

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

B41M 5/20

B41M 5/24



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95195010.X

[43]公开日 1997年8月20日

[11] 公开号 CN 1157594A

[22]申请日 95.8.17

[30]优先权

[32]94.8.17 [33]US[31]08 / 291,987

[86]国际申请 PCT / US95 / 10438 95.8.17

[87]国际公布 WO96 / 05064 英 96.2.22

[85]进入国家阶段日期 97.3.11

[71]申请人 艾鲁奈克斯技术公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 丹·吉金尼斯

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

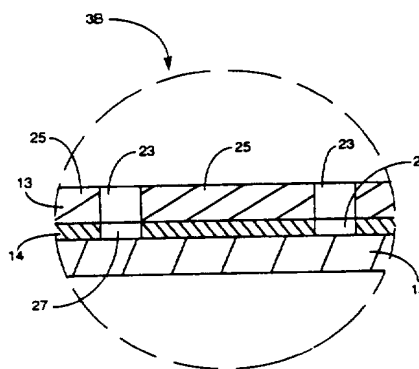
代理人 程伟

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 打印机或复印机的重复复制件

[57]摘要

一种隔层打印格式介质包括一个顶部和底部层，其顶部层具有在至少一个区域中的开口构图，该开口构图的中心间距小于要被打印的字符或元素的尺寸。加到具有开口区域或其它区域的墨汁或墨粉在顶层形成字符，其方式是在两个开口之间的区域和在开口所暴露的底层区域进行着墨。在单一打印过程中，由具有至少两层的格式介质生成至少两份复印件，其中的开口构图将至少部分中间层和底层的区域暴露出来。在不同的实施例中的格式介质包括可剥离的胶所粘附的页面，或由折叠页面以及具有可去除带孔纸边的方式所粘附的页面。某些格式介质可通过连续纸张传递装置进行馈送。



# 权利要求书

---

1. 在单一打印过程中生成复制件的隔层打印格式介质，其特征在于包括：

5 一个顶层，该顶层具有多个位于至少一个区域的开口区域，该开口区域具有实际上小于要打印的字符和其它元素的尺寸的平均的尺寸和距离；以及

一个底层，该底层与所述顶层相邻并位于其下，该底层具有由所述顶层和开口区域所暴露的多个区域。

2. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域是间隔均匀的圆孔。

- 10 3. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域是间隔均匀的正多边形。

4. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域的间距是随机的。

- 15 5. 根据权利要求 4 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域的形状、大小、及间距是随机的。

6. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，其中所述的层由位于两层之间的粘着剂可分离地结合在一起。

7. 根据权利要求 6 所述的隔层打印格式介质，其中所述的粘着剂只是用于两层之间的某一特定区域而非整个层面。

8. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，其中所述的两个层面沿两个边缘结合在一起，而且所述层面可通过沿着结合边缘的打孔线所分离。
- 5 9. 根据权利要求 8 所述的隔层打印格式介质，其中所述的格式介质是一个由贯穿连续纸张的打孔线组合在一起的具有相同隔层打印格式连续纸张的单一格式，从而各个格式介质可以在打印前或打印后从连续纸张上分离开来。
- 10 10. 根据权利要求 1 所述的隔层打印格式介质，还包括至少位于顶层和底层之间的一个中间层，除底层之外的每层都有一个开口区域构图，用于通过顶层将中间层或底层的一些区域暴露出来。
11. 根据权利要求 10 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域是间隔均匀的圆形孔。
12. 根据权利要求 10 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域是间隔均匀的正多边形。
- 15 13. 根据权利要求 10 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域的间距是随机的。
14. 根据权利要求 13 所述的隔层打印格式介质，其中所述的开口区域的形状、大小、及间距是随机的。
- 20 15. 根据权利要求 10 所述的隔层打印格式介质，其中所述的层由位于两层之间的粘着剂可分离地结合在一起。
16. 根据权利要求 15 所述的隔层打印格式介质，其中所述的粘着剂只是用于两层之间的某一特定区域而非整个层面。

17. 根据权利要求 10 所述的隔层打印格式介质，其中所述的两个层面沿两个边缘结合在一起，而且所述层面可通过沿两条结合边缘的打孔线所撕离。
18. 根据权利要求 17 所述的隔层打印格式介质，其中所述的格式介质是一个由贯穿连续纸张的打孔线组合在一起的具有相同的隔层打印格式的单格式介质，从而各个格式介质可以在打印前或打印后从连续纸张上分离开来。
19. 在一次通过的文件中打印两份复印件的方法，其特征在于包括以下步骤：
- a) 生成一种格式介质，该格式介质包括两层平面打印介质，其中的一层具有将另一层的至少部分区域暴露出来的开口区域构图；
  - b) 将该格式介质通过打印机；
  - c) 将印刷墨加至具有开口区域构图的格式介质的一侧，其中的墨通过开口区域对另一层进行着色；以及
  - d) 将两层分开从而提供打印文件的两个复印件。
20. 根据权利要求 13 所述的方法，其中所述的格式介质包括一个位于顶层和底层之间的中间层，所述顶层和中间层具有一个第一开口区域构图，它从所述顶层通向所述底层，从而暴露所述底层的区域，以及一个第二开口区域构图，它从所述顶层通至中间层并将中间层的区域暴露出来，而且其中所述的分离步骤包括分离所有层。
21. 根据权利要求 19 所述的方法，其中所述的格式介质包括至少一个中间层，而且其中的顶层和中间层的组合具有开口区域构图，用于将底层的区域和每个中间层的区域暴露出来，而且所述的分离步骤包括分离所有层。

