[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B41J 11/66
B41J 11/70

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98115299.6

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1142862C

[22] 申请日 1998.6.29 [21] 申请号 98115299.6
[30] 优先权
[32] 1997.10.30 [33] JP [31] 298319/1997
[71] 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 安居正二 垛和伴 加纳公生
审查员 朱 滢

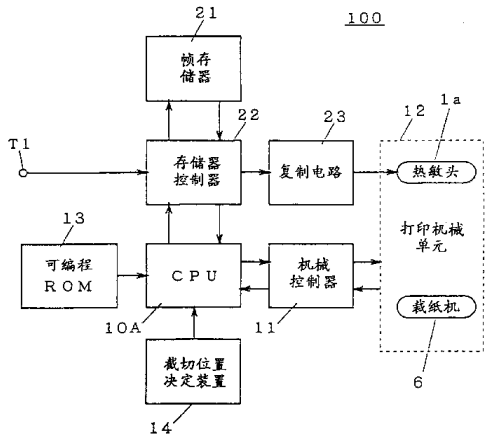
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 杨 凯 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称 图像印刷装置

[57] 摘要

得到能把整个印像纸作为印刷区域以生成没有页边空白部分的裁切完毕的印像纸的图像印刷装置。使对应于印像纸的横方向的热敏头 1a 的一排加热器的宽度大于印像纸的横方向宽度，在印像纸的横方向上不残留页边空白部分，沿印像纸的纵方向从印刷开始位置到印刷终止位置得到印刷区域。CPU10A 决定第 1 裁切位置，使其相对于印刷区域的印刷开始位置位于印刷区域一侧，同时决定最终裁切位置，使其相对于印刷区域的印刷终止位置位于印刷区域一侧。



ISSN1008-4274

1．一种图像印刷装置，

包括：

数据变换装置，从外部接受图像信号，把该图像信号变换为印刷用数据；

印刷装置，根据上述印刷用数据，在预定的横方向宽度的印像纸上沿上述印像纸的纵方向至少印刷一幅以上的画面来得到印刷区域；

控制装置，给出指示上述印像纸的裁切位置的裁切指令；以及

裁切装置，根据上述裁切指令沿上述印像纸的横方向裁切上述印像纸，

其特征在于：

将对应于上述印刷装置的上述印像纸的横方向的印刷宽度设定为大于上述印像纸的上述预定横方向宽度，

上述控制装置决定第 1 裁切位置，使其相对于上述印刷区域的印刷开始位置位于上述印刷区域一侧，同时，决定最终的裁切位置，使其相对于上述印刷区域的印刷终止位置位于上述印刷区域一侧，并且将指示在上述第 1 裁切位置以及最终的裁切位置进行裁切的上述裁切指令供给上述裁切装置．

2．如权利要求 1 所述的图像印刷装置，其特征在于：

上述控制装置把相对于上述印刷开始位置在上述印刷区域一侧的大于因上述裁切装置引起的最大偏移长度的位置确定为上述第 1 裁切位置，把相对于上述印刷终止位置在上述印刷区域一侧的大于上述最大偏移长度的位置确定为上述最终的裁切位置．

3．如权利要求 1 或者权利要求 2 所述的图像印刷装置，其特征在于：

上述印刷区域还包含沿纵方向相邻地印刷多个画面的多个印像区域，上述控制装置把上述多个画面中相邻的画面间的所有边界位置至少确定为一个中间裁切位置，把指示上述第 1 以及最终的裁切位置再加上指示上述至少一个中间裁切位置的上述裁切指令提供给上述裁切装置．

4．如权利要求 3 所述的图像印刷装置，其特征在于：

上述数据变换装置包括：

图像信号加工装置，接受上述图像信号并加工上述图像信号获得加工图像信号，使得在上述多个画面每一个的上述印像纸的纵方向的端部，沿上述印像纸的横方向印刷预定宽度的图象图形；以及

加工图像信号变换装置，对上述加工图像信号进行数据变换来得到上述印刷用数据。

5. 如权利要求 4 所述的图像印刷装置，其特征在于：

上述图像信号加工装置把上述图象图形的上述预定的宽度设定为大于由上述裁切装置进行裁切的最大偏移长度。

6. 如权利要求 4 所述的图像印刷装置，其特征在于：

上述图像信号加工装置还接受规定了预定图形的图形信号，对上述图像信号进行加工得到上述加工图像信号，以便印刷具有上述预定图形的上述图象图形。

图像印刷装置

技术领域

本发明涉及根据图像信号在印像纸上印刷了图像以后进行裁切得到裁切完毕的印像纸的图像印刷装置。

背景技术

欧洲专利 EP475767A2 公开了一种用于在长带状打印媒体上打印字符以及在打印媒体的所需位置切断长带状的打印媒体以决定其前端和后端的打印装置。

图 16 示出使用了滚筒方式的印像纸的热复制记录方式的图像印刷装置的印刷机械部分（以下称为“打印机械单元”）12 的概略结构。

图 16 中，用于把图像信号进行图形化处理后热复制到印像纸上的热敏头 1 与涂敷了热溶解性油墨或者热升华性油墨的热复写记录用的色带 2 接触。在色带 2 的下方设置印像纸 3，色带 2 以及印像纸 3 通过与热敏头 1 相对而设置的压纸轮 4 被压到热敏头 1 上而与其紧密接触，热敏头 1 的图像图形经过色带 2 热复制到印像纸 3 上。热复制后，通过压纸轮 4 的旋转送出色带 2 以及印像纸 3。

色带 2 和印像纸 3 都使用长的滚筒方式的制品，从色带供给轮 201 供给色带 2 并用色带缠绕轮 202 将其缠绕。另外，从印像纸供给轮 301 供给印像纸 3，经过压纸轮 4 用夹送轮 5 送到排出方向，在基于 CPU10 的裁切指令的控制下用裁纸机 6 裁切。

其次，使用图 17 说明图像印刷装置 90 的结构。图像印刷装置 90 是接受从外部输入的图像信号并进行印刷的装置，具有输入数字信号的图像信号的输入端子 T1。

输入端子 T1 直接连接在存储器控制器 22 上。存储器控制器 22 进行图像信号或控制信号的输入输出连接。

存储器控制器 22 连接到存储 1 帧的图像信息的帧存储器 21、CPU（中央运算处理装置）10 以及复制电路 23 上。这里，复制电路 23 是进行用于印刷的数据变换的电路，连接到打印机械单元 12 的热敏头 1 上。

CPU10 通过存储器控制器 22 进行对于帧存储器 21 的图像信号的写

入和读出，同时还具有借助后述的机械控制器 11 控制打印机械单元 12 的功能。

进行打印机械单元 12 的机构控制的机械控制器 11 与 CPU10 连接，机械控制器 11 连接到使用图 16 已说明的打印机械单元 12 的各机构上。另外，存储预先设定的印像纸的裁切位置的可编程 ROM13 与 CPU10 连接。

在这样的结构中，如果经过输入端子 T1 输入数字信号的图像信号，则在 CPU10 的控制下经过存储器控制器 22 暂时存储在帧存储器 21 中。

存储到帧存储器 21 中的图像信号在 CPU10 的控制下经过机械控制器 22 被读出到复制电路 23 中。复制电路 23 把图像信号变换为印刷用数据后传送到安装在打印机械单元 12 上的热敏头 1。由复制电路 23 进行的从图像信号到印刷用数据的数据变换，有从 RGB 信号到 Y（黄色）M（深红色）C（深蓝色）信号的彩色变换或从 YMC 信号到使热敏头工作的脉冲信号的变换等。

然后，热敏头 1 以预定时间把一排加热器（配置在热敏头上的加热元件的阵列）进行加热使涂敷在色带 2 上的热溶解性油墨或者热升华性油墨热溶解或者热升华，渗入到印像纸 3 中，由此，在印像纸 3 上印刷基于从复制电路 23 得到的印刷用数据的图像。

印刷完毕的印像纸用打印机械单元 12 的夹送轮 5 送出，在基于 CPU10 的裁切指令的控制下用裁纸机 6 裁切。印刷完毕的印像纸的裁切位置预先被设定而且存储在可编程 ROM13 中，CUP10 经过机械控制器 11 把存储在可编程 ROM13 中的指示裁切位置的裁切指令送到打印机械单元 12 的裁纸机 6 中。从而，为了变更裁切位置需要改写可编程 ROM13。

如图 16 所示，在打印机械单元 12 的结构方面，从夹送轮 5 至热敏头 1 的一排加热器（被配置在热敏头上的发热体的列）的区间 L1 的印像纸 3 成为空白区域。图 18 示出从图像印刷装置 90 输出的裁切完毕的印像纸 30 的一例。如图 18 所示，从裁切完毕的印像纸 30 的前端到印刷开始位置 RS 的长度 L1 成为空白区域，把该空白区域称为印像纸的页边空白 M1。

