

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

D06M 17/00

B32B 9/00

B32B 31/00 B05C 9/00

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93103226.1

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1070248C

[22] 申请日 1993.4.8

[21] 申请号 93103226.1

[30] 优先权

[32] 1992.4.8 [33] US [31] 865,308

[73] 专利权人 诺德森有限公司

地址 美国佐治亚州

[72] 发明人 柯特·贾勒尔 曼弗雷德·库伯

汉斯-于尔根·迈斯讷

古斯塔夫·里克曼 于尔根·本内克

[56] 参考文献

CN881010103

1989. 2. 1 \_

审查员 高德洪

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘国平

权利要求书 3 页 说明书 30 页 附图页数 8 页

[54] 发明名称 透气性织物层压制件及其制备方法和设备

[57] 摘要

透气的层压制件,包括用多孔粘合剂基质把至少两层多孔织物层压到一起,优选的不规则纤维状粘合剂基质的涂层重量为每平方米 1.5 到 12 克之间。透气 织物通过所述的粘合剂基质以相同的涂层重量粘合到泡沫基块上。宽度达 80 英寸或更多的涂层通过在模头中选择的多个凹台面输送到一个缝口模头来产生,并用马达和泵控制保持连续的均匀的涂层量,而与涂层宽度及所选择的基质 速度无关。

ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1、一种将多孔的纺织品材料层压形成可透气的织物复合物的方法，该方法包括以下步骤：

从一模具散布出一细小的不规则的纤维状粘合剂基质；

直接从所述的模具将所述的细小的、不规则的纤维状基质加到第一层多孔的纺织品织物的一面，并且

将第二层多孔纺织品织物加到第一层纺织品织物涂覆有粘合剂的那一面；

使纺织品织物被粘到一起，形成一个透气的层压织物。

2、一种粘结可透气的织物到一个泡沫表面的方法，包括以下步骤：

在挤出模头产生一个精细的、不规则的多孔粘合剂基质；

把所述的精细的、不规则的、多孔基质加到所述的织物和泡沫中的一个表面上；并且

把所述的粘合剂基质放在所述的织物和泡沫表面之间使之粘结在一起，所述的织物和粘合剂基质是透气的。

3、将多孔的纺织品层压到透气的、多层的织物的设备，该设备包括：

一个具有模头出口的细缝模口挤出模头和能够将热熔粘合剂材料计量加入到其中的装置，其加入量应足够从模头出口产生一个精细的、不规则纤维状粘合剂基质；

具有能够将所述的第一层多孔纺织品织物通过所述的模具出口以接受所述的粘合剂基质的装置，和



具有能够把第二层多孔纺织品织物粘结到所述第一层纺织品织物上的粘合剂基质上的装置，包括把所述的织物粘合层压到一起使之成为可透气的织物的装置。

4、如权利要求 3 所述的设备，进一步还包括多个选择性控制的棱，这些棱提供粘合剂给所述的细缝挤出模头出口，至少所述的片段之一包括多个独立的选择控制的凹状棱。

5、如权利要求 4 所述的设备，进一步包括：一个粘合剂与每一个棱相连接的输送管道；

多个粘合剂缝口，每一个和至少一个输送管道相连接；

可选择性操作的阀装置设置在每一个粘合剂缝口和每一输送管道之间；

所述阀选择性控制粘合剂流过相关的棱面或停止所述的流动以选择喷射粘合剂网状物的宽度。

6、如权利要求 5 所述的设备，进一步包括多台供应粘合剂到缝口的泵和多台马达；每个马达驱动至少一个泵 6 1 - 6 8；并且所述的电机当所述的阀终止粘合剂流动到所选择的棱面时可进行速度控制以有选择性地降低电机速度。

7、制备粘合剂基质的设备，包括：

一个模头；

在所述的模头中至少有一个棱；在所述的模头中，至少一个延伸的粘合剂输送管道，该管道与所述的棱面相连接，以便接受从一个供给源提供的粘合剂并输送到所述的棱；

在所述的输送管道中有一个粘合剂输送杆，分别将所述管道接到



多个粘合剂流动片段上，所述管道的向下流体片段向上流体片段的流动能力低，并输送粘合剂均匀地通过所述的棱面。

8、如权利要求 7 所述的设备，包括多个在所述的模头中的单一棱面，一个分开的与相应的棱面相连接的输送管道，以及安装在每个单一输送管线中的单一的输送杆。

9、如权利要求 8 所述的设备，其中所述模头有一个模头出口，所述的棱面终止模头喷嘴头出口的向上流体，每个棱面的粘合剂与相邻棱面的粘合剂混合，所述设备进一步包括可选择性控制的计量设备，以提供粘合剂到每一个输送管道使其产生均匀的粘合剂基质，而与粘合剂流到模头出口所通过的棱面无关。

10、制备宽度可变的粘合剂基质的设备，包括：

一个具有模头出口的模头；多个在所述的模头出口中的棱面，其终止所述的模头出口中的向上流体，以使从相应的棱面流出的粘合剂与经所述的模头出口从相应的邻近棱面流出的向上流体粘合剂相混合；多个均匀输送粘合剂通过每一个上述棱面的装置；

分开的可选择性地控制粘合剂流到每一个输送装置和相应棱面的装置；

以及通过所述控制装置提供粘合剂到输送装置和相应棱面的计量装置，所述计量装置可有控制地调节粘合剂流到输送装置和棱面，棱面积是通过所述的相应控制装置接受粘合剂的棱面的数量的函数。

11、如权利要求 10 所述的设备，其中所述的设备用于涂覆一个移动的织物，而所述计量装置是可控制的，以根据织物移动线速度来调节粘合剂的流速。

## 说明书

## 透气性层压件的制备方法和设备

本发明涉及粘合剂在纺织品上的应用，纺织品的层压和织物、纺织品及其层压制件的粘合剂涂层的制备方法和设备。更特别的是，本发明涉及多孔的或透气性纺织品的层压，以及其他类似材料的层压以形成透气性织物；将透气性纺织品的层压制件用作泡沫制品的覆盖层；将粘合剂应用于单层或多层纺织品上以改善其外观或性能，以及使用此类材料或层压制件制备低涂层重量的粘合剂模式物（p a t t e r n）或基质（m a t r i x）的设备和方法。

过去，在非透气性的复合层压制件中，例如手巾和病人用的垫巾中，含有一粘结在吸附层上的不透过流体的涂层。例如在U. S. P. No. 5, 000, 112披露的一种方法中，通过多个分开的加料喷嘴，将低涂层重量（l o w c o a t w e i g h t）的粘合剂分散到一细窄缝模口（f i n e s l o t d i e m o u t h）中，以得到宽度可高达大约80cm的不透过流体的涂层。然而，由此得到的层压制件是不透气性的。

另外，在该装置中，在涂覆更宽或更窄的织物而使涂覆宽度发生变化时，需要拆卸模具或附加模具零件，增加了因转换而造成的停工费用和人力费用。

因此，希望能够制备出适合于不同用途的透气的，多层的柔软织物。但是现有的制备柔软的可透气的层压

制件的方法，都具有其附带的缺陷。

一种层压方法是将粉末状的粘合剂放在两纺织品层之间。随着将该复合物送入通过一红外炉，在其中加热使粘合剂熔化并使纺织品层融合在一起。在方法中，细研磨的、粉末状的热熔粘合剂被分散于一照相凹版式或镂空的辊中，该辊又将粉末转移到第一层纺织品织物上，第二层纺织品织物被放在第一层纺织品织物上，并将该复合物构件送入通过一加热炉以熔化其中的热熔粘合剂。

此方法需要占用较大的空间，而且所述的炉子需要大量的能量。另外，织物移动的速度被限制在每分钟980~120英尺之间。而且，某些粘合剂的模式物或涂层重量只通过改变粉末辊才能得到改变。由于该制备方法需要在低温下将热熔粘合剂粉碎形成细粉末形式，因此这些方法中的热熔粘合剂的消耗要比其他方法中的热熔粘合剂的消耗最多要高出30%。

此外，当使用薄的织物时，粉末易穿过织物，导致产品的外观和手感不理想。进一步，粉末能进入开口的微孔中，例如泡沫基体的微孔中，降低了其透气性，增加了产品的硬度和材料成本。

使用热熔粘合剂制备织物层压制件的第二种现有方法是采用熔体喷射 (*melt blown*) 方法或一些其他的纤维化方法如，被称为 *Nordson* 控制纤维化方法 (一种旋流操作)，将热熔粘合剂喷到织物的表面上，实施该方法的设备可从俄亥俄州，西湖 *Nordson* 公司得到。熔体喷射或纤维化方法不能精确控制边

缘处的粘合剂量。旋流操作通常是在旋流的边缘处留下较多的粘合剂，而在其中间的粘合剂的量则较少，得到一不均匀的粘合剂覆盖层。在熔体喷射和纤维化方法中，使用空气将粘合剂分散的方法，使得粘合剂到达织物的过程中发生冷却。这种冷却降低了其润湿或渗透织物表面的能力，从而降低了其粘合能力。

在制备层压纺织品的另一种方法中，大量的相互平行的粘合剂细珠粒串或线被加到一移动的织物上以将其层压到另一织物上。该方法能产生精确的涂层并且允许较高的操作速度。由该方法得到的层压织物制件中，粘合点呈明显的轴向线，线之间存在自由空间。当将得到的纤维制件切割时，如果是沿两条粘合剂线之间切割，则将出现松散的边，而且产品的硬度有方向性的差别。此外，单一粘合剂珠粒将在织物上“显露”出来，可肉眼观察到，而且可很明显地触摸到。

当使用有溶剂的粘合剂时，其一个缺点是排放出挥发性的物质和烟气，这是现今的环境所不能接受的。

尽管迫切希望能制备一种理想的层压纺织品的透气性织物，上述的那些方法仍然存在所述缺点。

因此，本发明的一个目的是提供改进的层压纺织品的透气织物。这些织物是均匀的，完全粘结的，具有耐高温性，例如耐受熨烫时产生的高温，并且具有柔软和圆滑的手感和好的悬垂性，也就是说，并在所有的方向上具有良好的柔性和良好的触感。