22. 一种用于制造打印格式介质的方法，其特征在于包括以下步骤：
- a) 在第一页面上形成开口区域构图；以及
  - b) 将第一页面与第二页面对齐，从而通过第一页面中的开口区域构图将第二页面上的区域暴露出来，以至施加到第一页面上的墨直接对第一页面进行着墨，并通过开口区域构图对第二页面进行着墨。
- 5
23. 根据权利要求 22 所述的方法，其中所述的格式介质还包括将第一页固定到第二页上的步骤。
24. 根据权利要求 23 所述的方法，其中所述的固定步骤是通过在固定步骤之前施加到至少一个第一和第二页面的粘着剂而实现的。
- 10
25. 根据权利要求 22 所述的方法，其中还包括通过在一个单一页面的中点进行折合而形成所述的两个页面以实现对准步骤。
26. 根据权利要求 22 所述的方法，其中在形成步骤中在至少两个页面中形成开口区域构图，并在对准步骤中将具有开口构图的页面覆盖在另一页之上以生成隔层打印格式介质，从而将每个页面的区域从开口侧暴露出来。
- 15

# 说明书

---

## 打印机或复印机的重复复制件

### 本发明所属技术领域

本发明涉及提供硬拷贝文件的打印操作，尤其涉及一种在单一打印处理过程中提供一个文件的多个复制件的方法、格式介质、和装置。

### 5 本发明的背景技术

通常而言，打印技术涉及将不透明介质（通常是以墨汁或墨粉的形式）应用到纸一类的背景材料上。在纸张或其它介质上的墨的标记通常是以语言文字和图形的形式出现的。

10 纵观其历史，在现代先进的计算机系统出现之前，打印通常是由印刷出版之类的设备来完成的。

大部分印刷出版都有共性。例如，在大部分印刷出版中使用了凸字，墨通过例如滚筒之类的装置而以液体或粘着形式应用于字样表面，而且实际的印刷是由将沾有墨汁的字样与纸之类的介质相接触而完成的。墨汁在处理过程中从字样传送到纸或其它介质。

15 在过去一些年中已经发展了许多种印刷出版方式和设备。有些印刷采用的是逐张快速进纸，而其它则使用排字滚筒在连续纸张上进行打印。报纸一直是用这种技术进行印刷的。

另外一种通用和为人熟知的印刷设备就是打字机。打字机是通过移动各个字模以便在要打印的纸张或其它介质附近敲击色带来完成打印

的。随着每个字符的打印，机器将移动敲击区到下一个要打印的字符空间。许多巧妙的机械结构已被开发以供打印之用。

5 随着计算机的发展，也带动了打印机的新发展。对大容量印刷机的排字已被计算机化。在现在的办公室中，由通用的个人计算机操作的打印机已成为过去办公室中所用的打字机的替代品。

10 已有多种类型的打印机与个人计算机一起使用。某些是与打字机的形式类似的打印机，例如点阵打印机，它利用某种机械系统通过敲击色带将墨汁传送到纸张。在工业中所知的其它的喷墨打字机是从多个细小的喷嘴进行喷墨从而在纸张上提供字符和图形。而称为激光打印机的打印机则利用激光将字符和图形写到打印鼓上，然后打印鼓吸附粉末状形式的墨粉，并将墨粉传送到纸张，再由加热而将其融固在纸张上。激光打印机在若干方面已经取得了很大的成功。

15 打印过程中一个常规的要求是要完成多个复制。例如通常必须一次完成多件邮寄标签之类的格式，从而使负责此传输操作的不同人员每人有一个与原始邮寄标签完全相同的复印件。这些完全相同的复印件是由两层纸之间的复写纸以及由稍后的隔层打字格式（它与无需中间纸张的复写操作类似）提供的。

20 但是，对常用的通过打印生成复印件的技术有一个极大的限制。该技术受限于打击型和压力型打印机，其原因在于该打印需要有压力被施加在要打印的字符的格式介质和形状中。喷墨或激光之类的打印机则不采用压力设备，所以它们不可能使用这种技术，因此，它们进行多页复制的唯一方式是重复打印，然而重复打印的速度很慢而且费用较高。

因此，所需要的是—种可适用于各种打印机的方法，这些打印机可以将墨汁或墨粉施加到纸张上从而一次性完成多个复制。

## 本发明的概述

根据本发明的最佳实施例，为在一个单一的打印处理中生成复制件而提供了一种隔层格式介质。该格式介质包括一个顶层，该顶层具有多个开口区域，这些开口的中心间距小于要打印的字符和其它元素的大小。一个底层位于该顶层之下并与之接触，它有多个通过顶层的开口区域而暴露出来的区域，以致施加到顶层的墨汁或墨粉可以在开口区域之间的空间以及在通过开口区域暴露的底层部分进行印刷。

在本发明的另一实施例中，该格式介质包括一个位于顶层和底层之间的中间层。该顶层和中间层具有一个从顶层通到底层从而暴露至少部分底层的第一开口区域构图，以及一个从顶层通到中间层从而暴露至少部分中间层区域的第二开口区域构图。根据本发明的另一实施例包括至少一个中间层，其中顶层和中间层的组合具有将底层和每个中间层的至少部分区域暴露出来的开口区域构图。

在许多打印机中很有用处的具有开口区域的层只是与没有开口区域的一层对齐。在另一实施例中，各层可以用施加在选定区域或者通常在每层的表面的粘着剂固定。其它实施例的格式介质提供了在打印机的进纸设备中连续进纸的机制。

可被使用的开口区域的大小以及以某种格式进行打印的区域中的开口区域的间距可以有很大的选择。一般而言，孔的大小和间距是由要被打印的字符和图形元素的性质决定的。

根据本发明的各个实施例的格式介质可以将一个在单一处理中完成多个复制的方式扩展到很多类型的打印机，包括非敲击式打印机（例如喷墨或激光打印机）。将本发明应用于要求进行多项复制的非敲击式打印机的情况下，例如打印邮寄标签，将更为有用。