在现有的图像印刷装置 90 中，由于在印刷结束后按照规定的印像

纸尺寸在印刷终止位置 RE 附近的裁切配置 CP 处仅进行一次裁切，所以在裁切完毕的印像纸 30 上留下宽的页边空白 M1。另外，在裁切位置 CP 从印刷终止位置 RE 起偏离与纸排出方向相反的方向时，还残留偏移量为 L2 的页边空白部分 M2。

进而，如图 19 所示，由于作为热敏头 1 的印刷宽度的一排加热器 16 的宽度 W1 比印像纸 3 的宽度 W2 窄，所以在印刷后的印像纸 30 的左右两端也分别留下长度为 L3 以及 L4 的页边空白部分 M3 和 M4。

另外，如图 20 所示的裁切完毕的印像纸 31 那样，即使在一个印刷区域内印刷多个画面沿纵方向排列的多个印像的情况下，在分离多个印像的各画面 311、311 之后，也必然要产生页边空白部分 M1～M4。

如以上所说明的那样，现有的图像印刷装置 90 的裁切完毕的印像纸 30 上存在在上下左右端残留页边空白部分 M1～M4、特别是在印刷开始位置 RS 上残留宽的页边空白 M1 这样的问题。

发明内容

本发明是为了解决上述问题而完成的，目的在于获得能够使整个印像纸作为印刷区域、生成没有页边空白部分的裁切完毕的印像纸的图像印刷装置。

本发明第 1 方案所述的图像印刷装置，包括：从外部接受图像信号把该图像信号变换为印刷用数据的数据变换装置；根据上述印刷用数据在预定的横方向宽度的印像纸上沿上述印像纸的纵方向至少印刷一幅以上的画面来得到印刷区域的印刷装置；给出指示上述印像纸的裁切位置的裁切指令的控制装置；以及根据上述裁切指令沿上述印像纸的横方向裁切上述印像纸的裁切装置，将对应于上述印刷装置的上述印像纸的横方向的印刷宽度设定为大于上述印像纸的上述预定横方向宽度，上述控制装置决定第 1 裁切位置，使其相对于上述印刷区域的印刷开始位置位于上述印刷区域一侧，同时，决定最终的裁切位置，使其相对于上述印刷区域的印刷终止位置位于上述印刷区域一侧，并且把指示在上述第 1 裁切位置以及最终的裁切位置进行裁切的上述裁切指令供给上述裁切装置。

在第 2 方案所述的图像印刷装置中，上述控制装置把相对于上述印刷开始位置在上述印刷区域一侧的大于因上述裁切装置引起的最大偏移长度的位置确定为上述第 1 裁切位置，把相对于上述印刷终止位置

在上述印刷区域一侧的大于上述最大偏移长度的位置确定为上述最终的裁切位置.

在第 3 方案所述的图像印刷装置中,上述印刷区域还包含沿纵方向相邻地印刷多个画面的多个印像区域,上述控制装置把上述多个画面中相邻的画面间的所有边界位置至少确定为一个中间裁切位置,把指示上述第 1 以及最终的裁切位置再加上指示上述至少一个中间裁切位置的上述裁切指令提供给上述裁切装置.

在第 4 方案所述的图像印刷装置中,上述数据变换装置包括图像信号加工装置,该装置接受上述图像信号并加工上述图像信号以获得加工图像信号,使得在上述多个画面的各个上述印像纸的纵方向的端部,沿上述印像纸的横方向印刷预定宽度的图象图形,还包括对上述加工图像信号进行数据变换来得到上述印刷用数据的加工图像信号变换装置.

在第 5 方案所述的图像印刷装置中,上述图像信号加工装置把上述图象图形的上述预定的宽度设定为大于由上述裁切装置进行裁切引起的最大偏移长度.

在第 6 方案所述的图像印刷装置中,上述图像信号加工装置还接受规定了预定图形的图形信号,把上述图像信号进行加工来得到上述加工图像信号,以便印刷具有上述预定图形的上述图象图形.

附图说明

图 1 是示出本发明实施例 1 的图像印刷装置结构的框图.

图 2 是示出热敏头的一排加热器的结构的斜视图.

图 3 是示出单个印刷的印刷完毕的印像纸裁切前的状态的说明图.

图 4 是示出单个印刷的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

图 5 是示出多个印刷的印刷完毕的印像纸裁切前的状态的说明图.

图 6 是示出多个印刷的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

图 7 是示出实施例 1 的图像印刷装置进行的裁切工作的流程图.

图 8 是示出多个印刷的印刷完毕的印像纸裁切前的状态的说明

图.

图 9 是示出多个印刷的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

图 10 是示出实施例 2 的多个印像的印刷完毕的印像纸裁切前的状态的说明图.

图 11 是示出实施例 2 的多个印像的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

图 12 是示出本发明实施例 3 的图像印刷装置结构的框图.

图 13 是示出原来的图像的一例的说明图.

图 14 是示出加框图象图形的图形的一例的说明图.

图 15 是示出在图像上合成了加框图象图形的图像一例的说明图.

图 16 是示出图像印刷装置的机械单元的结构的说明图.

图 17 是示出现有的图像印刷装置结构的框图.

图 18 是示出由现有的图像印刷装置进行的单个印像的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

图 19 是示出现有的热敏头的一排加热器的结构的斜视图.

图 20 是示出由现有的图像印刷装置进行的多个印像的印刷完毕的印像纸裁切后的状态的说明图.

具体实施方式

《实施例 1》

〈结构〉

图 1 是示出作为本发明实施例 1 的热复制方式的图像印刷装置的结构的框图. 如图 1 所示, CUP10A 与可以任意地决定印像纸的裁切位置的裁切位置决定装置 14 连接. 另外, CPU10A 如后面详述的那样, 还具有裁切位置自动运算功能, 该功能根据与机械控制器 11 的印刷有关的信息自动地决定裁切位置, 以免产生页边空白部分.

另外, 如图 2 所示那样来配置: 使得热敏头 1a 的一排加热器 17 的宽度 W3 比印像纸 3 的宽度 W2 宽, 一排加热器 17 的左右两端从印像纸 3 露出来. 从而, 由于能最大限度地印刷印像纸 3 的左右两端, 所以能够在印像纸 3 的左右两端部不留下页边空白部分的情况下进行印刷. 另外, 为了说明上的方便, 把纸排出方向定为印像纸 3 的纵方向, 把与纸排出方向垂直的方向定为印像纸 3 的横方向.

另外，由于其它的结构部分与图 17 所示的现有的图像印刷装置 90 相同，所以标注相同的参考符号并且适当地省略其说明。另外，打印机械单元 12 的结构除去用热敏头 1a 代替热敏头 1 以外与图 16 所示的现有结构相同，所以在以后的说明中使用图 16 来说明。

〈工作概况〉

在这样的结构中，如果经过输入端子 T1 输入数字信号的图像信号，则在 CPU10 的控制下通过存储控制器 22 暂时保存在帧存储器 21 中。

在 CPU10 的控制下经过存储器控制器 22 将存储在帧存储器 21 中的图像信号读出到复制电路 23 中。复制电路 23 把图像信号变换为印刷用的数据以后传送到安装在打印机械单元 12 上的热敏头 1。由复制电路 23 进行的图像信号的数据变换，有从 RGB 信号到 Y（黄色）M（深红色）C（深蓝色）信号的彩色变换或从 YMC 信号到使热敏头工作的脉冲信号的变换等。

接着，热敏头 1a 把一排加热器加热预定时间使涂敷在色带 2 上的热溶解性油墨或者热升华性油墨热溶解或者热升华后渗入到印像纸 3 中，由此，在印像纸 3 上印刷基于从复制电路 23 得到的印刷用数据的图像。

这种情况下，通过把热敏头 1a 的印刷宽度（即，一排加热器 17 的宽度 W3）设定得比印像纸 3 的宽度 W2 宽，因此如图 3 所示，由热敏头 1a 进行的印刷结束后的印像纸 3 能够在横方向上进行印刷而没有页边空白部分。即，能够把从印刷开始位置 RS 至印刷终止位置 RE 的印像纸 3 的整个面作为印刷区域进行印刷。然而，与以往相同，从印像纸顶端 R0 到印刷开始位置 RS 残留有长度为 L1 的页边空白部分 M1。

印刷结束后的印像纸 3 用打印机械单元 12 的夹送轮 5 送出，用裁纸机 6 裁切。另外，裁纸机 6 根据经由机械控制器 11 得到的 CPU10A 的裁切指令控制其裁切位置。

〈裁切位置的设定（单个印像）〉

如图 3 所示那样在裁切由 1 幅画面构成的单个印像的印刷完毕的印像纸 3 的情况下，需要在分别位于印刷开始位置 RS 以及印刷终止位置 RE 附近的第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C2 进行裁切。这时，CPU10A 输出指示满足下述的条件 1 以及条件 2 的第 1 裁切位置 C1 以

