

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98109295.0

[43]公开日 1999年4月28日

[11]公开号 CN 1215200A

[22]申请日 98.4.15 [21]申请号 98109295.0

[30]优先权

[32]97.4.15 [33]JP [31]133036/97

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 仓科弘康

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

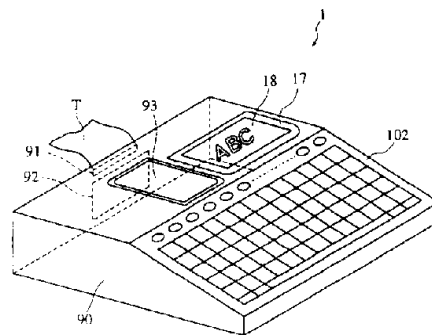
代理人 叶恺东 王忠忠

权利要求书 3 页 说明书 46 页 附图页数 45 页

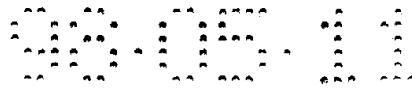
[54]发明名称 图象显示装置

[57]摘要

从输入部向在图象显示装置中输入种种指令和数据。由点阵组成的基础图象数据的一部分或全部被存储到基础图象数据存储装置中。根据来自上述输入部的指令,上述基础图象数据中的显示范围的部分被转换为显示图象数据而显示在显示部的显示画面上。从上述输入部输入使上述显示范围在上述基础图象数据上的上下左右任一个方向自动连续滚动的自动滚动处理的开始指令、变更上述自动滚动处理的开始以前或处理中的上述基础图象数据和上述显示图象数据的大小的比率的比率变更指令。当上述开始指令被输入时,开始进行上述自动滚动处理,同时,当上述比率变更指令被输入时,按照该输入的比率变更指令来变更上述显示图象数据而显示在上述显示画面上。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

- 1、一种图象显示装置，包括：
用于输入各种指令和数据的输入装置；
5 具有显示画面的显示装置；
存储由点阵组成的基础图象数据的一部分或全部的基础图象数据存储装置；以及
显示控制装置，根据来自上述输入装置的指令，把上述基础图象数据中的
显示范围的图象数据变换为显示图象数据来在上述显示画面上进行显示，
10 上述输入装置具有：
开始指令装置，用于输入使上述显示范围在上述基础图象数据上的上下左右
的任一个预定方向上自动地连续滚动的自动滚动处理的开始指令；
变更指令装置，用于输入在上述自动滚动处理的开始时或处理中变更上述
基础图象数据的大小和上述显示图象数据的大小的比率的比率变更指令，
15 上述显示控制装置，在输入上述开始指令时，开始上述自动滚动处理，同
时，在输入上述比率变更指令时，按照该所输入的比率变更指令，来变更上述
显示图象数据并在上述显示画面上进行显示。
- 2、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，上述显示控制装
置从输入上述开始指令的时刻的上述显示范围开始进行上述自动滚动处理。
- 20 3、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，上述输入装置包
括开始位置指定装置，用于指定上述自动滚动处理的上述基础图象数据上的开
始位置。
- 4、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，上述显示控制装
置在进行到上述基础图象数据的结尾时结束上述自动滚动处理。
- 25 5、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，上述输入装置包
括结束位置指定装置，用于指定上述自动滚动处理的上述基础图象数据上的结
束位置。
- 6、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，上述显示控制装
置联结上述基础图象数据的末尾和起始而循环地进行上述自动滚动处理。
- 30 7、根据权利要求 1 所述的图象显示装置，其特征在于，包括：

说明书

图象显示装置

5 本发明涉及信息处理装置的图象显示装置，特别是涉及如象在纸带印刷装置等小型廉价的信息处理装置中的图象显示装置那样的对于具有较小图象规模的显示画面的图象进行显示的显示装置。

在现有技术中，在这种小型的廉价的信息处理装置中，由于在其装置内处理图象数据的规模与一般的个人计算机等相比较小，则在该显示装置中进行显示
10 的显示图象较小，最近，随着技术的进步，出现了小型、廉价同时处理膨胀的图象数据的信息处理装置，而要求作为显示装置能够显示规模较大的图象。

另一方面，这种信息处理装置中的显示装置的显示画面的尺寸和点数在其小型、廉价的制约下受到限制。因此，本申请人作为纸带印刷装置中的显示装置提出了一种图象显示装置，缩小进行显示的图象来显示整体，以便于对于进行
15 显示的图象数据的规模来说即使使用较小的显示画面也易于掌握图象数据的整体的图形（参见日本专利公开公报特开平 6-115224 号、日本专利公开公报特开平 7-125374 号）。

但是，一般来说，这种显示画面的分辨率低于所要印刷的图象等的分辨率，即使在同等的尺寸下，点数也较少，因此，需要抽去图象数据的点来进行显示，
20 因而使图象图形变得不完整。例如，在上述那样的纸带印刷装置中，配置字符图象（单位图象：是包含文字、数字、符号、图形等的概念），在 24mm 宽的纸带上制作可印刷的宽度方向 256 点程度的印刷图象数据（基础图象数据），由于在相同程度（约 3cm）的较小尺寸的显示画面上一般仅有 64 点程度的分辨率，则难于完整地看到各个单位图象，该 256 点程度就成为在 64 点程度
25 （3cm 程度）的较小显示画面上能够看到各个单位图象的内容等的界限（参照图 43A ~ 44B）。

与此相对，在上述这样的纸带印刷装置中，存在使用宽幅的纸带作为印刷对象物的倾向，缩小宽幅纸带对应的 512 点和 1024 点程度的基础图象数据来进行显示，因此，其各个单位图象的内容和布置等都不能掌握（参照图 45A、
30 45B）。可以预料到：这样的问题，随着纸带的宽度变宽，即随着可印刷的图



据和显示图象数据的大小（分辨率）的比率。因此，在该图象显示装置中，即使使用相对于进行显示的图象的规模较小的显示画面，也能以比较简易的操作容易地看到构成该图象的单位图象的内容和布置等。

5 最好，上述显示控制装置从输入上述开始指令的时刻的上述显示范围开始进行上述自动滚动处理。

根据该方案，由于从输入开始指令的时刻的显示范围开始进行自动滚动处理，则例如，如果在用光标等滚动到任意的开始位置之后输入开始指令，就能从该任意的显示范围开始进行自动滚动处理，由此，就能容易地从任意位置进行图象的查看，就能进一步提高作为图象显示装置的便利性。

10 最好，上述输入装置包括开始位置指定装置，用于指定上述自动滚动处理的上述基础图象数据上的开始位置。

根据该方案，由于能够指定自动滚动处理的开始位置，则如果在指定开始位置之后输入开始指令，由此，就能容易地从任意位置进行图象的查看，就能进一步提高作为图象显示装置的便利性。

15 最好，上述显示控制装置在进行到上述基础图象数据的结尾时结束上述自动滚动处理。

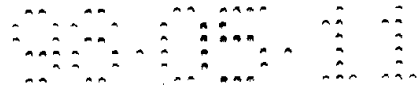
根据该方案，由于在进行到上述图象数据的结尾时结束自动滚动处理，即使不特别指定结束位置，也能输入自动滚动处理的开始指令，由于自动结束，则不花费工夫。即，能够成为便利性更高的图象显示装置。

20 最好，上述输入装置包括结束位置指定装置，用于指定上述自动滚动处理的上述基础图象数据上的结束位置。

根据该方案，由于能够指定自动滚动处理的结束位置，则如果在指定结束位置之后输入开始指令，就能使自动滚动处理结束在该结束位置上。由此，就能容易地仅查看必要的范围，而能够削减多余的处理时间，同时，由于自动结束，则不花费工夫。即，能够成为便利性更高的图象显示装置。

25 最好，上述显示控制装置联结上述基础图象数据的末尾和起始而循环地进行上述自动滚动处理。

根据该方案，由于联结基础图象数据的末尾和起始而循环地进行自动滚动处理，即使在从基础图象数据的任一处开始进行自动滚动，也能在该滚动方向的全部范围中进行图象的查看，同时，即使存在上一次查看中丢失的部分，也



能不必进行特别的其他处理来容易地进行再次的查看，就能成为便利性更高的图象显示装置。就能在为了销售而在店内陈列产品的情况下，向用户演示连续展示这样的显示效果等。

最好，上述图象显示装置包括：

- 5 基础数据存储装置，作为基础数据来存储来自上述输入装置的数据，
单位图象数据生成装置，输出与上述基础数据相对应的单位图象数据；以及

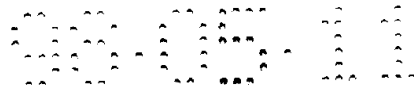
- 10 基础图象数据制作装置，把与从上述单位图象数据生成装置所输出的上述基础数据相对应的单位图象数据配置在上述基础图象数据存储装置内的上述基础图象数据的区域中，制作上述基础图象数据的一部分或全部。

根据该方案，通过进一步包括作为基础数据来存储来自输入装置的数据的基础数据存储装置、输出与基础数据相对应的单位图象数据的单位图象数据生成装置以及制作基础图象数据的一部分或全部的基础图象数据制作装置，就能不但生成预先存储在基础图象数据存储装置中的基础图象数据而且生成新的
15 基础图象数据。由于存储基础数据并根据其来生成基础图象数据，无论何时都能制作任意范围的基础图象数据。即，能够成为兼顾了作为图象的输入装置的功能的便利性更高的图象显示装置。

最好，上述图象显示装置包括滚动图象数据存储装置，在上述自动滚动处理中的任意时刻，把上述基础图象数据中的包含上述任意时刻的显示范围以及
20 从该显示范围能够在预定单位时间内通过滚动而移动的范围的滚动范围部分，作为在任意时刻使用的滚动图象数据来进行存储，

上述显示控制装置，在上述自动滚动处理中，变换上述滚动图象数据中的上述显示范围的部分，作为上述任意时刻的显示图象数据来在上述显示画面上进行显示，同时，从上述基础图象数据存储装置中读出在上述任意时刻使用的
25 上述滚动图象数据，在到达上述任意时刻时存储到上述滚动图象存储装置中。

根据该方案，在任意时刻的显示范围中以及预定单位时间后，与基础图象数据存储装置不同地存储能够滚动的范围的滚动图象数据，把滚动图象数据的显示范围变换为显示图象数据，因此，即使在基础图象数据存储装置被其他资源访问而处于忙的状态下，也能进行预定单位时间后的自动滚动处理。在兼用
30 输入装置的情况下，并行地进行：通过滚动图象存储装置的图象数据来进行滚



动显示和制作基础图象数据并存储到基础图象数据存储装置中的处理，因此能够缩短处理时间。

最好，上述图象显示装置包括：

5 基础数据存储装置，把来自上述输入装置的数据作为基础数据来进行存储；

单位图象数据生成装置，根据各种数据的输入来输出相对应的单位图象数据；

10 滚动图象数据存储装置，在上述自动滚动处理中的任意时刻，把上述基础图象数据中的包含上述任意时刻的显示范围以及从该显示范围能够在预定单位时间内通过滚动而移动的范围的滚动范围部分，作为在任意时刻使用的滚动图象数据来进行存储；

基础图象数据制作装置，把与从上述单位图象数据生成装置所输出的上述基础数据相对应的单位图象数据配置在上述基础图象数据存储装置内的上述基础图象数据的区域中，从上述任意时刻开始到上述预定单位时间前时制作在
15 上述任意时刻使用的滚动图象数据，

上述显示控制装置，在上述自动滚动处理中，变换上述滚动图象数据中的上述显示范围的部分，作为上述任意时刻的显示图象数据来在上述显示画面上进行显示，同时，从上述基础图象数据存储装置中读出在上述任意时刻使用的上述滚动图象数据，在到达上述任意时刻时存储到上述滚动图象存储装置中。

20 通常，如果显示画面较小，在任意时刻所需要的显示图象数据也较小，因此，成为其原状的基础图象数据作为整体不管怎么大在此时刻也可以适合于较小的显示范围。作为输入装置，在一边变更输入的数据一边在其显示画面上进行基础图象数据的编辑等的情况下，与每当变更数据时重新制作基础图象数据全体的情况相比，在仅变更显示范围的周边的措施上，用于显示的处理时间得
25 以缩短。

在该图象显示装置中，包括滚动图象存储装置和基础图象数据制作装置，因此，兼备了上述优点，而且，该基础图象数据制作装置是从任意时刻开始到预定单位时间之前来制作在从该任意时刻到预定单位时间后的显示中需要的基础图象数据，因此，把其作为滚动图象数据，在到达该任意时刻时存储到滚动
30 图象存储装置中，由此，就能维持从该任意时刻到预定单位时间后的平滑的

滚动处理，并且，把在各时刻准备的基础图象数据缩小为在从各时刻开始的预定单位时间的 2 倍时间内能够进行滚动移动的范围中，由此，就能节约基础图象数据的存储区域，并且，能够缩短用于其制作·变更的处理时间。

5 例如，上述基础图象数据是用于在印刷对象物上进行印刷的印刷图象数据。

由于该图象显示装置能够把用于在印刷对象物上进行印刷的印刷图象数据作为基础图象数据来进行显示，就能作为印刷装置的图象显示装置来使用。

例如，上述印刷对象物为带状。

10 该图象显示装置能够作为印刷对象物是带状的纸带印刷装置的图象显示装置来使用。

最好，上述变更指令装置进一步具有停止指令输入装置，输入使上述自动滚动处理暂时停止的停止指令。

根据该方案，就能暂时停止上述自动滚动处理，而进行滚动方向和图象的放大/缩小倍率的变更等。

15 最好，上述基础图象数据的大小用由对应的基础图象数据所表示的图象宽度方向的点数来代表，上述显示图象数据的大小用由对应的显示图象数据所表示的图象宽度方向的点数来代表。

20 为了实现上述目的，根据本发明的第二种方案，提供一种图象显示方法，自动滚动具有输入装置和显示画面的图象显示装置的图象数据，包括下列步骤：

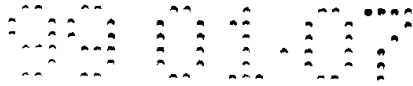
存储由点阵组成的基础图象数据的一部分或全部；

根据来自上述输入装置的指令，把上述基础图象数据中的显示范围的图象数据变换为显示图象数据来在上述显示画面上进行显示；

25 根据来自上述输入装置所输入的开始指令，开始进行自动滚动处理：使上述显示范围在上述基础图象数据上的上下左右的任一个预定方向上自动地连续滚动；

根据从上述输入装置所输入的比率变更指令，通过在上述自动滚动处理的开始时或处理中变更上述基础图象数据的大小和上述显示图象数据的大小的比率，来变更上述显示图象数据并在上述显示画面上进行显示。

30 根据该方法，能够得到与上述第一方案相同的有利效果。



本发明的这些和其他的目的、优点及特征将通过结合附图对本发明的实施
例的描述而得到进一步说明。在这些附图中：

图1是使用本发明的喷墨打印机的外观透视图；

图2是内置在图1的喷墨打印机中的打印部的简要透视图；

5 图3是表示装载在图1的喷墨打印机中喷墨头和仅取出与其相连接的可拆
卸的墨盒的简要透视图；

图4A 是表示图1的喷墨打印机的纸带盒及其安装部分的简要截面图；

图4B 是表示纸带盒的前壁侧的示意图；

图5是表示图1的喷墨打印机中的控制系统的构成的方框图；

10 图6是表示由图1的喷墨打印机的控制系统所进行的控制整体的处理流程
的流程图；

图7是自动滚动处理的流程图；

图8是图7的自动滚动开始准备处理的流程图；

15 图9是在环境设定画面中变更印刷图象数据和显示图象数据的方法的示意
图；

图10是表示另一个方法的例子的与图9相同的图；

图11是表示又一个方法的例子的与图9相同的图；

图12A ~ 12E 是表示相对于具有宽度方向256点的分辨率的印刷图象数据
来进行右自动滚动处理的例子的图；

20 图13A, 13B 是表示图8的自动滚动开始时倍率(比率)设定/变更处理的
处理流程的图；

图14是在环境设定画面中变更自动滚动开始位置的方法的示意图；

图15A、15B 是表示另一个方法的例子的与图14相同的图；

图16是在环境设定画面中变更自动滚动结束位置的方法的示意图；

25 图17A、17B 是表示另一个方法的例子的与图16相同的图；

图18A~18D 是相对于印刷图象数据表示变更开始位置时的右自动滚动处
理的例子图；

图19是表示图8的自动滚动开始/结束位置变更处理的处理流程的图；

图20是表示图8的自动滚动开始/结束位置变更处理的处理流程的图；

30 图21是图7的指定方向滚动更新处理的流程图；



图22是图 1 的喷墨打印机中的印刷图象数据、滚动图象数据和显示图象数据的制作方法的示意图;

图23A - 23C 是表示把图 22 的显示图象数据向右下方滚动时的滚动图象数据的示意图;

5 图24是表示图 23A ~ 23C 的右下滚动处理中的印刷图象数据、滚动图象数据和显示图象数据的关系的示意图;

图25A、25B 是表示把图 22 的显示图象数据向上下左右滚动时的滚动图象数据的示意图;

10 图26是在从印刷图象数据制作滚动图象数据期间进行缩小或简化标记处理时的与图 22 相同的图;

图27是在从印刷图象数据制作滚动图象数据期间进行放大处理时的与图 22 相同的图;

图28A - 28C 是表示把图 22 的显示图象数据向上下左右滚动时的展开图象数据的示意图;

15 图29A、29B 是表示把必要范围的印刷图象数据作为展开图象数据来进行制作时的图象数据的更新处理的示意图;

图30A、30B 是表示把图 29A、29B 的展开图象数据制作到使地址在上下左右循环的循环缓冲器中时的图象数据的更新处理;

20 图31A ~ 31C 是表示作为循环图象数据来处理印刷图象数据并且实际上不是同时制作全体时的印刷图象数据与展开图象数据的关系的示意图;

图32是图 21 的右滚动更新处理的流程图;

图33A、33B 表示与图 32 相对应的印刷图象数据、滚动图象数据和显示图象数据的关系的示意图;

图34是表示另一个处理方法的例子的与图 32 相同的图;

25 图35A、35B 是与图 34 相对应的与图 33A、33B 相同的图;

图36是图 7 的处理变更指令键处理的流程图;

图37A、37B 是与图 36 的右滚动更新处理相对应的图图 33A、33B 相同的图;

30 图38A ~ 38C 是与图 12A ~ 12E 相同表示与印刷图象数据相对应而在右自动滚动处理中输入由光标键所产生的显示范围移动指令时的例子的图;

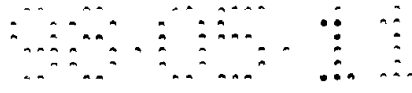


图39A ~ 39D 是表示把图 42 的印刷图象数据的一个作为查看对象来进行查看的例子的示意图;

图40A、40B 是表示查看印刷图象数据的例子的示意图, 该印刷图象数据具有把图 18A 的印刷图象数据合成为点对象的宽度方向 512 点的分辨率并在宽幅纸带 T 上进行印刷;

图41是图 40 的后续示意图;

图42A ~ 42G 是表示在纸带的长度方向和宽度方向上排列竖排和横排的字符图象的字符串图象等的使各种单位图象的方向和排列方向混合的组的印刷图象的例子的图;

10 图 42A 是表示「信息标志/纵」的印刷形式的图象的图;

图 42B 是表示「信息标志/横」的印刷形式的图象的图;

图 42C 是表示「横排」的印刷形式的图象的图;

图 42D 是表示「纵型横排」的印刷形式的图象的图;

图 42E 是表示「竖排」的印刷形式的图象的图;

15 图 42F 是表示「横型竖排」的印刷形式的图象的图;

图 42G 是表示把「纵型横排」和「横型竖排」进行混合的印刷形式的图象的图;

图43A ~ 43C 是表示通过现有的功能对具有宽度方向 256 点的分辨率的印刷图象数据进行右自动滚动处理的例子的图;

20 图44A、44B 是与图 43A ~ 43C 相同的图;

图45A、45B 是与宽度方向 512 点时的图 43A ~ 43C 相同的图;

下面参照附图来详细说明把本发明的图象显示装置用于纸带印刷的喷墨打印机的实施例。

图 1 是表示包含本实施例的图象显示装置的喷墨打印机 (纸带印刷装置) 1 的外观透视图, 图 2 是表示其的简要透视图。该喷墨打印机 1 被称为所谓标签打印机、标签字处理器等。

如两图所示的那样, 从装在装载部 4 中的纸带盒 3 送出带有剥离纸的印刷用纸带 T, 使用喷墨头 7 来在该纸带 T 上进行彩色印刷。对于纸带 T, 准备背景色为不同的纸带宽度 6mm ~ 100mm 程度的各种类型, 以容纳在纸带盒 3 中的状态来分别提供这些各种纸带 T, 根据纸带宽度来印刷宽度方向 24 点 ~

1024 点程度的分辨率的印刷图象。

下面对喷墨打印机 1 的具体构成进行说明。如图 1 所示的那样，该喷墨打印机 1 作为整体具有薄的长方体形状的机身外壳 90，在上表面的前方侧部分具有键盘 102，在上表面的后右侧部分具有液晶显示部 17。由于该键盘 102 和液晶显示部 17 与下述的控制部 200（参照图 5）一起构成本发明的图象显示装置的主要部分，而在下面的控制系统的说明中进行说明。

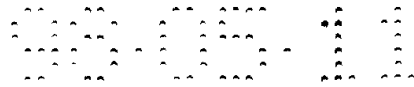
另一方面，如该图所示的那样，在机身外壳 90 的后表面侧中央上端位置上形成用于把印刷后的纸带 T 排出到外部的纸带排出口 91，在其下侧设置用于进行纸带盒 3 的更换的开闭盖 92，在上表面中央配置用于更换墨盒 8 的开闭盖 93。在机身外壳 90 的内部装载电源单元、镍铬电池等电池（未图示）。在内部后侧部分构成图 2 所示的打印部 2。

如图 2 所示的那样，打印部 2 具有可拆卸地安装纸带盒 3 的装载部 4、在纸带 T 上进行打印的喷墨头 7、用于供给墨的墨盒 8、可拆卸地安装墨盒 8 用于与喷墨头 7 一起在纸带 T 的宽度方向上往复移动的载架 9。

在载架 9 上联结随着载架电动机（以下简称为「CR 电动机」）94 的正反旋转而正反行走的定时带 95，由载架导向轴 96 进行引导而在纸带 T 的宽度方向上往复移动。在此情况下，当从载架 9 突出的遮光板 97 靠近由光中断等形成的位置检测传感器 98 时，检测到喷墨头 7 处于原始位置（未图示），来进行零点校正等位置校正（参照图 5）。

该原始位置是喷墨头 7 的待机位置，同时，也用于印刷的基准位置，通过使 CR 电动机 94 从该基准位置转过预定步数，来使载架 9 高精度地移动到纸带 T 的印刷范围的宽度方向的各个位置上，与其同步，驱动喷墨头 7，由此，在纸带 T 的表面上进行所需要的印刷。而且，打印部 2 包括头帽机构 11，在堵塞喷墨头 7 的喷墨嘴（未图示）时，根据需要通过泵电动机 99（参照图 5）来进行清洁处理。

如图 3 所示的那样，喷墨头 7 作为整体具有长方体形状的打印头外壳 701，在其前壁表面上形成通过半导体制造技术构成的多个喷墨嘴（未图示）。在内表面侧伸出 4 个打印头针 706（706 - 1、706 - 2、706 - 3、706 - 4），贮存在墨盒 8 的 4 个墨箱 83（83 - 1、83 - 2、83 - 3、83 - 4）中的黄、绿、品红、黑各色的墨经过插入供墨口 831 的墨过滤盒 707 和其内侧的打



印头针 706 而进行供墨，从与各色相对应的喷墨嘴喷出墨液滴。

在喷墨头 7 的左右两侧所形成的安装部 708 的部分通过螺栓等固定在载架 9 上。如假想线所示的那样，作为引线用的挠性电缆 709 通过开到内表面上的窄缝 702 连接在前侧的喷墨头 7 本体上，另一端连接在喷墨头 7 的驱动电路 281
5 (参照图 5) 上。通过该电缆 709 来电气驱动喷墨头 7，而进行墨的喷出动作。

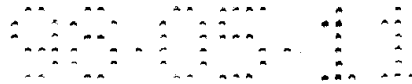
图 4 是表示纸带盒 3 的截面构成。纸带盒 3 具有长方体形状的纸带盒外壳 31，在其内部中央配置卷绕纸带 T 的纸带辊 32。在前壁 33 的下侧的送出口 35 内侧配置左右一对的压带辊 36，依靠抵抗安装在内侧的板簧 37 的弹力来进行支撑。在前壁 33 的内侧区形成充填了吸墨材料的废墨回收部 38，其一部分
10 从一对回收窗 39 露出在喷墨头 7 侧。

如图 2 所示的那样，纸带 T 的输送机构 60 包括输送辊 61、安装在左侧壁上的送纸电动机（以下称为「PF 电动机」）62、旋转自如地进行支撑并把 PF 电动机 62 的输出传送给输送辊 61 的减速齿轮组 63。如图 4A、4B 所示的那样，纸带 T 通过输送辊 61 被输送到上方，在前壁 33 的中间的印刷位置上，
15 由喷墨头 7 进行印刷。纸带 T 的被印刷的部分沿着前壁 33 和上导向壁 34 之间的输送通路来进行输送，如图 2 所示的那样，通过向斜后方延伸的一对导向板 54、55 和排出辊 56 而从机身外壳 90 的纸带排出口 91 排出（参照图 1）。

下面参照图 5 说明喷墨打印机 1 中的控制系统的基本构成。控制系统基本包括控制部 200、键盘 102、位置检测传感器 98、打印机驱动电路 280、液
20 晶驱动电路 290 和液晶显示部 17。

位置检测传感器 98，如上述那样，检测喷墨头 7 到达原始位置，把其检测信号输入控制部 200。打印机驱动电路 280 包括驱动打印部 2 的喷墨头 7 的打印头驱动电路 281 以及驱动 CR 电动机 94、PF 电动机 62 和泵电动机 99 的电动机驱动电路 282，根据由控制部 200 所输出的控制信号，按照其指示来控制
25 打印部 2 内的各部分。同样，液晶驱动电路 290 按照控制部 200 的指示控制液晶显示部 17。

液晶显示部 17 在约 4cm × 6cm 的长方形的内侧具有能够显示 64 点 × 96 点的显示图象数据 GC 的显示画面 18（参照图 1），使用者从键盘 102 输入数据来制作·编辑印刷图象数据（基础图象数据）GD，或者从键盘 102 输入
30 各种指令·选择指示，或者在后述的自动滚动处理中查看印刷图象数据 GD。



断时进行保持的各种寄存器组 243 和存储使用者从键盘 102 输入的文字等文本数据的文本存储器 244 等区域, 来作为用于控制处理的作业区域使用。

RAM 240 是用于暂时存储各种处理结果的图象数据的缓冲器, 除了包括下述的展开图象数据缓冲器 245、滚动图象数据缓冲器 246、显示图象数据缓冲器 247 之外, 还包括色变换缓冲器等各种变换缓冲器 248 等。

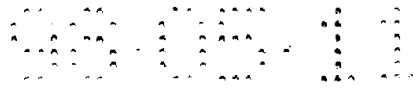
输入接口 250 与键盘 102 和位置检测传感器 98 相连接, 是用于把来自键盘 102 的各种指令和输入数据、来自位置检测传感器 98 的位置检测信号等取入内部总线 270 的电路, 输出接口 260 是把从 CPU 210 输出给内部总线 270 的数据和控制信号输出给打印机驱动电路 280 和液晶驱动电路 290 的电路。

而且, CPU 210, 通过上述构成, 按照 ROM 220 内的控制程序, 通过输入接口 250 输入来自键盘 102 的各种指令和各种数据、来自位置检测传感器 98 的位置检测信号, 来处理来自 CG-ROM 230 的字体数据、RAM 240 内的各种数据等, 通过输出接口 260 向打印机驱动电路 280 和液晶驱动电路 290 输出控制信号, 由此, 进行印刷的位置控制和显示画面 18 的显示控制等, 同时, 控制喷墨头 7 来以预定的印刷条件向纸带 T 进行彩色印刷, 来控制喷墨打印机 1 全体。

下面参照图 6 来对喷墨打印机 1 的控制整体的处理流程进行说明。当通过电源接通而开始进行处理时, 如该图所示的那样, 首先, 为了使喷墨打印机 1 返回到上一次电源关断时的状态下, 来进行复原退避了的各控制标志等的初始设定 (S1), 接着, 作为初始画面来显示上一次的显示画面 (S2) 。

图 6 的其后的处理即是否存在键输入的判断分支 (S3) 和各种插入处理 (S4) 是概念性地表示的处理。实际上, 在喷墨打印机 1 中, 当初始画面显示 (S2) 结束时, 许可键输入插入, 在键输入插入发生之前, 维持其原状 (S3: No), 当任何键输入插入发生时 (S3: Yes), 移到各自的插入处理中 (S4), 当该插入处理结束时, 再次维持其状态 (S3: No) 。

下面参照图 7 来对作为本发明的特征的自动滚动处理进行说明。在图 6 的上述状态 (维持键插入许可的状态) 下, 当按下自动滚动键 115 并且按下 4 个光标键 110 (110U、110D、110L、110R) 中的一个时, 自动滚动键输入插入发生, 在把该光标键的种类 (方向) (例如, 光标「→」键 110R 被按下时为「右」) 通过标志等进行存储 (例如给右方向标志 RF 设定 1) 的基础上,



启动图 7 所示的自动滚动处理 (S10)。其中, 例如, 在上方向时, 上方向标志 UF=1; 在下方向时, 下方向标志 DF=1; 在左方向时, 左方向标志 LF=1。下面以右方向标志 RF=1 来进行说明。

5 当自动滚动处理 (S10) 被启动时, 如图 7 所示的那样, 首先, 为了避免一般插入处理多路超程 (数据变样等发生) 等的危险, 使电源关断等的紧急插入之外的一般插入许可标志成为关断 (禁止插入) (S11), 接着, 进行自动滚动开始准备处理, 显示印刷图象数据 GD 的开始位置上的图形画面 (S12)。由于该处理 (S12) 的详细内容将在后面 (图 8) 描述, 则在此仅说明显示现状的图形画面 (在图 6 的初始设定 (S1) 中恢复的图形画面)。

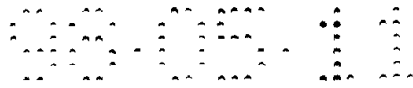
10 当处于开始位置上的印刷图象数据 GD 的显示范围被表示在图形画面上时 (S12), 接着, 判断停止 (暂停) 标志 PF 是否接通 (PF=1 或 0) (S13)。在自动滚动处理 (S10) 被启动之后, 由于暂停标志 PF=0 (S13: No), 接着, 进行指定方向滚动更新处理 (S14)。由于对该处理 (S14) 的详细内容在后面 (图 21) 进行描述, 则在此, 如上述那样, 仅说明: 通过右方向标志 RF=1, 显示滚动到预定单位点线数的右侧的图形画面。

