

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61F 13/51

B32B 5/22

D04H 1/00



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00136490.1

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1198553C

[22] 申请日 2000. 12. 27 [21] 申请号 00136490. 1

[30] 优先权

[32] 1999. 12. 27 [33] JP [31] 371480/1999

[71] 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 八卷孝一 铃木未央

高井尚志

审查员 陈晓亮

[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

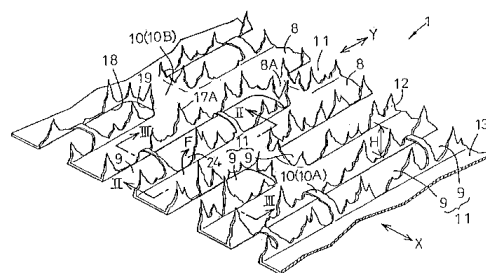
代理人 陈 伟

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 在一次性使用的穿着用品中使用的
挠性薄片

[57] 摘要

提供在一次性使用的穿着用品中使用的与皮肤接触良好的无塑料状光泽的挠性薄片。 将在一次性使用的穿着用品中使用的塑料薄片进行开孔处理而得到挠性薄片 1 有用开孔 9 做成的多个开孔列 11 和夹住开孔列 11 的相邻的平坦部分 8，在平坦部分 8 中的开孔 9 的边缘处，形成重复的锯齿状的起伏的立起部分 12。立起部分 12 在其两侧，有深度至少为 0.01mm 的峡谷部分，就有 1cm² 挠性薄片而言，至少形成 500 个立起部分。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一次性使用的穿着物品中使用的挠性薄片，其特征在于，

前述挠性薄片用挠性塑料薄片做成，具有上下面有 $0.001 \sim 0.05\text{mm}$ 的厚度、且在朝一方向相互平行地延伸的宽度为 $0.03 \sim 1\text{mm}$ 的多条实质为平坦部分，和位于相邻的前述平坦部分之间的多条开孔列，该开孔列上形成有沿前述一方向间断地排列的、宽度为 $0.07 \sim 1\text{mm}$ 和长度为前述宽度1.5倍以上的多个开孔，前述平坦部分和开孔列在与前述一方向交叉的方向交替排列，

夹着前述开孔列的相邻的前述平坦部分之间，由从前述平坦部分的双方延伸并横跨前述开孔列的多条架桥部分连接，

前述平坦部分在形成前述开孔的周缘的部分中的至少沿前述一方向延伸的部位，具有重复大致呈锯齿状的起伏、且从前述薄片上面直立的立起部分，和在前述一方向上相邻的前述立起部分之间形成的峡谷部分，在前述立起部分当中、其两侧具有深度至少为 0.01mm 的前述峡谷部分的、在 1cm^2 的上述挠性薄片至少形成500条。

2. 如权利要求1所述的挠性薄片，其特征在于，其前述立起部分的顶部的、从前述平坦部分的上面开始的高度，在 $0.01 \sim 2\text{mm}$ 的范围内。

3. 如权利要求1或2所述的挠性薄片，其特征在于，在挠性薄片的下面，呈接合重量为 $2 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 的纤维层的复合薄片的形式。

4. 如权利要求1或2所述的挠性薄片，其特征在于，所述挠性薄片为疏水性物体。

5. 如权利要求3所述的挠性薄片，其特征在于，所述挠性薄片为疏水性物体。

6. 如权利要求3所述的挠性薄片，其特征在于，前述纤维层由疏水性纤维形成。

7. 如权利要求 4 所述的挠性薄片，其特征在于，前述纤维层由疏水性纤维形成。

8. 如权利要求 5 所述的挠性薄片，其特征在于，前述纤维层由疏水性纤维形成。

在一次性使用的穿着用品中使用的挠性薄片

本发明涉及适于在一次性使用的穿着用品、特别是一次性使用的尿布与生理卫生巾等一次性使用的吸收体液的穿着物中使用的挠性薄片。

图6为在特开昭62-57551号公报中公开的触感柔软的有微小开口的塑料薄片110的斜视图。此塑料薄片110，作为可用作一次性使用的尿布的表面薄片和里面薄片，用比较薄的塑料薄片作底板，放置在筛网丝支持体上，并在该底板上作用以高液体柱状流而成。

