[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A61F 13/514
B26F 1/26 B32B 3/10

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00122718.1

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1181799C

[22] 申请日 2000.6.29 [21] 申请号 00122718.1

[30] 优先权

[32] 1999.6.29 [33] JP [31] 184428/1999

[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 高井尚志 八卷孝一

审查员 王秋岩

[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

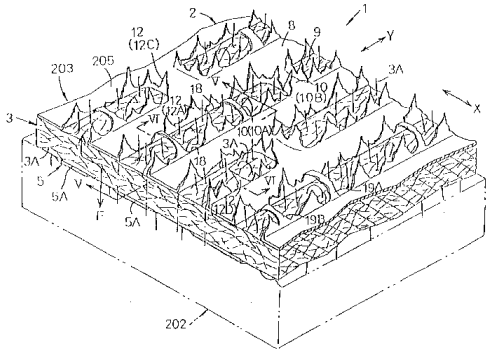
代理人 陈 健

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 13 页

[54] 发明名称 塑料形成的复合片及其制造方法

[57] 摘要

本发明的目的在于提供一种适合用于一次性穿着物品的具有通气性与液体抵抗性的复合片及其制造方法。该复合片包括：形成其上面的疏水性的第 1 塑料薄膜层(2)；形成下面的第 2 塑料薄膜层(5)；疏水性的中间纤维聚集层(3)，其位于该第 1、第 2 塑料薄膜层(2，5)之间。在第 1 塑料薄膜层(2)中形成相互以间隔方式平行的多条第 1 平坦部分(8)，以及沿第 1 平坦部分(8)的缘部的锯齿状的第 1 立起部(12)，在第 2 塑料薄膜层(5)中形成第 2 平坦部分(58)。



ISSN1008-4274

1.一种塑料形成的复合片，其包括：形成该片的上面的第1塑料薄膜层；形成该片的下面的第2塑料薄膜层；热塑性合成纤维聚集层，其位于上述第1、第2塑料薄膜层之间，分别与第1、第2塑料薄膜层接合，其特征在于：

上述第1、第2塑料薄膜层与纤维聚集层分别为疏水性的层；

第1塑料薄膜层包括多条第1平坦部分，该多条第1平坦部分相互以间隔方式并行，沿一个方向延伸；第2塑料薄膜层包括多条第2平坦部分，该多条第2平坦部分相互以间隔方式并行，沿一个方向延伸；该第1、第2平坦部分各自的厚度在0.001～0.05mm的范围内、宽度在0.03～1mm的范围内，相邻的第1平坦部分之间以及第2平坦部分之间中的至少第1平坦部分之间通过在两个部分之间延伸的多个桥接部分连接；

在第1、第2平坦部分中的至少第1平坦部分的边缘部形成着从平坦部分的上面朝向上方立起的基本呈锯齿状地朝向上述一个方向反复起伏的第1立起部分；

第2塑料薄膜层的一部分位于在相邻的第1平坦部分之间所形成的纤维聚集层的区域的下面附近；

上述纤维聚集层中的构成纤维通过机械缠绕、熔敷和粘接中的任何一种方式形成一体，该纤维聚集层与第1平坦部分的下面与第2平坦部分的上面接合。

2.根据权利要求1所述的复合片，其特征在于，上述纤维聚集层包含按照重量百分比计为不足5%的亲水性纤维。

3.根据权利要求1或2所述的复合片，其特征在于，在第1塑料薄膜层中，除了具有第1立起部分的第1平坦部分以外，还包括具有第2立起部分的第1平坦部分，该第2立起部分在第1平坦部分的边缘部，沿从上面朝向下面的方向立起，沿上述一个方向基本呈锯齿状地反复起伏。

4.根据权利要求1或2所述的复合片，其特征在于，在第2塑料薄膜层中，形成有下述第3和第4立起部分中的任何一个，该第3和第4立起部分在第2平坦部分的边缘部沿从下面朝向上面的方向和其反方向中的任何一方向立起，朝向上述一个方向基本呈锯齿状地反复起伏。

5.根据权利要求4所述的复合片，其特征在于，第2平坦部分中的第3和

第4立起部分中的任何一个位于在相邻的第1平坦部分之间形成的纤维聚集层的区域的下面附近。

6.根据权利要求1或2所述的复合片，其特征在于，上述第1、第2平坦部分在这些立起部分处具有疏水性。

7.根据权利要求3所述的复合片，其特征在于，第1平坦部分中的第2立起部分和第2平坦部分中的第3立起部分中的任何一个进入纤维聚集层的纤维间隙。

8.根据权利要求3所述的复合片，其特征在于，第1平坦部分中的第2立起部分靠向与第1平坦部分并行、并相对的另一个的第1平坦部分地倾斜。

9.根据权利要求1或2所述的复合片，其特征在于，沿上述复合片的厚度方向，第1、第2平坦部分的位置保持一致。

10.根据权利要求4所述的复合片，其特征在于，沿上述复合片的厚度方向，在第1平坦部分的边缘部中的具有第2立起部分的边缘部的下方，在第2平坦部分的边缘部形成具有第4立起部分的边缘部。

11.根据权利要求1或2所述的复合片，其特征在于，上述纤维聚集层由无纺布形成。

12.一种制造如权利要求1~11中任一项所述的复合片的制造方法，其特征在于，其在塑料形成的复合片的制作过程中包括有下述步骤:

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于下方、与上述薄膜的下面接合，其亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%;

b.从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的下面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上述薄膜冲破，在该薄膜上形成: 沿上述一个方向并行的延伸的多条第1平坦部分; 开孔部分，该开孔部分位于第1平坦部分之间，沿上述一个方向并行延伸; 第1立起部分，其在沿该开孔部分的第1平坦部分的边缘部 ，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起，基本呈锯齿状，沿上述一个方向延伸; 桥接部分，其跨过开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接;

c.按照下述方式，将沿上述一个方向并行延伸的多条带状塑料薄膜与上述纤维聚集层的下面接合，该方式为: 带状塑料薄膜中的至少一部分位于由上述

开孔部分形成的纤维聚集层的区域的下面附近。

13.一种制造如权利要求1~11中所述的复合片的制造方法，其特征在于，其在塑料形成的复合片的制作过程中包括有下述步骤:

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于下方、与上述薄膜的下面接合，其亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%;

b.从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的上面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上述薄膜冲破;

c.按照基本上沿上述喷射的轨迹的方式，对上述复合带片的下面喷射高压柱状水流，在上述薄膜上形成:沿上述一个方向并行延伸的多条第1平坦部分;开孔部分，该开孔部分位于第1平坦部分之间，沿上述一个方向延伸;多个立起部分，其在沿该开孔部分的第1平坦部分的边缘部，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起;桥接部分，其跨过开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接;

d.按照下述方式，将沿上述一个方向并行延伸的多条带状塑料薄膜与上述纤维聚集层的下面接合，该方式为:带状塑料薄膜中的至少一部分位于由上述开孔部分划分的纤维聚集层的区域的下面附近。

14.一种制造如权利要求1~11中所述的复合片的制造方法，其特征在于，其在塑料形成的复合片的制作过程中，包括有下述步骤:

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、位于下方的疏水性塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于上述两个塑料薄膜之间，与上述上方的塑料薄膜的下面以及下方的塑料薄膜的上面接合，其亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%;

b.从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的上面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上方和下方的薄膜冲破，分别在上述相应的薄膜上形成:沿上述一个方向并行延伸的多条平坦部分;开孔部分，该开孔部分位于平坦部分之间，沿上述一个方向并行地延伸;立起部分，其在沿该开孔部分的平坦部分的边缘部，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起，基本呈锯齿状并沿上述一个方向延伸;桥接部分，其跨过

开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接。

15.根据权利要求14所述的方法，其特征在于，该方法包括下述步骤，关于喷射到上述复合带片的上面上的高压柱状水流的轨迹中的若干个，按照这些轨迹，通过沿从上述带片的下面朝向上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴，喷射高压柱状水流，将上述上方和下方的塑料薄膜中的立起部分的立起方向反转。

16.根据权利要求15所述的方法，其特征在于，通过来自下面的高压柱状水流，将下方和上方的塑料薄膜破坏，在相应的薄膜上新形成：朝向上述一个方向延伸开孔部分；立起部分，其在沿开孔部分的平坦部分的边缘部，沿基本与上述水流的方向相同的方向立起，基本呈锯齿状地沿上述一个方向延伸；桥接部分，其跨过上述开孔部分，将上述平坦部分连接。

塑料形成的复合片及其制造方法

技术领域

本发明涉及适合用于一次性尿布或生理卫生巾、一次性的医疗用长衫等的一次性穿着物品的复合片及其制造方法。

背景技术

在过去，作为一次性穿着用物品中所采用的通气·液体抵抗性片，人们熟知的有塑料薄膜或无纺布。由于疏水性塑料薄膜在其内混入硫酸钡等的无机填充剂微粒子一并进行延伸，从而使其成为具有通气性微细开孔的液体抵抗性的物品。由于无纺布采用疏水性的热塑性合成纤维，将纤维密度提高，通过将纤维之间的间距适当减小，从而可形成具有通气与液体抵抗性的类型。对无纺布进行防水处理，也可使液体抵抗性提高。

在这里所说的“液体抵抗性”指在一次性穿着物品中，实质上可防止体液透过或渗透的性能。

上述已有技术中的塑料薄膜在其与皮肤接触时，便提供该薄膜所特有的所谓的类似塑料的触感，人们大都厌恶该触感。无纺布即使在可采用与塑料薄膜同类的原料制造的情况下，基本给予供类似塑料的触感。但是，如果为使无纺布具有较高的液体抵抗性而提高纤维密度时，则无纺布的柔软性受到损害，所采用的纤维量较多，使无纺布的成本上升。

发明内容

于是，本发明的目的在于提供一种柔软的皮肤触感良好的具有通气性与液体抵抗性的复合片。

用于实现上述目的的发明由有关适合用于一次性穿着物品的塑料形成的复合片的第1发明、以及有关该复合片的制造方法的第2～4发明构成。

在第1发明中，其前提涉及一种塑料形成的复合片，其包括形成该片的上面的第1塑料薄膜层；形成该片的下面的第2塑料薄膜层；热塑性合成纤维聚集层，其位于上述第1、第2塑料薄膜层之间，分别与第1、第2塑料薄膜层接合。