本发明的另一个目的提供一种制备多孔纺织品的透

气的织物层压制件的改进方法，与现有技术相比，该方法所使用的设备占地少，操作线速度高，均匀性好得多。

本发明的再一个目的是提供一种用于生产改进的、可透气的层压织物的改进的方法和设备，并适合于制备具有不同的粘合剂涂层重量和宽度模式的层压织物。

本发明还有一个目的是为使用高粘度的热熔粘合剂制备改进的、可透气层压的工业织物提供一种改进方法。

本发明考虑的另一方面是，希望将层压的织物或纺织品粘结到一泡沫基体或垫块上。此类结构的制件可用于，例如汽车，作为车座，顶部衬垫 (**headliners**) 以及用作室 (车) 内装饰壁板。

目前，此种粘结过程是通过采用已知的火焰 (**flame**) 层压的方法实现的。在该方法中，例如将聚氨酯泡沫垫块采用火焰加热方法将聚氨酯加热软化到使所施用的织物能够与其粘结的程度。该方法存在几个缺点，包括在加热过程中泡沫的损失。损失量可达每平方英尺 **12** 分。另外，实际操作的层压速度限制在每分钟 **70** 或 **80** 英尺。还有，此类方法还能释放出甲醛和异氰酸酯，这两者都是不希望的释放物，而这在某些地方是被法律禁止的。火焰层压需要使用特殊的泡沫，而且很难控制。这将导致不均匀的粘合，并使表面光滑化。而表面光滑化降低了可透气性和其他的一些理想特性。

因此，本发明还有一个目的是提供一种将可透气的织物粘结到泡沫构件上的改进方法。

本发明的再一个目的是提供一种没有泡沫损失和降



低总成本的、将可透气的织物粘结到泡沫上去的改进方法。

本发明考虑的再一个方面是，希望提供一种不打滑的、不丧失手感或可透气性的单层或多层纺织品。例如，此类不打滑的纺织品可用作桌布，门垫或类似物。作为此类应用时，希望提供的纺织品中，粘合剂的用量应使得当其固化时，具有不打滑性，又不会影响其手感、柔软性、可透气性或外观。

因此，本发明的再一个目的是提供具有不打滑性表面，并且不失去其手感、柔软性、可透气性或外观的织物。

本发明考虑的再一个方面是特定的织物，例如纺织的床罩，包括由聚酯细旦丝 (**f i l a m e n t s**) 制得的经线 (**w a r p**) 或机器走向线 (**m a c h i n e d i r e c t i o n t h r e a d s**)，与机器走向交叉的纬线可以由聚丙烯制得的。当织物中的纬线与经线的比大大高于1时，其中的线将发生移动或滑动。另外，当生产具有明暗对比图案的织物时，一种线在织物一边的量远高于此种线在另一边的量。由于同种线在织物两边的量的不同而使织物本身不同位置的密度发生变化，其帘线可能再次发生滑移。

本发明还有一个目的是提供一种使织物中的纤维或线固定定位，并且不丧失其手感、柔软性、可透气性或外观的方法。

本发明的一个优选实施例包括一可透气的层压织物

制件，其具有两层多孔的非纺织的纺织品材料和中间层，该中间层放置在所述的纺织品层的接触表面之间，为可通过流体的热熔粘合剂，并且包括一精细（**f i n e**）的、纤维状的不规则的粘合剂基质（**m a t r i x**）。这种完全的粘附粘结是由能产生大量的小的粘结点（**b o n d i n g s i t e s**）的不规则粘合剂来完成的。

使用缝口模头（**s l o t d i e**）将粘性热熔粘合剂输送到纤维状或多孔的基质上，采用计量泵独立加料，并且分别控制模头（**d i e**）将粘合剂加到其棱（**l a n d s**）中，所加入的热熔粘合剂正好足以形成纤维状的织物或其他多孔的粘合剂模式物（**p a t t e r n**）或基质（与不渗透粘合剂薄膜相比较）。将该粘合剂模式物或基质接触涂敷到第一层纺织品织物上，在其上形成一与该基质均匀接触的区域。此后，该涂敷的纺织品织物可以直接使用（当希望织物具有抗滑移或织物具有定位特性时），也可以经加热层压辊将其层压到第二层多孔的纺织品织物上。这种基质附着和层压方法得到可透气的、多层的复合物，该复合物是完全粘结的，可抵抗如熨烫时所产生的高温，并且具有良好的柔软性和良好的手感。

涂敷施用的粘合剂的量非常少，例如约在每平方米**0.075**至**28**克的范围内。涂层重量可通过改变泵的输送速率与线速度很容易地改变。对大多数的可透气的复合物，每平方米**1.5**至**12**克是优选的。

此外，在改变涂层重量和涂敷模式物的宽度的条件

下，在减少设备用量和良好的柔软性的情况下，可以保持至少高达每分钟300英尺的线速度。

通过使用多个、分别控制的粘合剂加料管线将粘合剂经片段 (segments) 的棱 (lands) 加到缝口模头中，当停止外部棱或片段时，通过控制相应的泵速度，在不改变基本的模具结构的条件下，可以产生单位面积上涂覆有非常少量的和均匀的粘合剂模式物，并且涂层宽度可在1英寸至100英寸或更宽的范围内。

本发明也可用于将多孔的纺织品用粘合剂层压到泡沫表面上。将与上述类似的粘合剂模式物或基质涂覆到纺织品上，然后将其粘附在所述的表面上。另外，通过使用多涂层系统可将多层多孔的织物结合在一起，得到由三层或更多层多孔的纺织品织物形成的可透气的、柔软的织物。由此得到的可透气的、柔软的层压制件可用于很多方面，例如用作车用织物和覆盖物，滤布等等。

本发明的上述和其他目的以及优点，通过以下对优选实施例和图的详细描述将会变得非常明了。

#### 附图简要说明

图1是本发明的在经线中心或接触区域上涂敷有多孔的粘合剂模式物的第一层多孔的纺织品织物的平面照片；

图2是图1中涂敷的多孔的纺织品织物的平面照片，它还表明把第二层多孔纺织品通过所述的第一层多孔纺

织物的粘合剂模式物粘结到第一层织物的右手部分；

图 2A 是说明图 2 的特征的示意图；

图 3 是图 2 和 2A 中切去顶部纺织品、并沿图 2A 中的 3-3 线断开的可透气的复合织物的断面示意图；

图 3A 是图 3 中的圆圈部分 (3A) 的详细示意图；

图 4 是本发明的将可透气的纺织品经纤维状的粘合剂模式物粘附到泡沫表面上的断面图；

图 4A 是图 4 中的圆圈部分 (4A) 的详细示意图；

图 5 是本发明的将多孔的纺织品织物层压以形成可透气的层压织物的设备的立面说明图；

图 6 是本发明的采用多涂敷头系统而将三层多孔的纺织品织物层压的一种形式的设备的平面说明图；

图 7 是本发明的形成粘合剂模式物的代表性的细缝模头的断面图；

图 7A 是图 7 所示模头部分的内面的等比例的示意图，展示了模头的内面并且图示了打开部分的轴；

图 7B 是沿着图 7 的 7B-7B 线剖开的图 7 下部的模头部分的断面图；

图 7C 是沿着图 7 的 7C-7C 线剖开的图 7 上部的模头部分的断面图；

图 8 是本发明的为得到可透气的层压制件而得到粘合剂模式物的一种形式的细缝模头、泵及与计量设备相联的马达的内部细节的立面示意图。

本发明中，为了说明和清楚明了起见，有时使用同

一数字表示相同的零部件以及变换或是改进的设备中的相同的零部件。此外，为了帮助描述，在用于多处位置时，使用附加的字母来表示相同的零部件。

本发明涉及将粘合剂基质用于纺织品，以适合不同的用途，而且不损害纺织品的手感、柔软性、可透气性或外观。

所使用的“纺织品”是广义的，包括纺织的和非纺织的可透气的材料，当纺织品是纺织的材料时，它们可包括经线和纬线，它们可交叉重叠起来得到一种外观形状的产品（图1中未示出）。

本文中所使用的术语“粘合剂”也是广义的，包括热塑性粘合剂，热塑性树脂，反应活性粘合剂如聚氨酯（PUR），高性能的粘合剂以及软化点或熔点超过180℃的粘合剂。所使用的粘合剂优选是高温热熔粘合剂，例如可从H. B. Fuller公司得到的牌号为H. B. Fuller No. 0904的聚酰胺粘合剂，当然，也可使用任何合适的其他粘合剂。但是，当使用能产生优良的粘结性的通常称为高性能的热熔粘合剂时，本发明将特别有效，当其按照本发明使用时，能制备柔软的、具有圆滑的手感和柔软性的可透气的织物。此类粘合剂附着在织物10上（图1），在与织物接触区域的每平方米面积上，粘合剂的涂敷重量为约1.5至12克（见图1中的基质11），可认为粘合剂的加入量是非常低的。另外，采用本文中所披露的设备，可以制得涂敷重量为每平方米高达25克的产品，并仍可

保持产品的多孔特性。本发明所使用的术语“基质”是指织物或纺织品上的粘合剂分散体。它可以是不规则的、纤维状的模式物或形状或也可以具有另外的形状或外观，保持的可透气性与总的粘合剂量有关。例如，可以使用具有多孔性的点状模式物或几何图形物。

现在参见附图，图1和2为可透气的纺织品或织物的照片，其中包括粘结在其上的一多孔的粘合剂模式物或基质，粘合剂将两层所述的织物结合在一起。也可以是，将粘合剂基质暴露在外，当其固化时，使得粘附有该粘合剂的织物具有非滑移的表面或是起到固定纤维的作用。

如图1所示，多孔的纺织品织物10具有多孔的或纤维状的粘合剂模式物或基质11，位于平行于多孔织物10的边缘区域12或13之间。由括号11标出的，从左到右穿过织物10的中部的较亮的区域构成了位于织物10之上的纤维状的粘合剂模式物或基质，并且如图1所示和如下所说明的，当织物沿径向方向运动时，左或右，将其应用到织物上。

图2描述了图1中的织物的左边部分。但是，图2中，有一第二层多孔的纺织品织物14覆盖了其下面的织物10和粘合剂或基质11，形成了一层压的、可透气的织物15。图2中，照片中部的垂直方向上的断面表示上面的多孔织物14的左手端。

这些特征可参照图2A和3更清楚地看出。图2A和3表示图2照片中的织物和粘合剂的示意图。如图3

中的箭头方向所示，两层织物 14 和 10 由多孔的粘合到 11 结合在一起形成可透气的、柔软的织物 15。粘合剂基质的一部分进入到在所述的可透气的纺织品中形成的缝隙 16 中。图 3A 中，纺织品 10，既可以是纺织的，也可以是非纺织的。当为纺织的时，其包括经线 17 和纬线 18，形成缝隙 16。

