[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/15 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 98127112.X

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1292723C

[22] 申请日 1998.11.26 [21] 申请号 98127112.X

[30] 优先权

[32] 1997.11.26 [33] JP [31] 324591/97

[32] 1998. 9. 9 [33] JP [31] 254980/98

[73] 专利权人 尤妮佳股份有限公司

地址 日本爱媛县

[72] 发明人 久中隆行 高井尚志 八卷孝一

审查员 崔海云

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 何腾云

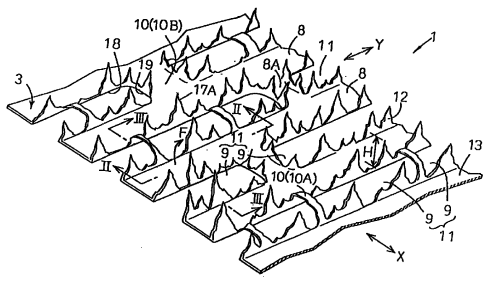
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于一次性吸收人体排出物的衣物的多孔面料及其制造方法

[57] 摘要

一种用作一次性使用的衣物顶层的多孔面料，包含沿一个方向彼此平行延伸的众多平整部分以及在各对相邻的平整部分之间形成的众多成排的孔。其间形成有一排孔的相邻的每对平整部分通过若干越过由平整部分限定的孔 9 由这些相邻平整部分延伸的桥形部分相互连接。 每个平整部分形成局部变形，沿各对应孔的周边边沿向上达到在平整部分的上表面上方的一定高度，从而形成众多的锯齿形立起部分，使得面料的上表面变得相对粗糙。



1、一种用于一次性使用的衣物的多孔面料，所述多孔面料包含:

一具有纵向和横向的多孔聚合物面料，该聚合面料由热塑性合成树脂薄膜制成，所述多孔聚合物面料厚为0.001～0.05毫米，包含：众多的平整部分，每个平整部分具有0.03～1毫米宽，沿所述纵向彼此平行地延伸；以及众多的间断的孔，该孔在具有上下表面的所述平整部分之间沿所述纵向延伸，从而形成沿所述纵向彼此平行地延伸的众多成排的孔;

所述平整部分的各对之间有所述成排的孔，通过众多的桥形部分相互连接，这些桥形部分在其间延伸并越过所述成排的孔，延伸越过相应的孔的桥形部分在所述横向间断地形成，并具有两种桥形部分，这些桥形部分从该平整部分的上表面向上或向下延伸至分别相邻的平整部分的上表面，从而形成弧线，这些弧线与该平整部分对齐；以及

所述间断的孔是由沿所述纵向延伸的所述平整部分的边沿和所述桥形部分的边沿限定的，所述桥形部分的边沿所述横向延伸，

所述平整部分至少沿所述纵向延伸的所述边沿形成有众多的锯齿形立起部分，由所述平整部分的所述上表面向上立起。

2、根据权利要求1所述的多孔面料，其特征在于：至少70%的所述间断孔的宽度为0.07～1毫米，长度相当于所述宽度的1.5倍或更高倍数。

3、根据权利要求1所述的多孔面料，其特征在于：沿所述成排的孔的横向方向作用在所述面料上的拉力仅使所述桥形部分被拉伸，并沿所述成排的孔的横向方向将所述面料拉伸。

4、根据权利要求1所述的多孔面料，其特征在于：将一单位重量为2-30克／平方米的纤维层连接到所述聚合物面料的下表面，形成复合面料。

5、根据权利要求4所述的多孔面料，其特征在于：所述纤维层包含细度为0.1～15d的纤维。

6、根据权利要求5所述的多孔面料，其特征在于：所述的纤维层是从包含热塑合成纤维、化学纤维、天然纤维及其组合的组中选出的一

种材料。

7、根据权利要求4所述的多孔面料，其特征在于：所述纤维层包含亲水性纤维。

8、根据权利要求4所述的多孔面料，其特征在于：所述的聚合物面料形成有众多导液通道，每个所述通道的直径为0.1～5毫米，从所述上表面向下延伸。

9、一种制造多孔面料的方法，该面料包括：作为具有上下表面的第一面料层的可挠曲的多孔聚合物面料，作为具有上下表面的第二面料层的片形可挠曲的纤维组件、所述第二面料层的所述上表面连接到所述第一面料层的所述下表面，以及，在所述第一面料层的所述上表面上立起的所述第一面料层的一部分，以此使得所述第一面料层的所述上表面粗糙；所述方法包含如下步骤：

a、 沿一第一方向连续传送提供所述第一面料层；

b、 沿所述第一方向连续传送提供所述第二面料层，使得所述第二面料层的上表面置于所述第一面料层的下表面上，

c、 加压将这第一和第二面料层粘接在一起，形成第一复合面料；

d、 沿所述第一方向连续传送提供所述第一复合面料，使所述第一面料层的上表面受到由至少一个喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有按照所述第一方向的横向方向分布的众多微小孔口，直到所述第一面料层至少局部地沿所述轨迹被穿洞，因此，所述第一面料层形成有沿所述第一方向彼此平行延伸的众多成排的孔；并得到第二复合面料；以及

e、 沿所述第一方向连续传送提供所述第二复合面料，使所述第二面料层的下表面受到由喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有按照所述第一方向的横向方向分布的众多微小孔口，直到所述孔的周边沿由所述第一面料层的所述下表面向上局部产生变形。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：所述步骤b包含将处于热软化状态的所述第一面料层压到所述第二面料层上的步骤。

11、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：所述步骤b包含将所述第一面料层和第二面料层一起传送到在一对加热辊之间的辊隙中以

便将这两面料层热封的步骤。

12、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：所述步骤b包含利用粘接剂将所述第一和第二面料层粘接在一起的步骤。

13、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：所述第一面料层包含由所述热塑性合成纤维、化学纤维和天然纤维及其组合的材料组中选出的纤维。

14、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：包含使所述第二面料层成为亲水性的步骤。

15、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：在步骤d和e中，所述柱形水射流具有彼此对齐的轨迹。

16、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：在步骤d中，所述第一面料层重复受到所述柱形水射流的作用。

