



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95115292.0

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

D03D 1/00

[43]公开日 1996年6月5日

[22]申请日 95.8.16

[30]优先权

[32]94.8.16 [33]US[31]291,152

[71]申请人 阿尔巴尼国际公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 W·M·麦卡锡 E·E·丹姆

W·F·范堡根

K·菲茨帕特里克

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 刘元金 罗才希

D03D 15/00

权利要求书 1 页 说明书 17 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 用于造纸机的压榨织物

[57]摘要

用于纸机压榨部的压榨织物具有多层结构，并且是根据常用于织造成型织物的工艺进行织造的。由至少一个经纱体系和两层或更多层纬纱织造该压榨织物，选择纱线直径和织纹图案以使得到的压榨织物具有细的纸接触表面和足够的空隙体积。两层或更多层纬纱之一包括具有多个承重部分的多组分纱或主要由此组成。该多组分纱可以由细长丝构成的复丝或多股纱，或可以是聚氨酯涂布的单丝，使压榨织物具有可压缩的弹性结构。复丝或多股纱也可以是聚氨酯涂布的。

# 权利要求书

---

1. 一种用于纸机的压榨部的压榨织物, 所述压榨织物具有多层、可压缩的弹性结构, 包含:

两个纬纱层, 所述的层为顶层和底层, 所述两层之一包含多组分纱, 所述多组分纱有许多承重部分, 在所述两层中余下的纬纱为单丝;

一个经纱体系, 所述的经纱是在重复图案中与所述两个纬纱层的纬纱进行交织的单丝, 从而使所述压榨织物具有很细的纸接触表面、敞开的非纸接触面和具有足够空隙体积以贮存从纸页压出的水的结构。

2. 如权利要求 1 所述的压榨织物, 其中所述顶纬纱层的纬纱包括彼此以适当图案排列的多组分纱和单丝。

3. 如权利要求 1 所述的压榨织物, 其中, 对于所述底纬纱层中的每一根纬纱而言, 所述顶纬纱层中有两根纬纱。

4. 如权利要求 1 所述的压榨织物, 其中所述顶层中至少有一些纬纱与所述底层中的纬纱成垂直叠层的关系。

5. 如权利要求 1 所述的压榨织物, 其中所述底层中的单丝纬纱的直径大于所述顶层中的单丝纬纱的直径。

6. 如权利要求 3 所述的压榨织物, 其中所述的多组分纱在所述的顶纬纱层中, 且所述顶层中的单丝与多组分纱交替排列。

7. 如权利要求 6 所述的压榨织物, 其中所述顶纬纱层中的多组分纱与所述底层中的单丝成垂直叠层的关系。

8. 如权利要求 6 所述的压榨织物, 其中所述顶纬纱层中的单丝与所述底层中的单丝成垂直叠层的关系。

---

# 说明书

---

## 用于造纸机的压榨织物

本申请是 1991 年 12 月 18 日提交的共同未决的美国专利申请 SN 07/809, 794 的部分继续。

本发明涉及用于纸机的压榨部的压榨织物。具体地说，本发明涉及包括若干个具体实例的压榨织物；该织物是根据常用来织造成形织物的工艺而制造的，而且它具有主要由细单丝或多组分纱形成的极细的表面。

通常，纸机的压榨部至少包括一个用来从初生纸页的纤维纸幅中除去水的压榨部分。每个这样的压榨部分均包括高压缩区域的压榨区，以从纤维纸幅中挤出水来。压榨区本身可以在两个邻接的压辊之间形成。另外，根据更现代的压榨设计，压榨区可以在一个压辊和一个具有半径基本上等于压辊的半径的柱形凹面的拱形压片板之间形成。以这样的方式形成的压榨区的纵向长度要比两个压辊之间形成的压榨区的纵向长几倍。这就是通常被本领域熟练技术人员使用的术语的由来，即将这种压榨称为延伸的压区压榨。

造纸工业中的技术人员一直在不断地寻找一些方法，以提供更有效和更经济的优质纸产品。特别是，造纸商一直在不断地努力降低纸张生产过程中的能耗。由于通常提供蒸汽从组成干燥部（即造纸机的最后工段）的一系列可旋转的烘缸里面进行加热，因此能耗将增加。在干燥部，通过将纸幅绕每个烘缸传送，在从压榨

部排出后残留在纤维纸幅中的水通过蒸发而除去。残留在离开压榨部的纤维纸幅中的水分越少，必须在干燥部通过蒸发除去的水分就越少，因此，与用于干燥部的蒸汽的生产有关的成本就越低。

因此，本发明针对如下需要，即在压榨部从纤维纸幅中除去更多的水，由此留下更少的在干燥部要除去的水。如前所述，在压榨部通过将纸幅通过至少一个压榨区从纤维纸幅中除去水分。更具体地说，纤维纸幅与至少一个压榨织物一起穿过压区，该压榨织物支撑仍处于易碎状态的纸幅，并且接收在压区中从中挤出的水。通常，纤维纸幅被夹在两个这样的压榨织物之间穿过压榨区。

因此，本发明的目的是：通过增加用于压榨的压榨织物的水的贮运能力，而使在压榨部中从纤维纸幅中除去的水量增加。本发明的另一目的是：将压榨织物的水贮运能力增加至这样的程度，即在不损害离开压榨部至干燥部的纤维纸幅的结构完整性或干度的情况下，可以增加纸机的速度。

本发明涉及根据常用来织造成形织物的工艺制造的压榨织物。概括地说，本发明涉及具有通过将至少一个细单丝经纱体系与至少两层纬纱进行织造而形成的两层或多层织造层的织物，两层纬纱层之一包括具有许多承重部分的多组分纱。多组分纱可以是复丝或多股纱，它们各自的组分为细长丝或聚氨酯涂布的单丝。可以将多股纱称为和理解未加捻的复丝。复丝或多股纱也可以是聚氨酯涂布的。该压榨织物具有可压缩的、但具有弹性的结构，该结构具有高接触面积的很细的纸接触表面和敞开的背面，从而提供足够的空隙体积和所希望的增加的水贮运能力。

