

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 13/02 (2006.01)

A61L 15/58 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02816347.8

[45] 授权公告日 2008年7月16日

[11] 授权公告号 CN 100402007C

[22] 申请日 2002.5.22 [21] 申请号 02816347.8

[30] 优先权

[32] 2001.8.21 [33] US [31] 09/934,450

[86] 国际申请 PCT/US2002/016190 2002.5.22

[87] 国际公布 WO2003/017899 英 2003.3.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.2.20

[73] 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 威廉·L·斯特宾斯

凯文·D·兰格雷布

大卫·J·哈斯汀斯

韦恩·K·邓希

艾伯特·I·埃费拉茨 周治明

罗伯特·C·贝内特

[56] 参考文献

CN2282880Y 1998.6.3

CN2349209Y 1999.11.17

US6231962B1 2001.5.15

CN1182771A 1998.5.27

US5989708A 1999.11.23

EP0845517A 1998.6.3

CN2399025Y 2000.10.4

审查员 王秋岩

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司

代理人 王维玉 薛俊英

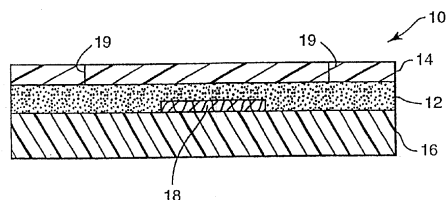
权利要求书 2 页 说明书 38 页 附图 5 页

[54] 发明名称

除去拉伸可除去的粘合剂制品的方法

[57] 摘要

本发明公开了除去压敏粘合剂制品的方法，该方法包括：提供粘接到表面上的拉伸可除去的粘合剂制品，其中该制品包括衬里和位于其上的压敏粘合剂层，其中所述压敏粘合剂层用于将制品粘合至表面上；将部分制品旋转到与其起始位置接近垂直的方向；和沿不与表面垂直的方向牵引该制品的旋转部分，以拉伸该粘合剂制品，其拉伸力足以从表面上除去该制品。



1. 一种从表面上除去制品的方法，该方法包括：

提供粘接到表面上的拉伸可除去的粘合剂制品，其中该制品包括衬里和位于其上的压敏粘合剂层，其中所述压敏粘合剂层用于将制品粘合至表面上；

将部分制品旋转到与其起始位置接近垂直的方向；和

沿不与表面垂直的方向牵引该制品的旋转部分，以拉伸该粘合剂制品，其拉伸力足以从表面上除去该制品。

2. 权利要求 1 的方法，其中所述不与表面垂直的方向偏离垂直方向 20 度或更大的角度。

3. 权利要求 1 的方法，其中所述的衬里包括预制突舌，和牵引该制品的旋转部分包括牵引所述的预制突舌。

4. 权利要求 3 的方法，其中所述的预制突舌位于衬里的中心部分。

5. 权利要求 1 的方法，其中所述的制品是伤口敷料。

6. 权利要求 1 的方法，其中所述的表面是皮肤。

7. 一种从表面上除去制品的方法，该方法包括：

提供粘接到表面上的拉伸可除去的粘合剂制品，其中该制品具有中心轴，并包括有平面的衬里和位于该衬里之上的压敏粘合剂层，其中所述压敏粘合剂层用于将制品粘合至表面上；

抓住该制品中心的边缘部分，使所述衬里的平面基本上维持在平行于所述表面的平面；和

沿基本上垂直于该制品中心轴的方向并沿着所述表面的平面牵引

该制品的所述边缘部分，以足以能从所述表面除去该制品的拉伸力拉伸该制品。

8. 权利要求 7 的方法，其中所述的制品是伤口敷料。
9. 权利要求 7 的方法，其中所述的表面是皮肤。

除去拉伸可除去的粘合剂制品的方法

发明背景

本发明涉及压敏粘合剂产品，特别是拉伸可除去的粘合剂制品。优选地，这种制品用于粘接到皮肤或类似娇嫩的表面上。选择拉伸可除去的粘合剂，即具有充足内部强度，以便在不存在衬里时可被抓住并独自除去的粘合剂，或选择拉伸可除去的衬里，即提供包括通过拉伸除去的较弱粘合剂结构的衬里，其结果是导致拉伸可除去性。