在上述的前提下，该第1发明的特征在于上述第1、第2塑料薄膜层与纤维聚集层分别为疏水性的层；第1塑料薄膜层包括多条第1平坦部分，该多条第1平坦部分相互以间隔方式并行，沿一个方向延伸，第2塑料薄膜层包括多条第2平坦部分，该多条第2平坦部分相互以间隔方式并行，沿上述一个方向延伸；该第1、第2平坦部分各自的相应厚度在0.001～0.05mm的范围内，相应的宽度在0.03～1mm的范围内，相邻的第1平坦部分之间以及第2平坦部分之间中的至少第1平坦部分之间通过在两个部分之间延伸的许多桥接部分而连接。在第1、第2平坦部分中的至少第1平坦部分的边缘部形成着从平坦部分的上面朝向上方立起的基本呈锯齿状的朝向上述一个方向反复起伏的第1立起部分。第2塑料薄膜层的一部分位于在相邻的第1平坦部分之间所形成的上述纤维聚集层的区域的下面附近。上述纤维聚集层中的结构纤维通过机械缠绕、熔敷和粘接中的任何一种方式形成一体，该纤维聚集层与第1平坦部分的下面与第2平坦部分的上面接合。

在第1发明中，具有下述的优选实施例。

（1）上述纤维聚集层包含按照重量百分比计为不足5%的亲水性纤维。

（2）在第1塑料薄膜层中，除了具有第1立起部分的第1平坦部分以外，还包括具有第2立起部分的第1平坦部分。该第2立起部分在第1平坦部分的边缘部，沿从上面朝向下面的方向上抬，沿上述一个方向基本呈锯齿状并反复起伏。

（3）在第2塑料薄膜层中形成有下述第3和第4立起部分中的任何一个，该第3和第4立起部分在第2平坦部分的边缘部，沿从下面朝向上面的方向和其反方向中的任何一方向立起，朝向上述一个方向基本呈锯齿状地反复起伏。

（4）第2平坦部分中的第3和第4立起部分中的任何一个，位于在相邻的第1平坦部分之间形成的纤维聚集层的区域的下面附近。

（5）上述第1、第2平坦部分在这些立起部分处具有疏水性。

（6）第1平坦部分中的第2立起部分和第2平坦部分中的第3立起部分中的任何一个进入纤维聚集层的纤维间隙。

（7）第1平坦部分中的第2立起部分偏向与第1平坦部分并行、并向相对的另一个的第1平坦部分接近地倾斜。

（8）沿上述复合片的厚度方向，第1、第2平坦部分的位置基本上保持一

致。

（9）沿上述复合片的厚度方向，在第1平坦部分的边缘部中的具有第2立起部分的边缘部的下方，在第2平坦部分的边缘部形成具有第4立起部分的边缘部。

（10）上述纤维聚集层由无纺布形成。

有关塑料形成的复合片的制造方法的第2发明的特征在于其在塑料形成的复合片的制作过程中包括有下述步骤:

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于下方、与上述膜的下面接合，亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%;

b. 从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的下面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上述薄膜破坏，从而从该薄膜，形成沿上述一个方向并行的延伸的多条第1平坦部分; 开孔部分，该开孔部分位于第1平坦部分之间，沿上述一个方向并排延伸; 第1立起部分，其在沿该开孔部分的第1平坦部分的边缘部 ，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起，基本呈锯齿状地沿上述一个方向延伸; 桥接部分，其跨过开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接;

c.按照下述方式，将沿上述一个方向并排延伸的多条带状塑料薄膜与上述纤维聚集层的下面接合，该方式为: 带状塑料薄膜中的至少一部分位于由上述开孔部分形成的纤维聚集层的区域的下面附近。

有关塑料形成的复合片的制造方法的第3发明的特征在于其在塑料形成的复合片的制作过程中包括有下述步骤:

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于下方、与上述膜的下面接合，亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%;

b.从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的上面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上述薄膜破坏;

c.按照基本上沿上述喷射的轨迹的方式，对上述复合带片的下面喷射高压柱状水流，在上述薄膜中， 形成沿上述一个方向并行延伸的多条第1平坦部分; 开孔部分，该开孔部分位于第1平坦部分之间，沿上述一个方向延伸; 许

多立起部分，其在沿该开孔部分的第1平坦部分的边缘部，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起；桥接部分，其跨过开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接；

d.按照下述方式，将沿上述一个方向并行延伸的多条带状塑料薄膜与上述纤维聚集层的下面接合，该方式为：带状塑料薄膜中的至少一部分位于由上述开孔部分形成的纤维聚集层的区域的下面附近。

有关塑料形成的复合片的制造方法的第4发明的特征在于其在塑料形成的复合片的制作过程中包括有下述步骤：

a.沿一个方向连续地供给下述复合带片，该复合带片由位于上方的疏水性的塑料薄膜、位于下方的疏水性塑料薄膜、以及疏水性的热塑性合成纤维聚集层形成，该纤维聚集层位于上述两个塑料薄膜之间，与上述上方的塑料薄膜的下面以及下方的塑料薄膜的上面接合，亲水性纤维含量按照重量百分比计为不足5%；

b.从沿上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴向供给的复合带片的上面喷射高压柱状水流，按照上述喷射的轨迹，沿上述一个方向将上方和下方的薄膜破坏，分别从上述薄膜上形成沿上述一个方向并行延伸的多条平坦部分；开孔部分，该开孔部分位于平坦部分之间，沿上述一个方向并行延伸；立起部分，其在沿该开孔部分的平坦部分的缘部，沿与上述水流的方向基本相同的方向立起，基本呈锯齿状并沿上述一个方向延伸；桥接部分，其跨过开孔部分，将相邻的平坦部分之间连接。

在上述第4发明的一个实施例中，该方法包括下述步骤，即喷射到上述复合带片的上面上的高压柱状水流的轨迹中的几个，按照这些轨迹，通过沿从上述带片的下面朝向上述带片的宽度方向并排的多个喷嘴喷射高压柱状水流，将上述上方和下方的塑料薄膜中的立起部分的立起方向反转。

在上述第4发明的另一个实施例中，通过来自下面的高压柱状水流，将下方和上方的塑料薄膜破坏，在各自的塑料薄膜上新形成朝向上述一个方向延伸开孔部分；立起部分，其在沿开孔部分的平坦部分的边缘部，沿基本与上述水流的方向相同的方向立起，基本呈锯齿状，沿上述一个方向延伸；桥接部分，其跨过上述开孔部分，将上述平坦部分连接。

附图说明

图 1 为短裤内衬的局部剖开的透视图;

图 2 为沿图 1 中 II—II 线的剖视图;

图 3 为复合片的局部透视图;

图 4 为复合片的分解透视图;

图 5 为图 3 中的 V—V 线的剖视图;

图 6 为图 3 中的 VI—VI 线的剖视图;

图 7 为表示一个实施例的与图 3 相同的图;

图 8 为图 7 中的复合片的分解透视图;

图 9 为表示另一个实施例的与图 3 相同的图;

图 10 为图 9 中的复合片的分解透视图;

图 11 为一次性尿布的透视图;

图 12 为沿图 11 中的 XII—XII 线的剖视图;

图 13 为表示复合片制造步骤的一个实例的图;

图 14 为表示复合片制造步骤的另一个实例的图。

具体实施方式

下面参照附图，对本发明的塑料形成的复合片及其制造方法进行具体描述。

图 1、图 2 为将一次性穿着物品的一个实例的短裤内衬 201 的内面侧朝上地看到的局部剖开的透视图，以及沿其 II—II 线的剖视图。内衬 201 包括与穿用者的皮肤相接触的体液吸收部 202，以及与穿着短衬裤相接触的液体抵抗部 203，这两个部分 202、203 在沿内衬 201 的外缘延伸的压花加工部 204 以机械方式相互接合，形成一体。

体液吸收部 202 适合用于由下述吸水性片状部分吸收少量的月经或织物，该吸水性片状部分由粉碎纸浆或人造纤维等的吸水性纤维，该吸水性纤维与高吸水性聚合物的混合物等形成。

液体抵抗部 203 由本发明的塑料形成的复合片 205 形成，该片 205 由与吸收部 202 相接触的疏水性的内面塑料薄膜层 5、与穿着短裤相接触的疏水性的外面塑料薄膜层 2、位于上述两个层 2、5 之间的疏水性的中间纤维集合层 3 形成。外面塑料薄膜 2 具有作为短衬裤内面的固定机构的粘接区域 216，该区域 216 由剥离纸 217 覆盖而保护起来。液体抵抗部 203 是阻止体液从吸收部

202朝向穿着短衬裤渗透的部分，由于具有该部分203，这样可防止体液对穿着短衬裤的污染。

图3、4分别为形成液体抵抗部203的复合片205的局部透视图，以沿上下分解的方式表示该结构部件的透视图。

液体抵抗部203中的外面塑料薄膜层2是挠性的，其包括：平坦部分8，该部分8指按照沿双箭头Y所示的方向相互并排布置而延伸的多条实质的平坦部分；多个开孔9，其位于相邻的平坦部分8之间，沿箭头Y方向延伸；桥接部分10，其沿从在相邻的平坦部分8中的相互对合的边缘部18，朝向双箭头X所示的方向延伸，横过开孔9；立起部分12，其在平坦部分8的边缘部18处，朝向图中上方延伸。上述立起部分12为下述部分，该部分沿箭头Y方向反复不规则地起伏，基本上呈锯齿状。

上述纤维聚集层3是挠性的，其从图中下方与外面塑料薄膜层2中的平坦部分8接合，在开孔9处，聚集层3的局部露出。在开孔9处，聚集层3中的构成纤维3A的一部分按照朝向复合片205的外方，即图中上方呈直线状或呈弧形状的方式延伸。

内面薄膜层5从图中下方与纤维聚集层3接合，其由沿箭头Y方向相互并排布置而延伸的多条平直的带状薄膜5A构成，形成液体抵抗部203中的图中下面的至少一部分。在相邻的带状薄膜5A与5A之间，纤维聚集层3露出，在该露出的部分，聚集层3中的结构纤维3A的一部分按照朝向吸收部202呈直线状或呈弧形的方式延伸。

在图3、4中，从外面塑料薄膜层2的边缘部18朝向下方延伸的点划线为开孔9在纤维聚集层3 的下面上的投影的线，带状薄膜5A中的至少一部分位于由开孔9划分的纤维聚集层3的区域的下面附近。

图5、6为沿图3中的V—V线、VI—VI线的剖视图；

在图5、6中，外面塑料薄膜层2由疏水性的热塑性塑料形成，平坦部分8的厚度在0.001～0.05mm的范围内，在沿箭头X方向相邻的开孔9与9之间，其宽度W_1在0.03～1mm的范围内。大多数开孔9沿箭头Y方向延伸较长尺寸，最好其宽度W_2在0.05～1mm的范围内，其长度为上述宽度W_2的1.5倍以上。