应该理解的是，尽管纺织品织物和所形成的可透气的织物 15 可以是非常窄的，但图 2A 中用括号 11 表示的涂覆面积可以是非常宽的，其宽度可高达 72 或 80 英寸或对于特定用途可更高，整个粘合剂涂层从涂层使用量 and 多孔性来说都是完全均匀的，并如下文所披露的，是从一单一的，细缝口模头而施加的。

还应该理解的是，多孔的织物 10 和 14 可以是任何合适类型的织物，这取决于最终用途或所希望的应用。例如一种此类材料可以是称为“Reemay”的聚酯，一种非纺织的多孔的纺织品织物。另一种此类材料可以是称为“Hollitex”的材料，通常包括一研光的 Reemay，由众所周知的热压法制备。上述的 Reemay 材料是 Reemay, Inc. of Old Hickory, Tennessee 公司的产品。上述的 Hollitex 材料是 Ahlstrom Filtration, Inc. of Chattanooga, Tennessee 公司的产品。另一种此类材料可以是玻璃纤维滤网中间体 (filter media)，例如，既可以是湿态的，非纺织的

形式，也可以是热粘合的形式。织物10和14也可以包括纺织的材料和称作“Scrims”的材料，例如有很大的开孔的纺织的或网状材料，如用作制备水果或蔬菜袋的那些材料。

图5是制备可透气的织物15的一个系统的图式说明。多孔的纺织品织物10从织物卷21上展开并经一系列辊送到涂敷头22，在此处在织物10的一面上加上多孔的粘合剂涂层如粘合剂模式物11。涂覆头22经一计量站24中的马达和泵与一粘合剂供给源23连接，并从供给源23得到粘合剂。随后，织物10缠绕在一层压辊25上。织物14从织物卷31上展开，并经一系列辊送至层压辊26上，在该两个层压辊处，用已喷涂到织物10上的粘合剂使两织物10和14结合到一起，粘合剂位于两织物之间。随后，将结合在一起的织物以层压的织物15的形式经一系列的辊输送到纹辊站32 (lay-on roller station)。此后，将可透气的层压织物15缠绕在一辊34上，例如，由该辊可将其转换成所希望的应用形式或产品。图2，2A，3以及3A描述了层压织物15。

在不同的涂层和层压方法中，众所周知的是希望控制织物的张力和模具的位置。为了防止涂层出现空白点，或防止对张力敏感的织物的折皱，可通过平衡设置的组辊从动辊和电子控制的闭合张力控制而提供适当的张力。这类技术在织物处理领域中是周知的，不构成本发明的一部分。



为了确保树脂能始终如一地送到织物上，使用典型的多轴 **bracketry** 使得模具能够移进移出（相对于织物而言）并上下枢动。这些步骤是涂覆工业中周知的。

尽管在一些涂覆工艺中，在模具上会发生纤维的积累，在本发明的方法，纤维倾向于向上迁移到模具 **125** 的凸缘 **151**（图 **7**），并集中到搁板 **154**（图 **7**）。在变换辊和预定的织物进料过程中对模具进行周期性的清扫，将保持此搁板为清洁状态。图 **4** 和 **4A** 描述了本发明的泡沫和纺织品的层压复合物 **36**，包括一多孔的纺织品织物的上部层或织物 **38**，一泡沫层 **39**，如具有开放性微孔的泡沫，以及中间层粘合剂基质 **40**，其与基质 **11** 一样，如图所示，由不规则的纤维状粘合剂模式物或网状物构成。纺织品织物 **38** 可以是任何合适形式的可透气的或多孔的纺织品纤维，如以上所述的那些材料，或是其他任何的纺织的或非纺织的织物。泡沫层 **39** 可以包括具有开放性的微孔的泡沫，例如那些用于起密封作用的密封板或衬垫中的那些泡沫等等。纤维状的粘合剂网状物或基质 **40** 优选是由热熔粘合剂的不规则的纤维状网状物组成，如以上所描述的那些，并且是由以上和本文中其他地方所描述的方法所制备。泡沫 **39** 也可构成一织物，并可装配到，例如如图 **5** 所示的设备中。为了说明，图 **5** 中的织物 **10** 用纺织品织物 **38** 代替，图 **5** 中的织物 **14** 用泡沫薄片 **39** 代替，所有这些都是为了形成一复合的或层压的泡沫和纺织品的

可透气的复合物**36**，其代替了图**5**中的结合织物**15**。

应该理解的是，上面所讨论的可透气的层压产品，例如可透气的层压制件**15**或可透气的层压制件**36**，可以采用精确的流体控制方法制得相对较窄的织物形式；将多孔的粘合剂施用到所述的纺织品织物之间或是纺织品织物与泡沫片之间，使得层压制件的每一层或组分都是多孔的和可透气的，并且使得所形成的层压制件具有圆滑的“手感”或触感，同时考虑的是使其具有良好的柔软性。所述的织物和层压制件优选是采用本发明下文中所进一步描述的，如图**5**至图**8**所描述的，设备来制备。

首先请参考图**6**，其描述了热熔粘合剂挤出机**44**，分别经合适的软管或管线**45**和**46**，将热熔粘合剂输送到多个计量站**47**和**48**。计量站**47**和**48**分别与多涂敷头**49**和**50**相连接，这将在下文中进行进一步描述。将图**6**和图**5**进行比较发现，图**5**是将两层多孔的纺织品织物层压的设备的立面示意图，而图**6**则是将三层多孔的织物层压在一起的设备的平面示意图。应该理解的是，图**5**中的粘合剂供给源**23**类似于图**6**中的挤出机**44**，马达和泵装置**24**类似于图**6**中的计量站**47**和**48**。图**5**中的涂覆头**22**类似于图**6**中的一个涂覆头，例如涂覆头**49**或**50**。当然，在图**6**中，仅简单示出了两个计量站和涂覆头，它们可以，例如以串联的方式使用，用于涂覆多层织物并在每两层织物之间形成多孔的胶的模式物，以得到由三层或更多层的多孔织物形成

的多组分的可透气的层压制件。

例如，在图6中，将第一层织物从织物卷51引入到涂覆头50，在此处施加粘合剂如粘合剂11。织物51随后与来自展开辊52的第二层多孔的织物结合在一起。该两层织物层压制件随后用合适的辊输送到涂敷头49，经该涂敷头49将粘合剂如粘合剂11施加到从辊53展开的织物上。随后将由织物52和51结合在一起的织物层压到从辊53展开的织物上，随后将由此制得的三层织物组分结合在一起的产品卷绕到辊54上，由此得到包含三层织物的可透气的层压织物，其中每相邻的两层织物由多孔的粘合剂如粘合剂11结合在一起。可以使用任何合适的织物处理设备来制得此类层压制件，该设备通常包括粘合剂计量站和一涂覆头，例如涂敷头22，如图5所示，这将在图7至7C中详细进行说明。

现在请参阅图8，其表示一代表性的计量站59并可与一相应的代表性的涂覆头58相连接。计量站59包括多个马达和粘合剂泵，这将在下文进一步描述。

应该理解的是，每一个涂覆头包括一个单一的、细缝口模头，用于挤出或制备多孔的粘合剂模式物或基质，如以上所述的不规则的纤维状模式物，得到所希望的宽度的粘合剂涂层。如下文将要描述的，所述的细缝口模头由多个片段表示，例如8个片段1-8。每一个片段由单个的泵输送粘合剂，如片段1-8分别由泵61-68输送粘合剂，如图8所示。但是，模头出口本身沿

与涂敷头**58**交叉的延伸方向则是均匀输送的。如以下将要说明的，此文中所描述的任何数量和形式的片段都可以选用，这取决于所要制备的粘合剂涂层的宽度。但是，任何片段的有效宽度优选是不大于**8**至**10**英寸，以使得本文中所使用的粘合剂形成均匀的低涂覆重量的多孔的粘合剂层。

如图所示，计量站**59**包括泵**61**至**68**和马达**71**至**75**。马达**71**和**72**分别带动泵**61**和**62**。在另一端，马达**74**和**75**分别带动泵**67**和**68**。在中部，马达**73**与泵**63**、**64**、**65**和**66**相连并带动这些泵。如下文将要描述的，马达控制装置**76**与马达**71**至**75**相连接。

应该理解的是，片段**1** - **8**之间都是相互独立的，并且可选择性地进行控制，使得经由涂覆头**58**产生宽度发生变化的粘合剂涂层。例如，可以使片段**3**，**4**，**5**和**6**工作而片段**1**，**2**，**7**和**8**停止运作以得到宽度等于片段**3**至**6**的宽度总和的涂层。通过使片段**2**和/或**7**工作可得到较宽的涂层；通过使剩下的片段**1**和/或**8**工作，可得到更宽的涂层。此外，当希望在图**8**所示的基体的特定的区域得到一较窄的粘合剂涂层时，可以使任何一个片段独立地进行工作。应该理解的是，计量站**59**，包括泵和马达驱动装置通过**8**根合适的软管**81**至**88**与涂敷头或模具**58**的相应的片段**1**至**8**分别相互连接。

现在简单地描述图**6**，应该理解的是，图**6**中的分

别从每对计量站 47 和 48 之间延伸至涂覆头 49, 50 的 8 根管线, 例如类似于图 8 中的软管 81 至 88。另外, 图 8 只是一说明图, 可以使用任何所希望数量的片段。

现转而讨论图 8, 应该理解的是表示涂覆头的内部结构部分仅仅是图示说明, 其从外部是看不到的。这些特征的一部分位于第一模具的内部, 另一部分则位于与其相邻的第二模具的内部。图 8 说明了这些特征是如何协同作用的。每一片段分别有一胶缝 91 至 98, 它们由 8 根所述的软管 81 - 88 供给粘合剂。还应该理解的是, 每一个所述的片段由一个或多个槽式模头棱 (die lands) 或“喷嘴”限定。例如, 片段 1 中, 有 5 条棱 101 与 105。在片段 2 中, 有 5 条棱 106 至 110。在片段 3 至 6 中, 每一片段分别只有 1 条棱, 111 至 114。最后, 片段 107 和 108 中, 每一片段分别有 5 条独立的棱, 如图所示。如图 8 所示, 每一条独立的棱的区域, 如片段 1, 2 和 3 中的棱 101 和 111 由一个或多“C”一形的胶或粘合剂输送通道加料。片段 1 和 2 中的独立的棱 101 和 110 中的每一条棱由分开的“C”形或“U”形的胶输送通道, 如胶输送通道 115 加料, 其与片段 1 中的棱 101 相连接。片段 7 和 8 中的每条棱的情况也与此相同, 片段 3, 4, 5 和 6 的棱 111 至 114 中的每一条分别由两条“C”形的胶输送通道加料, 如片段 3 中的棱 113 经通道 116 和 117 加料。