在有开口的塑料薄层的与皮肤接触的一侧，形成多个圆筒形的突起120，在突起120的顶部，形成微小的开口部分。在开口部分125的周缘上，形成花卉状部分。这样的薄层110柔软而且显示出布一样的触感，有无光泽的外观。

在一次性使用的尿布与生理卫生巾中使用的塑料薄片，在与皮肤接触时，在所谓的具有柔软性时的柔软性判断标准，换句话说，也就是柔软性的比较对象，多数是用天然纤维和合成纤维做成的织物与非织物。

前述众所周知的塑料薄片，由于在圆筒状突起的顶部形成的微小开口的周缘呈现细分的花卉状，故皮肤在摩擦该花卉状部分而移动时，可得到柔软的布一样的触感。可是，由于与花卉状部分相比，圆筒状部分的刚性要高得多，即使在塑料薄片上形成许多这样的圆筒形突起，薄片的刚性也不会降低，反而会上升，故在前述众所周知的塑料薄片，不一定容易得到在织物与非织物中见到的那种好的柔软性。

还有，前述众所周知的塑料薄片110，由于有花卉状部分的存在，据说呈现无光泽的外观，但在圆筒状突起120的外周表面上和在圆筒状突起120与120之间残留的平坦部分，则是提高此薄片110的光泽

的要素。

本发明的任务之一为提供在一次性使用的尿布等穿着用品中使用的柔软的、与皮肤的接触良好的布一样的塑料薄片，另一任务为，消除该薄片的表面光泽。

为了解决前述任务，本发明的对象为在一次性使用的物品中使用的挠性薄片。

在此前提下，本发明的特征如下，即，前述挠性薄片用挠性塑料薄片做成，其上下面有 $0.001\sim 0.05\text{mm}$ 的厚度，且具有在朝一方向相互平行地延伸的、宽度为 $0.03\sim 1\text{mm}$ 的多条实质为平坦部分，和位于相邻的前述平坦部分之间的多条开孔列，该开孔列上形成有沿前述一方向间断地排列的、宽度为 $0.07\sim 1\text{mm}$ 和长度为前述宽度1.5倍以上的多个开孔。前述平坦部分和开孔列在与前述一方向交叉的方向交替排列。夹着前述开孔列的相邻的前述相互平坦部分之间，由从前述平坦部分的双方延伸并横跨前述开孔列的多条架桥部分连接。前述平坦部分在形成前述开孔的周缘的部位中的至少沿前述一方向延伸的部位，具有重复大致呈锯齿状的起伏，且从前述薄片上面直立的多个立起部分，和在前述一方向上相邻的前述立起部分之间形成的峡谷部分，在前述立起部分当中、其两侧具有深度至少为 0.01mm 的前述峡谷部分的、在 1cm^2 的上述挠性薄片至少形成500条。