15 当预定的点线数的滚动更新处理 (S14) 结束时, 接着, 判别错误标志 ERR 是否接通 (ERRF=1 或 0) (S16), 当错误发生时 (S16: Yes), 进行预定的错误显示 (S17), 然后, 把各标志复位 (S18), 使一般插入许可标志恢复为接通 (许可) (S19), 结束处理 (S30), 再次返回图 6 的维持键插入许可的状态。

20 另一方面, 当错误没有发生时 (S16: No), 或者当上述的暂停标志 PF 接通 (PF=1) 时 (S13: Yes), 接着, 在从自动滚动插入发生到现在的处理之间, 判别后述的处理变更指令键的任一个的输入是否存在 (S20), 当处理变更指令键输入存在时 (S20: Yes), 判别该输入是否是中止 (stop) 键 112 的键输入 (S21)。

25 当中止键输入存在时 (S21: Yes), 与错误发生时相同, 为了在该时刻使自动滚动处理 (S10) 结束, 而接着把各标志复位 (S18), 使一般插入许可标志恢复为接通 (许可) (S19), 结束处理 (S30), 再次返回图 6 的维持键插入许可的状态。

30 把自动滚动处理 (S10) 开始前的显示状态存储在 RAM 240 等存储器中,



在作为处理变更指令键而键输入取消键 111 时，就能强制地返回到自动滚动处理（S10）的开始前的状态。在此情况下，获得取消由误操作等所启动的其他功能键输入等所产生的处理时的取消键 111 的功能和调整性，对于使用者来说，进一步提高了便利性。

- 5 另一方面，当没有暂停键输入时（S21：No），接着进行处理变更指令键处理（S22）。由于对该处理（S22）的详细内容在后面进行描述（S36），则在此仅说明，首先通过暂停键 116 的键输入，暂停标志 PF 变为接通（PF=1）。

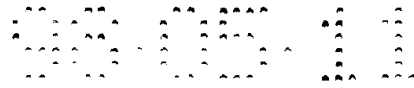
10 当处理变更指令键处理（S22）结束时，或者没有上述处理变更指令键输入时（S20：No），接着，判别循环标志 RTF 是否接通（TRF=1 或 0）（S24）。

15 当循环标志 RTF 接通时（S24：Yes），联结印刷图象数据 GD 的尾端和始端，来循环进行自动滚动处理（S10），因此，只要不是通过任何结束事件例如上述的中止键 112 和取消键 111 的键输入、电源键 105 等所引起的紧急插入处理、机械故障等而发生错误时的错误标志接通等，就接着进行上述暂停标志 PF=1 或 0 的判别处理（S13）~循环标志 RTF=1 或 0 的判别处理（S24）的循环处理。

20 另一方面，当循环标志 RTF 关断（RTF=0）时（S24：No），接着，判别是否到达结束位置 EP（S25）。在此情况下，在自动滚动开始准备处理（S12）以前指定结束位置 EP 的情况下，判别设定该结束位置 EP（参照图 16 ~ 17B 的画面 T37 ~ T40、图 19 的画面 T46 ~ T48）基点是否显示在显示画面 18（图形画面）内，即判别是否进行变化以便于包含在显示图象数据 GC 中（S25）。

25 在结束位置 EP 没有被特别指定的情况下，把印刷图象数据 GD 的终端位置（上下的终端（=始端）位置 GPv、左右的终端（=始端）位置 GPh：例如参照图 12A）作为设定结束位置 EP 的基点，判别设定该结束位置 EP 的基点是否进行变化以便于包含在显示图象数据 GC 中（S25）。

30 当在图形画面上显示出结束位置 EP 时（S25：Yes），接着，把各标志复位（S18），使一般插入许可标志恢复为接通（许可）（S19），结束处理（S30），再次返回到图 6 的维持键插入许可的状态。



据 GD 的关系通过由上述倍率设定设定的倍率而成为图 12C ~ 图 12E 那样。

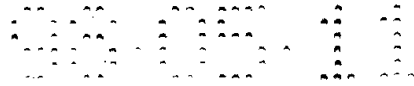
下面, 在与图 12C 等相同的图 (图 18A ~ 18D 等) 中, 印刷图象数据 GD 的用虚线围住的范围表示确认 (查看) 中和未确认的范围, 确认后的范围消除表示。例如, 图 12C 表示 (1) 从后述的左中央的开始位置 SP 开始进行倍率 (比率) 1/2 时的右自动滚动处理之后的显示 (T20) 和 (2) 在中途进入处理的时刻的显示 (T21), 同样, 图 12D 表示 (1) 倍率 1/4 时的开始之后 (T22) 和 (2) 中途 (T23) 的显示, 图 12E 表示 (1) 倍率 1/6 时的开始之后 (T24) 和 (2) 中途 (T25) 的显示。

在喷墨打印机 1 中, 在显示文本输入画面和图 9 中上述选择画面的状态下, 当按下图形键 114 时, 如在图 5 的说明中上述的那样, 能够与此时刻的图形画面进行相互切换。例如, 倍率变更前的图形画面在图 12 的画面 T20 (相当于倍率 1/2) 的情况下, 在图 9 的画面 T4 以前的状态下, 当按下图形键 114 时, 如在该图的右侧用虚线画面所示的那样, 能够显示此时的图形画面 (T20), 通过再次按下图形键 114, 就能返回原来的画面。

当在把图形倍率变更为例如 1/4 (T5) 之后同样按下图形键 114 时, 显示该倍率的图形画面 (T22)。当显示这些图形画面 (T20 或 T22) 时, 就能进行由光标键 110U、110D、110L、110R 等所产生的图形画面上的通常的操作。即, 能够一边确认设定的倍率的图形画面一边进行设定变更。但是, 在图 9 的画面 T7 中, 不是选择执行? 来进行选择键 107 所进行的执行处理, 而是通过取消键 111 来返回到环境设定键输入插入以前的状态, 在此情况下, 由于不确定处理, 则图形画面成为原来的画面 T20。

作为环境设定画面中的倍率的设定/变更方法, 可以采用其他的方法。例如, 如图 10 所示的那样, 可以直接选择在显示画面 18 上作为图形画面进行显示的尺寸, 来取代图 9 的图形设定的画面 T3 的倍率的选择分支。在此情况下, 在图形设定的画面 (T8) 中, 作为选择分支显示 (1) 尺寸、(2) 开始位置、(3) 结束位置、……等, 因此, 当选择显 (1) 尺寸而按下选择键 107 时, 显示出 (1) 尺寸的选择分支的下层的选择画面即图形尺寸的画面 (T9)。

在此状态下 (T9), 作为以哪种程度的分辨率来显示宽度方向 24 ~ 1024 点的分辨率的印刷图象数据 GD 的选择分支, 具有: ……、(1) 32 点 (相当于在图 9 中上述的 2/1 (2 倍))、(2) 64 点 (相当于 1/1)、(3)



128 点 (相当于 $1/2$)、(4) 256 点 (相当于 $1/4$)、(5) 384 点 ($1/6$)、
(6) 512 点 ($1/8$)、(7) 768 点 ($1/12$)、(8) 1024 点 ($1/16$)、……
等。

在此情况下, 例如, 对于宽度方向 256 点的印刷图象数据 GD, 选择 (4)
5 256 点 (相当于 $1/4$) (T10), 对于宽度方向 64 点的印刷图象数据 GD, 选
择 (2) 64 点 (相当于 $1/1$) , 等等, 如果直接指定尺寸, 就能成为利用显示
画面 18 的全幅 (64 点) 的显示。

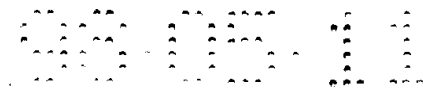
即使使用者没有与上述那样的图象数据相关的点数的知识, 也能作为图 10
的图形尺寸的选择分支来设置纸带宽度的选择分支而可以输入纸带宽度, 以便
10 于能够利用显示画面 18 的全幅。在此情况下, 例如, 如图 11 所示的那样, 当
选择显示纸带宽度 (T11) 而按下选择键 107 时, 显示出下层的选择画面即图
形宽度的画面, 作为选择分支而显示各纸带宽度的选择分支 (T12) 。

在图 11 的情况下, 例如准备 (1) 6mm、(2) 9mm、(3) 12mm、
(4) 18mm、(5) 24mm、(6) 36mm、(7) 48mm、(8) 64mm、
15 (9) 72mm、(10) 96mm、……等选择分支, 由此, 当选择 (1) 6mm
时, 就能使倍率为 $1/1$ 而显示 64 点宽度的印刷图象数据 GD 的全幅, 当选择
(5) 24mm 时 (T12), 就能使倍率为 $1/4$ 来选择 256 点的宽度的印刷图象
数据 GD 的全幅, 同样, 当选择 (10) 96mm 时, 就能使倍率作为 $1/16$ 来选
择 1024 点的宽度的印刷图象数据 GD 的全幅, 等等, 能够进行对应于纸带宽
20 度的处理。

下面参照图 13A、13B 来对图 8 的自动滚动开始时倍率 (比率) 设定/变
更处理 (S122) 进行说明。通过图 8 的设定变更有无的判别 (S121) 来判别
具有设定变更 (S121: Yes), 当启动本处理 (S122) 时, 如图 13A 所示
的那样, 首先, 进行「倍率变更有无?」的显示, 同时, 提醒是否进行倍率变
25 更的键输入 (T13) 。

当「倍率变更有无?」键输入 (T13) 结束时, 接着, 判别是否具有倍率
变更 (S1221), 当没有倍率变更时 (S1221: No), 按原状结束处理
(S1223), 移到图 8 的后续处理即自动滚动开始/结束位置变更处理 (S123) 。

另一方面, 当具有倍率变更时 (S1221: Yes), 显示与上述图 9 的画面
30 T4 相同的图形倍率的画面 (T14), 因此, 在与图 9 的情况相同而进行选择



显示 (T15 : 与 T5 相同) ~ 选择键 107 的输入 ~ 图形画面倍率变更 (S1222) 之后, 结束处理 (S1223) 。

上述的自动滚动开始时倍率设定/变更处理 (S122) , 如图 13B 所示的那样, 能够直接选择显示尺寸。即, 能够显示与图 10 的画面 T9、T10 相同的图形尺寸的画面 T16、T17, 以取代图 13A 的图形倍率的画面 T14、T15。在此情况下, 例如, 在环境设定画面中, 在采用图 10 上述的方法时, 能够使用相同的画面, 在调整性上良好。

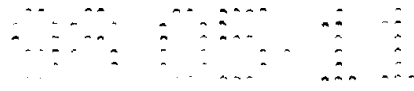
在喷墨打印机 1 中, 能够以 2 种方法来设定/变更印刷图象数据 GD 上的自动滚动处理的开始位置 SP 和结束位置 EP。因此, 首先, 参照图 14 ~ 图 18D 来说明在第一环境设定画面中进行设定/变更的方法, 接着, 参照图 19 来说明第二环境设定画面中进行设定/变更的方法即自动滚动开始/结束位置变更处理 (S123) 。

首先, 在图 6 的键输入等待 (S3 : No) 的状态下, 当与倍率变更时相同而按下环境设定键 113 时, 如上述那样, 环境设定键输入插入发生, 显示设定项目选择的画面, 当选择显示 (3) 图形的选择分支之后而按下 (图 9 的 T1 ~ T2) 选择键 107 时, 显示出 (3) 图形的选择分支的下层的选择画面即图形设定的画面 (图 14 的 T3 : 与图 9 相同) 。

如图 14 所示的那样, 在图形设定画面 (T3) 中, 作为选择分支显示出 (1) 倍率、(2) 开始位置、(3) 结束位置、……等, 因此, 首先, 在开始位置设定的情况下, 当选择显示 (2) 开始位置 (T30) 而按下选择键 107 时, 显示出 (2) 开始位置的选择分支的下层的选择画面即显示开始位置的画面 (T31) 。

在此状态下 (T31) , 选择把印刷图象数据 GD 上的哪点作为基点来进行显示图象数据 GC 的开始位置的设定。在此情况下, 作为选择分支, 首先, 把印刷图象数据 GD 的左边与显示画面 18 的左右中心线相重合, 而具有把其左边的各点作为基点的 (1) 左上端、(2) 左中央和 (3) 左下端。

其中, 当选择 (1) 左上端时, 使左上端的点 Plu (参照图 18A) 与显示画面 18 的中心线的上端相重合而作为开始位置 SP (参照图 18C 的画面 T52)。当选择 (2) 左中央 (T31) 时, 使左中央的点 Plc 与显示画面 18 的整体的中心相重合而作为开始位置 SP (参照图 18B 的画面 T50)。当选择 (3) 左



下端时，把左下端的点 Pld 与中心线的下端相重合而作为开始位置 SP（参照图 18D 的画面 T54）。

进而，作为选择分支，使印刷图象数据 GD 的左右的中心线与显示画面 18 的中心线相重合，而具有使中央上端的点 Pcu 与画面上端相重合而作为基点的
5 （4）中央上端、与使中心相互重合的（5）中心和使中央下端的点 Pcd 与画面下端相重合而作为基点的（6）中央下端（参照图 8A）。

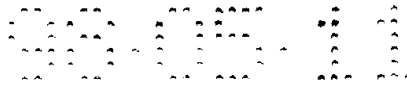
进而，把印刷图象数据 GD 的右边的各点作为基点而与显示画面 18 的左右中心线相重合，即具有使右上端的点 Pru 与画面上端相重合而作为基点的
（7）右上端、使右中央的点 Prc 与画面中心相重合的（8）的右中央和使右
10 下端的点 Prd 与画面下端相重合而作为基点的（9）右下端（T31：参照图 18A）。接着，在图 15 中下述的（10）指定位置成为选择分支。

如图 14 所示的那样，当选择显示这些选择分支中的任一个例如选择显示
（9）右下端（T32）而按下选择键 107 时，在接通后述的开始指定标志 SPF
（SPF=1）之后，结束开始位置 SP 的设定，返回环境项目选择的画面（T6：
15 与图 9 相同）。接着，当选择显示（5）执行？的选择分支（图 9 的 T7）而按下选择键 107 时，结束环境设定的处理，返回插入发生前的文本输入画面等的显示画面，作为处理状态，返回图 6 的键输入等待（S3：No）的状态。

但是，在上述的情况下，如图 15A 所示的那样，当作为选择分支选择（10）
指定位置（T33）而按下选择键 107 时，显示开始坐标的输入画面（T34）。
20 在此状态下（T34），使预定的点（例如，左上端的点 Plu）作为坐标（0，0）的点，就能把点数作为单位来输入从带基点到开始位置 SP 的坐标。

可以把在上述的显示开始位置的画面 T33 中选择（10）指定位置使的下层的选择画面象图 15B 所示的那样作为输入从开始位置 SP 的始端开始的比率的画面 T35。在此情况下，例如，把上述预定点作为左上端的点 Plu，就能使
25 成为设定开始位置 SP 的基点的显示图象数据 GC 的左上端的点，与从上述预定的点 Plu 在印刷图象数据 GD 上移动百分之几的点相重合，来进行输入，由此，例如，作为设定开始位置 SP 的基点而输入「x：040（%），y：020（%）」（T35）等，即使印刷图象数据 GD 的全体的点数不知道，也能实现「把其周边的显示范围作为开始位置」等的感觉上的指定。

30 在以下的说明中，为了容易理解，主要使用感觉上容易理解的图 15B 侧那



样的选择画面来进行说明。例如，如果把上述 $x=40\%$ ， $y=20\%$ 的例子用于图 18A ~ 18D 的印刷图象数据 GD 时，在图 18B 的画面 T51 (3) 中所示的那样的显示范围成为开始位置 SP。

下面，在图形设定的画面 (图 14 的 T3 ~ T30) 中，如图 16 所示的那样，
5 当作为选择分支选择显示 (3) 结束位置 (T36) 而按下选择键 107 时，显示出 (3) 结束位置的选择分支的下层的选择画面即显示结束位置的画面 (T37)。

在此状态下 (T37)，就能选择在印刷图象数据 GD 上的哪个位置上结束自动滚动处理，作为选择分支，首先，具有把印刷图象数据 GD 的终端作为设定结束位置 EP 的基点的 (1) 终端。
10

当选择其时，如下述那样，例如，在上下的自动滚动处理时，当在图形画面内显示把上下的终端 (=始端) 位置 GPv 作为 y (上下) 侧的坐标的点 (参照图 18) 时，即当象包含在显示图象数据 GC 中那样来变化时，结束自动滚动处理。在左右的自动滚动处理时，当把左右的终端 (=始端) 位置 GPh 作为
15 x (左右) 侧的坐标的点象包含在显示图象数据 GC 中那样变化时，结束处理。

在喷墨打印机 1 中，考虑到其内部处理和查看的便利性而把印刷图象数据 GD 作为联结始端和终端的循环图象数据进行处理 (详细内容在下面描述 (图 30A ~ 31C))，因此，上下的终端位置和始端位置在 $y=GPv$ 的坐标相一致，左右的终端位置和始端位置在 $x=GPh$ 的坐标相一致 (参照图 12A ~ 12E、图
20 18A ~ 18D、图 31A ~ 31C)。

由此，例如，当使右自动滚动处理中的开始位置 SP 作为左中央 (参照图 14 的画面 T31 等) 并且把结束位置 EP 作为终端时，从最初到终端 (=始端) 位置成为包含在显示图象数据 GC 中，因此，在这样指定的情况下，接着，当结束位置 EP 出现时，即象包含在显示图象数据 GC 那样而在「变化时」结束。
25

如图 16 所示的那样，在显示结束位置的画面 T37 中，作为结束位置 EP 的选择分支，能够使印刷图象数据 GD 循环来选择自动滚动的 (2) 循环。当选择其时，在图 7 中上述的循环标志 RTF 成为接通 ($RTF=1$)，因此，当出现任何的结束事件 (中止键 112 的键输入等) 时，继续进行图 7 的自动滚动处理 (S10)。
30

在上述的显示结束位置的画面 T37 中，当选择显示 (1) 终端和 (2) 循



环而按下选择键 107 时，使下述的结束指定标志 EPF 接通 (EPF=1)，然后，结束结束位置 EP 的设定，而返回环境项目选择的画面 (T6)，接着，当选择显示 (5) 执行? (图 9 的 T7) 而按下选择键 107 时，结束环境设定的处理，返回插入发生前的显示画面和图 6 的键输入等待 (S3: No) 的状态。

5 但是，在上述情况下，如图 17A 所示的那样，在作为选择分支选择 (10) 指定位置来显示结束坐标的输入画面的选择方法 (T39) 中，把预定的点 (例如，左上端的点 Plu) 作为坐标 (0, 0) 的点，就能把点数作为单位而输入从该预定的点到设定结束位置 EP 的基点的坐标。

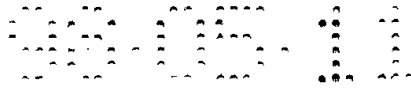
10 如图 17B 所示的那样，与图 15B 相同，可以把选择 (10) 指定位置时的下层的选择画面作为输入结束位置 EP 与来自左右方向和上下方向的全左右方向和上下方向长度的比率的画面 T40。在此情况下，与开始位置 SP 的情况相同，例如，作为结束位置 EP 而输入「x: 020 (%), y: 050 (%)」 (T40) 等，即使印刷图象数据 GD 的全体的点数不知道，也能进行结束位置 EP 的感觉上 (直观上) 的指定。

15 在以下的说明中，为了容易理解，主要使用感觉上容易理解的图 17B 侧那样的选择画面来进行说明。例如，如果把上述 x=20% 的例子用于图 18A ~ 18D 的印刷图象数据 GD 时，如图 18B (2) 的画面 T56 中所示的那样，象从后端 x=20% 的点包含在显示范围内那样而变化时的显示位置成为结束位置 EP。

20 由此，在喷墨打印机 1 中，假设开始位置 SP，在图 18B (3) 的画面 T51 的位置时 (图 15B 的画面 T35: x=40% 时)，设定上述那样的结束位置 EP (距后边 x=20%: 约显示大文字「え」的后端) 而开始进行右自动滚动处理时，由于从最初开始结束位置 EP 的基点被进行显示 (T51)，则如上述那样，在一个循环之后而再次显示结束位置 EP 的基点时 (如所显示的那样变化时) 的画面 T56 的状态下结束处理。

25 上述那样的从最初开始显示结束位置 EP 时的处理在本发明的主题范围内可以进行适当变更。

在上述例子中，为了设想图 18A ~ 18D 那样的右自动滚动处理，当使开始位置 SP 作为指定位置时 (图 15A、15B 的情况下)，把印刷图象数据 GD 的左上端的点 Plu 作为预定的点，通过从该预定的点到显示图象数据 GC 左上端的点的距离来进行设定，虽然说明的这样的例子，但是，也可以，例如，在右



方向和上方向的自动滚动处理时，把左上端的点 Plu 作为计算与显示图象数据 GC 的左上端所对应的基点的距离的预定的点，当左方向和下方向时，把右下端的点 Prd 作为与显示图象数据 GC 的右下端的点相对应的基点，而可以通过滚动方向来变更与预定的点和基点相对应的显示画面上点。

- 5 不言而喻，当右方向时，把左上端的点 Plu 作为预定的点；当上方向时，把右上端的点 Pru 作为预定的点；当左方向时，把右下端的点 Prd 作为预定的点；当下方向时，把左下端的点 Pld 作为预定的点，把画面上各个点与其预定的点相对应而设定的基点相对应，而能够进行适当的变更。

下面，参照图 19 来对图 8 的自动滚动开始/结束位置变更处理 (S123) 进行说明。当图 8 的自动滚动开始时倍率设定/变更处理 (S122) 结束而本处理 (S123) 启动时，如图 19 所示的那样，首先，进行询问「开始位置变更？」的显示，同时，提醒是否进行开始位置变更的键输入 (T41)，当该键输入结束时，接着，判别是否具有开始位置变更 (S1231)，当没有开始位置变更时， (S1231: No)，移到结束位置变更的最初处理 (T45)。

- 15 另一方面，当具有开始位置变更时 (S1231: Yes)，接着，接通开始指定标志 SPF (SPF=1) (S1232)，然后，显示与上述的图 14 或图 15A、15B 的画面 T31 相同的显示开始位置的选择画面 (T42)。其中，与上述的图 15 相同，来设定选择指定位置的情况，来进行说明。

当选择显示指定位置 (T43: 与图 15B 的 T33 相同) 而按下选择键 107 20 时，显示出开始比率的输入画面 (T44: 与图 15B 的 T35 相同)，与图 15B 相同，当作为开始位置 SP 而输入「x: 040 (%)，y: 020 (%)」时，接着，移到结束位置变更的最初的处理 (T45)。

在结束位置变更处理中，首先，进行问讯「结束位置变更？」的显示，同时，提醒进行结束位置变更的键输入 (T45)，当该键输入结束时，接着，判别是否具有结束位置变更 (S1233)，当没有结束位置变更时 (S1233: No)，按原样结束处理 (S123) (S1288)，移到图 8 的后续处理即自动滚动开始/结束位置设定处理 (S124)。

- 另一方面，如图 19 所示的那样，当具有结束位置变更时 (S1233: Yes)，接着，接通结束指定标志 EPF (EPF=1) (S1234)，然后，显示与上述图 30 16 的画面 T37 相同的显示结束位置的选择画面 (T46)。其中，与上述图 17B

相同，来设定选择指定位置的情况，来进行说明。

当选择显示指定位置（ T47：与图 17B 的 T38 相同）而按下选择键 107 时，显示出结束比率的输入画面（ T48：与图 15B 的 T35 相同），与图 17B 相同，当作为结束位置 EP 输入「 x： 020（%）， y： 050（%）」时，接着，进行是否进行循环指定的判别（ S1235 ）。

其中，当指定了循环时，（ S1235： Yes ），接着，使循环标志 RTF 成为接通（ RTF=1 ）（ S1236 ），在此，设定选择指定位置到情况，由于没有指定循环（ S1235： No ），接着，使循环标志 RTF 成为关断（ RTF=0 ）（ S1237 ），然后，结束自动滚动开始/结束位置变更处理（ S123 ）（ S1238 ），而移到图 8 的后续处理（ S124 ）。

下面参照图 20 来对图 8 的自动滚动开始/结束位置设定处理（ S124 ）进行说明。当图 8 的自动滚动开始/结束位置变更处理（ S123 ）结束时，或者没有上述的设定变更时（ S121： No ），接着，启动自动滚动开始/结束位置设定处理（ S124 ），如图 20 所示的那样，首先，判别是否具有开始位置指定（开始指定标志 SPF=1 或 0 ）（ S1241 ）。

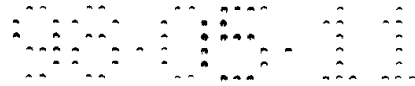
其中，成为开始指定标志 SPF=1 的情况，不但当在上述的自动滚动开始/结束位置变更处理（ S123 ）中指定开始位置 SP 时，而且当在图 14 ~ 15A，15B 中由上述环境设定键 113 在环境项目选择的画面中指定开始位置 SP 时即在启动图 7 的自动滚动处理（ S10 ）之前进行指定时，成为开始指定标志 SPF=1 。

当开始位置 SP 未被指定时（ S1241： No ），在此时刻的图形画面即图 7 的自动滚动处理（ S10 ）被启动之前，如果按下图形键 114，则把应被显示的图形画面的显示图象数据 GC 作为开始位置 SP 时的印刷图象数据 GD 的显示范围（ S1242 ），来显示其图形画面（ S1244 ）。

另一方面，当开始位置 SP 被指定时（ S1241： Yes ），按照上述开始位置 SP 的指定，来设定开始位置 SP 中的图形画面的显示图象数据 GC（ S1243 ），来显示其图形画面（ S1244 ）。

当开始位置 SP 中的图形画面的显示（ S1244 ）结束时，如图 20 所示的那样，接着，判别是否有结束位置指定（结束指定标志 EPF=1 或 0 ）（ S1245 ）。

其中，成为结束指定标志 EPF=1 的情况，不但当在自动滚动开始/结束位置



变更处理 (S123) 中进行指定时, 而且在图 16 ~ 17B 中在上述的设定项目选择的画面中在启动图 7 的自动滚动处理 (S10) 之前进行指定时, 成为结束指定标志 EPF=1。当循环标志 RTF 接通时 (RTF=1), 如图 7 中上述 (S24) 那样, 即使结束位置 EP 被指定, 也优先进行循环标志 RTF=1 的处理。

5 如图 20 所示的那样, 当结束位置 EP 未被指定时 (S1245: No), 在上述图 16 的画面 T37 和图 19 的画面 T46 中, 作为选择终端的处理, 设定缺省的结束位置 EP (S1246), 当结束位置 EP 被指定时 (S1245: Yes), 在按照上述的结束位置 EP 的指定来进行设定之后 (S1247), 结束本处理 (S124) (S1248)。

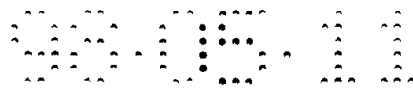
10 当结束图 20 的自动滚动开始/结束位置设定处理 (S124) 时, 接着, 返回图 8 的处理, 结束自动滚动开始准备处理 (S12) (S125), 移到图 7 的后续处理即上述的暂停标志 PF=1 或 0 的判别处理 (S13)

此后, 参照图 7, 如上述那样, 当循环标志 RTF=1 时 (S24: Yes), 不限于任何结束事件, 进行暂停标志 PF=1 或 0 的判别处理 (S13) ~ 循环标志
15 RTF=1 或 0 的判别处理 (S24) 的循环处理, 当循环标志 RTF=0 时 (S24: No), 在到结束位置 EP 之前 (S25: 成为 Yes 之前), 进行暂停标志 PF=1 或 0 的判别处理 (S13) ~ 是否到达结束位置 EP 的判别处理 (S25) 的循环处理。

如上述那样, 在喷墨打印机 1 中, 能够任意并且自由自在地设定自动滚动
20 处理中的印刷图象数据 (基础图象数据) GD 的显示范围的开始位置 SP 和结束位置 EP。当未进行指定时, 印刷图象数据 GD 的显示的开始位置 SP 被设定在目前时刻的图形画面的显示范围中, 结束位置 EP 成为显示印刷图象数据 GD 的显示范围。

即, 首先, 当没有进行开始位置 SP 的指定 (SPF=0) 时, 通过按下自动
25 滚动键 115 并且按下 4 个光标键 110 中的任一个, 从进行自动滚动键输入的时刻 (插入发生的时刻: 输入自动滚动处理的开始指令的时刻) 的显示范围开始进行自动滚动处理。

因此, 例如, 在由光标键 110 等而自动滚动到任意的开始位置 SP 之后, 如果进行自动滚动键输入 (开始指令的输入), 就能进行从该任意的显示范围
30 开始的自动滚动处理, 由此, 就能容易进行从任意位置开始的印刷图象数据的



查看，其结果，就能提高用于确认（查看）印刷图象数据 GD 的显示功能即把喷墨打印机 1 作为图象显示装置来观看时的便利性。

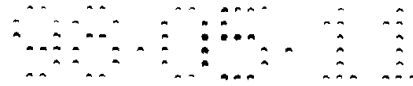
另一方面，由于能够进行开始位置 SP 的指定，则在进行指定之后（SPF=1），如果通过自动滚动键输入来启动自动滚动处理，就能进行从该任意的显示范围开始的自动滚动处理，由此，就能容易地进行从任意位置开始的图象的查看，而能够进一步提高作为图象显示装置的便利性。

当没有进行结束位置 EP 的指定时（EPF=0），结束位置 EP 成为显示印刷图象数据 GD 的终端的显示范围。即，使自动滚动处理行进到印刷图象数据（基础图象数据）GD 的终端（上下时， $y=GP_v$ ，左右时， $x=GP_h$ ：参照图 12A ~ 12E、图 18A ~ 18D、图 31A ~ 31C 等）而结束，因此，即使未特别指定结束位置，也能开始进行自动滚动处理（输入开始指令），而且，由于自动结束，则不花费工夫。即，能够成为便利性更高的图象显示装置。

另一方面，由于能够进行结束位置 EP 的指定，则如果在进行指定（EPF=1）之后，启动自动滚动处理（如果输入开始指令），就能在该结束位置上结束自动滚动处理，由此，就能容易地查看必要的范围。例如，当把图 19 的画面 T44 和 T48 的设定用于图 12A 的印刷图象数据 GD 时，能够查看该图的假设线内的范围。其结果，能够削减多余的处理时间，同时，由于能够自动地结束，而不花费工夫。即，能够成为便利性更高的图象显示装置。