外面塑料薄膜层2中的桥接部分10沿箭头Y方向间歇地形成，其包括按

照从平坦部分8朝向图中上方突出的方式形成的弧形部10A，以及与部分8相同的平直部10B。呈弧形的桥接部分10A包括具有按照从平坦部分8延伸的方式而看到的基端部19A的场合，以及具有按照从平坦部分12延伸方式而看到的基端部19B的场合（同时参照图3）。在优选的桥接部分10中，其厚度等于或小于平坦部分8的厚度，沿箭头Y方向延伸的宽度W_3（参照图5）在最窄部分处，在0.01～2mm的范围内。

外面塑料薄膜层2中的立起部分12中的大多数12A按照下述方式形成，该方式为：在外面塑料薄膜层2的边缘部18处，该薄膜层2朝向图中上方延伸，其包括与平坦部分8相连的基端部16，以及从该基端部16朝向上方延伸的自由端部17。该自由端部17的顶缘17A沿边缘部18反复起伏。顶缘17A距平坦部分8的高度在0～1mm的范围内变化。当顶缘17A的高度为0mm时，顶缘17A位于平坦部分8处。立起部分12中的一部分12C形成于桥接部分10中的边缘部，其高度与立起部分12A的相同（同时参照图3）。

图5表示立起部分12A中的顶缘17A为反复按照锯齿状起伏的形式的一个实例，其为呈由基本上朝向右上方延伸的斜边21；基本上朝向左上方延伸的斜边22；在这两条斜边21，22之间延伸的基端部16形成的三角形或与该三角形类似的形状的部位23的不规则连接。立起部分12C也与立起部分12A相同地反复起伏。由这些立起部分12A与12C形成的立起部分12的厚度等于或小于平坦部分8的厚度，如果与人的皮肤相接触，则会发生柔性变形，可使液体抵抗部203的表面，象丝绒的那样具有平滑的柔软的触感。虽然通过眼睛难于看到一个个的立起部分12，但是如果具有多个立起部分12，则看上去象复合片205的表面起毛那样的外观。另外，立起部分12通过对入射光线进行散射，可消除在塑料薄膜上清楚看到的表面光泽。

在外面塑料薄膜层2中，作为具有开孔9的薄膜，最好使用符合JIS—L—1096标准的通气度在5～700cm^3/cm^2·秒的范围内的符合JIS—L—1092标准的耐水度在10～500mm的范围内的薄膜，这样使薄膜层2具有通气性和液体抵抗性。薄膜最好采用对疏水性热塑性塑料薄膜或塑料薄膜进行了防水处理的薄膜。上述薄膜可含有氧化钛或硫酸钡等、适当的着色剂与填充剂。

纤维聚集层3采用疏水性的热塑性合成纤维。上述聚集层3可包含采用人造纤维等的亲水性化学纤维，棉纤维或纸浆纤维等的亲水性天然纤维，按照重

量百分比计，其含量小于30%，最好小于10%，更好是小于5%。优选的聚集层3的一个实例为下述无纺布，该布的单位面积重量在2～200g/m^{2}的范围内，纤维之间以机械地缠绕，熔敷或粘接方式形成一体。上述无纺布包括比如，纤度在0.05～15d的热塑性合成纤维形成的纺粘型无纺布或点粘结无纺布，气穿性无纺布等的热粘合无纺布，熔喷法无纺布，射流喷网法无纺布等。最好纤维聚集层3在厚度方向上，符合JIS—L—1096的通气度在5～700 cm^3/cm^2·秒的范围内，符合JIS—L—1092标准的耐水度在5～700mm的范围内，从而使该层3具有通气性和液体抵抗性。为了将聚集层3与外面塑料薄膜层2和内面薄膜层5接合，则可采用借助加热或超声波的熔敷，或借助热熔型粘接剂等的粘接。

形成内面塑料薄膜层5的带状薄膜5A的厚度在0.001～0.05mm的范围内，其宽度P_1在0.03～1.5mm的范围内，在相邻的带状薄膜5A之间形成间隙51，该间隙51其宽度P_2在0.03～2mm的范围内，最好在0.03～1mm的范围内（参照图6）。相邻的带状薄膜5A之间也可按照外面塑料薄膜层2中的平坦部分8之间通过桥接部分10连接的方式，通过在这些薄膜5A之间延伸的桥接连接。如图6中的假想线所示，外面塑料薄膜层2中的开孔部分9在纤维聚集层3的下面上的投影的部位53中的至少一部分由带状薄膜5A占据。比如，部位53中的部位53A为下述带状薄膜5A占据，该带状薄膜5A的宽度与上方的开孔9的宽度基本相同，部位53B为其一部分位于平坦部分的正下的带状薄膜5A的侧缘部54占据。该薄膜5A可包含氧化钛或硫酸钡等、适合的着色剂与填充剂。

这样的结构的复合片205按照下述方式使用，该方式为：在短裤内衬201中，覆盖例如图3中的双点划线所示的体液吸收部202的下面（图中的上面）。在这样的内衬201中，如图3中的双箭头F所示，形成从开孔部分9延伸至带状薄膜5A与5A之间的空气通路，内衬201具有闷热少的良好通气性。

在使用后的内衬201中，当从内侧观看时，所吸收的月经由平坦部分8以及带状膜5A遮挡，而不会看到。在平坦部分8与8之间，月经会通过开孔部分9看到，但是当立起部分12朝向开孔部分9的内侧倾斜时，该月经为立起部分12遮挡，难于看到。因此，该内衬201的液体抵抗部203的通气性良好，另外不会通过液体抵抗部203看到月经。朝向开孔部分9的内侧倾斜的立起部

分12 的一个实例表示为图6所示的立起部分12D。由于外面塑料薄膜层2中的较薄的柔软的立起部分12的作用，上述液体抵抗部203的表面形成丝绒般的舒服的良好皮肤触感。

图7、8为表示本发明的实施例的一个实例的与图3、4相同的局部透视图与分解透视图。在图8中沿上下分离的外面塑料薄膜层2、中间纤维聚集层3和内面塑料薄膜层5中的外面塑料薄膜层2与纤维聚集层3与图4中的相同。但是，内面塑料薄膜层5的形状与图4中的内面薄膜层5不同，而与外面塑料薄膜层2的形状相同，该内面塑料薄膜层5包括平坦部分58，开孔部分59，桥接部分60，从平坦部分58中的边缘部68朝向上方延伸的立起部分62。从各开孔部分9、59中，纤维聚集层3中的结构纤维3A按照朝向上方或下方呈直线状或呈弧形的方式延伸。

在外面塑料薄膜层2，纤维聚集层3与内面塑料薄膜层5以重合方式接合的复合片205上，沿其厚度方向，外面塑料薄膜层2与内面塑料薄膜5中的开孔部分9、59的沿箭头X方向的位置与宽度基本上相同。但是，该开孔部分9与59中的桥接部分10与60中的沿箭头Y方向的位置不必保持一致。在内面薄膜层5中的立起部分62上具有向纤维聚集层3的内方朝向边缘部68的基本正上方延伸的部分，以及按照从边缘部68朝向开孔部分59的内侧倾斜的方式延伸的部分。如果立起部分62是疏水性的，则难于为月经润湿，这样产生阻止月经越过立起部分62侵入开孔部分59的效果。如果该立起部分62朝向开孔部分59的内侧倾斜，由于将为吸收部202吸收，滞留于开孔部分59正上方的月经被隐蔽起来，当从内面侧观看内侧201时，由此，难于看到吸收部202的污迹。桥接部分60按照相同方式作用。

图9、10为表示本发明的实施例的一个实例的与图7、8相同的图。复合片205中的外面塑料薄膜层2、中间纤维聚集层3及内面塑料薄膜层5与图7、8的相同。开孔部分9与59中的沿箭头X方向的宽度与位置基本上相同，但是桥接部分10与60中的沿箭头Y方向的位置与宽度不限于相同的情况。在外面塑料薄膜层2与内面塑料薄膜层5中的边缘部18、68上，作为立起部分12、62，具有形成有朝向图中上方延伸的第1立起部分12A与第3立起部分62A的场合，以及形成有朝向下方延伸的第2立起部分12B与第4立起部分62B的场合。另外，在这些立起部分12A、12B、62A、62B上，具有基本笔

直地朝向上或下方延伸的部分，以及按照朝向开孔部分9或59的内侧倾斜的方式延伸的部分。在外面薄膜层2上，沿箭头X方向交替地形成有为第1立起部分12A围绕的开孔部分9A，以及为第2立起部分12B围绕的开孔部分9B。沿箭头Y方向，为第1立起部分12A围绕的开孔部分9A通过桥接部分10相连，为第2立起部分12B围绕的开孔部分9B也通过桥接部分10相连。在外面薄膜层3上，沿箭头X方向交替地形成有为第3立起部分62A围绕的开孔部分59A，以及为第4立起部分62B围绕的开孔部分59B。沿箭头Y方向，开孔部分59A通过桥接部分60相连，开孔部分59B也通过桥接部分60相连。

此外，虽然在图中未示出，但是也可以在通过开孔部分9、59相对的边缘部18、68中，在相对的边缘部中的一个上形成有朝向上方延伸的第1、3立起部分12A、62A，在另一个边缘部上形成有朝向下方延伸的第2、4立起部分12B、62B。

如果上述的图9、10的复合片205为短裤内衬1所采用，外面塑料薄膜层2中的第1立起部分12A使内衬1的内面保持良好的皮肤触感。外面塑料薄膜层2中的第2立起部分12B朝向纤维聚集层3的内方延伸，阻止月经朝向下方转移，特别沿朝向开孔9的侧方转移。内面塑料薄膜层5中的第4立起部分62B阻止月经朝向侧方、特别是向朝向开孔部分59流动的侧方。纤维聚集层3的构成纤维3A是疏水性的，最好为防水性的，当其从开孔部分59朝向吸收部102突出时，开孔部分59中的可通气面积实质上不减小，可阻止体液流入开孔部分59。当从内面侧观看内衬1时，第1～4立起部分12A、12B，62A，62B中的按照朝向开孔部分9或59的内侧倾斜的方式延伸的部分可将为吸收部202所吸收的月经隐蔽起来。

图11和图12分别为一次性尿布301的透视图，沿该图11中的XII—XII线的剖视图。尿布301的内外面由透液性外面层302与不透液性内面层303形成。在这两个层302、303之间设置有吸收性芯304。沿前后方向，尿布301包括前身围绕区域306，后身围绕区域307，位于这两个区域306、307之间的裆下区域308，在尿布1的内面的两侧部形成有沿前后身围区域306、307方向延伸的侧边阻挡件311。在尿布1的后身围绕区域端缘部312与腿围两侧缘部313上设置有身围弹性部件316与腿围弹性部件317，这些弹性部件316、317以伸长的状态安装于内外面层302、303的内面上。在后身围区域307的