## 附图的简要说明

图 1 是根据本发明在一次打印处理过程中生成一个文件的两个复印件的图示;

图 2 是图 1 的顶部表面的示例区的放大图;

5 图 3A 是沿图 2 的线段 3A-3A 的剖面图;

图 3B 是图 3A 剖面图的部分放大;

图 3C 是沿图 3A 的线段 3C-3C 所得的剖面图;

图 3D 是图 3C 的剖面图的区域放大图;

图 4A 是以与图 1 类似的格式介质分离起始层的处理图;

10 图 4B 是图 4A 的分离层的示意图;

图 4C 是图 4B 顶层的部分放大示意图;

图 4D 是图 4B 底层的部分放大示意图;

图 5 是本发明实施例的 3 层形式的剖面图;

15 图 6A 是根据本发明的另一个实施例的形式中的最上层的开口区域构图的平面示意图;

图 6B 是根据本发明的另一实施例的一个多层纸张形式的部分平面示意图;

图 6C 是根据本发明的又一实施例的一个形式的一部分的平面示意图；

图 7 是通过折叠具有开口区域的纸张而形成的一个两层形式的示意图；

5 图 8 是具有其相对边缘粘合在一起的分离层的形式示意图，其构成了牵引送纸；以及

图 9 是根据本发明完成连续格式介质处理的示意图。

### 优选实施例的详细描述

10 图 1 是根据本发明在一次打印操作中生成一个特定文件的两份复印件的格式介质 11 的视图。在该实施例中的格式介质 11 包括两页材料 13 和 15，它们由一个粘附胶片 14 紧密地粘接在一起，从而只有采用将一页从另一页上揭开的方式才可将它们分离开来。具有粘着层的格式介质的特定结构将在以下进行详细描述。

15 在图 1 所示的实施例中，页 13 和 15 具有不同的特性。页 13 形成一个顶层，而且在该格式介质上的打印是在页 13 的一侧完成的。页 15 是底层。在该实施例中，四个字母 A、B、C、D 在格式介质 11 上打印以提供描述本发明特性的基本原理。被展示的字母的大小、格式、布局、或者它们是字母而非字符或图形元素的事实与本发明并无关系。

20 图 2 是图 1 格式介质 11 的区域 17 的放大视图，也就是与页 13 的表面垂直的视图。该区域只展示了格式介质 11 上的被打印字母“A”的上部。为便于叙述，区域 17 所示的着墨区域由 19 标示，而 21 则标示区域 17 的未着墨区。进而，也是为了便于叙述，着墨区域由斜划线框示而非单色显示，虽然在许多打印操作中，墨会连续覆盖区域 19。在某些打印

操作中，着墨区域 19 包括墨点的密度阵列，就象点阵打印机以及其它类型的打印机一样。

图 2 的区域 17 具有在整个表面上的一个常规开口阵列 23。只是有一些开口由参照号所标记以避免混淆。事实上，这些开口位于图 1 的整个页面 13 上，但是，在本发明实施例中的这些开口太小而且相互之间的  
5 距离很近，从而无法示于图 1 之中。

图 3A 是沿图 2 中的剖线 3A-3A 所得的格式介质 11 的区域 17 的没有着墨的区域 21 的部分的剖面图。顶部页 13 和底部页 15 由位于其间的粘着膜 14 而连接。13、14、和 15 的相对厚度被放大以便观察。

图 3B 是图 3A 中由点划圆 3B 所示部分的剖面图。开口 23 穿过顶部  
10 页 13 和粘着膜 14 而在底部页 15 上没有这类开口。开口因此通过开口 23 的构图在顶部页的表面展示了一个暴露的表面 25，以及通过顶部页在底部页上展示了多个暴露的表面 27。这些表面 25 和 27 被展示在打印被完成的（即着墨之处）格式介质 11 的一侧。

图 3C 是沿图 2 的剖面线 3C-3C 通过着墨区 19（它是打印字母“A”  
15 的一部分）所得的格式介质 11 的剖面图。这些纸张、粘着液、和开口的关系和结构与图 3A 的剖面图一样。图 3D 是图 3C 的点划线圆 3D 内的区域的放大图，示出在一点处的两个开口 23，在该点处墨被施加以形成字母“A”的着墨区。从格式介质 11 的页面 13 的一侧施加的墨 31 不仅覆盖表面 25，也覆盖开口 23 中的页面 15 的表面 27。  
20

本发明技术领域内的一般技术人员都知道有多种着墨的方式，例如可以由喷墨打印机进行喷墨，通过与一个着墨字样相接触或以其它方式进行着墨。在任何情况下，着墨操作将对页面 13 的表面 25 和页面 15 的表面 27 进行着墨。

图 4A 是与图 1 类似的格式介质 11 的示图，示出了开始在一个角落处被分离的页面 13 和 15。图 4B 示出了页面 11 和 13 被完全剥离而且以逐侧放置的样子。字母 A、B、C、和 D 的格式在两个页面上是很明显的。

5 图 4C 是图 4B 的点划线圆 4C 中的区域的放大图，而图 4D 是图 4B 的点划圆 4D 中的区域的放大图。字母“A”的上部的格式如图 4C 所示，是由附着在表面 25（图 3D）的着墨所形成的，而图 4D 中的字母“A”的上部格式是通过图 3D 的页面 15 的表面 27 着墨所形成的。

10 本发明技术领域内的一般技术人员很清楚，淀积在格式介质 11 上的字母以及任何其它字符或图形元素部分是由开口 23 的大小和间距所确定的。对于典型的用于印刷文本的字形大小而言，孔间距和直径肯定是相当小的。