压敏粘合剂胶带等在需要粘接皮肤的各种各样的应用中使用，例如医用胶带、伤口或外科敷料、运动胶带、手术单或在粘接医用器件如传感器、电极、造口术设备等之中使用的胶带或突舌等。对所有这些粘合剂-涂布的产品关心是需要平衡提供足够高水平粘接的目标，以确保压敏粘合剂产品不脱落，同时确保在使用和/或除去过程中，在下面的皮肤或其它娇嫩表面经历低的创伤、损坏或刺激。这些目标通常互相矛盾。已建议许多方法平衡这些相矛盾的目标，然而，仍需要有效地平衡的产品。

例如，高度拉伸且具有弹性的薄膜-衬里的通常发粘的压敏粘合剂胶带是已知的，可通过以基本上平行于该表面所在平面的方向纵向拉伸该胶带，容易地从表面上除去它。对于这种胶带，当膜被拉伸时，粘合能力基本上消失。若这种胶带弹性太大，则当拉伸力除去时，它们可显示出大的回弹力，这可能不是所需的。另外，当拉伸力除去时，高度弹性的胶带倾向于基本上恢复其起始形状，和因此它们不能用于表征损害(tampering)或用于保证卫生目的用的单一应用。

这种所谓的“拉伸释放(release)”或“拉伸可除去”的粘合剂结构包括其拉伸性典型地与粘合剂的性能相匹配的衬里。可通过使用在

拉伸除去工艺中强度不一致的预处理/损坏的衬里，和显著足以单独支持拉伸除去工艺的粘合剂，即拉伸可除去的粘合剂，可利用不同拉伸性的其它衬里。尽管许多这些结构是有用的，但仍需要拉伸可除去的粘合剂制品，尤其在没有任何显著的疼痛、创伤、损坏或刺激的情况下，可容易地从表面如皮肤或其它娇嫩表面上除去的那些制品。

发明概述

本发明提供方法和拉伸可除去的粘合剂制品，它包括衬里和位于其上的压敏粘合剂层。优选地，粘合剂本身是拉伸可除去的。优选地，粘合剂是适合于在皮肤上使用的粘合剂，和该粘合剂制品是医用制品形式，如医用胶带、伤口或外科敷料、运动胶带、手术单或在粘接医用器件如传感器、电极、造口术设备中使用的胶带或突舌等。

在一通用实施方案中，选择衬里和粘合剂，以便当从皮肤(或类似的娇嫩表面)上除去时它们脱层。典型且优选地，这包括选择衬里和粘合剂，以便在相同的张力下，粘合剂层的拉伸性大于衬里。在另一通用实施方案中，所述衬里包括位于衬里中心部分的预制突舌(即手柄)，所述突舌可在各种各样的粘合剂制品中使用，不管医疗还是非医疗应用。

更具体地，关于其中之一通用实施方案，本发明提供除去方法、制造方法和在从皮肤上除去时脱层的医用制品。一种除去方法包括：提供粘接到皮肤上的医用制品，其中医用制品包括衬里和位于其上的拉伸可除去的压敏粘合剂层；和拉伸医用制品，其拉伸力足以使粘合剂层从衬里中脱层，和从皮肤上除去医用制品。优选地，拉伸医用制品包括以基本上平行于所述医用制品粘接到其上的皮肤平面的方向拉伸。优选地，选择衬里和粘合剂，以便在相同的张力下，粘合剂层断裂时的拉伸性大于衬里，和更优选大于大约 10%。

除去时从皮肤上脱层的医用制品的另一除去方法包括：提供粘接

到皮肤上的医用制品，其中该医用制品包括衬里和位于其上的拉伸可除去的压敏粘合剂层；和拉伸该医用制品，其拉伸力足以使粘合剂层从衬里中脱层，和从皮肤上除去该医用制品。在该实施方案中，选择衬里和粘合剂层，以便在相同的张力下，粘合剂层的拉伸性大于衬里；拉伸可除去的压敏粘合剂层包括压敏粘合剂基质和在压敏粘合剂基质内的纤维增强材料；和粘合剂层具有屈服强度和拉伸强度，和其中拉伸强度为约 0.7MPa 或更大，以及屈服强度是至少约 150%。