两侧缘部安装有带式固定件318。

侧边阻挡件311由图3～10所示的任何一种复合片205，比如图9、10的复合片205形成，其包括：基缘部321，其通过热熔粘接剂（图中未示出）安装于外面层302上；自由缘部323，其上以伸长状态安装有沿前后方向延伸的弹性部件322；中间部324，其位于两个缘部321，323之间。侧边阻挡件311中的前后两端部326中的，从基缘部321至自由缘部323的整个宽度通过热熔粘接剂（图中未示出），粘接于外面层302上。在上述侧边阻挡件311中，如果尿布按照图11所示的方式弯曲，则弹性部件322收缩，自由缘部323与中间部324从外面层302立起。

在上述侧边阻挡件311中，可按照下述方式使用，该方式为：即可使图9的复合片205的外面塑料薄膜层2朝向尿布1的内侧，又可使其朝向外侧。在任何一种场合，由于侧边阻挡件311具有液体抵抗性，不仅可防止尿布1中的体液的横向泄漏，而且由于具有开孔部9、59，侧边阻挡件311的内外之间具有较高的通气性，由于具有这些开孔9、59的周缘中的第1、第3立起部分12A、62A，而具有柔软的皮肤触感。另外，由于第1～第4立起部分12A、12B、62A、62B在不实质上减少开孔部9、59的开孔面积的情况下，可阻止体液侵入到开孔部9、59中，并阻止侵入的体液的渗出，这样使侧边阻挡件311的液体抵抗性进一步提高。可按照下述方式，提高疏水性的纤维聚集层3中的纤维密度，该方式为：在保持适度的通气性的同时，防止开孔部9、59中的体液的侵入与渗出。如果需要，可对外面塑料薄膜层2与内面塑料薄膜层5、纤维聚集层3进行防水处理，可使复合片205的液体抵抗性提高。

由于本发明的复合片205具有良好的皮肤触感，该片205同时具有通气性和液体抵抗性，这样除了图示实例以外，还可用作如一次性的医疗用长衫各种各样的一次性穿着物品或其物品的部件。

图13为用于制造图3、4的复合片205用的工序图的一个实例。作为用于构成中间纤维聚集层3的疏水性纤维聚集体的第2带片102，从图的左方连续地供给。在第2带片102的上面102A上，作为通过挤压机121而获得的疏水性的热塑性塑料薄膜，而用于成为外面塑料薄膜层2的第1带片101在通过加热而软化的状态下重叠，供给到一对压缩压辊173之间，两个带片102、103相接合，形成第1复合带片104。

第 1 复合带片 104 在第 1 处理区域 122 处，按照规定的间距朝向第 1 复合带片 104 的宽度方向并排设置的成列布置的许多喷嘴 123A 喷出的高压柱状水流喷射到第 1 带片 101 的上面 101A 上。通过在所喷射的部位或该部位附近处将第 1 带片 101 冲破，形成在第 1 带片 101 上沿第 1 复合带片 104 的行进方向延伸的、沿第 1 复合片 104 的宽度方向相互平行地并排的多条开孔，成为第 2 复合带片 106。由于柱状水流的作用，纤维的一部分从第 2 带片 102 的下面 102B 按照朝向下方呈直线状或呈弧形的方式突出。在第 1 处理区域 122，为了形成多条开孔，若需要，在喷嘴 123A 列以外，还可从第 2、第 3 列喷嘴 123B、123C 喷射柱状水流。对于这些喷嘴 123A、123B、123C，最好使沿第 1 复合带片 104 的宽度方向的喷嘴位置基本上保持一致，水流喷射的轨迹相重合。在第 1 处理区域 122 的下部设置有吸引所喷射的水的吸引机构 124。

第 2 复合带片 106 传送给第 2 处理区域 126。在第 2 处理区域 126 设置有沿第 2 复合带片 106 的宽度方向成列的喷嘴 127A、127B、127C 以及吸引机构 128。对于第 2 复合带片 106，高压柱状水流朝向第 2 带片 102 的下面 102B 喷射。第 1 带片 101 中的为柱状水流破坏的部分朝向柱状水流方向，沿从第 1 带片 101 的下面 101B 朝向上面 101A 的方向反转，形成第 3 复合带片 107。在第 3 复合带片 107 中，第 2 带片 102 的纤维的一部分因柱状水流的作用，按照朝向上方呈直线状或呈弧形的方式突出。喷嘴 127A、127B、127C 的水流喷嘴的轨迹不必一定与第 1 处理区域 122 中的喷嘴 123A、123B、123C 的轨迹保持一致。但是，如果两个喷嘴 123A～C 与 127A～C 的轨迹基本上保持一致，则容易发生下述情况，该情况指将第 1 带片 101 破坏，将该破坏的部分反转。

第 3 复合带片 107 经干燥步骤后，在第 2 带片 102 的内面 102B 上，通过第 2 挤压机 132 形成的多条疏水性带状薄膜 105 沿第 3 复合带片 107 的走向在相互平行的状态下接合，形成第 4 复合带片 108。最好，当薄膜 105 处于刚成形后的软化状态时，压靠于第 2 带片 102 上。在第 3 复合带片 107 中，带状薄膜 105 中的至少一部分按照下述方式接合，该方式为：该部分位于形成于第 1 带片中的开孔的内侧区域的第 2 带片 102 的下面。将按照此方式获得的第 4 复合带片 108 带片绕起来，可在此状态或按照适当的尺寸将其截断，用作图 3 的复合片 205。

在第 4 复合带片 108 中，第 1 带片 101 中形成的开孔形成复合片 205 中的

开孔部分9，第1带片101中的破的部分形成立起部分12。在第1带片101中，即使在高压柱状水流喷射的情况下仍未破坏的部分形成桥接部分10。带状薄膜层105形成复合片205中的内面薄膜层5。

在图13中，最好喷嘴123A～C、127A～C的直径在50～150μm的范围内，沿第1带片101的宽度方向相邻的间距在0.2～2mm的范围内，水压在30～200kg/cm^{2}的范围内，吸引压力在200～1000mmH_2O的范围内。在第1、第2处理区域122、126，将应处理的带片放置于滤网等的支承件上，使其朝向所需的方向移动。在室温下供给的第1带片101与第2带片102、以及第2带片102与带状薄膜105可通过在加热的一对压辊之间熔敷的方式或通过熔接型粘接剂等粘接的方式接合。

可在图示的工序的适当位置，对第1带片101、第2带片102和带状薄膜105进行防水处理。在第1带片101中，如果采用沿其移动方向单轴延伸的薄膜，则容易通过高压柱状水流形成开孔。第1带片101和带状薄膜105的厚度在0.001～0.05mm的范围内，第2带片102的单位面积重量在2～200g/cm^{2}的范围内。

在图13的工序中，也可省略第1处理区域122，仅仅在第2处理区域126对第1复合带片104喷射高压柱状水流，制造复合片205。但是，在这样的制造方法中，由于柱状水流不直接对第1带片101作用，这样第1带片101往往变成为开孔的宽度较小、并且桥接部分较多。

图14为表示用于制造图7、8的复合片205和图9、10的复合片205的工序的一个实例的与图13相同的图。在该工序中，作为从第1挤压机121供给的软化状态的疏水性塑料薄膜的第1带片101与在作为疏水性的纤维聚集体的第2带片102的上面102A接合，作为从第3挤压机113供给的软化状态的疏水性塑料薄膜的用于形成复合片205的外面塑料薄膜层5的第3带片103与第2带片102的下面102B接合，从而获得第5复合带片131。第5复合带片131经来自第1带片101一侧的第1处理区域122中的喷嘴123A、123B、123C的高压喷射水流处理，在第1带片101与第3带片103的塑料薄膜上形成下述第6复合带片132，该第6复合带片132形成有沿机械方向延伸的平坦部分以及位于平坦部分之间的开孔部分。第6复合带片132按照假想线的方式卷绕。在按照此方式卷绕的层132的第1、第3带片101、103中，在形成平坦部分与

开孔部分的同时，形成在平坦部分的边缘部朝向水流方向立起的部分以及跨过该开孔部分的桥接部分。上述的第6复合带片132可用作图7、8的复合片205，第1带片101、形成于其上的开孔部分、立起部分、桥接部分成为复合片205的内面塑料薄膜层5、开孔部分59、立起部分62、桥接部分60。另外，第3带片103、形成于其上的开孔部分、立起部分和桥接部分便成为复合片205中的外面薄膜层2中的开孔部分9、立起部分12、桥接部分10。第2带片102中的纤维有时从开孔部分59朝向上方或下方突出。第3带片103采用厚度在0.001～0.05mm的范围内的薄膜。

在第6复合带片132在不卷绕的情况下行进时，对第3带片103上喷射第2处理区域126中的喷嘴127A、127B、127C的高压柱状水流，形成第7复合带片133。在第6复合带片132的宽度方向的各喷嘴127A、127B、127C形成的喷嘴列中，最好相邻的喷嘴之间的间距为接近第1处理区域122的喷嘴间距的2倍或2倍以上的整倍数的值，并且喷嘴位置基本上与第1处理区域122中的喷嘴位置的任何一个保持一致。在这样的第2处理区域126中，第6复合层132中的沿宽度并排的开孔部分中的几个部分形成第2处理区域126中的处理对象，在所处理的开孔部分中，形成于第1带片101与第3带片103上的立起部分的方向朝向水流方向反转，沿从第3带片103朝向第1带片101的方向上抬。与此同时，第2带片102中的纤维有时从开孔朝向上方突出。在未形成第2处理区域126中的处理对象的开孔部分，立起部分的朝向与第6复合带片132中的立起部分的朝向相同。将由此所形成的第7带片133带片起。由此步骤所获得的第7带片133之一具有下述的图9的复合片205，在该片205中，开孔部分9A与9B交替地并列，开孔部分59A与59B也交替地并列。在第7复合带片133中，也可将第1带片101用作复合片205中的外面塑料薄膜层2，将第3带片103用作外面塑料薄膜层2。在此工序中，通过对喷嘴列127A、127B、127C中的相应喷嘴间距进行调整，可将在图9交替并排的开孔部分9A与9B中的并排方位、以及开孔部分59A与59B中的并排方位、分别改变为比如不规则的并排方位。

另外，在第2处理区域126中，除了可使立起部分的方向反转的各喷嘴127A、127B、127C以外，还可设置下述喷嘴，该喷嘴可在第3带片103或第1带片101上形成新的开孔部分、沿该开孔部分延伸的立起部分、及跨过该开孔部分的桥接部分。

