

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C09J 7/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710005888.8

[43] 公开日 2007年8月15日

[11] 公开号 CN 101016441A

[22] 申请日 2004.4.26

[21] 申请号 200710005888.8

分案原申请号 200410038452.5

[30] 优先权

[32] 2003.4.25 [33] JP [31] 121637/03

[32] 2003.4.30 [33] JP [31] 125043/03

[32] 2004.2.26 [33] JP [31] 051509/04

[71] 申请人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 佐野正典

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 宋莉 贾静环

权利要求书1页 说明书34页 附图12页

[54] 发明名称

压敏胶带或胶片及其制备方法

[57] 摘要

一种压敏胶带或胶片，其具有形成于载体(support)至少一个表面上的压敏胶层，其中形成于载体至少一个表面上的压敏胶层的表面部分地具有凸出的纤维点。凸出的纤维点优选为从压敏胶层的表面突起的凸出纤维点。所述压敏胶带或胶片利于固定地板材料。该压敏胶带或胶片是通过植绒法(flocking method)制备的，该方法包括在位于载体至少一个表面上的压敏胶层的表面上植绒，进而在压敏胶层的部分表面中形成凸出的纤维点。

1. 一种可剥离的基材，其至少一个表面是与压敏胶面相对的隔离面并且具有孔，其中该孔周围的区域变厚，使膨胀仅仅朝向一个面的方向。
2. 根据权利要求1的可剥离基材，其是由塑料基材形成的。
3. 根据权利要求2的可剥离基材，其中所述孔是通过穿孔形成的。
4. 根据权利要求3的可剥离基材，其中所述穿孔的温度低于塑料基材的熔点且不低于(熔点-30°C)的温度。
5. 根据权利要求1~4中任一项的可剥离基材，其用于制备压敏胶带或胶片，所述压敏胶带或胶片包括载体，形成于载体至少一个表面上的压敏胶层，及在载体至少一个表面上的压敏胶层的部分表面中形成的凸出的纤维点。
6. 根据权利要求5的可剥离基材，其中所述孔在对应于压敏胶层的表面中将要形成凸出的纤维点的位置形成。

压敏胶带或胶片及其制备方法

本申请是申请日为2004年4月26日，申请号为200410038452.5，题为“压敏胶带或胶片及其制备方法”申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种压敏胶带或胶片及其制备方法。更准确地，本发明涉及一种在粘附被粘物时具有良好的再加工性(reworkability)和重新定位性(repositionability)的压敏胶带或胶片及其制备方法。

本发明还涉及用于制备压敏胶带或胶片的可剥离基材，该压敏胶带或胶片在粘附被粘物时具有良好的再加工性和重新定位性，涉及利用该可剥离基材制备的压敏胶带或胶片及其制备方法。

背景技术

当施用于各种被粘物时，压敏胶带或胶片必须容易和牢固地粘附在被粘物的预定位置。为此，压敏胶带或胶片需要具有良好的再加工性(其可临时地固定在被粘物上并可以重新附着在被粘物上)和良好的重新定位性(其可以重新定位在被粘物上)。例如，有关将压敏胶带或胶片施用于预定位置的操作，可以提及的实例之一是将地板材料粘附在地板基底上。在将地板材料粘附在地板基底上的操作中，地板材料必须嵌入到地板基底的预定区域。为此，地板材料在嵌入地板基底预定区域之后，必须沿着地板基底移动较长的距离。在该操作中，如果使用具有常规压敏胶的压敏胶层的压敏胶带或胶片时，则地板材料在嵌入地板基底预定区域之后不能沿着地板基底移动，这是由于压敏胶的自粘性(tackiness)和初始粘附性(initial adhesiveness)。为了解决该问题，已经提出多种方法。一种方法是利用这样的压敏胶带或胶片，其压敏粘附力已通过水或有机溶剂暂时地降低，或者在压敏胶层表面与被粘物之间的界面中放置水溶胀的吸水聚合物颗粒(见专利参考 1)；另一种方法是采用压敏胶层如此特殊设计的压敏胶带或胶片，使其表面具有凹凸不平的结构，进而降低其初始粘着面积(见专利参考 2)；再一种方法是利用压敏胶层配置有

非粘性固体物质凸起的压敏胶带或胶片，进而控制其初始粘附力(见专利参考3)。

[专利参考 1]日本专利 3296769

[专利参考 2]JP-A-2002-121503

[专利参考 3]JP-A-7-310057

在压敏胶层表面与被粘物之间的界面中放置水溶胀的吸水聚合物颗粒的方法中，例如参见日本专利 3296769，使用了水。然而，由于水本质上妨碍粘附，所以从粘附可靠性的观点来看采用水是不可取的。

在采用压敏胶层是特殊设计的使其表面具有凹凸不平的结构进而降低其初始粘着面积的压敏胶带或胶片的方法中，例如参见 JP-A-2002-121503(本文所用术语"JP-A"是指"未审查但已公开的日本专利申请")，压敏胶带或胶片的表面具有存在于其上的压敏胶层。因此，在该方法中，自临时固定位置的可更改位置的宽度受到限制，压敏胶带或胶片的重新定位性难以令人满意。

在采用压敏胶层配置有非粘性固体物质凸起进而控制其初始粘附力的压敏胶带或胶片的方法中，例如参见 JP-A-7-310057，非粘性固体物质只是附着在压敏胶层的表面，且其结构得不到控制。因此，为了制备具有良好重新定位性的压敏胶带或胶片，向其中施用的非粘性物质的量不可避免地增加，然而，这从胶带或胶片的压敏粘附特性的观点来看是不可取的。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种具有良好的再加工性和重新定位性的压敏胶带或胶片，并提供一种制备它的方法。

本发明的另一目的是提供一种用于固定地板材料的压敏胶带或胶片，并提供制备它的方法。

因而，本发明的再一目的是提供一种用于制备具有良好再加工性和重新定位性的压敏胶带或胶片的可剥离基材，提供采用该可剥离基材得到的压敏胶带或胶片，并提供制备它的方法。

本发明的又一目的是提供一种用于制备固定地板材料所用的压敏胶带或胶片的可剥离基材，提供采用该可剥离基材得到的压敏胶带或胶片，并提供制备它的方法。

本发明人通过勤恳的研究实现了上述目的，结果发现，如果在压敏胶带

或胶片的压敏胶层的表面中提供特殊的纤维结构部分,则胶带或胶片可以很好地临时固定在被粘物上,并且可以在将其粘附在被粘物预定位置时重新附着在被粘物上。此外,它还可以容易地重新定位在被粘物上。本发明是基于这些发现完成的。

具体地,本发明为具有压敏胶层的压敏胶带或胶片,所述压敏胶层形成于其载体(support)的至少一个表面上,其中位于载体至少一个表面上的压敏胶层的表面部分地具有凸出的纤维点。

优选凸出的纤维点是从压敏胶层的表面突起的凸出的纤维点。压敏胶层的凸出纤维点的表面可以用隔离衬(releasable liner)保护,该隔离衬在其表面对应于压敏胶层的凸出纤维点的位置具有凹进(特别是穿孔)。所提供的压敏胶层表面的凸出纤维点整体上可以具有预定的图案。

在本发明中,优选载体是用于压敏胶带或胶片的基材,压敏胶层形成于基材的两个表面上,凸出的纤维点形成于位于基材一个表面上的压敏胶层的表面中。还优选压敏胶层的表面中提供有凸出纤维点的区域,其与压敏胶层的全部表面积的比例为 0.001~20%。构成凸出点的纤维的长度可以为 0.1~5 mm,其厚度可为 0.1~20 旦尼尔(denier)。

优选压敏胶带或胶片用于固定地板材料。

本发明还提供一种制备压敏胶带或胶片的方法,该方法包括根据植绒法(flocking method),在位于载体至少一个表面上的压敏胶层的表面植绒,以在压敏胶层的表面部分地形成凸出的纤维点。在该制备方法中,优选将带孔的隔离衬放置在压敏胶层的表面,并在该条件下将压敏胶层的表面植绒,进而在压敏胶层表面对应于隔离衬孔的位置形成所需的凸出纤维点。

为了实现上述目的,本发明人还进行了研究,结果发现,如果在压敏胶带或胶片的压敏胶层的表面提供特定的纤维结构部分,则胶带或胶片可以很好地临时固定在被粘物上,并且可以在将其粘附在被粘物预定位置时,重新附着在被粘物上。此外,它还可以容易地重新定位在被粘物上。另外,本发明人还发现,压敏胶带或胶片(其压敏胶层表面具有特定的纤维结构部分)可利用具有特定结构的可剥离基材容易地制备。本发明是基于这些发现完成的。

具体地,本发明提供一种可剥离的基材,其至少一个表面是与压敏胶面相对的隔离面(release face)并具有孔,其中孔的周围区域变厚,同时使膨胀

仅仅朝向一个面的方向。

优选可剥离基材是由塑料基材形成的。还优选孔是通过基材的穿孔形成的。穿孔温度可以低于塑料基材的熔点并且不低于(熔点-30°C)的温度。

该类型的可剥离基材可用于制备这样的压敏胶带或胶片：其包括载体，形成于载体至少一个表面上的压敏胶层，及部分形成于载体至少一个表面上的压敏胶层表面中的凸出的纤维点，而且优选所述的孔在压敏胶层的表面中与将要形成的凸出纤维点相对应的位置形成。

本发明还提供这样的压敏胶带或胶片：其具有形成于其载体至少一个表面上的压敏胶层，并且具有部分形成于载体至少一个表面上的压敏胶层表面中的凸出的纤维点，其通过使用所述的可剥离基材制备的。优选压敏胶带或胶片的凸出纤维点是从压敏胶层表面突起的凸出的纤维点。还优选压敏胶层表面的凸出纤维点如此设计，使得其整体上具有预定的图案。

本发明还提供一种制备压敏胶带或胶片的方法，该方法包括将可剥离的基材以如此的方式放置在压敏胶层上，使得其不具有膨胀部分的平坦面与压敏胶层的表面接触，及在该条件下将压敏胶层的表面植绒，进而在压敏胶层表面对应于可剥离基材孔的位置形成所需的凸出的纤维点。

附图说明

图 1A 和 1B 是本发明的压敏胶带或胶片实例之一的局部示意图。图 1A 是从其顶部观察的压敏胶带或胶片的平面示意图；及图 1B 是图 1A 沿 X-Y 线的截面示意图。

图 2 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是从压敏胶层顶部观察得到的。

图 3 是基于示出形成于压敏胶层表面的一个凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是图 2 的凸出纤维点的基本部分的放大图。

图 4 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是从压敏胶层顶部观察得到的。

图 5 是基于示出形成于压敏胶层表面的一个凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是图 4 的凸出纤维点的基本部分的放大图。

图 6 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是从压敏胶层顶部观察得到的。

图 7 是基于示出形成于压敏胶层表面的一个凸出纤维点轮廓的照片的图像，其是图 6 的凸出纤维点的基本部分的放大图。

图 8 是其压敏胶层表面之一具有凸出纤维点且盘绕成卷的压敏胶带(卷)的示意图。

图 9A 和 9B 各自为本发明可剥离基材的实例之一的示意图。图 9A 是基材的截面图，图 9B 是其从顶面观察的平面图，其中孔周围的区域向该顶面一侧膨胀。

图 10 是穿孔工艺中在穿孔周围形成的熔环(molten ring)的截面示意图。

图 11 是基于示出熔环轮廓的照片的图像，所述熔环形成于具有外围变厚孔的可剥离基材的孔周围区域，其是从基材顶部观察得到的。

图 12 是基于示出熔环轮廓的照片的图像，所述熔环形成于图 11 的具有外围变厚孔的可剥离基材的孔周围区域，其是图 11 从熔环顶部观察的局部放大图。

图 13 是基于示出熔环轮廓的照片的图像，所述熔环形成于图 11 的具有外围变厚孔的可剥离基材的孔周围区域，其是图 11 从熔环侧面观察的局部放大图。

图 14A 和 14B 是本发明的压敏胶带或胶片实例之一的局部示意图，图 14A 是从其顶部观察的压敏胶带或胶片的平面示意图，图 14B 是图 14A 沿 X'-Y'线的截面示意图。

图 15 是其压敏胶层表面之一具有凸出纤维点且盘绕成卷的压敏胶带(卷)的示意图。

图 16 是穿孔的隔离衬的示意图。

图 17 是其压敏胶层之一的表面具有凸出的纤维点的压敏胶片的截面示意图。

图 18 是在每个穿孔周围均形成熔环的穿孔的可剥离基材的示意图。

图 19 是其压敏胶层之一的表面中有凸出纤维点的双面压敏胶片的截面示意图。

附图标记说明

- | | |
|----|---------|
| 1 | 压敏胶带或胶片 |
| 1a | 压敏胶带卷 |
| 2 | 压敏胶层 |

-
- 2a 压敏胶层 2 的表面
 - 3 用于压敏胶带或胶片的基材(基材)
 - 4 隔离衬
 - 4a 隔离衬中的穿孔
 - 5 凸出的纤维点
 - 6 可剥离基材
 - 7 隔离面
 - 8 孔
 - 8a 孔 8 的周围
 - 9 膨胀的斜坡(swollen hill)
 - 10 变厚的壁(thickened wall)
 - 11 塑料的可剥离基材
 - 12 隔离面
 - 13 穿孔
 - 13a 穿孔 13 的周围
 - 14 熔环
 - 15 压敏胶带或胶片
 - 15a 压敏胶层
 - 15a1 压敏胶层 15a 的表面
 - 15b 用于压敏胶带或胶片的基材
 - 16 带孔的可剥离基材
 - 16a 穿孔的可剥离基材的穿孔
 - 16a1 穿孔 16a 的周围
 - 16b 膨胀的斜坡
 - 16c 变厚的壁
 - 17 凸出的纤维点
 - 18 压敏胶带卷
 - 19 穿孔的隔离衬
 - 19a 穿孔
 - 20 双面压敏胶片
 - 20a 隔离衬

20b	压敏胶层
20c	基材
20d	其表面具有凸出纤维点的压敏胶层
20e	穿孔的隔离衬
20f	隔离衬 20e 的穿孔
20g	压敏胶层的表面 20d 中的凸出纤维点
21	穿孔的隔离衬
21a	穿孔
21b	熔环
22	双面压敏胶片
22a	隔离衬
22b	压敏胶层
22c	基材
22d	其表面具有凸出纤维点的压敏胶层
22e	穿孔的隔离衬
22f	隔离衬 22e 的穿孔
22g	压敏胶层 22d 的表面中的凸出纤维点
22h	穿孔 22f 周围的熔环

具体实施方式

(凸出的纤维点)