在本发明中，有下列理想的实施形式。

(1)前述立起部分的顶部的从前述平坦部分开始的高度在 $0.01\sim 2\text{mm}$ 的范围内。

(2)在前述挠性薄片的下面，出现用重量为 $2\sim 100\text{g/m}^2$ 的纤维层接合的复合薄片的形态。

(3)前述挠性薄片是疏水性的。

(4)前述纤维层是用疏水性纤维做成的。

下面参考附图详细说明与本发明有关的在一次性使用的穿着用品中使用的挠性薄片。

图1为挠性薄片的斜视图。

图 2 为沿图 1 的 II-II 线的剖视图。

图 3 为沿图 1 的 III-III 线的剖视图。

图 4 为图 2 的局部放大图。

图 5 为采用挠性薄片的复合薄片的斜视图。

图 6 为原有技术的薄片的斜视图。

在图 1 中用斜视图表示的挠性薄片 1, 由于是用高压喷射水流对塑料薄片进行开孔处理得到的, 故具有朝双箭头 Y 方向相互平行地延伸的多条实质上平坦部分 8、由位于相邻部分 8 与 8 之间并朝双箭头 Y 方向延伸的用开孔 9 做成的多条开孔列 11、在跨过开孔列 11 的相邻的平坦部分 8 与 8 之间延伸的架桥部分 10 和在开孔 9 的边缘处形成并朝平坦部分 8 的上面 13 的上方延伸的立起部分 12。挠性薄片 1 的厚度意味只限于塑料薄片的母型的平坦部分 8 的厚度。

图 2 和 3 为沿图 1 的 II-II 线和 III-III 线的剖面图。挠性薄片的平坦部分 8 的厚度为 $0.001 \sim 0.05\text{mm}$, 在 X 方向, 相邻的开孔 9 与 9 之间的宽度 W_1 的范围为 $0.03 \sim 1\text{mm}$ 。由于开孔 9 多数是朝 Y 方向间断地排列而形成的, 故最好是宽度 W_2 的范围为 $0.07 \sim 1\text{mm}$ 的范围, 长度为宽度 W_2 的 1.5 倍以上。跨过开孔列 11 的架桥部分 10 在箭头 Y 的方向间断地形成, 具有从平坦部分 8 的上面 13 朝上方或下方凸出画成弧形的部分 (10A) 和与部分 8 同样地平坦部分 (10B)。理想的架桥部分 10 在箭头 Y 方向的宽度 W_3 在最狭的部分的范围为 $0.001 \sim 2\text{mm}$ 。

立起部分 12, 在开孔 9 的边缘处的平坦部分 8, 部分地朝上面 13 的上方, 曲折地形成, 其厚度虽然与平坦部分 8 的厚度相同, 但是比它薄, 它具有与部分 8 相连的基端部分 16, 和厚度从基端部分 16 向上方逐渐变小而延伸的自由端部分 17。自由端部分 17 的边缘 17A, 在 X 方向与 Y 方向之中的至少在 Y 方向有重复的起伏。以图 2 为例, 在边缘 17A 处, 形成大体朝右上的斜边 21, 形成大体朝左上的斜边 22, 通过这些斜边 21 与 22 相交, 形成立起部分 12 的变尖的顶部 23, 从平坦部分 8 的上面至顶部 23 的高度 H 的范围为 $0.01 \sim 2\text{mm}$ 。在相邻的立起部分 12 与 12 之间, 形成峡谷部分 24。峡谷部分 24 有底部 26,

从顶部 23 到底部 26 的垂直距离为峡谷部分 24 的深度 D。

图 4 为放大图,它用于说明本发明的一个立起部分 12 是如何定义的而用图 2 的双点划线围起来的部分。在图示例子的立起部分 12 中,有一个大的第一立起部分 12A 和一个小的立起部分 12B,第一立起部分 12A 有具有顶部 23 的第一顶部 23A,第二立起部分 12B 有第二顶部 23B。在第一立起部分 12A 的左侧,形成第一峡谷部分 24A,在第一立起部分 12A 与第二立起部分 12B 之间,形成第二峡谷部分 24B,在第二立起部分的右侧,形成第三峡谷部分 24C。第一至第三峡谷部分 24A 至 24C,分别有第一至第三底部 26A 至 26C。从第一顶部 23A 至第一、第二底部 26A、26B 的深度 D,分别用 d、e 示出,而从第二顶部 23B 至第二、第三底部 26B、26C 的深度 D,分别用 f、g 示出,这些深度 d、e、f、g 的值至少为 0.01mm。第一立起部分 12A 具有在朝左上的斜边 22 上的小突起 27,在第一顶部 23A 与突起 27 之间,形成浅的谷部 28。从第一顶部 23A 至谷部 28 的底部 29 的深度 j 不到 0.01mm。在本发明中,未能达到这样的深度 0.01mm 的浅的谷部 28,不能认为是形成一个立起部分 12 的峡谷部分 24。还有,在左右两侧的任何一中,具有这样浅的谷部 28 的突起 27,都不能认为是立起部分 12。第一立起部分 12A,包含其突起 27,可以看作是一个立起部分 12,它与形成该第一立起部分 12 的峡谷部分 24 是在第一立起部分 12A 的两侧形成的具有至少 0.01mm 的深度 D 的第一峡谷部分 24A 与第二峡谷部分 24B。在第二峡谷部分 24B 中,从第二立起部分 12 的第二顶部 23B 开始的深度 f 也至少为 0.01mm。还有,第一立起部分 12A 具有在朝右上的斜边 21 上的小的突起 31、32,但是,这种突起 31、32 也由于与突起 27 相同的理由,不能作为立起部分 12 来计数。