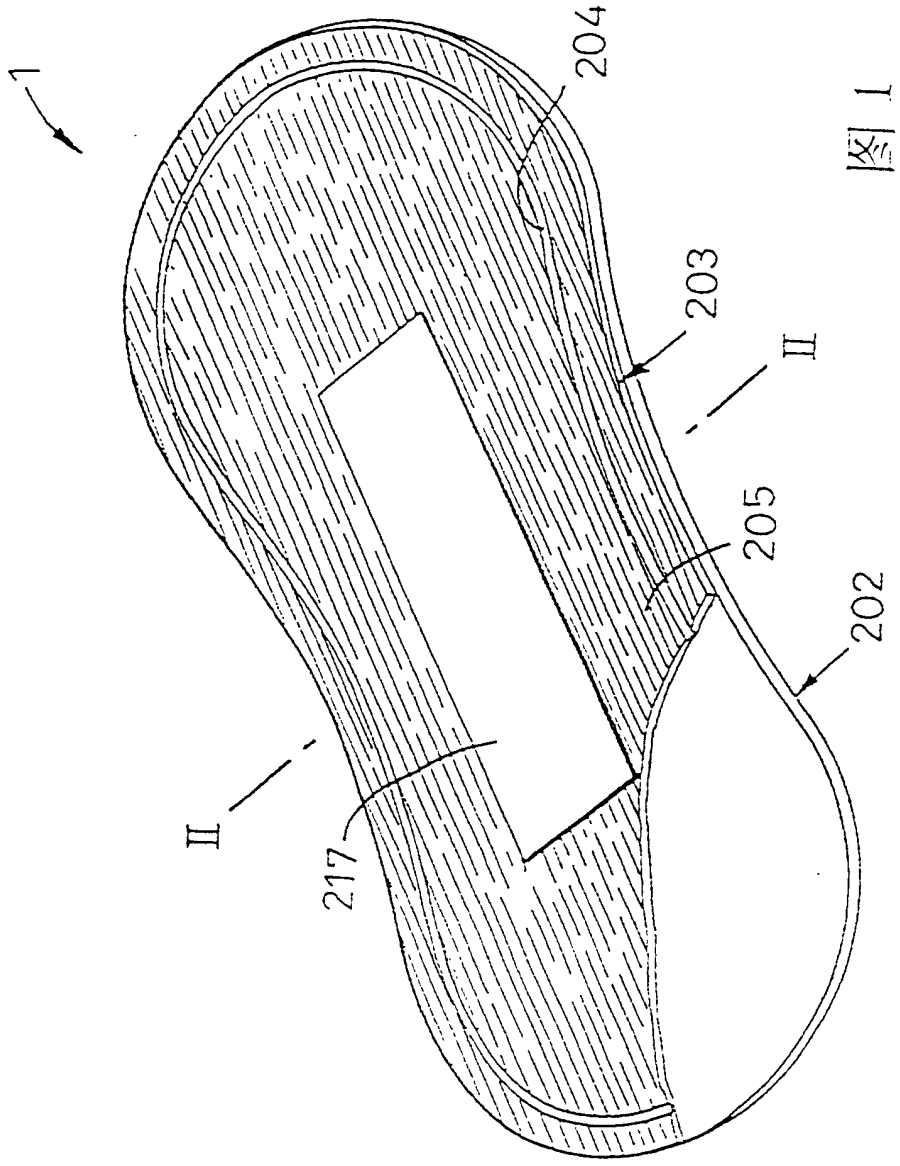


图 1

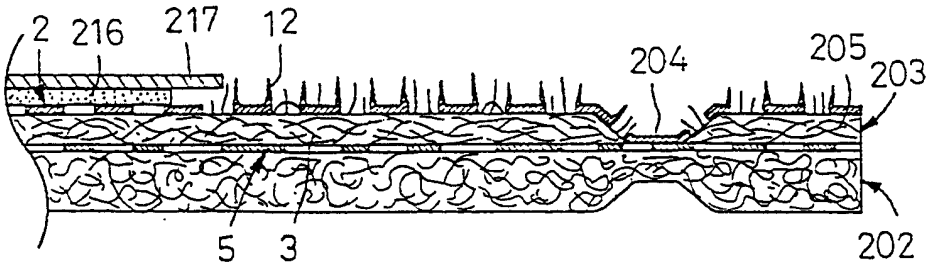


图 2

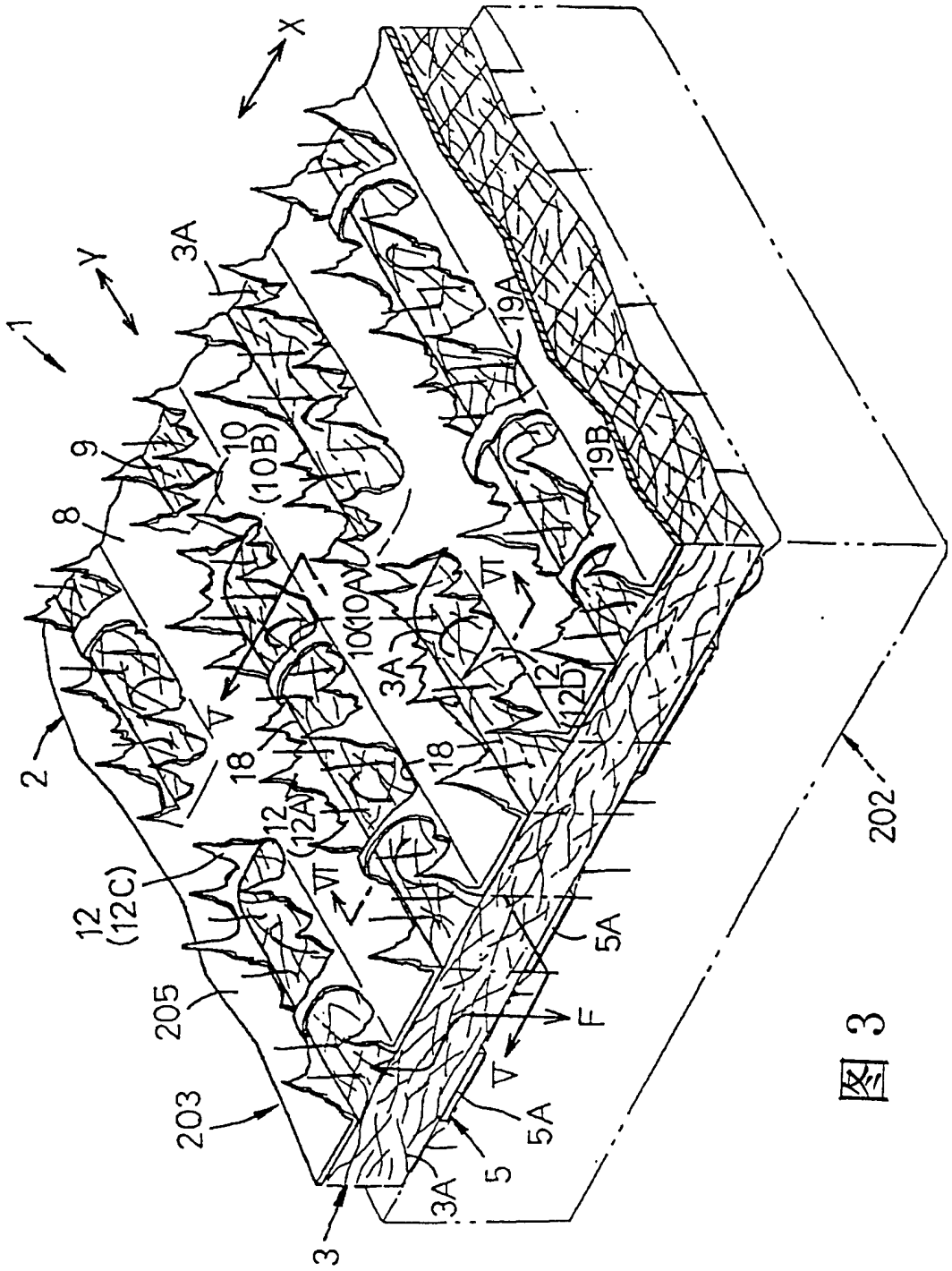

1
2
3
3A
5
5A
8
9
10
(10B)
10(10A)
12
(12A)
12
(12C)
12
(12D)
18
19A
19B
202
203
205
F
X
Y
V
VI

图 3

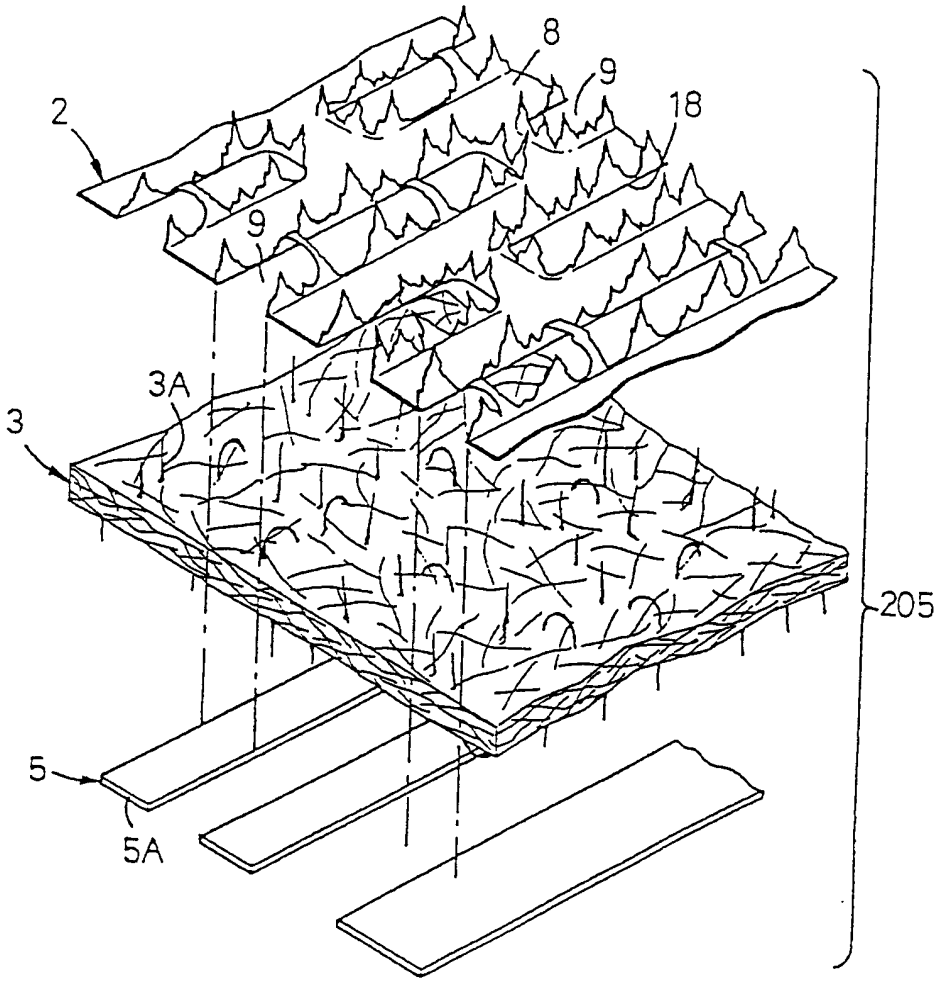


图 4