除去脱层的医用制品的另一方法包括：提供粘接到皮肤上的医用制品，其中该医用制品包括衬里和位于其上的拉伸可除去的压敏粘合剂层；和以相当于粘接到皮肤上的方向拉伸医用制品，其拉伸力足以使粘合剂层从衬里上脱层，和从皮肤上除去该制品。在该实施方案中，选择衬里和粘合剂层，以便在相同的张力下，粘合剂层的拉伸性大于衬里；拉伸可除去的压敏粘合剂层包括压敏粘合剂基质和在压敏粘合剂基质内的纤维增强材料，其中所述压敏粘合剂基质包括由至少一种选自丙烯酸异辛酯、丙烯酸 2-乙基己酯和丙烯酸正丁酯的烷酯单体，和至少一种选自丙烯酸和丙烯酰胺的共聚单体衍生的聚合物；以及粘合剂层具有屈服强度和拉伸强度，和其中拉伸强度为约 0.7MPa 或更大，和屈服强度是至少约 150%。

优选地，提供了除去时脱层的医用制品，和该医用制品包括衬里和位于其上的拉伸可除去的压敏粘合剂层。选择衬里和粘合剂层，以便在相同的张力下，粘合剂层的拉伸性大于衬里；和当从皮肤上除去时，粘合剂层与衬里发生脱层。优选地，为了增加脱层，粘合剂层和衬里形成分离相(即在独立的层内)。

对于除去时将层的制品，粘合剂层可包括各种各样的聚合物，如聚(甲基)丙烯酸酯(例如由至少一种选自丙烯酸异辛酯、丙烯酸 2-乙基己酯和丙烯酸正丁酯中的烷酯单体，和至少一种选自丙烯酸和丙烯酰胺中的共聚单体衍生的聚合物)或 A-B-A 嵌段共聚物。可采用纤维增

强材料来增强。优选地，粘合剂层包括；压敏粘合剂基质；和在压敏粘合剂基质内的纤维增强材料；其中粘合剂层具有屈服强度和拉伸强度，和其中拉伸强度为约 0.7MPa 或更大，和屈服强度是至少约 150%。

如上所述，本发明还提供了除去时脱层的医用制品的制造方法。该方法包括提供衬里；选择拉伸可除去的压敏粘合剂，以便在相同的张力下，位于衬里上的粘合剂层的拉伸性大于衬里；和当从皮肤上除去时，在使粘合剂层和衬里脱层的温度和压力条件下，使衬里和压敏粘合剂层一起脱层。

关于另一通用实施方案，本发明还提供了除去方法、制造方法和在衬里上包括预制突舌的制品。具体地，本发明提供拉伸可除去的粘合剂制品，它包括具有预制突舌的衬里和位于与突舌相对的衬里主表面上的压敏粘合剂层，其中预制的突舌位于衬里的中心部分处。优选地，压敏粘合剂是拉伸可除去的压敏粘合剂。更优选，选择衬里和粘合剂层，以便在相同的张力下，粘合剂层的拉伸性大于衬里；更优选大至少约 10%。

至于包括预制突舌的制品，粘合剂层可包括各种各样的聚合物，如聚(甲基)丙烯酸酯(例如由至少一种选自丙烯酸异辛酯、丙烯酸 2-乙基己酯和丙烯酸正丁酯中的烷酯单体，和至少一种选自丙烯酸和丙烯酰胺中的共聚单体衍生的聚合物)或 A-B-A 嵌段共聚物。可采用纤维增强材料来增强。优选地，粘合剂层包括；压敏粘合剂基质；和在压敏粘合剂基质内的纤维增强材料；其中粘合剂层具有屈服强度和拉伸强度，和其中拉伸强度为约 0.7MPa 或更大，和屈服强度是至少约 150%。

所述突舌可以具有各种各样的形状、大小，和可由各种各样的材料制造。在一个优选的实施方案中，突舌包括一部分衬里和一部分粘合剂层。在另一优选的实施方案中，衬里包括两块片材(任选地重叠的