在本发明的压敏胶带或胶片中，凸出的纤维点部分地形成于压敏胶层的表面中，该压敏胶层形成于其载体的至少一个表面上。重要的是，凸出的纤维点如此设计，是使得具有凸出纤维点的压敏胶带或胶片可以通过它们临时地粘附在被粘物上，并且可在接续的施压之后牢固地粘附在被粘物上。对凸出的纤维点没有特别的限定，只要它们是点状的突起并且是由纤维形成的。例如，它们包括从压敏胶层的表面突起的凸出纤维点，及纤维团以点状提供在压敏胶层表面上的凸出纤维点。凸出的纤维点可以全部具有完全一致的结构，也可以具有组合在一起的不同结构。

一个凸出的纤维点通常由许多纤维构成。对构成一个凸出纤维点的纤维的数目和密度没有特殊的限定，并且可以依据本发明的压敏胶带或胶片所需

的再加工性和重新定位性,以及压敏胶带或胶片所要粘附的被粘物的类型而定。

优选凸出的纤维点是从压敏胶层表面突起的凸出的纤维点。

图 1A 和 1B 是本发明的压敏胶带或胶片实例之一的局部示意图。图 1A 是从其顶部观察的压敏胶带或胶片的平面示意图;图 1B 是图 1A 沿 X-Y 线的截面示意图。在图 1A 和 1B 中,1 为压敏胶带或胶片;2 为压敏胶层;2a 为压敏胶层 2 的表面;3 为压敏胶带或胶片的基材(这在下文可简称为"基材");4 为隔离衬;4a 为隔离衬 4 的穿孔;5 为凸出的纤维点。压敏胶带或胶片 1 是这样构成的:压敏胶层 2 形成于充当载体的基材 3 的一个表面上,且压敏胶层 2 用隔离衬 4 保护。在压敏胶层 2 的表面 2a 中,凸出的纤维点 5 作为凸出的纤维点提供于与隔离衬 4 的穿孔 4a 相对应的位置。在图 1A 和 1B 中,凸出的纤维点 5 如此定位,使得它们整体上形成多重线(multiple line)。相邻线间的距离(相邻线的中部间的距离)为 10 mm,且一条线中凸出的纤维点间的距离(相邻凸出纤维点中部间的距离)为 10 mm。关于压敏胶层表面中一个凸出纤维点的外形,该部分几乎是圆形的,其半径约 0.5 mm (面积约 0.8 mm²)。凸出纤维点的相邻线如此设计,使得一条线中的凸出纤维点在对应于另一条线中相邻凸出纤维点的中部位置形成。

图 2 至图 7 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像。图 2 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的图像,其是在压敏胶层的顶部观察得到的。图 3 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的图像,其是图 2 的凸出纤维点的基本部分的放大图。图 4 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像,其是从压敏胶层顶部观察得到的。图 5 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像,其是图 4 的凸出纤维点的基本部分的放大图。图 6 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像,其是从压敏胶层顶部观察得到的。图 7 是基于示出形成于压敏胶层表面的凸出纤维点轮廓的照片的图像,其是图 6 的凸出纤维点的基本部分的放大图。

图 2 至图 7 的图像基于以 50~175 倍的放大倍数拍摄的照片,采用数字显微镜 VH-6200 (商品名 Keyence)。

关于凸出纤维点的结构,可以提及的实例包括(1)每根纤维的一端粘附并固定在压敏胶层表面而另一端未固定(保持自由),且纤维几乎是以 I-形从

压敏胶层的表面突起的结构(见图 1B 和图 14B); (2)每根纤维的中部粘附并固定压敏胶层的表面而其两端未固定(保持自由), 且纤维几乎是以 V-形从压敏胶层的表面突起的结构; (3)每个纤维的两端均粘附并固定在压敏胶层的表面而其中部未固定(保持自由), 且纤维几乎是以反转 U-形从压敏胶层的表面突起的结构; 以及纤维几乎是以 W-形、M-形、N-形或 O-形从压敏胶层的表面突起的其它结构; 及其组合。对于凸出纤维点的结构, 优选上述的结构(1), 其中纤维几乎是以 I-形从压敏胶层的表面突起的。当然, 在凸出的纤维点中, 纤维可以 I-形从压敏胶带或胶片的压敏胶层表面直线形地突起, 或者可以整体上以任何其它形式, V 字形、波浪形或环形从表面突起。

凸出的纤维点部分地形成于压敏胶层的表面中。在该方法中, 就其总体外形而言, 对部分地形成于压敏胶层表面的凸出纤维点没有特殊的限制。凸出纤维点的总体外形可以根据本发明的压敏胶带或胶片所需的再加工性和重新定位性以及压敏胶带或胶片所要粘附的被粘物的类型而适当地确定, 并且可以设计成例如具有预定的图案。

例如, 当凸出的纤维点总体上形成具有图 1A 或图 14A 中的图案外形时, 换言之, 当它们设计成总体上具有多重线时, 则相邻线间的距离可以为例如 1~100 mm(优选为 3~50 mm, 更优选为 5~40 mm)左右。一条线中相邻的凸出纤维点间的距离可以为例如 1~100 mm(优选为 3~50 mm, 更优选为 5~40 mm)左右。对相邻线中凸出纤维点的位置关系也没有特殊的限制, 且凸出点可如此定位, 使得它们总体上形成栅格状图案, 或可以总体上随机定位。

对压敏胶层表面上一个凸出纤维点的外形也没有特别的限定。例如, 其可以是近乎圆形的或近乎多边形的, 或可以具有不规则的形状。对形成于压敏胶层表面的凸出纤维点的数目也没有特别的限定。

对压敏胶层表面中提供凸出纤维点处的总面积(这相当于所有凸出纤维点的面积)也没有特别的限定。例如, 其可以为整个压敏胶层表面的 0.001~20%(优选为 0.005~15%, 更优选为 0.01~10%)。如果压敏胶层表面中的所有凸出纤维点的面积小于压敏胶层总面积的 0.001%, 则不能充分地降低压敏胶层的初始粘附力, 因而具有这种压敏胶层的压敏胶带或胶片的再加工性和重新定位性较差。另一方面, 如果压敏胶层表面中的所有凸出纤维点的面积大于压敏胶层总面积的 20%, 则压敏胶带或胶片的再加工性和重新定位性会良好, 但胶带或胶片对被粘物的粘附力会降低。

对每个凸出纤维点的面积没有特别的限定。例如，其可以为 $0.1\sim 10\text{ mm}^2$ (优选为 $0.3\sim 5\text{ mm}^2$ ，更优选为 $0.5\sim 3\text{ mm}^2$)左右。然而，该面积不受上述范围的限制，其可以小于 0.1 mm^2 也可以大于 10 mm^2 。

例如，当很多凸出的纤维点以各凸出点的面积为 $0.1\sim 10\text{ mm}^2$ 的方式提供时，则相邻凸出纤维点间距离最短的可以为例如 $1\sim 100\text{ mm}$ (优选为 $3\sim 50\text{ mm}$ ，更优选为 $5\sim 40\text{ mm}$)左右。

对构成凸出点的纤维没有特别的限定，其可以是任何的天然纤维，半合成纤维或合成纤维。更具体地，纤维的实例包括棉纤维、人造丝纤维、聚酰胺纤维[例如，脂肪族聚酰胺纤维、芳族聚酰胺纤维(芳香族聚酰胺纤维)]、聚酯纤维(例如商品名 Tetron)、聚丙烯腈纤维、碳纤维(碳基纤维)、丙烯酸纤维、聚乙烯醇纤维(维尼纶纤维)、聚乙烯纤维、聚酰亚胺纤维、聚烯烃纤维、有机硅纤维、含氟纤维(氟树脂纤维)。对于本发明中所用的纤维，优选棉纤维、人造丝纤维、聚酰胺纤维、聚酯纤维。

本发明中可以单独或混合使用一种或多种不同类型的纤维。

本发明中优选使用短纤维。长纤维不可取，因为它们降低本发明的压敏胶带或胶片对被粘物的粘附力。具体地，纤维的长度优选为 $0.1\sim 5\text{ mm}$ (更优选为 $0.3\sim 5\text{ mm}$ ，甚至更优选为 $0.3\sim 2\text{ mm}$)左右。如果纤维太短，则施加在压敏胶带或胶片上以将其压敏胶层固定在被粘物上的压力可能降低。然而，这是不可取的，因为压敏胶带或胶片的再加工性和重新定位性在这种情况下会不良。另外，太短的短纤维难于制备因而是昂贵的。因此，从经济角度来看，采用太短的纤维是不可取的。

对纤维的厚度没有特别的限定。例如，其可以为 $0.1\sim 20$ 旦尼尔(优选为 $0.5\sim 15$ 旦尼尔，更优选 $1\sim 6$ 旦尼尔)。如果太厚，则纤维是不可取的，因为它们不柔软，所以需要高压以将采用它们的压敏胶层粘附在被粘物上。另一方面，太薄的纤维也是不可取的，因为它们不能有效地降低采用它们的压敏胶层对被粘物的初始粘附力，且采用它们的压敏胶带或胶片的再加工性和重新定位性会因此而变差。

对形成凸出的纤维点(特别是突起的纤维点)的方法没有特别的限定。为此，优选采用例如植绒技术(特别是静电植绒技术)。根据静电植绒法，压敏胶层的表面可以沿向上、向下或侧向方向中的任何方向植绒。当根据植绒法在压敏胶层表面的预定位置植绒以形成凸出的纤维点时，优选使用具有孔的

可剥离基材(特别是隔离膜),所述孔的位置对应于压敏胶层表面中将要形成凸出的纤维点的位置。

(压敏胶层)

对形成压敏胶层的压敏胶没有特别的限定,其可以是任何已知的压敏胶。例如,其包括橡胶压敏胶、丙烯酸压敏胶、聚酯压敏胶、氨基甲酸乙酯压敏胶、聚酰胺压敏胶、环氧压敏胶、乙烯基烷基醚压敏胶、有机硅压敏胶、含氟压敏胶。压敏胶可以是热熔的压敏胶。本发明中,可以单独或混合使用一种或多种这类压敏胶。压敏胶可以是任何形式的乳液压敏胶、溶液压敏胶、低聚物压敏胶或固体压敏胶。

除了充当其压敏胶组分(基础聚合物)的聚合物组分之外,压敏胶可以包含任何添加剂,例如交联剂(如聚异氰酸酯基交联剂、烷基醚化的三聚氰胺化合物基交联剂),增粘剂(如松香衍生物树脂、聚萘烯树脂、石油树脂、酚醛树脂),增塑剂,填料,抗老化剂等,这取决于压敏胶的类型。压敏胶在压敏胶层的形成中交联时,可以采用任何方法,其实例包括在加热下进行的热交联,通过暴露于紫外线而进行的紫外线交联(UV 交联),通过暴露于电子束而进行的电子束交联(EB 交联),或者在室温下进行的自发地熟化压敏胶的自然熟化。

对于压敏胶,优选橡胶压敏胶,作为它的基础聚合物,其包括任何的天然橡胶或各种合成橡胶(如聚异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物橡胶、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物橡胶、再生橡胶、丁基橡胶、聚异丁烯);及丙烯酸压敏胶,作为它的基础聚合物,其包括任何源于一种或多种(甲基)丙烯酸烷基酯单体的丙烯酸类聚合物(均聚物或共聚物)。

用于丙烯酸压敏胶的(甲基)丙烯酸烷基酯的实例为(甲基)丙烯酸 C₁₋₂₀ 烷基酯,例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷基酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸十四烷基酯、(甲基)丙烯酸十五烷基酯、

(甲基)丙烯酸十六烷基酯、(甲基)丙烯酸十七烷基酯、(甲基)丙烯酸十八烷基酯、(甲基)丙烯酸十九烷基酯、(甲基)丙烯酸二十烷基酯[优选(甲基)丙烯酸C₄₋₁₈(直链或支链的)烷基酯]。这些(甲基)丙烯酸烷基酯可以根据所要制备的压敏胶的所需的胶粘性而适当地选取。在本发明中,可以单独或混合使用一种或多种这类(甲基)丙烯酸烷基酯。

在丙烯酸压敏胶中,(甲基)丙烯酸烷基酯可以任选与其它任何可与(甲基)丙烯酸烷基酯共聚的单体(共聚单体)共聚。共聚单体的实例包括含羧基的单体及其酸酐,如(甲基)丙烯酸、衣康酸、马来酸、富马酸、巴豆酸、异巴豆酸;含磺酸基的单体,如乙烯基磺酸钠;芳族乙烯基化合物,如苯乙烯、取代的苯乙烯;含氰基的单体,如丙烯腈;烯烃,如乙烯、丙烯、丁二烯;乙烯基酯,如乙酸乙烯酯;氯乙烯;含酰胺基的单体,如丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-乙烯基吡咯烷酮、N,N-二甲基(甲基)丙烯酰胺;含羟基的单体,如(甲基)丙烯酸羟烷基酯、二甲基丙烯酸甘油酯;含氨基的单体,如(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酰基吗啉;含亚氨基的单体,如环己基马来酰亚胺、异丙基马来酰亚胺;含环氧基的单体,如(甲基)丙烯酸缩水甘油酯、(甲基)丙烯酸甲基缩水甘油酯;含异氰酸根的单体,如异氰酸2-甲基丙烯酰氧基乙基酯。共聚单体还包括多官能团的共聚单体(多官能团单体),如三甘醇二(甲基)丙烯酸酯、二甘醇二(甲基)丙烯酸酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、四甘醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、二乙烯基苯。在本发明中,可以单独或混合使用这些共聚单体中的一种或多种。

为了形成压敏胶层,可以采用任何已知或常规的方法。例如,当制备具有基材的基材-支撑的压敏胶带或胶片时,压敏胶可以涂布在充当载体的基材(压敏胶带或胶片的基材)上(涂布法);或者首先将压敏胶涂布在隔离膜如隔离衬上,在其上形成压敏胶层,然后将压敏胶层转移至基材上(转移法)。另一方面,当制备没有基材的无基材压敏胶带或胶片时,压敏胶可以涂布在充当胶带或胶片载体的隔离衬的隔离面上(涂布法)。

对压敏胶层的厚度没有特别的限定。其可以为例如1~1000 μm(优选为10~500 μm)左右。

(载体)

现将说明压敏胶层的载体。当压敏胶带或胶片是基材-支撑的、在基材的一面或两面具有压敏胶层的胶带或胶片时，其可以具有基材(用于压敏胶带或胶片)。另一方面，当压敏胶带或胶片是无基材的双面压敏胶带或胶片时，可以使用隔离衬(隔离物)。在基材-支撑的单面压敏胶或双面压敏胶带或胶片中，充当载体的基材的一面或两面涂有压敏胶层，且凸出的纤维点部分地形成于压敏胶层的表面，该压敏胶层形成于基材的一面或两面，且压敏胶层的表面可以用基材背面的其上提供有隔离衬的隔离面保护。另一方面，在无基材的双面压敏胶带或胶片中，隔离衬充当压敏胶层的载体，且凸出的纤维点部分地形成于压敏胶层的一面或两面。充当载体的隔离衬的作用是支撑压敏胶层并保护压敏胶层的表面，直到压敏胶带或胶片被使用为止。