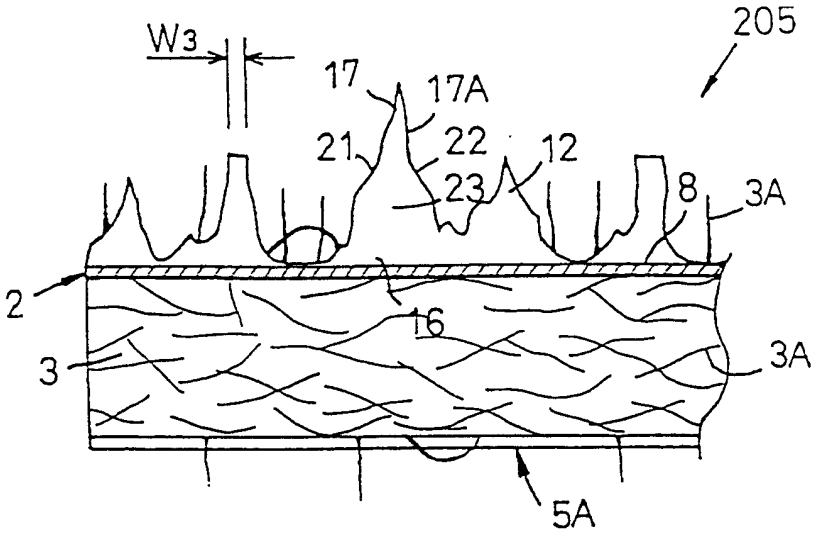

W3
17
17A
205
21
22
12
23
8
3A
2
16
3
3A
5A

图 5

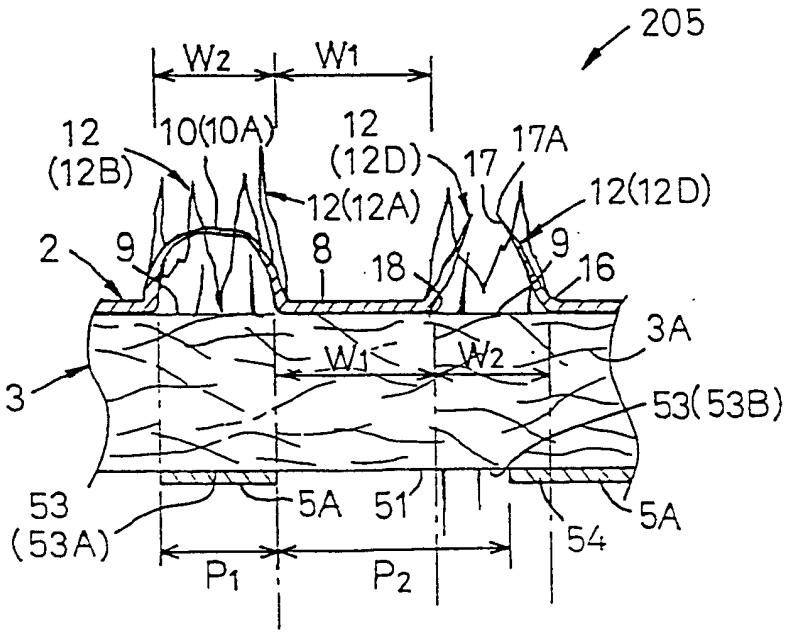

205
W2
W1
12
(12B)
10(10A)
12
(12D)
17
17A
12(12A)
12(12D)
2
9
8
18
9
16
3A
W1
W2
3
53(53B)
53
(53A)
5A
51
5A
54
P1
P2

图 6

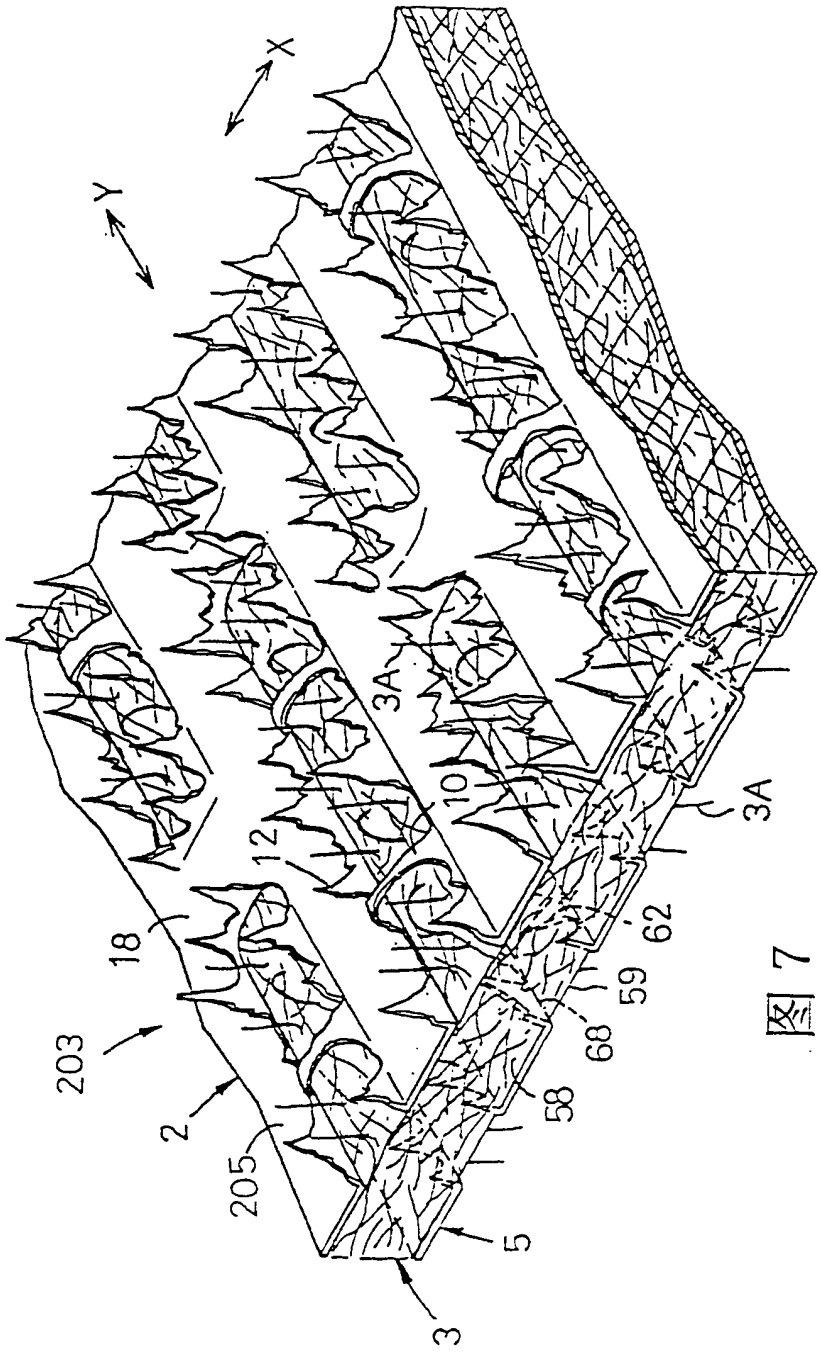


图 7

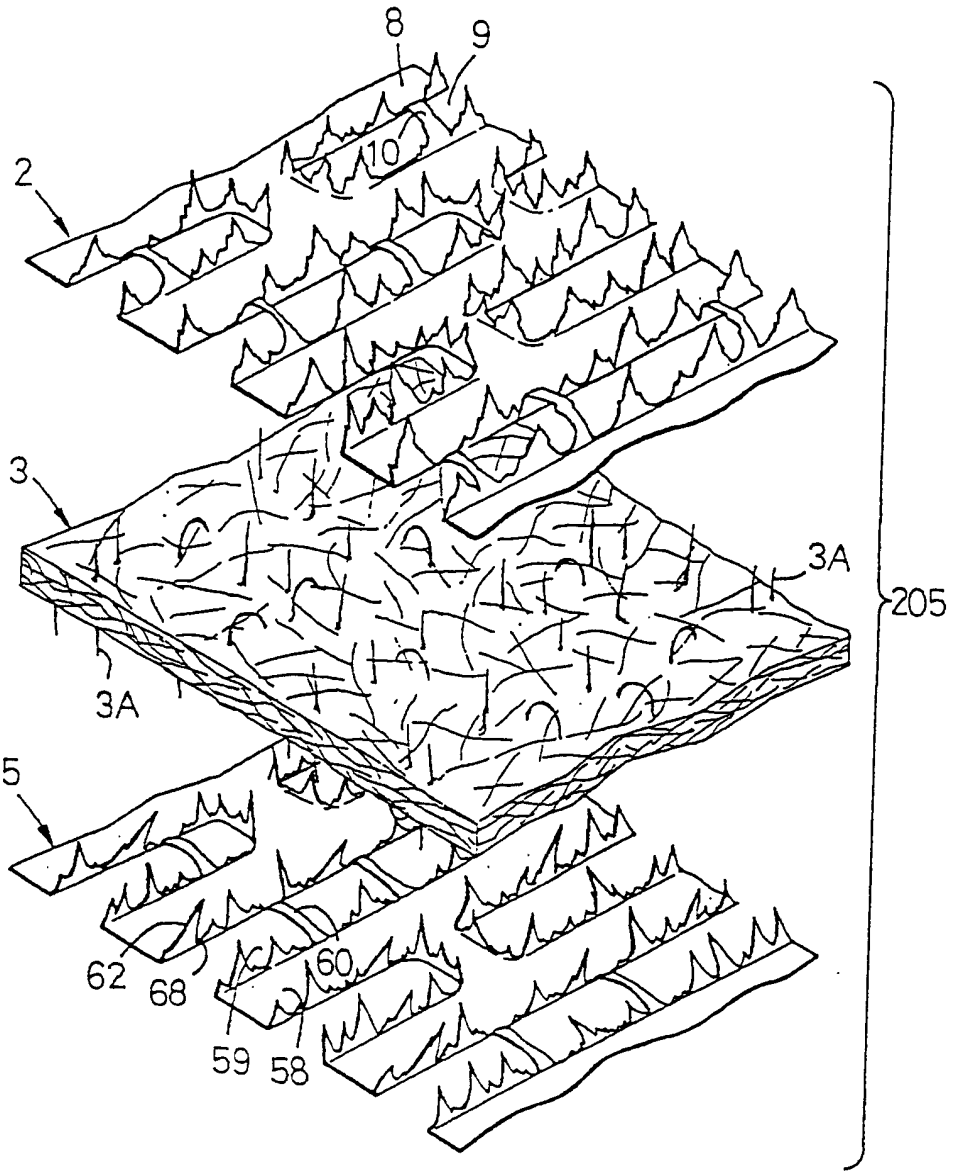