除了结束位置 EP 的指定之外，还能够指定循环，如果在指定循环之后（RTF=1）启动自动滚动处理，来把印刷图象数据（基础图象数据）GD 的终端与始端相连接来循环进行自动滚动处理，因此，即使从印刷图象数据 GD 的任一处开始进行自动滚动处理，也能在其滚动方向的全部范围中进行印刷图象数据 GD 的查看，同时，即使存在上一次查看丢失的部分，也不必专门进行其他的处理，就能容易地进行再次的查看，而能够成为便利性更高的图象显示装置。例如，在为了销售而在店头陈列喷墨打印机 1 时，能够使宣传用的印刷图象数据 GD 进行循环显示，就能向用户演出连续展示这样的显示效果等。

下面参照图 21 ~ 35B 来对图 7 的指定方向滚动更新处理（S14）进行说明。当在图 7 中判别为暂停标志 PF=0（S13：No）而启动本处理（S14）时，如图 21 所示的那样，首先，判别是否是上方向即上方向标志 UF 是否接通（UF=1 或 0）（S141），当右方向标志 RF=1 时（S141：Yes），接着进



行上滚动更新处理 (S142) , 结束本处理 (S14) (S150) , 移到图 7 的后续处理即上述的错误标志 ERRF=1 或 0 的判别处理 (S16) 。

另一方面, 当右方向标志 RF=0 时 (S141: No) , 接着判别是否是下方向即下方向标志 DF 是否接通 (DF=1 或 0) (S143) 。

5 下面, 同样, 分别判别各指定方向标志 LF、RF 是否接通 (LF、RF=1 或 0) (S145、S147) , 当接通时 (S143: Yes、S145: Yes、S147: Yes) , 接着分别进行各指定方向的滚动更新处理 (S144、S146、S148) , 结束处理 (S14) (S150) , 移到图 7 的后续处理 (S16) 。

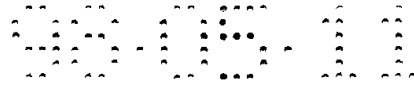
另一方面, 当各指定方向标志 LF、RF 关断时 (S143: No、S145: No) , 判别下一个指定方向标志是否接通, 当全部的指定方向标志关断时 (S142、S145、S147: No 即 UF=DF=LF=RF=0 时) , 使错误标志 ERRF 成为关断 (ERRF=1) , 结束处理 (S14) (S150) , 移到图 7 的后续处理 (S16) 。

在此情况下, 如图 7 所示的那样, 由于错误发生 (ERRF=1) , 接着, 在进行了预定的错误显示 (S17) 之后, 使各标志复位 (S18) , 在许可一般插入之后 (S19) , 结束自动滚动处理 (S10) (S30) , 再次返回到图 6 的维持键插入许可的状态下。

在对上述的上下左右的各滚动更新处理 (S142、S144、S146、S148) 进行说明之前, 参照图 22 ~ 31C 来对在喷墨打印机 1 中作为印刷对象的印刷图象数据 GD 的制作方法以及作为图形画面中的显示对象的显示图象数据 GC 的制作方法进行说明。

如图 5 所示的那样, 在喷墨打印机 1 中, 具有用于在控制部 200 的静态 RAM 241 内存储使用者输入的文字等文本数据 (基础数据) 的文本存储器 (基础数据存储器) 244 区域, 该静态 RAM 241 在电源关断时接受后备电路的供电。该控制部 200 具有 CG-ROM 230 (单位图象数据生成装置) , 根据指定文字等的代码数据的输入而输出字体数据。

由此, 在喷墨打印机 1 中, 在控制部 200 中, 按照 ROM 220 内的控制程序, 通过 CPU 210 从文本存储器 244 读出使用者输入的文本数据, 从 CG-ROM 230 输出与该文本数据相对应的字体数据, 而在 RAM 240 内的区域中进行展开, 由此, 就能制作新的印刷图象数据 (基础图象数据) GD 。



即，在该喷墨打印机 1 中，能够生成预先存储的印刷图象数据（基础图象数据）GD 以及新的印刷图象数据 GD。在存储使用者输入的文本数据（基础数据）的过程中，根据其而生成印刷图象数据（基础图象数据）GD，而能够制作任意范围的印刷图象数据 GD。

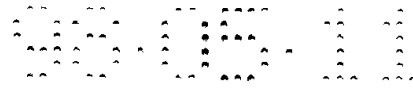
5 因此，在下面，首先，设定在 RAM 240 内的区域中制作上述图 12A 和图 18A 所示的那样的印刷图象数据（基础图象数据）GD 的情况，来对错误图形画面中的显示对象的显示图象数据 GC 的制作方法进行说明。

设定在 RAM 240 内制作图 22 上段所示的大小的印刷图象数据 GD 的情况。如该图所示的那样，首先，把印刷图象数据 GD 的一部分的图象数据作为
10 展开图象数据 GA，而抽出到 RAM 240 内的展开图象数据缓冲器 245 中（从原来的区域读出并再次存储到另一个区域中），把该展开图象数据 GA 中一部分的图象数据（图中的点划线范围的图象数据）gb 作为滚动图象数据 GB，而抽出到滚动图象数据缓冲器 246 中。

接着，对于该滚动图象数据 GB 的一部分的图象数据（图中的虚线范围的
15 图象数据）gb 进行放大缩小处理，以便于存在图 9 ~ 13B 中上述的倍率（比率），或者，如果需要来进行简化符号（参照图 12D，12E）的处理，作为显示图象数据 GC 而存储到显示图象数据缓冲器 247 中。接着，在显示画面 18（参照图 1、图 5）中作为图形画面显示来显示该显示图象数据 GC。

在此情况下，显示画面 18 具有上述那样的 64 点 × 96 点的分辨率，因此，
20 如图 22 所示的那样，作为显示图象数据 GC 而需要宽度方向 M=64 点、长度方向 L=96 点（图中的点 P 表示显示图象数据 GC 的中心点）。由此，例如，当使倍率（以下称为“比率 ZM”）为比率 ZM=1/16（相当于把 1024 点缩小到 64 点的情况）时，作为成为原来的图象数据 gc，需要宽度方向 M × Km（Km 是宽度方向的倍率的倒数：其中，Km=1/ZM=16）=1024 点，长度方向
25 L × K1（K1 为长度方向的倍率的倒数：其中，K1=1/ZM=16）=1536 点。

其中，在使显示范围向右下滚动的情况下（例如，在右自动滚动处理中，输入后述的处理变更指令而使显示范围向下方向移动时，或者，反之在下自动滚动处理中使显示范围向右方向移动时等），如图 23A 所示的那样，当把原来的显示范围的（对应于显示图象数据 GC）图象数据 gc 作为图象数据 gc1，并
30 把移动后的图象数据 gc 作为图象数据 gc2 时，由于没有从印刷图象数据 GD



中抽出新的图象数据来在显示图象数据 GC 中进行对应, 因此就需要图 23B 的区域的大小作为滚动图象数据 GB。

例如, 在预定单位时间内, 在使显示图象数据 GC 向右方向滚动 n_1 点线(例如, $n_1=1$) 并且向下方向滚动 n_m 点线(例如, $n_m=1$) 时, 如图 23B 所示的那样, 作为滚动图象数据 GB, 在移动前的图象数据 gc_1 即 ($M \times K_m$) 点 \times ($L \times K_1$) 点的图象数据 gc_1 的基础上, 在其右侧还需要 N_1 点线 ($N_1=n_1 \times K_1$: 例如 $N_1=1 \times 16=16$ 点线: 以下把点线简称为「线」) 程度的图象数据以及在其下侧需要 N_m 线 ($N_m=n_m \times K_m$: 例如 $N_m=1 \times 16=16$) 的图象数据。

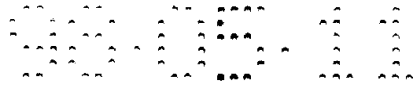
反之, 在只能进行右方向和下方向的滚动时, 作为滚动图象数据 GB, 如果是图 23B 的 ($M \times K_m + N_m$) 点 \times ($L \times K_1 + N_1$) 点的图象数据, 则在没有从印刷图象数据 GD 抽出新的图象数据的情况下, 进行到达上述预定单位时间后的滚动处理。

如图 23C 所示的那样, 在不改变抽出图象数据 gc 的范围的情况下, 把滚动图象数据 GB 内的图象数据向左上挪动一下即移动(滚动)一下, 而可以把滚动后的相同范围的图象数据 gc 变换为显示图象数据 GC (上述的放大/缩小或简化符号等)。在此情况下, 作为显示图象数据 GC, 成为向右下滚动的图象数据。

在此情况下, 由于该图的 (1) 的范围的图象数据向左上移出, (2) 的范围变为空白区域, 因此, 在下一个预定单位时间后, 如果从印刷图象数据 GD 抽出能够滚动的范围的新的图象数据, 就能在以后的处理中重复进行同样的处理。

图 24 表示上述的右下滚动处理中的印刷图象数据 GD 与滚动图象数据 GB 以及显示图象数据 GC 的关系。如该图所示的那样, 从任意时刻开始使显示图象数据 GC 向右下滚动了预定单位时间后, 在到达该预定单位时间后, 可以使滚动图象数据 GB 内的图象数据进行该显示图象数据 GC 的向与滚动相反的方向的滚动, 即, 向左方向移动 N_1 线, 向上方向移动 N_m 线。

接着, 如果在到达其预定单位时间后, 以向左上移出的 (1) 的范围的图象数据, 从印刷图象数据 GD 抽出新的图象数据, 而成为 (2) 的范围的图象数据, 以下就能重复进行。



在图 23A ~ 24 所述的例子中，仅考虑了右方向和下方向的滚动，但是，在喷墨打印机 1 中，基本上可以在上下左右 4 个方向上进行滚动。由此，在到达上述任意时刻时在滚动图象数据缓冲器 246 中准备图 25B 所示的区域的图象数据来作为滚动图象数据 GB，以便于能够如图 25A 所示的那样适应于与向右下滚动时的显示图象数据 GC 相对应的范围的图象数据 gc2 以及向左上滚动时的图象数据 gc3、右上的图象数据 gc4、左下的图象数据 gc5。

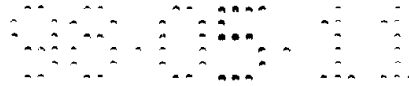
图 25B 的上方向的滚动范围的线数 Nmu、下方向的线数 Nmd、左方向的线数 Nll、右方向的线数 Nlr 可以分别为不同值的规格，但是，在以下的说明中，为了容易理解，描述了：显示图象数据 GC 在预定单位时间内能够滚动 Nc 线（上下左右），把与该 Nc 线相当的滚动图象数据 GB 的线数作为（在上下左右相同的值的）Nb。

上下即纸带 T 的宽度方向作为纸带 T 的宽度方向的最大值的 1024 点是固定的，上下方向的滚动通过图象数据的读出地址的变更（抽出范围的变更）来进行，仅对于左右的滚动，使内部的图象数据移动，就能进行上述的（1）移出、（2）追加，但是，在以下说明中，是准备了适用范围更宽并且容易理解的能够在全部方向上滚动的滚动图象数据 GB 的方案，来进行说明的。

在图 22 ~ 25B 所述的例子中，把印刷图象数据 GD 的一部分的图象数据作为展开图象数据 GA 而抽出到 RAM 240 内的展开图象数据缓冲器 245 中，把该展开图象数据 GA 中的一部分的图象数据 gb 作为其原样的（没有进行放大/缩小等）滚动图象数据 GB，来抽出到滚动图象数据缓冲器 246 中，对于该滚动图象数据 GB 的一部分的图象数据 gc 进行放大缩小或简化符号等的处理，而成为显示图象数据 GC。

但是，在上述情况下，如图 26 所示的那样，从印刷图象数据 GD 读出比上述图象数据 gb 更宽范围的即更大的图象数据 gbc，对该图象数据 gbc 进行缩小或简化符号等处理，来作为滚动图象数据 GB。在此情况下，与显示图象数据 GC 相对应的部分，如该图所示的那样，在滚动图象数据 GB 上同样是图象数据 gc，但是，在印刷图象数据 GD 上变为相当于更宽范围的更大的图象数据 gcc。

同样，如图 27 所示的那样，从印刷图象数据 GD 读出比上述图象数据 gb 更窄范围的图象数据 gbe，对该图象数据 gbe 进行放大处理，就能成为滚动图



象数据 GB。在此情况下，与显示图象数据 GC 相对应的部分，在滚动图象数据 GB 上是图象数据 gc，而在印刷图象数据 GD 上相当于更窄范围的小的图象数据 gce。

在上述图 26 和图 27 的情况下，把显示图象数据 GC 的中心点 P 作为基点来进行放大和缩小，但是，也能例如把左上端的点等其他点作为基点来进行放大和缩小。而且可以在从印刷图象数据 GD 在滚动图象数据 GB 之间和从滚动图象数据 GB 在显示图象数据 GC 之间两者情况下，进行放大/缩小和简化符号，进而，如果对它们进行切换，放大/缩小的比率 ZM 等宽度加宽，而变得更便利。

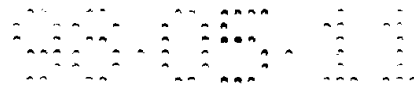
即使在图 26 和图 27 的情况下进行放大/缩小，图 24 的印刷图象数据 GD 的一部分范围的图象数据 gb、gc 成为上述图象数据 gbc、gcc 和图象数据 gbe、gce，由此，滚动图象数据 GB 与显示图象数据 GC 的关系不变。即，在经过预定单位时间之后，不抽出新的图象数据，来进行滚动处理，如果在经过该预定单位时间时补充后续的图象数据，以下就能同样地进行重复。

如上述那样，在喷墨打印机 1 中，把任意时刻的显示范围以及到达预定单位时间后的能够滚动的范围的滚动图象数据 GB 存储到与印刷图象数据（基础图象数据）GD 不同的滚动图象数据缓冲器 246（滚动图象存储装置），从滚动图象数据 GB 得到显示图象数据 GC。由此，例如，即使在基础图象数据的存储区域（基础图象数据存储装置）被其他资源访问而处于忙状态下，也能进行预定单位时间后的滚动处理。

由于能够通过时分处理等来并行进行由来自滚动图象数据缓冲器 246（滚动图象存储装置）的图象数据 gc 进行滚动显示以及制作印刷图象数据（基础图象数据）GD 来进行存储的处理，因而能够缩短处理时间。

一般，如果显示画面较小，由于在任意时刻所需要的显示图象数据较小，则即使成为其原状的基础图象数据作为全体较大，也能在该时刻适应于小的显示范围。而且，在通过输入装置来变更输入的数据以及在其显示画面上进行基础图象数据的编辑等时，与每次变更数据时都需重新制作基础图象数据全体的情况相比，仅变更显示范围的周边的方法就能缩短用于显示的处理时间。

即，在喷墨打印机 1 中，如上述那样，由于显示画面 18 较小，则在任意时刻所需要的显示图象数据 GC 较小，成为其原状的印刷图象数据（基础图象数



接着，当在上述任意时刻在展开图象数据 GA 为图 29A 的状态时，若使显示图象数据 GC 右滚动预定单位时间，由于与之相对应的图象数据 gc 和在后续的滚动范围中包含其的图象数据 gb 象图 29B 那样移动，则在该预定单位时间后，废弃该图中成为不需要的 (1) 的范围的图象数据，而从文本数据展开 (2) 的范围的图象数据来重新进行制作。

喷墨打印机 1 的展开图象数据缓冲器 245 成为使地址上下左右循环的循环缓冲器的构成，例如，在图 29B 的横向（纸带 T 的长度方向）上两个所示的点 P1，在地址指针上，表示横向上相同的点。

即，展开图象数据缓冲器 245 按图 30A 所述的那样构成。在此情况下，在上下方向（纸带 T 的宽度方向）上两个表示的点 Pm 代表地址指针上相同的点（地址），在左右方向上两个表示的点 P1 是相同的。

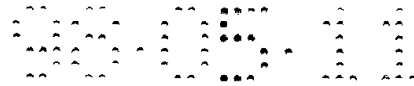
其中，例如，当使图象数据 gb 向上移动时，如图 30B 所示的那样，废弃 (1) 的范围的图象数据而重新制作 (2) 的范围的图象数据，但是，由于 (1) 的范围 (2) 的范围相当于以地址 Pm 为基准的相同地址，因此，实际上，只是把 (2) 的范围的图象数据写在 (1) 的范围中。在此情况下，由于必要的区域是以必要最低限度的区域放置在展开图象数据 GA 中，就能节约存储区域。

在上述情况下，作为展开图象数据缓冲器 245，表示了展开图象数据 GA 中仅确保必要程度的区域来进行循环的例子，但是，也可以在展开图象数据 GA 的周边中确保预备区域的基础上进行循环。

例如，在图 28C 中，当图象数据的长度方向 $L \times K1=1536$ 点，滚动范围的线数 $N1=Nb=16$ 点时，由于展开图象数据 GA 的长度方向为 $(1536 + 4 \times 16=)$ 1600，则确保能够以 10 位表示地址的 2048 点的区域，如果使预备区域为 448 点，可以使用 10 位的 $(0000000000)_b \sim (1111111111)_b$ ，而使最终地址的 $(1111111111)_b$ 的后续地址为 $(0000000000)_b$ ，因此，地址指针的地址管理变得容易起来，而产生其他的优点。

如上述那样，由该喷墨打印机 1 制作的印刷图象数据 GD 的宽度方向的点的最大值为 1024 点，宽度方向确保 1024 点的区域，可以用 9 位的 $(000000000)_b \sim (111111111)_b$ 来实现地址表示。

在此情况下，例如，当上述的比率 $ZM=1/16$ 时，图 28C 的上下的滚动范围



的 $4 \times Nm = 4 \times Nb = 4 \times 16 = 64$ 点的图象数据不能制作出来, 在原来最大 1024 点的情况下, 能够以空白显示来实现。

对于其他的比率 ZM , 例如, 当比率 $ZM = 1/12$ 时, 当与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 的宽度方向 $M \times Km = 64 \times 12 = 768$ 点、滚动线数 $Nm = Nb = 12$ 点时, 由于展开图象数据 GA 的宽度方向 ($768 + 4 \times 12 =$) 816 点, 就能作为预备区域确保 $1024 - 816 = 208$ 点。

可以采用与上述展开图象数据缓冲器 245 相同的循环缓冲器来作为滚动图象数据缓冲器 246。在此情况下, 与在图 23C 中采用的把内部的图象数据向与滚动方向相反的方向挪动的方法相比, 与图 29B 的展开图象数据 GA 相同, 使显示图象数据 GC 的范围的图象数据 gc 的读出地址滚动的方法变得便利。

该滚动图象数据 GB 的制作方法, 象上述那样, 为 2 个方法: 与新的需要的图象数据的补充方法和与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 的抽出(读出)方法相关。

即, 具有第一方法, 在与滚动方向相反的方向上挪动内部的图象数据, 在空白区域中补充新的图象数据, 从相同(地址)范围读出与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc ; 和第二方法, 把读出与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 的范围(地址)和补充新的图象数据的范围双方进行挪动(循环)。对此, 以右滚动为例, 参照图 32 ~ 33B 来说明前者的方法, 而参照图 34 ~ 35B 来说明后者的方法。

因此, 如上述那样, 在喷墨打印机 1 中, 把印刷图象数据 GD 作为连接终端和始端的循环图象数据来进行处理, 因此, 下面参照图 31A ~ 31C 来说明实际上不制作全体的印刷图象数据 GD 和展开图象数据 GA 的关系。

如图 31A ~ 31C 所示的那样, 对于被假设制作的印刷图象数据 GD 的全体, 在例如进行右自动滚动处理时, 作为展开图象数据 GA 而进行制作的范围, 如图 31A 所示的那样, 向右方向滚动。在此, 若使左右的终端位置的坐标为 $x = GPh$, 在相当于滚动到终端而突出的部分(如果不循环则为空白的部分)的展开图象数据 GA 的区域中, 如图 31B 所示的那样, 如果展开印刷图象数据 GD 的始端侧的图象数据的话, 假设的印刷图象数据 GD 成为循环图象数据。在此情况下, 左右的终端位置和始端位置在 $x = GPh$ 的坐标上相一致。

同样, 在进行下自动滚动处理时, 若使上下的终端位置的坐标为 $y = GPv$,



在相当于滚动到终端而突出的部分（如果不循环则为空白的部分）的展开图象数据 GA 的区域中，如图 31C 所示的那样，如果展开始端侧的图象数据的话，假设的印刷图象数据 GD 成为循环图象数据。在此情况下，上下的终端位置和始端位置在 $y=GP_v$ 的坐标上相一致。

5 在上述图 31A 中，由于印刷图象数据 GD 的宽度方向的点数较小，在上下的终端位置 GP_v 之间处于展开图象数据缓冲器 245 的区域中的情况下，或者在有意地确保最大点数 1024 点来作为展开图象数据 GA 的区域的情况下，当然在图 31C 所述的那样上下滚动中就不需要准备新的图象数据。

在这些情况下，在实际向纸带 T 上进行印刷的过程中，如果从始端侧准备
10 印刷图象数据 GD 来作为展开图象数据 GA，就能作为印刷用的图象数据而原封不动地使用，因此，就不需要在其他的区域中制作印刷图象数据 GD 全体。

即使不能作为展开图象数据 GA 而同时准备全部印刷图象数据 GD 的宽度方向，例如，把展开图象数据 GA 进行下滚动以从印刷图象数据 GD 的左上端到左下端，并且把最初的左端的点线进行输出供印刷用，接着对于其右侧相邻
15 的点线，同样进行处理，从而依次向右侧移动而输出各个点线，由此，不必在其他区域中制作印刷图象数据 GD 全体，就能印刷全体。

下面，以右滚动更新处理（S148）为例，参照图 32 ~ 35B 来对图 21 的各指定方向的滚动更新处理进行说明。首先，参照图 32 ~ 33B 来对第一方法进行说明，该第一方法，如上述那样，在滚动图象数据 GB 内，在与滚动方向
20 相反的方向上挪动内部的图象数据，在空白区域中补充新的图象数据，从相同（地址）范围读出与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 。

当在图 21 中被判别为右方向标志 $RF=1$ （S147：Yes）而使本处理（S148）启动时，如图 32 和图 33A、33B 所示的那样，

（1）首先，把显示图象数据 GC 向左移动 N_c 线即在预定单位时间内能够滚动的范围（S14811），同时，使滚动图象数据 GB 向左移动相当于该显示
25 图象数据 GC 的 N_c 线的 N_b 线（S14812）。可以先处理这些中的任一个，也可以通过时分等进行并行处理（S1481）。

（2）接着，读出滚动图象数据 GB 的 N_b 线，进行用于显示的放大/缩小或简化符号的处理并且写入显示图象数据 GC 的空白区域中（S14821），同
30 时，读出展开图象数据 GA 的 N_b 线，写入滚动图象数据 GB 的空白区域中



(S14822)。可以先处理这些中的任一个，也可以通过时分等进行并行处理 (S1481)。

在此情况下，在滚动图象数据 GB 内，向与滚动方向（在此为右方向）相反的方向（在此为左方向）来挪动内部的图象数据，而在空白区域中补充新的
5 图象数据，从相同（地址）范围读出与显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc。

(3) 接着，把文本存储器 244 内的文本数据中的必要部分读出到展开图象数据 GA 的空白区域（成为不需要的区域：参照图 29B ）中，从 CG-ROM 230 输出对应的字体数据，在展开图象数据缓冲器 245 中作为新的单位图象数据来进行展开，而成为适合于后续的印刷图象数据 GD 的范围的展开图象数据 GA
10 (S1483)，然后，结束处理 (S148) (S1485)。

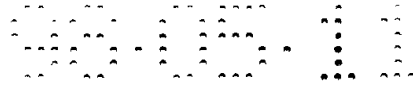
在上述情况下，从任意时刻开始经过预定单位时间后作为显示图象数据 GC 的可滚动范围的图象数据 gb，在该任意时刻就已经被准备在滚动图象数据 GB 内了，因此，在经过预定单位时间后把显示图象数据 GC 向左移动 Nc 线 (S14811) 之后，能够从滚动图象数据 GB 向空白区域补充图象数据
15 (S14821)。

作为该滚动图象数据 GB 而在后续的预定单位时间后所需要的图象数据，在该任意时刻就已经被准备在展开图象数据 GA 内了，因此，在把滚动图象数据 GB 向左移动 Nb 线 (S14812) 之后，能够从展开图象数据 GA 补充到空白区域中 (S14822)。

接着，在向滚动图象数据 GB 的图象数据的补充结束之后，作为展开图象数据 GA 而准备新的必要的范围的图象数据 (S1483)，因此，即使把上述预定单位时间之后作为新的任意时间，同样也能对应。即，能够重复进行上述图
20 32 和图 33A、33B 的处理。

反之，制作从任意时刻经过预定单位时间后的显示中所需要的印刷图象数据 GD 来作为从该任意时刻经过预定单位时间前的展开图象数据 GA，在该任意时刻把其补充到滚动图象数据 GB 中。由此，在该任意时刻准备出了能够与从该任意时刻经过预定单位时间后的显示图象数据 GC 的可滚动范围相对应的滚动图象数据 GB。通过重复进行该处理，来对应于全部的任意时刻上的滚动处理。

30 下面参照图 34、35A、35B 来对第二方法进行说明，该第二方法为：挪



动读出与滚动图象数据 GB 内的显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 的范围 (地址) 和补充的新的图象数据的范围双方 (循环进行)。

当在图 21 中被判别为右方向标志 RF=1 (S147 : Yes) 而启动本处理 (S148) 时, 如图 34 和图 35A、35B 所示的那样:

5 (1) 首先, 把显示图象数据 GC 向左移动 Nc 线即在预定单位时间内能够滚动的范围 (S14841 : 与图 32 的 S14811 相同), 同时, 使滚动图象数据 GB 上的读出图象数据 gc 的读出指针 (的值) 向右移动相当于该 Nc 线的 Nb 线 (S14842)。可以先处理这些中的任一个, 也可以通过时分等进行并行处理 (S1484)。

10 (2) 在后续的 (S1482) 以后, 与图 32 相同地进行处理并且结束 (S1485)。但是, 在此情况下, 滚动图象数据缓冲器 246 成为与展开图象数据缓冲器 245 相同的循环缓冲器的构成, 图 35 的滚动图象数据 GB 的空白区域相当于通过滚动而成为不需要的区域。由此, 挪动读出与滚动图象数据 GB 内的显示图象数据 GC 相对应的图象数据 gc 的范围 (地址) 和补充的新的图
15 象数据的范围双方 (循环进行)。

在上述图 34 和图 35A、35B 的情况下, 从任意时刻开始经过预定单位时间后作为显示图象数据 GC 的可滚动范围的图象数据 gb, 在该任意时刻就已经被准备在滚动图象数据 GB 内了, 作为该滚动图象数据 GB 而在后续的预定单位时间后所需要的图象数据, 在该任意时刻就已经被准备在展开图象数据
20 GA 内了。接着, 在向滚动图象数据 GB 的图象数据的补充结束之后, 准备新的必要范围的图象数据来作为展开图象数据 GA。

即, 在上述图 34 和图 35A、35B 的情况下, 与图 32 和图 33A、33B 的情况相同, 即使把上述预定单位时间之后作为新的任意时间, 同样也能对应, 能够重复进行相同的处理。

25 接着, 在图 21 的各指定方向的滚动更新处理中, 上滚动更新处理 (S142) 通过用图 32 ~ 35B 中所述的右滚动更新处理 (S148) 中的「向左移动」取代「向下移动」以及用「向右移动」取代「向上移动」, 就能同样进行处理。同样, 下滚动更新处理 (S144) 通过用「向左移动」取代「向上移动」以及用「向右移动」取代「向下移动」, 就能同样进行处理。左滚动更新处理 (S146)
30 通过使右滚动更新处理 (S148) 的各方向反向也能同样进行处理。

如上述那样，在喷墨打印机 1 中，在展开图象数据缓冲器（基础图象数据存储装置）245 制作准备在从任意时刻经过预定单位时间后的显示中所需要的印刷图象数据（基础图象数据）GD 来作为从该任意时刻经过预定单位时间前的展开图象数据 GA。

5 接着，通过在该任意时刻把其存储到滚动图象数据缓冲器（滚动图象存储装置）246 中来作为滚动图象数据 GB，就能维持从该任意时刻经过预定单位时间后的流畅的滚动处理。

由于能够把在各时刻准备的印刷图象数据（基础图象数据）GD 缩小到在从该各时刻开始的预定单位时间的 2 倍时间内可滚动移动的范围中，因此，能够节约印刷图象数据（基础图象数据）GD 的存储区域，并且，能够缩短用于其制作·变更的处理时间。

下面参照图 36 ~ 38C 来对图 7 的处理变更指令键处理（S22）进行说明。在图 7 中，当上述的指定方向滚动更新处理（S14）结束而成为未发生时（S16：No），判别是否存在处理变更指令键的输入（S20），当有处理变更指令键输入（S20：Yes）并且没有停止键输入时（S21：No），本处理
15 （S22）启动，如图 36 所示的那样，首先，进行输入键判别（S221）。

通过该输入键判别（S221），按照所判别的输入键的种类来进行与该键所对应的种种处理，然后，结束处理（S236），移到图 7 的后续处理即循环标志 RTF=1 或 0 的判别处理（S24）。

20 首先，当输入键是暂停键 116 时（S222：Yes），由于使暂停标志 PF 接通（PF=1）（S223），则当返回到图 7 的处理中时，在上述的暂停标志 PF=1 或 0 的判别处理（S13）中判别为暂停标志 PF=1（S13：Yes），由此，绕过指定方向滚动更新处理（S14）和错误标志 ERRF=1 或 0 的判别处理（S16），而进行后续的处理变更指令键的输入有无的判别处理（S20）。即，
25 只要不解除暂停标志 PF=1，指定方向滚动更新处理（S14）就不被重新开始，成为停止状态。

但是，在此情况下，由于处理变更指令键的输入有无的判别处理（S20）以后的处理进行，则当中止键 112 的输入存在时（S20、S21：Yes），结束自动滚动处理（S18、S19、S30），返回图 6。当具有处理变更指令键输入
30 （S20：Yes）并且没有中止键输入时（S21：No），再次启动处理变更指

令键处理 (S22) 。

因此, 在暂停标志接通 (PF=1) 的状态下, 由处理变更指令键所产生的处理变更被接受。由此, 例如, 停止自动滚动处理, 对于此时刻的显示范围的图象, 能够进行下列处理: 通过后述 (S228 ~ S235) 的光标键 110 等向与滚动方向垂直的方向和反向行进的方向来变更显示范围, 以查看该范围的单位图象, 等等。

下面, 如图 36 所示的那样, 当输入键是重新开始键 117 时 (S224: Yes), 解除 (关断) 上述暂停标志, 即暂停标志 PF=0 (S225), 因此, 当返回图 7 的自动滚动处理时, 判别为暂停标志 PF=0 (S13: No), 由此, 重新开始指定方向滚动更新处理 (S14) 。