根据本发明的一个实施例，孔间距是要被打印的字符大小的函数，从而能够在打印格式介质的两个页面展示可读的字符。例如，假设字符间距为  $3 \times 3\text{mm}$ ，其稍小于  $1/8$  平方英寸，该实施例中，其字符间距为  $10 \times 10$  点阵，即有 100 个开口位于顶部页面中，开口的直径将字符间距面积的 50% 的墨暴露在每个顶部和底部页面上。

20 由于字符间距是  $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ ，所以字符间距的面积是  $9\text{mm}^2$ ，该面积的一半是  $4.5\text{mm}^2$ 。对于具有 100 个孔的字符面积而言，每个孔的面积就是  $4.5/100$ ，或  $0.045\text{mm}^2$ 。每个孔的直径则为  $0.24\text{mm}$ ，而在顶部页的孔阵列中的两个开口之间的距离则为  $0.3\text{mm}$ 。

在优选实施例中，顶部页的厚度大大薄于底部页，以便使墨水或墨粉向下迁移进入开口从而将底部页着色，因此在两个页面上打印的字母在格式介质被分开时在任一格式介质上都是可辨认的。

根据本发明的另一实施例，在单一格式介质中有至少 3 个页面，而开口构图位于所有顶部页但并不位于底部页上。图 5 是根据本发明的另一实施例的一个 3 层格式介质的开口的剖面图，在该剖面中没有示出粘着层。在这一实施例中底部层 35 没有开口。顶部层 37 包括具有开口 39 ~ 49 的开口阵列，C1 表示两孔的间距。中间层 57 包括具有开口 51、53、和 55 的开口阵列，其孔间距由 C2 表示。

图 5 所示的实施例中，C2 是 C1 的两倍，开口的直径都一样，而中间页面 57 中的开口阵列与顶部页面 37 中的开口阵列对准，从而页面 57 中的所有孔与页面 37 中的一半的孔对准。在孔 41 和 51 对准的情况下，提供了一条路径使墨粉可以对底部层 35 进行着色，就象开口 45 和 53 以及开口 49 和 55 所示的那样。开口 39、43、和 47 允许墨粉通过层 31 而对层 57 进行着色，其分辨率与将被着色的底部层 35 一样。

本发明技术领域的一般工作人员都很清楚，将孔阵列重叠以便在格式介质的每个页面上提供可读印刷的层面的数量是一些变量的函数，这些变量包括打印字符的大小、每层的厚度、通过形成根据本发明打印格式介质的不同页面的孔的直径和间距。

在上述的实施例中已经叙述了通过一个格式介质的各个页面的开口区域，而且示出了圆孔，尤其是这些孔是以均匀阵列的形式展示和描述的。在其它实施例中，开口区域不一定是孔，它可以是其它任意的形式，而且不必一定是均匀排列的。

图 6A 示出了根据本发明另一实施例的格式介质 60 的顶部层中的开口 62 的构图。在该实施例中，开口是等间隔排列的等边六边形，所以对着墨暴露的顶部层的区域 64 是六边形开口之间的连续部分。以所示的六边形几何形状形成的开口的优点在于可为两层之间的打印提供平衡区

域。本技术领域内的一般技术人员知晓可以采用多种几何图形，例如正方形和长方形，以及六边形和其它多边形。

图 6B 示出了格式介质 66，它的开口设置有所不同。其中，顶部层 68 具有实际用于图 6A 的格式介质 60 的开口 70 的六边形构图。但是，在图 6B 的实施例中，还有一个中间层和底部层，中间层 72 的开口构图 74 将底部层 76 上的六边形区域暴露出来。以此方式，从层 68 的一侧向格式介质 66 施加的墨粉将中间层 72 和底部层 76 的相应区域着墨。

图 6C 示出了根据本发明另一格式介质的部分。在该实施例中，开口 80 随机而非均匀地安排在底部层上。该实施例至少有一个中间层，而且在中间层中的开口也是随机设置的，其优点在于顶部和中间层无需细心对准以完成打印。

有许多变换的形式可以采用以提供打印开口阵列，而且许多相似的页面可以进行逐页附加以保持打印对准。在有两层格式介质的情况下，只有一层有开口，但不一定非得对准，在这种情况下，格式介质甚至无需紧密地组合在一起。根据打印机在打印过程中移动纸张的方式，最好只是把具有开口阵列的一页纸放在没有开口的另一页纸张上面，并在同时通过打印机馈送两页纸张，而无需采用粘着方式将纸张保持在一起。

在通过粘着方式将纸张附着在一起的格式介质中，无需粘着全部格式介质，在一个重叠的长方形格式介质的四角的每点进行粘着也就足够了。在其它情况下，可能至少有一行被粘在一起。

图 7 示出了根据本发明的复制格式介质 59 的另一实施例。在该实施例中，一单页纸张沿线 61 折叠以形成两个区域 63 和 65，一个位于另一之上。在区域 63 中的开口阵列提供从该侧施加的墨粉，从而将两页纸张着色并提供复制件。

图 8 示出了另一实施例，其中两页纸张 69 和 71 沿边缘 73 和 75 结合在一起。边缘部分 73 和 75 有孔，线 77 和 79 位于结合边缘的内侧，从而提供了一个复制格式介质 67。当去除带孔的边缘部分时，两页纸就被分开了。顶部页 69 具有开口以便通过它对页面 71 的至少在字符要被打印之处进行打印。在某些实施例中，通过孔的打印只能在某些选定的区域进行，而打印则可在有孔的区域以及没有打印通孔的区域进行打印。在该实施例中，边缘可以有标准的开口构图以便在边缘进纸型打印机中实现连续进纸。