(基材)

对于(用于压敏胶带或胶片的)基材，可以使用任何适宜的薄的叶状体，例如，塑料基材，如塑料薄膜或薄片；金属基材，如金属箔、金属板；纸制的纸基材(如无木材纸、日本纸、牛皮纸、玻璃纸、合成纸、顶面涂布纸)；纤维基材，如纤维、非织造纤维、网状物；橡胶基材，如橡胶片；泡沫材料，如泡沫片。基材可以是单层的或多层的。例如，基材可以具有塑料基材与任何其它基材(如纸基材)以层压或共挤出方式制成的多层(两或三层)结构。

对于基材，优选塑料薄膜和薄片。塑料薄膜和薄片的材料(塑料材料)的实例包括源于 α -烯烃单体的烯烃树脂，如聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)；聚酯树脂，如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)；聚氯乙烯(PVC)；乙酸乙烯酯树脂；聚苯硫醚(PPS)；酰胺树脂，如聚酰胺(尼龙)、完全芳香性聚酰胺(芳族聚酰胺)；聚酰亚胺树脂；聚醚-醚酮(PEEK)。在本发明中，可以单独或混合使用这些塑料材料中的两种或多种。塑料薄膜或薄片可以是非定向的，也可以是一维或二维定向的。

如果需要，基材可以包含多种添加剂，例如无机填料(如氧化钛、氧化锌)，抗老化剂(如胺型抗老化剂、喹啉型抗老化剂、氢醌型抗老化剂、酚型抗老化剂、含磷抗老化剂、亚磷酸盐型抗老化剂)，抗氧剂，UV吸收剂(如水杨酸衍生物、二苯甲酮型UV吸收剂、苯并三唑型UV吸收剂、位阻胺型UV吸收剂)，润滑剂，增塑剂，着色剂(如颜料、染料)。

基材的一面或两面可以通过物理处理方法如电晕处理或等离子体处理

法,或者化学处理方法如底涂法适当地处理,以便提高其对将要形成于基材上的压敏胶层的粘附力。

基材的厚度可以为例如 10~300 μm , 优选为 30~200 μm 左右。

(隔离衬)

对于隔离衬,例如,可以使用涂有隔离剂以在其至少一面形成隔离剂层的基材,以及由含氟聚合物(如聚四氟乙烯、聚氯三氟乙烯、聚氟乙烯、聚偏二氟乙烯、四氟乙烯-六氟丙烯共聚物、氯氟乙烯-偏二氟乙烯共聚物)形成的低粘性基材,及由非极性聚合物(如聚乙烯、聚丙烯等烯烃树脂)形成的低粘性基材。

对于隔离衬,例如,优选那些通过用隔离剂层涂布隔离衬基材的至少一个表面而形成的隔离衬。隔离衬基材的实例包括塑料基材薄膜(合成树脂膜)如聚酯薄膜(如聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜), 烯烃树脂薄膜(如聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜), 聚氯乙烯薄膜, 聚酰亚胺薄膜, 聚酰胺薄膜(如尼龙薄膜); 纸(如无木材纸、日本纸、牛皮纸、玻璃纸、合成纸、顶面涂布纸); 以及通过层压或共挤出制成的它们的多层复合物(两层或三层复合物)。

对形成隔离剂层的隔离剂没有特别的限定。例如,它可以包括有机硅型隔离剂、含氟隔离剂、长链烷基型隔离剂。在本发明中,可以单独或混合使用一种或多种这类隔离剂。

对于隔离剂,出于可剥离性和成本考虑,优选有机硅型隔离剂。它可选自公知的以聚硅氧烷聚合物为其基本组分的聚硅氧烷型隔离剂(有机硅型隔离剂)。在这种有机硅型隔离剂中,更优选历经加成反应的聚硅氧烷型隔离剂。加成反应性聚硅氧烷型隔离剂可以通过加成反应交联而熟化(熟化反应),进而形成隔离膜,且薄膜具有良好的可剥离性。

可用于本发明的加成反应性聚硅氧烷型隔离剂可以是聚硅氧烷型隔离剂组合物,该组合物包含分子中具有至少两个与含 Si-H 键的基团反应的基团(具体地,该反应性基团包括链烯基如乙烯基或己烯基;"与含 Si-H 键的基团反应的基团"在下文中可以简称为"链烯基")的聚硅氧烷聚合物,及分子中具有至少两个键结在硅原子上的氢原子的聚硅氧烷聚合物(特别是分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物)。术语"Si-H 键"是指"硅原子(Si)与氢原子(H)之间的化学键"。

在具有至少两个链烯基的聚硅氧烷聚合物中,形成主链或骨架结构的聚

硅氧烷聚合物的实例包括聚烷基烷基硅氧烷聚合物,如聚二甲基硅氧烷聚合物、聚二乙基硅氧烷聚合物、聚甲基乙基硅氧烷聚合物;聚烷基芳基硅氧烷聚合物;以及多种含硅单体的共聚物[例如,聚(二甲基硅氧烷-二甲基硅氧烷)]。其中,优选聚二甲基硅氧烷聚合物。

另一方面,在分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物中,具有 Si-H 键的硅原子可以位于聚合物的主链上或侧链上,换言之,它可以位于主链的构成单元中,或可以位于侧链的构成单元中。对形成 Si-H 键的硅原子(与氢原子成键的硅原子)的数目没有特别的限定,只要它至少为 2 个。

对于分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物,优选那些分子中具有至少两个-Si(R)(H)O-(其中 R 为烷基)单体单元的聚硅氧烷聚合物,更优选聚二甲基氢硅氧烷聚合物[例如,聚(二甲基硅氧烷-甲基硅氧烷)]。

在聚硅氧烷隔离剂中,分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物充当交联剂。

对分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物的量没有特别的限定。例如,优选如此控制,使得在分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物中 Si-H 键的硅原子的摩尔数(在下文中称之为"摩尔数(X)")与在具有至少两个链烯基的聚硅氧烷聚合物中链烯基的摩尔数(在下文中称之为"摩尔数(Y)")的比例满足摩尔数(X) > 摩尔数(Y)。然而,摩尔数(X)/摩尔数(Y)的比例可以为 0.8~3.0(优选为 1.1~1.8)左右。

当分子中具有至少两个链烯基的聚硅氧烷聚合物通过分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物(交联剂)的作用而熟化时,可以使用催化剂。对于催化剂,例如,优选铂催化剂(如铂颗粒,铂化合物如氯铂酸或其衍生物)。对催化剂的用量没有特别的限定。例如,其可以为 0.1~1000 ppm (优选为 1~100 ppm),相对于分子中具有至少两个链烯基的聚硅氧烷聚合物。

对于用于本发明的聚硅氧烷型隔离剂,优选聚二甲基硅氧烷隔离剂,其包括分子中具有至少两个乙烯基作为链烯基的聚二甲基硅氧烷聚合物,及分子中具有至少两个-Si(R)(H)O-(其中 R 为烷基)单体单元的聚二甲基氢硅氧烷聚合物。

聚硅氧烷隔离剂可以通过混合上述构成组分(如分子中具有至少两个链烯基的聚二甲基硅氧烷聚合物,分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物,以及任选的催化剂和各种添加剂)任选于有机溶剂中来制备。在聚硅氧烷隔离剂中,聚合物组分如聚硅氧烷聚合物可以溶解于有机溶剂。如果需要,聚硅氧烷隔离剂可以包含公知或常规的添加剂(如填料,抗静电剂,抗氧剂,UV 吸收剂,增塑剂,着色剂(如染料、颜料))。

一些这类聚硅氧烷隔离剂可以从市场上购得,例如,TPR6600(商品名,产自 GE Toshiba Silicone),KS-778(商品名,产自 Shin-etsu Chemical),及 KS-837(商品名,产自 Shin-etsu Chemical)。

隔离层可以如此形成:将隔离剂涂布在隔离衬基材的预定面(至少一个表面)上,然后加热,使之干燥和熟化。在干燥和熟化的加热步骤中,可以使用任何已知或常规的加热方法(如利用热空气干燥器)。当使用加成反应性聚硅氧烷隔离剂时,其可以涂布在隔离衬基材的预定面上,然后通过加成反应干燥和熟化,得到隔离膜,且如此形成的薄膜具有良好的可剥离性。

重要的是要适当地控制隔离剂的量。如果隔离剂的用量太小,则剥离力(剥离所需的力)增加,实用中就会出问题;另一方面,如果用量太大,则太昂贵,因此不经济。适宜的隔离剂量(按其固含量计)可以根据所用隔离剂的类型来确定,并且其可以为例如 $0.01\sim 5\text{ g/m}^2$ (优选为 $0.05\sim 3\text{ g/m}^2$,更优选 $0.2\sim 1\text{ g/m}^2$)左右。

对隔离衬的厚度,隔离衬基材的厚度和隔离层的厚度没有特别的限定,并且可以根据本发明的压敏胶带或胶片的压敏胶层上要形成的凸出纤维点的外形和图案而适当地确定。

具体地,当隔离衬用于保护其上具有突起的纤维苏刺(sots)的压敏胶层表面时,优选隔离衬在对应于压敏胶层表面中所形成的凸出纤维点的位置具有凹进(孔或凹陷)。特别优选图 1A 和 1B 所示的隔离衬,其在对应于压敏胶层表面中所形成的凸出纤维点的位置具有孔(尤其是穿孔)。具有该类型孔的隔离衬保护凸出的纤维点,使纤维不倒下,因此,优选隔离衬孔(特别是穿孔)周围区域的厚度等于或大于突起的纤维苏刺的高度。

为了在隔离衬中形成凹进(特别是孔),可以使用很多方法。例如,一种方法是利用已知或常规的凹进模型[特别是具有不同形状的突起结构及与该突起结构相对应的凹进结构的穿孔器];另一方法是利用热或光(采用加热头,

卤素灯，氙灯，闪光灯，激光等形成穿孔)；再一方法是利用模具(特别是具有突起点的模具)成型。

(压敏胶带或胶片)

压敏胶带或胶片包括，例如，(1)基材支撑的双面压敏胶带或胶片，其中压敏胶层形成于充当载体的基材的两面，凸出的纤维点部分地形成于基材至少一个表面上的压敏胶层的表面中；(2)基材支撑的单面压敏胶带或胶片，其中压敏胶层形成于充当载体的基材的一面，凸出的纤维点部分地形成于压敏胶层的表面中；及(3)无基材的双面压敏胶带或胶片，其中压敏胶层在其至少一个表面中部分地具有凸出的纤维点，且压敏胶层的两面用一种或两种隔离衬保护。

压敏胶带或胶片可以是单面的压敏胶带或胶片，其中仅一个表面为压敏胶；或者可以是双面的压敏胶带或胶片，其中两面均为压敏胶。在双面压敏胶带或胶片中，凸出的纤维点可以形成于一个或两个压敏胶表面中。

压敏胶带或胶片可以盘绕成圈或成卷，例如，如图8所示；或者压敏胶片可以为单层或堆叠在一起的多层。图8给出了压敏胶带卷的示意图。其中，压敏胶带在一个压敏胶层表面具有凸出的纤维点，并且盘绕成卷。在图8中，1a为压敏胶带卷；且2, 3, 4, 4a和5的意义同上。在图8中，虚线圆中的图为局部放大的压敏胶带截面图。

大意是，压敏胶带或胶片在其载体的至少一个表面上的压敏胶层表面中部分地具有凸出的纤维点。因此，当其施用于被粘物，使得其上具有凸出纤维点的压敏胶层表面与被粘物接触并对其施加小的载荷时，可以将其临时地粘附在被粘物上。在其重新加工或重新定位于被粘物上之后，如果对其施加大的载荷，则其可以牢固地粘附在被粘物上。对临时粘附所用的载荷没有特别的限定，其可以根据凸出纤维点的高度以及用于凸出点的纤维材料的厚度和类型而适当地确定。具体地，就在压敏胶带或胶片临时粘附在被粘物上之后的粘附力水平，可以根据胶带或胶片中形成的凸出纤维点而控制在所需的水平。

本发明的压敏胶带或胶片可以通过在基材至少一个表面上的压敏胶层表面的预定位置形成凸出的纤维点来制备。具体地，根据植绒法，将基材至少一个表面上的压敏胶层表面在其预定的位置植绒，在压敏胶层的部分表面形成所需的凸出纤维点，从而可以制得其压敏胶层表面部分具有凸出纤维点

的压敏胶带或胶片。对于压敏胶层的植绒，特别优选静电植绒方式。

现将描述静电植绒法。例如，将具有需要植绒的压敏胶层的被粘物设置为一个电极的反电极，并对其施加高压直流电，同时在两电极之间施加絮状物(纤维)，藉此，该絮状物因库仑力的作用而沿电力线散布，进而撞到要植绒的被粘物的表面(压敏胶层的表面)上。按照该方法，压敏胶层的表面可以被植绒。对静电植绒法没有具体的规定，其可以是任何已知的静电植绒法。该方法可以沿向上、向下或侧向中的任意方向植绒被粘物，例如参见"Principle and Practice of Electrostatic Flocking", *Fibers*, Vol.34, No.6 (1982-6)。

为了利用植绒法(特别是静电植绒法)在压敏胶层表面的预定位置形成凸出的纤维点，优选使用其至少一个表面为隔离面且具有孔的可剥离基材(其在下文中被称之为"有孔的可剥离基材")。如果使用这种有孔的可剥离基材，则可以在压敏胶层表面对应于基材孔的位置形成所需的凸出纤维点。具体地，在将其附着在有孔的可剥离基材的隔离面的同时，对压敏胶层的表面进行植绒(特别是静电植绒)，藉此处理压敏胶层表面对应于有孔的可剥离基材孔的位置，使之具有所需的凸出纤维点。具体地，重要的是有孔的可剥离基材需要在对应于压敏胶层表面打算要形成凸出纤维点的预定位置处具有孔。

(可剥离基材)

对有孔的可剥离基材没有特别的限定，只要其至少一个表面相对于压敏胶层的压敏胶面为隔离面，并具有通过其间的孔。优选基材如此设计，使得孔的周围区域变厚，同时使膨胀仅朝向一个面的方向。具体地，优选有孔的可剥离基材这样设计，使得其至少一个表面相对于压敏胶层的压敏胶面为隔离面，且孔的周围区域变厚，同时使膨胀仅朝向一个面的方向。该优选类型的基材在下文中可以称之为"周围变厚的有孔可剥离基材"。当有孔的可剥离基材中的孔周围区域以该方式变厚，并且使用该类型的基材时，所需的凸出纤维点可能易于在压敏胶层表面的预定位置形成，同时受到基材的有效保护。