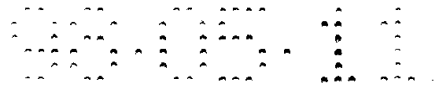
接着, 当输入键是比率变更 (变焦) 键 118 时 (S226: Yes), 接着, 进行变焦 (ZM) 更新处理 (S227)。该处理 (S227) 相当于第三方法, 即与图 8 ~ 13B 中所述的第一 (参照图 9 ~ 12E) 和第二 (参照图 8 和图 13A、13B) 比率变更方法相同的处理。

当在图 7 的自动滚动处理中按下比率变更键 118 时, 每当按下比率变更键 118 时, 在显示画面 18 上显示放大的显示图象数据 GC。例如, 在图 12A ~ 12E 中所述的右自动滚动处理中, 在图 12E 的画面 T24 的状态 (比率 ZM=1/6 的状态) 下, 当连续两次按下比率变更键 118 时, 第一次变为画面 T22 的状态 (比率 ZM=1/4), 第二次变为画面 T20 的状态 (比率 ZM=1/2)。

即, 在此情况下, 在图 7 和图 36 中, 象变焦键 118 的键输入 (S20: Yes、S21: No、S226: Yes) ~ 变焦 (ZM) 更新处理 (S227) ~ 指定方向滚动更新处理 (S14) ~ 变焦键输入 (S226: Yes) ~ 变焦 (ZM) 更新处理 (S227) ~ 指定方向滚动更新处理 (S14) 那样, 来交替进行变焦 (ZM) 更新处理 (S227) 和指定方向滚动更新处理 (S14)。

因此, 在喷墨打印机 1 中, 通过上述第一和第二比率变更方法, 能够在自动滚动开始时以前 (参照图 8 ~ 19), 变更印刷图象数据 (基础图象数据) GD 和显示图象数据 GC 的大小 (分辨率) 的比率 ZM, 同时, 在自动滚动处理中, 进行比率变更键 118 的键输入 (输入比率变更指令) (参照图 36), 由此, 就能一边进行滚动一边进行比率变更。

如在图 9 中所述的那样, 作为比率 ZM, 具有 2/1 (2 倍) ~ 1/16 等范围,



因此，在上述情况下，通过进一步按下比率变更键 118，就能变化为 $ZM=1/2 \rightarrow 1/1 \rightarrow 2/1 \rightarrow 1/16 \rightarrow 1/12 \rightarrow 1/8 \rightarrow 1/6$ 。

除了上述方法之外，例如，通过在输入比率变更键 118 之后或者与此同时输入其他键，就能进行放大/缩小的选择。作为此时的其他键，可以有种种方法，例如，数字「1」的键输入为「放大」，「2」为「缩小」，或者，「A」键为「放大」，「B」为「缩小」，等等，就能区别下述功能，在此基础上，可以使用 4 个光标键 110。

在该方法的情况下，每当按下「放大」键时，就能变化为 $ZM=1/2 \rightarrow 1/1 \rightarrow 2/1 \rightarrow 1/16 \rightarrow 1/12 \rightarrow 1/8 \rightarrow 1/6$ ，反之，每当按下「缩小」键时，就能按 $ZM=1/6 \rightarrow 1/8 \rightarrow 2/12 \rightarrow 1/16 \rightarrow 2/1 \rightarrow 1/1$ 来变化。

接着，当输入键是 4 个光标键 110 中的任一个时（S228、S230、S232 或 S234），进行向着适合于各自指示的方向的方向的滚动更新处理（S229、S231、S233 或 S235）。

此时的滚动更新处理，对于图 7 的自动滚动处理（S10）在整体上自动连续进行来进行指定方向滚动更新处理（S14）的情况，可以说为手动的滚动更新处理，但是，在自动滚动处理中，通过键输入这些手动的滚动处理指令（显示范围移动指令），作为全体而成为合成滚动处理的处理。

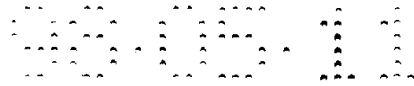
除了是否是自动连续进行这点不同之外，作为滚动更新处理，在原理上是相同的，因此，作为处理流程，可以作为相同的子程序使用图 21 - 35B 中所述的滚动更新处理。其中，与图 23A ~ 图 24 中所述的例子相配合，对于在整体中的右自动滚动处理中，输入光标「↓」键 110D 的情况进行说明。

当在图 36 中判别为光标「↓」键 110D 的键输入（S230：Yes）而启动下滚动更新处理（S231：与图 21 的 S144 相同）时，如图 37A、37B 所示的那样：

（1）首先，使显示图象数据 GC 向上移动 N_c 线，同时，使滚动图象数据 GB 向上移动相当于 N_c 线的 N_b 线。

（2）接着，读出滚动图象数据 GB 的 N_b 线，进行用于显示的放大/缩小或简化符号的处理并且写入显示图象数据 GC 的空白区域中，同时，读出展开图象数据 GA 的 N_b 线，写入滚动图象数据 GB 的空白区域中（S14822）。

（3）接着，读出文本数据中的必要部分，在展开图象数据 GA 的空白区



域中展开对应的字体数据作为新的单位图象数据，而成为适合于后续的印刷图象数据 GD 的范围的展开图象数据 GA，然后，结束处理。

上述方法与图 33A、33B 中所述的方法相同，但是，不言而喻，也可以与图 35 相同是挪动读出图象数据 gc 的范围（地址）和补充新的图象数据的范围双方（进行循环）的方法。

在图 36 的处理（S231）中，通过标志等来存储按下光标「↓」键 110D 的动作，就能在指定方向滚动更新处理（S14）中同时进行。此时的滚动更新处理为图 23、24 和图 28A ~ 28B 所示的右下滚动处理，能够以与图 32 和图 34 相同的处理流程来进行处理。

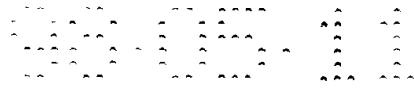
在图 7 的自动滚动处理中，当按下 4 个光标键 110 中的任一个时，通过图 36 和图 37 中的上述处理，就能在自动滚动处理中同时使此时此刻的显示范围向上下左右的任一个方向移动（滚动）。

例如，如图 38A、38B 和 38C（图 38C 的（1）与图 12C 的（1）相同）所示的那样，在右自动滚动处理中，从图 38（1）的画面 T61（与图 12 的画面 T20 相同）的状态（ZM=1/2 的状态）开始，在右自动滚动处理中（T62），当按下光标「↓」键 110D 时，显示范围向下移动，就能依次查看下侧的小尺寸的文字。

在该状态的原状（T63）下查看了小尺寸的最后文字「そ」之后，按下光标「↑」键 110U，就能查看上侧的大尺寸的文字整体，就能在该状态的原状（T64）下查看大尺寸的最后文字「そ」。

如上述那样，在显示画面 18 中，可以显示 64 点 × 96 点的显示图象数据 GC。但是，在仅有现有功能的情况下，能够在 24mm 宽度的纸带上印刷的宽度方向 256 点程度的印刷图象数据（基础图象数据）GD 成为能够以该尺寸（分辨率）查看各个单位图象的内容等的界限（参照图 43A ~ 44B）。况且，存在使用宽幅的纸带 T 来作为印刷对象物的倾向，缩小宽幅纸带的 512 点和 1024 点程度的印刷图象数据（基础图象数据）GD 来进行显示，因此，不但不能把握其各个单位图象的内容而且不能把握其布置（参照图 45A、45B）。

反之，为了能够查看各文字等的单位图象，在增大比率 ZM 的情况下，在小的显示画面 18 中不能放入全体，因此，不能查看：能够查看放入显示范围中的内容的，成为全体布置的主要位置（见到的位置的）单位图象的内容和布



置等。

对于上述问题，如图 38A ~ 38C 所述的那样，在该喷墨打印机（图象显示装置）1 中，以最低限度的能够查看各文字等单位图象这样的比率 ZM 来进行自动滚动处理，同时使显示范围移动，由此，就能容易地查看成为全体布置的主要位置（见到的位置）的单位图象，例如图 38A ~ 38C 中所示的小尺寸的最后文字「そ」和大尺寸的最后文字「そ」等内容和布置。

在上述例子中，虽然是对键输入光标「↓」键 110D 和光标「→」键 110R 的情况进行了说明，但是，在右自动滚动处理中通过键输入光标「→」键 110R，来加速自动滚动的滚动处理，或者通过键输入光标「←」键 110L 来使滚动处理减速，以及反向行进，就能进行来一边控制时间一边详细查看等种种操作。

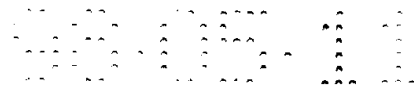
不言而喻，在除了右方向的其他方向上进行自动滚动的情况下，能够进行同样的操作，以及在控制时间的意义上，上述暂停键 116 的输入是有效的。

在能够通过混合组合在纸带 T 的长度方向和宽度方向上排列竖排和横排的字符图象（单位图象）的字符串图象等各种单位图象的指向和排列方向来进行印刷的情况下（参照图 42A ~ 42E），不仅需要能够详细确认（查看）印刷图象数据 GD 全体的图形，而且需要能够详细确认（查看）使用者关注的位置（字符串等）上的字符图象（单位图象）的指向和排列方向。可以预料：这样的单位图象的指向和排列方向等的查看的必要性，随着纸带 T 的宽度变宽即随着印刷图象数据 GD 的规模变大并且多样化，而变得越来越显著。

在该喷墨打印机 1 中，即使对于上述那样即竖排和横排等混杂的印刷图象数据 GD，也能使用小的显示画面 18 来以比较简易的操作容易地查看构成该图象的单位图象的内容、指向、配置、排列方向等。

例如，如图 42A ~ 42G 所示的那样，对于纸带 T 的输送方向（图中的「←」方向），在各种印刷图象数据的例子 Ga、Gb、Gc、Gd、Gh、Gv 和 Gm 中，若以印刷图象数据 Gm 为例，印刷图象数据 Gm，以纵向上横写的「纵型横排」格式来制作「〒100」的图象，以「竖排」的格式来制作「千代田区 ~ 太郎 样」的图象。

在这样的多种排列方向等混杂的印刷图象数据 Gm 的情况下，进行查看的方向沿着其排列方向就易于查看。在把图 42G 的上述印刷图象数据 Gm 作为查看对象的印刷图象数据（基础图象数据）GD 时，如图 39A ~ 39C 所示的那



样，最初，显示印刷图象数据 GD 的左下端（ T66 ），通过上自动滚动处理来确认「↑ 100」的图象（ T67 ），在行进到左上端的状态（ T68 ）下，结束上自动滚动处理。

不言而喻，该结束条件可以通过上述的结束位置指定来进行，而在进行循环的过程中可以由中止键 112 来结束。接着，从该状态（ T68 ）开始进行右自动滚动处理，在显示出「千代田区」的开头的时刻，通过光标「↓」键 110D 来向下稍稍移动显示范围（ T69 ），就能同时查看「千代田区霞が关 3 - 4 - 3」和「特许厅 出愿课 御中」。

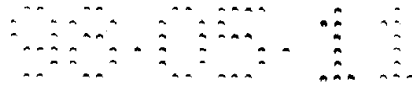
上述图 39A ~ 39D 的例子表示了垂直的两个方向即纸带 T 的长度方向和宽度方向上混合排列单位图象的排列方向的情况，如从该例子所看到的那样，在喷墨打印机 1 中，能够沿着它们的排列方向来选择该垂直的两个方向的自动滚动处理，因此，就能以比较简易的操作来容易地查看构成该图象的单位图象的内容、指向、配置、排列方向等。

同样，例如在把图 42B 的由「信息标志/横」的格式所制作的滚动图象数据 Gb 作为查看对象的印刷图象数据（基础图象数据） GD 的情况下，最初可以显示左上端来查看上半部分的图象，通过右自动滚动处理来查看上边的「交通费」，接着，能够显示右下端来查看下半部分的图象，而可以通过左自动滚动处理来查看下边的（旋转 180° 即点对称的）「交通费」。

在此情况下，作为相反方向的两个方向的例子，即使单位图象以相反方向排列的字符串等图象进行混合，在喷墨打印机 1 中，由于能够沿着这些排列方向选择该相反的两个方向的自动滚动处理，因此，也能以比较简易的操作容易地查看构成点对称的（字符串等）图象等的单位图象的内容、指向、配置、排列方向等。

而且，图 40A ~ 41 表示了查看印刷在宽幅的纸带 T 上的印刷图象数据 GD 的例子，如图 40A 所示的那样，把在图 18A ~ 18D 所示的那样图象合成为点对称的图象，该印刷图象数据 GD 在纸带 T 的宽度方向上具有 512 点的分辨率。

在此情况下，如图 40B 的画面 T70 那样，最初显示左上端来进行右自动滚动处理（ T70 ~ T72 ），就能查看上方的一部分的图象即上半部分的小文字「12345」和「ABCDEFGHI」以及除了一部分的大文字「あいうえお」。



接着，进行下自动滚动处理（T72 ~ T74），如果进一步进行左自动滚动处理（T74 ~ T76），就能查看右侧的一部分图象即上边的大文字「え」的一部分、「お」剩余部分、下半部分的小文字「12345」和「ABCDEFGHI」以及除了一部分的大文字「あいうえお」。

5 图 40B 的右自动滚动处理能够查看到上半部分的图象中的大文字「あいうえお」的下边的一部分和其下边的小文字的「アイウ」。

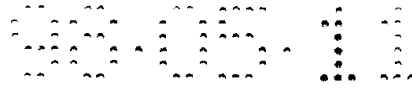
在此情况下，例如，在画面 T70 的状态下，操作暂停键 116、重新开始键 117 和光标键 110，使显示范围稍稍上下移动，来确认大文字的「あい」的下端，在进一步进行右自动滚动处理的画面 T71 的状态下，确认到小文字的「アイウ」，然后，再次开始右自动滚动处理，在画面 T72 的状态下，如果把显示范围稍稍向下移动（滚动）而确认了大文字的「えお」的一部分，则在此时刻上半部分的图象的查看完全结束。对于下半部分是相同的。

在上述画面 T75 的状态下，通过中止键 112 来进行中止，来进行上自动滚动处理，变更查看的顺序（T77），同样，在画面 T73 的状态下进行中止，来进行左自动滚动处理。这样，在喷墨打印机 1 中，通过 4 方向的自动滚动处理和由处理变更指令变更其处理内容，就能以比较简易的操作自由自在地进行印刷图象数据 GD 的图象的查看。

如上面详细描述的那样，在喷墨打印机 1（图象显示装置）中，通过按下自动滚动键 115 并且按下 4 个光标键 110 中的任一个（通过选择开始指令并进行输入），就能在印刷图象数据（基础图象数据）GD 上的上下左右的 4 方向上，使显示范围自动滚动。在自动滚动中，如果仅输入开始指令，就不需要连续按下光标等其他滚动装置等繁杂的操作。

在此情况下，如在图 22 等中所述的那样，在从印刷图象数据（基础图象数据）GD 上的显示范围的图象数据 gc 向显示图象数据 GC 的变换中，与现有技术相同，包括向简单的图象的抽出或者放大/缩小或缩小时的各单位图象的省略符号的置换等。

由此，通过至少显示能够判别各单位图象的指向的程度的（分辨率的）显示图象数据 GC，如果进行例如右方向的右自动滚动处理，就能连续容易地查看从印刷图象数据（基础图象数据）GD 上的左侧向右侧的方向上排列的单位图象（例如横排和竖排的字符串图象等各字符图象）的内容、指向、配置、排



列方向等。同样，如果进行下方向的下自动滚动，就能实现从上到下的（横排或竖排等的）单位图象的查看，上方向和左方向等是同样的。

即使在垂直的两个方向即纸带 T 的长度方向和宽度方向上单位图象的排列方向进行混合，就能沿着它们的排列方向而选择该垂直的两个方向的自动滚动处理，而且，即使单位图象的排列方向是以相反方向混合的，也能沿着它们的排列方向来选择该相反方向的两个方向的自动滚动处理，因此，就能以比较简易的操作容易地查看构成印刷图象数据 GD 的单位图象的内容、指向、配置、排列方向等。

在喷墨打印机（图象显示装置）1 中，通过键输入暂停键 116、重新开始键 117、比率变更键 118 和 4 个光标键 110 等（输入处理变更指令），就能变更自动滚动处理中的处理内容，由此，就能以比较简易的操作更容易地进行印刷图象数据 GD 的图象的查看，即自由自在地进行。

在上述实施例中，虽然是在喷墨方式的纸带印刷装置中使用本发明的图象显示装置，但是，并不仅限于喷墨方式，也可以适用于通过热头的发热体来使墨升华的升华型热转印方式、熔融型热转印方式等。作为从纸盒供给的纸带，不言而喻，不仅可以是带有剥离纸的纸带，而且可以是同时市售的转移纸带、熨烫转印纸带等没有剥离纸的。

而且，除了纸带印刷装置以外，可以在例如小型的印章制作装置中，作为确认用于制作具有比较大型的印章面的印章的图象数据的其他小型廉价的信息处理装置的图象显示装置来使用。

如上述那样，具有这样的效果：根据本发明的图象显示装置，即使使用相对于进行显示的图象的规模来说较小的显示画面，也能够以比较简易的操作容易地查看构成其图象的任意位置的单位图象的内容和布置等。