有许多现有技术中已知的处理可以对本发明的不同实施例提供适当的开口打印。例如通过机械穿孔，采用一个例如激光设备之类的工具进行穿孔，或者由化学设备以及其它方式进行穿孔。在图 9 所示的实施例中，被滚筒 85 和 87 驱动的两个单独分开的连续材料 81 和 83 可以通过一种处理生成所需的格式介质。连续纸张 81 通过打孔器 89 而提供打印开口阵列。粘着剂在施加器 91 处通过喷洒或由滚筒设备而施加到至少一个连续纸张与另一连续纸张相对的页面上。在组合区 93 将连续纸张合在一起，并由截面切割设备 95 在结合连续纸张通过的时候切成所需的格式介质，并且在容器 97 处收集各个复制格式介质。

本发明技术领域内的一般技术人员可知有许多可根据本发明的不同实施例进行穿孔和组合的其它的复制格式介质。

此处重点在于根据本发明实施例的复制格式介质并不限于非敲击型打印机，这些格式介质也适用于敲击型打印机，例如打字机和点阵设备，以及激光和喷墨打印机等等。

本发明技术领域内的一般技术人员可知，根据本发明的原理可以对本发明的实施例进行许多变型和替换。上述的实施例，例如打孔纸张，在至少一页格式介质上提供了穿孔打印。有许多技术可用于将纸张结合