17、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：在步骤e中，所述第二面料层的所述下表面重复受到所述柱形水射流的作用。

18、根据权利要求16所述的方法，其特征在于：在步骤e中，所述第二面料层的所述下表面重复受到所述柱形水射流的作用。

用于一次性吸收人体排出物的衣物的多孔面料及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种用于吸收人体排出物的衣物的多孔面料(Web)，这类衣物例如为用作一次性尿布和卫生巾的可接触皮肤面层。

背景技术

图 8 是一种带微孔的聚合物面料１１０的透视图，是在序号为昭62-57551的日本专利申请公开公报中介绍的，该面料１１０均匀绵软触觉有丝的感觉。面料１１０意在用作一次性尿布中的顶层或底层，并且是由作为原始面料的相当薄的塑料材料制成的。具体地说，将该原始面料置于在一支承物例如丝网上并输送到加工区，在其中对原始面料进行高压液体喷射。

在多孔聚合物面料１１０的可接触皮肤表面上形成众多圆柱形凸起１２０，在凸起的顶部又有微孔１２５。每个微孔１２５沿其周边边沿形成有不规则形状的瓣。请求保护的该面料１１０具有绵软织物触觉感，并且无表面光泽。

当用在一次性尿布或卫生巾中的聚合物面料与使用人的皮肤相接触时，这种面料是否产生柔软触觉通常是根据某一柔软度的基准，例如由天然纤维或合成纤维制成的纺织或无纺面料的柔软度来衡量的。

在聚合物面料中，在每一圆柱形凸起顶部形成的每一微孔的周边边沿是被细微地分割形成不规则形状的瓣。或许，当使用人的皮肤与该不规则形状的瓣摩擦时，该不规则形状的瓣会产生柔软的触宽。然而，即使当聚合物面料是以具有众多的圆柱形凸起的方式构成时，可理解，这些凸起可能会相当程度地增加面料的硬度。因此，该聚合物面料按照纺织或无纺面料的方式提供时，难于使高柔软性和高皱曲性同时达到。只有当绵软性和皱曲性同时达到时，吸收人体排出物的衣物中的顶层本身才会与人体皮肤舒适地贴合。

通过使聚合物面料变薄，可以提高聚合物面料的皱曲性。例如在一

次性尿布或卫生巾使用低密度聚乙烯的厚度为0.001到0.020毫米的顶层会有效地提高皱曲性。然而，这种过薄的面料不可避免地面临这样一些问题，该面料在制作尿布或卫生巾的过程中必须过分仔细地处理，以及一旦面料因静电吸附在使用人的皮肤上，就不易于从使用人的皮肤上剥离。

发明内容

由于存在上述问题，本发明的首要目的在于提高常规的具有绵软织物触觉的聚合物面料的皱曲性。本发明的另一目的是使具有皱曲性的相对薄的聚合物面料在制造一次性用的衣物的过程中便于提高可操作性。本发明的再一目的是提供一种用于制造具有绵软性，高皱曲性以及易于操作处理的聚合物面料的方法。

下面针对本发明的第一和第二方面分别进行介绍:

本发明的一种用于一次性使用的衣物的多孔面料，所述多孔面料包含：一具有纵向和横向的多孔聚合物面料，该聚合面料由热塑性合成树脂薄膜制成，所述多孔聚合物面料厚为0.001～0.05毫米，包含：众多的平整部分，每个平整部分具有0.03～1毫米宽，沿所述纵向彼此平行地延伸；以及众多的间断的孔，该孔在具有上下表面的所述平整部分之间沿所述纵向延伸，从而形成沿所述纵向彼此平行地延伸的众多成排的孔；所述平整部分的各对之间有所述成排的孔，通过众多的桥形部分相互连接，这些桥形部分在其间延伸并越过所述成排的孔，延伸越过相应的孔的桥形部分在所述横向间断地形成，并具有两种桥形部分，这些桥形部分从该平整部分的上表面向上或向下延伸至分别相邻的平整部分的上表面，从而形成弧线，这些弧线与该平整部分对齐；以及所述间断的孔是由沿所述纵向延伸的所述平整部分的边沿和所述桥形部分的边沿限定的，所述桥形部分的边沿所述横向延伸，所述平整部分至少沿所述纵向延伸的所述边沿形成有众多的锯齿形立起部分，由所述平整部分的所述上表面向上立起。

本发明的第一方面涉及一种用于一次性使用的衣物的多孔面料，该多孔面料包含：一具有上下表面的多孔聚合物面料，该多孔的聚合物面料为0.001～0.05毫米厚，并且包含众多的基本平整的部分，每一部分

0.03～1毫米宽，沿一个方向彼此平行地延伸，以及具有在每对平整部分之间沿一个方向延伸的若干间断的孔，从而形成沿该方向彼此平行延伸的众多的成排的孔；其间具有成排的孔的彼此邻近的平整部分通过若干越过成排的孔将彼此相邻的两个平整部分连接的桥形部分相互连接；以及由沿该方向延伸的平整部分的边沿和沿平整部分的横向方向延伸的桥形部分的边沿限定各间断的孔，平整部分至少沿其边沿沿该一个方向形成有若干锯齿形立起部分，由平整部分的上表面向上立起，从而使得平整部分的上表面比下表面更粗糙。

本发明的第一方面包含的一些优选实施例如下：

（1） 大多数间断的孔的宽度为0.07-1毫米和宽度的1.5或更多倍的长度。

（2） 沿成排的孔的横向方向作用在面料上的拉力仅使桥形部分被拉伸，并因此使面料沿成排的孔的横向方向被拉伸。

（3）将单位重量为2～30克／平方米的纤维层连接到聚合物面料的下表面上，以形成复合面料。

（4）纤维层包含细度为0.1～15d的热塑性合成纤维或化学纤维。

（5）纤维层包含天然纤维。

（6）纤维层包含亲水性纤维。

（7）聚合物面料形成有众多导液通道，每个通道直径为0.1～5毫米，由上表面向下延伸。

本发明的一种制造多孔面料的方法，该面料包括：作为具有上下表面的第一面料层的可挠曲的多孔聚合物面料，作为具有上下表面的第二面料层的片形可挠曲的纤维组件、所述第二面料层的所述上表面连接到所述第一面料层的所述下表面，以及，在所述第一面料层的所述上表面上立起的所述第一面料层的一部分，以此使得所述第一面料层的所述上表面粗糙；所述方法包含如下步骤：

a、 沿一第一方向连续传送提供所述第一面料层；b、 沿所述第一方向连续传送提供所述第二面料层，使得所述第二面料层的上表面置于所述第一面料层的下表面上；c、 加压将这第一和第二面料层粘接在一起，形成第一复合面料；d、 沿所述第一方向连续传送提供所述第一复合面