虽然本发明的优选实施例已经进行了表示和说明，但是，应当知道，本领域的技术人员可以在不背离本发明的精神的条件下进行变化和变型，本发明的范围由权利要求书限定。

说明书附图

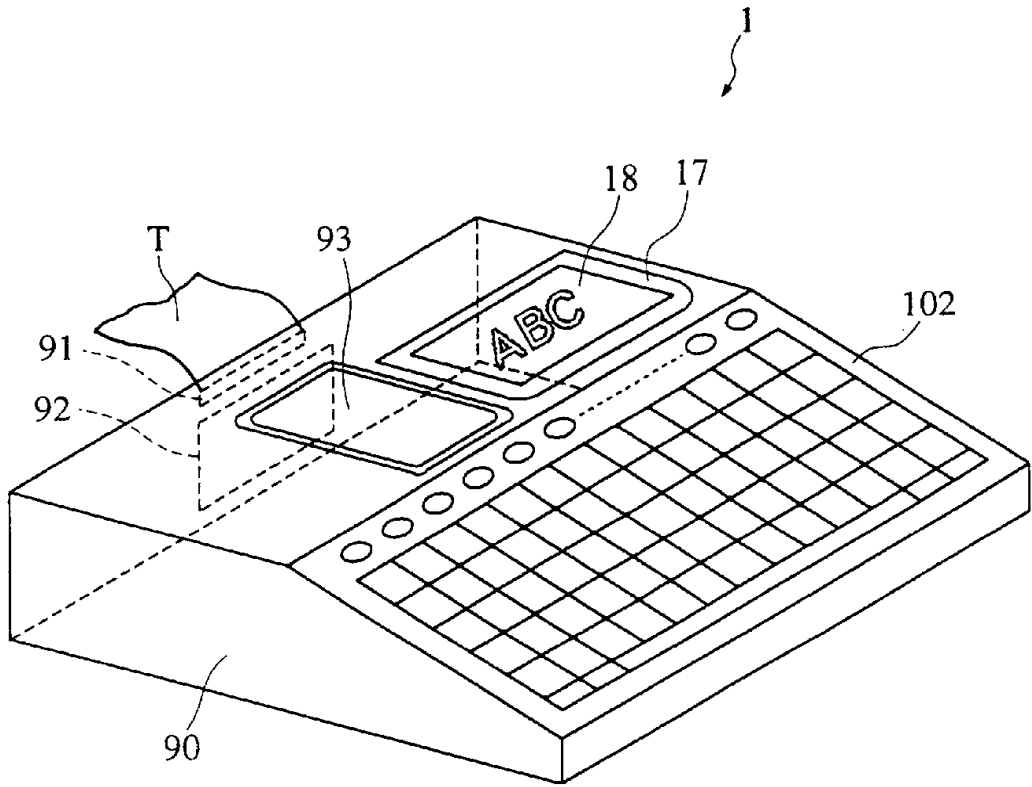


图 1

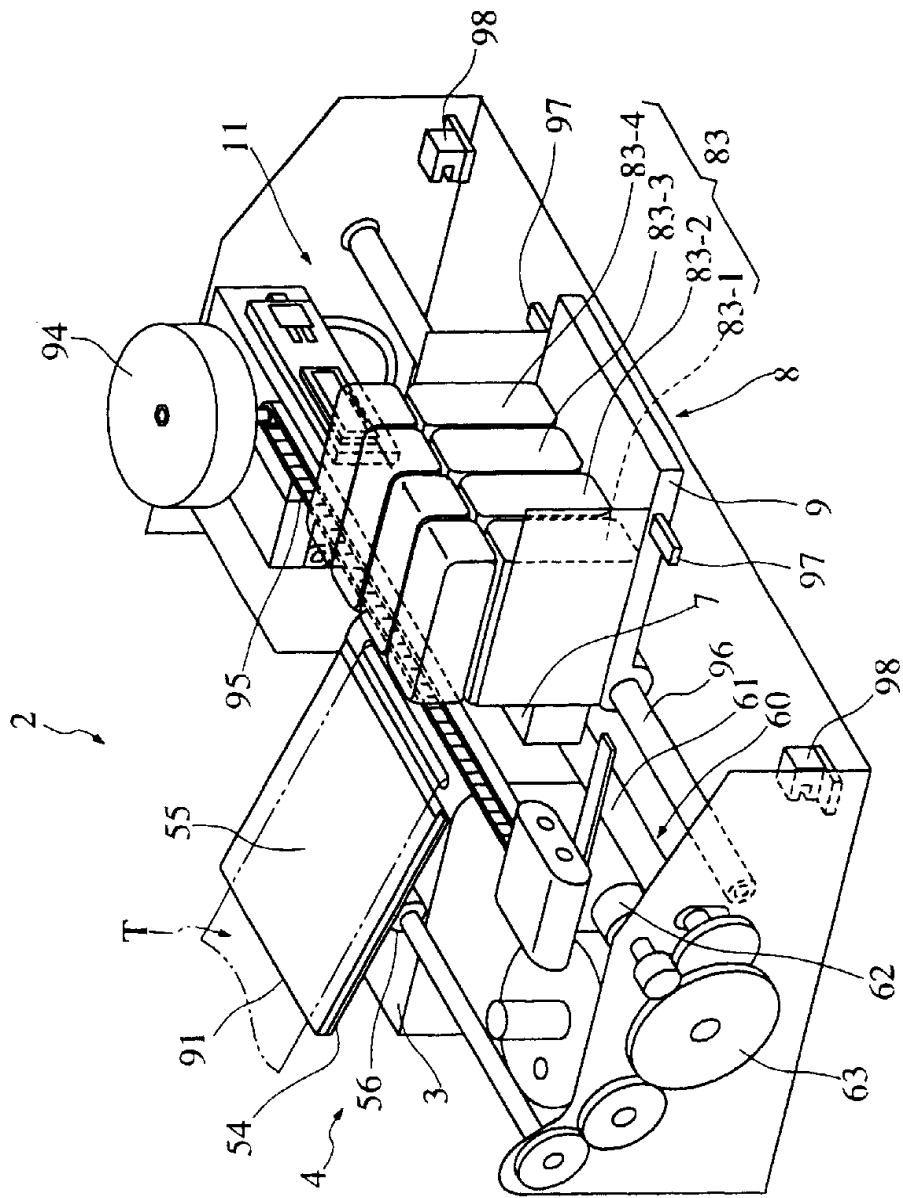


图 2

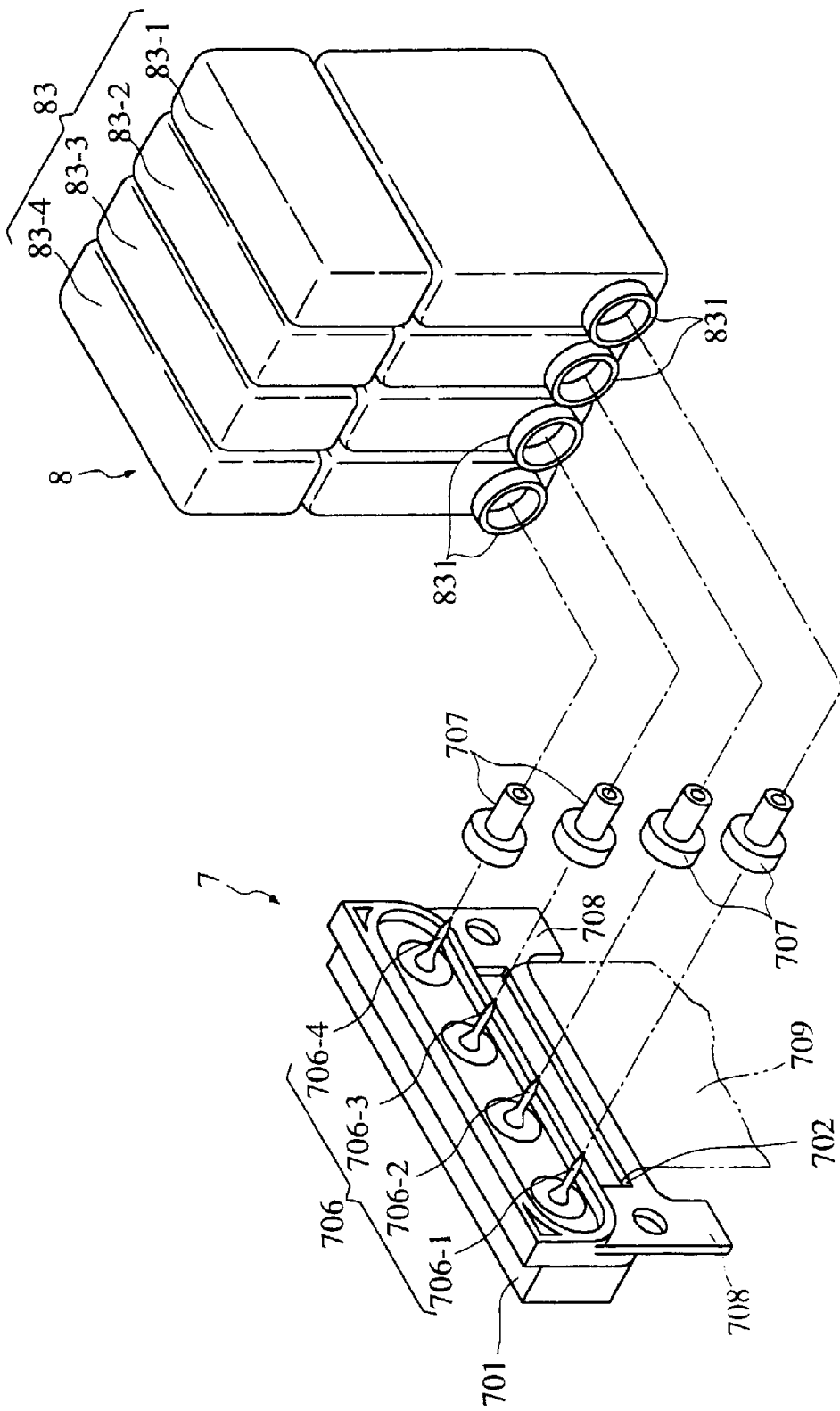


图 3

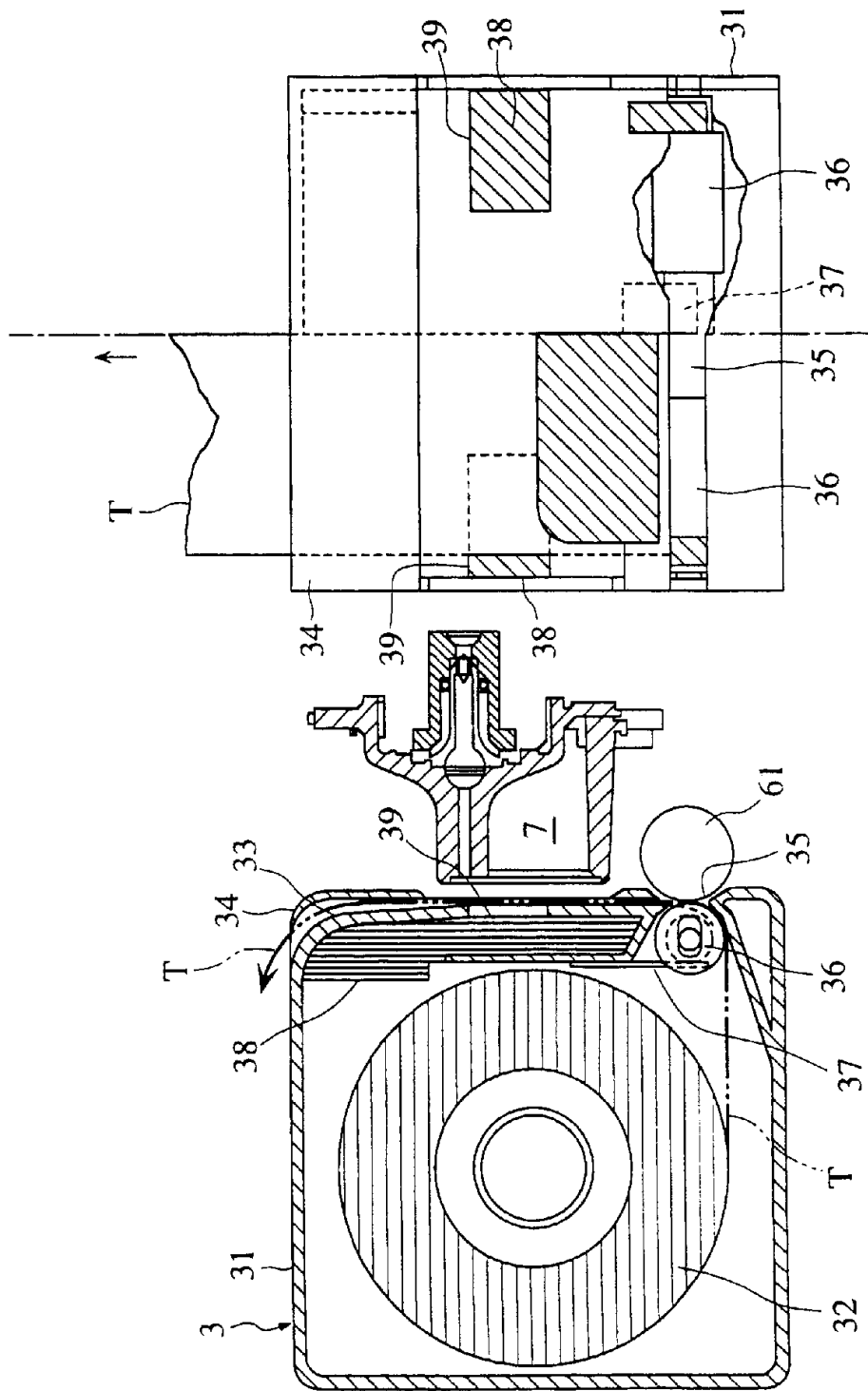


图 4A

图 4B

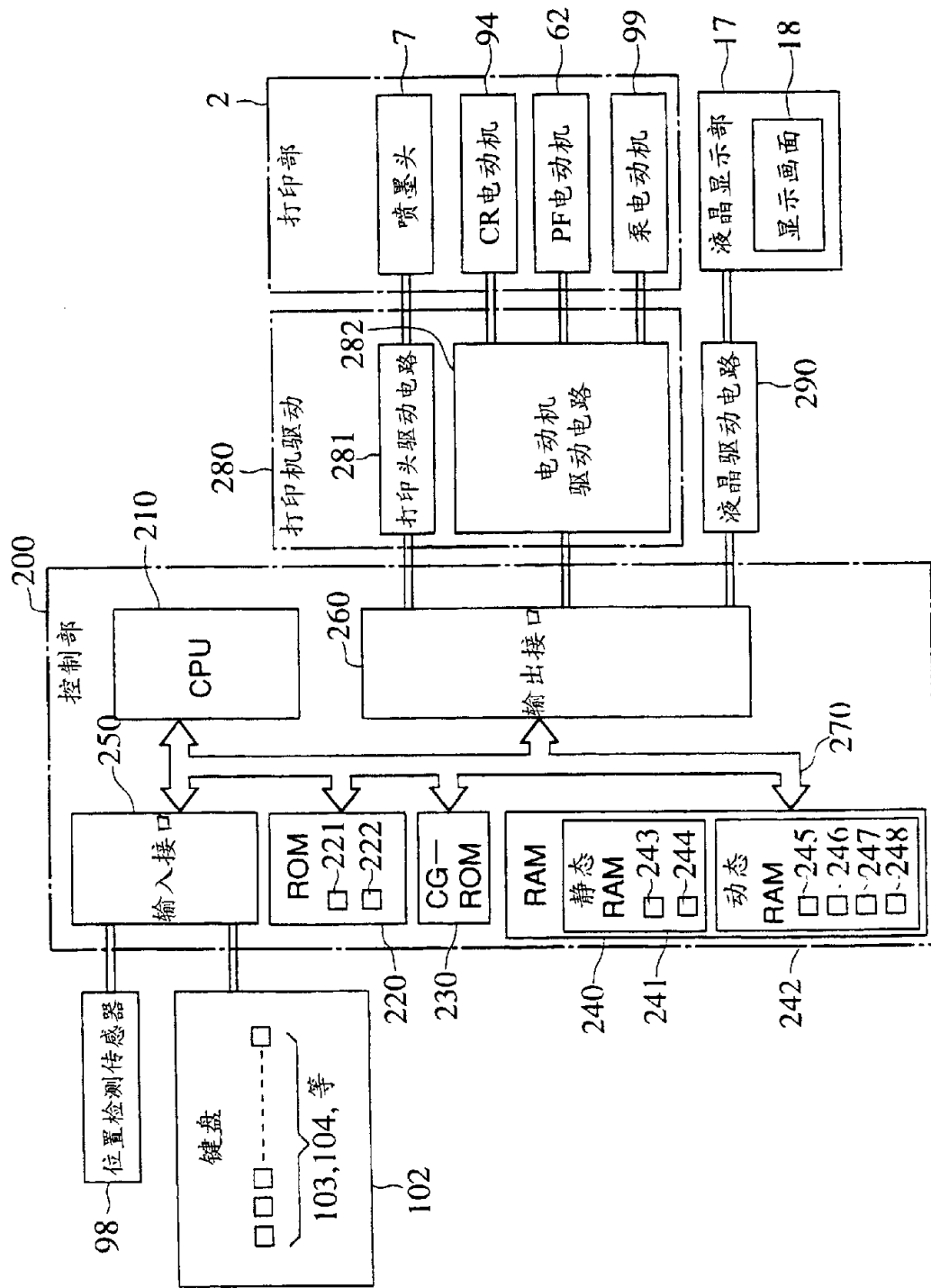


图 5

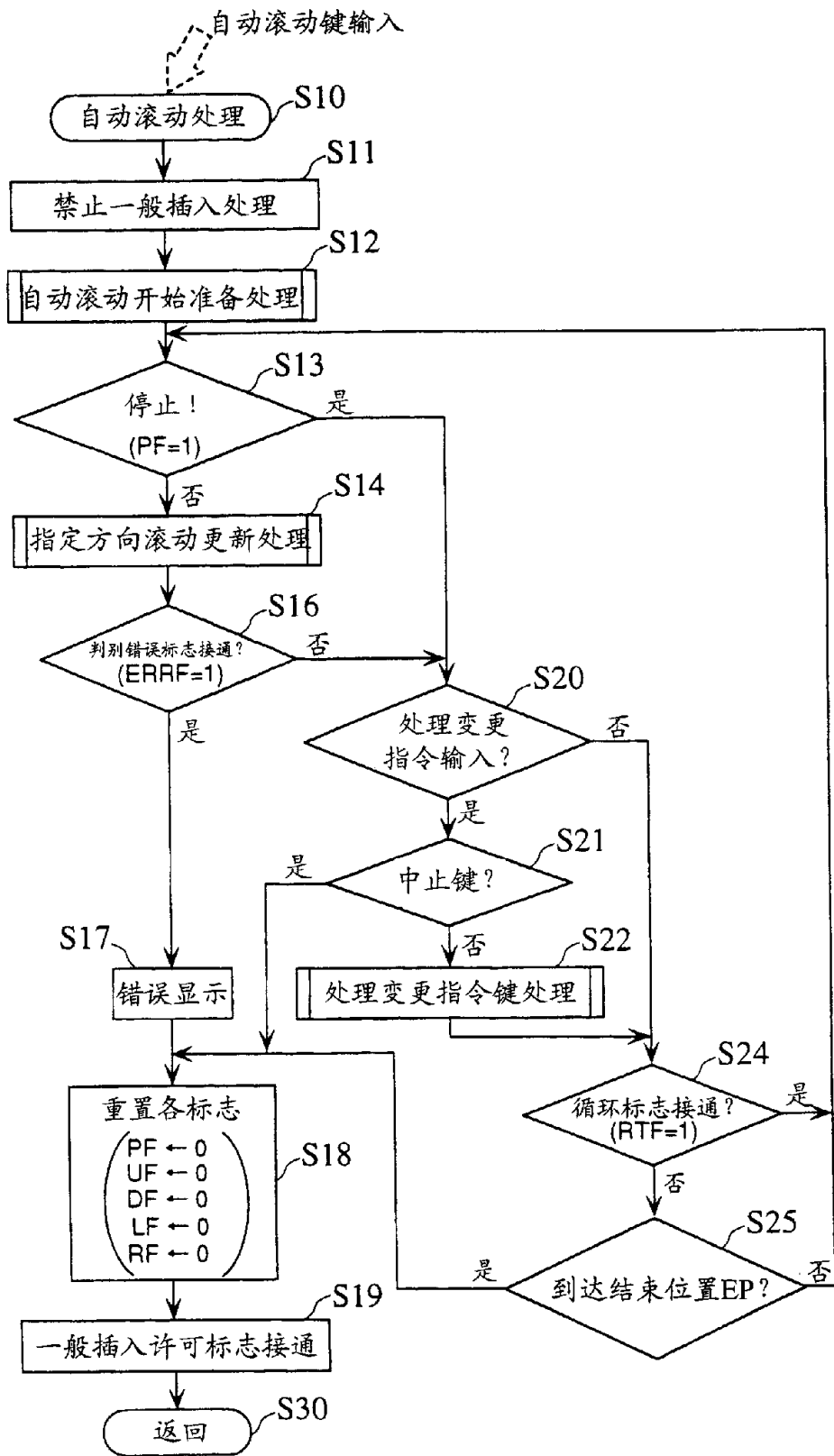


图 7

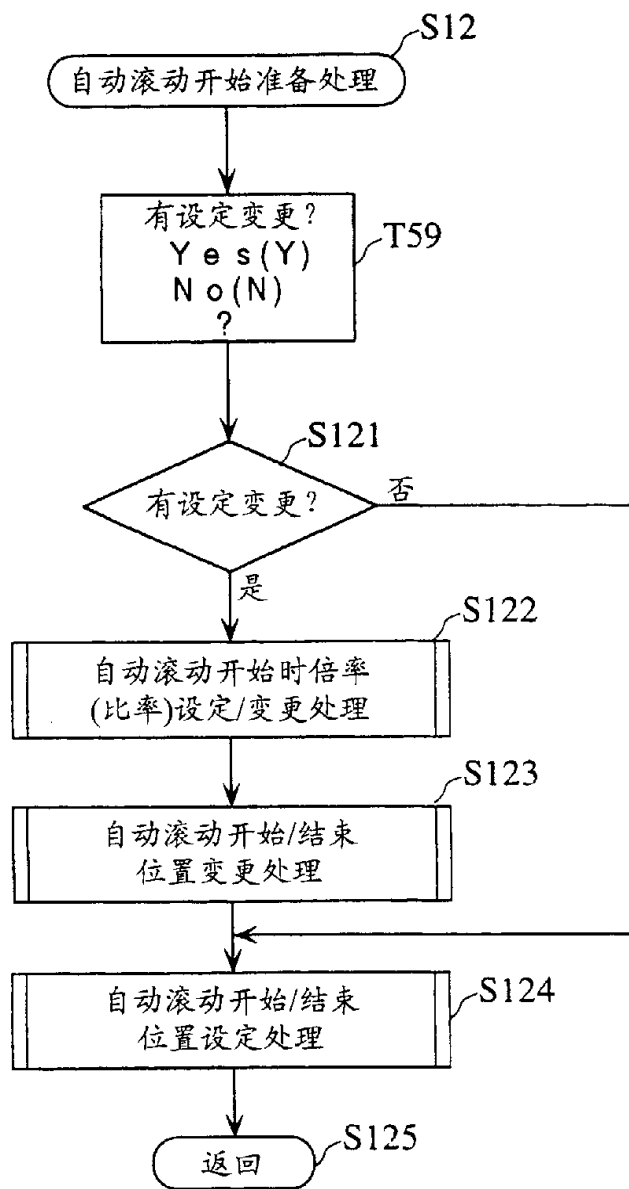


图 8

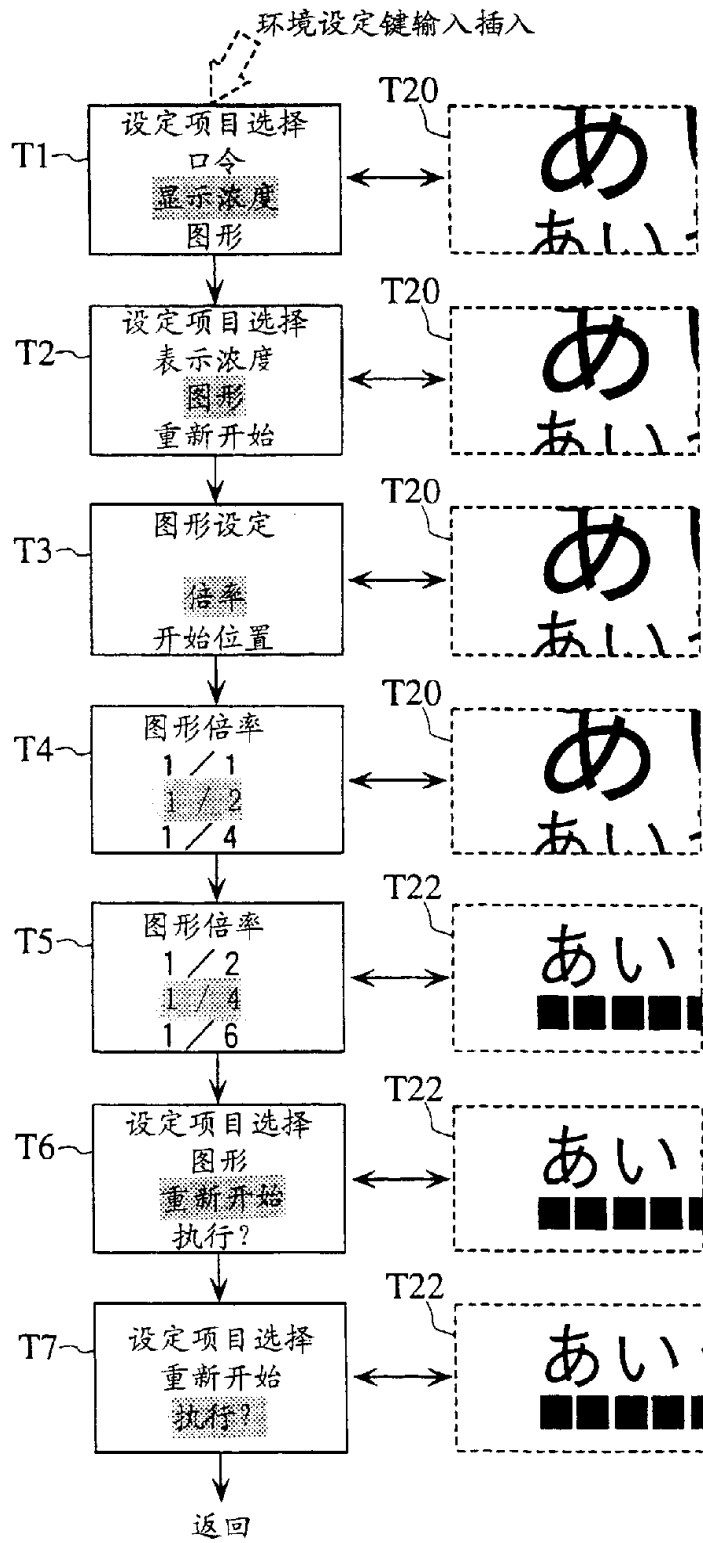


图 9

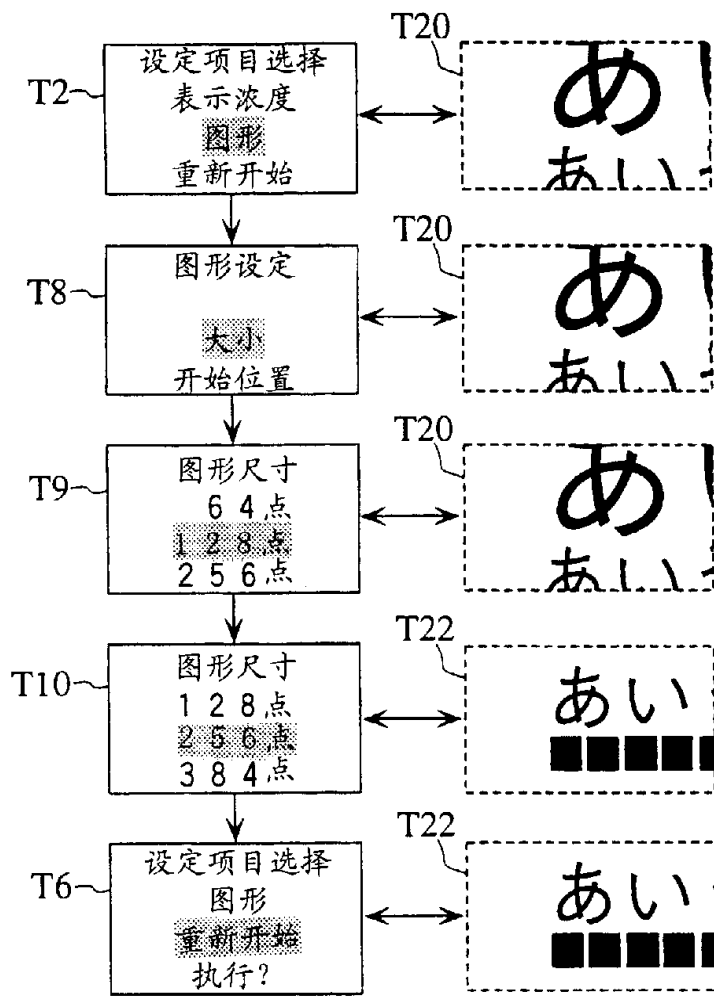


图 10

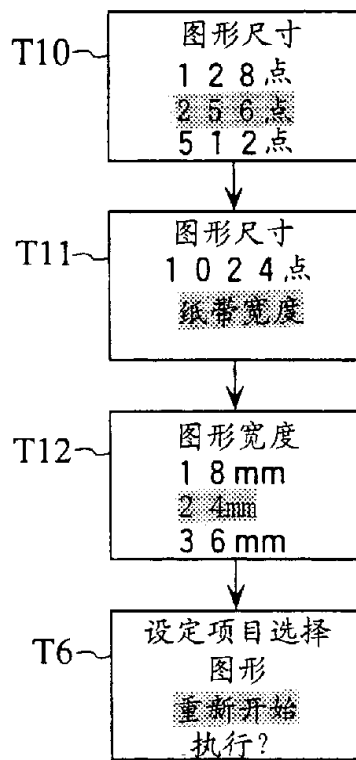


图 11

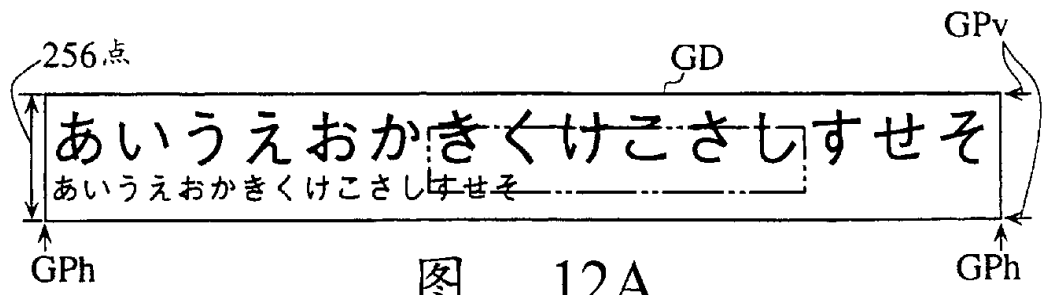


图 12A

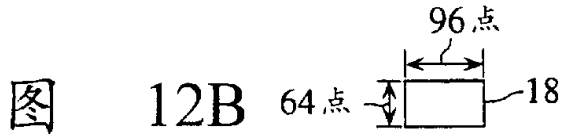


图 12B

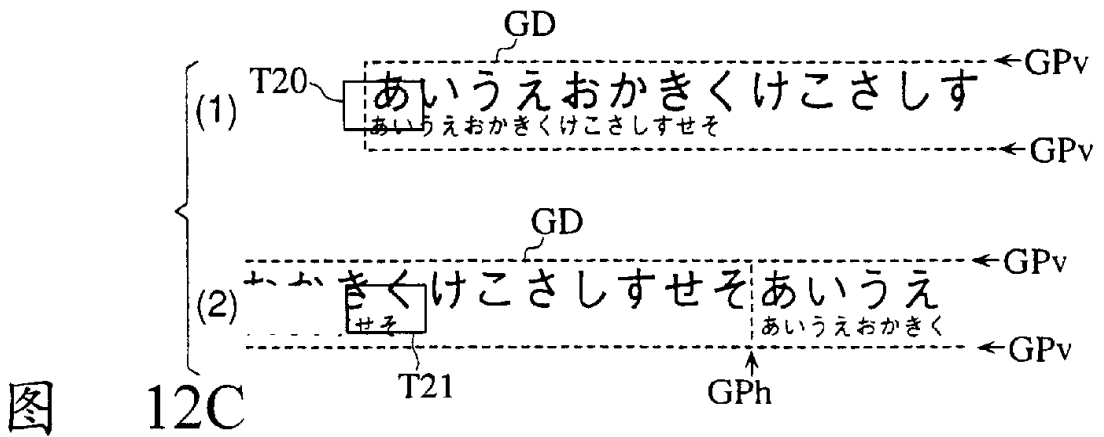


图 12C

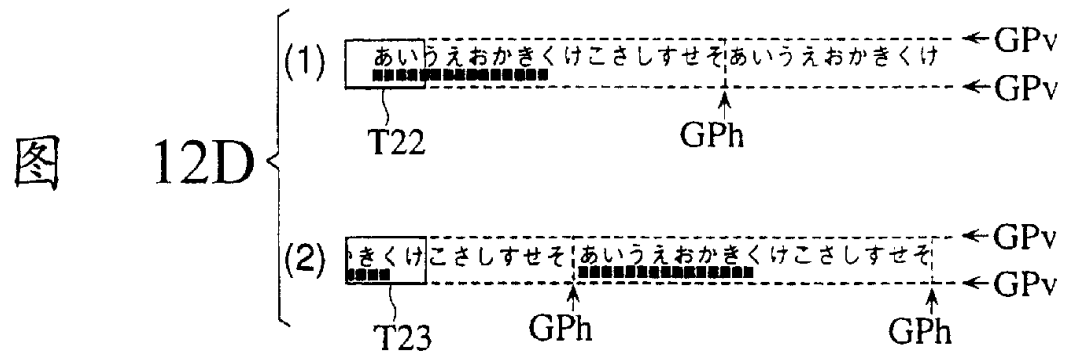


图 12D

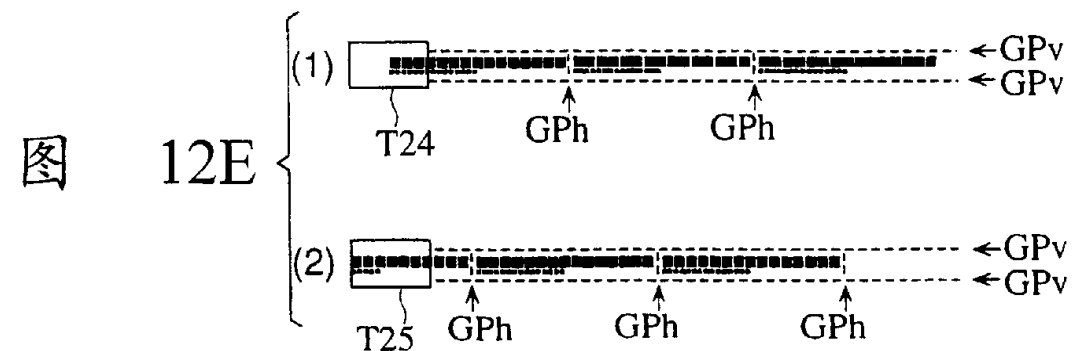
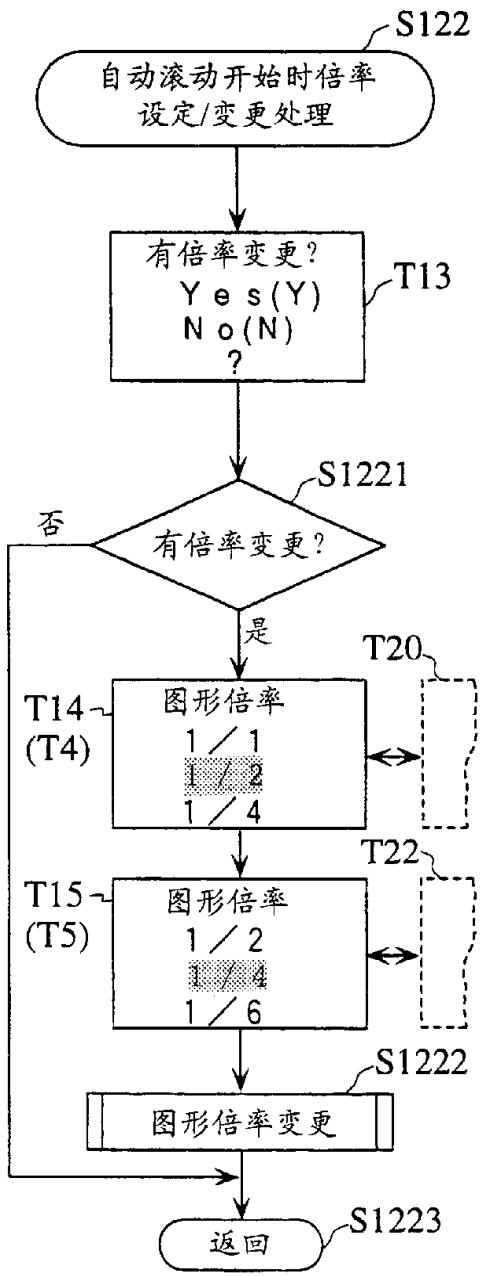
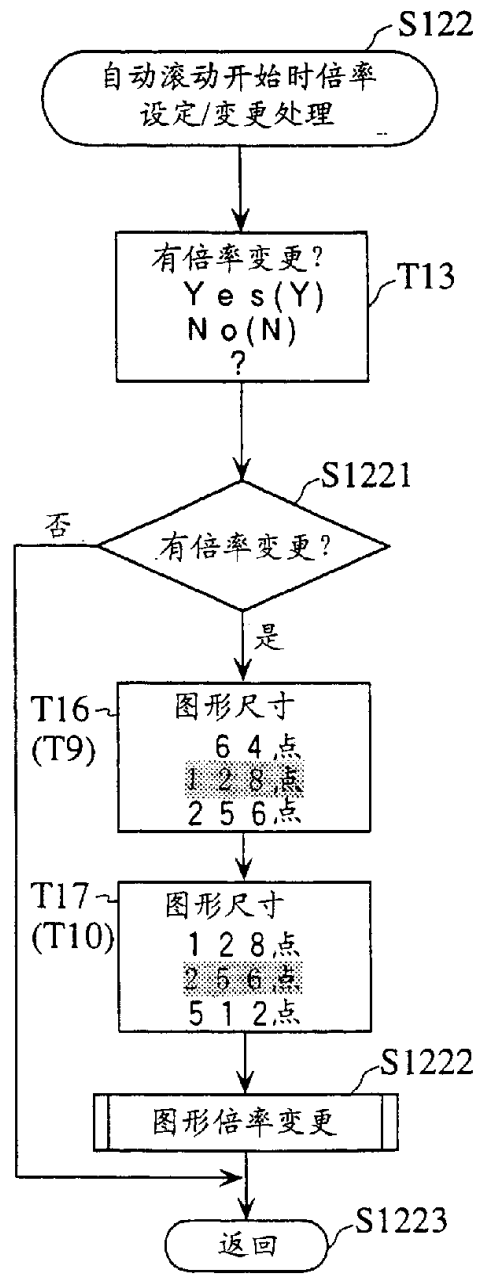


图 12E



(a)

图 13A



(b)