及最终裁切位置 C2 的裁切指令。

条件 1. 把从印像纸前端 R0 到第 1 裁切位置 C1 的距离 M 设定为满足条件 1 {M > L1 + ΔS1}。其中，ΔS1 是由裁纸机 6 进行裁切时的裁切位置 C1 的最大偏移长度。

条件 2. 把从第 1 裁切位置 C1 到最终裁切位置 C2 的距离 N 设定为满足条件 2 {M + N + ΔS2 < L1 + X}。其中，ΔS2 是由裁纸机 6 进行裁切时的最终裁切位置 C2 的最大偏移长度（=ΔS1），X 是从印刷开始位置 RS 到印刷终止位置 RE 的长度。

即，考虑裁纸机 6 进行裁切时的位置偏移来决定第 1 裁切位置 C1，使其相对于印刷区域的印刷开始位置 RS 位于印刷区域一侧，同时决定最终裁切位置 C2，使其相对于印刷区域的印刷终止位置 RE 位于印刷区域一侧。

这样，根据指示满足条件 1 以及条件 2 的第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C2 的裁切指令，最终使用裁纸机 6 沿横方向裁切印像纸 3。

从而，即使第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C2 分别在印刷区域（印刷开始位置 RS 至印刷终止位置 RE）的外侧方向产生最大偏移长度 ΔS1 以及 ΔS2 的位置偏移，也必定能够在印刷区域内进行裁切，能够如图 4 那样得到上下左右都没有页边空白部分的裁切完毕的印像纸 33。

〈裁切位置的设定（多个印像）〉

另外，如图 5 所示那样在一个印刷区域内沿纵方向排列印刷多个画面（图 5 中是 2 个）的多个印像的情况下，需要在分别位于印刷完毕的印像纸 34 的印刷开始位置 RS 以及印刷终止位置 RE 附近的第 1 裁切位置 C1 和最终裁切位置 C3 以及 2 个画面中间的中间裁切位置 C2 进行裁切。这时，CPU10A 输出指示满足下述条件 11 以及条件 12 的第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C3、满足下述条件 13 的中间裁切位置 C2 的裁切指令。

条件 11. 设定从印像纸前端 R0 到第 1 裁切位置 C1 的距离 M 使其满足条件 11 {M > L1 + ΔS1}。其中，ΔS1 是由裁纸机 6 进行裁切时的第 1 裁切位置 C1 的最大偏移长度。

条件 12. 设定从第 1 裁切位置 C1 到最终裁切位置 C3 的距离 N2 使其满足条件 12 {M + N2 + ΔS3 < L1 + X2}。其中，ΔS3 是由裁纸机 6

进行裁切时的最终裁切位置 C3 的最大偏移长度（=ΔS1），X2 是从印刷开始位置 RS 到印刷终止位置 RE 的长度。

条件 13. 决定相邻 2 个画面的边界位置附近的中间裁切位置 C2。

即，考虑由裁纸机 6 进行裁切时的位置偏移来决定第 1 裁切位置 C1，使其相对于印刷区域的印刷开始位置 RS 位于印刷区域一侧，同时，决定最终裁切位置 C3，使其相对于印刷区域的印刷终止位置 RE 位于印刷区域一侧。

这样，根据指示满足条件 11 以及条件 12 的第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C3、满足条件 13 的中间裁切位置 C2，最终地使用裁纸机 6 沿横方向裁切印像纸 3。

从而，即使第 1 裁切位置 C1 以及最终裁切位置 C3 分别以最大偏移长度在印刷区域的外侧方向产生位置偏移，也必定能够在印刷区域内进行裁切，必定能够如图 6 那样得到上下左右都没有页边空白部分的整个印刷区域内的裁切完毕的印像纸 341、341。

另外，对于连续印刷 P（≥3）画面的多个印像的情况，通过用最终裁切位置 C（P+1）替换最终裁切位置 C3，用中间裁切位置 C2～CP 替换中间裁切位置 C2 并应用上述条件 11～条件 13，也能够得到上下左右完全没有页边空白部分的 P 张裁切完毕的印像纸。另外，关于多个印像，既可以将所有的画面作成同一画面，也可以将各个画面作成完全不同的画面。

〈裁切位置的设定（其它）〉

另外，在固定了印刷画面数和印刷区域或印刷纸的尺寸时，也使从印刷开始位置 RS 到印刷终止位置 RE 的长度(相当于图 3 以及图 5 的 X，X2）固定。另外，可由打印机械单元 12 的结构唯一地决定页边空白部分 M1 的长度 L1，可预先求出第 1 裁切位置以及最终裁切位置的最大偏移长度ΔS1 以及ΔS2（ΔS3）。其结果，能够满足条件 1 以及条件 2 或者条件 11 以及条件 12，预先设定规定第 1 以及最终裁切位置的长度（N、N2，M 等）。

从而，像上述那样决定印刷内容时也可以在可编程 ROM13 中设定第 1 以及最终裁切位置。另外，也可以忽略可编程 ROM13 的内容而使用裁切位置决定装置 14 决定所希望的裁切位置。例如，在印刷内容产生变更（印刷区域尺寸变更，印刷画面数变更等）、在打印机械单元

12 的结构方面产生变更的情况下，由裁切位置决定装置 14 进行的裁切位置的决定是有效的。

特别是像在图 4 所示的得到裁切完毕的印像纸 33 的工序和图 6 所示的得到裁切完毕的印像纸 341 的工序那样，在所决定的位置反复进行单纯的切断工作的情况下，通过用裁切位置决定装置 14 一次决定裁切位置，在 CPU10A 的控制下进行裁切处理，能够简单地裁切印像纸，对于使用者来说可以得到使用方便的图像印刷装置。

另外，也可以在可编程 ROM13 中仅设定一部分裁切位置，由裁切位置决定装置 14 决定其余的裁切位置。例如，与以往相同，仅在可编程 ROM13 中预先设定最终裁切位置，并且以最终裁切位置为基准决定其它的裁切位置。

还有，使用裁切位置决定装置 14 决定的裁切位置当然不限于第 1 以及最终裁切位置，在多个印像的情况下也可以决定其它的裁切位置。

另外，也可以用裁切位置决定装置 14 仅决定基准裁切位置（通常是最终裁切位置）和裁切次数，使用 CPU10A 求出剩余的裁切位置。CPU10A 具有根据来自机械控制器 11 的关于印刷的信息和从裁切位置决定装置 14 得到的基准裁切位置和裁切次数，自动地求出其它裁切位置的裁切位置运算功能，在多个印像的情况下，能够使用该功能自动地计算出其它适当的裁切位置。

进而，作为机械控制器 11 具有的关于印刷的信息，在得到是否为多个印像的情况下自不必言，在得到多印象时画面数为几张或者印像纸的种类等情况下，CPU10A 也能够仅接受那些关于印刷的信息，自动计算出满足上述条件 1 以及条件 2 或者条件 11～条件 13 的全部裁切位置。另外，上述关于印刷的信息可以在印刷之前通过未图示的信息输入装置输入到机械控制器 11 中等来提供。

〈裁切工作〉

图 7 是示出实施例 1 的图像印刷装置中的裁切工作的流程。另外，如上述那样，满足条件 1 以及条件 2 或者条件 11～条件 13 的裁切位置的决定方法有很多种，这里，以在从裁切位置决定装置 14 接收了最终裁切位置和裁切次数的 CPU10A 的控制下所进行的裁切工作为例进行说明。

首先，在步骤 S1 中，识别从裁切位置决定装置 14 接受的最终裁切位置 CK 和裁切次数 K。

接着，在步骤 S2 中，根据裁切次数 K 是否大于 3 进行是多个印像还是单个印像的判别。单个印像的情况下转移到步骤 S3，多个印像的情况下转移到步骤 S4。

在步骤 S3 中，以最终裁切位置 C2 为基准，求出第 1 裁准位置 C1 使其满足上述条件 1 以及条件 2。

另一方面，在步骤 S4 中，以最终裁切位置 CK 为基础，求出第 1 裁切位置 C1 使其满足上述条件 11 以及条件 12，同时求出中间裁切位置 C2～C（K-1）使其满足上述条件 13。

如果步骤 S3 或者的步骤 S4 结束，则决定对应于画面数的裁切位置 C1～CK。然后，在步骤 S5 中把所有裁切位置 C1～CK 的信息传送到机械控制器 11，在步骤 S6 中控制裁纸机 6 的工作以画面单位沿横方向裁切印像纸，由此能够得到上下左右都没有页边空白的（K—1）张裁切完毕的印像纸。

《实施例 2》

〈多个印像的改善〉

如图 5 所示，在纵方向的上部和下部都是无花纹的图象图形画面时，即使在中间裁切位置 C2 沿纵方向多少有些偏移的情况下，如图 6 所示，也不会在裁切完毕的印像纸 341 上产生失调感。