该压榨织物至多可以有三层纬纱。另外，还可这样来织造压

榨织物,即包括多组分纱的纬纱层不是织物顶部的纸接触层。

本发明的压榨织物可以织造成无端的,开端的并用织缝连接成无端形式的,或者制造成开端的以便在纸机上安装时被扣针缝合的形式。另外,可以用于造纸机的压榨部的压榨织物可以是例如机织织物,即只有基础织物,或者可以在织造后,在其纸接触表面上,用聚合树脂材料涂布,与聚合树脂泡沫或其它非织造材料进行层合,或用纤维状材料的絮垫进行缝合。层合、涂布和缝合均应用于本发明的织造的压榨织物上。尽管织造的压榨织物本身可以用在许多压榨位置,但它不适用于所有的压榨类型。在某些真空压榨辊(如真空领纸位置)上,需要提供给压榨织物的空隙体积和渗透性比只用织造的压榨织物可能达到的要低。这三种施加辅助材料的方法都能使压榨织物产生足以促进脱水的压差。这些方法还提供给压榨织物以增加的压缩和能量吸收特性。

借助于描述其若干个实施方案,并相应地参考如下所示的若干个附图,更详细地说明本发明。

图1是本发明的第一实施方案的纵向截面,其中所述的截面通过沿图2的线I-I剖开而得。

图2是表示根据图1的实施方案的经纱和纬纱的关系的图案。

图3是本发明的第二实施方案的纵向截面,其中所述的截面通过沿图4的线III-III剖开而得。

图4是表示根据图3的实施方案的经纱和纬纱的关系的图案。

图5是本发明的第三实施方案的纵向截面,其中所述的截面

通过沿图 6 的线 V - V 剖开而得。

图 6 是表示根据图 5 和 7 的实施方案的经纱和纬纱的关系的图案。

图 7 是本发明的第四实施方案的纵向截面，其中所述的截面通过沿图 6 的线 V - V 剖开而得。

图 8 是本发明的第五实施方案的纵向截面，其中所述的截面通过沿图 9 的线 VIII - VIII 剖开而得。

图 9 是表示根据图 8 的实施方案的经纱和纬纱的关系的图案。

图 10 是本发明的第六实施方案的纵向截面，其中所述的截面通过沿图 11 的线 X - X 剖开而得。

图 11 是表示根据图 10 的实施方案的经纱和纬纱的关系的图案。

图 12 是本发明的第七实施方案的纵向截面。

图 13 是在顶层或纸接触层上有聚合树脂材料涂层的、前图 7 中所示的本发明的第四实施方案的纵向截面。

图 14 是在顶层或纸接触层上有聚合树脂泡沫层的本发明的第四实施方案的纵向截面。

图 15 是具有缝入顶层或纸接触层的纤维状材料絮垫的本发明的第四实施方案的纵向截面。

图 16 是图 12 所示的本发明的第七实施方案的变换方式的纵向截面。

在对如上图所示的本发明的若干实施方案的压榨织物进行详细描述之前，适用于所有实施方案的某些一般性注释是适当

的。

本发明的压榨织物是由至少一个细单丝经纱体系和至少两层纬纱织造成的多层结构。两层或多层纬纱的至少一层包括有许多承重部分的多组分纱或完全由所述多组分纱组成。这些纱线使本发明的压榨织物具有可压缩的、但又具有弹性的结构。所谓的多组分层可以是两层或更多层纬纱层中的任何一层。本发明所有实施方案的通性是包含（全部或部分）多组分纱的层被单丝锁住或与单丝交织。

包括在多组分层中的多组分纱的例子是如下面的例子所示的包含八股0.10mm（4密耳）长丝加捻在一起的复丝。

通常，多组分纱包括许多恰如这八股复丝的承重部分。概括地说，多组分纱可以是复丝或多股纱，其单个的组分是细单丝或聚氨酯涂布的单丝。可以将多股纱认为是未加捻的复丝。复丝或多股纱也可以是聚氨酯涂布的。

单丝经纱可以是聚酰胺纱或聚酯纱。另一方面，除进行任何聚氨酯涂布以外，单丝纬纱和多组分纬纱必须都是聚酰胺纱，以避免在纸机上安装织物时可能会遇到的一些问题。聚酰胺材料与聚酯材料相比，更不易发生由于压榨区的压缩造成的原纤维化且在缝合期间更不易损坏。聚酰胺纬纱还能使织物不刚硬，且在安装时不易变皱。因此，本发明的压榨织物将主要由聚酰胺纱织造。

在本发明的所有实施方案中，在纸接触面下的纬纱层中使用较大直径的纱，连同所选的织造图案一起，使压榨织物具有敞开的背面或纸机面和足够的空隙体积以接收从纤维纸幅中挤出的增加的水量。

在进行了前述一般性介绍性注释后，将单独地并详细地来说明本发明压榨织物的若干个实施方案。

### 实施方案 1

用图 1 中的纵向截面来说明本发明的第一实施方案。为清楚起见，该图以及表示本发明的实施方案的截面的所有随后的图中，织物的纱和层之间的间距已被大大地放大。在实际的织物中，除了在层间通过经纱的交织而产生的空隙以外，每层中的以及邻接层中的纬纱基本上是彼此接触的。这种交织使得织物内用于流通和暂时贮存水的空隙变大。

现在让我们更具体地参看图 1。图 1 中以截面表示的压榨织物包含与一个经纱体系交织的三层纬纱。底层 10 包含单丝 12。中间层 14 包含复丝 16。顶层或纸接触层 18 包含彼此交替的并且截面直径不同的单丝 20、22。

顶层 18 的单丝 20、中间层 14 的复丝 16 和底层 10 的单丝 12 在织物的厚度方向互成垂直叠层关系，因此在每层中有相同数量的纱。顶层 18 的单丝 22 与单丝 20 交替排列，因此，顶层 18 的纬纱数两倍于中间层 14 或底层 10 的纬纱数。