本发明的周围变厚的有孔可剥离基材如此设计，使得其至少一个表面相对于压敏胶层的压敏胶面为隔离面并具有通过其间的孔，且如上述那样，使得孔的周围区域变厚，同时使膨胀仅朝向一个面的方向。具体地，周围变厚的有孔可剥离基材具有孔，且在其一个面中，孔的周围区域膨胀形成膨胀的

斜坡,同时其另一面为不膨胀而且平坦的隔离面(平坦隔离面),如图9A和9B所示。图9A和9B各自为本发明的可剥离基材实例之一的示意图。图9A是基材的截面图,图9B是从孔周围膨胀的基材的顶面观察的平面图。在图9A和9B中,6为可剥离基材;7为隔离面;8为孔;8a为孔8的周围区域;9为膨胀的斜坡;10为变厚的壁。在图9A和9B的可剥离的基材6中,一个表面为平坦的隔离面7且具有通过其间的孔8,孔8的周围区域8a向隔离面7的背面膨胀,形成膨胀的斜坡9,结果它形成了仅向一个面的方向膨胀的变厚的壁10。

对于有孔的可剥离基材,如上述的周围变厚的有孔可剥离基材,例如可以使用其至少一个表面上涂有隔离剂并形成隔离剂层的基材,以及由含氟聚合物(如聚四氟乙烯、聚氯三氟乙烯、聚氟乙烯、聚偏二氟乙烯、四氟乙烯-六氟丙烯共聚物、氯氟乙烯-偏二氟乙烯共聚物)形成的低粘性基材,及由非极性聚合物(如聚乙烯、聚丙烯等烯烃树脂)形成的基材。

对于有孔的可剥离基材,例如,优选那些在可剥离基材的至少一个表面上涂有隔离剂层的基材。该基材的实例包括塑料基材(合成树脂基材)如聚酯薄膜(如聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜),烯烃树脂薄膜(如聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜),聚氯乙烯薄膜,聚酰亚胺薄膜,聚酰胺薄膜(如尼龙薄膜);纸(如无木材纸、日本纸、牛皮纸、玻璃纸、合成纸、顶面涂布纸);以及通过层压或共挤出制备的它们的多层复合物(两层或三层复合物)。

对形成隔离剂层的隔离剂没有特别的限定。例如,其包括有机硅型隔离剂,含氟隔离剂,长链烷基型隔离剂。在本发明中,可以单独或混合使用一种或多种这类隔离剂。

对于隔离剂,考虑到它的可剥离性和成本,优选有机硅型隔离剂。它可以选自已知的以聚硅氧烷聚合物为其主要组分的聚硅氧烷型隔离剂(有机硅型隔离剂)。在这种有机硅型隔离剂中,更优选历经加成反应的聚硅氧烷型隔离剂。加成反应性聚硅氧烷型隔离剂可以通过加成反应交联而熟化(熟化反应),进而形成隔离膜,且该薄膜具有良好的可剥离性。对于可用于本发明的加成反应性聚硅氧烷型隔离剂,可以提及上述的用于隔离衬的有机硅型隔离剂。具体地,其实例之一是上述的聚硅氧烷型隔离剂组合物,该组合物包括分子中具有至少两个链烯基(作为与含Si-H键的基团反应的基团)的聚硅氧烷聚合物,及分子中具有至少两个与硅原子成键的氢原子的聚硅氧烷聚

合物(特别是分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物)。

对分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物的量没有特别的限定。例如,其可以落入上述隔离衬中的聚硅氧烷聚合物的量的范围。当分子中具有至少两个链烯基的聚硅氧烷聚合物通过分子中具有至少两个带有 Si-H 键的硅原子的聚硅氧烷聚合物(交联剂)的作用而熟化时,可以如上述隔离衬那样使用催化剂。对于催化剂的量没有特别的限定,其可以选自如上述隔离衬那样的范围。

对于本发明中所用的聚硅氧烷型隔离剂,优选聚二甲基硅氧烷隔离剂,如上述的隔离衬中一样,其包含分子中具有至少两个乙烯基作为链烯基的聚二甲基硅氧烷聚合物,及分子中具有至少两个-Si(R)(H)O-(其中 R 为烷基)单体单元的聚二甲基氢硅氧烷聚合物。

聚硅氧烷隔离剂可按与上述隔离衬相同的方式制备。在聚硅氧烷隔离剂中,可将聚合物组分如聚硅氧烷聚合物溶解于有机溶剂中。如果需要,聚硅氧烷隔离剂可以包含已知或常规的添加剂(如填料,抗静电剂,抗氧剂,UV 吸收剂,增塑剂,着色剂(如染料、颜料))。

同上述的隔离衬一样,本发明中也可以使用商用的聚硅氧烷隔离剂。

有孔的可剥离基材(如周围变厚的有孔可剥离基材)的隔离剂层可按与上述隔离衬相同的方式形成。同上述的隔离衬一样,隔离剂层可按任何已知或常规的加热方法(如采用热空气干燥器的方法)形成。重要的是要适当地控制隔离剂的量。关于适宜的隔离剂的量,可以提及与前述隔离衬相同的量。如果隔离剂的用量太小,则剥离力(剥离所需的力)增加,实用中就成了问题;另一方面,如果用量太大,则昂贵且不经济。

对有孔的可剥离基材如周围变厚的有孔可剥离基材的厚度,单独基材的厚度及隔离层的厚度没有特别的限定,其可根据本发明的压敏胶带或胶片的压敏胶层上要形成的凸出纤维点的外形和图案而适当地确定。

有孔的可剥离基材如周围变厚的有孔可剥离基材具有孔。该孔用于形成压敏胶层表面中的凸出的纤维点。因此,重要的是形成这些孔的位置要对应于压敏胶层表面需要形成凸出纤维点的位置。因此,如果使用有孔的可剥离基材,则可以在压敏胶层表面对应于有孔的可剥离基材孔的位置形成所需的凸出纤维点。因此,根据可剥离基材中孔形成的位置,以及孔的尺寸和数目,可以控制压敏胶层表面中形成凸出纤维点的位置,以及要形成的凸出纤维点

的尺寸和数目。

此外,对于有孔可剥离基材类的周围变厚的有孔可剥离基材而言,重要的是孔的周围区域变厚,同时使膨胀仅朝向一个面的方向。大意是,孔的周围区域沿一个方向变厚,则形成于压敏胶层表面的凸出纤维点可因而受到可剥离基材的有效保护。具体地,由于孔的周围区域变厚,形成凸出点的纤维可以受到可剥离基材的有效保护,即使它们是长纤维。因此,可以用长纤维形成凸出点。在这方面,组成相同的纤维越长越便宜。因此,在本发明中,所用纤维的成本可以降低,而且,更多种类的纤维可以用于本发明中。

当相同长度的纤维处于本发明的孔中时,它们是可以相比的。由于在本发明的可剥离基材中,孔的周围区域变厚,所以构成孔中凸出点的纤维相对于纤维固定于其上的压敏胶层表面可以更垂直地直立(或突起),而且它们可以更有效地得到可剥离基材的保护,同时保持更垂直的直立状态。因此,当利用相同长度的纤维,对使用周围变厚的有孔可剥离基材的压敏胶层表面或者使用孔的周围区域未变厚的有孔可剥离基材的压敏胶层表面进行植绒时,采用前面的周围变厚的有孔可剥离基材制备的压敏胶带或胶片可较采用后面的基材制备的压敏胶带或胶片具有更好的再加工性和重新定位性。为了具有纤维凸出点的压敏胶带或胶片的再加工性和重新定位性更好,优选压敏胶层表面中凸出点的纤维与其表面相适合,以便相对于压敏胶层表面尽可能垂直地升起(挺立)。

而且,在周围变厚的有孔可剥离基材中,由于仅仅是孔的周围区域变厚,所以可剥离基材本身的厚度(基材的厚度,不包括孔及其周围区域)不大,因而周围变厚的有孔可剥离基材可以保持柔软。因此,可以很好地处理周围变厚的有孔可剥离基材。另外,由于孔周围区域仅朝一个面的方向膨胀,所以另一表面可以是不膨胀的平坦的隔离面,其相对于压敏胶层的压敏胶面可以更有效地用作隔离面。当周围变厚的有孔可剥离基材的两面均为隔离面时,则孔周围区域仅向任一面的方向膨胀;当周围变厚的有孔可剥离基材只有一面为隔离面时,则孔周围区域仅向不是隔离面的一面方向膨胀。

在周围变厚的有孔可剥离基材中,对孔周围区域的变厚壁的厚度没有特别的限定,但优选其等于或大于压敏胶层表面中要形成的凸出纤维点的高度。具体地,当凸出点的纤维垂直于其所粘附的压敏胶层表面挺立时,优选孔周围区域的变厚壁的厚度等于或大于垂直挺立的纤维凸出点的高度(即纤

维的长度)。具体地,在周围变厚的有孔可剥离基材中,孔周围区域的变厚壁的厚度可以为基材未变厚位置的厚度的1.5~6倍(优选为2~4倍)。

在周围变厚的有孔可剥离基材中,对孔周围区域的变厚面积的范围没有特别的限定。例如,当孔为圆形,且在周围变厚的有孔可剥离基材表面具有0.8 mm的直径时,孔的周围区域(变厚区)自孔的边缘计可以为0.01~0.5 mm(优选为0.03~0.1 mm)。

为了在有孔的可剥离基材中成孔,可以如前述在隔离衬中形成凹进一样,采用多种方法。例如,一种方法包括用已知或常规的穿孔机[特别是具有不同形状的突起结构及与之对应的凹进结构的穿孔器]进行穿孔;另一种方法包括通过热或光进行穿孔(如采用加热头、卤素灯、氙灯、闪光灯、激光等);再一方法包括用模具进行成型(如具有突起的模具)。根据穿孔方法(如采用穿孔器的穿孔,或者通过热或光的穿孔),可以将没有孔的可剥离基材穿孔,得到有孔的可剥离基材(多孔的可剥离基材)。对于没孔的可剥离基材(可剥离基材尚未穿孔因而没有孔),可以使用已知的隔离衬,如前文中所述的隔离衬。

为了在可剥离基材中成孔,进而得到有孔的可剥离基材,优选根据下述观点选择穿孔方法:该方法便宜;要成孔的位置容易改变和控制;可以使用已知的隔离衬制备有孔的可剥离基材。特别地,当根据该穿孔方法,对塑料可剥离基材(如塑料隔离衬)进行穿孔以在其中形成穿孔时,穿孔及其周围的膨胀区域容易在基材中形成。因此,为了形成穿孔以制备周围变厚的有孔可剥离基材,优选穿孔方法。具体地,塑料可剥离基材在低于塑料基材熔点但不低于(熔点-30°C)的温度[优选不高于(熔点-3°C)且不低于(熔点-20°C)的温度,更优选不高于(熔点-5°C)且不低于(熔点-15°C)的温度]下进行穿孔,由此在穿孔方向上并沿着所形成的穿孔形成毛口(熔环),参见图10,而且熔环可以充当穿孔周围的膨胀壁。图10是穿孔工艺中所形成的穿孔周围的熔环的截面示意图。在图10中,11是塑料可剥离基材;12是隔离面;13是穿孔;13a是穿孔的周围区域;14是熔环。

图11~13是基于示出熔环轮廓的照片的图像,所述熔环形成于周围变厚的有孔可剥离基材中的孔周围区域。图11是基于示出熔环轮廓的照片的图像,所述熔环形成于周围变厚的有孔可剥离基材中的孔周围区域,其是从基材顶部观察而得到的图像。图12是图11的基于示出熔环轮廓的照片的图像,

所述熔环形成于周围变厚的有孔可剥离基材中的孔周围区域,其是从熔环顶部观察而得到的图 11 的局部放大图。图 13 是图 11 的基于示出熔环轮廓的照片的图像,所述熔环形成于周围变厚的有孔可剥离基材中的孔周围区域,其是从熔环侧面观察而得到的图 11 的局部放大图。图 11~13 中的周围变厚的有孔可剥离基材是通过双面隔离处理的、厚度为 38 μm 的聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜进行穿孔而制备的,而且,其中的熔环形成于每个穿孔的周围。在具有这些图像的周围变厚的有孔可剥离基材中,每个穿孔的直径为约 0.8 mm,熔环的高度为约 80 μm 。

熔环的高度(膨胀边缘的高度)一般相当于未穿孔的原始塑料基材的厚度(即没有熔环处的基材厚度)的 0.5~5 倍(优选为 1~3 倍)。

举例来说,对于有孔的可剥离基材如本发明的周围变厚的有孔可剥离基材,可以使用上文中提及的那些有孔的隔离衬(特别是具有穿孔的隔离衬)。总之,优选塑料制成的有孔(特别是具有穿孔)的隔离衬(隔离膜)。

在利用有孔的可剥离基材制备其压敏胶层表面部分具有凸出纤维点的压敏胶带或胶片的方法中,可以通过控制可剥离基材中的成孔位置及孔的尺寸和数目,进而控制压敏胶层表面中要形成凸出纤维点的位置及凸出纤维点的尺寸和数目。

如上所述,本发明的有孔的可剥离基材(特别是周围变厚的有孔可剥离基材)可用于在压敏胶带或胶片的压敏胶层表面中部分地形成突起的纤维点(特别是凸出的纤维点)。对于利用有孔的可剥离基材,在压敏胶带或胶片的压敏胶层表面中部分地形成凸出的纤维点,特别优选上述的植绒法(尤其是静电植绒法)。具体地,将周围变厚的有孔可剥离基材以这样的方式粘附在压敏胶层上,使得基材的没有膨胀斜坡的平坦的隔离面(平坦隔离面)朝向压敏胶层的表面,并在该条件下对压敏胶层的表面进行植绒(特别是静电植绒),藉此可以在压敏胶层表面对应于周围变厚的有孔可剥离基材孔的位置形成所需的凸出纤维点。因此,如上所述,重要的是周围变厚的有孔可剥离基材在对应于压敏胶层表面要形成凸出纤维点的预定位置处具有孔(在其周围区域,每个孔都被增厚的斜坡所环绕)。

当压敏胶层用无孔的隔离衬保护时,隔离衬剥离,且有孔的可剥离基材如周围变厚的有孔可剥离基材粘附在压敏胶层的表面(当有孔的可剥离基材为周围变厚的有孔可剥离基材时,它粘附于其上,使得基材的平坦隔离面朝

向压敏胶层的表面), 其后, 在该条件下对压敏胶层的表面进行植绒, 藉此可以在压敏胶层表面的预定位置(对应于有孔的可剥离基材的孔)形成所需的凸出纤维点。

形成凸出的纤维点之后, 可以剥离有孔的可剥离基材(如周围变厚的有孔可剥离基材), 但是优选基材原封不动地留在那里充当隔离衬。因此, 例如, 制备其压敏胶层表面部分具有凸出纤维点的压敏胶带或胶片的优选方法之一包括将有孔的可剥离基材(特别是周围变厚的有孔可剥离基材)施加在压敏胶层的表面上, 然后在该条件下对压敏胶层的表面进行植绒, 进而在压敏胶层表面对应于有孔的可剥离基材孔的位置形成所需的凸出的纤维点。