图 8

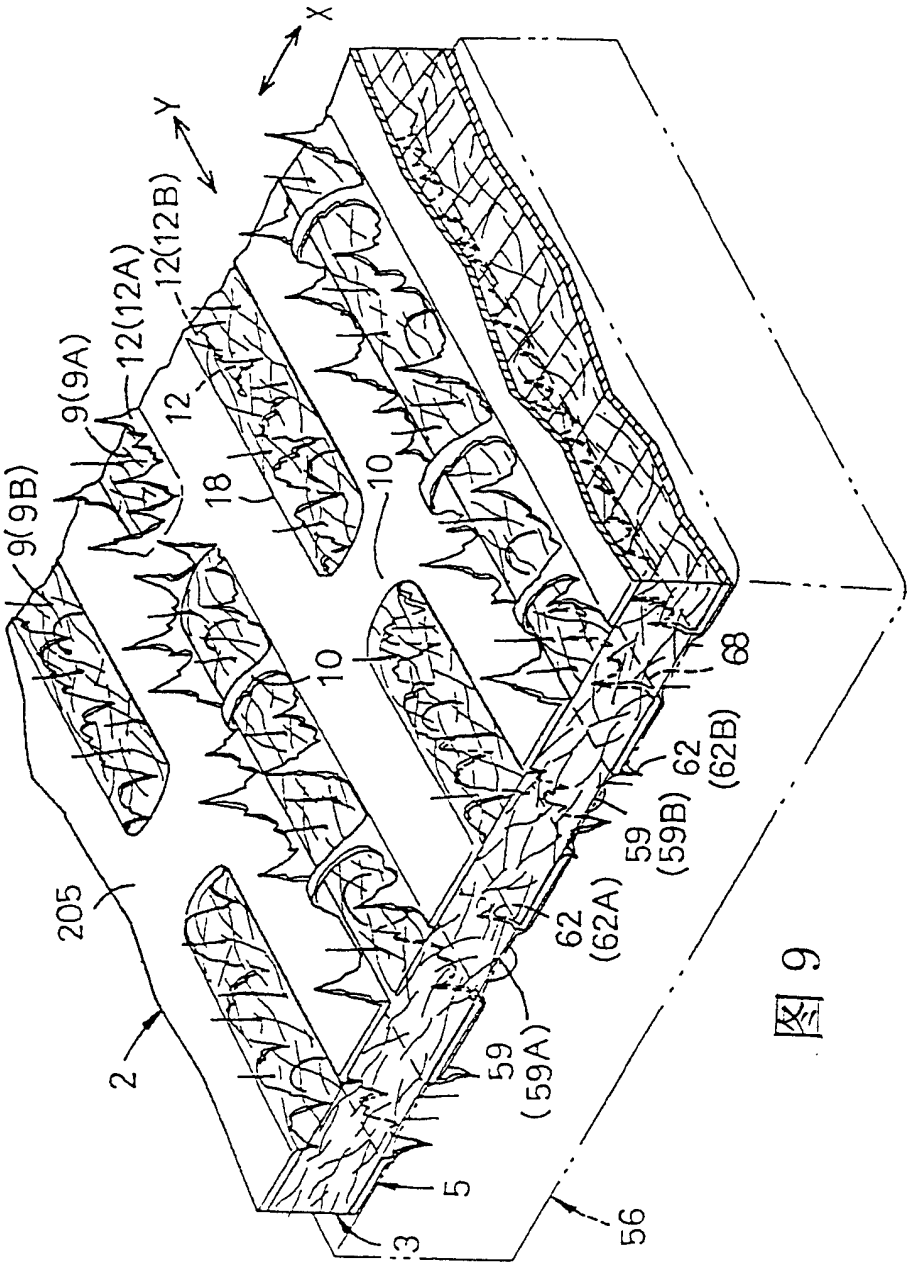

X
Y
9(9A)
12(12A)
12(12B)
12
18
10
9(9B)
10
68
62
(62B)
59
(59B)
62
(62A)
205
2
59
(59A)
5
3
56

图 9

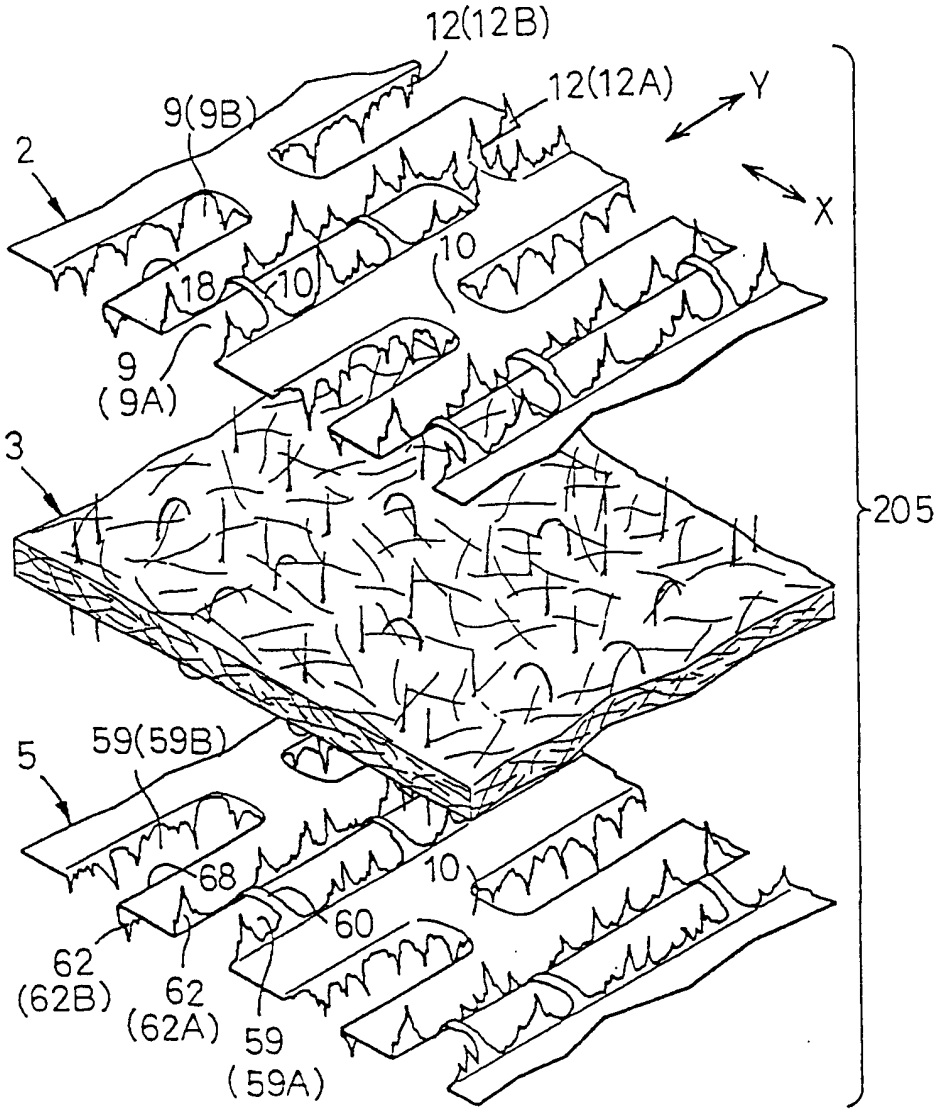

12(12B)
12(12A)
Y
X
9(9B)
2
18
10
10
9
(9A)
3
205
59(59B)
5
68
10
60
62
(62B)
62
(62A)
59
(59A)