料，使所述第一面料层的上表面受到由至少一个喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有按照所述第一方向的横向方向分布的众多微小孔口，直到所述第一面料层至少局部地沿所述轨迹被穿洞，因此，所述第一面料层形成有沿所述第一方向彼此平行延伸的众多成排的孔；并得到第二复合面料；以及e、 沿所述第一方向连续传送提供所述第二复合面料，使所述第二面料层的下表面受到由喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有按照所述第一方向的横向方向分布的众多微小孔口，直到所述孔的周边沿由所述第一面料层的所述下表面向上局部产生变形。

本发明的第二方面涉及一种连续制造多孔面料的方法，该多孔面料由作为具有上下表面的第一面料层的多孔聚合物面料、作为具有上下表面的第二面料层的片形纤维组件组成，第二面料层的上表面连接到第一面料层的下表面，以及众多立起部分形成在第一面料层的上表面上作为第一面料层的一部分，从而使第一面料层的上表面变粗糙，该方法包含步骤:

a 沿一个方向连续传送提供第一面料层;

b 沿该一个方向连续传送提供第二面料层，使第二面料层的上表面叠置于第一面料层之下表面上，接着通过加压将第一和第二面料层连接在一起，形成第一复合面料;

c 沿该一个方向连续传送提供第一复合面料，使作为第一复合面料的一组成部分的第一面料层的上表面受到由喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有众多沿该一个方向的横向方向分布的微小孔口，以及如果需要，第一面料层的上表面重复地受到柱形水射流的作用，使得确定的对应的轨迹彼此对准，直到沿该轨迹的第一面料层至少局部地穿洞，以此使第一面料层形成有沿该一个方向的彼此平行延伸的众多成排的孔；以及得到第二复合面料；以及

d 沿一个方向连续传送提供第二复合面料，使作为第二复合面料的另一组成部分的第二面料层的下表面受到由喷嘴装置提供的柱形水射流的作用，该喷嘴装置具有众多的沿该一个方向的横向方向分布的微小孔口，利用优选分布的柱形水射流以便使射流确定的轨迹与在步骤c中由对

应的柱形水射流所确定的轨迹相对准，最好两次或更高次数，直到第一面料层上由第一面料层的下表面向上按锯齿形局部产生变形，这些变形沿孔的周边边沿产生，而这些成排细孔是作为在由于柱形水射流的作用使第一面料层局部穿洞的结果而形成的。

本发明的第二方面包含的优选的实施方式如下:

（1）步骤b包含将处于热软化状态的第一面料层压到第二面料层上的步骤。

（2）步骤b包含将第一面料层与第一面料层一起传送到在一对加热辊之间的辊隙中，以便对这两个面料层进行热封的步骤。

（3）步骤b包含利用粘接剂将第一和第二面料层粘接在一起的步骤。

（4）第一面料层包含热塑性合成纤维、化学纤维和天然纤维的其中一种。

（5）该方法还包含使第二面料层成为亲水性的步骤。

附图说明

图 1 是根据本发明的聚合物面料的透视图;

图 2 是沿图 1 中的断面线Ⅱ－Ⅱ所取的断面图;

图 3 是沿图 1 中的断面线Ⅲ－Ⅲ所取的断面图;

图 4 是表示包含聚合物面料作为组成部分的复合面料的一个实施例的透视图;

图 5 是表示包含聚合物面料作为组成部分的复合面料的另一实施例的透视图;

图 6 是概略表示连续的聚合物面料的制造方法的示意图;

图 7 是概略表示连续的复合面料的制造方法的示意图；以及

图 8 是根据现有技术制造的聚合物面料的透视图。

具体实施方式

下面参照附图更充分地介绍根据本发明的特别是意在用在一次性使用衣物中使用的多孔面料，以及用于制造这种面料的方法。

图 1 中以透视图所示的聚合物面料1是由热塑性合成树脂薄膜制成的，并具有柔顺性。面料 1 包含众多的沿用双箭头表示的方向Y彼此平行地延伸的平整部分 8 以及众多的同样沿方向Y延伸的成排的孔１１。

每一孔排１１包含：在每一对相邻平整部分８之间形成的孔９、越过在每对相邻平整部分８之间的对应孔９延伸的桥形部分１０；以及众多的立起部分１２，它们形成在孔９的边缘，相对于平整部分８的上表面１３向上伸展。可理解面料１的厚度即平整部分８的厚度。

图２和图３分别是沿图１中的断面线Ⅱ－Ⅱ和Ⅲ－Ⅲ所取的断面图。每一平整部分８的厚度为0.001～0.05毫米，在一对相邻的孔９、９之间用双箭头X表示的方向计量的宽度W１为0.03～1毫米。众多的孔９沿方向Y间断地形成，形成带孔的排１１。每一个孔９最好其宽度W2为0.07～1毫米，并且，其长度相当于其宽度的1.5倍或更高倍。越过各对应的孔排11延伸的桥形部分10沿方向Y间断地形成。形成两种类型桥形部分10，即由平整部分８的上表面１３朝各对应相邻平整部分８的上表面向上或向下延伸的部分１０Ａ，以及与平整部分８相齐平的那些部分10B。最好，每一桥形部分１０沿方向Y计量的宽度W３至少为0.01～2毫米。每一立起部分１２是通过将平整部分８沿孔９的边沿局部向上折形成的，其邻近的端部１６连接到平整部分８上，自由端１７由邻近端部１６向上延伸。每一孔９是由沿方向Y延伸的边沿１８和沿方向X延伸的边沿１９限定的。自由端１７的上边沿１７Ａ至少沿边沿１８形成不规则形状的瓣。由平整部分８的上表面１３计量的上边沿１７Ａ所处高度H约为０－１毫米。