在一起以生成根据本发明的穿孔打印格式介质。本发明的精神和范围由权利要求书所保护。

说明书附图

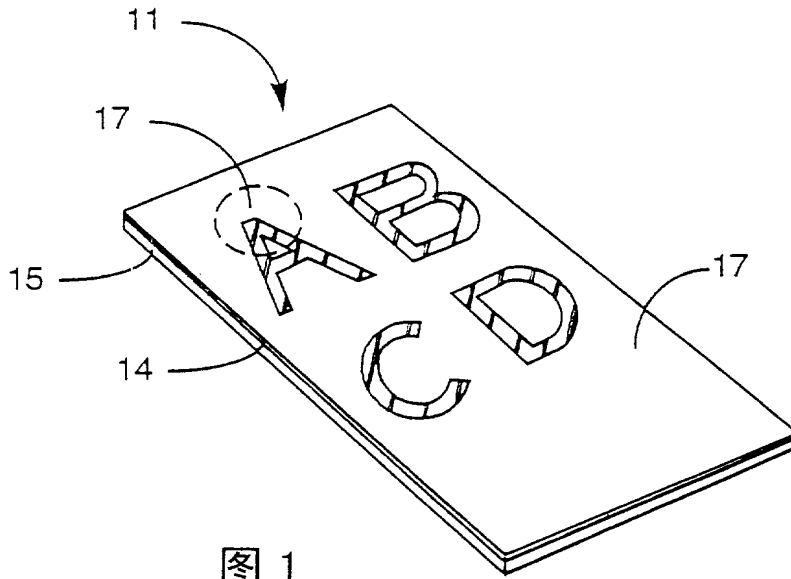


图 1

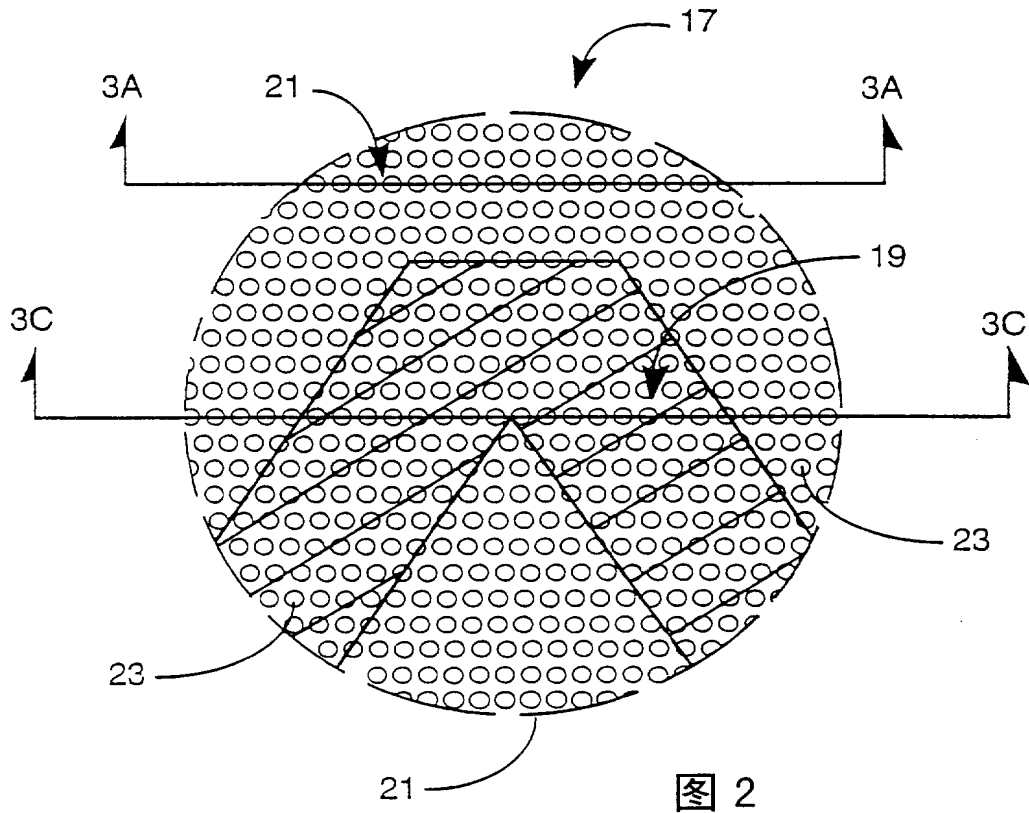


图 2

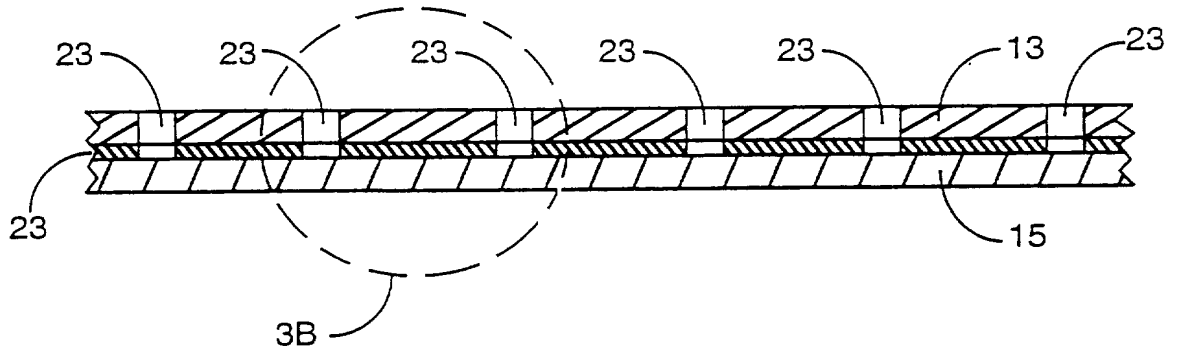


图 3A