图 13B

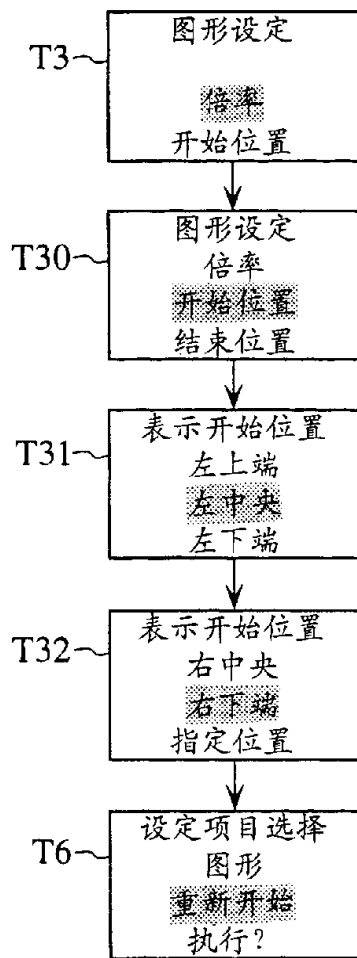


图 14

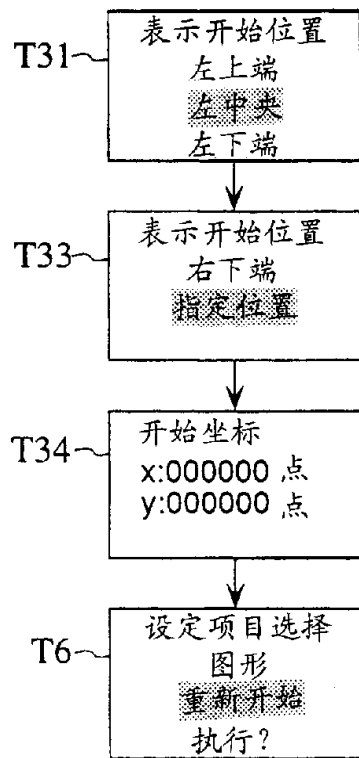


图 15A

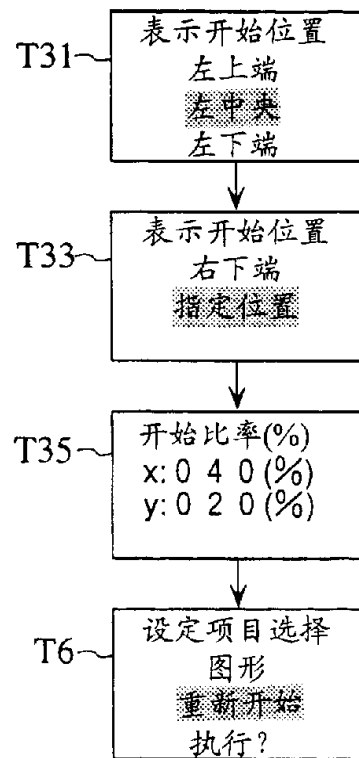


图 15B

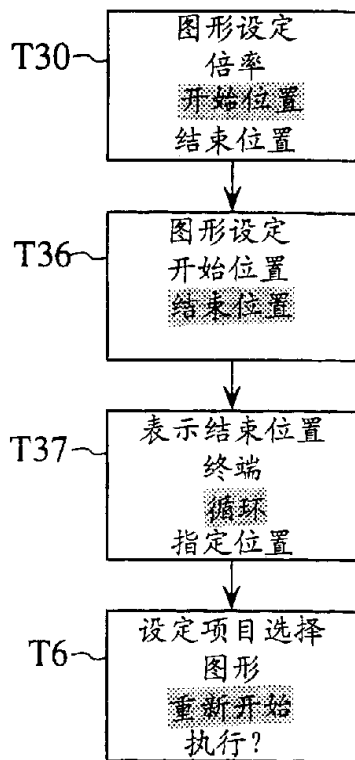


图 16

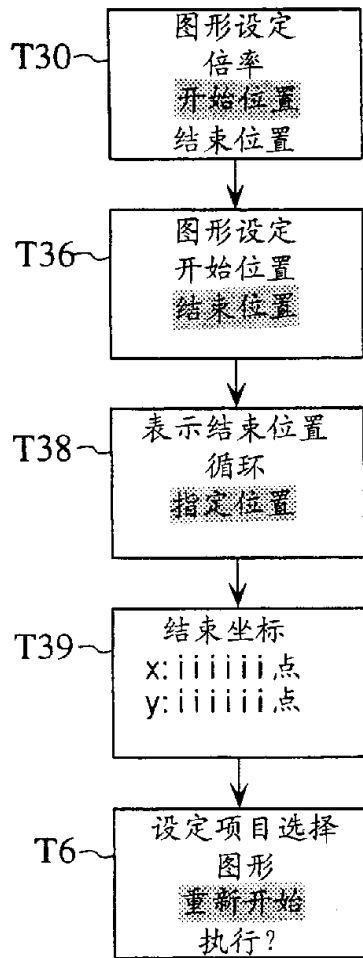


图 17A

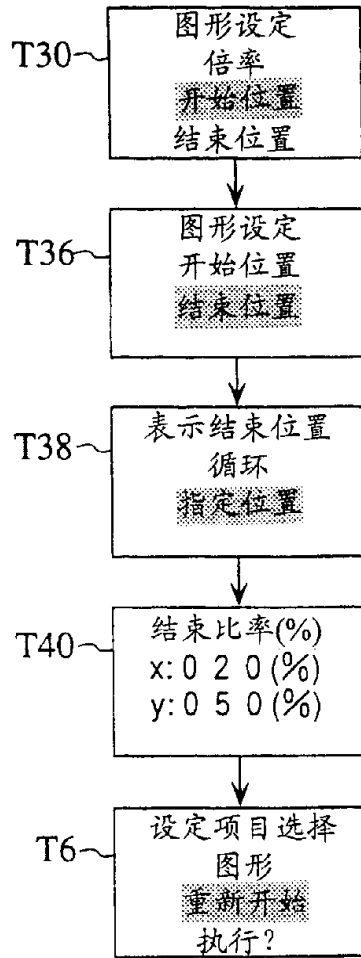


图 17B

図 18A

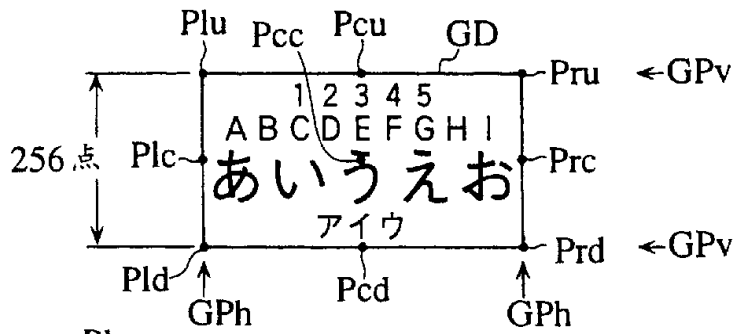


図 18B

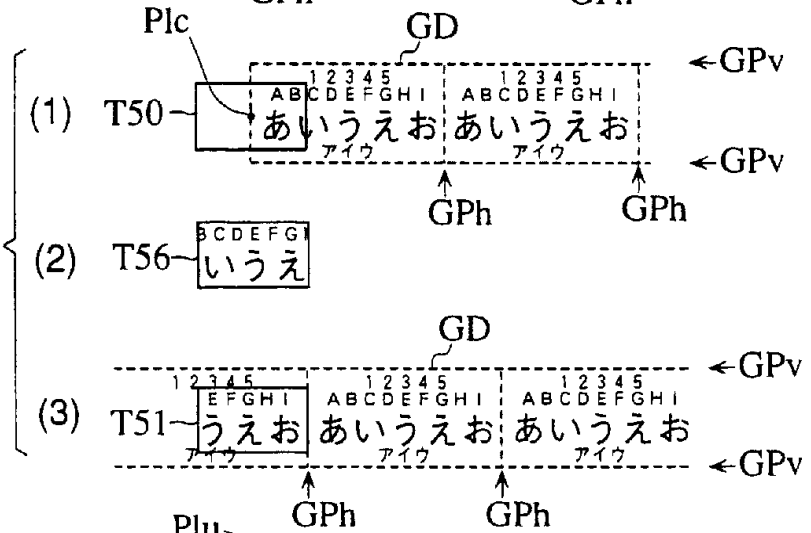


図 18C

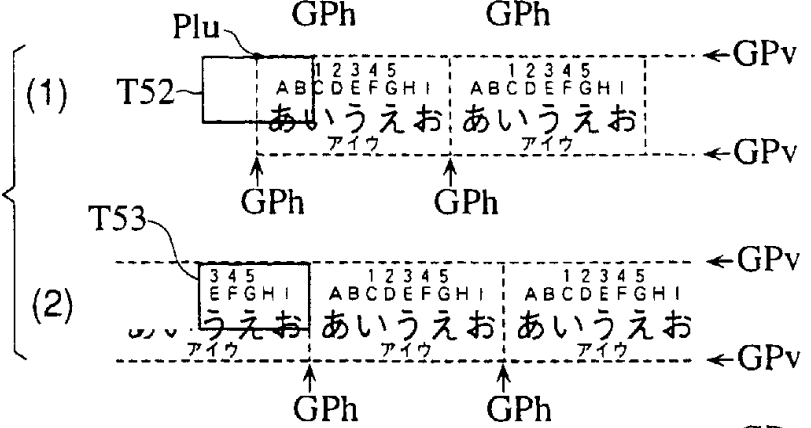
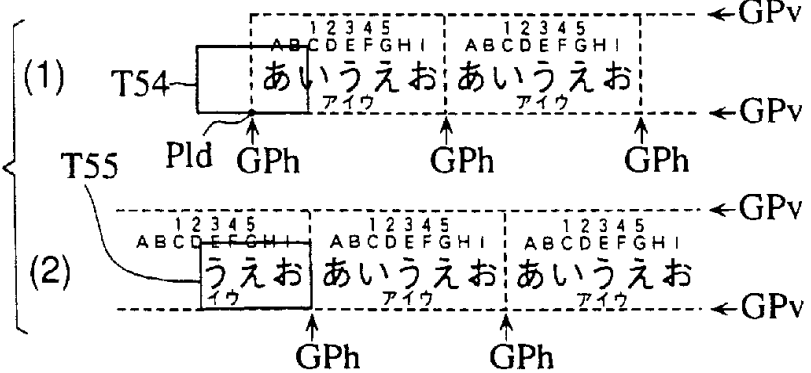