如图 1 所示，通过特性经纱 24 以 8-梭口织纹形式织造织物。在任何给出的重复织纹图案中，经纱 24 从顶层 18 的三根连续的纬纱 20 上面经过，然后斜向下从随后的两根复丝 16 之间通过中间层 14，并通到底层 10 的第三根单丝 12 的下面，然后斜向上从随后的两根复丝 16 之间通过中间层 14，最后织回至顶层 18 的下一根单丝 20 上面，然后重复该图案。

图 2 是图 1 所示的实施方案的织纹草纹，图 1 是沿图 2 的线



I - I 剖开而得的截面图。在该图和所有随后的织纹草图中，字母“X”表示在草图中由纵行表示的经纱跨越在草图中由横行表示的纬纱。点“·”表示经纱从与之相交的纬纱下面通过。在本发明说明书的随后的织纹草图中可能偶尔会出现字母“o”，这表示经纱从织物最底层的纬纱下面通过。

对于示于图 1 的实施方案的具体例子，根据示于图 2 的织纹草图，可用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 12	0.22mm 聚酰胺
复丝纬纱 16	8×0.10mm 聚酰胺
单丝纬纱 20	0.17mm 聚酰胺
单丝纬纱 22	0.12mm 聚酰胺
单丝经纱 24	0.17mm 聚酯 (56 根/厘米)

可以认为，采用 56 根/厘米的本发明的织物的平纹织造 (flat weaving) 是典型的。实际上，经纱密度落在最少 40 根/厘米至最多 70 根/厘米的范围内。如果该织物被织成无端形式，那么还可以应用其它的纱密度。

如上可以观察到，本实施方案的顶层或纸接触层 18 为细单丝，因而提供了高接触面积的很细的表面。

## 实施方案 2

本发明的第二实施方案与第一实施方案基本相同，并用图 3 中的纵向截面来说明。所示的压榨织物也包含与一个经纱体系交织的三层纬纱。底层 30 包含单丝 32。中间层 34 包含复丝 36。顶层或纸接触层 38 包含彼此交替并具有不同截面直径的单丝 40、42。

顶层 38 的单丝 40、中间层 34 的复丝 36 和底层 30 的单丝 32

在织物的厚度方向互成垂直叠层的关系，因此每层中有相同数量的纱线。顶层38的单丝42与单丝40交替排列，因此，顶层38的纬纱数两倍于中间层34或底层30的纬纱数。

如图3所示，该织物也是以8-梭口织纹形式通过特性经纱44进行织造的。在任何给出的重复织纹图案中，经纱从顶层38的两根连续的纬纱40上面经过，然后斜向下从随后的两根复丝36之间通过中间层34，并通到底层30的第三根单丝32的下面，分别从上面和下面通过底层的随后的两根单丝32，然后斜向上从随后的两根复丝36之间通过中间层34，最后织回至在最后两根复丝36中第二个的正上方的顶层38的单丝40的上面，然后重复该图案。

图4是图3所示的实施方案的织纹草图，图3是沿图4的线III-III剖开的截面图。

对于示于图3的实施方案的具体例子，根据示于图4的织纹草图，可用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 32	0.30mm 聚酰胺
复丝纬纱 36	8×0.10mm 聚酰胺
单丝纬纱 40	0.17mm 聚酰胺
单丝纬纱 42	0.12mm 聚酰胺
单丝经纱 44	0.17mm 聚酯(56根经纱/厘米)

在第二实施方案中，顶层或纸接触层38也是细单丝，因而提供了具有高接触面积的很细的表面。

### 实施方案 3

用图5的纵向截面说明本发明的第三实施方案。图5中用截

面显示的压榨织物包含与两个经纱体系交织的三层纬纱。底层 50 包含单丝 52。中间层 54 包含单丝 56。顶层或纸接触层 58 包含复丝 60。

顶层 58 的复丝 60、中间层 54 的单丝 56 和底层 50 的单丝 52 在织物的厚度方向互成垂直叠层关系，因此每层上有相同数量的纬纱。

如图 5 所示，利用两个经纱体系以 8-梭口织纹形式织造该织物。顶部体系的经纱之一即图 5 中的经纱 62 与顶层 58 的复丝 60 以改进的平织纹进行交织，结果在重复图案中每根经纱 60 均织在中间层 54 的每逢第八根单丝 56 的下面，从而将顶层 58 连接至中间层 54。

底部体系的经纱之一即图 5 中的经纱 64 与中间层 54 的单丝 56 和底层 50 的单丝 52 以具有双重织造特性的形式进行交织。在任何给出的重复织纹图案中，经纱 64 从中间层 54 的两根连续的纬纱 56 的上面经过，然后斜向下从随后的一对叠层的纬纱即中间层 54 的纬纱 56 和底层 50 的纬纱 52 之间通过，织在底层 50 的下一根纬纱 52 的下面，再织在随后的两根纬纱 52 的上面和下一根纬纱 52 的下面，最后斜向上从下一对叠层的纬纱 56 和纬纱 52 之间通过，织在随后的纬纱 56 上面，重新开始织造图案。

图 6 是示于图 5 的实施方案的织纹草图，图 5 是沿图 6 的线 V-V 剖开的截面图。示于图 6 的织纹草图中的第一栏表示图 5 中经纱 62 的图案。通常，奇数栏表示顶部体系经纱的图案，而偶数栏表示底部体系经纱的图案。后一种经纱之一即图 5 中的经纱

64 在图 6 中由第 2 栏表示。如前所述, 在偶数栏中的字母“o”表示这些位置中底层的经纱如经纱 64 织在底层 50 的纬纱 52 的下面。

对于示于图 5 的实施方案的具体例子, 可以根据示于图 6 的织纹草图, 用如下选出的纱线织造织物:

单丝纬纱 52	0.22mm 聚酰胺
单丝纬纱 56	0.17mm 聚酰胺
复丝纬纱 60	8×0.10mm 聚酰胺
单丝经纱 62	0.17mm 聚酯
单丝经纱 64	0.17mm 聚酯(56 根经纱/厘米)