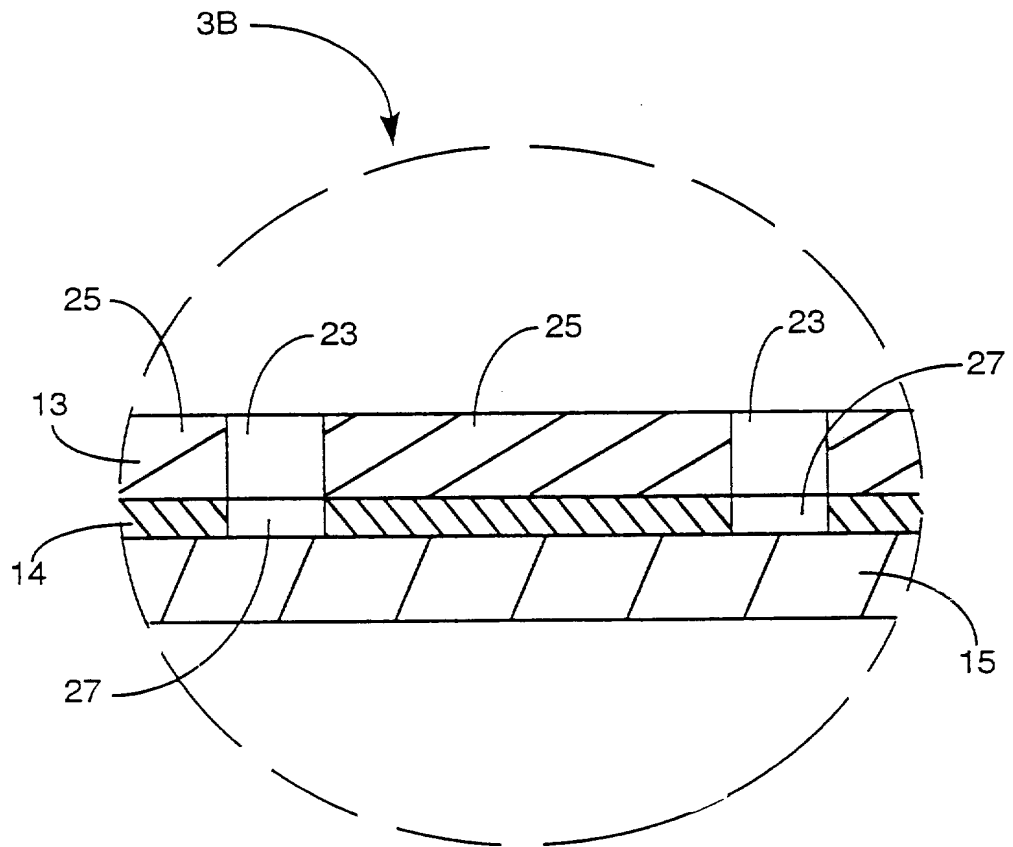


图 3B

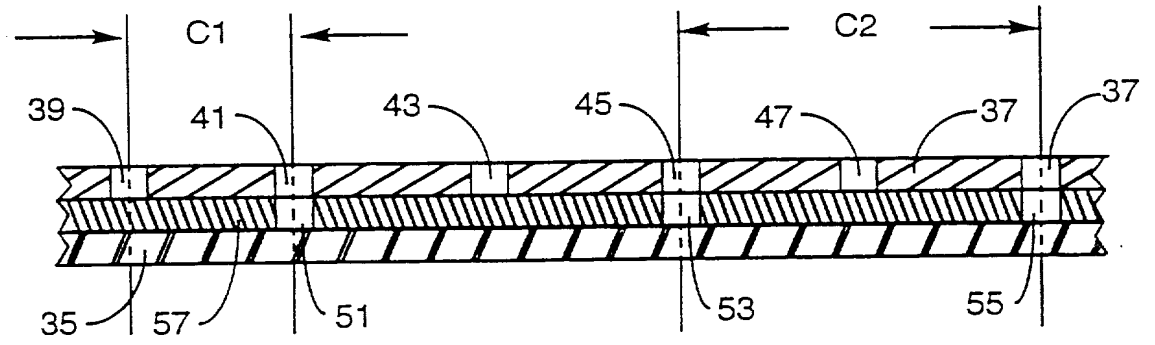


图 5

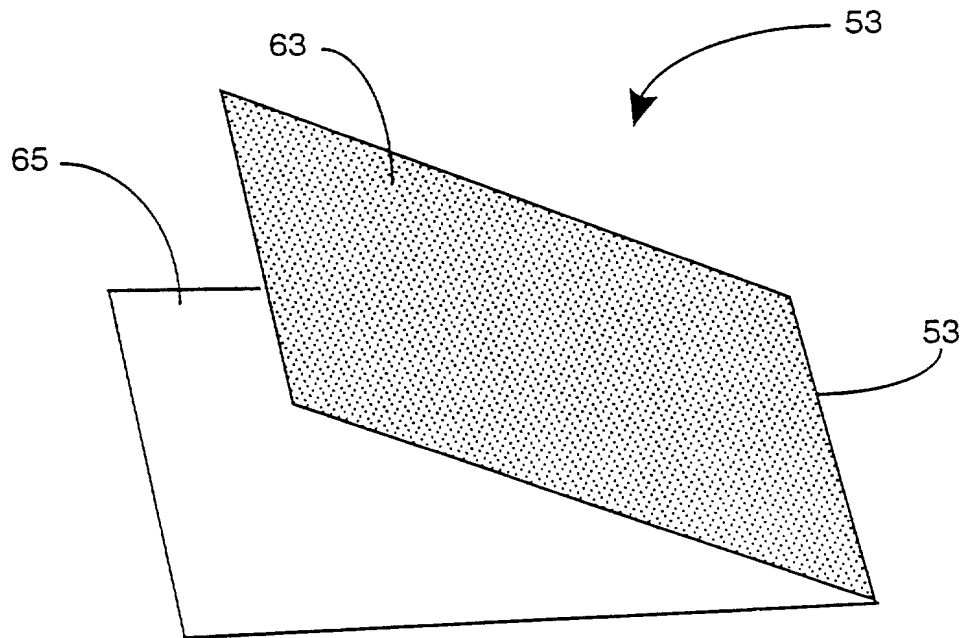


图 7

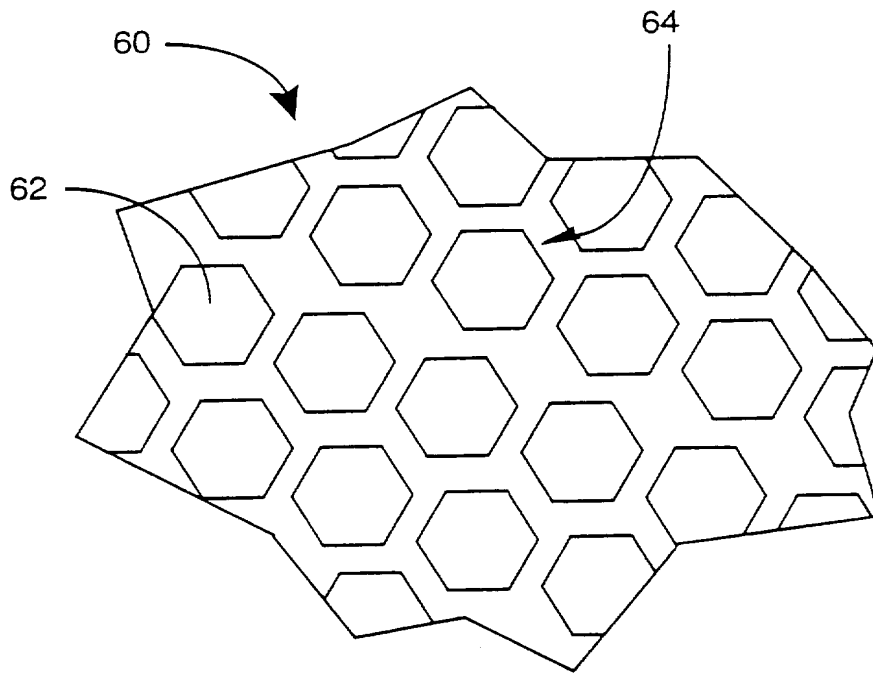


图 6A