然而，在两个画面的边界附近印刷有花纹的图像时，如果在中间裁切位置产生位置偏移，则有可能使 1 个图像延伸到 2 张裁切完毕的印像纸上，使裁切完毕的印像纸的一部分外观恶化。

例如，如图 8 所示那样，在 2 个画面的边界处印刷人物的上半身部分时，在中间裁切位置 C2 朝纸排出方向偏移的情况下，如图 9 所示那样在原来裁切完毕的印像纸 351_1 上应该存在的图像的一部分残留到裁切完毕的印像纸 351_2 上，使得裁切完毕的印像纸 351_2 的外观显著恶化。

为了回避上述问题，实施例 2 的图像印刷装置是这样构成的：如图 10 所示那样，与图像一起印刷考虑了中间裁切位置 C2 的位置偏移的加框图象图形 15，即使在中间裁切位置 C2 上产生一定偏移，也如图 11 所示那样不会使裁切完毕的印像纸 361_1、361_2 的外观恶化。

〈结构〉

图 12 是示出作为本发明实施例 2 的图像印刷装置的结构框图。如该图所示，其特征在于新添加了图像信号加工部 18。

图像信号加工部 18 在通过输入端子 T1 接受图 13 的图像 42 所示的原来要印刷的图像的图像信号的同时，还通过图形输入端子 T2，接受图 14 的边框图形 41 所示的规定了加框图象图形的图形的图形信号。另外，在可编程 ROM13 中预先存储图象图形边框的边框添加尺寸。边框添加尺寸最好大于中间裁切位置的最大偏移长度。

而且，如图 15 所示那样，图像信号加工部 18 把由图形信号规定了的图形构成的、具有将从可编程 ROM13 得到的边框添加尺寸的加框图象图形 15 添加到原来的图像上而得到的图像 43 的加工图像信号输出到存储器控制器 22 中。另外，其它的结构及工作完全与实施例 1 相同。

这样，实施例 2 中由于构成为使用图像信号加工部 18 把添加了加框图象图形的加工图像信号提供给存储器控制器 22，所以在多个印像的各画面的上下部分（纵方向的端部），即，在中间裁切位置以及其附近区域必定印刷加框图象图形 15。从而，即使中间裁切位置沿纵方向多少有些偏移也必定在加框图象图形 15 上进行裁切，所以能够得到不使外观恶化的多张裁切完毕的印像纸。

这时，如果把边框添加尺寸设定为大于中间裁切位置的最大偏移长度，则即使在以最大偏移长度产生中间裁切位置的位置偏移的情况下，也必定能够在加框图象图形 15 上进行裁切，能够始终得到外观良好的多张裁切完毕的印刷。

还有，通过将规定与要印刷的图像相匹配的图形信号供给图形输入端子 T2，也能够做到在原来的图像上加入附加价值并提高了外观的多张裁切完毕的印像纸。

另外，虽然图像信号加工部 18 输入了加框图象图形的图形信号，然而也可以直接输入规定了加框图象图形自身的图像信号，合成在从输入端子 T1 得到的图像信号上来代替图形信号。这时，不必在可编程 ROM13 中存储边框添加尺寸。

还有，图 12 所示的实施例 2 的图像信号加工部 18 分别经过输入端子 T1 以及 T2 输入图像信号以及图形信号，然而也可以构成为经过一个输入端子把图像信号和图形信号多路化或者以分时方式进行输入。

如以上所述，在本发明第 1 方案所述的图像印刷装置中，把印刷装置的对应于印像纸的横方向的印刷宽度设定为大于印像纸的预定的横方向宽度，控制装置决定第 1 裁切位置，使其相对于印像纸的印刷开始位置位于印刷区域一侧，同时决定最终裁切位置，使其相对于印像纸的印刷终止位置位于印刷区域一侧，由于把指示在第 1 以及最终裁切位置的裁切的裁切指令提供给裁切装置，因此在裁切时即使第 1 以及最终裁切位置沿印像纸的纵方向多少有些偏移也能够得到完全没有页边空白的、整个面都成为印刷区域的裁切完毕的印像纸。

进而，第 2 方案所述的图像印刷装置的控制装置把相对于上述印刷开始位置在上述印刷区域一侧的大于因上述裁切装置引起的最大偏移长度的位置确定为上述第 1 裁切位置，把相对于上述印刷终止位置在上述印刷区域一侧的大于上述最大偏移长度的位置确定为上述最终的裁切位置，所以即使在与印刷区域相反方向上以最大偏移长度产生由裁切装置引起的裁切位置偏移，也必定能够在印刷区域上进行裁切。其结果，能够得到整个面都成为印刷区域的裁切完毕的印像纸。

另外，第 3 方案所述的图像印刷装置的控制装置把多个画面中相邻画面间的所有的边界位置至少确定为 1 个中间裁切位置，由于把指示第 1 以及最终的裁切位置再加上至少 1 个中间裁切位置的裁切指令提供给裁切装置，所以能够得到多个画面分别都没有页边空白的、整个面都被印刷的多张裁切完毕的印像纸。

另外，第 4 方案所述的图像印刷装置的图像信号加工装置中，由于加工上述图像信号以获得加工图像信号，使得在上述多个画面的各个上述印像纸的纵方向的端部，沿上述印像纸的横方向印刷预定宽度的图象图形，所以裁切时即使至少 1 个中间裁切位置沿印像纸的纵方向多少有些偏移也能够在预定宽度的图象图形上进行裁切。从而，能够得到没有一个图像延伸印刷在 2 张裁切完毕的印像纸上的状态的、外观良好的多张裁切完毕的印像纸。

还有，第 5 方面的图像印刷装置的图像信号加工装置由于把上述图象图形的上述预定的宽度设定为大于由上述裁切装置进行裁切引起的最大偏移长度，因此即使以最大偏移长度产生了由裁切装置引起的裁切位置偏移，也必定能够在预定宽度的图象图形上进行裁切。

其结果，通过可靠地回避一个图像延伸印刷在 2 张裁切完毕的印像

纸上的状态，能够始终得到外观良好的多张裁切完毕的印像纸。

另外，第 6 方案所述的图像印刷装置的图像信号加工装置还接受规定了预定图形的图形信号，对图像信号进行加工以便印刷具有预定图形的图象图形，通过把与印刷的图像匹配的、规定了预定的图形的图形信号提供给图像信号加工装置，能够得到在原来的图像上提供附加价值并使外观进一步提高的多张裁切完毕的印像纸。

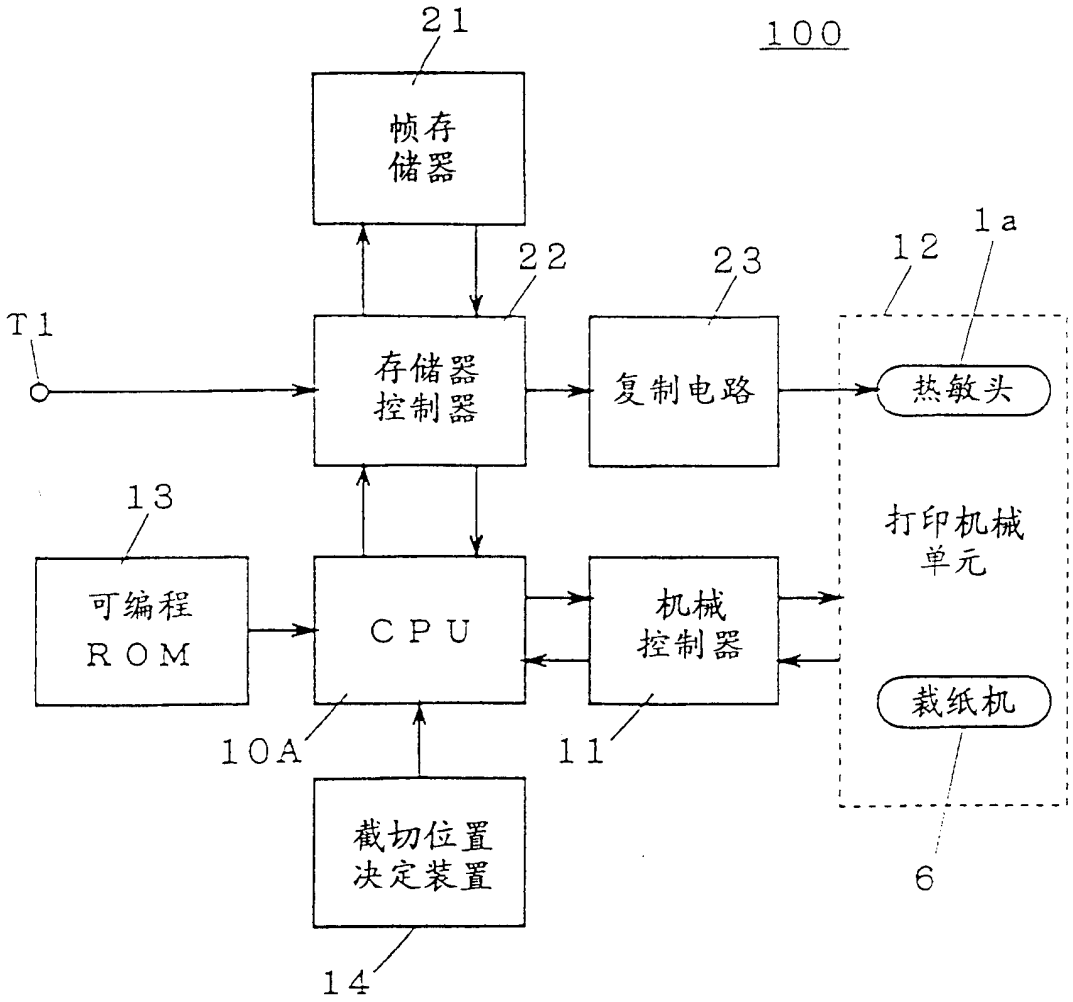

100
21
帧存储器
22
23
12
1a
T1
存储器控制器
复制电路
热敏头
13
可编程ROM
CPU
机械控制器
打印机械单元
裁纸机
10A
11
截切位置决定装置
14
6