每一条“C”形输送通道将物料加到一输送机杆形通道，其中之一与每一块片段中的每一条棱相连接。例如，输送机杆形通道118与棱101相连接，而相应的输送机杆形通道119和120与相应的片段3和4的棱111和112相连接。每一根输送机杆形通道都是与相邻的输送机杆形通道相隔离的。

另外，如图8所示，应该理解的是，每一喷嘴或棱都有一锥形边缘，其短于模头的突出部，如模头的突出部121，其延伸穿过涂覆头或模头58的整个面并限定了模头窄缝或出口的一边，经该涂覆头而喷出粘合剂。经每一片段的相应的棱喷出的粘合剂，在到达突出部121之前与下一个相邻的棱喷出的粘合剂相互混合或结合，以在基质的涂层宽度上形成一均匀的、连续的多孔的粘合剂模式物，而在相应的不同的棱之间粘合剂不会出现间断或不连续的情形。图8中为清楚起见，织物基质与突出部121之间显示出有间距，而实际上模头突出部与织物是相互接触的。

因此，涂敷头或模头58包括一狭长的模头出口，如以下进一步所描述的，其由相应的片段的多个棱或喷嘴供料，所述的片段可选择性地工作。当希望进行全宽度的涂敷时，可使用图8中所示出的所有的棱，以提供一连续的多孔的粘合剂模式物。当希望涂层较窄时，可选择性地使片段工作，并且只将流动的粘合剂加料给相应的片段。另外，如以下所注意到的，有多条棱的片段中的不同的棱可以独立地进行控制，使得提供宽度可以

变化的涂层。

应该理解的是，在所希望的涂层重量时（其用量相对较少），粘合剂涂层是多孔的，而且如上所述，其包括例如一不规则的织物模式物。为了在所选择的涂层的整个宽度范围内得到此类粘合剂模式物，将粘合剂均匀地加到不同的片段中并且相对于与其相邻的片段而言，经该片段将粘合剂均匀地挤出。

在胶缝和每一个相应的“C”形输送通道例如**1 1 5**，**1 1 6**和**1 1 7**上设有一粘合剂阀。这些阀使得能密实地和选择性地关掉所选择的模头段以改变涂层宽度。由此每一条分开的棱或喷嘴可以分别地装有阀并且每一条棱的粘合剂物流可选择性启动或停止。

此外，通过合适的马达控制装置**2 6**可选择性地使马达运转。因此，在全宽度涂敷时，所有的马达和泵都运转，以将粘合剂流到图**8**中所示的所有的棱中。当希望涂层宽度较窄时，可以仅使马达**7 3**运转以带动泵**6 3**和**6 6**，得到的涂层宽度相当于片段**3**至**6**的宽度的总和。当希望得到其它宽度的涂层时例如由片段**1**，**2**或**7**，**8**覆盖的全程宽度之间的涂层宽度时，可以通过阻止粘合剂从相应的供应胶的缝**9 1**，**9 2**，**9 7**，**9 8**流向与其相连接“C”形通道，而使与每一个相应的那些片段中的一些棱关掉。这可以使用两个阀**1 3 5**（图**7**）可阻止粘合剂，例如，流向棱**1 0 1**和**1 0 2**，但继续流向棱**1 0 3**和**1 0 5**。由此可得到涂层宽度为片段**2**至**7**的宽度的总和的涂层，而且片段**1**至**8**中的

每一片段的宽度超过五分之三英寸。应该理解的是，胶可以从胶供给缝91移动到棱103和105，尽管棱101和102以及片段8最外面的两条棱已经关闭。这可确保缝91，92或97和98不会含有闭端（dead end）或滞流的粘合剂。因此，通过用阀135来控制每一个“C”形输送通道中粘合剂的流动可以选择性地控制涂覆的粘合剂的宽度，而不需要改变模头的结构或涂覆头58本身。

应该理解的是，当外面的喷嘴或棱的胶的流动被停止时，马达仍然带动相应的泵运转并供应同样数量的粘合剂给仍在运作的少数几条棱。在通常的情况下，通过剩下的仍在运转的棱所覆盖的区域，将输送较多的胶，从而增加了涂层的重量。但是，与选择控制涂层宽度相联系，可以通过任何合适的电子装置选择性地控制马达，例如成比例地降低马达的速度，以使剩余的仍在运转的片段的每一条棱提供的粘合剂的量，与所有的棱都工作时提供的粘合剂的量相当。由此可提供均匀的涂层。当然，当制备窄宽度的涂层时，如果流到棱111，112，113或114中的粘合剂不连续，也可以降低马达73的速度。

换句话说，通过控制计量站59的计量泵以产生合适的粘合剂流速，可得到对所选择的涂层宽度，提供均匀的涂层重量。例如，通过导向每一个“C”形输送通道（图7）171-181（图7B）的开-关阀135，可选择性地打开模头段以得到涂层或关闭模头段以



停止涂覆。如果，一片段中的五个小段中的**2**段被关闭时，则与其相连的给该片段加料的齿轮计量泵的速度降低**40%**。

还应该理解的是，本发明中还可以仅使用片段**3-6**（图**8**）中的一个或多个片段来得到较窄宽度的涂层，每关闭一个片段，马达的速度降低**25%**，以确保有适量的粘合剂流量并通过剩下的仍在运作的梭或片段提供所希望的涂层重量。

还应该理解的是，还可以采用任何合适形式的闭合物料返回控制系统来控制从齿轮计量泵输送的物料流速，以使得当织物或线速度变化时，仍精确控制得到所希望的涂层重量。因此当输送器（织物）的速度发生变化时，要精确保持涂层重量为预定数量，齿轮计量泵的速度相应于输送器的线速度来说可能是关键的。

现在请参阅图**7**至**7C**，其将对涂敷头，例如涂敷头**22**或**58**进行详细描述。应该理解的是，图**2**本质上是一涂敷头的侧视图。将其部件剖开以分别显示其上半部和下半部或上面部分**125**和下面部分**126**的各个特征。从图**7A**至**7C**可以将涂敷头的详细结构看得非常清楚，但是，图**7**对其作了最好的一般性说明。

从图**7**中，将可以看到，模头的上半部**125**和下半部**126**的接合部基本上是平面，除非本文中进一步描述。模头的两个半部相互协调连接使得从一进料软管接头**128**输入粘合剂，该软管接头**128**与从泵**P**来的相应的软管或输料管线相连接。当然，泵**P**相应表示

图8中所示的泵61至68中的1个。

粘合剂从模头的下半部126经镗孔(bore)129输入并经入口(port)182进入到模头的上半部125的粘合剂供给缝130。在粘合剂镗孔129和粘合剂或胶供给缝130的界面,例如在131处,有一加大的圆柱形区域131。入口,例如入口132在粘合剂供给缝130和镗孔133之间延伸,把外设阀135的下面部分嵌入。此类外设阀与每一个“C”形输送通道(如图8中的115,116,117)相连接。外设阀135包括一根阀杆136,可与阀座137一起操作,以打开或关闭镗孔138。如图所示,粘合剂可以经入口132移动进入到阀座部件137的入口139,并进入室140。当阀杆136打开时,粘合剂可以从室140进入到入口或镗孔138。从镗孔138,粘合剂再次通过模头的上半部和下半部之间的界面,进入到“C”形输送通道,例如通道142(相应于图8中的类似通道115-117),图7中只示出了其一条支管(leg)。

当粘合剂经“C”形输送通道142的支管向下流动时,其进入一输送器或输送器杆形通道143,通道143部分充塞一预定的输送器杆144,以在粘合剂输送系统中提供一预定的反压。输送器杆144实际上是安装在一销145上,其设置于缝146中,轧入到模头的下半部126中。

输送器杆144与输送通道143的关系非常重要。

特别是，为了在模头缝中提供一均匀的平稳的流动，必须在模头或梭区域内具有足够的反应和足够的铺展和输送以使得流经模头或梭时的流速均匀平稳。在这种情况下，模头中的每一条梭通过设在相应的输送通道143中的相座的单个输送杆144而起作用。通道143分三段，143A，143B和143C（图7）。段143A从“C”-形连接支管的下端座直延伸。段143B垂直于段143A和143C延伸，段143C平行于段143A。因此，通道143由杆144分成三段。

如图7所示，段143A的宽度比段143B的宽度要大，而段143B的宽度比段143C的宽度要大。因此相应的“C”-形通道142的分开支管与相对较大的铺散室（段143A）在输送杆144之上相连接，使得沿杆的长度方向上很容易地输送，因而在与其相应的梭的宽度方向上很容易地输送，这将在下文中论及。在进入相应的梭区域150之前，通道143随后在段143B变窄，并在段143C进一步变窄。通道143的横截面积或流动能力的连续降低，使得能提供所需要的反应，而不会抑制粘合剂沿输送杆144的长度方向上的输送。

本发明在相应的模头部件内，在非常短的通过长度内，提供了非常清洁的、平稳的粘合剂通路，提供了必需的反压、均匀的输送以及当模头沿部分管线开裂时容易清洗。模具表面非常平整，没有复杂的机器难加工的

曲线，没有使残留物驻留的角落或是使空气停留的孔隙，并且没有大的内部模具通道。

粘合剂经输送机杆通通分散在整个模面积，如在1轧入到模具的上半部125之间的凹进去的模面积限定。模具的上半部125包括一模具突出部152而模具的下半部126则限定模具突出部152，在它们之间限定了细缝模具出口153（见图8中的121），其延伸穿过模具或涂覆头22（图8中为58）的表面。此类模具缝沿涂敷头的整个长度范围延伸，例如可为72至80英寸长，和可为0.010英寸宽。尽管不容易从图7中看出，应该理解的凹进去的模或喷嘴区域150（即161-169）的端点不到所述的突出部151、152的外部边缘。参照图7C可以很容易地看出这点。