如上可以观察到, 本实施方案的顶层或纸接触层 58 的特征在于每根纬纱 60 都是复丝 60。

#### 实施方案 4

用图 7 的纵向截面来说明本发明的第四实施方案。第四实施方案与第三实施方案基本相同, 所不同的是复丝纬纱层为中间层而不是顶层。

示于图 7 的截面的压榨织物也包含与两个经纱体系交织的三层纬纱。底层 70 包含单丝 72。中间层 74 包含复丝 76。顶层或纸接触层 78 包含单丝 80。

顶层 78 的单丝 80、中间层 74 的复丝 76 和底层 70 的单丝 72 也是在织物的厚度方向互成垂直叠层关系, 因此每层上有相同数量的纬纱。

如图 7 所示, 用两个经纱体系以 8-梭口织纹形式织造织物。可容易观察到的是, 示于图 7 中的织物的织纹图案与示于图 5 中

的织物的织纹图案相同。因此，顶部的经纱体系中的一根纱线即图 7 中的经纱 82 和底部的经纱体系中的一根纱线即经纱 84 以与前述本发明的第三实施方案相同的经纱图案进行织造。因此，图 6 也是图 7 所示实施方案的织纹草图，图 7 也是沿图 6 的线 V - V 剖开的截面图。

对于示于图 7 的实施方案的具体例子，可以根据示于图 6 的织纹草图，用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 72	0.22mm 聚酰胺
复丝纬纱 76	8×0.10mm 聚酰胺
单丝纬纱 80	0.17mm 聚酰胺
单丝经纱 82	0.17mm 聚酯
单丝经纱 84	0.17mm 聚酯 (56 根经纱/厘米)

可以观察到，在本第四实施方案中的复丝纬纱处在中间层，而且用来连接顶层和中间层。

### 实施方案 5

用图 8 的纵向截面说明本发明的第五实施方案。在该图中示出的压榨织物包含与两个经纱体系交织的三层纬纱。底层 90 包含单丝 92。中间层 94 包含复丝 96 和单丝 98，纱线 96 和 98 是彼此交替的。顶层或纸接触层 100 包含单丝 102。

顶层 100 的单丝 102、中间层 94 的复丝 96 和单丝 98 以及底层 90 的单丝 92 在织物的厚度方向互成垂直叠层关系，因此每层上有相同数量的纬纱。中间层 94 一半是复丝 96，一半是单丝 98，如前所述它们彼此交替排列。在中间层 94 中纬纱的总数与底层 90 和顶层 100 中的相同。

如图 8 所示，利用两个经纱体系以 8-梭口织纹形式织造该织物。顶部的经纱体系中的一根纱线即图 8 中的经纱 104 以改进的平织纹方式与顶层 100 的单丝 102 进行交织，结果在重复图案中，每根经纱 104 织在中间层 94 的每隔一根的单丝 98 的下面，从而将顶层 100 连接到中间层 94 上。概括地说，在第五实施方案中，顶部体系的经纱只与中间层中的单丝连接，从而将顶层和中间层连接，它们不与中间层的复丝连接。与图 5 和图 7 所示的实施方案相比，第五实施方案中，顶层 100 以两倍的连接位点被连接至中间层。

底部的经纱体系中的一根纱线即图 8 中的经纱 106 以双重织造特征的形式与中间层 94 的复丝 96 和单丝 98 以及与底层 90 的单丝 92 进行交织。经纱 106 以及本实施方案的底部经纱体系的所有其它的经纱均以与前述第三和第四实施方案的底部经纱体系相同的图案进行织造。

图 9 是图 8 所示实施方案的织纹草图，图 8 是沿图 9 的线 VIII - VIII 剖开的截面图。图 9 所示的织纹草图中的第一栏表示图 8 中经纱 104 的图案。与图 6 的情况相同，图 9 的奇数栏表示顶部经纱体系的图案，而偶数栏表示底部经纱体系的图案。底部经纱体系中的一根纱线即图 8 中的经纱 106 由图 9 中第二栏表示。

对于示于图 8 的实施方案的具体例子，可以根据示于图 9 的织纹草图，利用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 92	0.22mm 聚酰胺
复丝纬纱 96	8×0.10mm 聚酰胺
单丝纬纱 98	0.15mm 聚酰胺

单丝纬纱 102	0.17mm 聚酰胺
单丝经纱 104	0.17mm 聚酯
单丝经纱 106	0.17mm 聚酯(56 根经纱/厘米)

## 实施方案 6

用图 10 的纵向截面说明本发明的第六实施方案。该图中所示的压榨织物包含与一个经纱体系交织的三层纬纱。底层 110 包含单丝 112。中间层 114 包含复丝 116。顶层或纸接触层 118 包含单丝 120。

顶层 118 的单丝 120 和底层 110 的单丝 112 在织物的厚度方向互成垂直叠层关系，因此在这两层中有相同数量的纬纱。中间层 114 的复丝 116 以交错方式位于每对垂直叠层的顶层 118 的单丝 120 和底层 110 的单丝 112 之间大致一半距离处。

如图 10 所示，通过特性经纱 122 以 5 - 梭口织纹形式织造该织物。在任何给出的重复织造图案中，经纱 122 从顶层 118 的一根纬纱 120 上经过，然后斜向下通过中间层 114，织在底层 110 的第二根单丝 112 的下面，然后，再斜向上通过中间层 114，织在顶层 118 的第三根单丝 120 上面，然后重复该图案。简单地说，经纱 122 织在顶层 118 的每隔四根的纬纱 120 上面，织在底层 110 的每隔四根的纬纱 112 的下面。

图 11 是图 10 所示实施方案的织纹草图，图 10 是沿图 11 的线 X - X 剖开的截面图。与前述相同，字母“o”表示经纱在底层 110 的纬纱 112 下面的位置。

对于示于图 10 的实施方案的具体例子，可以根据示于图 11 的织纹草图，利用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 112	0.25mm 聚酰胺
复丝纬纱 116	8×0.10mm 聚酰胺
单丝纬纱 120	0.20mm 聚酰胺
单丝经纱 122	0.20mm 聚酯(28 根经纱/厘米)