在形成凸出的纤维点之后剥离有孔的可剥离基材时, 其中形成有凸出纤维点的压敏胶层表面可以用具有凹进的隔离衬(尤其是在对应于压敏胶层表面中所形成的凸出纤维点的位置具有凹进的隔离衬)保护。

图 14A 和 14B 各自示出了本发明的压敏胶带或胶片实例之一, 其压敏胶层的表面中具有凸出的纤维点, 且是利用周围变厚的有孔可剥离基材通过植绒法制备的。图 14A 和 14B 是本发明的压敏胶带或胶片实例之一的局部示意图, 且图 14A 是压敏胶带或胶片从其顶部观察的平面图, 而图 14B 则是图 14A 沿线 X'-Y' 的截面示意图。在图 14A 和 14B 中, 15 为压敏胶带或胶片; 15a 为压敏胶层; 15a1 为压敏胶层 15a 的表面; 15b 为压敏胶带或胶片的基材(其在下文中简称为"基材"); 16 为周围变厚的有孔可剥离基材; 16a 为周围变厚的有孔可剥离基材 16 的穿孔; 16a1 为穿孔 16a 的周围区域; 16b 为膨胀的斜坡; 16c 为变厚的壁; 17 为纤维的突起部分。压敏胶带或胶片 15 的构成如下: 压敏胶层 15a 形成于充当载体的基材 15b 的一个表面上; 将周围变厚的有孔可剥离基材 16 层压在压敏胶层 15a 上; 及压敏胶层 15a 的表面 15a1 具有凸出的纤维点 17, 一种在其对应于周围变厚的有孔可剥离基材 16 的穿孔 16a 的位置形成的凸出的纤维点。

在图 14A 中, 凸出的纤维点 17 这样定位, 使得它们整体上形成图 1A 所示的多重线。相邻线间的距离(相邻线的中部间的距离)为 10 mm, 同一条线中凸出纤维点间的距离(相邻凸出纤维点中部间的距离)为 10 mm。关于压敏胶层表面中一个凸出纤维点的外形, 该部分近乎圆形, 半径约 0.5 mm (面积约 0.8 mm^2)。凸出纤维点的相邻线这样设计, 使得一条线中的凸出纤维点在对应于另一条线中相邻凸出纤维点的中部的的位置形成。

这种利用周围变厚的有孔可剥离基材制备的压敏胶带或胶片可按与上述相同的方式盘绕成圈或成卷,例如参见图 15;或者压敏胶片可以为单层或堆叠在一起的多层。图 15 给出了压敏胶带卷的示意图。其中,压敏胶带在其压敏胶层的一个表面具有凸出的纤维点,并且被盘绕成卷。在图 15 中,18 是压敏胶带卷;15a, 15b, 16, 16a 和 17 的意义同上。在图 15 中,虚线圆中的图为压敏胶带截面的局部放大图。在这种利用周围变厚的有孔可剥离基材制备的压敏胶带或胶片中,周围变厚的有孔可剥离基材可以原封不动地留下,以使用作隔离衬,进而保护压敏胶层的压敏胶面及形成于压敏胶面中的凸出纤维点。另外,即使在凸出点中的纤维垂直地挺立(垂直隆起)时,周围变厚的有孔可剥离基材也可以有效地保护纤维,同时使它们按原样保持垂直挺立或隆起。因此,在利用周围变厚的有孔可剥离基材制备的压敏胶带或胶片中,周围变厚的有孔可剥离基材可以直接充当隔离衬,且这种其中具有可剥离基材的压敏胶带或胶片可以盘绕成圈或成卷。

本发明的压敏胶带或胶片具有部分形成于压敏胶层表面的凸出的纤维点。因此,如上所述,其可以通过施加小的载荷而应用于被粘物并暂时的粘附于其上。临时粘附的胶带或胶片可以被很容易地返工或重新定位。换言之,本发明的压敏胶带或胶片具有良好的再加工性和重新定位性。

因此,本发明的压敏胶带或胶片适于那些临时粘附后需要返工或重新定位的场合。具体地,这种压敏胶带或胶片特别适于地板材料的固定(作为铺地的压敏胶带或胶片)。当该压敏胶带或胶片用于固定地板材料时,优选基材支撑的双面压敏胶带或胶片,其在基材的两面都有压敏胶层,并且在基材一个表面上的压敏胶层表面中部分地具有凸出的纤维点[换言之,基材支撑的双面压敏胶带或胶片在基材的一个表面上具有压敏胶层,压敏胶层具有部分形成于其表面上的凸出的纤维点(具有凸出纤维点的压敏胶层),并且在基材的另一表面上具有压敏胶层,该压敏胶层的表面上没有凸出的纤维点(没有凸出纤维点的压敏胶层)]。

对利用本发明的压敏胶带或胶片将地板材料粘附在地板基底上的方法没有特别的限定。例如,优选下列方法。

<将地板材料粘附在地板基底上的方法>

作为压敏胶带或胶片的实例,可以使用基材支撑的双面压敏胶带或胶片,其在基材的一个表面上形成有凸出纤维点的压敏胶层,而在基材的另一

表面上具有无凸出纤维点的压敏胶层。这适于以这样的方式安装地板材料：使其没有凸出纤维点的压敏胶层上的压敏胶面朝向地板材料，然后将如此处理的地板材料嵌入地板基底预定区域，其上形成有凸出纤维点的压敏胶层的压敏胶面临时地粘附在地板基底上。这样，将地板材料移动至地板基底的预定区域，然后有力地施压，进而通过其间的压敏胶带或胶片粘附在地板基底上。

本发明的压敏胶带或胶片具有良好的再加工性和重新定位性。因此，本发明的压敏胶带或胶片适用于地板材料的固定。

当使用本发明的可剥离基材时，可以制备具有良好的再加工性和重新定位性的压敏胶带或胶片。具体地，利用本发明的可剥离基材制备的压敏胶带或胶片特别适用于地板材料的固定。

现将参照下面的实施例更详细地描述本发明，然而这些实施例不应限制本发明。在下面的实施例和对比例中，样品在植绒箱(尺寸：沿线路(line)流向的长度 2.5 m × 宽度 1.3 m × 高度 1.4 m)中植绒，植绒箱装有线路，荷负电的长板(long sheet)在线路上从其一侧运动到另一侧，同时喷射引入植绒箱中的荷正电的纤维。具体地，将其上施加有 30 kV 电压的纤维从一个形成于植绒箱中的上部孔(upper hole)喷射到植绒箱中，在长板以 5 米/分钟的线速度于线路上运动的同时，要植绒的面朝上，其被喷射的纤维静电植绒。

实施例 1

将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 KS-778, 产自 Shin-etsu Chemical)涂布在聚酯薄膜(商品名 Lumirror #38, 产自 Toray, 厚度 38 μm)的两面，然后在 120°C 干燥 2 分钟，制得隔离衬(隔离纸-其在下文中可以称之为"隔离衬 A1")。在该隔离衬 A1 中，有机硅隔离剂的量为 0.05 g/m^2 。

利用其凸起和凹进被设计成可以形成面积为 0.8 mm^2 、间隔为 10 mm 的穿孔的穿孔器(300-W 实验室压花机，产自 Yuri Roll)，将隔离衬 A1 穿孔，使之具有图 16 所示的穿孔图案。如此处理之后的隔离衬 A1 在下文中称之为"穿孔的隔离衬 A1"。在穿孔的隔离衬 A1 中，每个穿孔的平均穿孔面积为 0.8 mm^2 ，所有穿孔的全部穿孔面积为隔离衬总表面积的 0.8%。图 16 为穿孔的隔离衬的示意图。在图 16 中，19 为穿孔的隔离衬，19a 为穿孔。

另一方面,将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 TPR6600,产自 GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯-层压的牛皮纸上,制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬 B1")。然后用丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物)隔离衬 B1 的隔离面,形成干燥厚度(dry thickness)为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 A1")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材 A1")粘附在压敏胶层 A1 的表面上,然后用丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物)涂布基材 A1(聚酯非织造纤维)的表面,以在其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B1")。下一步,将穿孔的隔离衬 A1 粘附在压敏胶层 B1 的表面上。之后,利用聚酰胺纤维(厚度,1.5 旦尼尔;长度,0.3 mm),对其穿孔隔离衬 A1 的表面进行静电植绒,藉此将该聚酰胺纤维植入到压敏胶层 B1 中对应于穿孔的隔离衬 A1 的穿孔的位置。结果,该方法给出其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片,参见图 17(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 A1")。具体地,该双面压敏胶片 A1 的层结构为"隔离衬 B1/压敏胶层 A1/基材 A1/其表面具有凸出纤维点的压敏胶层 B1/穿孔的隔离衬 A1"。

图 17 是其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片的截面示意图。在图 17 中,20 为双面压敏胶片;20a 为隔离衬;20b 为压敏胶层;20c 为基材;20d 为其表面具有凸出纤维点的压敏胶层;20e 为穿孔的隔离衬;20f 为隔离衬 20e 的穿孔;20g 为压敏胶层的表面 20d 中凸出纤维点。

实施例 2

8.0 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 KS-837,产自 Shin-etsu Chemical)涂布在聚乙烯薄膜(商品名 NSO,产自 Ohkura Industry,厚度 60 μm)的两个表面上,然后在 120°C 干燥 2 分钟,制得隔离衬(隔离纸-其在下文中可以称之为"隔离衬 A2")。在该隔离衬 A2 中,有机硅隔离剂的量为 0.6 g/m^2 。

利用与实施例 1 相同的穿孔器,只是将该穿孔器的凸起和凹进设计成可以形成面积为 1 mm^2 、间隔为 5 mm 的穿孔,将隔离衬 A2 穿孔,使之具有如实施例 1 一样的穿孔图案。如此处理的隔离衬 A2 在下文中可以称之为"穿孔的隔离衬 A2"。在穿孔的隔离衬 A2 中,每个穿孔的平均穿孔面积为 1.0

mm²，且所有穿孔的总穿孔面积为隔离衬的总表面积的4%。

另一方面，将1重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名TPR6600，产自GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯层压的牛皮纸上，制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬B2")。然后将隔离衬B2的隔离面涂以橡胶压敏胶(其包含天然橡胶和苯乙烯-丁二烯橡胶，天然橡胶/苯乙烯-丁二烯橡胶的比例=50/50重量)，以在其上形成干燥厚度为20 μm的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层A2")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材A2")粘附在压敏胶层A2的表面上，然后将基材A2(聚酯非织造纤维)的表面涂以橡胶压敏胶(其包含天然橡胶和苯乙烯-丁二烯橡胶，天然橡胶/苯乙烯-丁二烯橡胶的比例=50/50重量)，以在其上形成干燥厚度为20 μm的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层B2")。下一步，将穿孔的隔离衬A2粘附在压敏胶层B2的表面上。其后，利用棉纤维(厚度，1.5旦尼尔；长度，1.0 mm)，对其穿孔隔离衬A2的表面进行静电植绒，藉此将棉纤维植入到压敏胶层B2中对应于穿孔的隔离衬A2的穿孔的位置。结果如实施例1一样，该方法给出其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片A2")。具体地，该双面压敏胶片A2的层结构为"隔离衬B2/压敏胶层A2/基材A2/其表面具有凸出纤维点的压敏胶层B2/穿孔的隔离衬A2"。

实施例3

将1重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名KS-778，产自Shin-etsu Chemical)涂布在聚酯薄膜(商品名Lumirror #38，产自Toray，厚度38 μm)的两个表面上，然后在120°C干燥2分钟，制得隔离衬(隔离纸-其在下文中可以称之为"隔离衬A3")。在该隔离衬A3中，有机硅隔离剂的量为0.1 g/m²。

利用与实施例1相同的穿孔器，只是将该穿孔器的凸起和凹进设计成可以形成面积为1.5 mm²、间隔为20 mm的穿孔，将隔离衬A3穿孔，使之具有如实施例1一样的穿孔图案。如此处理的隔离衬A3在下文中可以称之为"穿孔的隔离衬A3"。在穿孔的隔离衬A3中，每个穿孔的平均穿孔面积为1.5 mm²，且所有穿孔的总穿孔面积为隔离衬的总表面积的0.4%。

另一方面，将2重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商

品名 TPR6600, 产自 GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯层压的牛皮纸上, 制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬 B3")。然后将隔离衬 B3 的隔离面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物), 以在其上形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 A3")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材 A3")粘附在压敏胶层 A3 的表面上, 然后将基材 A3(聚酯非织造纤维)的表面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物), 以在其上形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B3")。下一步, 将穿孔的隔离衬 A3 粘附在压敏胶层 B3 的表面上。其后, 利用聚酰胺纤维(厚度, 1.5 旦尼尔; 长度, 1.0 mm), 对其穿孔的隔离衬 A3 的表面进行静电植绒, 藉此将聚酰胺纤维植入到压敏胶层 B3 中对应于穿孔的隔离衬 A3 的穿孔的位置。结果如实施例 1 一样, 该方法给出其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 A3")。具体地, 该双面压敏胶片 A3 的层结构为"隔离衬 B3/压敏胶层 A3/基材 A3/表面具有凸出纤维点的压敏胶层 B3/穿孔的隔离衬 A3"。

对比例 1

按与实施例 1 相同的方式制备双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 C1"), 只是隔离衬未穿孔且压敏胶层未植绒。因此, 双面压敏胶片 C1 的层结构为"隔离衬 B1/压敏胶层 A1/基材 A1/压敏胶层 B1/隔离衬 A1"。

(评价)

从得自实施例和对比例的双面压敏胶片(双面压敏胶片 A1~A3, 及双面压敏胶片 C1)中, 剥离穿孔的隔离衬 A1~A3(实施例 1~3)或隔离衬 A1(对比例 1)。将胶片临时粘附在丙烯酸类板(acrylic plate)上, 在另一隔离衬一侧施加 25 g/22.5 cm^2 的载荷。然后将胶片从其临时粘附的位置移动 6 mm, 之后将其用力地压在丙烯酸类板上。根据其是否容易移动, 评价胶片的重新定位性。

临时粘附之后, 将胶片在室温(23°C)下原封不动地保持 24 小时, 然后用 Tensilon 张力试验仪测量其对丙烯酸类板的粘附力。根据如此测得的胶片的粘附力与对比例 1 的胶片的粘附力的比例, 评价其表面具有凸出纤维点的压敏胶层的粘附力。