在挠性薄片 1 中,作这样的定义,即所计数的立起部分 12 的个数,以 1cm^2 的面积平均,至少形成 500 个,最好形成 1500 个以上。在理想的挠性薄片 1 中,多数平坦部分 8 的宽度 W_1 大致是一样的,多数的开孔列 11 的宽度 W_2 也大致一样,这种平坦部分 8 与开孔列 11 朝图 1 的 X 方向交替地重复,立起部分 12 则朝 Y 方向紧密地排列。在计数立

起部分 12 时, 采用显微镜, 从如图 2 的薄片 1 的侧面, 以适当的倍数例如 100 倍观察, 求得有关 Y 方向的每单位长度的立起部分 12 的平均数 p 。还有, 以同样的倍数, 从侧面观察如图 3 的薄片 1, 求得有关 X 方向的每单位长度的开孔列 11 的平均数 q 。由于一个开孔列 11 每次有两个朝 Y 方向延伸的立起部分 12 的组, 故如果忽略不计朝 X 方向延伸的立起部分 12, 则挠性薄层 1 的每单位面积的立起部分 12 的总数 t 可用

$$t=p \times q \times 2$$

求得。

在求每 1cm^2 的立起部分 12 的数目时, 计数长度为 2mm 的 p 与 q , 并用下式求得每 1cm^2 的立起部分 12 的总数 T 。

$$T=p \times (10/2) \times q \times (10/2) \times 2=p \times q \times 2 \times 25$$

高度至少为 0.01mm 、厚度薄的立起部分 12 每 1cm^2 至少密集 500 个的挠性薄片 1 由于立起部分 12 的变容易, 有与皮肤接触柔软、天鹅绒那样的感触。还有, 如此密集的、微细、形状不规则的立起部分 12, 其本身乱反射光线, 使挠性薄片 1 成为无光泽的。另外, 由于立起部分 12 的多数是从平坦部分 8 的上面 13 立起的, 故能朝双箭头 X 的方向倾斜并覆盖平坦部分 8, 用这种覆盖, 使挠性薄片 1 尽管有平坦部分 8 而呈现粗糙面的感觉, 但是在塑料薄片经常看到的所谓的塑料状光泽得到减少。还有, 为了进一步减少光泽, 也可以使用加入氧化钛与硫酸钡等粒子的挠性薄片。

挠性薄片 1, 由于立起部分 12 是密集存在的, 故对水的接触角变大, 提高薄片 1 的防水性能。例如, 在薄片 1 用接触角为 99° 、厚度为 $7\mu\text{m}$ 的聚乙烯薄片做成的场合, 如果每 1cm^2 的立起部分 12 按 500 个以上密集, 则薄片 1 的接触角变成 105° 以上, 这种薄片 1 可作为通气防水的薄片用在一次性使用的尿布与生理卫生巾等中。此时的接触角用光学式接触角仪(协和界面科学(株)制造的 CA-SMII 型)测定。