## 实施方案 7

用图 12 的纵向截面说明本发明的第七实施方案。可以认为，该第七实施方案是如上用图 3 的纵向截面进行说明并讨论的第二实施方案的变换。

示于图 12 的截面的压榨织物包含与一个经纱体系交织的两层纬纱。底层 130 包含单丝 132。顶层或纸接触层 134 包含彼此交替的单丝 136 和复丝 138。

顶层 134 的单丝 136 和底层 130 的单丝 132 在织物的厚度方向互成垂直叠加关系，因此在每层上有相同的纬纱数。顶层 134 的复丝 138 与单丝 136 交替排列，因此顶层 134 的纬纱两倍于底层 130 的纬纱。

如图 12 所示，通过特性经纱 140 以 8-梭口织纹形式织造该织物。在任何给出的重复织纹图案中，经纱 140 从顶层 134 的两根连续的纬纱 136 上面经过，然后斜向下从随后的一对叠层的顶层 134 的单丝 136 和底层 130 的单丝 132 之间通过，在底层 130 的随后的一根单丝 132 的下面通过，再从底层 130 的随后的两根单丝 132 上面和下一根单丝 132 的下面通过，然后斜向上从随后的一对叠层的顶层 134 的单丝 136 和底层 130 的单丝 132 之间通过，织在顶层 134 的随后的两根连续的纬纱 136 的上面，以此重新开始该图案。



对于示于图 12 的实施方案的具体例子，可以利用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 132	0.30mm 聚酰胺
单丝纬纱 136	0.17mm 聚酰胺
复丝纬纱 138	8×0.10mm 聚酰胺
单丝经纱 140	0.17mm 聚酯(56 根经纱/厘米)

该第七实施方案与示于图 3 的实施方案相比，可更容易、更迅速地缝合。

为了进行说明，图 13 - 15 示出了前述示于图 7 的本发明的第四实施方案的纵向截面，其中顶层或纸接触层 78 已通过涂布、层合或缝合而改进。

具体地说，在图 13 中，顶层 78 已用一层聚合树脂颗粒 152 的层 150 涂布，该颗粒可以通过将聚氨酯板材切成基本均匀的小颗粒而获得。然后以厚度均匀的层 150 的形式将聚合树脂颗粒 150 涂布至顶层 78 上，并通过暴露在红外热源下而固着至顶层上。

在图 14 中，将一层聚合树脂泡沫 162 的层 160 粘接至顶层或纸接触层 78 上。可按类似方式用其它非织造材料代替聚合树脂泡沫 162 粘接至顶层 78 上。

图 15 描述了图 7 的实施方案，其中，一层纤维状絮垫 172 的层 170 已按现有技术中熟知的方式被缝入顶层 78 中。

正如本领域熟练技术人员立即将明白的那样，在不背离本发明的范围的前提下，可根据前述的实施方案织造各种其它织物。例如，可以将第四和第五实施方案结合，制成具有其中三分之二

的纬纱为复丝的中间层的织物。在这种情况下，中间层的每隔两根的纬纱将是用来将织物的顶层连接至中间层的单丝。

图 16 的纵向截面说明了又一个实例，即本发明的第七实施方案的变更。

图 16 的截面示出的压榨织物包含与一个经纱体系交织的两层纬纱。底层 180 包含单丝 182。顶层或纸接触层 184 包含彼此交替的单丝 186 和多股纱 188。

顶层 184 的多股纱 188 和底层 180 的单丝 182 在织物的厚度方向互成垂直叠层关系，因此在每层有相同数量的纬纱，顶层 184 的单丝 186 与多股纱 188 交替排列，因此顶层 184 有两倍于底层 180 的纬纱数。

如图 16 所示，通过特性经纱 190 以 8-梭口织纹形式织造该织物。在任何给出的重复织纹图案中，经纱 190 从顶层 184 的两根连续的纬纱 188 上面经过，然后斜向下从随后的两对叠层的顶层 184 的多股纱 188 和底层 180 的单丝 182 之间通过，通过底层 180 的随后的单丝 182 下面，通到底层 180 的下一根单丝 182 的上面，再通过下一根单丝 182 的下面，然后斜向上从随后的一对叠层的顶层 184 的多股纱 188 和底层 180 的单丝 182 之间通过，织在顶层 184 的下两根连续的纬纱 188 的上面，以此重新开始该图案。

对于在图 16 中示出的实施方案的具体例子，可以用如下选定的纱线织造织物：

单丝纬纱 182                      0.50mm 聚酰胺

单丝纬纱 186                      0.25mm 聚酰胺

多股纬纱 188                    8×0.10mm 聚酰胺

单丝经纱 190                    0.17mm 聚酯 (56 根经纱/厘米)

对于在图 16 中示出的实施方案的另一个具体例子, 可以用如下选定的纱线织造织物:

单丝纬纱 182                    0.40mm 聚酰胺

单丝纬纱 186                    0.20mm 聚酰胺

多股纬纱 188                    8×0.10mm 聚酰胺

单丝经纱 190                    0.27mm 聚酯 (56 根经纱/厘米)