这种上边沿１７Ａ上的不规则形状的瓣是按例如图２中所示的方式形成的。具体地说，基本上呈三角形的区域２３是由向右上升的斜边２１、向左上升的斜边２２限定的，以及在两倾斜的斜边２１、２２之间的延伸的邻近端部１６重复地出现。立起部分１２的厚度应等于或小于平整部分８的厚度，使得当接触使用者的皮肤时，立起部分１２可以柔软地变形，并使面料１的上表面绵软有平顺的天鹅绒触感。

虽然，从视觉上难于识别每一个立起部分１２，这些立起部分１２整体上形成松软的面料１的上表面，并且该上表面产生稍微粗糙的外表。当光线入射到面料１的这种上表面上时，由这些立起部分１２以散射方式反射，该上表面相应地比面料１的下表面具有较差的光泽度。按这种方式，立起部分１２有效地降低了平滑聚合物面料１特有的光泽度。当通过压花形成的微观不规则分布在面料上表面１３上形成众多平

整部分 8 时，将会进一步提高降低表面光泽度的效果。

聚合物 1 可以易于以高度的皱曲性沿成排的孔 1 1 折叠。如果大多数孔 9 的长度为宽度的1.5或更高倍，将会进一步改善皱曲性。“大多数”的表达方式应理解为占孔 9 总数中的 7 0 %或其上为好， 8 0 %或其上更好， 9 0 %或其上最好。当面料 1 包含由各对应平整部分 8 的上表面 1 3 向上或向下凸出的呈弧形的桥形部分 1 0 时（即在桥形部分 1 0 A 的情况下），当面料 1 沿与成排的孔 1 1 相垂直的方向 X 受到拉伸时，这些弧形部分会变平，因此，面料 1 沿方向 X 是可拉伸的。根据面料 1 的材料的不同，当桥形部分 1 0 的宽度为0.001～0.1毫米时，桥形部分 1 0 的可拉伸性特别高。面料 1 的可拉伸性还有助于提高皱曲能力。

已经发现，当面料 1 的透气性按照JIS（日本工业标准）-L-1096计量调节到50-700立方毫米／平方厘米·秒以及它形成的液体阻力按JIS-L-1092计量调节到0-200毫米时，该面料 1 可以最适于用作在一次性使用的尿布或卫生巾中的透液顶层。

图 4 是以举例方式表示其中使用该面料 1 的复合面料100的透视图。面料 1 本身相当薄，在制造一次性使用尿布或卫生巾的过程中可能难于处理。面料 1 适合于沿带孔的排 1 1 被穿洞，这种趋势也使得难于处理该面料 1 。再者，一旦由于静电作用面料 1 的下表面14紧密地吸附到使用者的皮肤上，就会带来不便，难于由皮肤上将面料剥离。为了避免这些问题，如在图 4 所示的实施例中将一纤维层 2 连接到面料 1 的下表面 14，这样面料 1 的厚度可增加，而不会失去对于立起部分 1 2 特有的所需触觉，以及同时面料 1 的抗撕强度可以提高。抗撕强度的提高使面料 1 便于处理。

纤维层 2 最好单位重量为2～30克／平方米，并且由热塑性合成纤维、化学纤维例如人造丝纤维、这些合成纤维和化学纤维的混合物或者合成纤维或化学纤维与天然纤维例如棉花纤维或木质(pulp)纤维的混合物制成。纤维层 2 最好是由该其中一种纤维或它们的混合物构成的非纺织品并具有柔软性。特别是纤维层 2 是一种细度(fineness)为0.1～15d的热塑性合成纤维构成的无纺织品。应当理解，这类无纺织品包含由熔吹纤维构成的无纺织品。

当将复合面料 1 0 0 用作在一次性使用的尿布或卫生巾中的透液顶

层时，该复合面料１００具有的气密性为沿纤维层２的厚度方向按照JIS-L-1096计量的50～700立方毫米／平方厘米·秒，形成的液体阻力为按JIS-L-1092计量的0～200毫米。此外，纤维层２最好包含（由）亲水性纤维（制成）。面料１和纤维层２可以利用热或超声波密封技术或者适当的粘接剂例如热熔粘接剂连接在一起。

聚合物面料１以及复合面料100上面已作介绍，它们可便利地用作在吸收人体排出物的衣物中的透液顶层是由于如下的原因：排放在平整部分８上的人体排出物一方面通过沿方向Ｙ的彼此邻近的每对立起部分１２之间形成的谷区流到相邻的孔９中，另一方面，定向流入在沿平整部分８侧沿没有立起部分１２的位置处（即立起部分１２的高度等于０的位置处）的孔９中。按这种方式，人体排出物可以由芯体快速吸收。因此，面料１和复合面料１００都不会有任何不便，无论围绕孔形成立起部分１２还是没有形成，在人体放出物排出之后，任何数量的人体排出物都不会停留在面料１的上表面上。

图５是与图４相似的视图，表示另一种将面料１实际用在复合面料200的结构形式。虽然这种复合面料２００与复合面料１００相同，也包含面料1和纤维层２，作为这种复合面料２００中的组成部分的面料１除了如图１所示的配置之外包含导液通道５１。每一导液通道５１具有从面料１的上表面向下表面延伸的管形结构。更具体地说，导液通道５１包含上开口５２，下开口５３以及在这两个开口之间５２、５３之间延伸的管壁５４。开口５２、５３的直径为0.1～5毫米、最好1.5～5毫米。各上开口５２对于面料１的上表面的开通面积比为１～７０％，最好５～５０％。导液通道５１的长度0.1～5毫米，最好0.2～3毫米。虽然所示的纤维层２仅覆盖面料１的下表面１４的围绕各对应导液通道５１的下开口５３扩展的区域，但也可以覆盖包含所有下开口５３的下表面１４。

这种复合面料２００特别适合用于在一次性使用的尿布或卫生巾中的顶层。由于，下开口５３与尿布或卫生巾的吸液芯体相接触，排出在尿布或卫生巾上的人体排出物可以通过导液通道５１快速导到芯体。为了保证这种导液作用，最好每个导液通道５１由上开口５２到下开口５３是带锥度的，以及至少管壁５４的内表面是亲水性的。