应该理解的是，所选择的外设阀135可以气控操作打开或关闭相应的阀杆136，以选择性停止向相应的“C”-形输送通道中，例如142引入粘合剂。还应该理解的是，涂覆头22（图8中的58）可以被加热，例如被用标号155所表示的加热器加热，其可包括一延伸到模具的下半部126的一种筒式加热器。有利的是可用螺杆将模具的上半部125和模具的下半部126结合在一起，这可通过将螺杆插入每个半部相应的孔中来实施。

现在参阅图7A至7C，应该理解的是图7A是当代表性的模具的上半部125的内面沿轴A旋转离开代

表性的模具的下半部 1 2 6 的内面时的等轴示意图，如图 7 和 7 A 所示。这仅仅是为了更清楚地进行描述，因为通常模具的两半部分并不是以这种方式运动。

参见图 7 A，应该理解的是图 7 A 是一剖视图，并示出了最外面的喷嘴或棱区域 1 6 1，1 6 2。然后从图中可以看到内喷嘴或棱区域 1 6 7，接着是一个喷嘴或棱区域 1 6 8，然后从喷嘴或棱区域 1 6 9 处剖开，表示图 8 中相应的棱 1 1 2。图 7 B 和 7 C 是沿着图 7 的切线 7 B - 7 C 剖开的，表示一个具有宽内棱的涂敷头和一个具有 7 个单独棱的外部片段。例如这 7 个棱优选为大约 8 ~ 1 0 英寸。但是可根据应用要求调节得更宽或更窄，图 7 B 和 7 C 不是象图 7 A 那样剖开的，例如在图 7 B 中，显示的是模头部分 1 2 6 的下部的面的构造，而模头部分的上部的面构造则显示在图 7 C 中，在图 7 B 和 7 C 中，仅仅二分之一的各个模头面被显示，其另一半是沿中心线 C/L 对称的。在这一构造中，所显示的模头面的二分之一长度上包括二个相对宽的单一棱的内部片段和一个有七个窄棱的单个外部片段。这进一步地说明了的喷嘴数量和他们的方向性的选择是随机的。

如上所述，在图 7 C 中所显示的外剖片段包括棱 1 6 1 到 1 6 7，同时也说明了 2 个相邻的内部棱 1 6 8 和 1 6 9，当然，在图 7 C 中，仅仅被编号的凹棱区域被显示，整个的棱区域或由这些棱区域形成的喷嘴，一旦模头的两半被装配起来，他们之间的区别和模头的一

半或部分将被描述。

如图7B所示，模头的下部126有7个C形粘合剂输送管道171到177，用来与外部片段相连。随后的最里面的片段由2个C型粘合剂输送缝口或管道178和179来提供。与之相邻的最里面的片段具有C形供应管道180，181。同样在模头缝口下部是相应的粘合剂供应镗孔129a，129b和192c，到入口182a，182b，182c终止对应于入口182。一个粘合剂缝口130a位于图7c中的模头上半部125中，在这模头上半部中也包括粘合剂缝口130b和130c，对应于缝口130，如图7所示。粘合剂缝口130a具有多个镗孔132a，该镗孔与相应的入口38a在内部相连。缝口130b与镗孔132b在内部相连，并与入口138b相接，供料缝口130c与镗孔132c相连，并与出口138c相接。入口138a，138b，138c对应于图7的入口138。

接着描述图7c，粘合剂供料缝口130a具有一个扩大的圆柱形部分131a，缝口130b具有一个扩大的圆柱形部分130b，缝口130c具有一个扩大的圆柱形部分130c，与他们对应的扩大的圆柱形部分131显示在图7中。

因此，可以了解到模头的每一个控制片由一个粘合剂供料缝口130和扩大的圆柱形部分131组成，当模头的两半部的面相接在一起时，该部分与在图7B中

显示的模头对应的下半部分中的粘合剂供料镗孔**129**的入口**182**相接。

同样应该理解的是，当模头的两半部分的面相接合时，相应的镗孔**138**分别与一个相应的C形供料管道的剖面或光滑部分相连接。见图**7B**和**7C**，供料管道**171**由镗孔**138a**来供料，它是在图**7C**中的最底部的镗孔。C形供料管道**172**由在图**7C**中的次最底部的镗孔**138a**来供给料，以此类推。

同样应该理解的是，在图**7B**中，输送杆**144a**安装在模头的下半部分**126**上，刚好在C形输送管道的之下。当模头的两部分被连接到一起时，这些输送杆的安装与各自的输送管道有关，较长的输送杆沿着对应于图**7C**的喷嘴或棱区域**168**和**169**的片段来安装的。这是为了适合安装到输送杆的管道**143**，例如显示在图**7C**底部的**143a**还可以以C形送料管道的下部的最低部分，例如**171**，当把模头的两部分连接起来时，与相应的输送杆管道**143a**相交，以及使在送料管道**171**中的粘合剂通过**181**流进相应的输送杆管道，该管道是在图**7C**中的喷嘴或棱区域**161~169**。

暂时涉及到图**7A**和**7C**，应该理解的是，喷嘴或棱区域的每一个例如**161**，**162**，被一个在模头上半部**126**的完整的长条状的凸台所分开，这些部分被显示**185**，并且是锥形的，从图上也可看到，每一个凸台**185**不到模头**151**的边缘就终止了，并且当模

头的两部分 1 2 5, 1 2 6 合并到一起时, 也不到模头 1 5 2 的边缘和出口 1 5 3。

同样应该理解的是, 当相应的镗孔 1 3 8 被模头轴如 1 3 6 关闭时, 相应的连接在一起的 C 形送料管被粘合剂压力所关闭, 并且无粘合剂流过与之相连的喷嘴或棱区域 1 5 0。

如上所述及在使用中, 粘合剂被从一个挤出机供应到泵, 例如图 8 中的泵 P, 这些泵是以预定的方法相连的, 如图 8 所示, 可根据需要选择片段的数量及棱的数量得到任意的特殊宽度的涂层面积。例如当粘合剂被供应到泵时, 它通过软管 8 1 流到 8 8 进入镗孔 1 2 9 (见图 7), 它们给相应的粘合剂缝口 1 3 0 供应粘合剂, 这些镗孔的每一个通过单个阀与一个或多个 C 形供料管道相连 (图 7 中的 1 4 2), 以后通过各自的相应供料管道的粘合剂流体能被独立地和有选择地控制。粘合剂从管道 1 4 2 流进输送杆管道 1 4 3 并进入棱区域, 例如在 1 5 0 处 (相应于图中的任意编号的棱), 从棱出来的粘合剂与来自相邻棱区域的粘合剂流相混合, 形成一个均匀的、纤维状的从喷嘴 1 5 3 分散出的粘合剂的模式物并喷到基质上, 其优选是在涂覆头的出口 1 5 3 和突出部 1 5 1、1 5 2 接触, 形成如上所述的粘合剂基质涂层。

如上所述, 马达由任何已知合适的控制装置来控制, 以使它们的速度可被调节, 目的是保证粘合剂均匀地通过每一个棱区域产生一种从涂覆头析出的均匀的粘合剂



模式物，而不管粘合剂是否流过其他的由同一马达供料泵供料的棱区域。

当然，任何合适的挤出机 44 或其他的热熔输出系统能被用来供应计量站，它包括泵和电机传动装置。例如一种型号为 **XP 20** 的挤出机，可从俄亥俄州的位于西湖 **Nordson** 公司得到。

因此，采用这些设备，各种宽度的粘合剂涂层能被涂到多孔材料上，都能产生多孔、透气的织物层压制件。涂层宽度可容易地调整而不必修改或变换涂覆模头。很轻的涂层重量，例如每平方米 1.5 克能适当地得到，对达到每平方米接触面积为 28 克的多孔粘合剂涂层也是一样。同样可以理解的是，涂覆头或织物供应设备可横向移动，如图 8 所示，目的是改变在下面的基质的相应粘合剂涂层，使获得所希望的结果。

因此，本发明提供的柔软的透气的层压制件具有良好的手感和柔软性，并且不会对加热处理如熨烫过分敏感，并且在各种宽度下粘合剂的均匀性没有改变。

同时可以看到，本发明提供了柔软的，透气的织物或纺织品，如图 1 描述的，第一层织物 10 可包括一个具有粘合剂基质 11 的透气的织物。当粘合剂固化时，结果是第一层织物具有粘合剂基质，粘合剂驻留在织物的一面，使得其连接下部织物并且作为防滑组分。因此该织物构成一种透气的具有防滑表面的织物，并且不失去手感，柔软性、透气性或改变背面的外观。