图 5 为采用挠性薄片 1 的复合薄片 100 的斜视图。挠性薄片 1,

由于不论是平坦部分 8 还是立起部分 12, 都比较薄, 故在将其作为表面薄层使用的一次性尿布和卫生巾的制造工序中, 难于处理这种挠性薄片。还有, 即使挠性薄片 1 容易沿着开孔列 11 裂开, 这种挠性薄片 1 也难于处理。还有, 由于静电, 挠性薄片 1 密着在尿布与卫生巾的穿着者的皮肤上, 据说难于将这种薄片 1 剥下。因此, 如图所示, 如果在挠性薄片 1 的下面 14 接合纤维层 2, 则立起部分 12 所带来的固有特性不会受到损坏, 挠性薄片 1 的厚度得以增加, 而且与此同时, 可以提高挠性薄片 1 的撕裂强度, 这种薄片 1 的处理变得容易。

该纤维层 2 最好用具有重量为 $2 \sim 100\text{g/m}^2$ 的热塑性合成纤维、人造丝纤维等化学纤维、这些合成纤维与化学纤维的混合物、这些合成纤维与化学纤维和棉纤维与纸浆纤维等天然纤维的混合物形成。理想的纤维层 2 是这些纤维或纤维混合物的非织物而且有挠性。更理想的纤维层 2 是用纤度 $0.1 \sim 15\text{d}$ 的热塑性合成纤维做成的非织物。在这种非织物中, 含有用熔融的吹制纤维做的非织物。

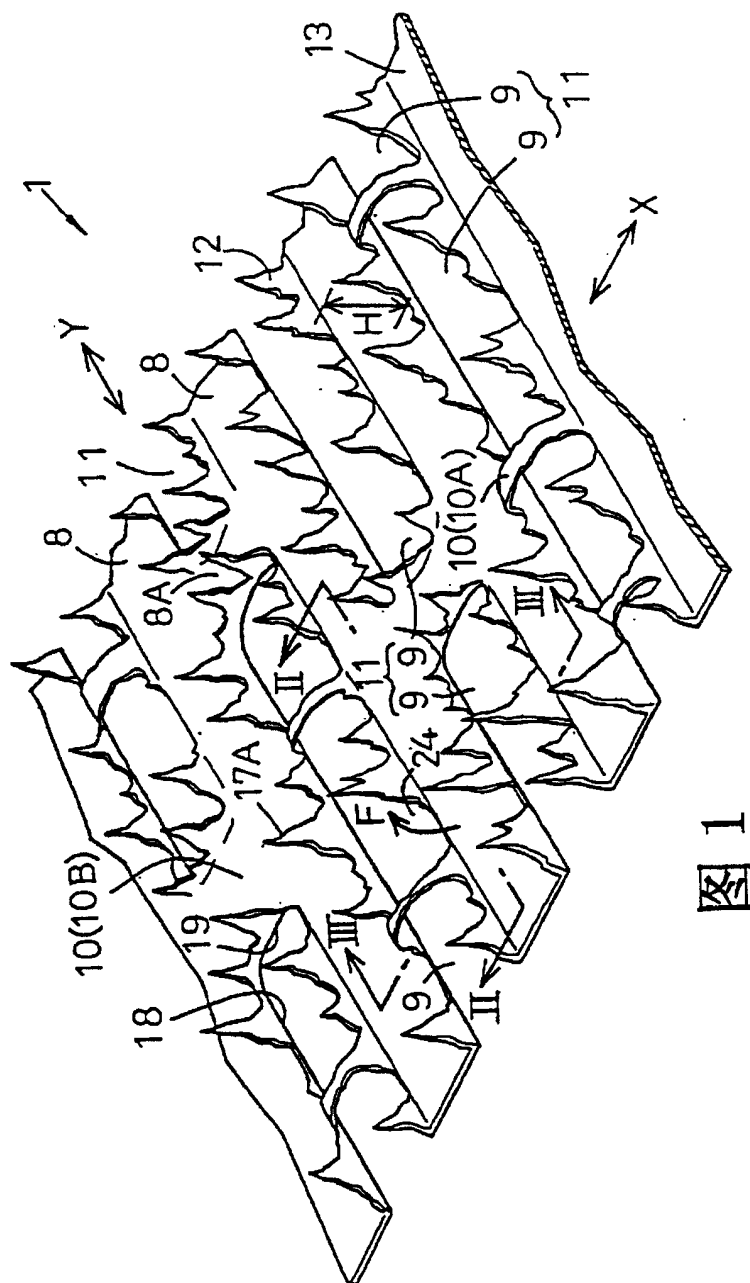
在采用复合薄片 100 作为一次性使用的尿布和生理卫生巾的透液性表面材料的场合, 挠性薄片 1 是亲水性的, 复合薄片 100 的厚度方向的透气度在根据 JIS-L-1096 测定时最好为 $5 \sim 700\text{cm}^3/\text{cm}^2 \cdot \text{sec}$, 耐水度在根据 JIS-L-1092 测定时最好为 $0 \sim 200\text{mm}$ 。挠性薄片 1 与纤维层 2 在用热和超声波熔着以外, 也可用热熔化粘接剂等粘接剂接合。