图 1

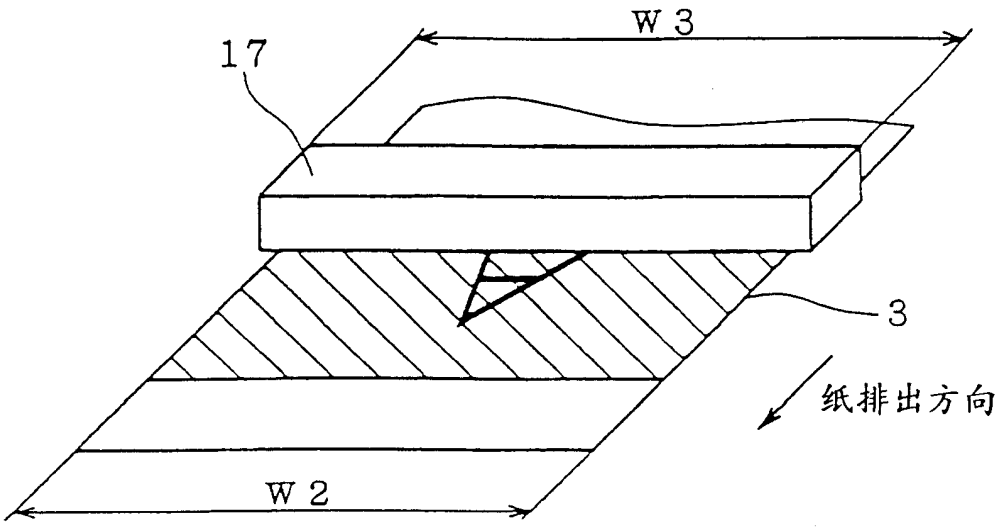


图 2

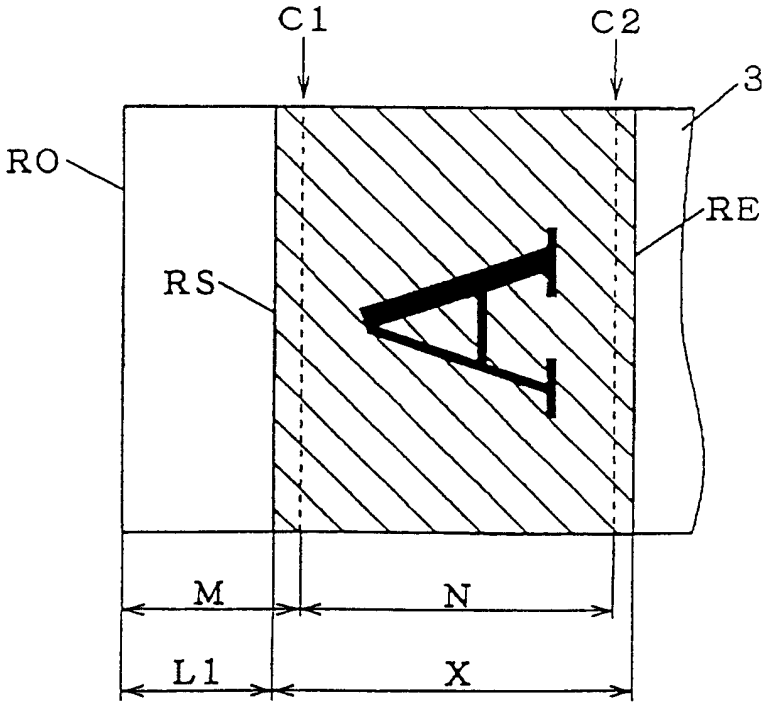


图 3

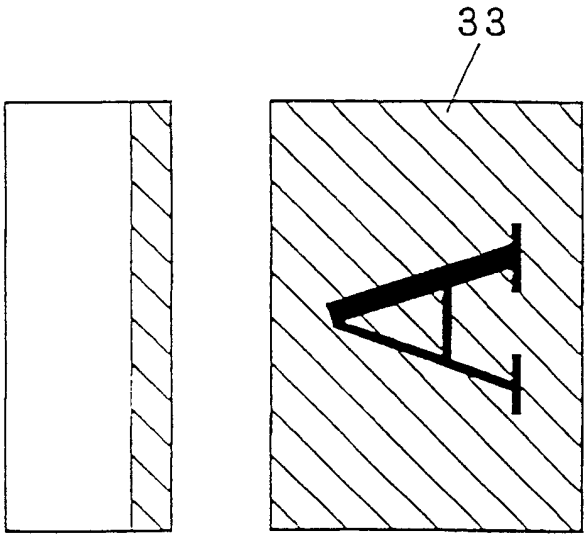


图 4

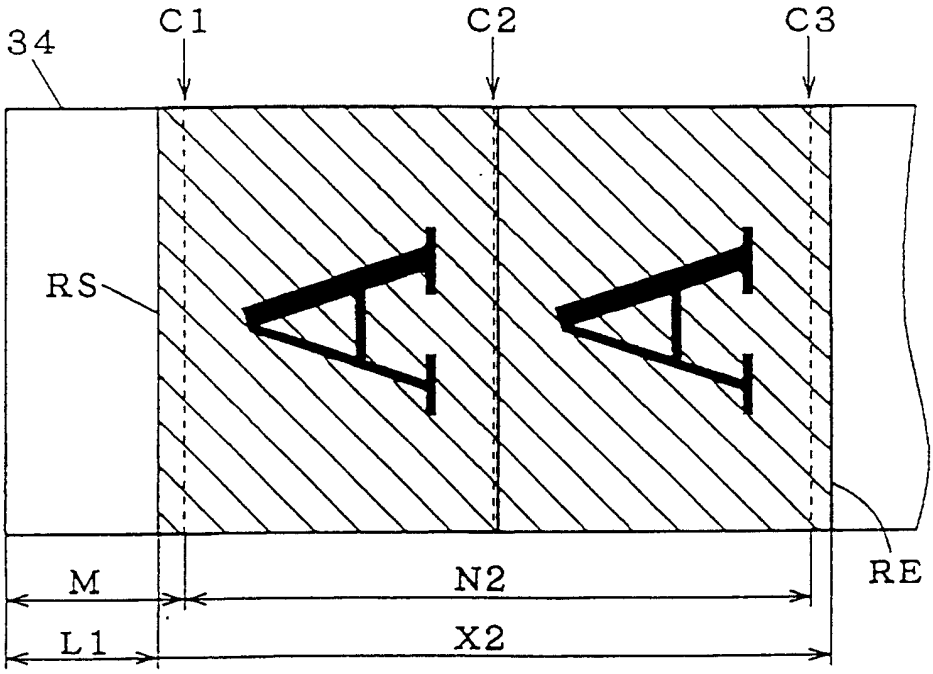