此外，本发明也提供了一个具有粘合剂基质单或多

层织物，该基质将织物或织物的线固定定位，并防止它们移动，而不影响织物的手感，柔软性，透气性或外观。

对本发明的这些和其他的改进对本领域的熟练技术人员的人是显而易见的，这并不脱离本发明的宗旨，申请人要求保护的为权利要求所限定的内容。

说明书附图

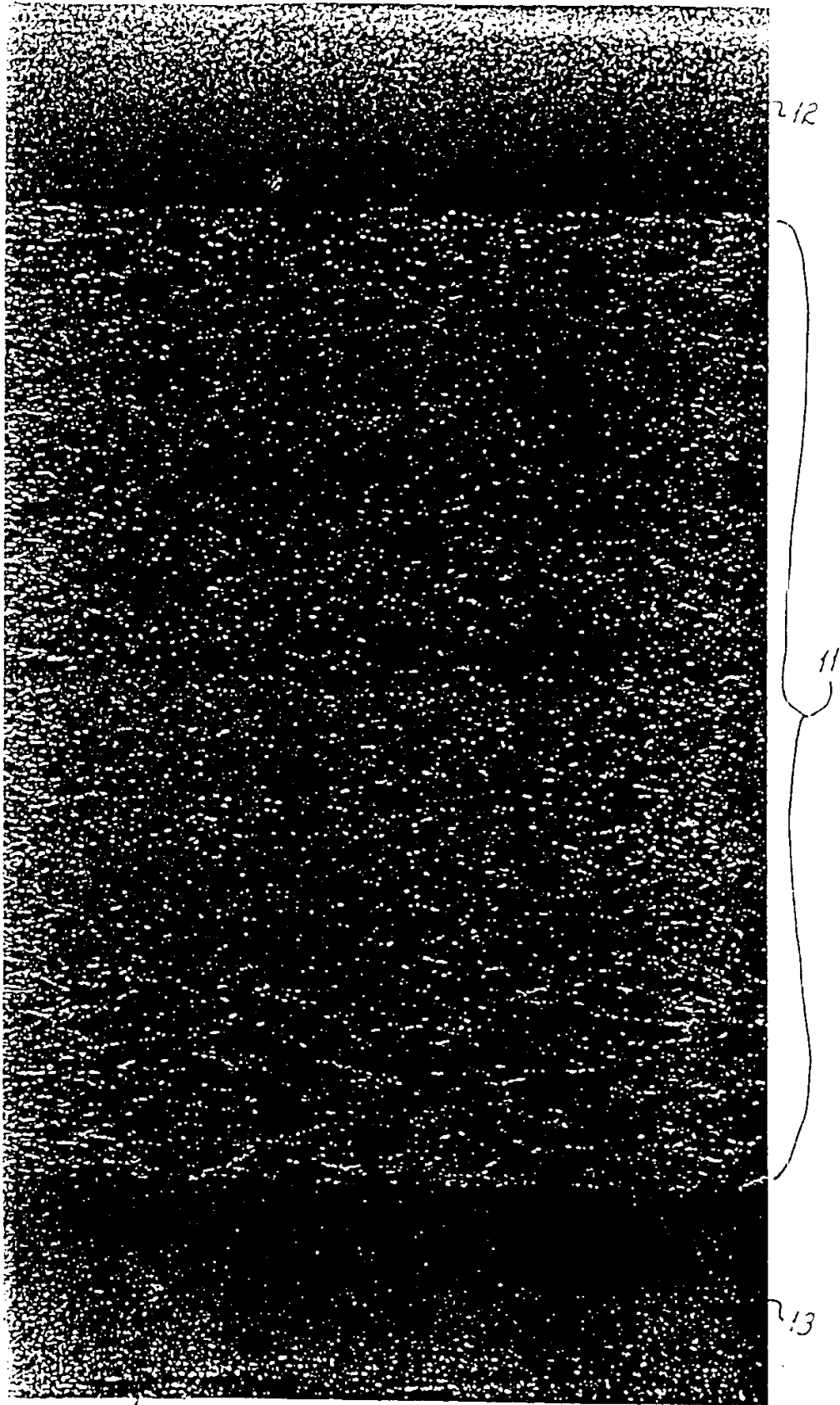


图1

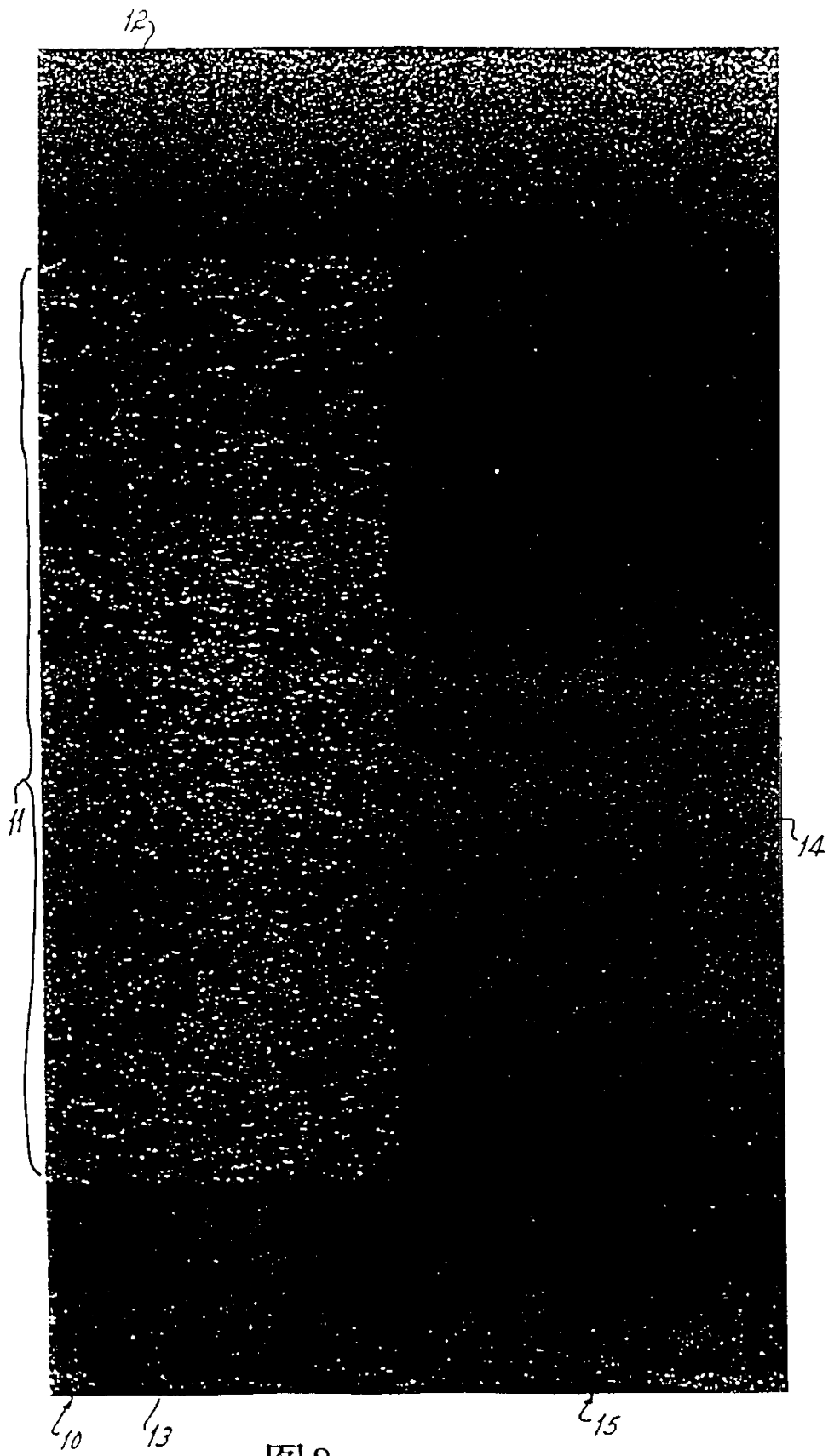
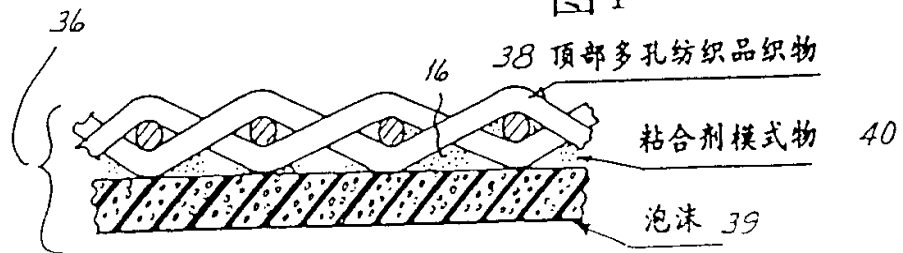
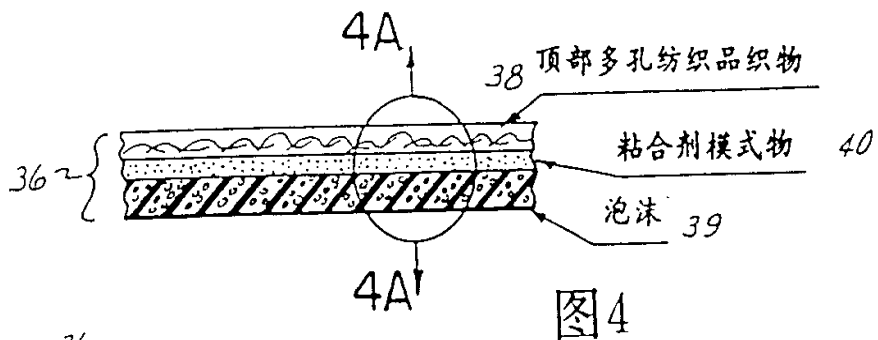
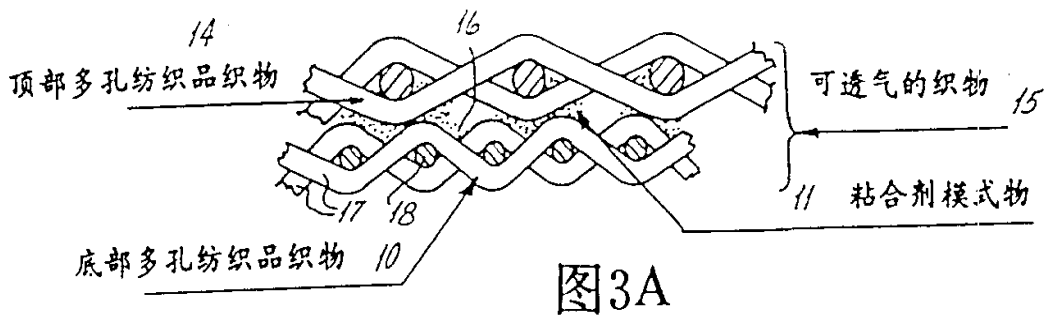
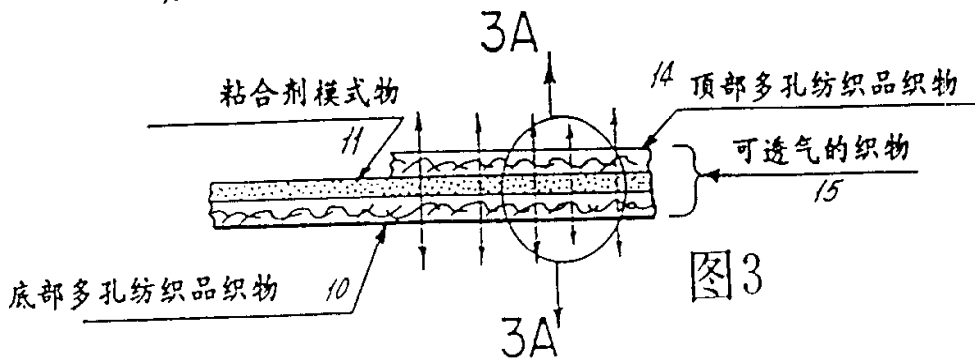
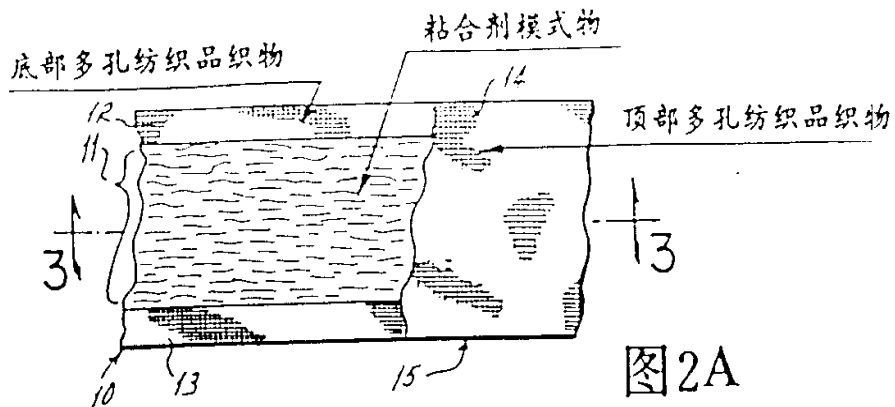