如果将挠性薄片 1 与复合薄片 100 作为一次性使用的尿布与生理卫生巾等吸收体液的穿着物的透液性表面材料使用, 则由于排泄出来的体液在平坦部分 8 朝箭头 Y 的方向通过相邻的立起部分 12 与 12 之间向开孔 9 流入, 并且例如在图 1 中, 从峡谷部分 24 按箭头 F 向开孔 9 流入, 故迅速地被吸收至芯子中。由此, 在挠性薄片 1 与复合薄片 100 中, 尽管在开孔 9 的周围边缘上有立起部分 12, 体液也不会滞留在挠性薄片 1 上。

挠性薄片 1 和采用它的复合薄片 100 既可作为一次性使用的尿布与生理卫生巾的通气的防水表面材料来使用, 也可以作为它们以外的

一次性使用的穿着物例如运动裤和失禁者所用的尿布、各种垫片、医疗用的长袍等的透液性或防水性表面材料来使用。在作为防水性表面材料时，在挠性薄片 1 中最好用疏水性物体，在复合薄片 100 的纤维层 2 中，最好用疏水性纤维。

在与本发明有关的挠性薄片的上面，沿着朝一方向延伸的多条开孔列的边缘，重复不规则的起伏，在两侧具有深度至少为 0.01mm 的峡谷部分的微细的、容易变形的立起部分每 1cm² 至少形成 500 个。此挠性薄片的上面，由于立起部分密集，故柔软，与皮肤的接触良好，还有，由于这种立起部分的存在，成为无光泽的。这种立起部分可提高挠性薄片上面的防水性。