图 5

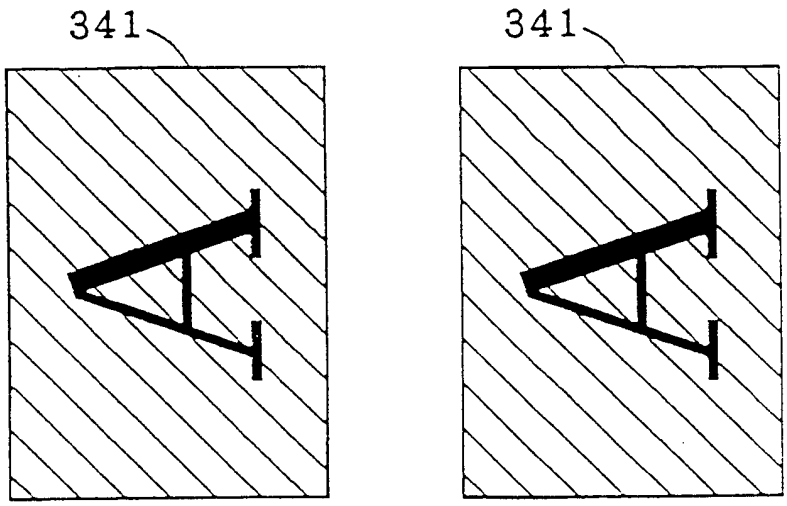


图 6

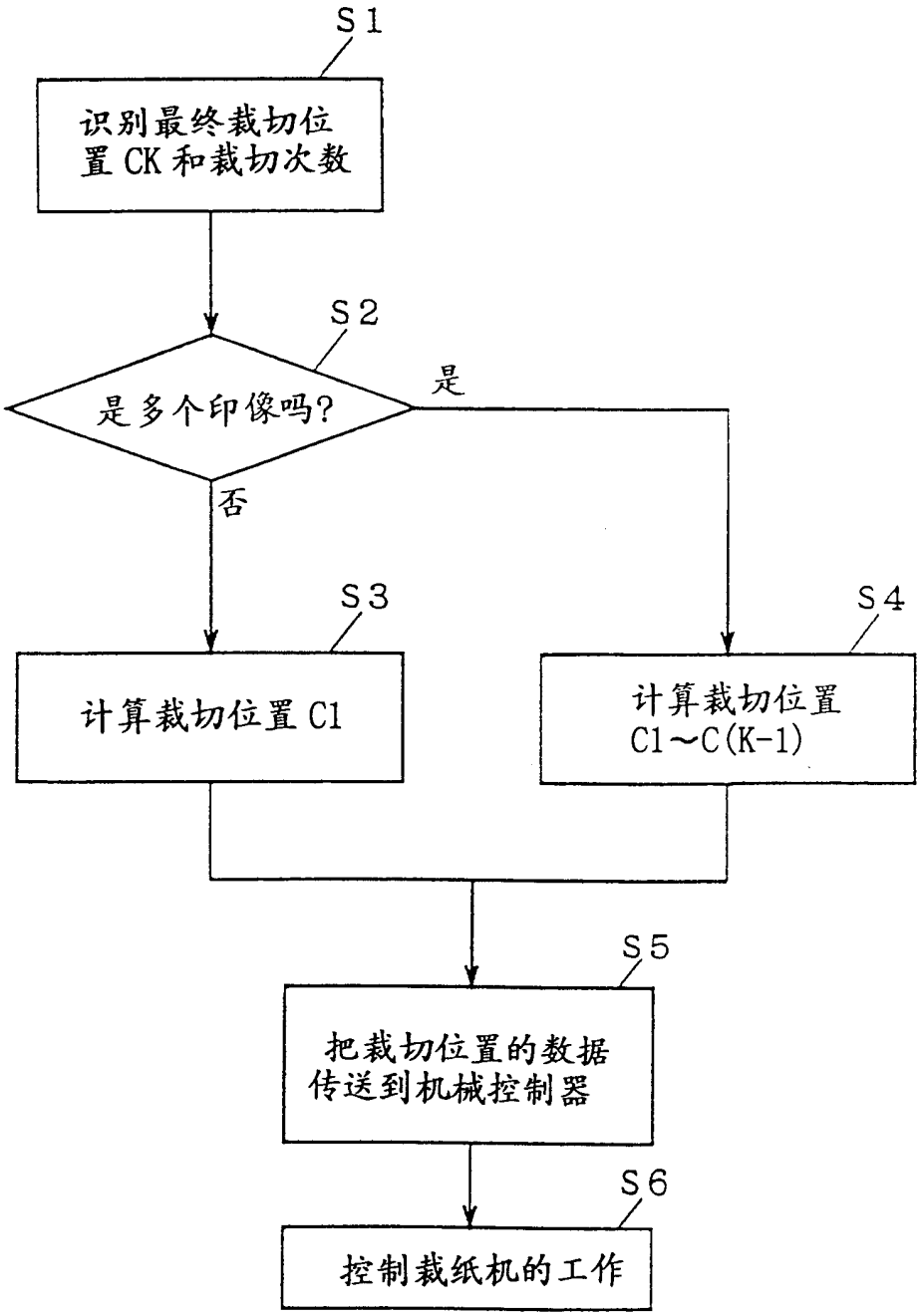

S1
识别最终裁切位置CK和裁切次数
S2
是多个印像吗?
是
否
S3
计算裁切位置C1
S4
计算裁切位置C1～C(K-1)
S5
把裁切位置的数据传送到机械控制器
S6
控制裁纸机的工作