试验数据示于表 1 的"重新定位性"和"粘附力恢复率(%)"栏中。

表 1

	实施例			对比例 1
	1	2	3	
重新定位性	容易移动	容易移动	容易移动	不容易移动
粘附力恢复率(%)	97	92	95	100

表 1 证实, 实施例的压敏胶片(压敏胶层的表面中具有凸出的纤维点)在临时粘附后容易移动, 且在强有力地粘附在被粘物上之后, 其粘附力高。

实施例 4

将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 KS-778, 产自 Shin-etsu Chemical)涂布在聚酯薄膜(商品名 Lumirror #75, 产自 Toray, 厚度 75 μm)的两个表面上, 然后在 120°C 干燥 2 分钟, 制得可剥离的基材(隔离纸-其在下文中可以称之为"可剥离的基材 A4")。在该可剥离的基材 A4 中, 有机硅隔离剂的量为 0.05 g/m^2 。

利用穿孔器(商品名 HEM1, 产自 Yuri Roll-其为 300-W 型实验室压花机), 将该穿孔器的凸起和凹进设计成可以形成面积为 0.8 mm^2 、间隔为 10 mm 的穿孔, 将可剥离基材 A4 穿孔, 使之具有图 18 的穿孔图案。如此处理的可剥离的基材 A4 在下文中可以称之为"穿孔的可剥离基材 A4"。在穿孔的可剥离基材 A4 中, 每个穿孔的平均穿孔面积为 0.8 mm^2 , 且所有穿孔的总穿孔面积为基材总表面积的 0.8%。在每个穿孔的周围形成熔环, 如图 10 或图 11~13 中所示, 且熔环的高度为 300 μm 。图 18 是其中每个穿孔周围均形成熔环的穿孔的可剥离基材的示意图。在图 18 中, 21 为穿孔的可剥离基材; 21a 为穿孔; 及 21b 为熔环。

另一方面, 将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 TPR6600, 产自 GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯层压的牛皮纸上, 制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬 B4")。然后将隔离衬 B4 的隔离面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物), 以在

其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B4a")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材 B4")粘附在压敏胶层 B4a 的表面上,然后将基材 B4(聚酯非织造纤维)的表面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物),以在其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B4b")。下一步,按此方法将穿孔的可剥离基材 A4 粘附在压敏胶层 B4b 的表面上,使其没有熔环的平坦的隔离面可与压敏胶层 B4b 的表面接触。其后,利用聚酰胺纤维(厚度, 1.5 旦尼尔; 长度, 0.3 mm), 对其穿孔的可剥离基材 4A 的表面进行静电植绒, 藉此将聚酰胺纤维植入到压敏胶层 B4b 中对应于穿孔的可剥离基材 A4 的穿孔的位置。结果, 该方法给出其一个压敏胶层表面中具有凸出纤维点的双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 B4"), 参见图 19。具体地, 该双面压敏胶片 B4 的层结构为"隔离衬 B4/压敏胶层 B4a/基材 B4/表面具有凸出纤维点的压敏胶层 B4b/穿孔的可剥离基材 A4"。

图 19 是其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片的截面示意图。在图 19 中, 22 为双面压敏胶片; 22a 为隔离衬; 22b 为压敏胶层; 22c 为基材; 22d 为其表面具有凸出纤维点的压敏胶层; 22e 为穿孔的隔离衬; 22f 为隔离衬 22e 的穿孔; 22g 为压敏胶层 22d 的表面中的凸出的纤维点; 22h 为穿孔 22f 周围的熔环。

实施例 5

将 8.0 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 KS-837, 产自 Shin-etsu Chemical)涂布在聚乙烯薄膜(商品名 NSO, 产自 Ohkura Industry, 厚度 60 μm)的两个表面上, 然后在 120 $^{\circ}\text{C}$ 干燥 2 分钟, 制得可剥离的基材(隔离纸-其在下文中可以称之为"可剥离的基材 A5")。在该可剥离的基材 A5 中, 有机硅隔离剂的量为 0.6 g/m^2 。

利用与实施例 4 相同的穿孔器, 只是将该穿孔器的凸起和凹进设计成可以形成面积为 1 mm^2 、间隔为 5 mm 的穿孔, 将可剥离基材 A5 穿孔, 使之具有与实施例 4 一样的穿孔图案。如此处理的可剥离基材 A5 在下文中可以称之为"穿孔的可剥离基材 A5"。在穿孔的可剥离基材 A5 中, 每个穿孔的平均穿孔面积为 1.0 mm^2 , 且所有穿孔的总穿孔面积为基材总表面积的 4%。如实施例 4 一样, 在每个穿孔周围均形成熔环, 且熔环的高度为 500 μm 。

另一方面,将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 TPR6600,产自 GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯层压的牛皮纸上,制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬 B5")。然后将隔离衬 B5 的隔离面涂以橡胶压敏胶(其包含天然橡胶和苯乙烯-丁二烯橡胶,天然橡胶/苯乙烯-丁二烯橡胶的比例 = 50/50 重量),以在其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B5a")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材 B5")粘附在压敏胶层 B5a 的表面上,然后将基材 B5(聚酯非织造纤维)的表面涂以橡胶压敏胶(其包含天然橡胶和苯乙烯-丁二烯橡胶,天然橡胶/苯乙烯-丁二烯橡胶的比例 = 50/50 重量),以在其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B5b")。下一步,将穿孔的隔离衬 A5 粘附在压敏胶层 B5b 的表面上,使得其没有熔环的平坦的隔离面可与压敏胶层 B5b 的表面接触。其后,利用棉纤维(厚度,1.5 旦尼尔;长度,0.5 mm),对其穿孔的隔离衬 A5 的表面进行静电植绒,藉此将棉纤维植入到压敏胶层 B5b 中对应于穿孔的隔离衬 A5 的穿孔的位置。结果如实施例 4 一样,该方法给出其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 B5")。具体地,该双面压敏胶片 B5 的层结构为"隔离衬 B5/压敏胶层 B5a/基材 B5/表面具有凸出纤维点的压敏胶层 B5b/穿孔的可剥离基材 A5"。

实施例 6

将 1 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 KS-778,产自 Shin-etsu Chemical)涂布在聚酯薄膜(商品名 Lumirror #100,产自 Toray,厚度 100 μm)的两个表面上,然后在 120 $^{\circ}\text{C}$ 干燥 2 分钟,制得可剥离的基材(隔离纸-其在下文中可以称之为"可剥离的基材 A6")。在该可剥离的基材 A6 中,有机硅隔离剂的量为 0.1 g/m^2 。

利用与实施例 4 相同的穿孔器,只是将该穿孔器的凸起和凹进设计成可以形成面积为 1.5 mm^2 、间隔为 20 mm 的穿孔,将可剥离基材 A6 穿孔,使之具有与实施例 4 一样的穿孔图案。如此处理的可剥离基材 A6 在下文中可以称之为"穿孔的可剥离基材 A6"。在穿孔的可剥离基材 A6 中,每个穿孔的平均穿孔面积为 1.5 mm^2 ,且所有穿孔的总穿孔面积为基材总表面积的 0.4%。如实施例 4 一样,在每个穿孔周围均形成熔环,且熔环的高度为 1 mm。

另一方面,将 2 重量%聚二甲基硅氧烷型有机硅隔离剂的庚烷溶液(商品名 TPR6600,产自 GE Toshiba Silicone)涂布在聚乙烯层压的牛皮纸上,制得隔离衬(其在下文中可以称之为"隔离衬 B6")。然后将隔离衬 B6 的隔离面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物),以在其上形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B6a")。将聚酯非织造纤维(其在下文中可以称之为"基材 B6")粘附在压敏胶层 B6a 的表面,然后将基材 B6(聚酯非织造纤维)的表面涂以丙烯酸压敏胶(其包含丙烯酸丁酯-丙烯酸共聚物作为基础聚合物),以在其上面形成干燥厚度为 20 μm 的压敏胶层(其在下文中可以称之为"压敏胶层 B6b")。下一步,将穿孔的可剥离基材 A6 粘附在压敏胶层 B6b 的表面,使得其没有熔环的平坦的隔离面可与压敏胶层 B6b 的表面接触。其后,利用聚酰胺纤维(厚度,1.5 旦尼尔;长度,1.0 mm),对其穿孔的可剥离基材 A6 的表面实施静电植绒,藉此将聚酰胺纤维植入到压敏胶层 B6b 中对应于穿孔的可剥离基材 A6 的穿孔的位置。结果如实施例 4 一样,该方法给出其一个压敏胶层表面具有凸出纤维点的双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 B6")。具体地,该双面压敏胶片 B6 的层结构为"隔离衬 B6/压敏胶层 B6a/基材 B6/表面具有凸出纤维点的压敏胶层 B6b/穿孔的可剥离基材 A6"。

对比例 2

按与实施例 4 相同的方式制备双面压敏胶片(其在下文中可以称之为"双面压敏胶片 C2"),只是可剥离基材未穿孔,且压敏胶层未植绒。因此,该双面压敏胶片 C2 的层结构为"隔离衬 B4/压敏胶层 B4a/基材 B4/压敏胶层 B4b/可剥离的基材 A4"。

(评价)

从得自实施例和对比例的双面压敏胶片(双面压敏胶片 B4~B6,及双面压敏胶片 C2)中,剥离穿孔的可剥离基材 A4~A6(实施例 4~6)或可剥离基材 A4(对比例 2)。将胶片临时粘附在丙烯酸类板上,在另一隔离衬一侧施加 25 g/22.5 cm^2 的载荷。然后将胶片从其临时粘附的位置移动 6 mm,之后将其用力地压在丙烯酸类板上。根据其是否容易移动,评价胶片的重新定位性。