一
四

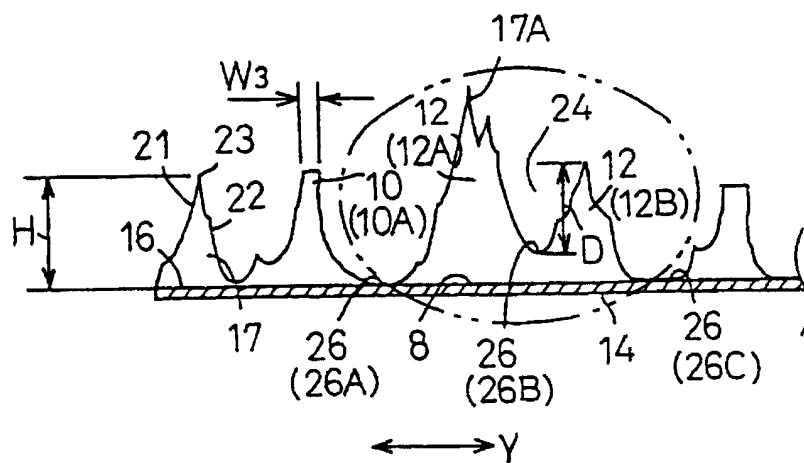


图 2

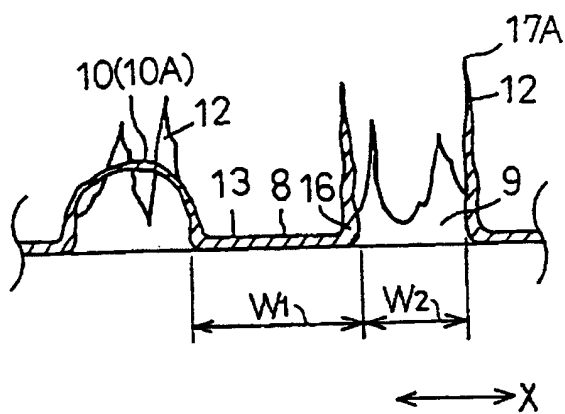


图 3

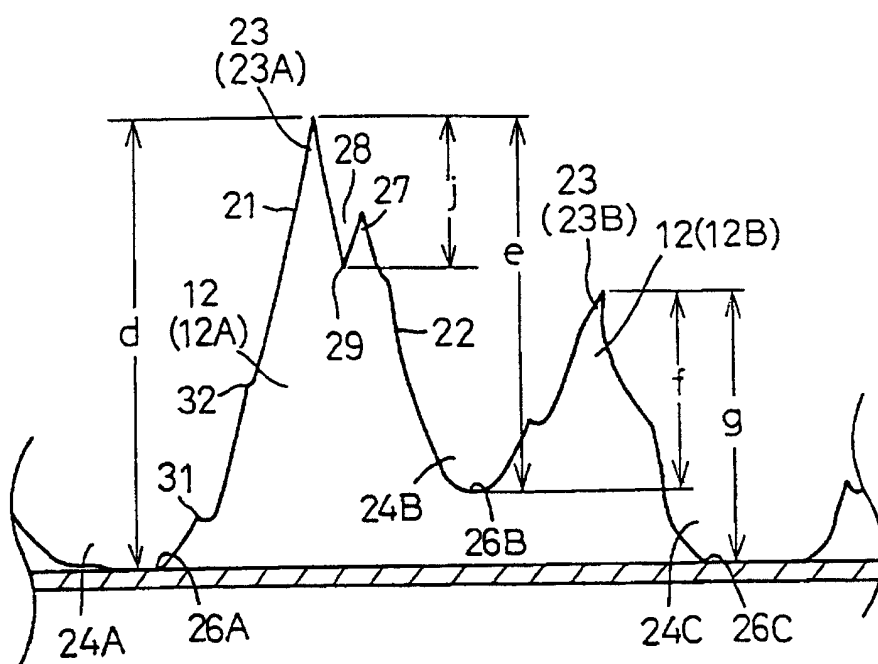