图 7

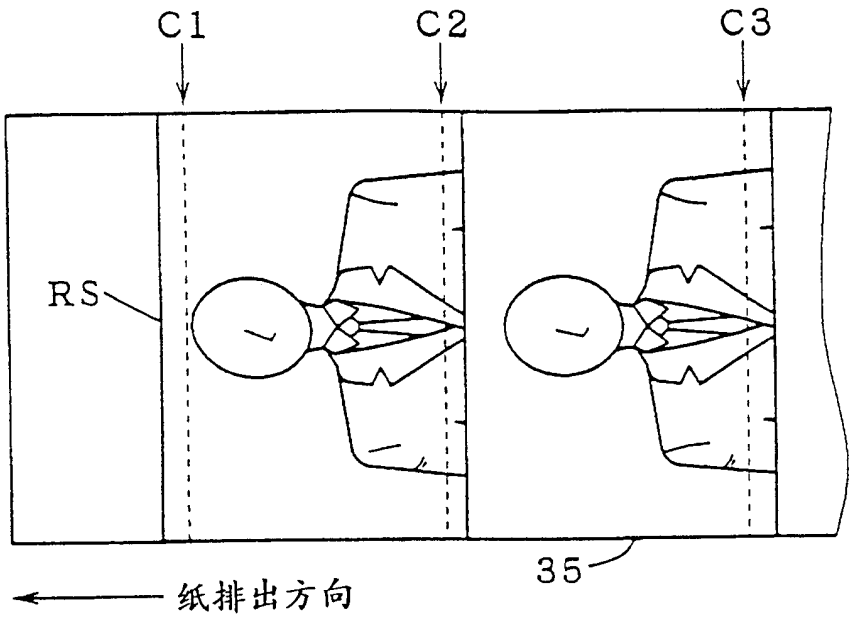


图 8

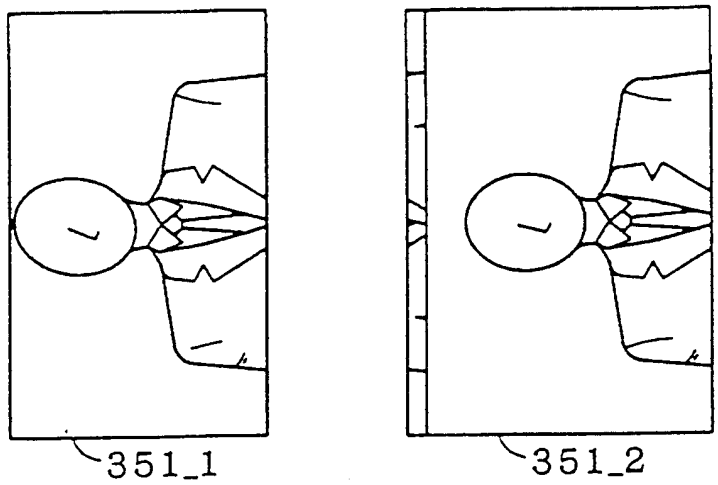


图 9

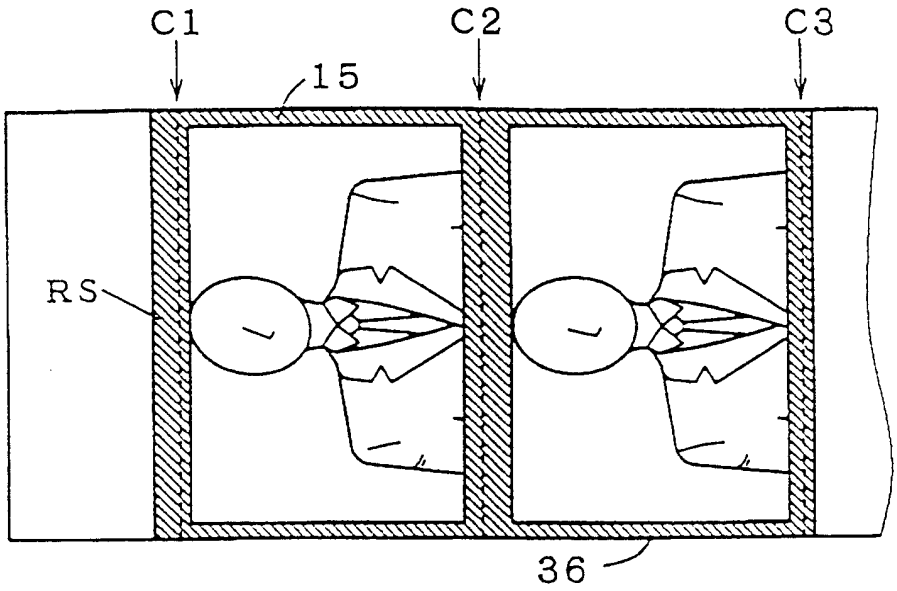


图 10

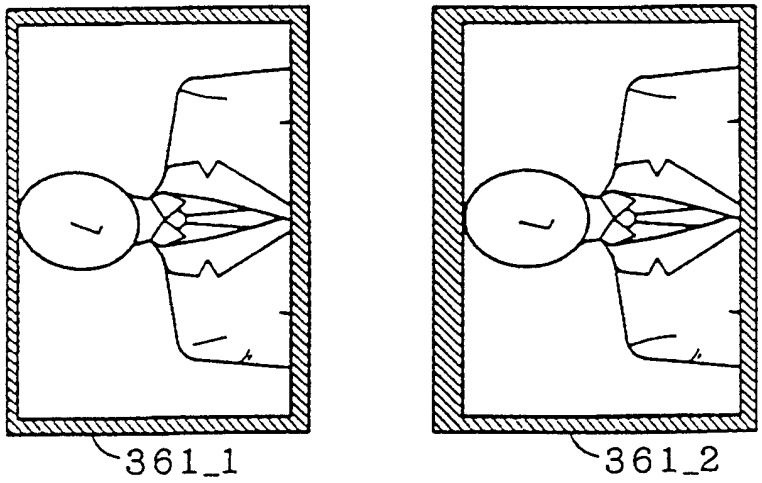


图 11

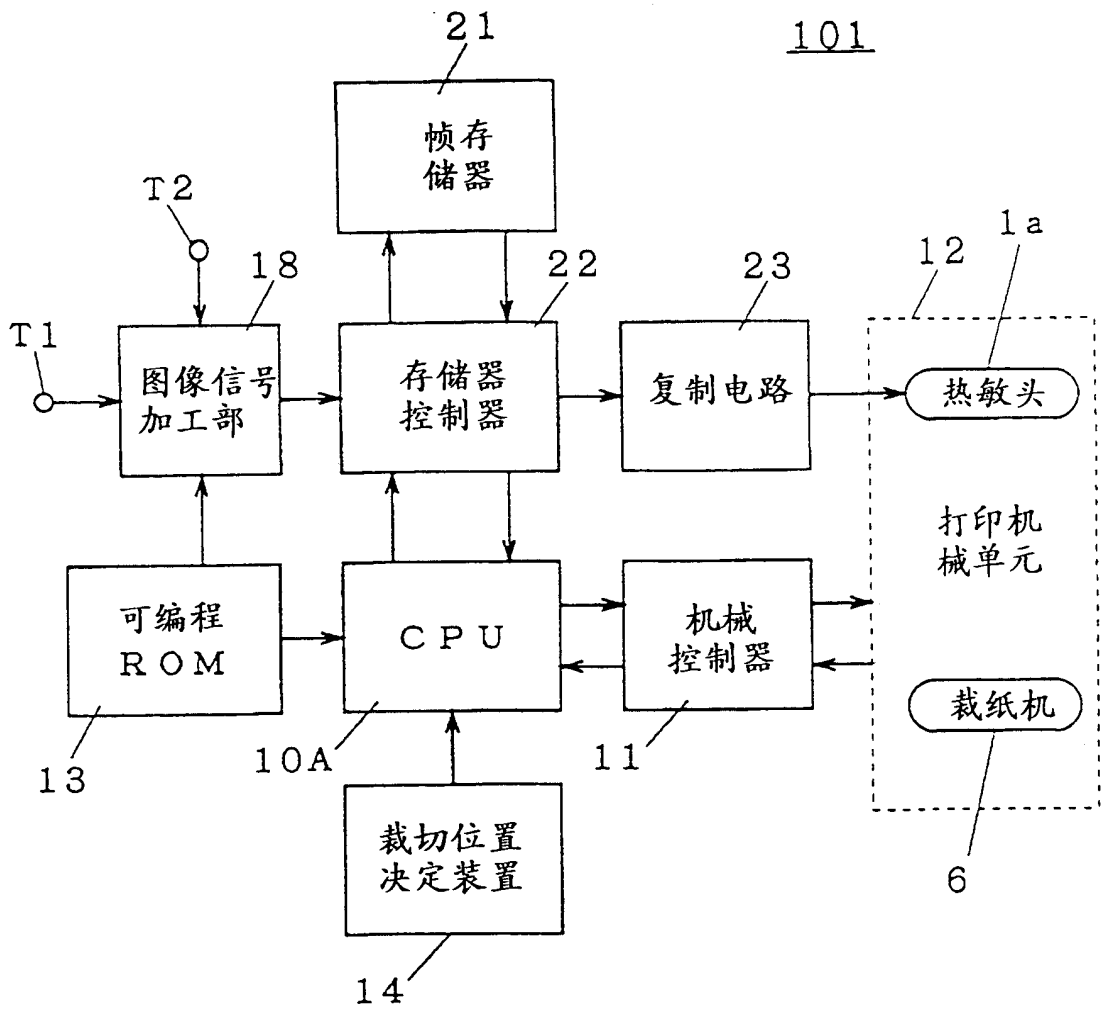

101
21
帧存储器
T2
18
22
23
12
1a
T1
图像信号加工部
存储器控制器
复制电路
热敏头
打印机械单元
可编程ROM
CPU
机械控制器
裁纸机
13
10A
11
6
裁切位置决定装置
14