图 10

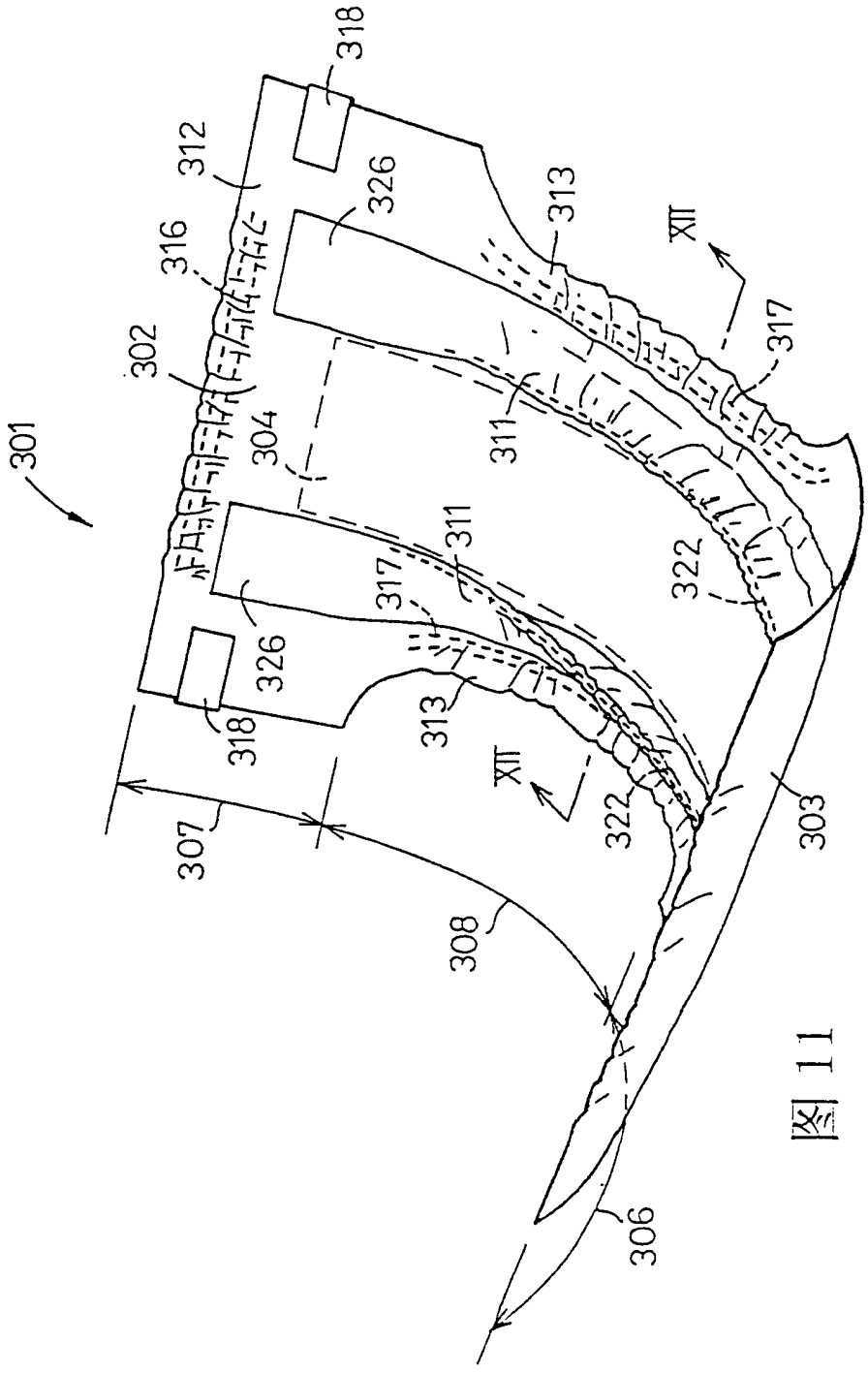

301
302
304
306
307
308
311
312
313
316
317
318
322
326
303
XII
XII

图 11

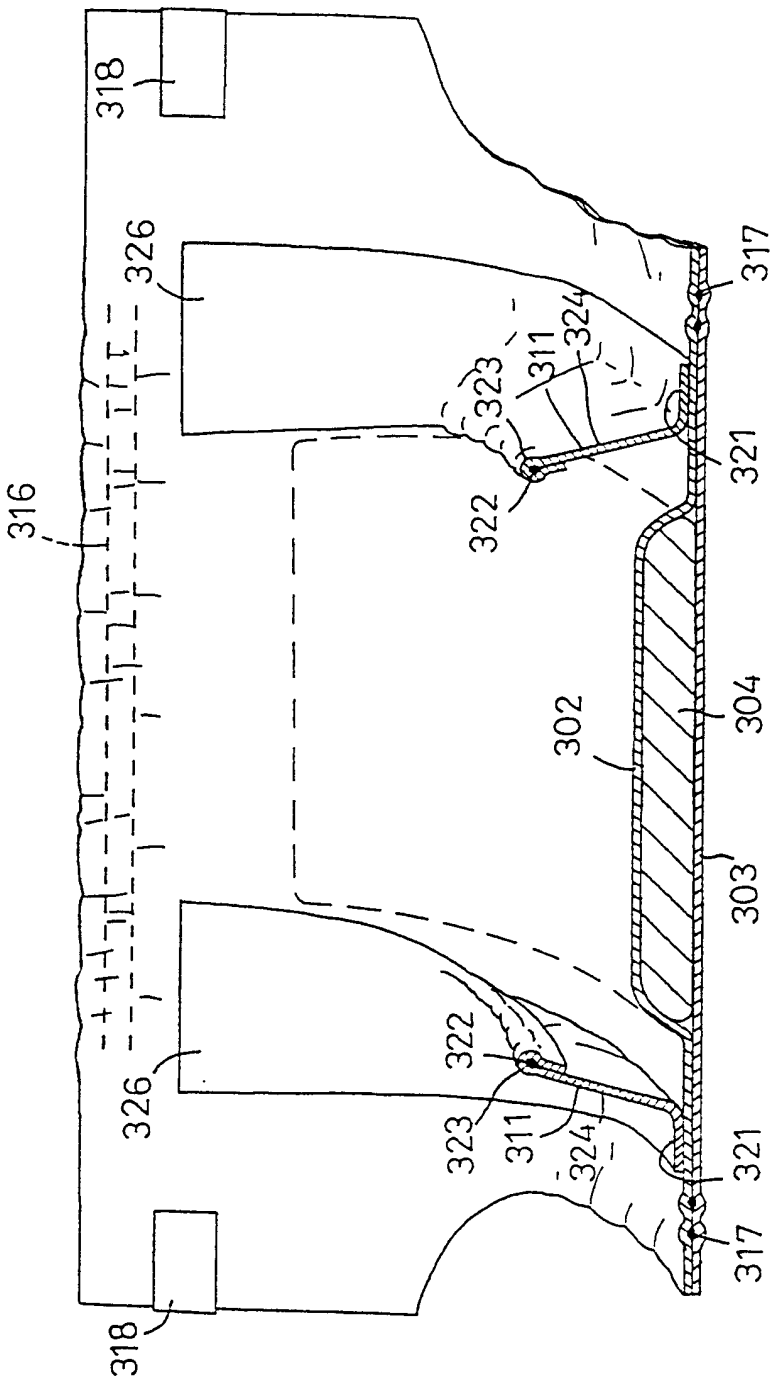

318
326
316
317
324
311
323
321
322
302
304
303
322
326
323
311
324
321
317
318

图 12

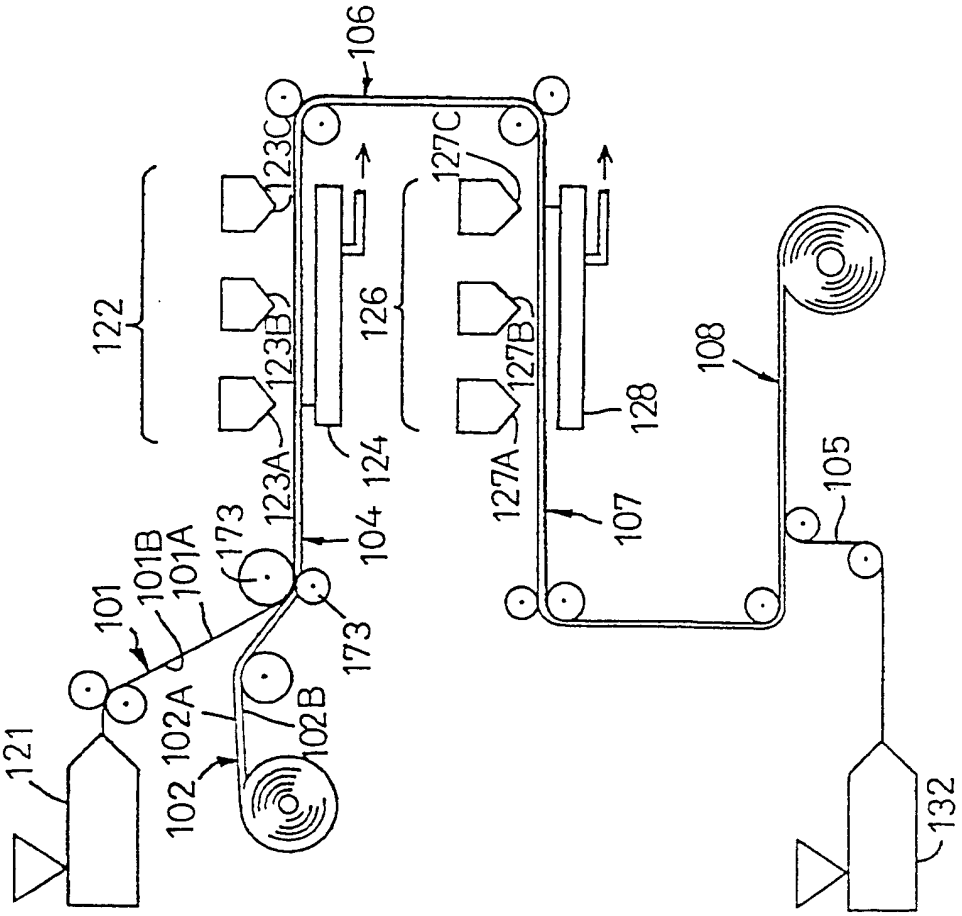

106
123C
127C
122
126
123B
127B
108
128
123A
124
127A
105
104
107
173
101B
101A
101
173
121
102A
102B
102
132

图 13

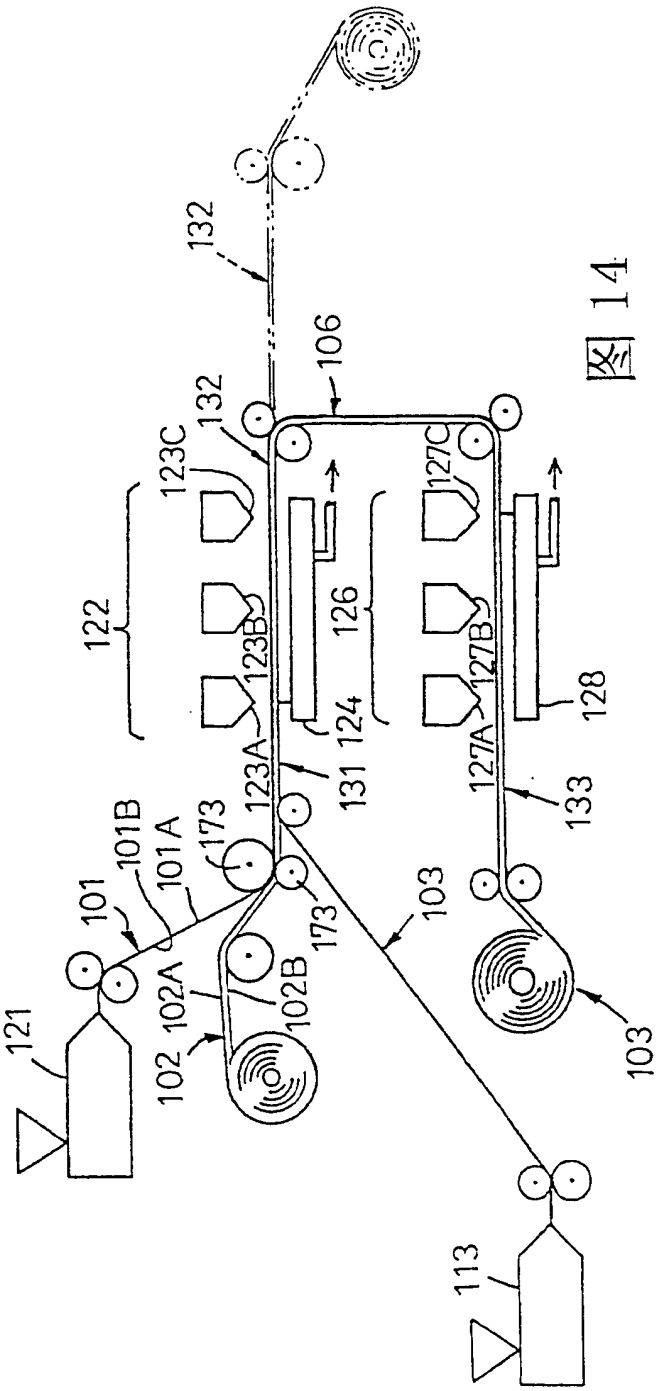

132
106
132
123C
127C
122
126
123B
127B
124
128
123A
131
127A
133
101B
101A
173
101
173
103
102A
102B
121
102
103
113

图 14