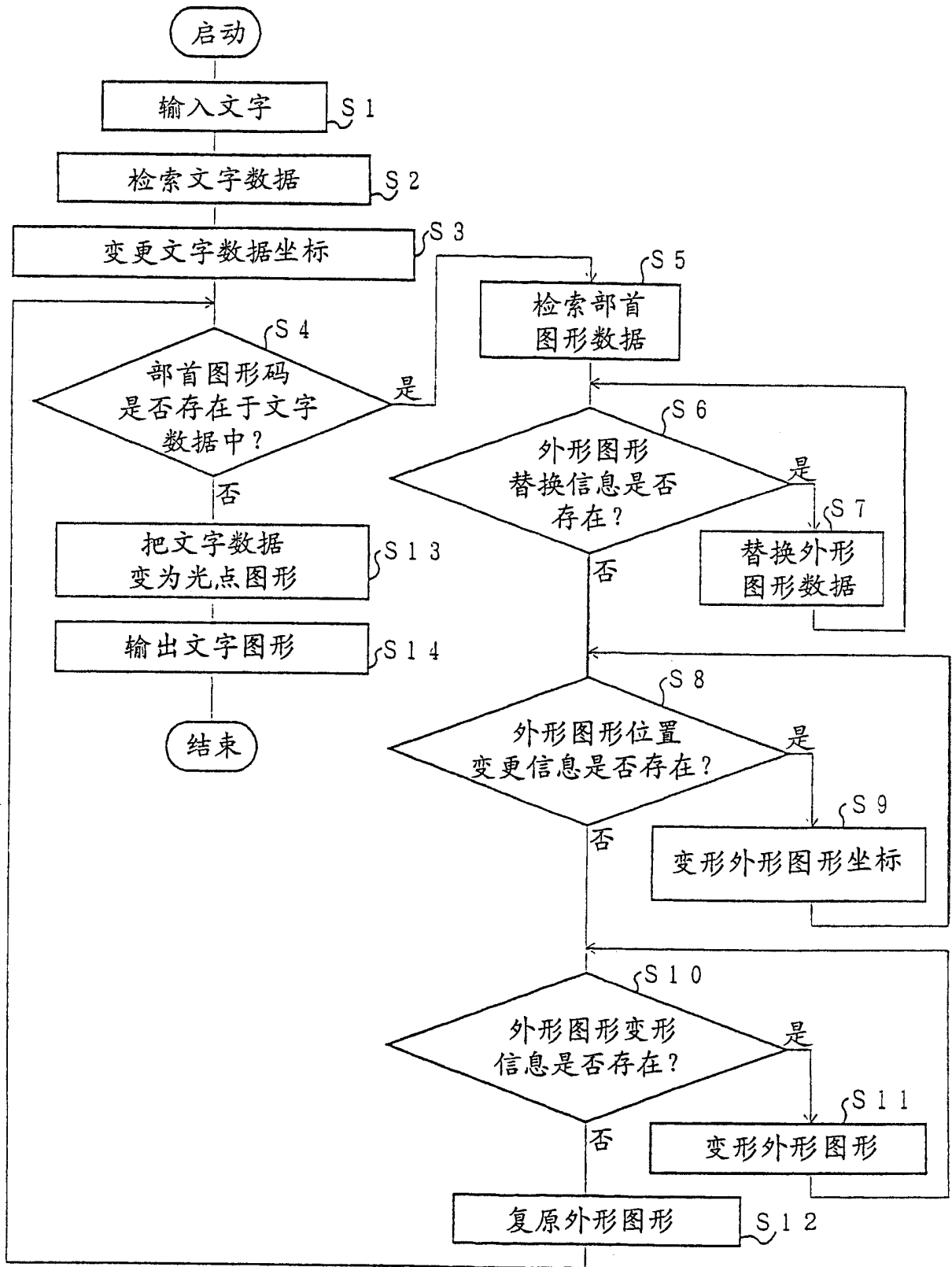


图 4

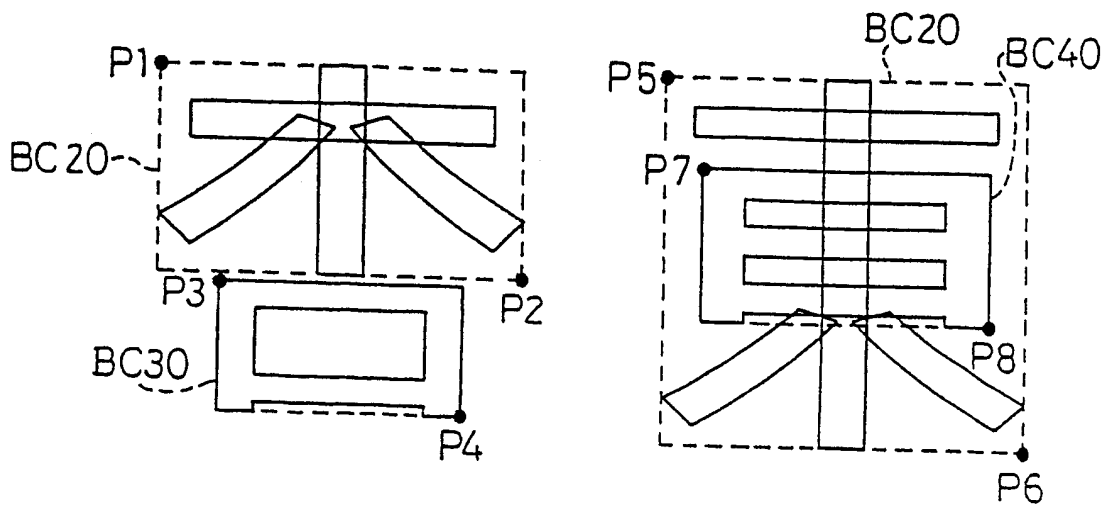


图 5

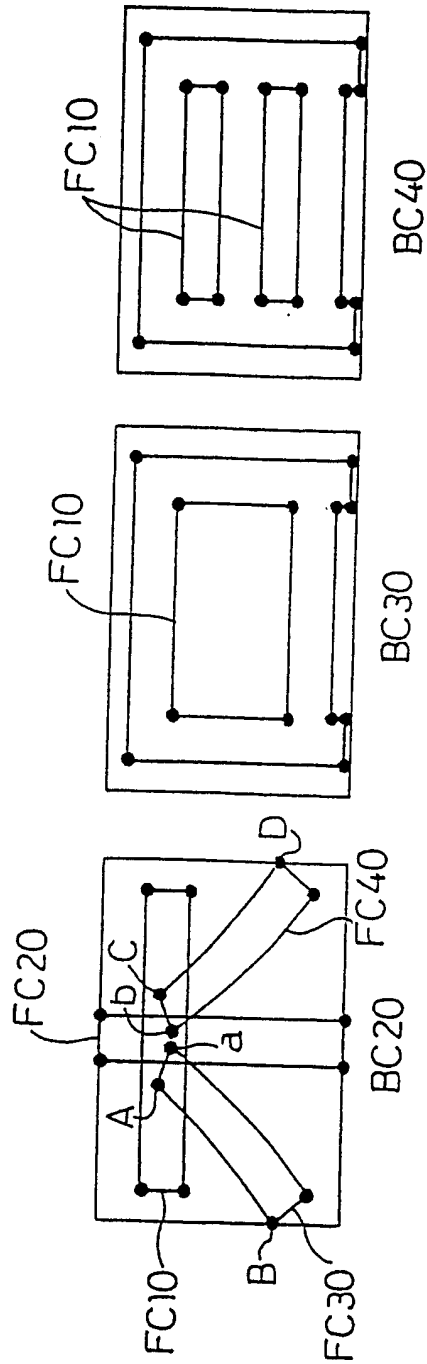


图 6

图形(木)

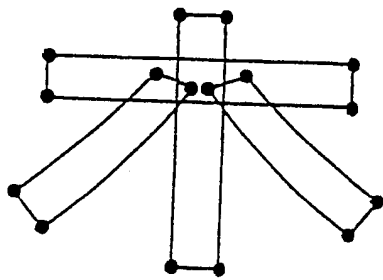


图 7(a)