片材), 优选各片材具有形成突舌的无粘合剂端(即不含暴露粘合剂的一端)。

在具有预制突舌的制品的优选实施方案中, 本发明提供了拉伸可除去的粘合剂制品, 它包括具有预制突舌的衬里和位于其上的拉伸可除去的压敏粘合剂层, 其中预制突舌位于衬里的中心部分处, 和进一步地选择衬里与粘合剂层, 以便在相同的张力下, 粘合剂层的拉伸性大于衬里。优选地, 粘合剂层包括: 压敏粘合剂基质; 和在压敏粘合剂基质内的纤维增强材料; 其中粘合剂层具有屈服强度和拉伸强度, 和其中拉伸强度为约 0.7MPa 或更大, 和屈服强度是至少约 150%。

本发明还提供从表面上除去具有预制突舌的制品的方法。该方法包括: 提供粘接到表面上的拉伸可除去的粘合剂制品, 其中该制品包括具有预制突舌的衬里和位于其上的压敏粘合剂层, 其中预制突舌位于衬里的中心部分处; 和牵引突舌, 以拉伸粘合剂制品, 其拉伸力足以从表面上除去制品。优选地, 牵引制品是沿着与拉伸粘合剂制品的表面相垂直的方向, 其拉伸力足以从表面上除去制品。优选地, 压敏粘合剂是拉伸可除去的压敏粘合剂。更优选, 选择衬里和粘合剂, 以便在相同的张力下, 粘合剂层的拉伸性大于衬里。

在从表面上除去制品的另一方法中, 该方法包括: 提供粘接到表面上的拉伸可除去的粘合剂制品, 其中该制品包括衬里和位于其上的压敏粘合剂层; 和沿着与拉伸粘合剂制品的表面相垂直的方向牵引制品, 其拉伸力足以从表面上除去制品。优选地, 该方向偏离垂直方向约 20 度或更大的角度。旋转该制品到与其起始位置接近垂直的方向。优选地, 衬里包括预制突舌, 和牵引制品包括牵引预制突舌, 其中所述突舌优选位于衬里的中心部分处。

还提供制造医用制品的方法, 该方法包括: 提供具有位于衬里中心部分处的预制突舌的衬里; 和将拉伸可除去的压敏粘合剂施加到与

突舌相对的衬里的主表面上。施加步骤可包括层压、喷涂等。

在本说明书中，除非另有说明，如下术语有下述定义：

“脱层(delaminate)”或“脱层(delamination)”是指当拉伸粘合剂制品时，粘合剂从至少一部分衬里上分离(即脱离)。

“弹性”是指拉伸材料的恢复程度。弹性材料是在至少一个方向上拉伸之后，恢复至少约 50%的材料，优选在拉伸之后恢复至少约 60%，更优选至少约 75%，和最优选至少约 100%(即恢复到其起始尺寸)的弹性材料。非弹性或无弹性材料是在拉伸之后其恢复小于约 50%的材料。

“拉伸性”是指材料可伸长的程度。可拉伸的材料是当在至少一个方向上伸长至少约 20%时不断裂的材料。除非另有说明，假定拉伸性是在材料的纵向上的伸长率。不可拉伸的材料是当拉伸材料到小于约 20%时断裂的材料。可检查通过 ASTM D3759(1996)或 D5459(1995)方法测试的点，来测量在给定张力/外力下或在断裂时的拉伸百分数(或伸长率)。

“拉伸可除去”是指压敏粘合剂或制品在被牵引和伸长时(优选以 30cm/分钟的速度和以不大于 45 度的角度离开基底)从基底表面上脱离，同时又不会显著损坏基底表面(例如撕裂)，和在基底上没有留下大量的残渣，优选人的肉眼可视的残渣。