图 12

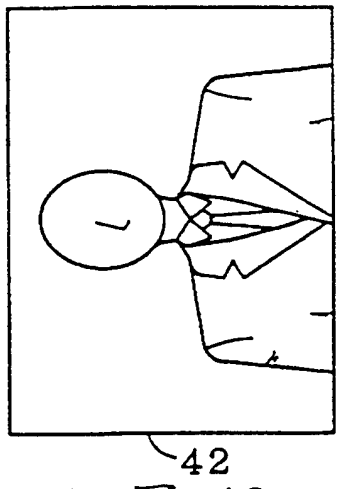

42

图 13

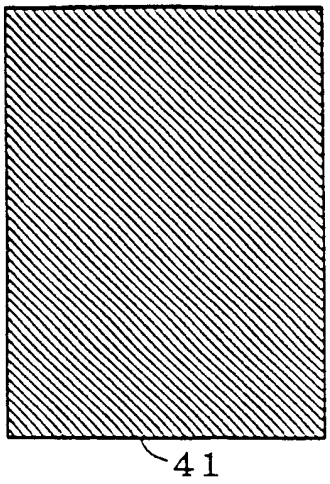


图 14

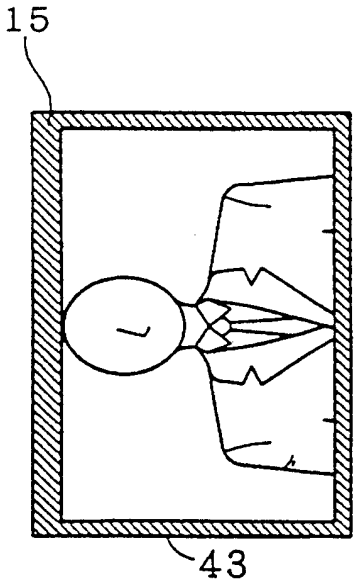


图 15

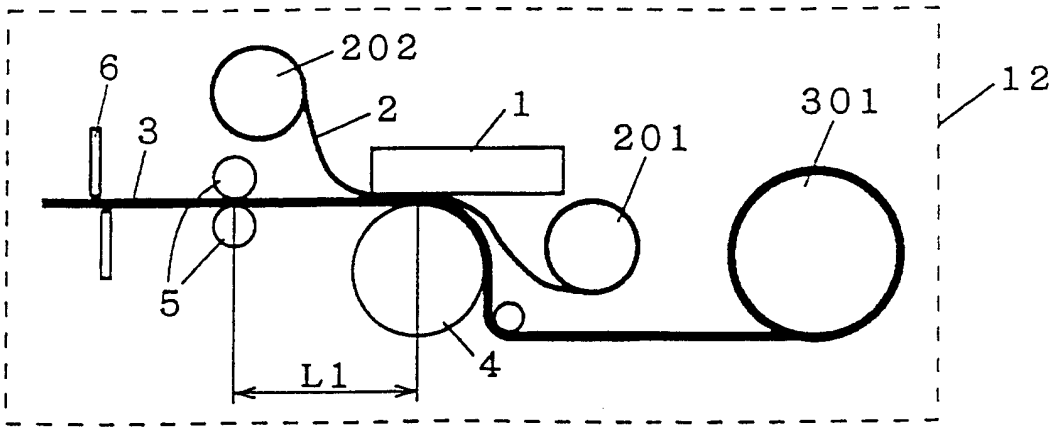


图 16

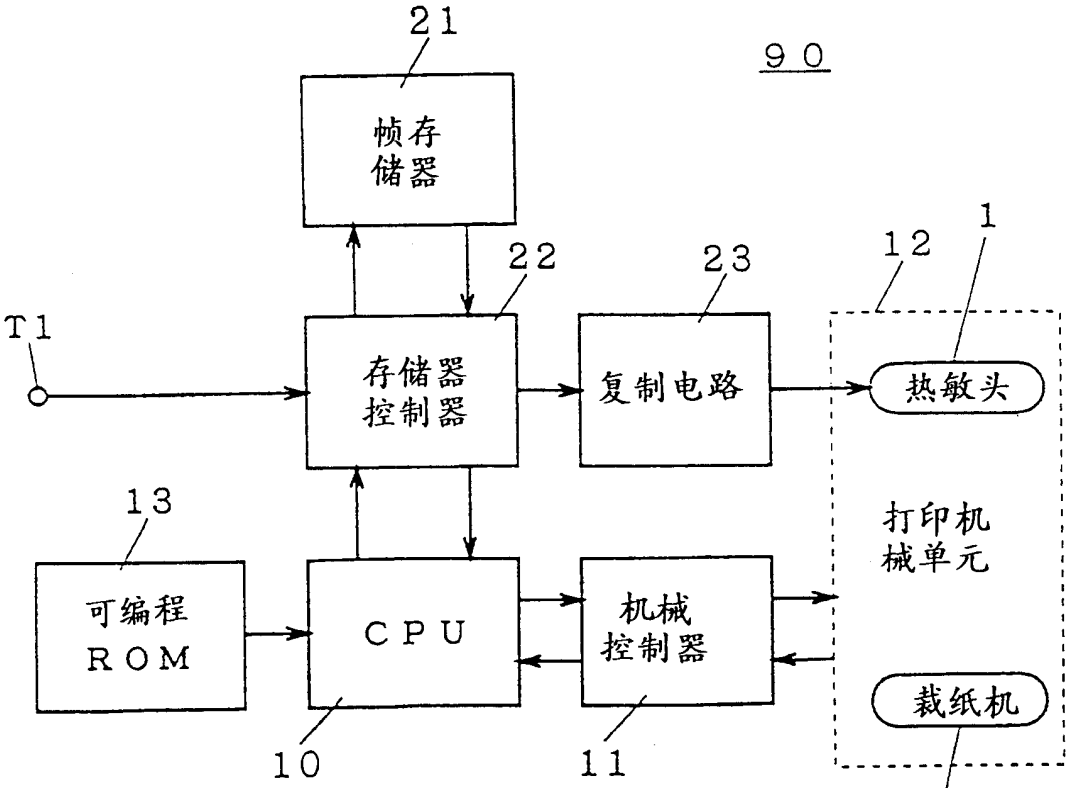

21
90
帧存储器
22
23
12
1
T1
存储器控制器
复制电路
热敏头
13
打印机械单元
可编程ROM
CPU
机械控制器
裁纸机
10
11
6

图 17

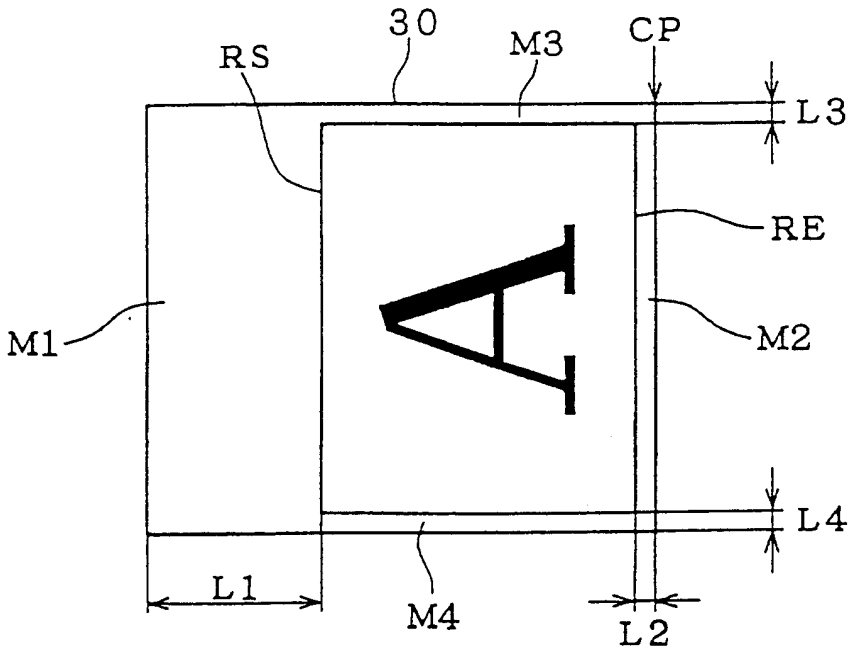

30
M3
CP
RS
L3
RE
M1
M2
L4
L1
M4
L2

图 18

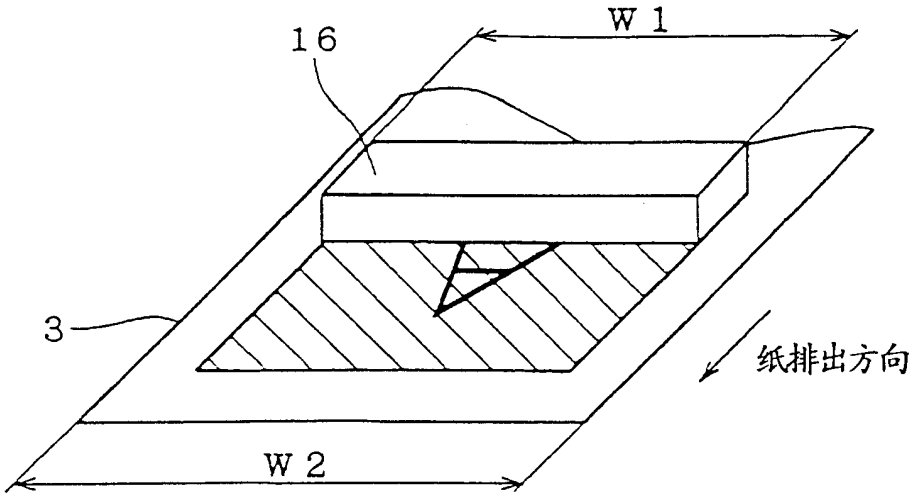


图 19

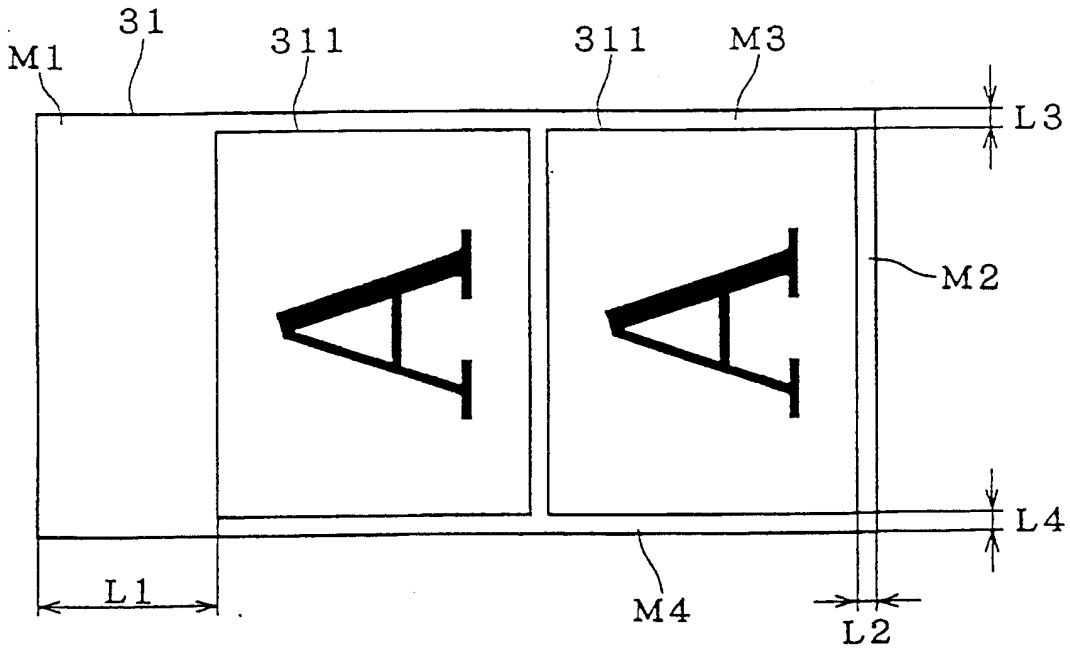


图 20