临时粘附之后,将胶片在室温(23°C)下原封不动地保持 24 小时,然后用 Tensilon 张力试验仪测量其对丙烯酸类板的粘附力。根据如此测得的胶片

的粘附力与对比例 2 的胶片的粘附力的比例, 评价其表面具有凸出纤维点的压敏胶层的粘附力。

试验数据示于表 2 的"重新定位性"和"粘附力恢复率(%)"栏中。

表 2

	实施例			对比例 2
	4	5	6	
重新定位性	容易移动	容易移动	容易移动	不容易移动
粘附力恢复率(%)	97	92	95	100

表 2 证实, 实施例的压敏胶片(压敏胶层的表面中具有凸出的纤维点)在临时粘附后容易移动, 且在强有力地粘附在被粘物上之后, 其粘附力高。

尽管已经参照其具体实施方案详述了本发明, 但是本领域的技术人员显而易见的是, 其中可以作出很多替换和修改而不脱离其构思和范围。

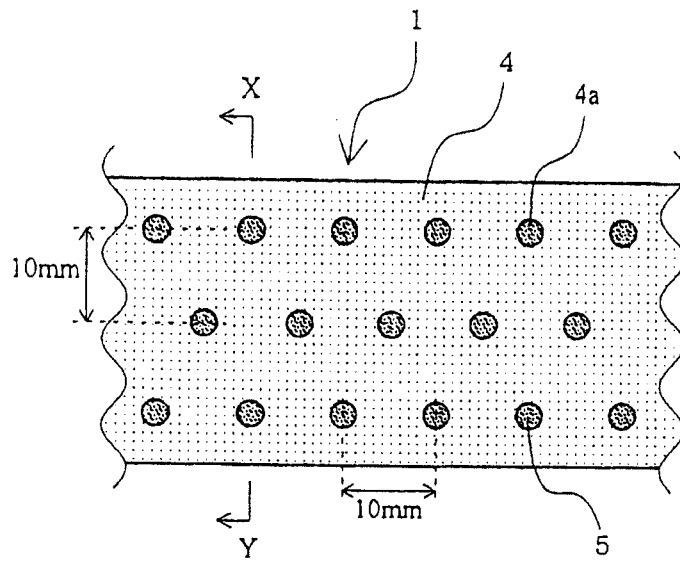


图 1A

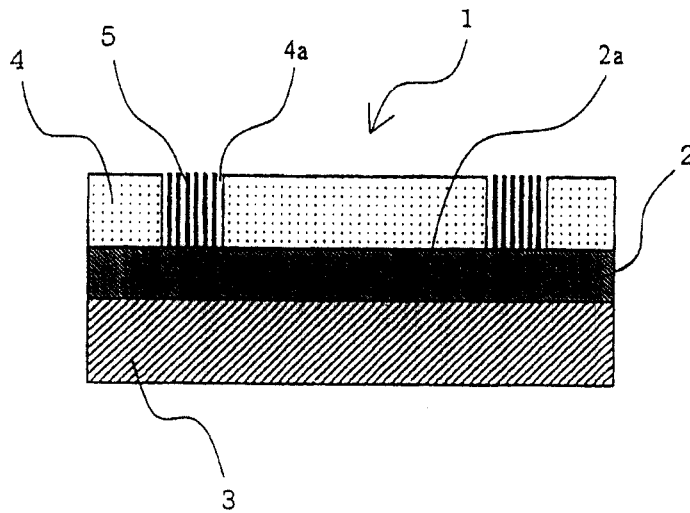


图 1B

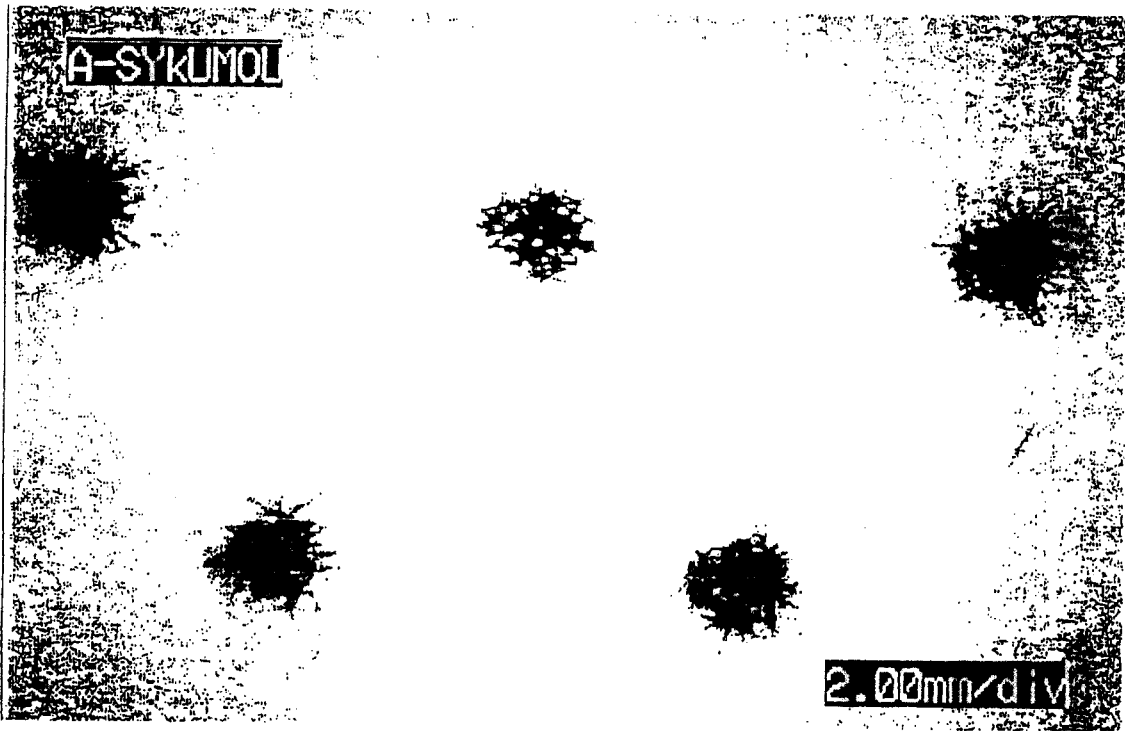


图 2

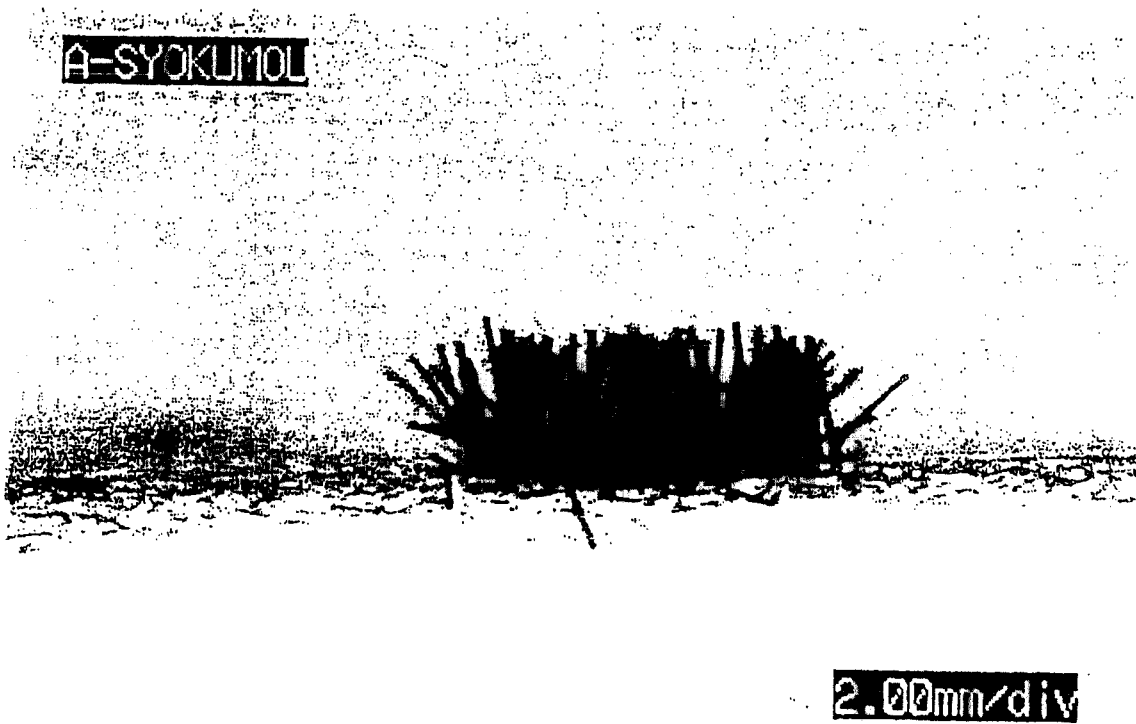


图 3

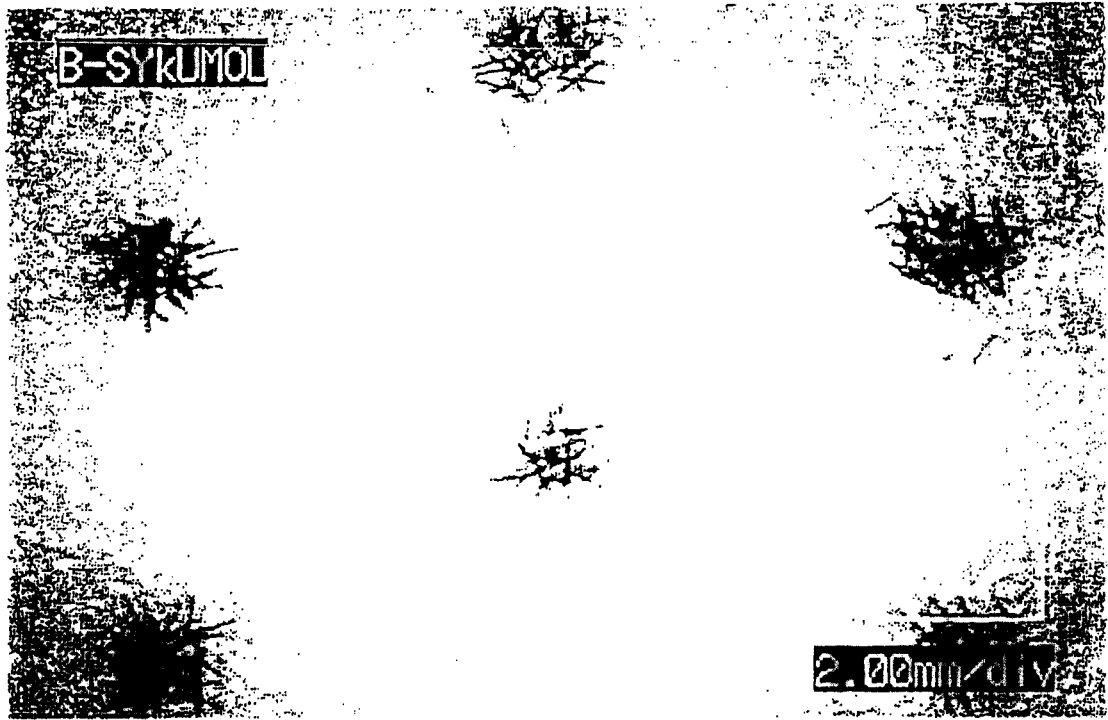


图 4

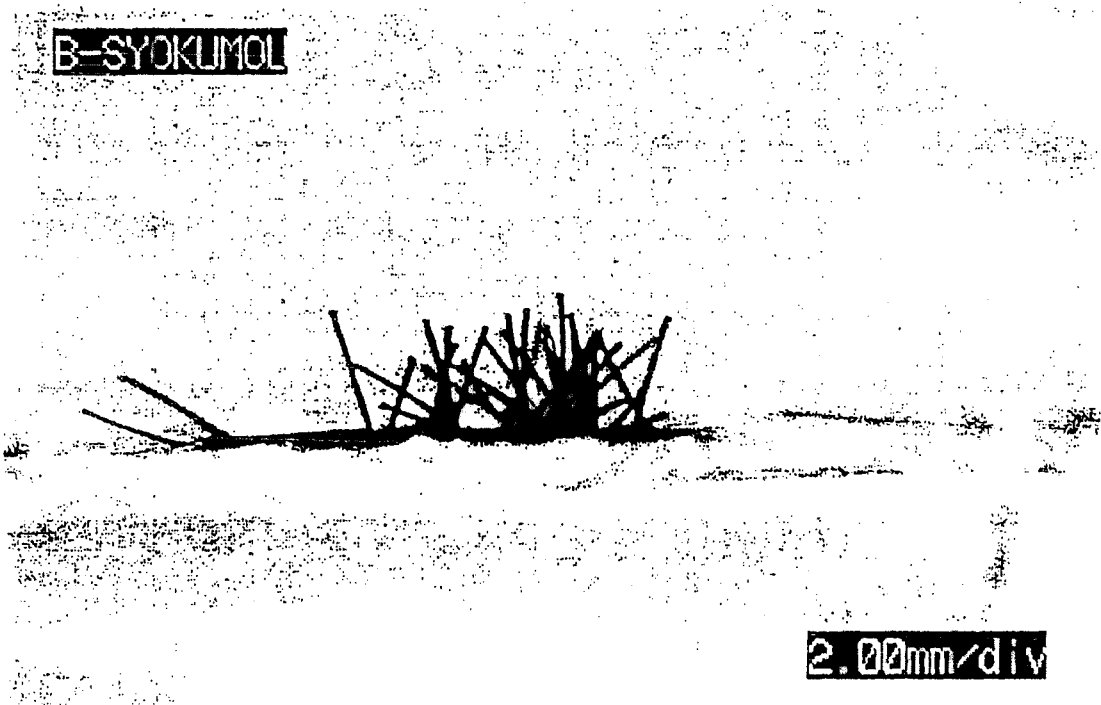


图 5

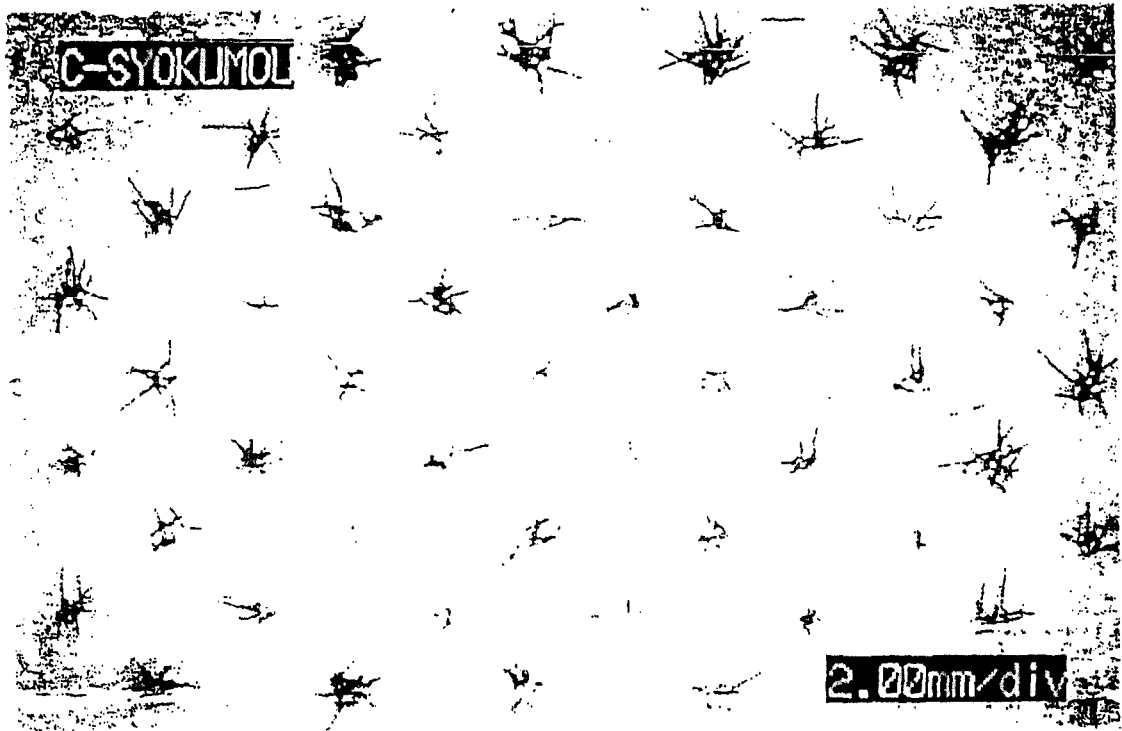