“基本上连续”是指对于纵向上粘合剂组合物的至少 0.5cm 长度的样品来说，样品中存在的至少约 50%的纤维是连续的(即未断裂)。

“拉伸强度”是当根据 ASTM D882-97，在 12 英寸/分钟(30cm/min)的十字头速度下断裂时的最大拉伸强度。

附图的简要说明

图 1 是处于未拉伸状态下的本发明粘合剂胶带截面的放大侧视图，该胶带包括衬里，该衬里被任选地穿孔。

图 2 是含粘合剂的胶带的截面放大侧视图，所述粘合剂已被拉伸且开始从基底上除去并与衬里脱层。

图 3 是本发明第一辅助敷料的截面放大侧视图，它包括孔靠近网状垫片且衬里已破裂的穿孔衬里和已被拉伸且开始停止粘着基质与衬里二者的粘合剂。

图 4—11 具有各类突舌的有代表性的本发明粘合剂制品的实施方案。

图 12—14 是本发明粘合剂制品的有代表性的可供替代的除去方法。

优选实施方案的详细说明

本发明提供了拉伸可除去的粘合剂制品，尤其包括衬里的粘合剂制品，所述衬里在其至少一个主表面上具有拉伸可除去的压敏粘合剂层。优选地，粘合剂制品被设计成用于皮肤或其它娇嫩的表面上，而不会显著损害皮肤或其它娇嫩表面，以及若表面是皮肤，则当除去粘合剂制品时，很少或没有疼痛。

优选地，这种粘合剂制品是包括网状垫片的胶带，和例如用作第一辅助敷料(即伤口或外科敷料)。粘合剂制品可以以各种各样的其它医用制品形式存在，例如医用胶带、运动胶带、手术单或在粘接医用器件如传感器、电极(例如，如在美国专利 No.5,215,087(Anderson 等)和美国专利 No.6,171,985 (Joseph 等)中所揭示的)、造口术设备中使用的胶带或突舌等。本发明的粘合剂制品也可以以可除去标签，票据(coupon)，糊封条，在粘合纸尿裤、包装、食品储存容器等中使用的胶带或突舌的形式存在。可在表征损害的应用中使用它们，尤其若当拉伸时，粘合剂制品不恢复其起始形状。然而，优选的实施方案是医用制品。

一般地，设计本发明的粘合剂制品(如胶带)，以便在粘合剂层从衬里上脱层的同时，或通过使用位于衬里中心部分(优选，在网状垫片上)的预制突舌，将粘合剂制品从表面上除去。这些设计提供显著的进步，尤其在医用制品领域中，这是因为在没有显著疼痛、刺激或损伤下层皮肤的情况下除去粘合剂制品(例如绷带、胶带)的能力所致。

若希望在除去过程中脱层，则优选选择衬里和粘合剂使粘合剂的拉伸性大于衬里。优选地，粘合剂断裂时的拉伸率比衬里至少大约 10%。一般地，在采用常规的拉伸可除去的粘合剂制品情况下，选择衬里和拉伸可除去的粘合剂，以便在拉伸时一起有效的释放；然而，在采用本发明粘合剂制品的情况下，粘合剂从衬里上脱层提供了在拉伸时的错配(mismatch)。

对于希望脱层的那些实施方案，粘合剂和衬里的选择包括评价它们各自的拉伸性以及它们对彼此和对它们粘接于其上的表面的粘接能力。也就是说选择粘合剂和衬里，以使它们彼此具有充分的粘接和在粘合剂制品从它粘接于其上的表面上除去之前彼此不分离。当用已知的外力直到包括断裂点时的外力牵引时，例如按照 ASTM D3759(1996)或 D5459(1995)的方法，用 INSTRON 仪器，可测量材料或结构的伸长率。优选地，粘合剂(层)断裂时的拉伸率为至少约 100%，更优选至少约 300%，和最优选至少约 400%。优选地，粘合剂断裂时的拉伸率不大于约 800%。

本发明优选的粘合剂制品对表面，例如医用制品用皮肤具有至少约 20g/ 2.5 cm(0.8 牛顿/分米)的起始粘合力，更优选至少约 40g/ 2.5 cm(1.6 牛顿/分米)。例如使用 PSTC-1 Peel Adhesion TEST，即由位于 5700 Old Orchard Road,Skokie,IL 的压敏粘合剂胶带协会的标准规范和技术委员会确立的测试程序来评价它。