图2



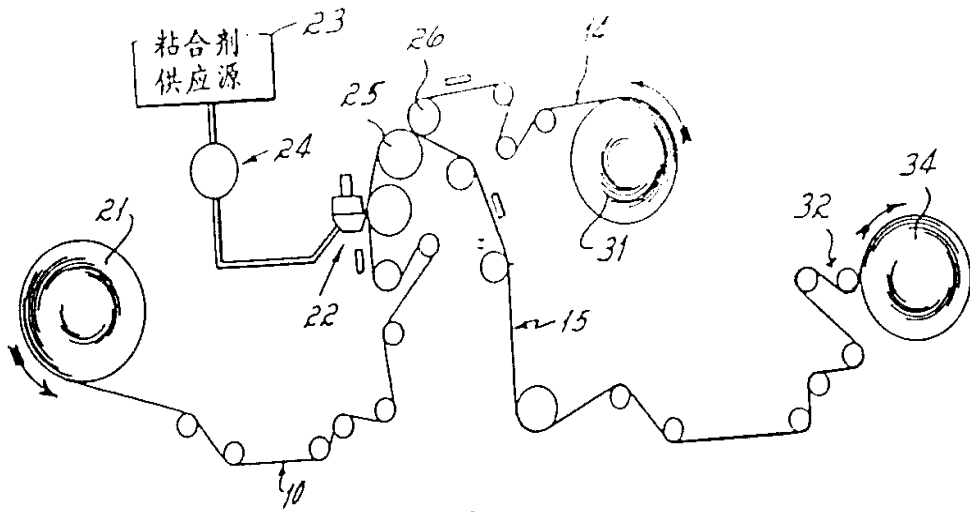


图5

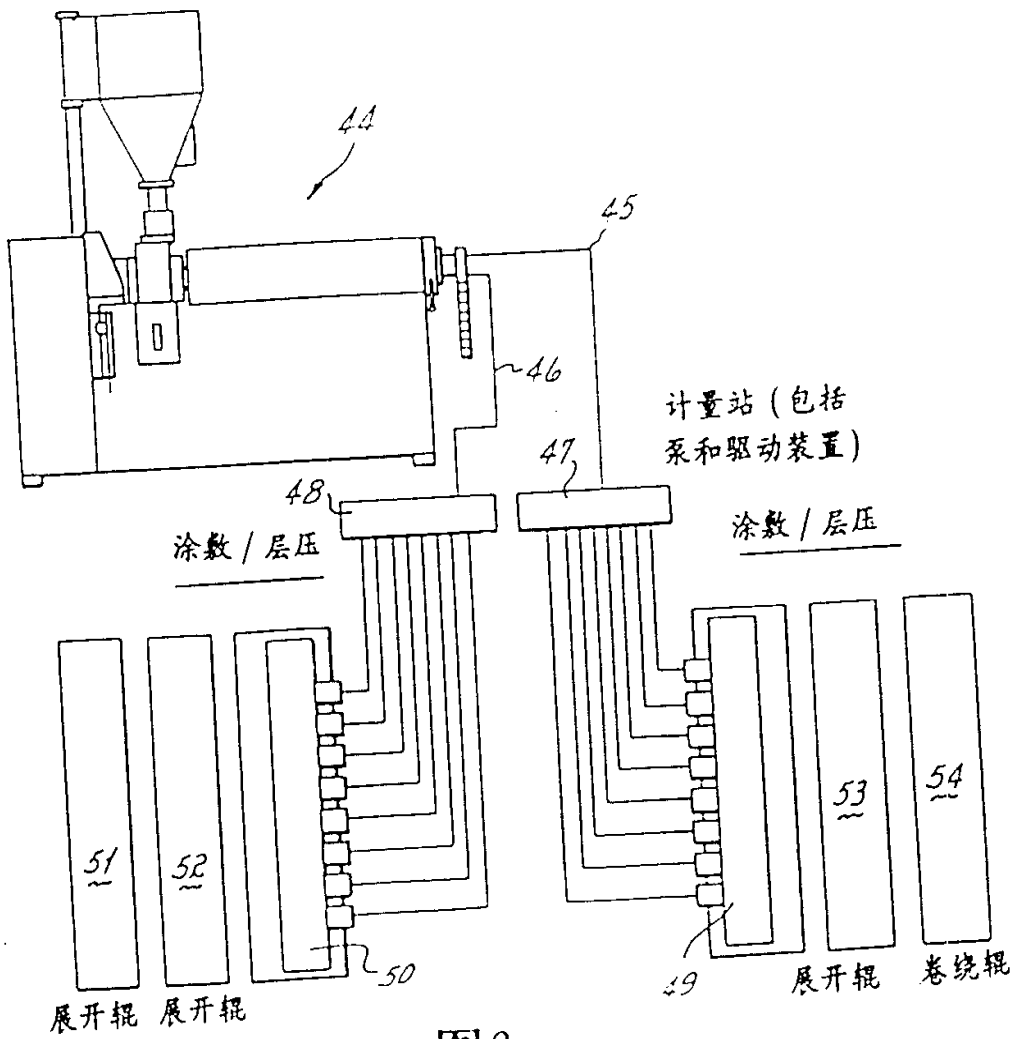


图6

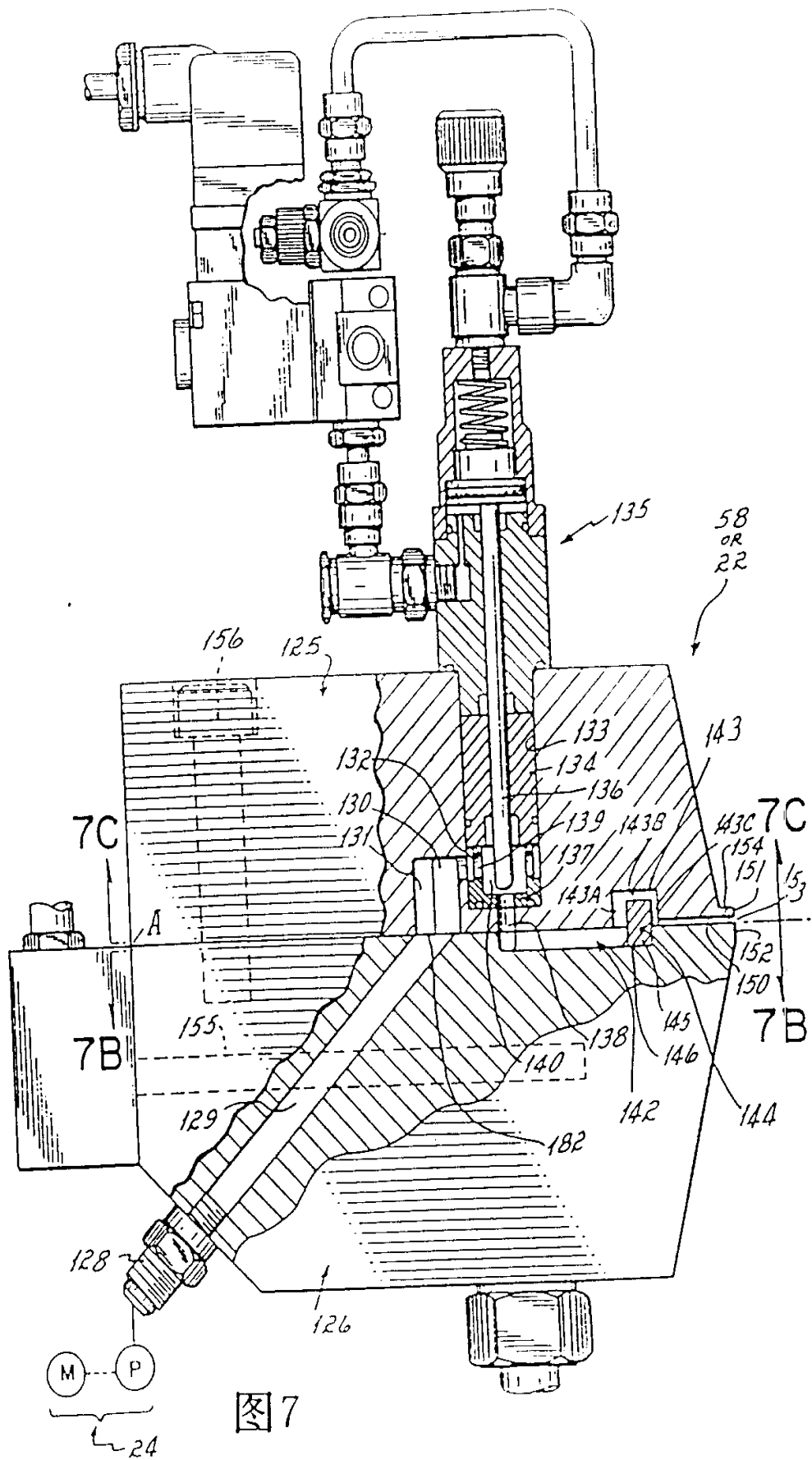


图 7