図 18D



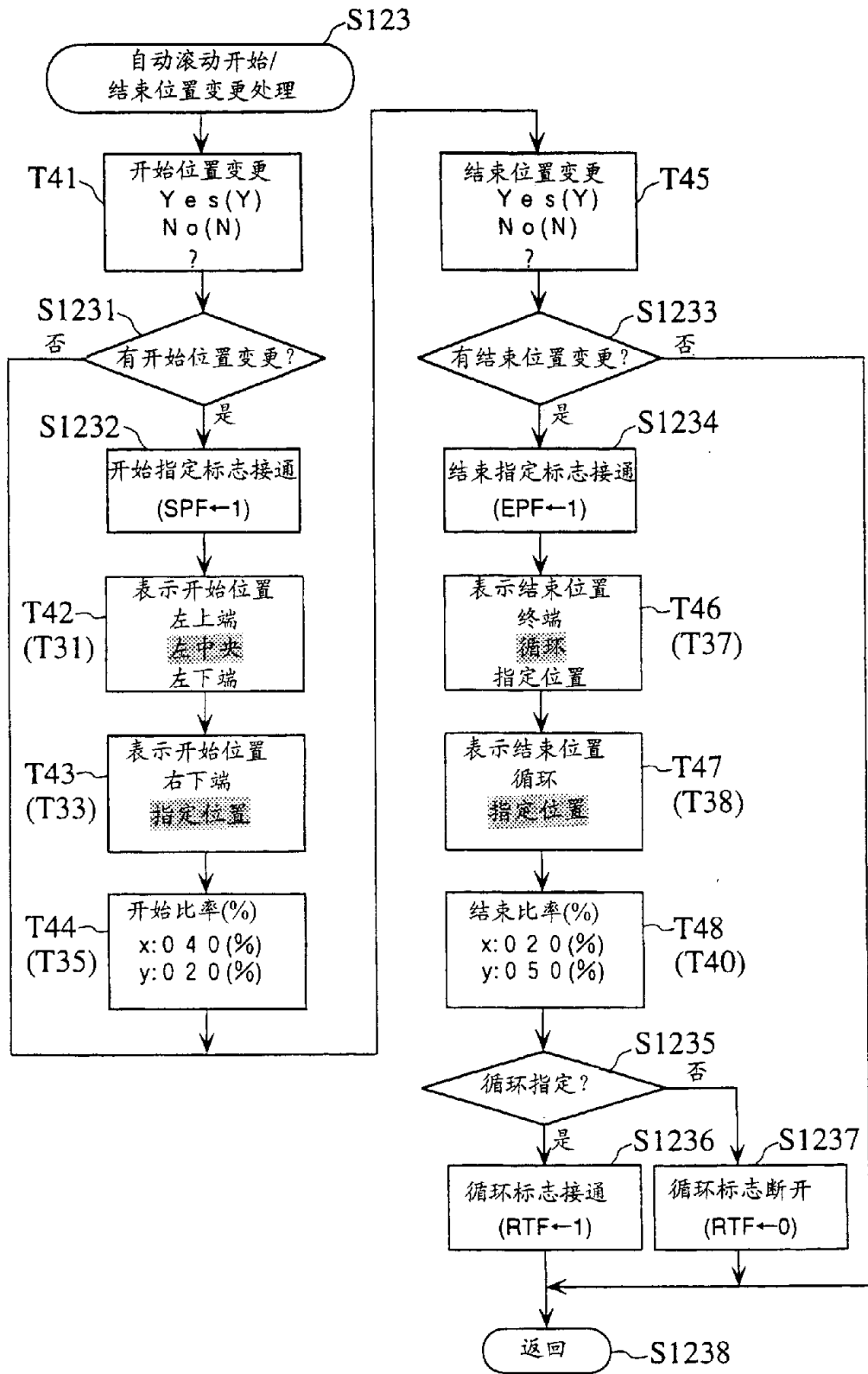


图 19

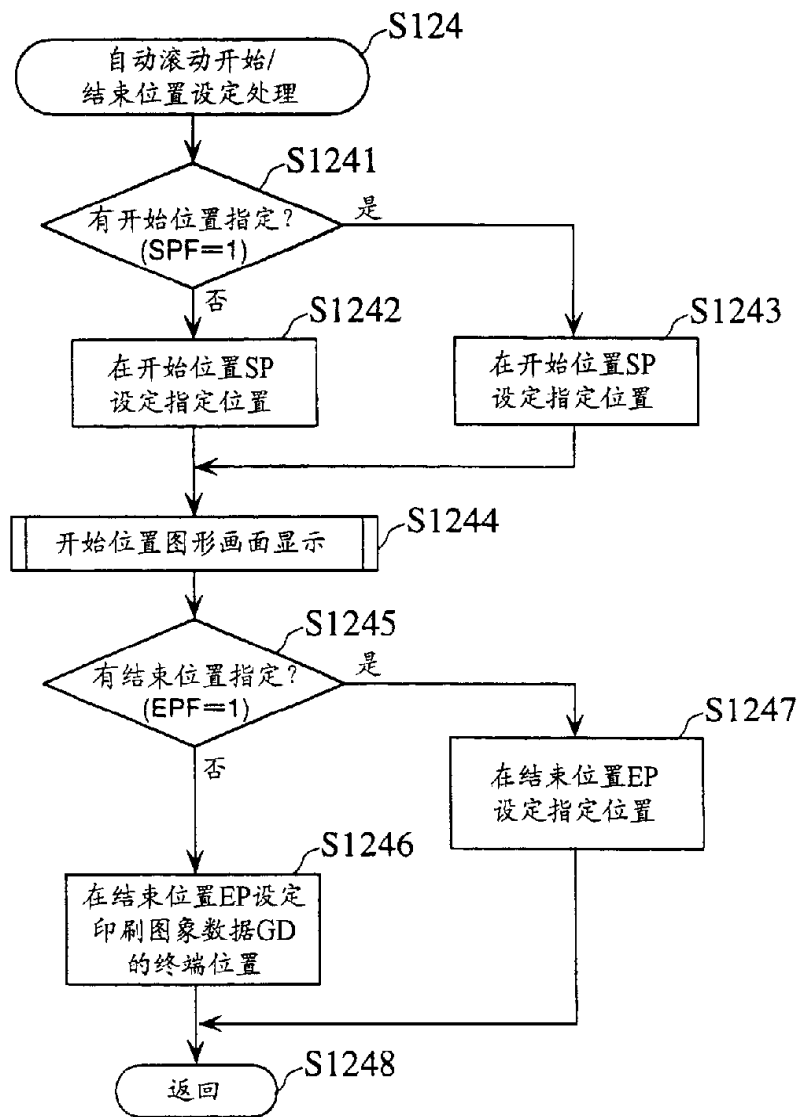


图 20

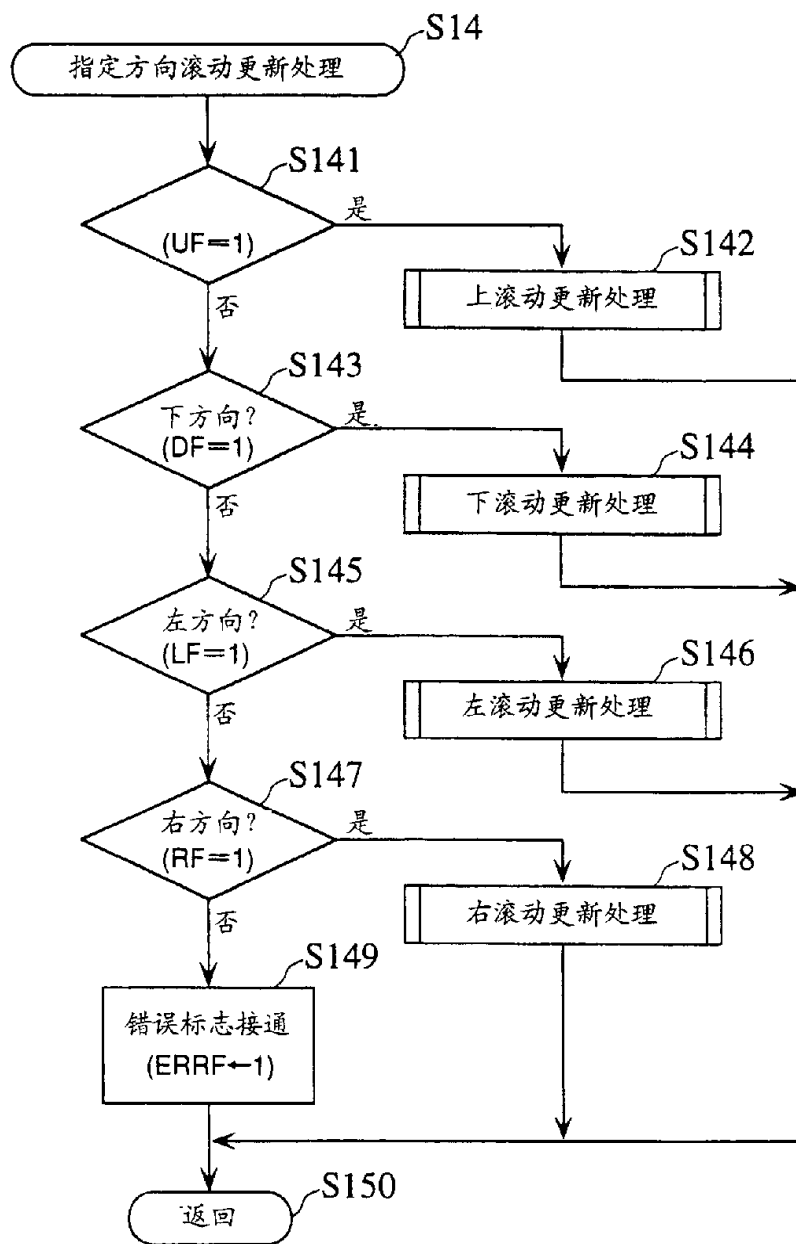


图 21

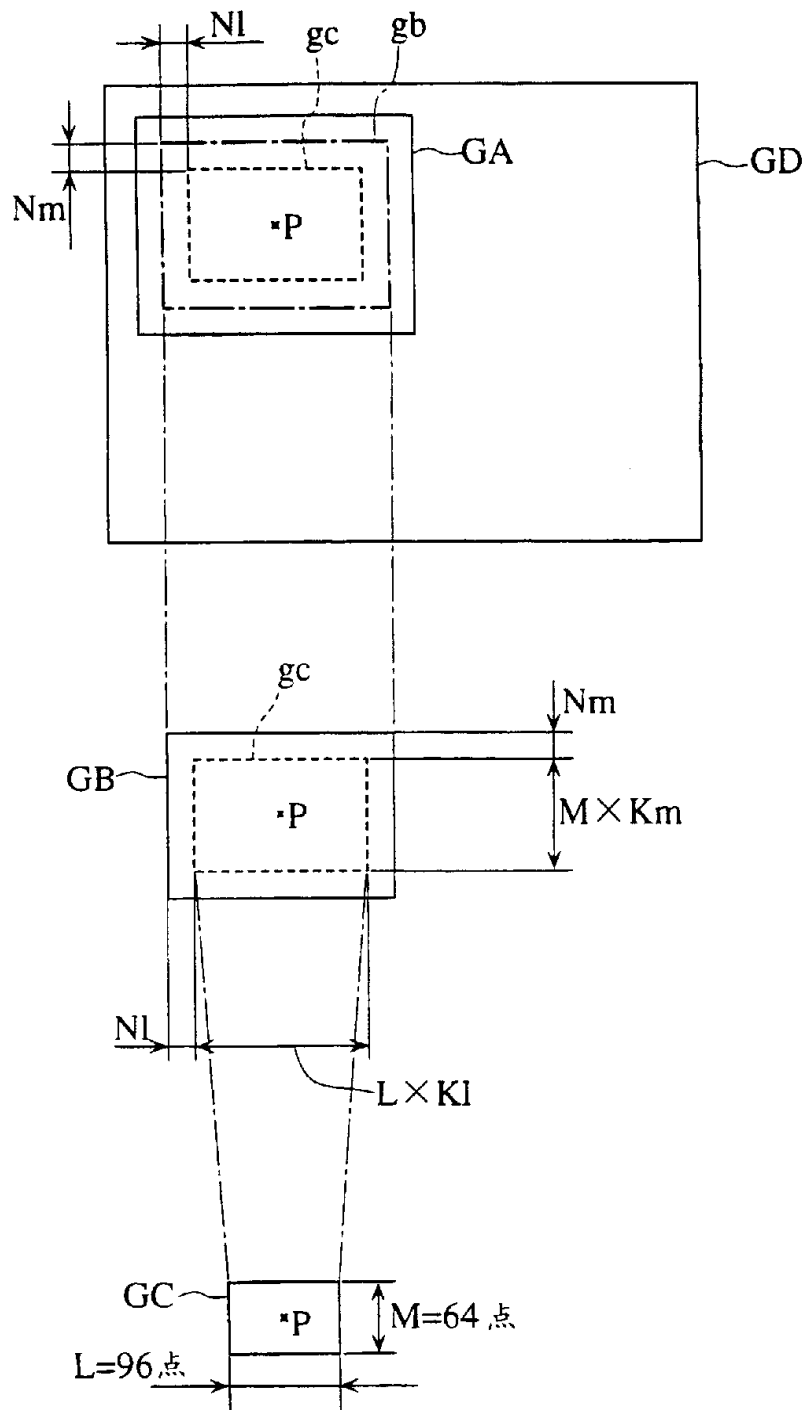


图 22

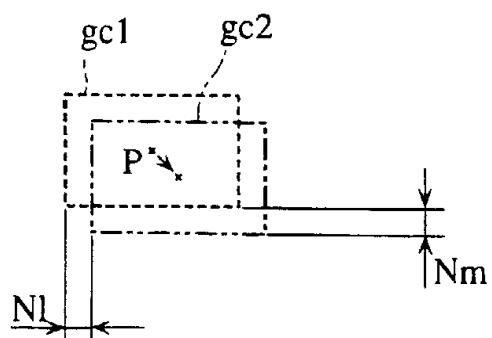


图 23A

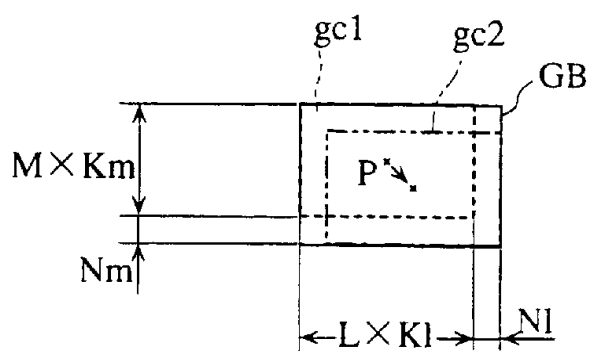


图 23B

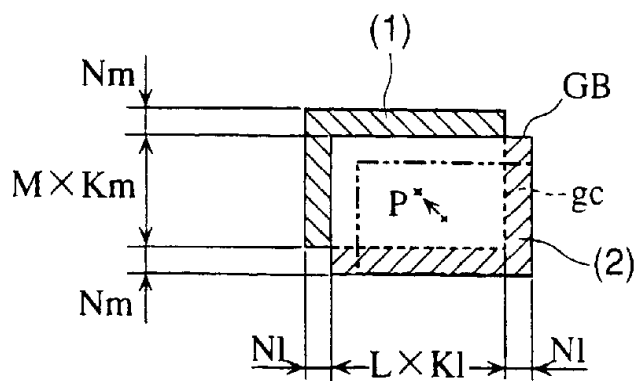


图 23C

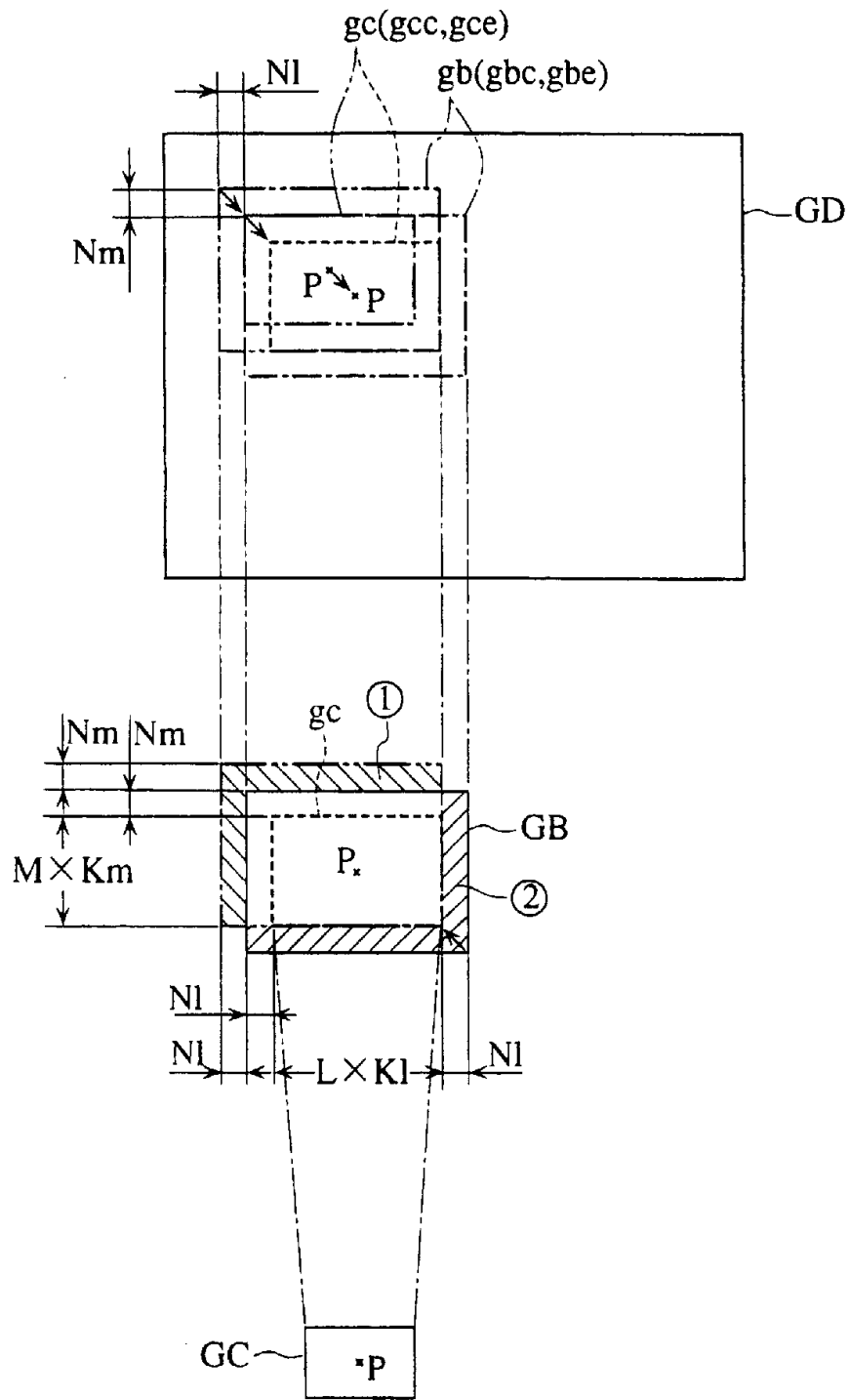


图 24

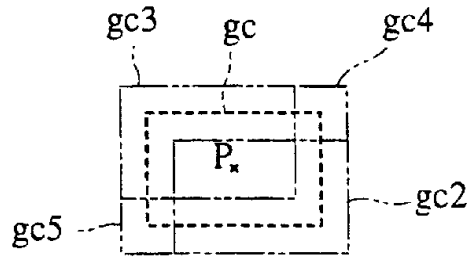


图 25A

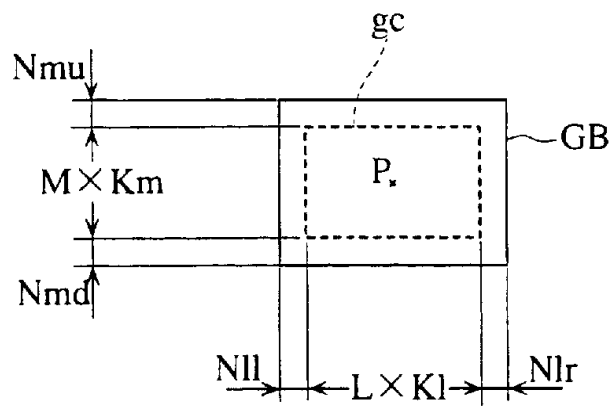


图 25B

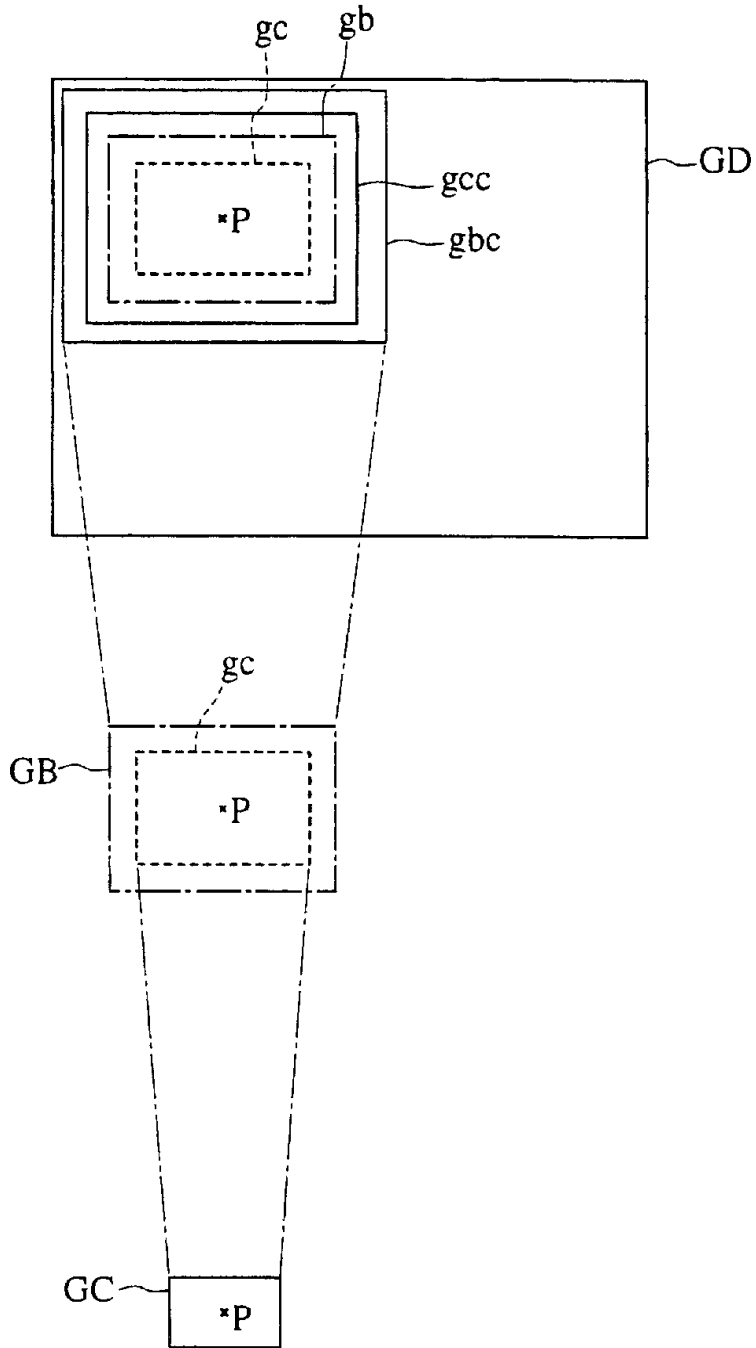


图 26

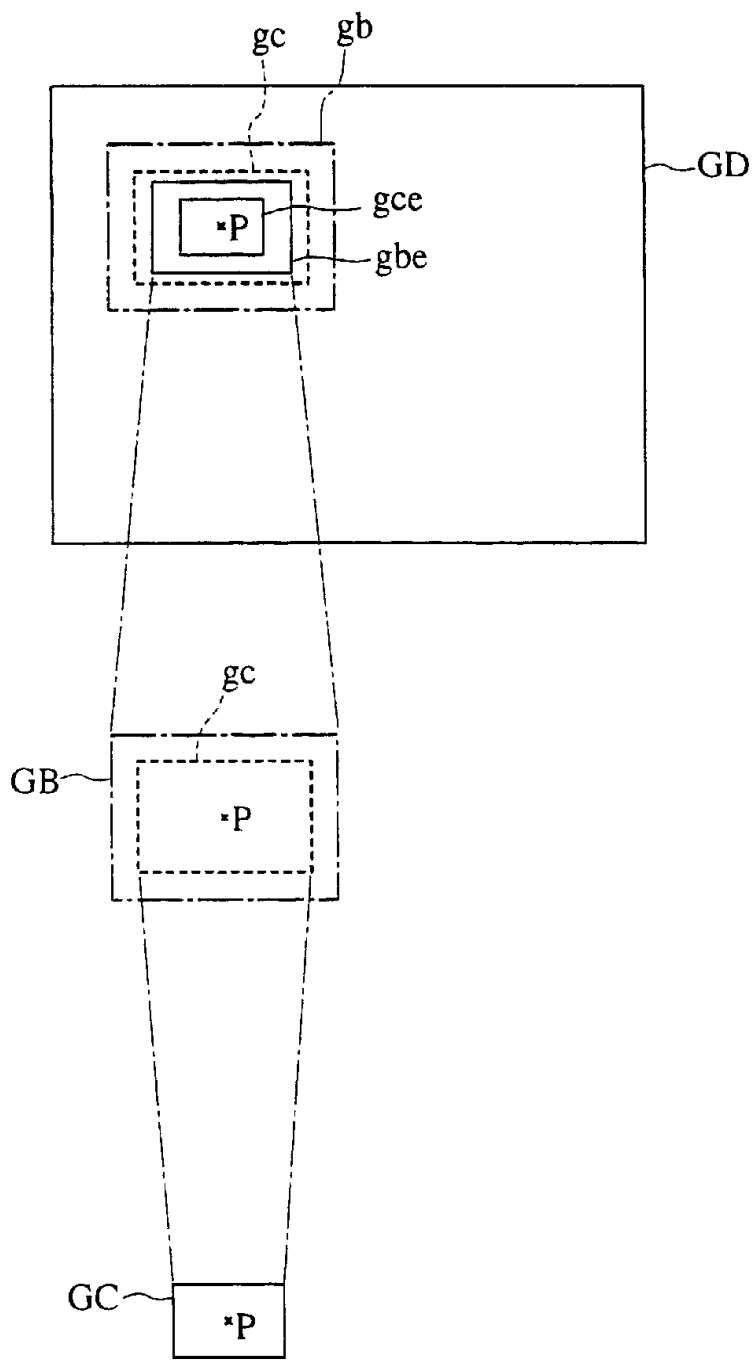


图 27

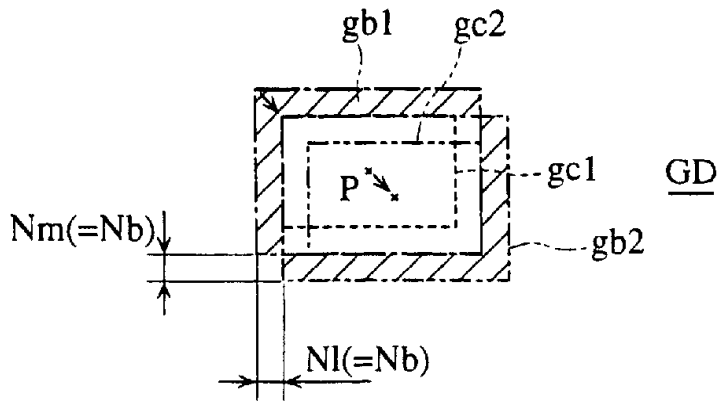


图 28A

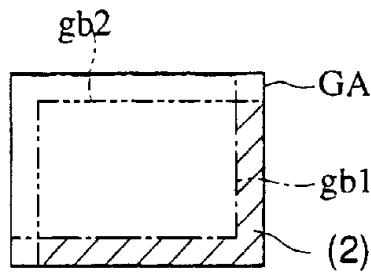


图 28B

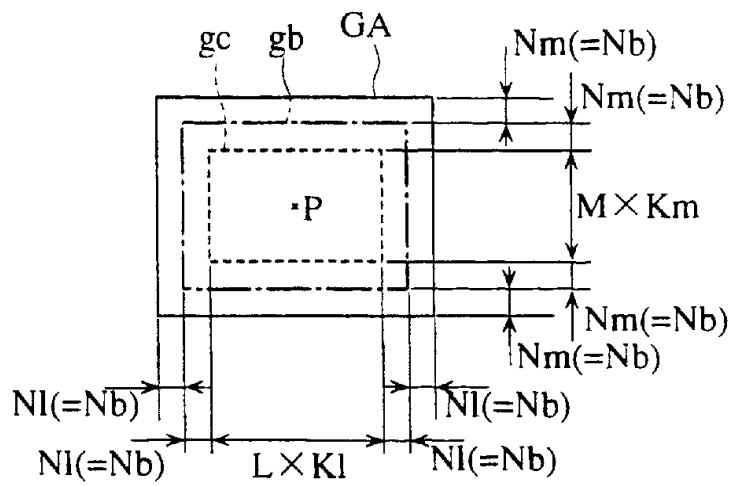


图 28C

图 29A

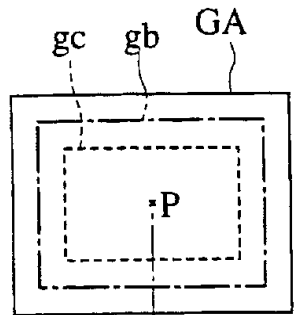
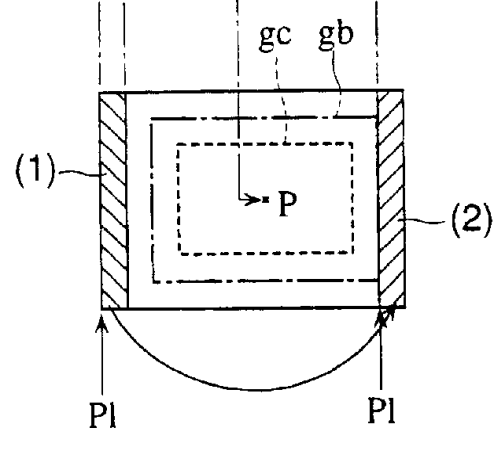


图 29B



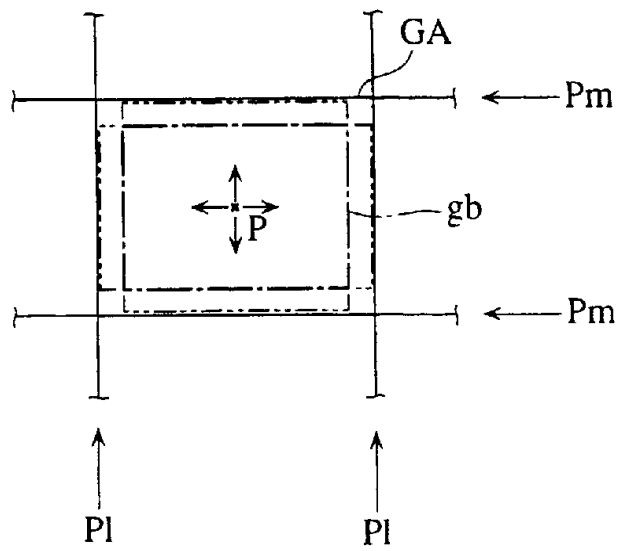


图 30A

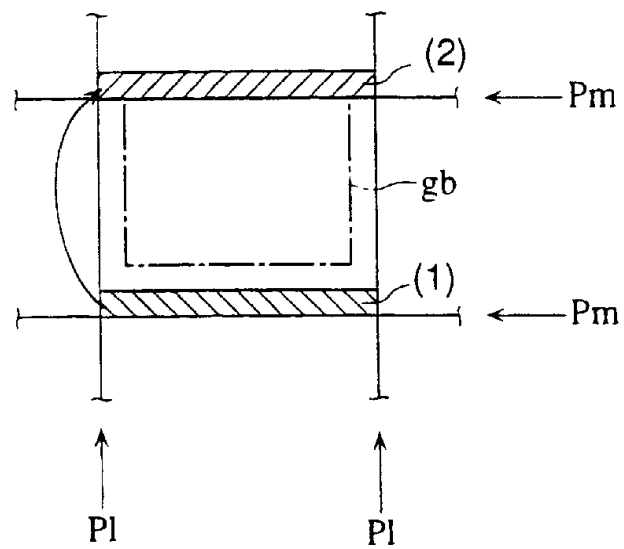
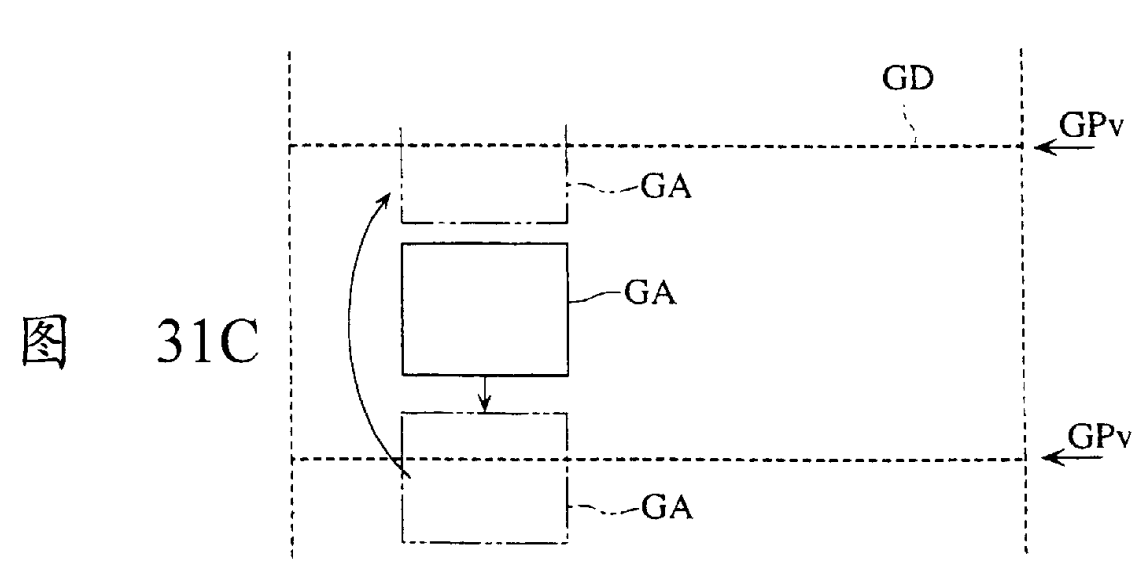
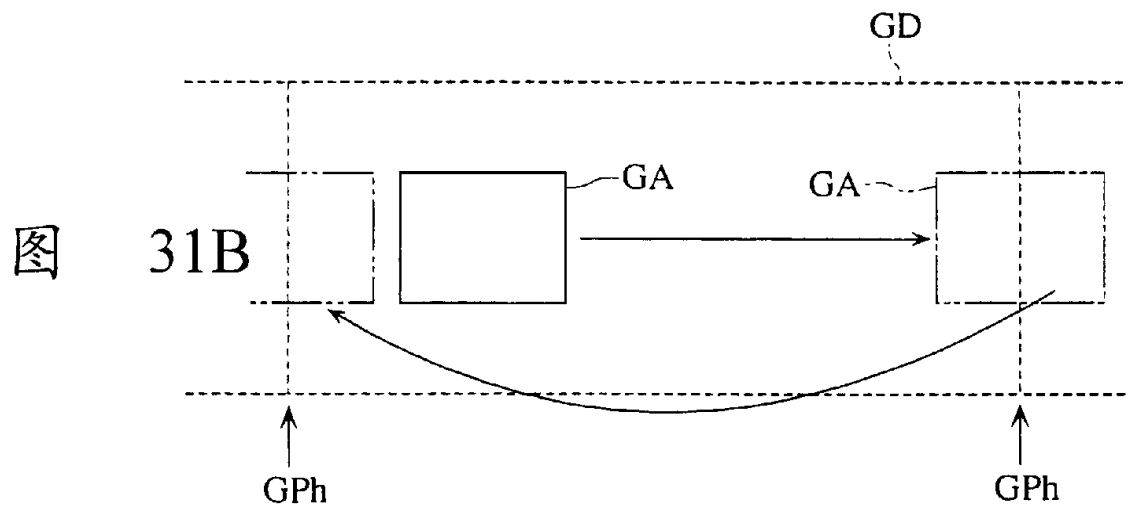
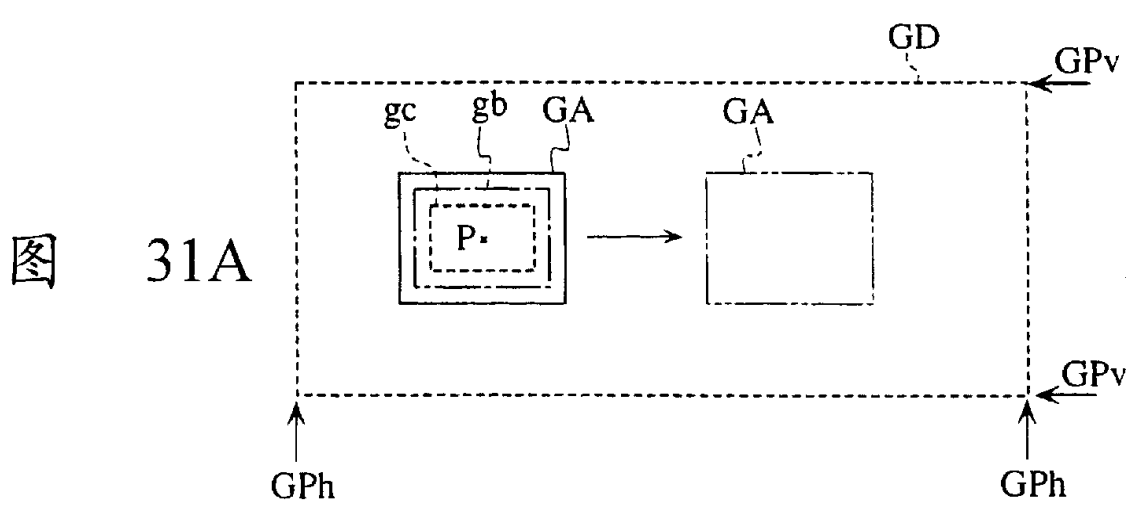