图 6 是举例性地表示制造面料 1 的本发明的方法的示意图。

由图 6 中的左侧开始，由挤压机 6 2 输出由热塑性合成树脂薄膜构成的面料 6 1，然后由传输辊 6 3 输送到第一加工区 6 5。在第一加工区 6 5 中，面料 6 1 的上表面 6 1 A受到由一具有沿面料 6 1 的横向按预定间距分布的多个孔口的喷嘴阵列 6 4 提供的多个柱形水射流的作用。面料61在由柱形水射流的直接冲击点处或在这些点附近被穿洞，因而当面料61行进时沿面料 6 1 的纵向形成众多间断的孔 6 0（未表示），从而形成沿面料 6 1 的横向彼此平行延伸的众多成排的孔 6 6（未表示）。按照这种方式得到连续的面料 5 9。该面料 5 9 对应于如图 1 中所示的面料 1，形成成排的孔 6 6 的间断孔 6 0 对应于由图 1 分别表示的孔 9 和成排的孔11。第一加工区 6 5 除了喷嘴阵列 6 4 以外，如需要形成成排的孔 6 6，可包含适于提供柱形水射流的第二和第三喷嘴阵列 6 4 A、6 4 B。最好这些喷嘴阵列 6 4、6 4 A，6 4 B 的分布，使得这些喷嘴阵列的对应孔口沿面料 6 1 的横向方向彼此基本对准，因此，各对应的孔口确定了一个位于在另一个之上的轨迹。在第一加工区 6 5 下方，装有一个抽水机构 4 0，适于利用抽水作用，汇集由各对应喷嘴阵列喷射的水量。在图 6 中的面料 6 1 的下表面 6 1 B对应于图 1 中的面料 1 的上表面。

然后在第一加工区 6 5 中已形成有孔的面料 6 1 可受到单独来自第四喷嘴阵列 6 8，或第四、第五和第六喷嘴阵列 6 8、6 8 A、6 8 B 提供的柱形水射流的作用，这些喷嘴阵列取代在同一区 6 5 中的第二和第三喷嘴阵列 6 4 A、6 4 B，处于位于面料 6 1 的下表面下方的第二加工区 6 7 内，从而使由这些喷嘴阵列 6 8、6 8 A、6 8 B提供的水射流确定的轨迹基本上位于由第一喷嘴阵列 6 4 提供的水射流确定的轨迹之上。在这种情况下，各孔 6 0 的周边边沿沿柱形水射流的方向产生变形，在第二加工区 6 7 内面料 6 1 受到该水射流的作用，即受到由面料 6 1 的下表面 6 1 B朝向上表面 6 1 A的射流作用。面料 6 1 的上表面 6 1 A对应于图 1 中所示面料 1 的上表面。

图 7 是以举例方式表示用于制造连续的复合面料 1 0 0 的方法的示意图，其中与图 6 中所表示的相似的材料以及步骤分别使用相似的数字标号来标注。第二面料 7 2 包含指定用于构成纤维层 2 的片形纤维组

件，其由示意图中的左侧连续地提供。将由挤压机６２输出的包含热塑性合成树脂面料的第一面料６１在其处于热软化状态下置于在第二面料７２的上表面７２Ａ上，并一起传送到在一对加压辊７３之间的辊隙中。按照这种方式，这两层面料６１、７２粘接在一起，从而形成第一复合面料１０１。

在第一加工区６５中，作为第一复合面料１０１中的一组成部分的第一面料６１的上表面６１Ａ受到由具有沿第一复合面料１０１横向方向按预定间距分布的众多孔口的喷嘴阵列６４提供的众多柱形水射流的作用。第一面料６１在由柱形水射流直接冲击的各点处或在这些点的附近被穿洞，因此当面料行进时沿第一复合面料１０１的纵向形成有众多的间断的孔６０（未表示），从而在第一复合面料101的横向形成彼此相互平行的众多的孔排66（未示出）。按照这种方式，得到连续的第二复合面料102加工区６５除了第一喷嘴阵列６４以外，如果需要形成成排的孔６６可以包含适于提供柱形水射流的第二和第三喷嘴阵列６４Ａ、６４Ｂ。这些喷嘴阵列６４、６４Ａ、６４Ｂ最好其分布使得这些喷嘴阵列的对应孔口沿第一复合面料１０１横向方向彼此基本对准，因此，各对应孔口确定了一个位于在另一个之上的轨迹。在第一加工区６５下方装有一抽水机构40于利用抽水作用汇集由各对应喷嘴阵列喷射的水量。

然后将第二复合面料１０２传送到第二加工区６７。与第一加工区65相似，第二加工区67包含喷嘴阵列６８、６８Ａ、６８Ｂ和抽水机构6作为第二复合面料１０２的一组成部分的第二面料７２的下表面７２Ｂ受到柱形水射流的作用。在第一加工区６５中已利用柱形水射流作用形成的第一面料６１中的各孔６０按照一定方向使它们的周边边沿产生变形，该方向为柱形水射流的朝向即由第一面料６１的下表面６１Ｂ朝向上表面61A方向。按照这种方式，得到第三复合面料１０３。最好由喷嘴阵列６８、６８Ａ、６８Ｂ提供的水射流确定的轨迹与在第一加工区65中由喷嘴阵列６４、６４Ａ、６４Ｂ确定的轨迹基本对准。

将第三复合面料１０３卷绕在卷轴上或者切成所需的尺寸，以便得到图４中所示的复合面料１００。在第三复合面料１０３中的第一和第二面料层６１、７２分别对应于在复合面料１００中的聚合物面料１和纤维层２，第一面料６１中的孔６０和成排的孔６６分别对应于聚合物

面料１中的孔９和成排的孔１１。在柱形水射流的作用下通过就地对第一面料６１穿洞形成孔６０的周边边沿用于形成聚合物面料１的立起部分１２。

在图６和７中分别表示的第一和第二加工区６５、６７中，最好喷嘴直径为50～150微米，每对相邻喷嘴彼此隔开的间距为0.2～2毫米，水压范围选择在30～200公斤／平方厘米，抽水压力范围选择在200～1000毫米水柱。在区６５、６７中，各要加工的面料层在适当的支承例如丝网上沿预期的方向传送。