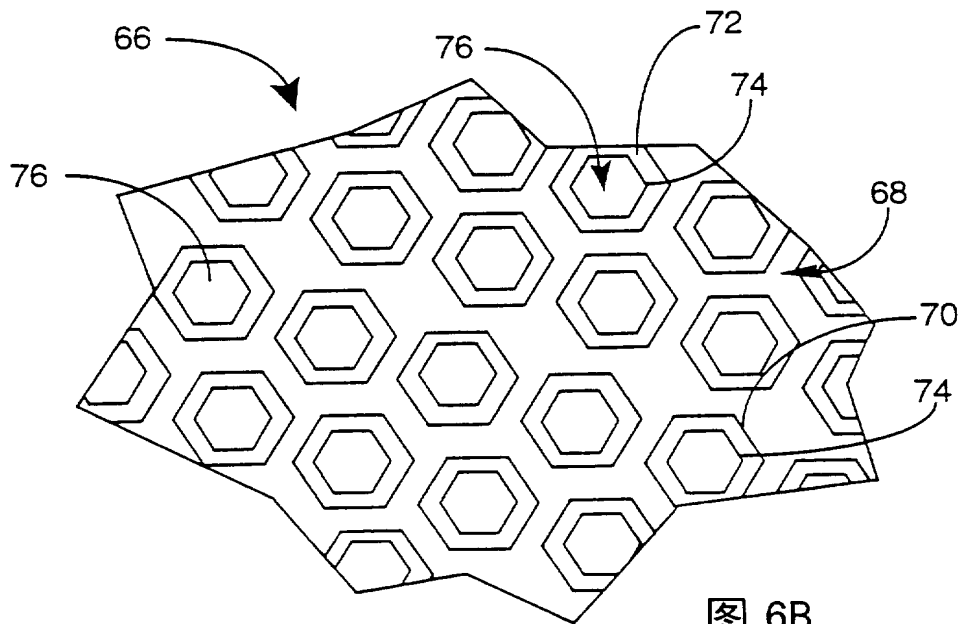


图 6B

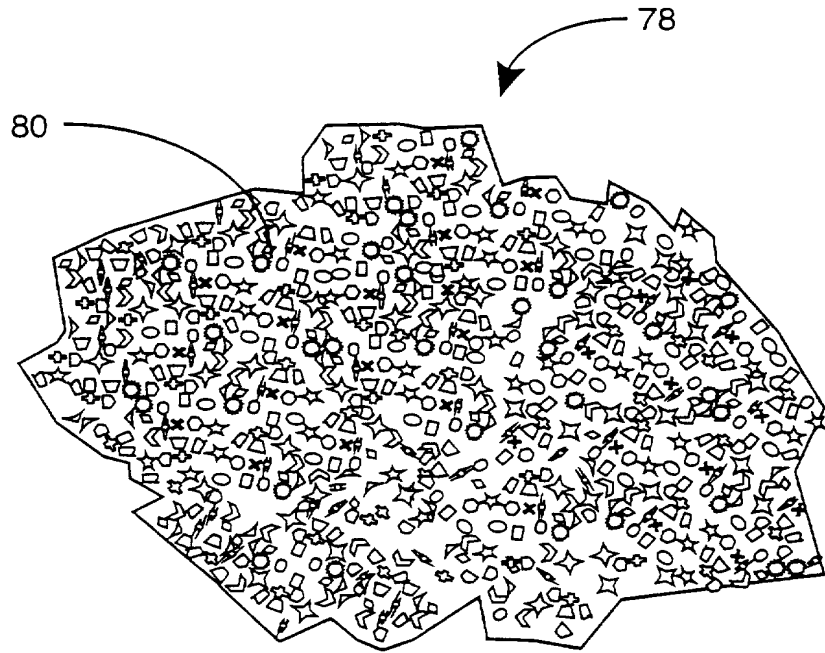


图 6C

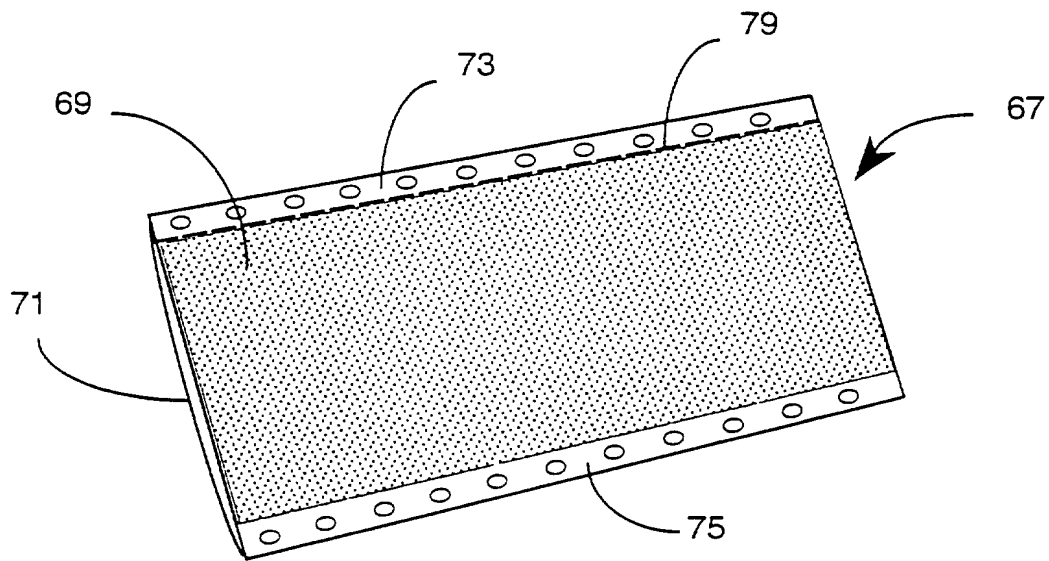


图 8

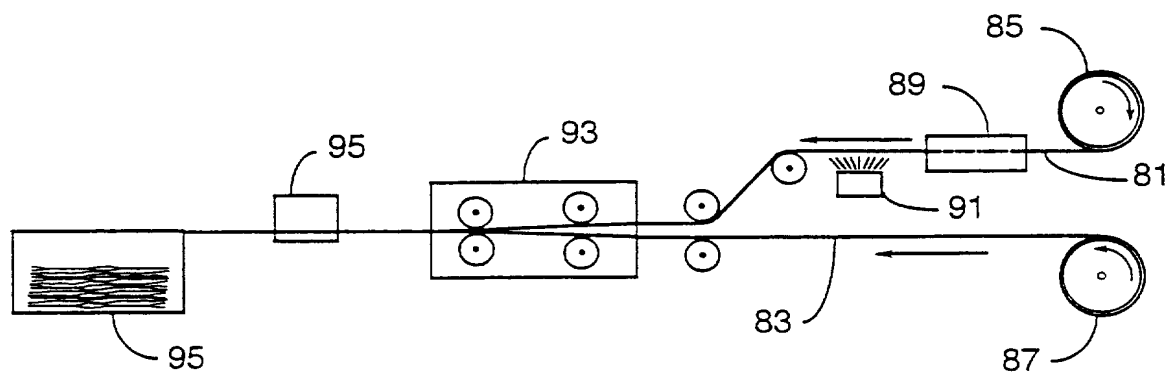


图 9