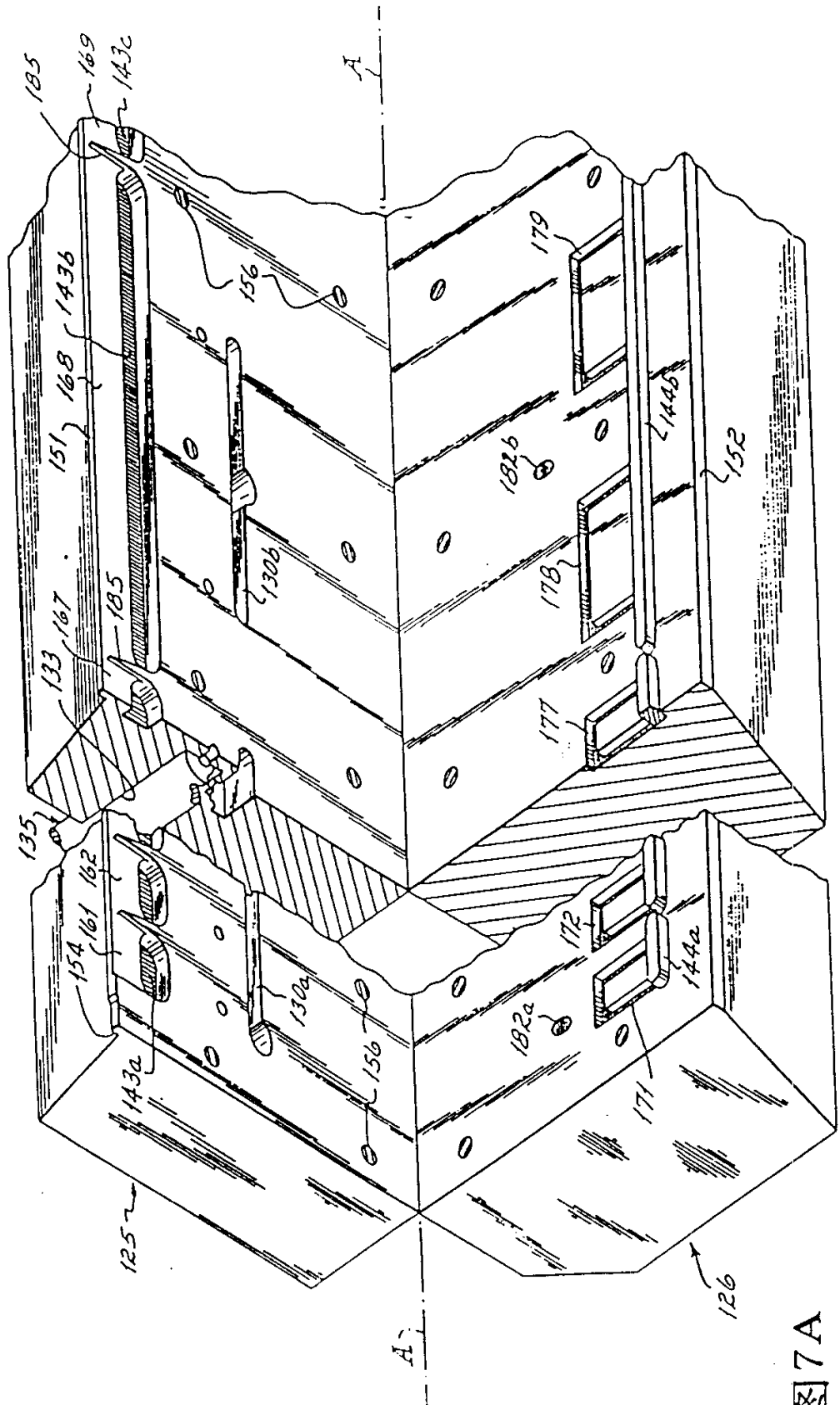


图7A



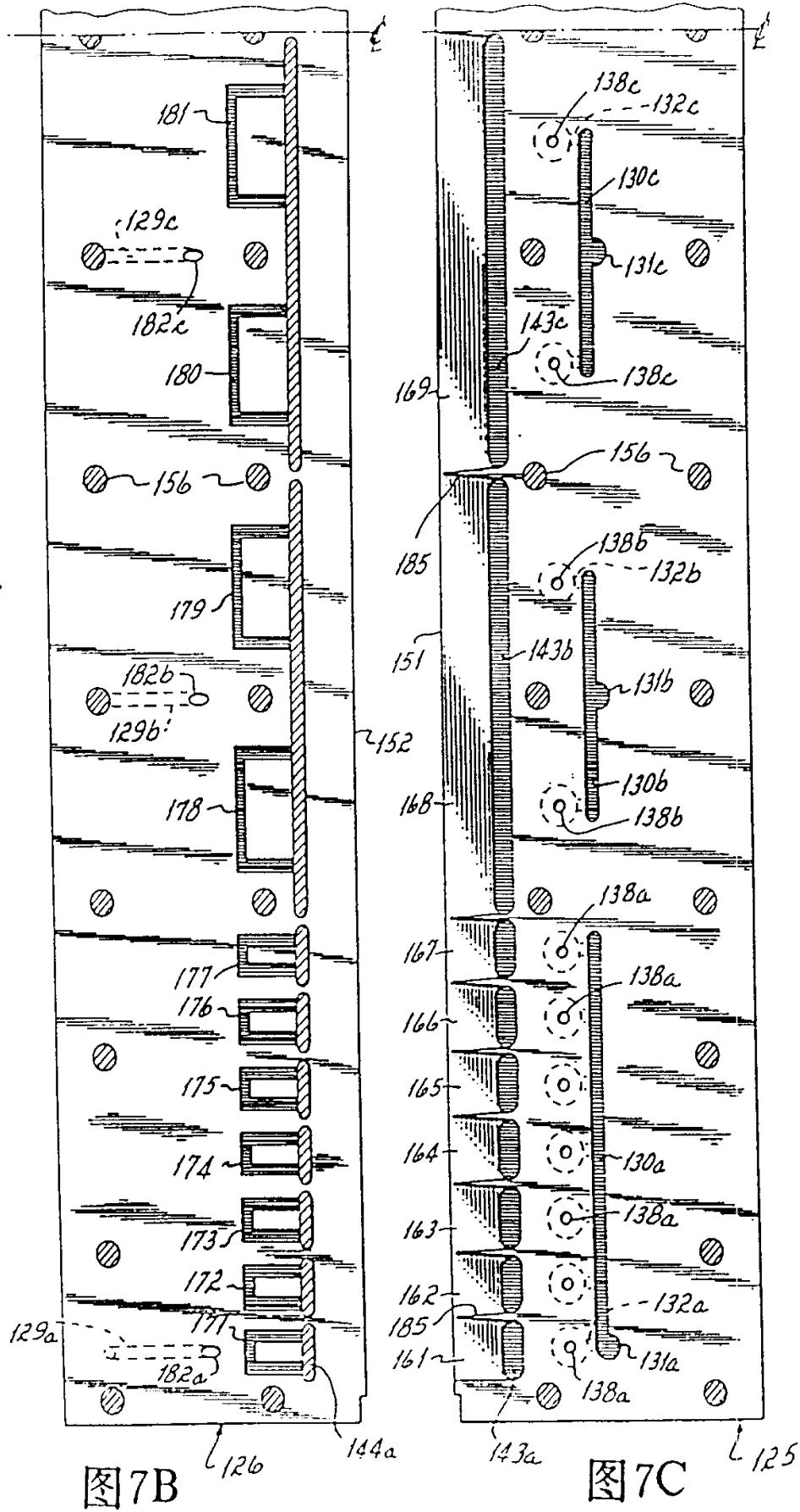


图 7B

图 7C

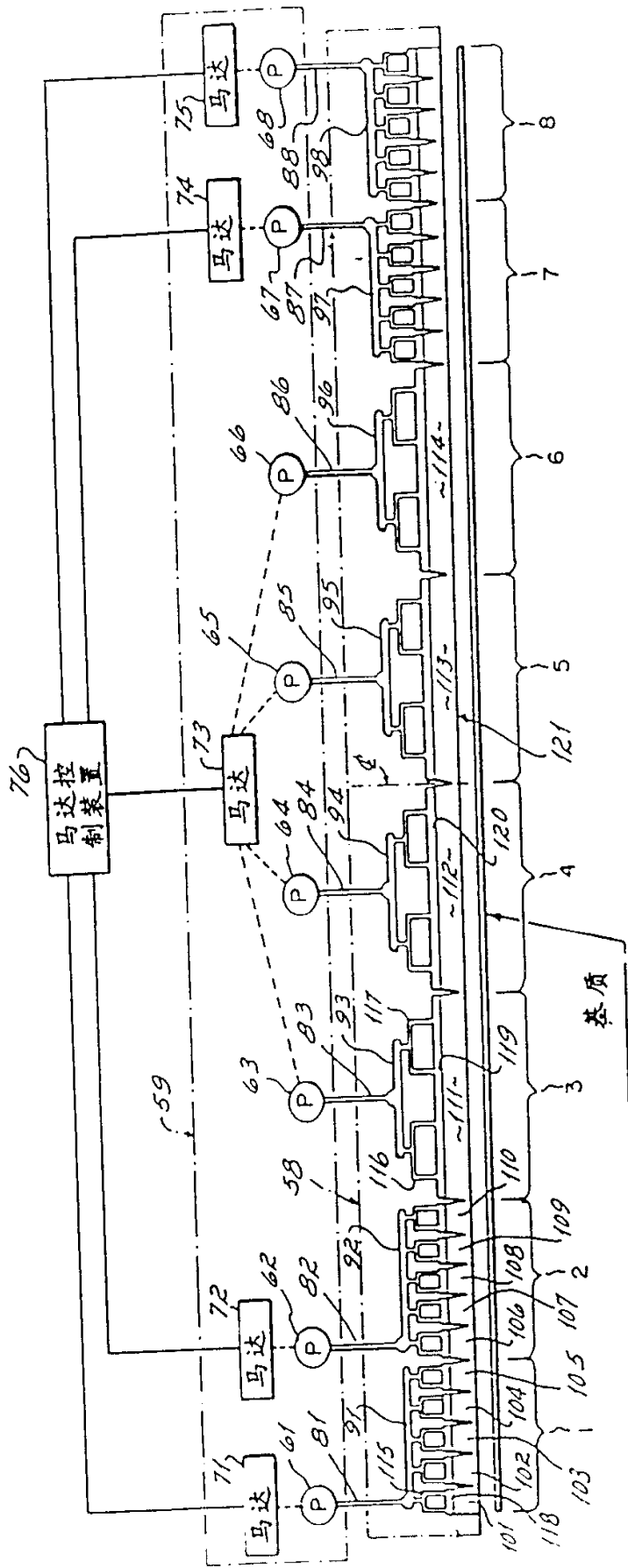


图 8