参阅图７中所示的方法，如果在室温下传送第一和第二面料６１、７２，可以对这些面料６１和７２在一对加热辊之间进行热封加压，以便得到第一复合面料１０１。另外，这两个第一和第二面料６１、７２可以利用适当的粘接剂例如热熔粘接剂粘接在一起，得到第一复合面料１０１。

如果需要，第一和第二面料６１、７２可以在如图７所示的加工方法中的适当步骤中制成亲水性的。第一面料６１可以用一种沿机加工方向不是沿轴向拉伸的薄膜替代，即该薄膜沿该方向行进，以便得到间断的孔。

本发明的聚合物面料和／或它的复合面料不仅能用作在各种一次性使用的衣物例如尿布、卫生巾、训练短裤、用于失禁病人的尿布和各种类型的衬垫中的透液顶层而且还能用作不透液顶层。

关于聚合物面料和／或它的复合面料在如上的所述的衣物中的使用，原理上它的方向性并不重要。然而，特别是当将这些聚合物面料和／或它的复合面料采用作为衣物中的顶层时，这些面料最好是定向的，以使各成排的孔以及立起部分可以沿衣物的纵向延伸，排出在衣物上的人体排出物可以沿衣物的纵向流动和展开。

本发明的聚合物面料能沿成排的孔因具有相对高的皱曲性能而易于褶曲，这是由于在聚合物上表面上形成有沿一定方向延伸的成排的孔以及各孔的周边边沿形成有细微起伏和可变形的立起部分。根据本发明还使针对平滑聚合物面料特有的表面光泽受到有效的抑制，从而提供一种柔软的天鹅绒触觉。