在任何情况下, 诸如这样的一类改进对本领域熟练技术人员来说是显而易见的, 并没有使如此改性的本发明的织物超出所附权利要求的范围。

图 1

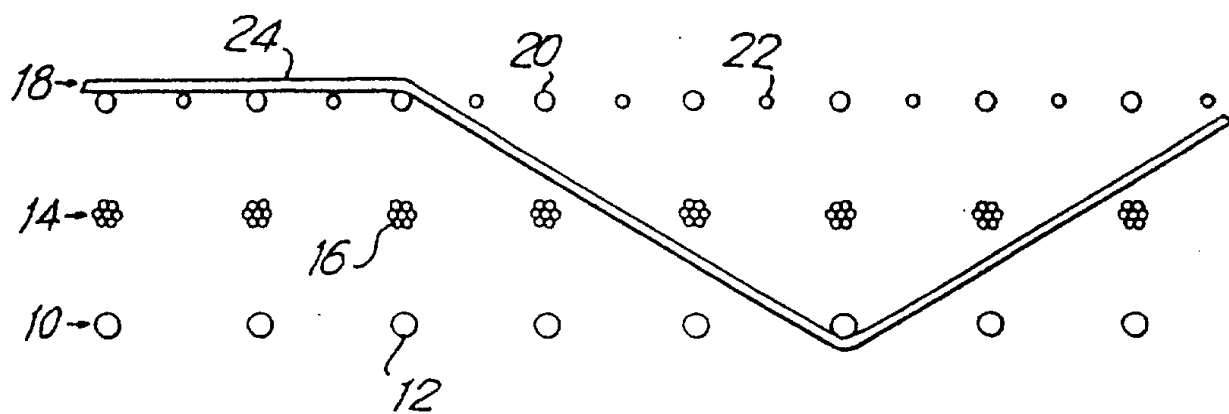


图 3

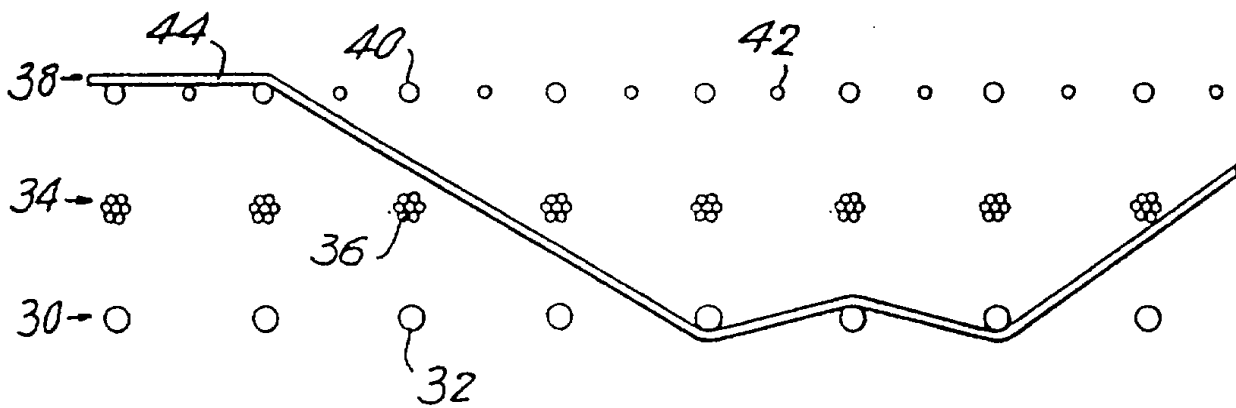


图 2

I →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.
2	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X
3	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X
4	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
5	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.
6	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.
7	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X
8	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.
9	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.
10	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.
11	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.
12	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.
13	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.
14	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.
15	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X
16	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.
17	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.
18	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X
19	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X
20	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
21	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X
22	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X
23	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X
24	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X
25	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X
26	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X
27	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X
28	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X
29	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X
30	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X
31	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X
32	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.

图 4

III →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
2	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.
3	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X
4	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
5	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.
6	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.
7	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.
8	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
9	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.
10	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.
11	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X
12	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.
13	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.
14	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.
15	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.
16	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
17	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
18	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.
19	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X
20	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
21	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X
22	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X
23	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X
24	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X
25	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X
26	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X
27	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X
28	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
29	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.
30	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X
31	X	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X
III →	32	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.

图 5

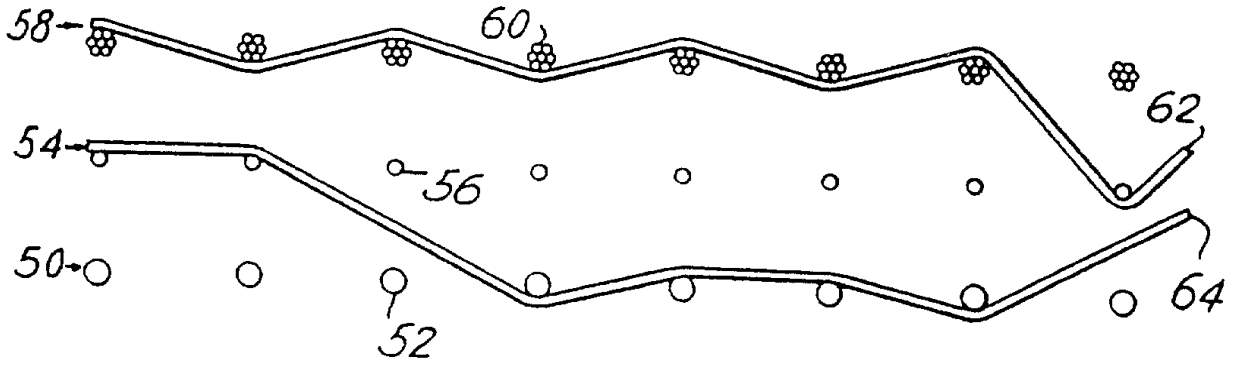


图 7

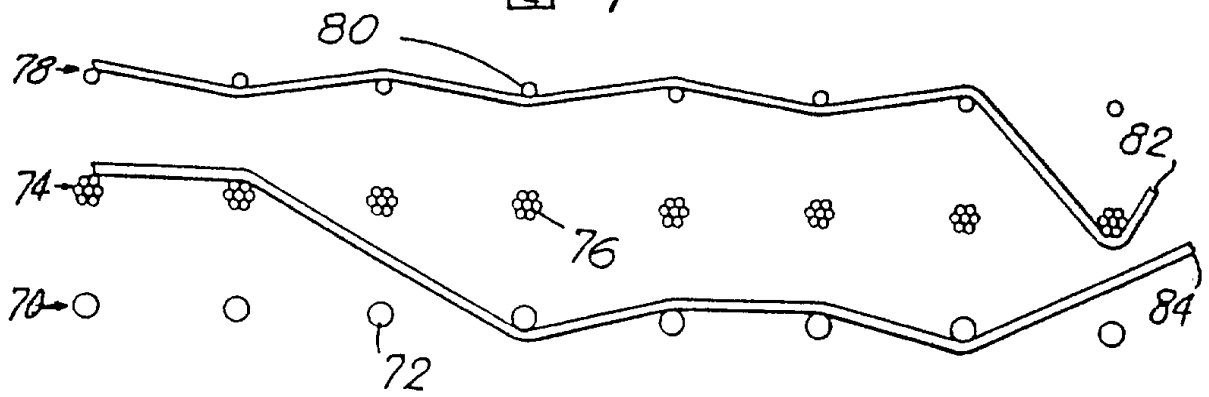


图 6

V →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
2	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○
4	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
5	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.
6	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
8	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X
10	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
11	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.
12	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○
13	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
14	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.
15	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X
16	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
17	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X
19	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
20	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X
21	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
23	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.
24	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X