图 30B



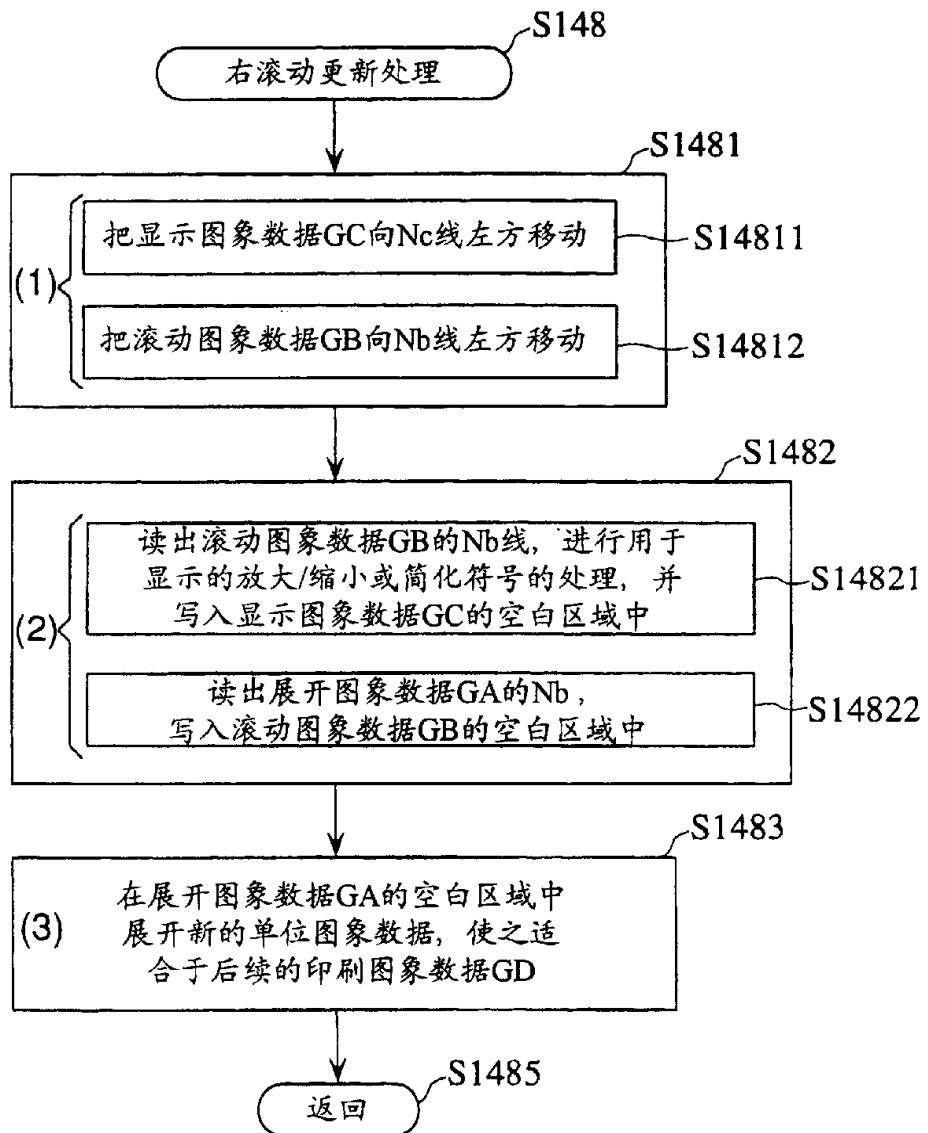


图 32

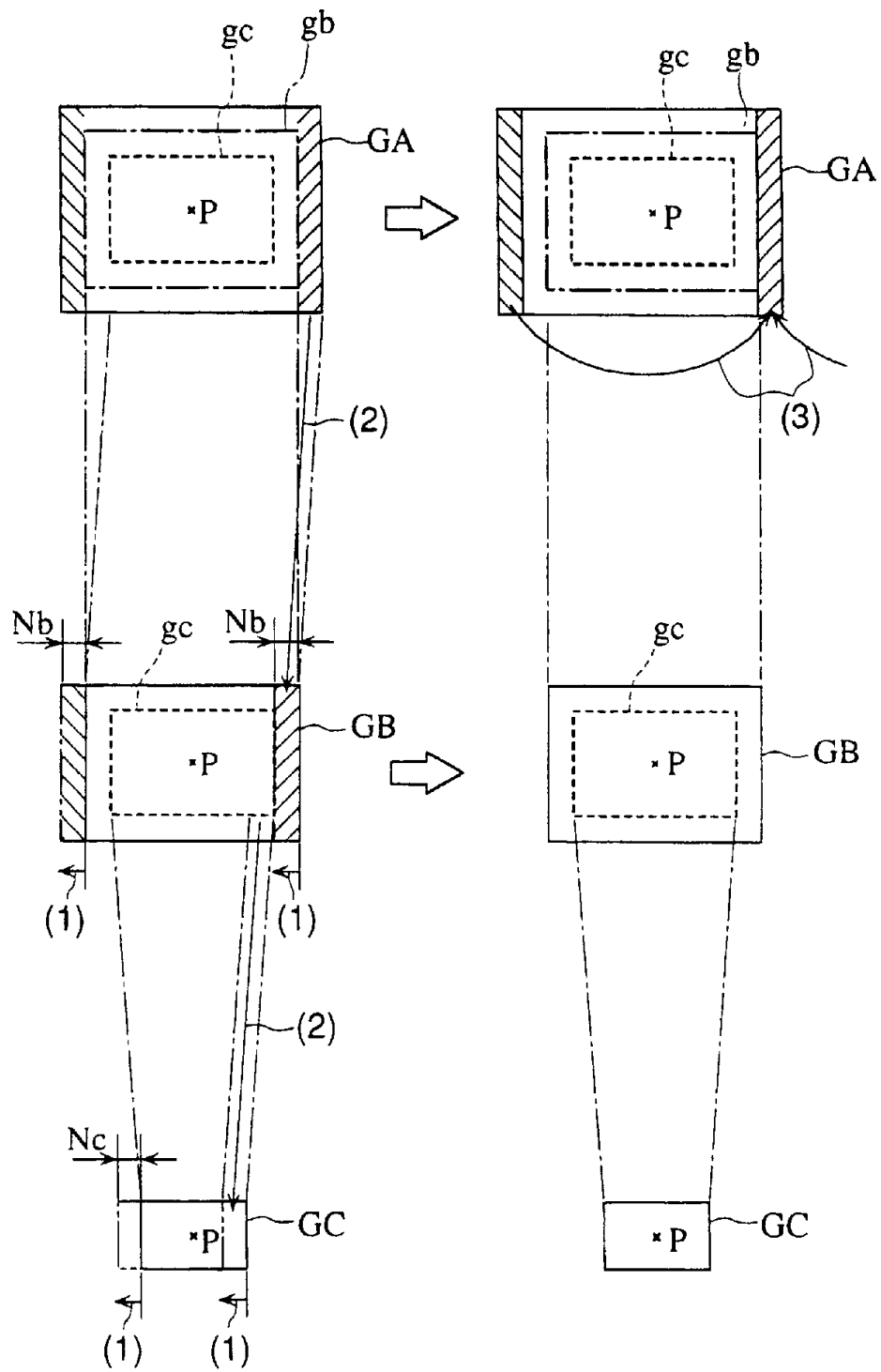


图 33A

图 33B

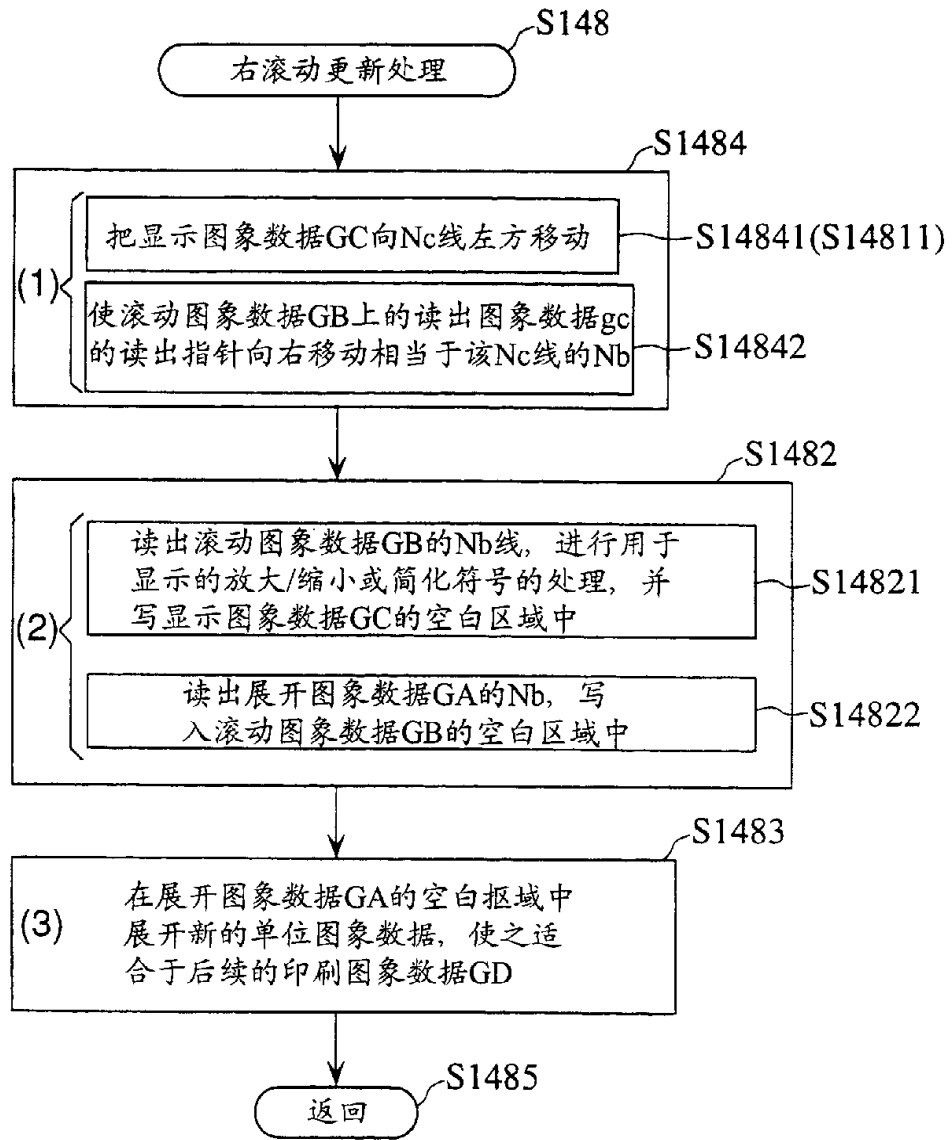


图 34

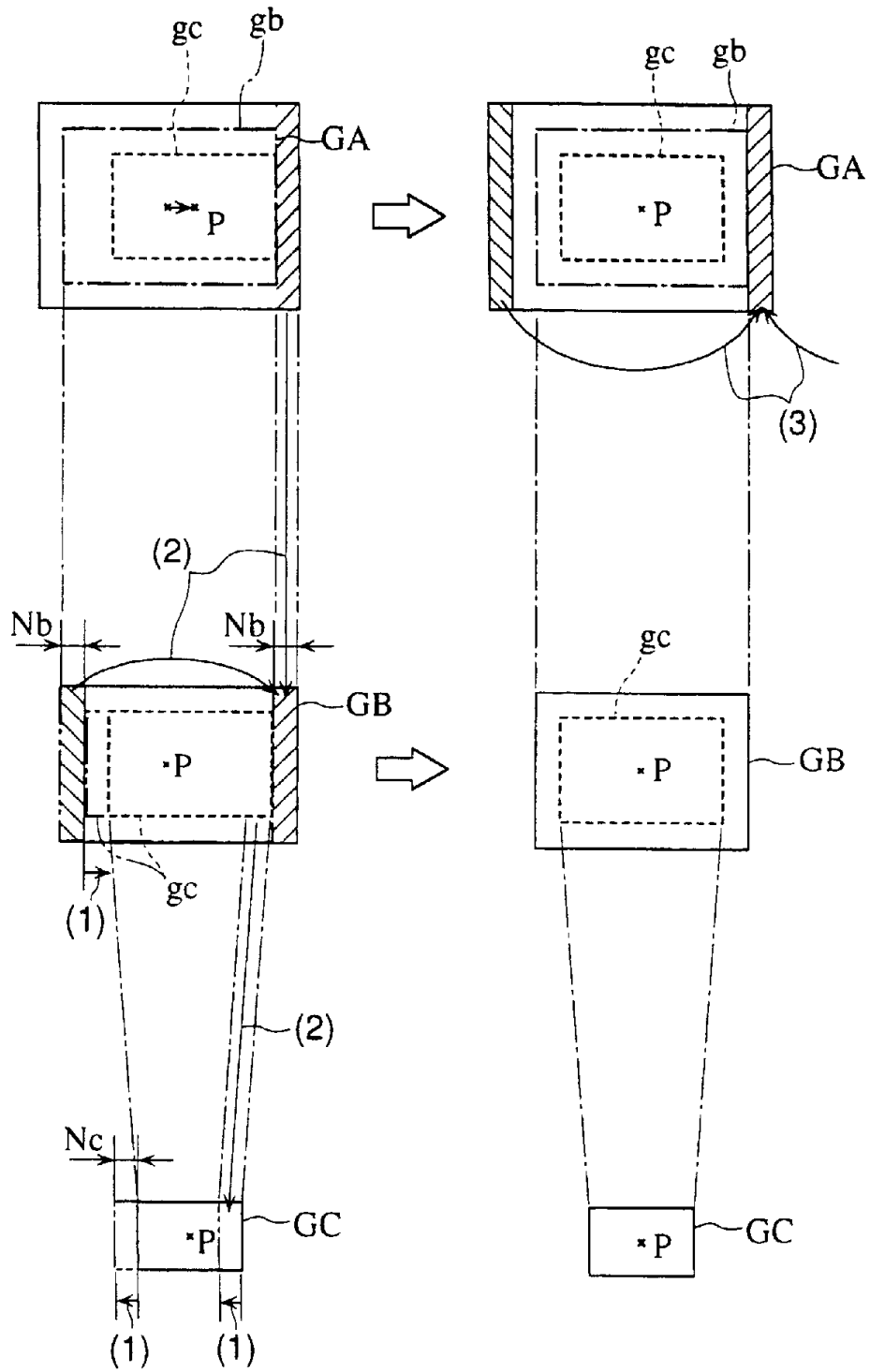


图 35A

图 35B

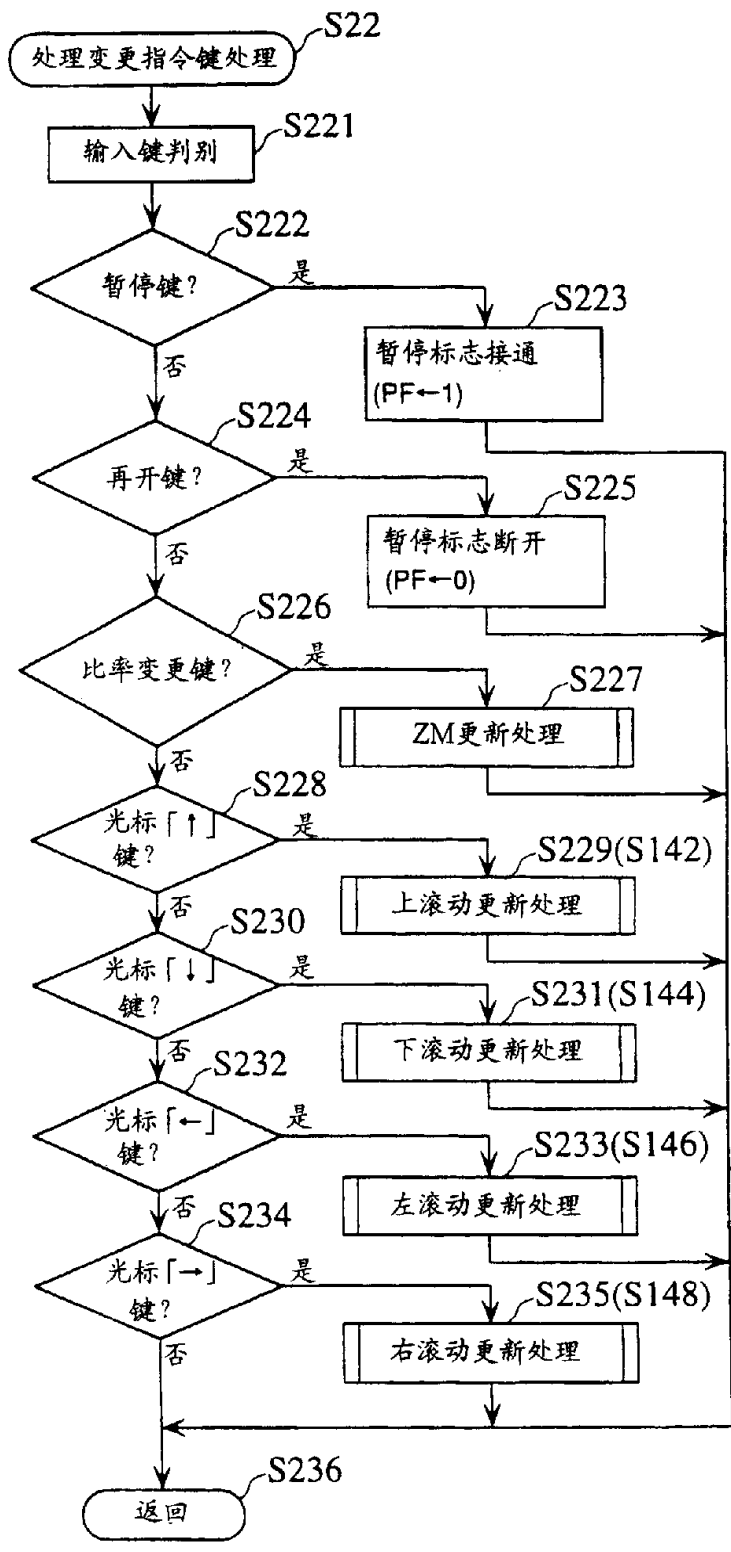


图 36

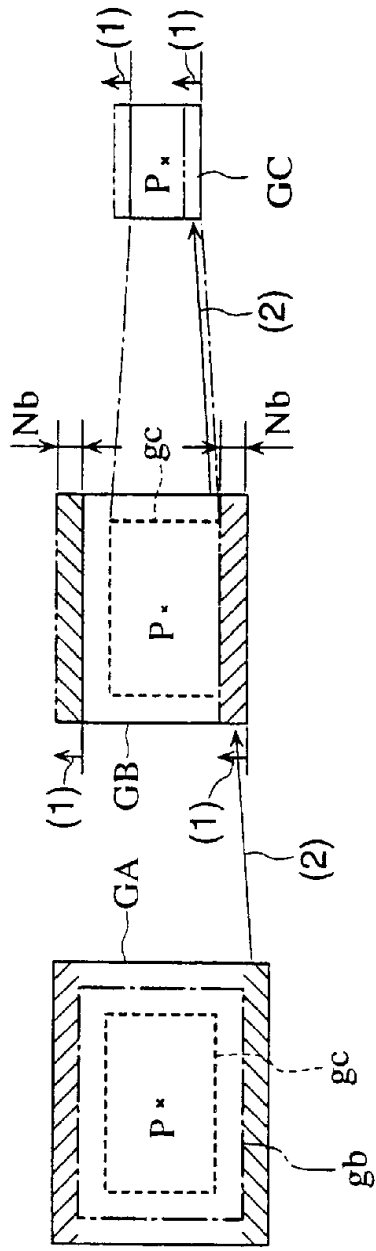


图 37A

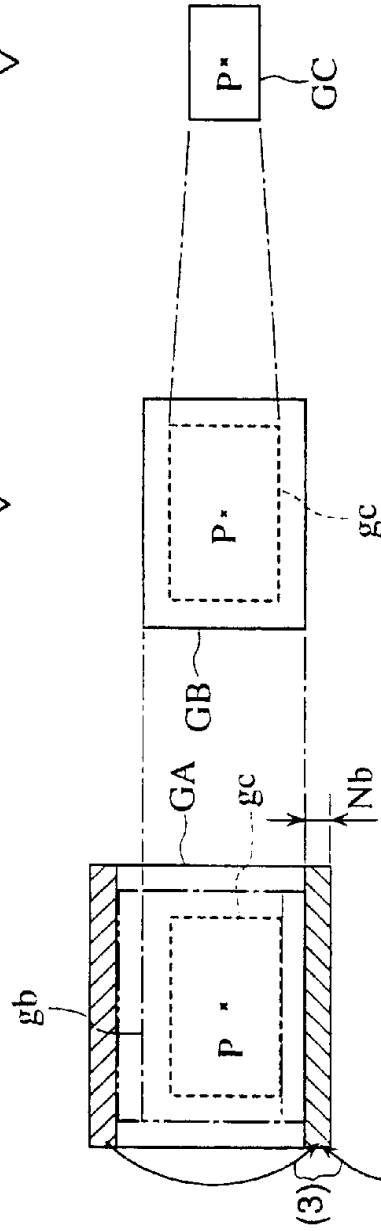


图 37B

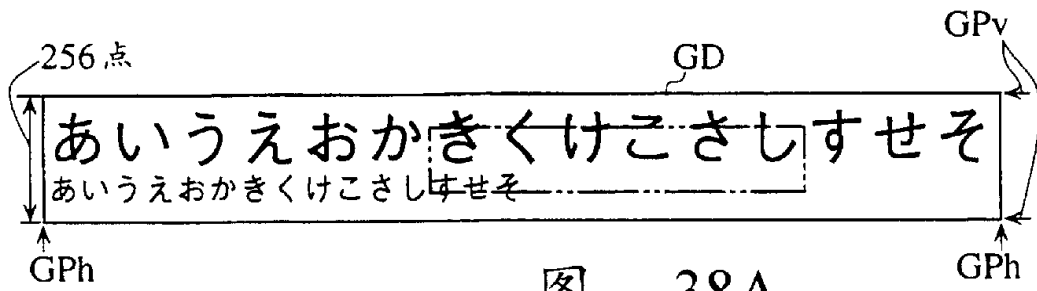


图 38A

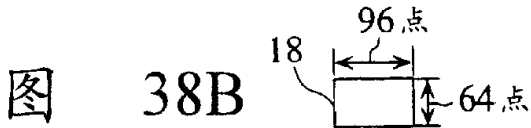


图 38B

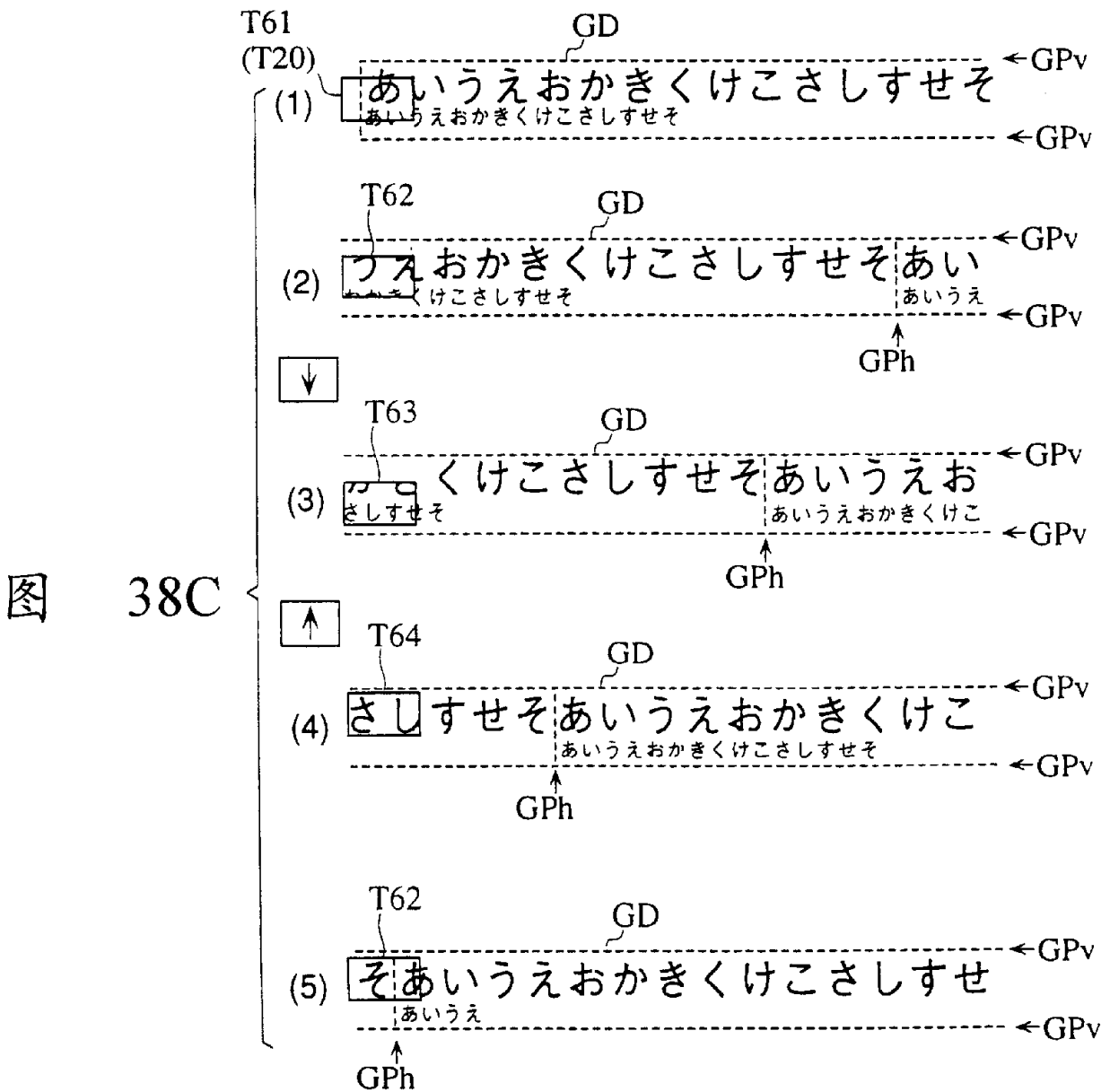


图 38C

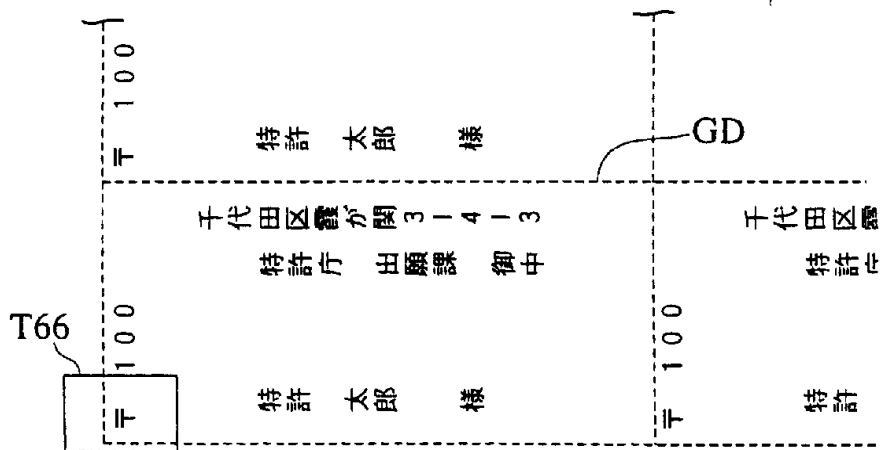


图 39A

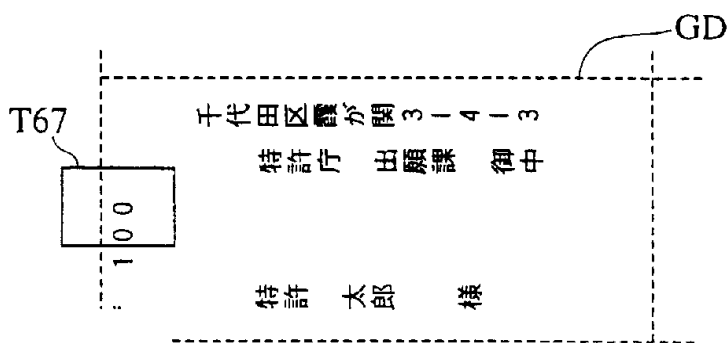


图 39B

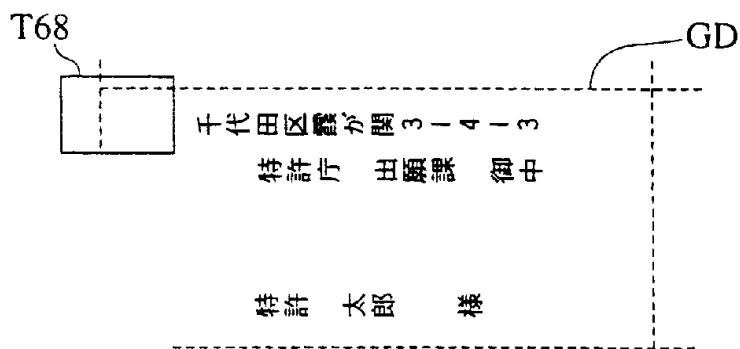


图 39C

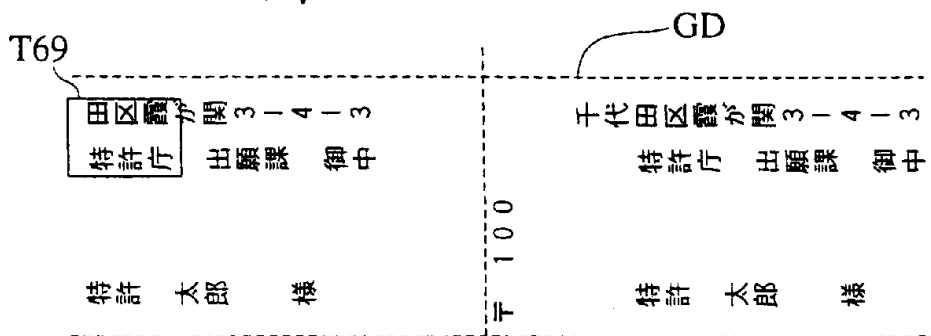


图 39D

图 40A

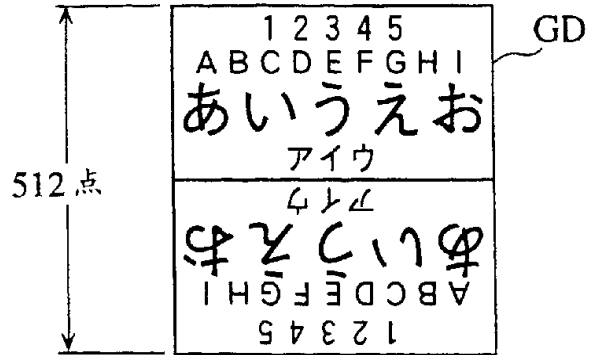
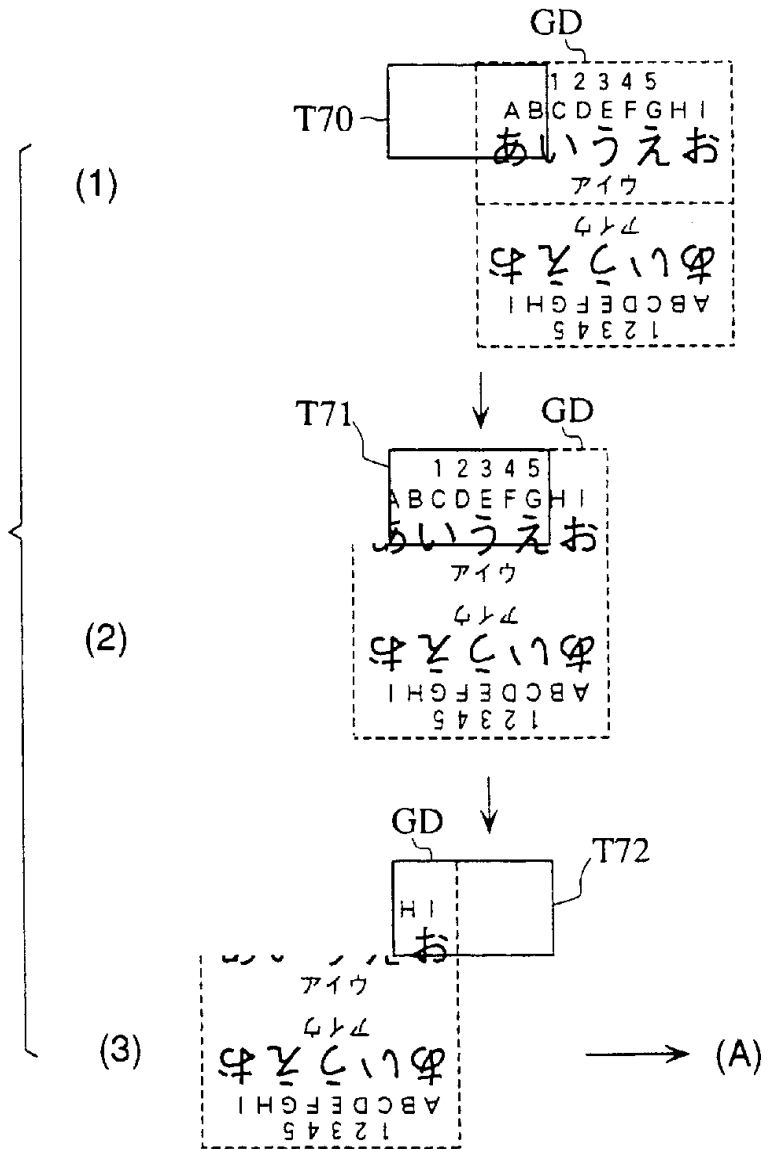


图 40B



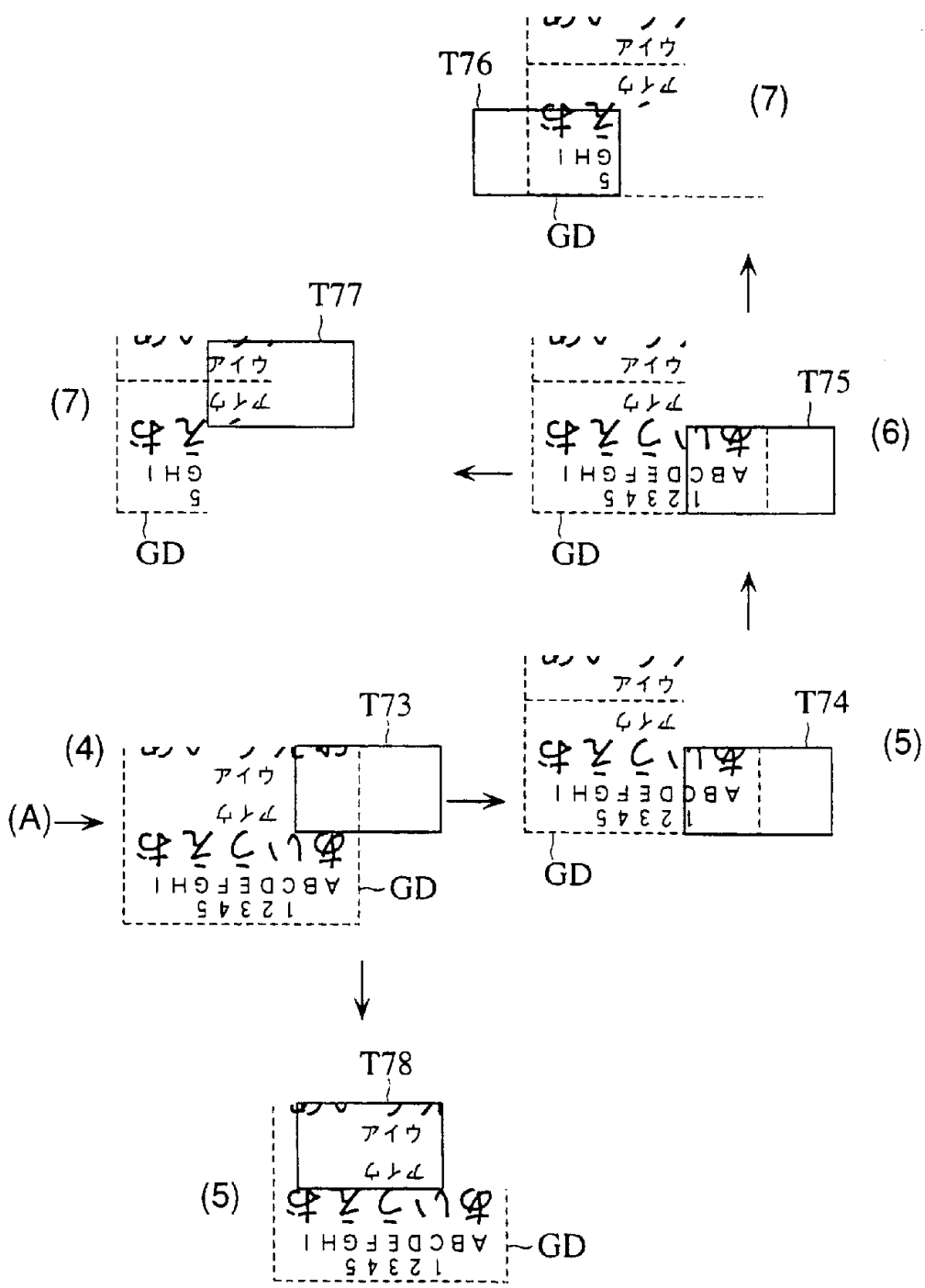


图 41

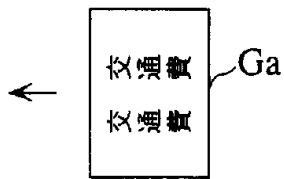


图 42A

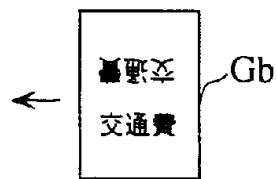


图 42B

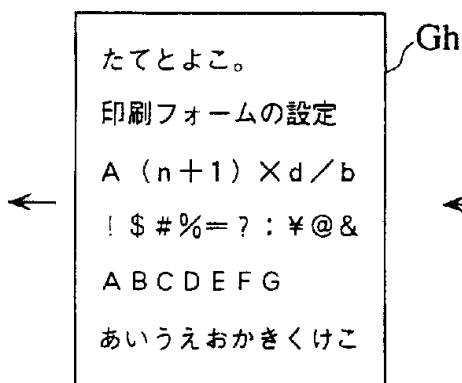


图 42C

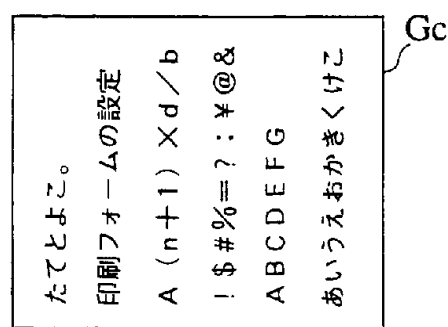


图 42D

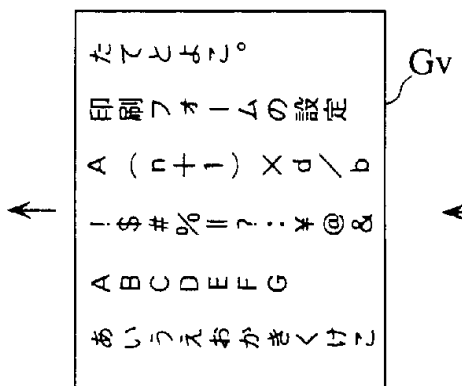


图 42E

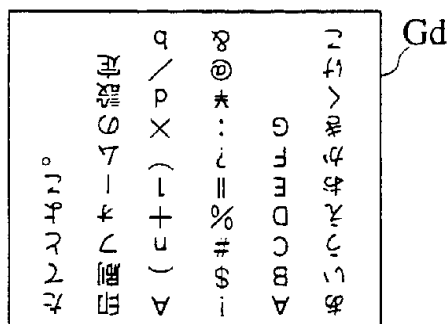


图 42F

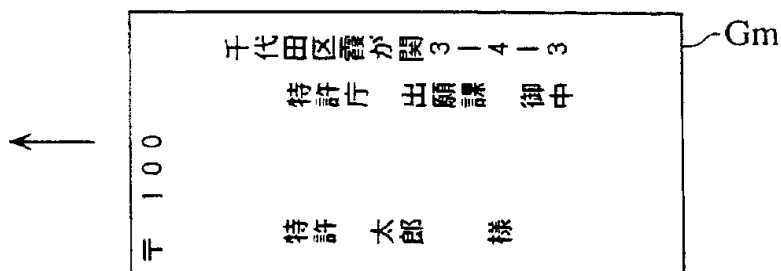


图 42G

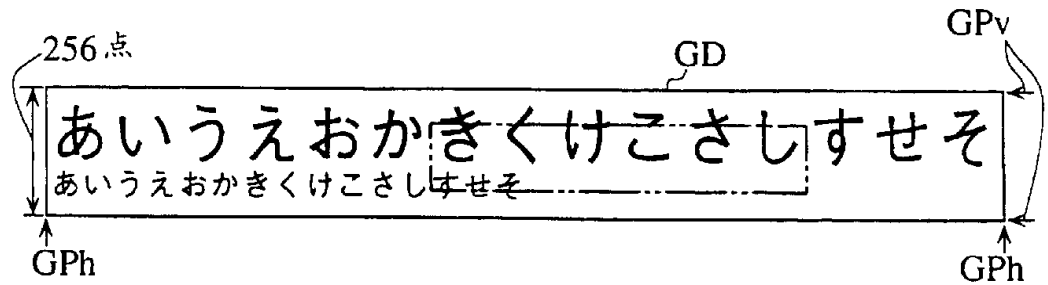


図 43A

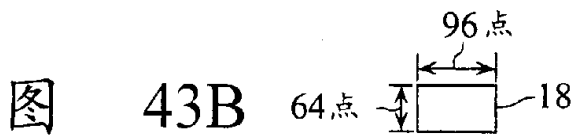


図 43B

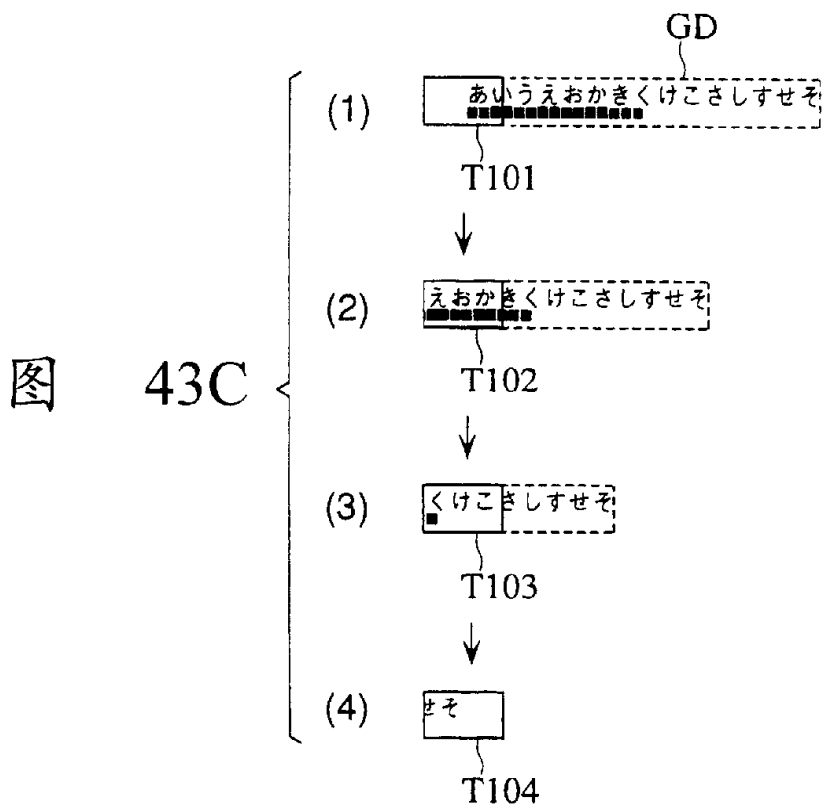
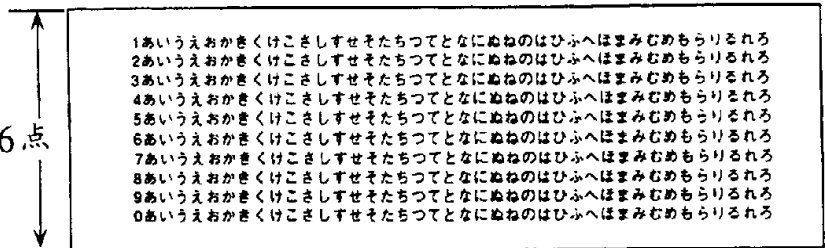


図 43C

图

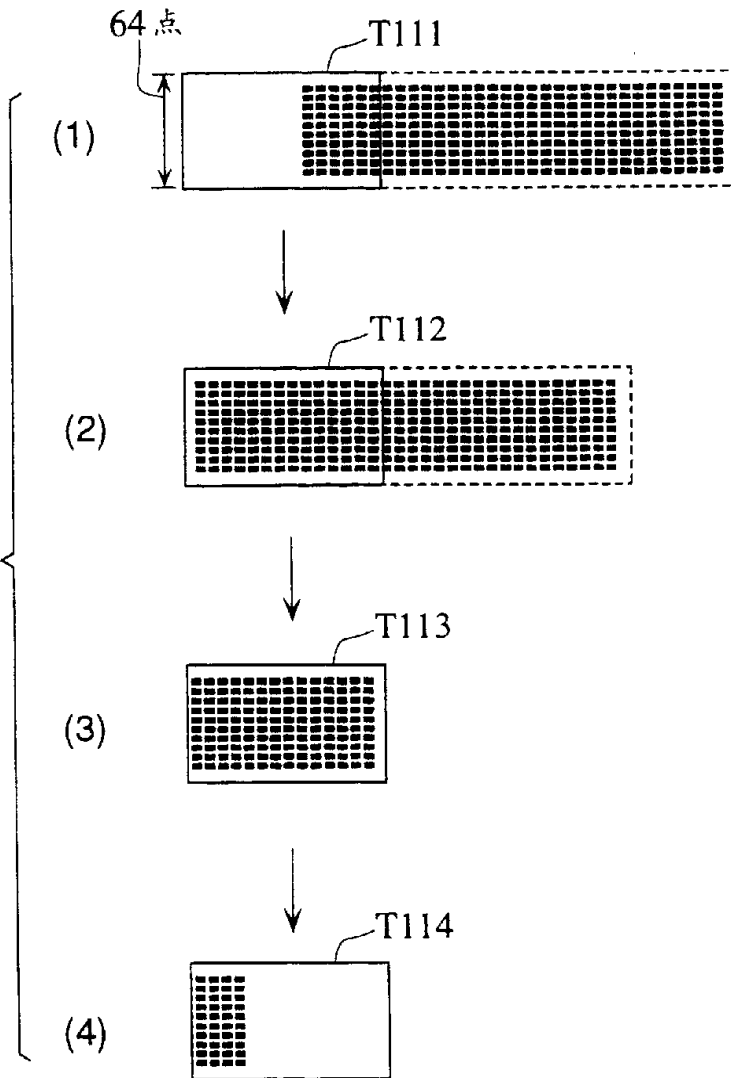
44A

256点



图

44B



图

45A 512点

1	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
2	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
3	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
4	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
5	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
6	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
7	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
8	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
9	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ
0	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ

图

45B