通过将纤维层连接到聚合物面料的下表面得到的复合面料能很好地

保持由聚合物面料的上表面提供的舒适的触觉，同时增加了厚度和抗撕强度，充分保证操作复合面料而不必过分小心。

通过形成具有液体导道的复合面料，透液性能可以提高而又不会失去由面料上表面提供的舒适的触觉。

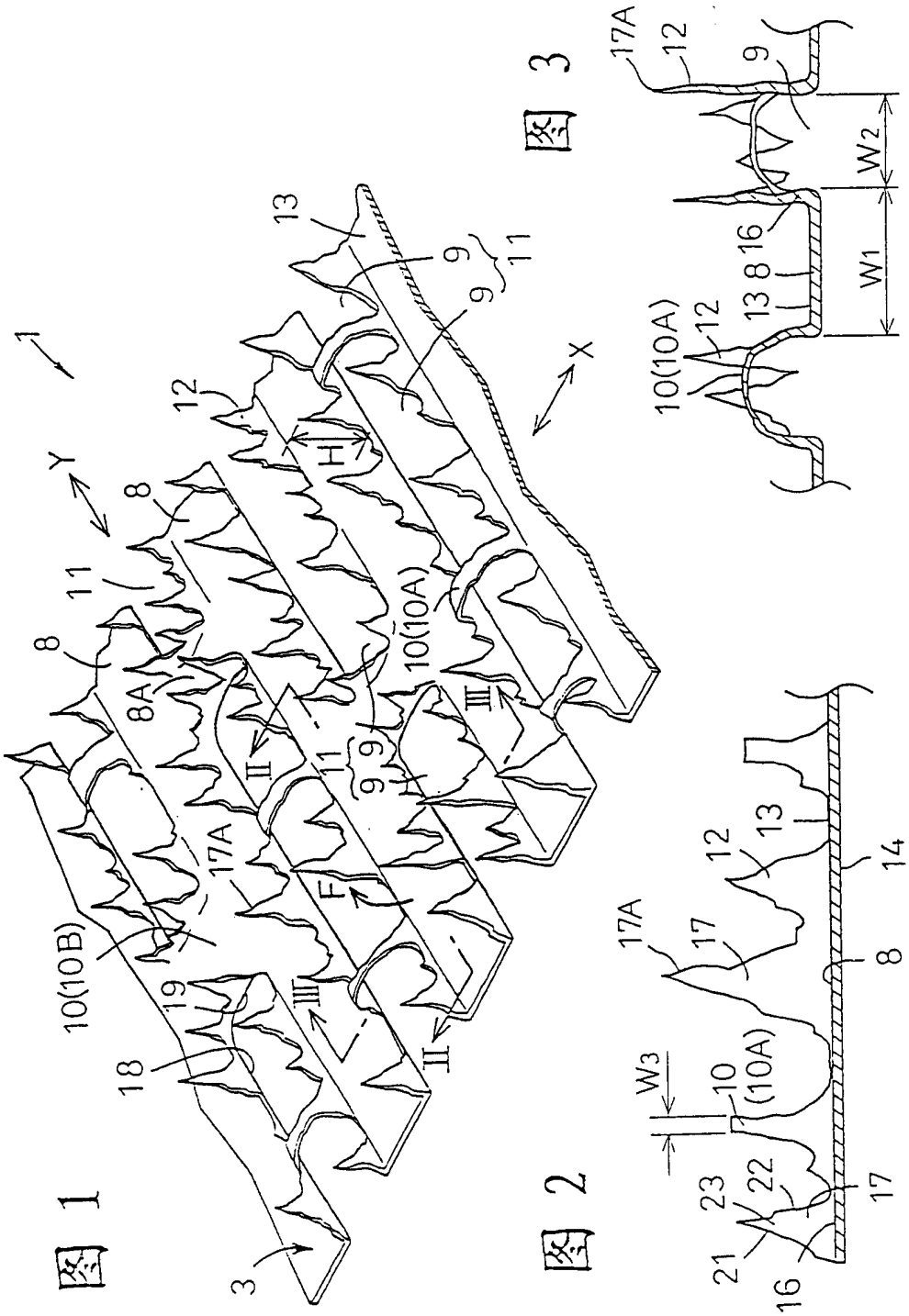

1
3
8
8A
9
10(10A)
10(10B)
11
12
13
17A
18
19
F
H
X
Y
II
III
W1
W2
W3
10
(10A)
14
16
17
21
22
23

图1

图2

图3