图 4

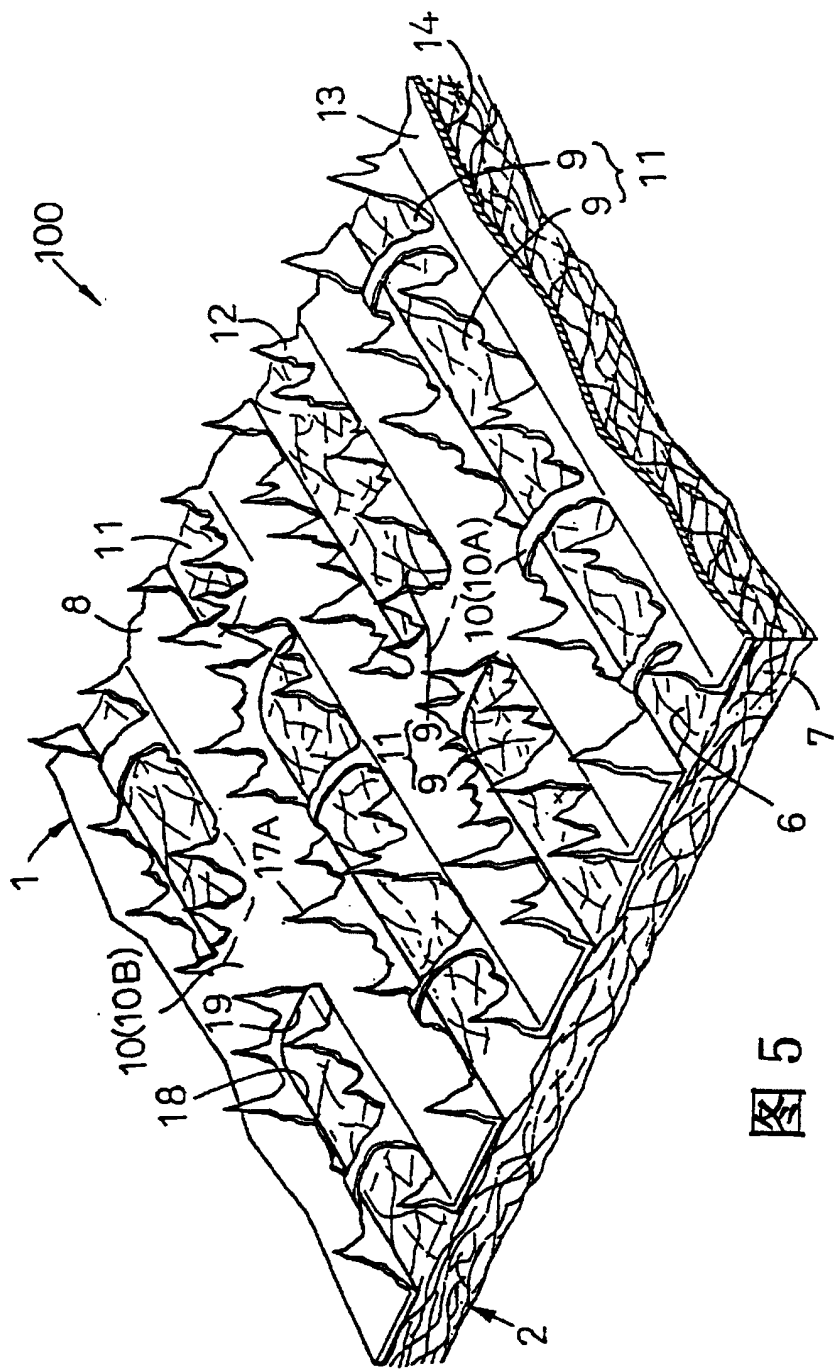


图 5

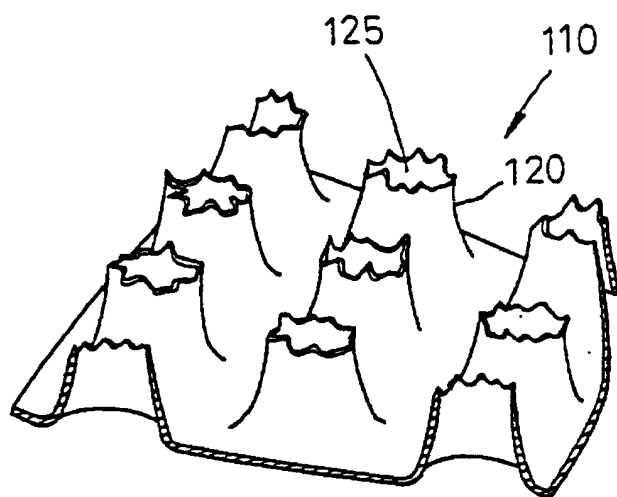


图 6