图 8

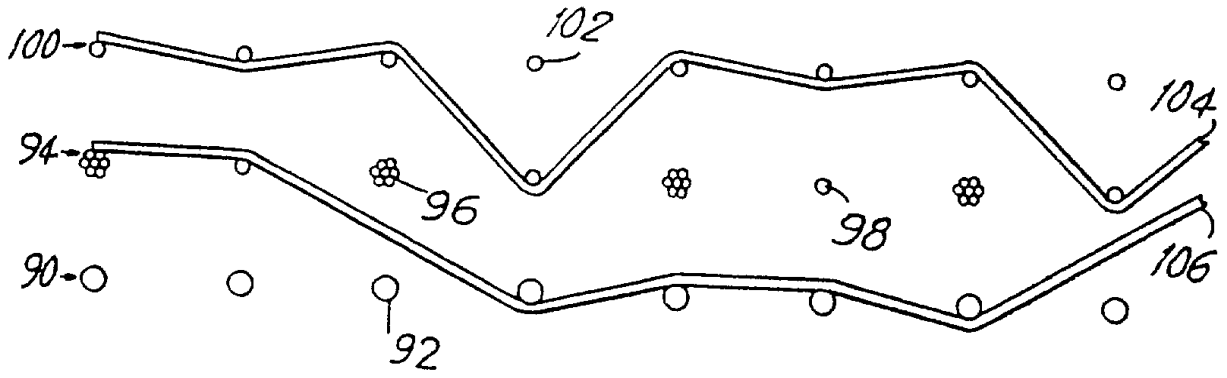


图 10

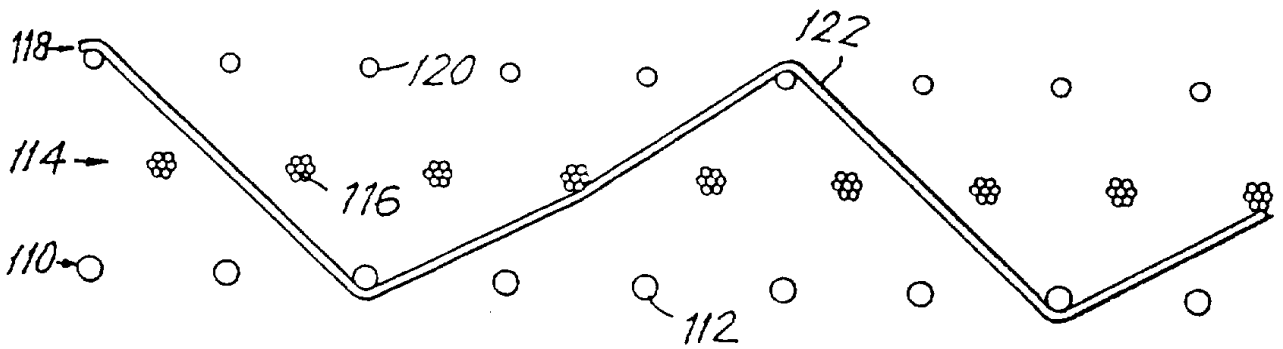


图 9

VIII →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
2	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○
4	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
5	X	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.
6	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
8	X	.	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X
10	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
11	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.
12	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○
13	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
14	X	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.
15	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X
16	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
17	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	.	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X
19	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
20	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	X	X
21	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
23	.	.	X	.	X	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.
24	X	X	X	X	X	X	X	○	X	○	X	X	X	X	X	X

图 11

X →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
2	X	X	X	X	○	X	X	X	X	○
3	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.
4	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
5	X	X	○	X	X	X	X	○	X	X
6	.	X	.	X	.	.	X	.	X	.
7	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
8	○	X	X	X	X	○	X	X	X	X
9	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X
10	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X
11	X	X	X	○	X	X	X	X	○	X
12	.	.	X	.	X	.	.	X	.	X
13	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
14	X	○	X	X	X	X	○	X	X	X
15	X	.	X	.	.	X	.	X	.	.
16	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
17	X	X	X	X	○	X	X	X	X	○
18	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.
19	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
20	X	X	○	X	X	X	X	○	X	X
21	.	X	.	X	.	.	X	.	X	.
22	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
23	○	X	X	X	X	○	X	X	X	X
24	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X
25	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X
26	X	X	X	○	X	X	X	X	○	X
27	.	.	X	.	X	.	.	X	.	X
28	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.
29	X	○	X	X	X	X	○	X	X	X
30	X	.	X	.	.	X	.	X	.	.