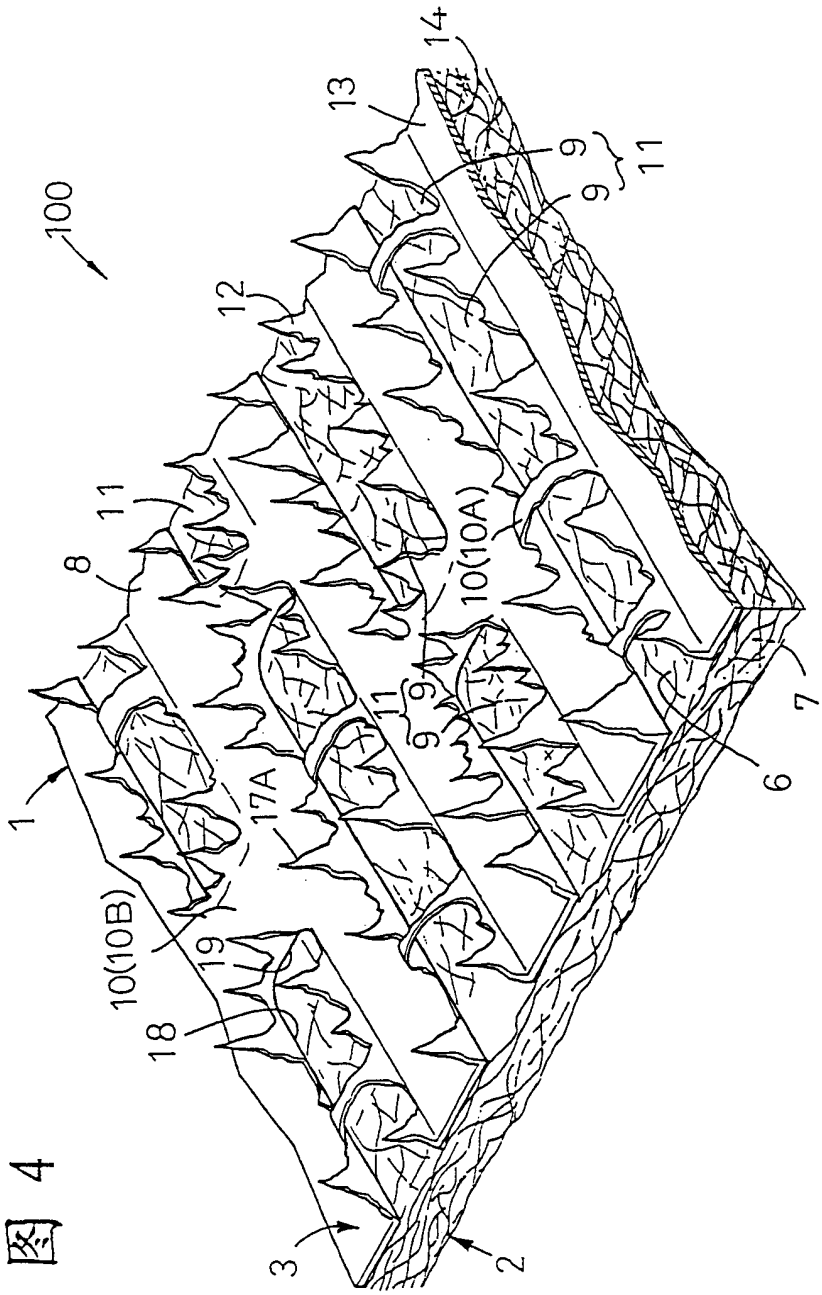


图 4

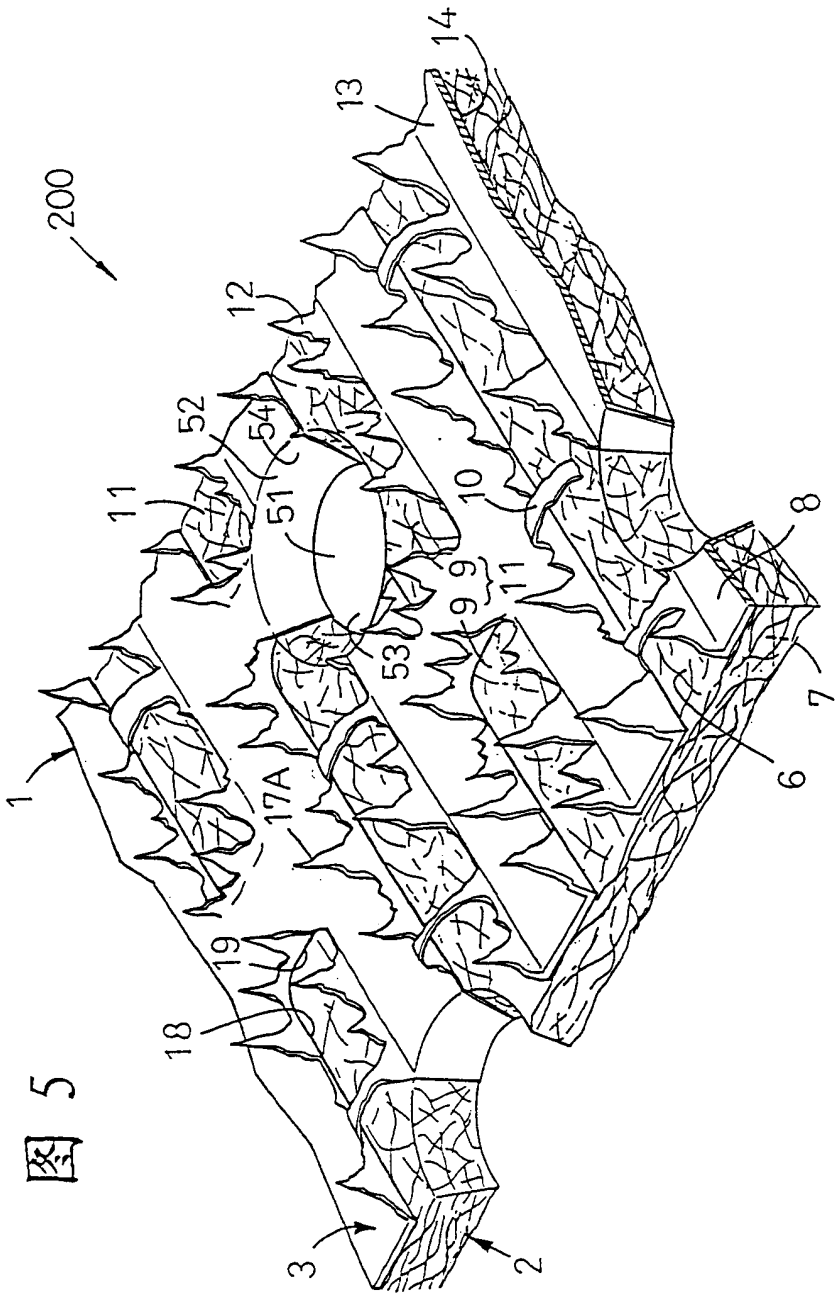


图 5

图 6

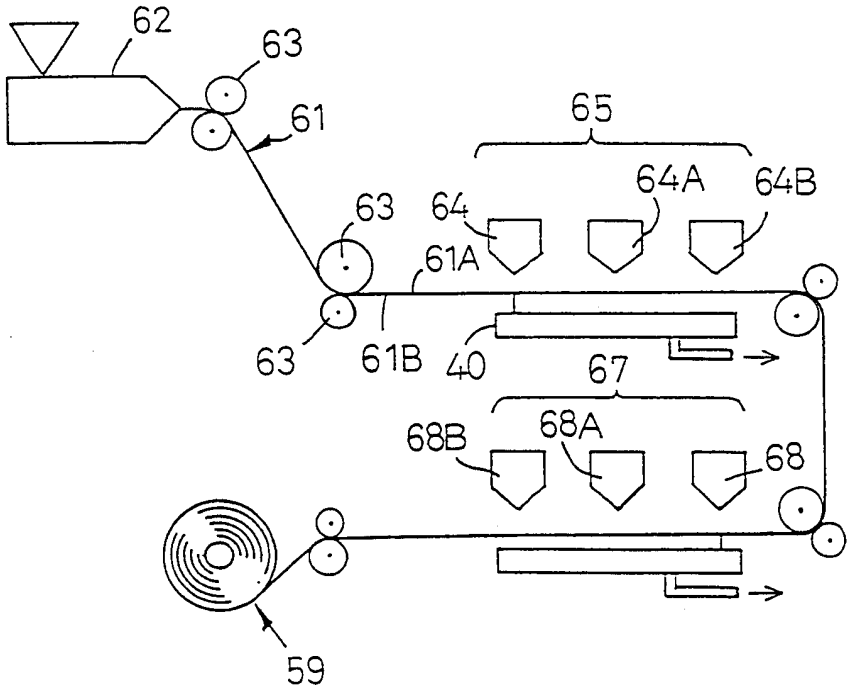


图 7

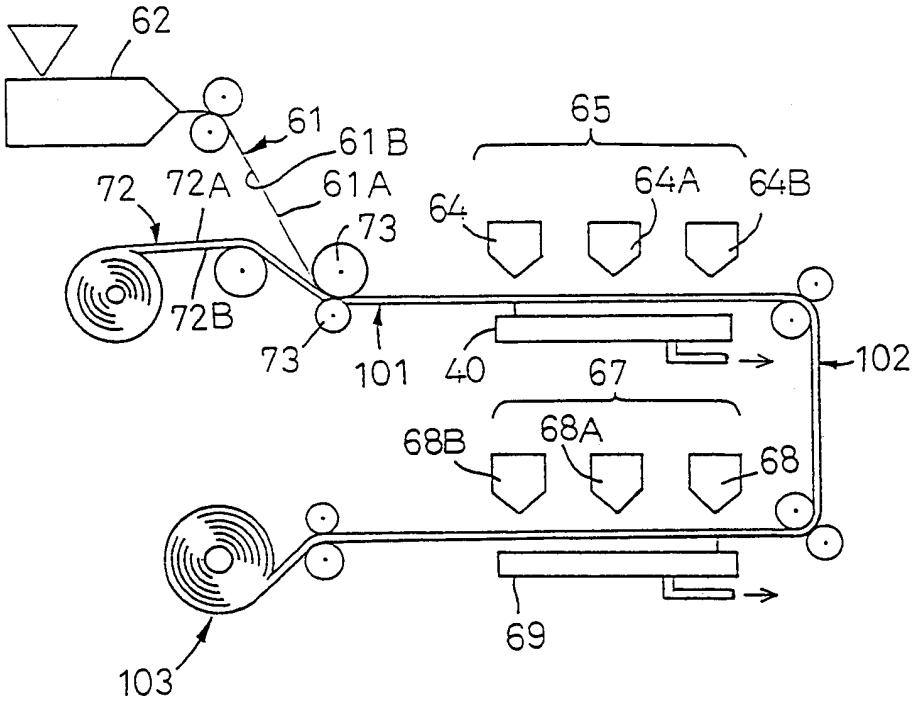
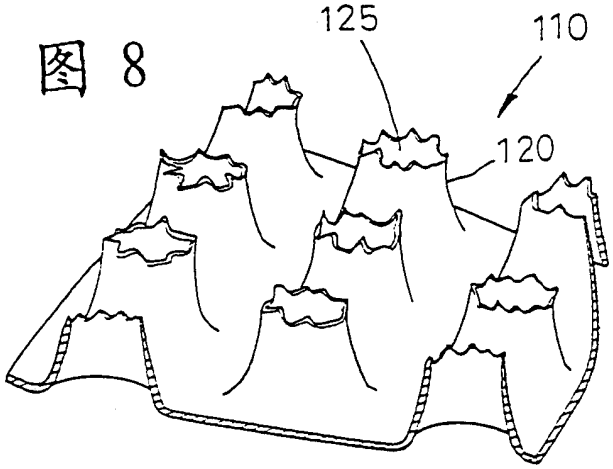

62
61
61B
61A
72
72A
72B
73
73
101
65
64
64A
64B
40
67
102
68B
68A
68
69
103

图 8


125
110
120