左下划和右下划的
位置改变之后

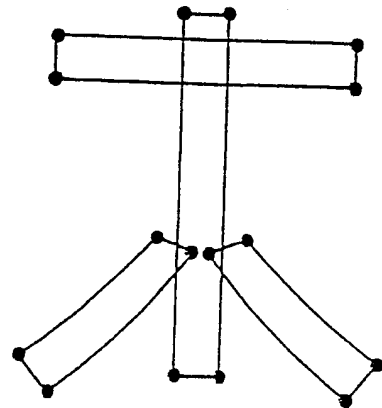


图 7(b)

左下划和右下划
的变形之后

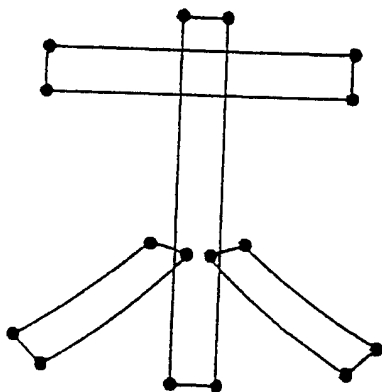


图 7(c)

水平轴改变之后
中图形(日)

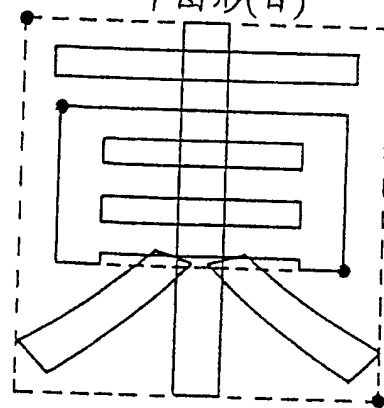


图 7(d)