图 6

C-SYOKUMOL



图 7

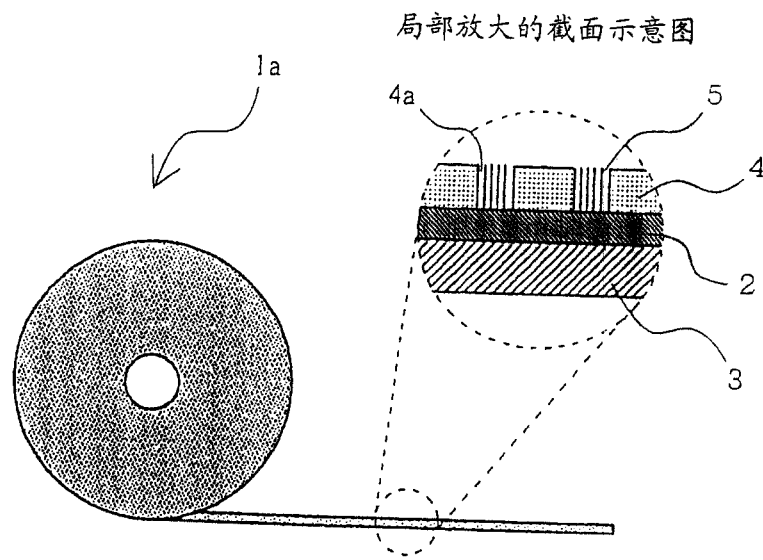


图 8

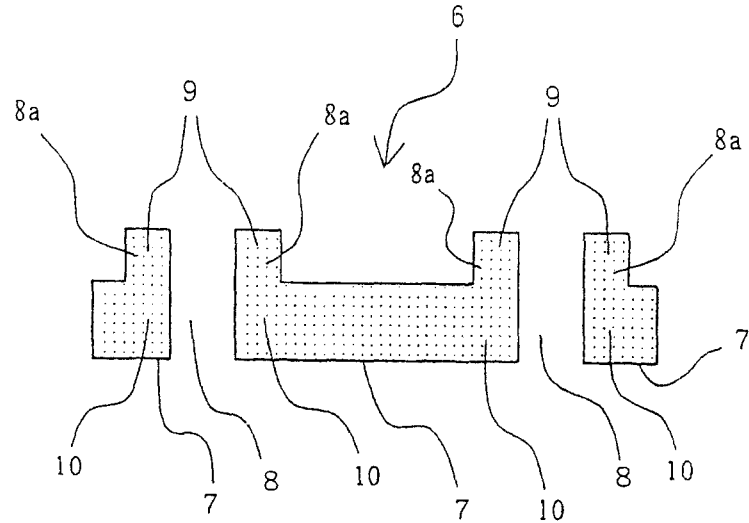


图 9A

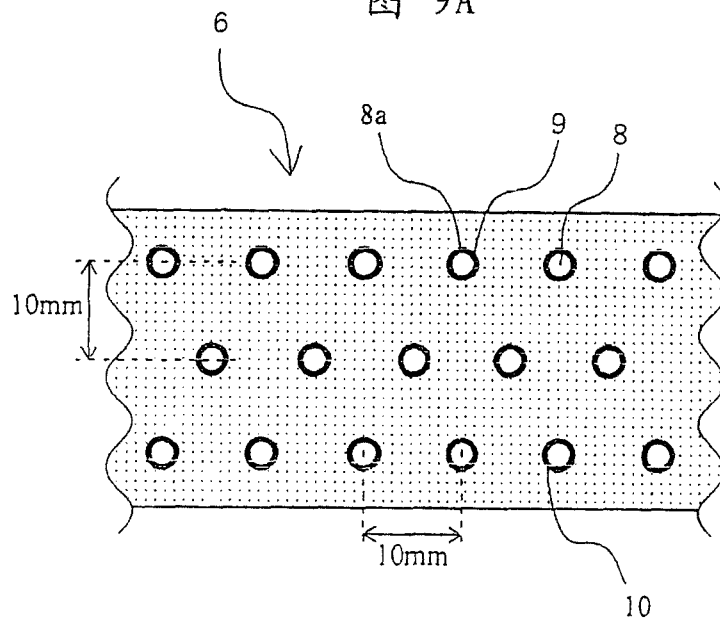


图 9B

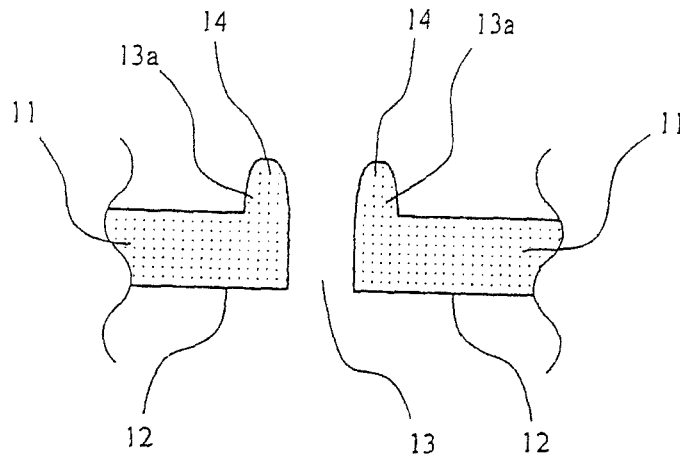


图 10

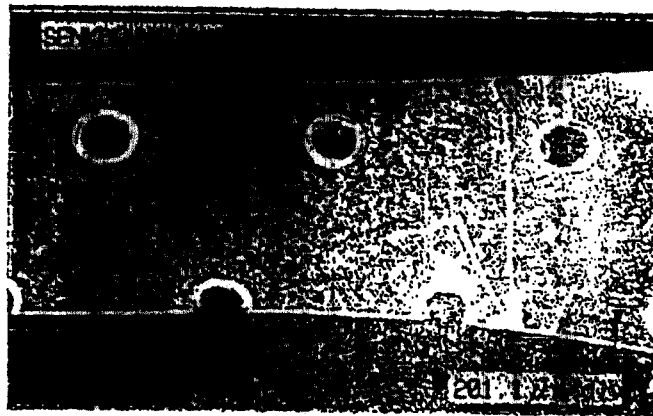


图 11

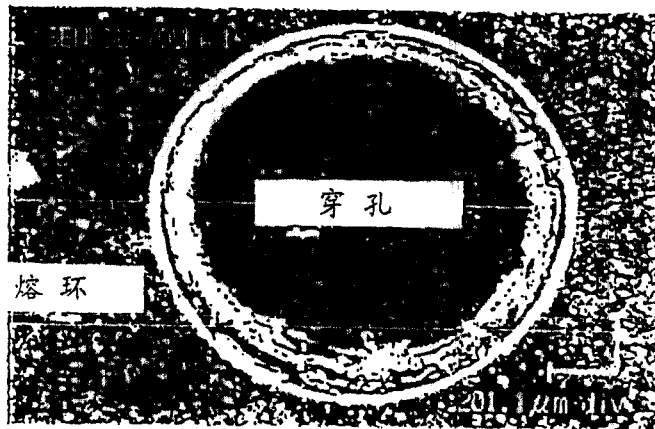


图 12

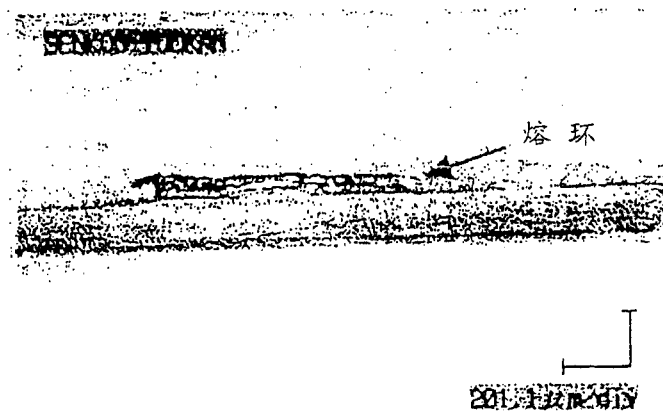


图 13

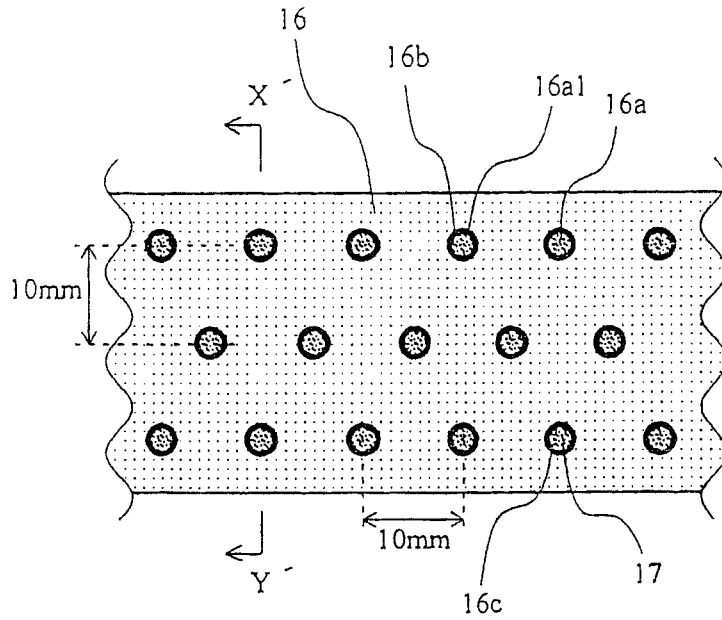


图 14A

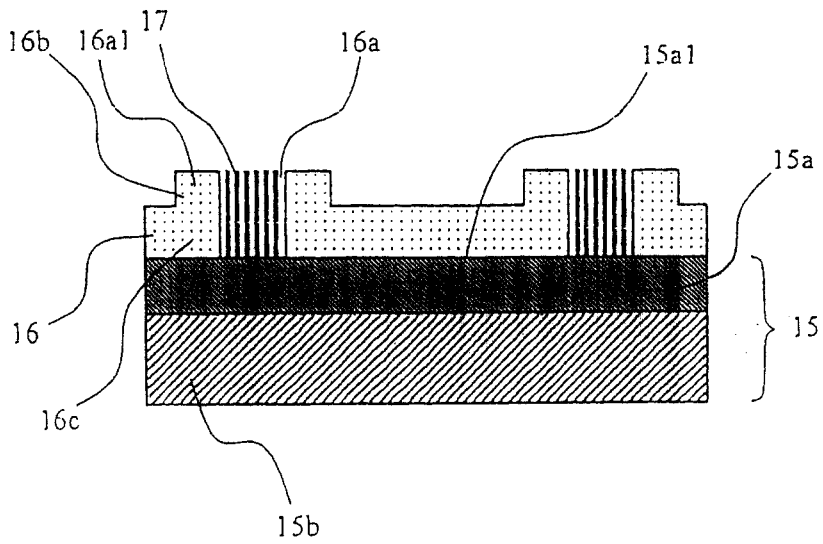


图 14B

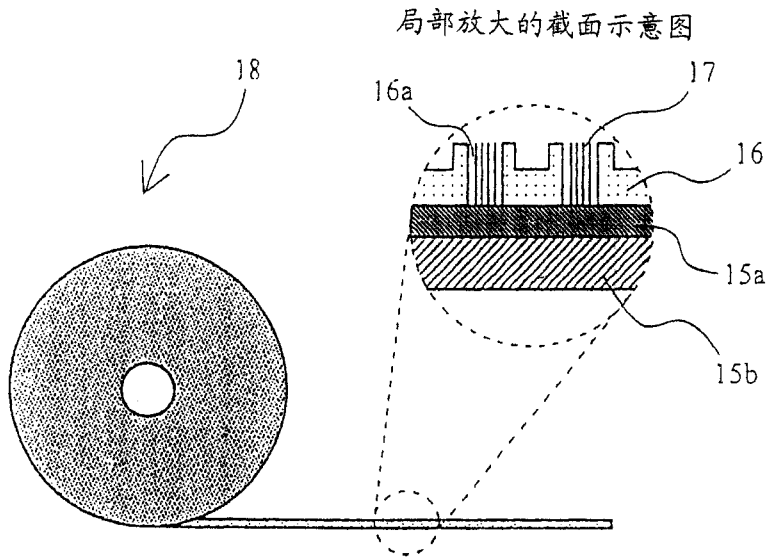


图 15

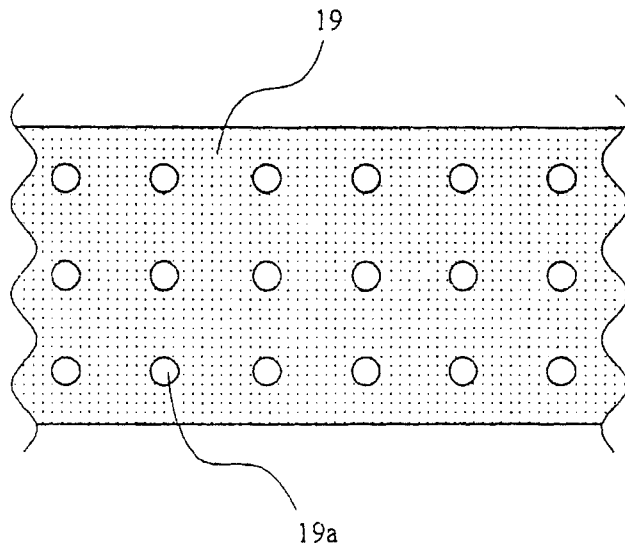


图 16

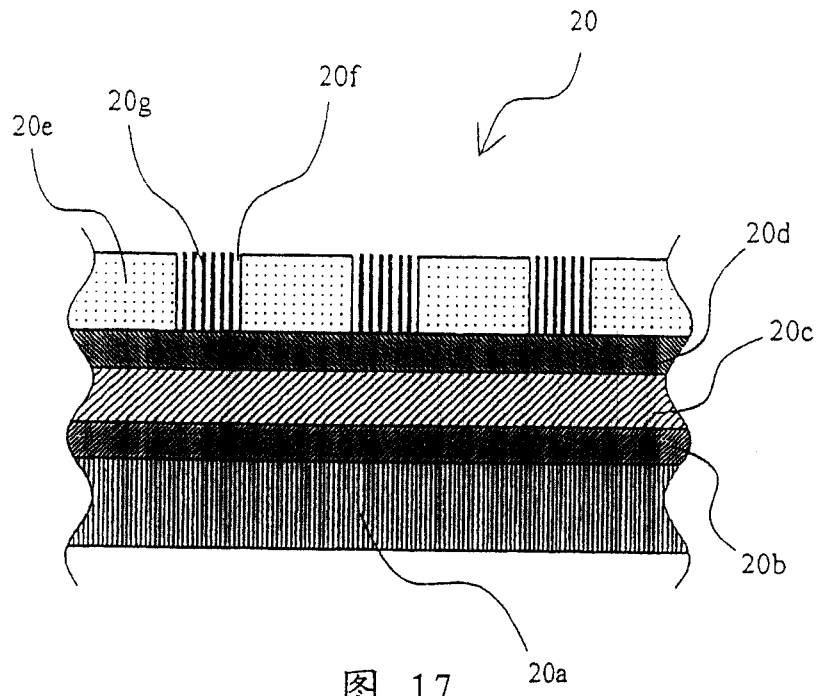


图 17

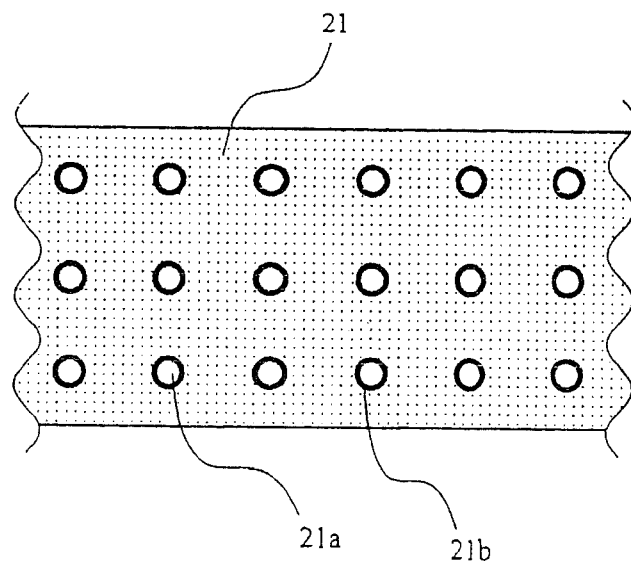


图 18

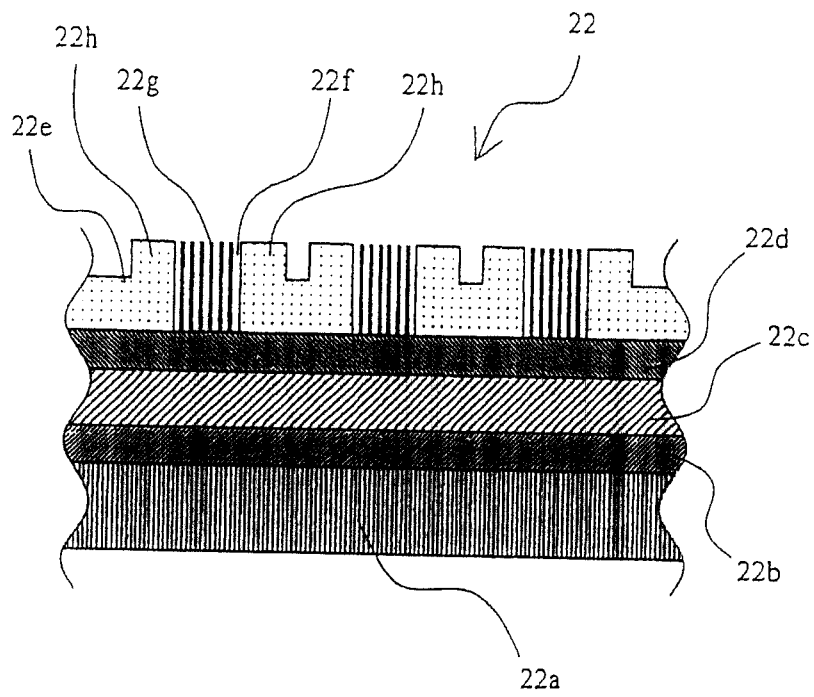


图 19