X →

图 12

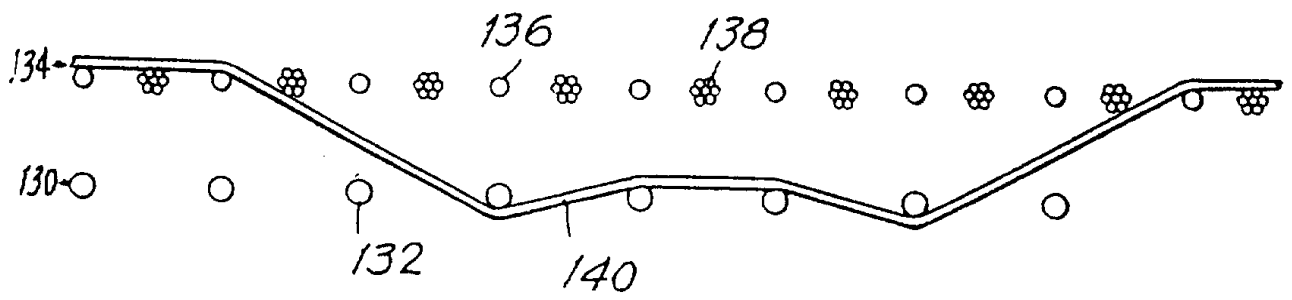


图 13

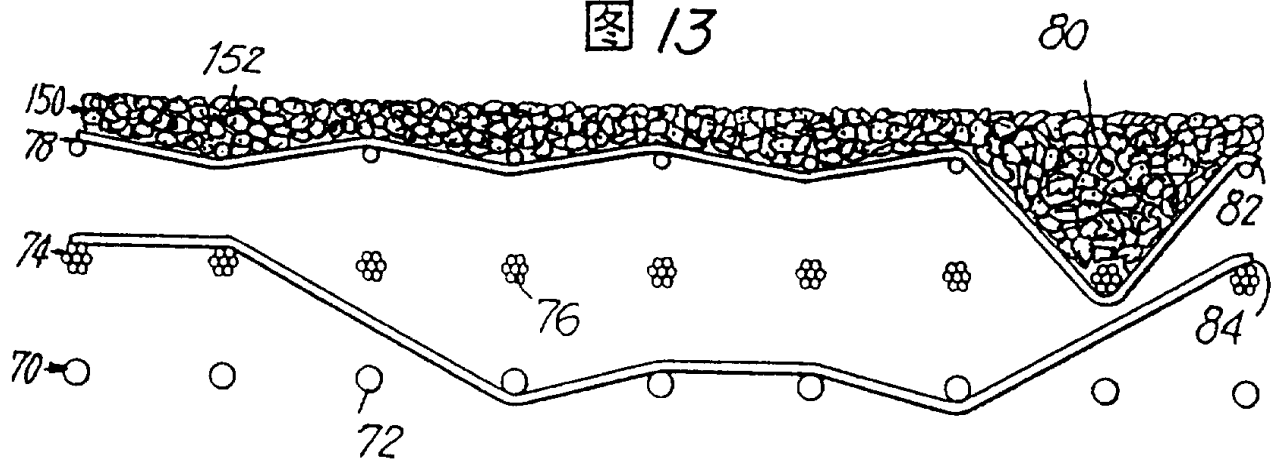


图 14

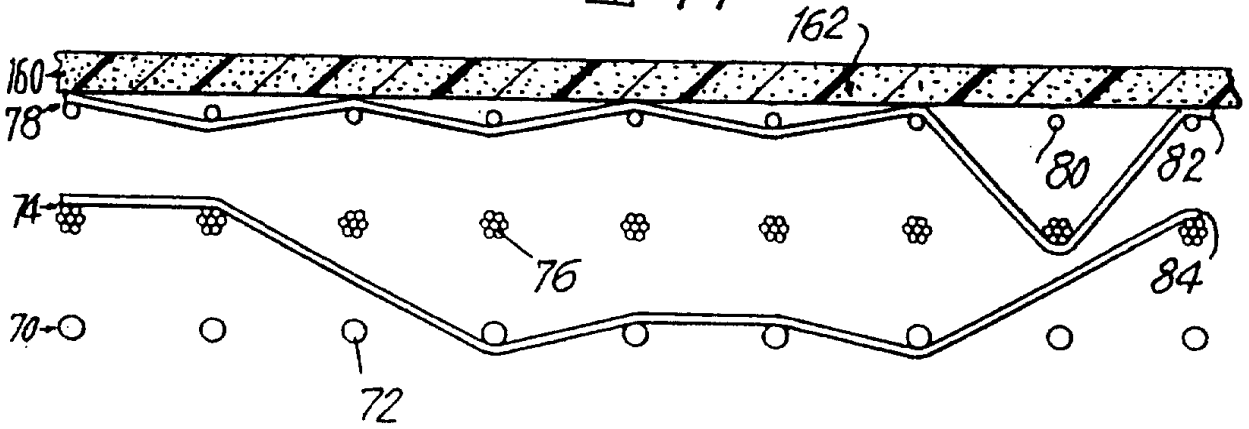


图 15

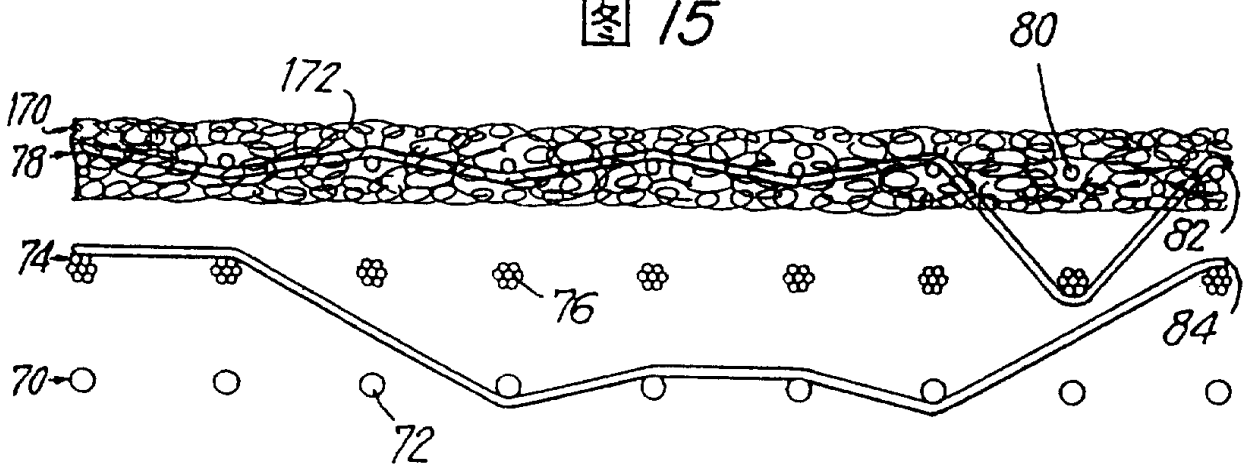


图 16