可通过 ASTM D1876(1995)来确定衬里与粘合剂之间的有效粘接。本发明优选的粘合剂和衬里对彼此具有至少约 10g/ 2.5 cm(0.4 牛顿/分米)的起始粘合力, 和更优选至少约 20g/ 2.5 cm(0.8 牛顿/分米)。可不仅通过选择材料, 而且通过选择层压和/或涂布方法, 来影响这一粘合力。例如, 层压和/或涂布的条件包括其中粘合剂层和衬里维持分离层(即相)的那些条件。也就是说, 在层压工艺过程中, 既不发生粘合剂或衬里的熔融, 结果在界面处形成独立的连续层, 也不会使粘合剂变形并流入衬里, 例如非织造的网状物衬里。

脱层是指当拉伸粘合剂制品时, 粘合剂从至少部分衬里上分离(即脱离)。优选地, 粘合剂从至少约 50%的衬里面积上分离, 更优选粘合剂从至少约 60%, 甚至更优选从至少约 80%, 和最优选从至少约 95%的衬里面积上分离, 其中衬里的面积在拉伸制品并从表面上除去之后测定。典型地, 为了实现脱层, 粘合剂的内部(即结构)强度大于粘合剂对衬里的粘合力。可例如通过在低压和/或低温下层压, 省去一般在制备粘合剂制品中使用的预处理方法(例如电晕放电处理), 通过使用在衬里与粘合剂层之间的低粘接背面胶料, 通过使衬里变粗糙, 以降低衬里与粘稠的粘合剂之间的接触面积来增加脱层。

优选地, 对于当从表面上除去粘合剂时有效的脱层来说, 在粘合剂制品的制造工艺过程中的层压温度不超过衬里材料或粘合剂层内的任何增强材料的软化温度。高于软化温度, 但低于熔融温度的层压一般不充分, 这是因为在软化温度以上扩散和粘接可显著地阻塞。例如, 许多乙烯醋酸乙烯酯材料具有约 60°C—约 90°C的熔融温度, 其软化温度为约 40°C—约 75°C。

一般地, 当以基本上平行于粘合剂制品粘接于其上的表面所在平面的方向纵向拉伸粘合剂制品时(在牵引之前)发生脱层, 但这不是实现脱层的必须条件(即可在在与它粘接在其上的表面呈约 0 度—约 90 度的方向牵引和拉伸制品时发生脱层)。确定衬里和粘合剂是否具有足

够不同的拉伸性以提供脱层的简单试验是，将一片粘合剂结构体(1cm×4cm)放置在所需的表面上，例如皮肤、镜面抛光的钢板或聚丙烯基质上，通过用轻的拇指压力向下摩擦，任选地提供与基质表面的粘接，以便在短的时间段(例如约 10 分钟)内达到粘接，然后在所需的速度(例如 30 或 152cm/min)下，以所需的角度(优选与粘合体平面呈不大于 45 度的角，和更优选沿基本上平行于粘合体平面的方向纵向)牵引和拉伸。然后肉眼检测该结构体，以确定在除去过程中至少衬里的部分面积(拉伸之后)是否已与粘合剂分离。由于可在没有恢复的情况下拉伸衬里，所以进行这一评价所使用的衬里面积是在拉伸除去工艺之后的面积。

在本发明的一些粘合剂制品中，拉伸除去时与是否发生脱层无关，衬里包括位于衬里中心部分的预制突舌(即沿其长度方向，约 80 %在衬里的中间部分)。如上所述，具有突舌的这种粘合剂制品可在各种各样的领域中使用。典型地，通过以基本上垂直于制品粘接于其上的表面所在的平面方向(牵引之前)牵引突舌，但这不是突舌有效作用的必须条件(即当以与它粘接在其上的表面呈约 0 度到约 90 度的方向牵引时可发生除去)。利用在衬里中心部分处的突舌(即手柄)，粘合剂制品一般在伤口上不产生擦伤，就如同当从伤口一端处牵引它时经常可能发生的那样被除去。优选地，通过在衬里中心部分处放置突舌，可在粘合剂制品的两个部分处(即在突舌各侧上的两个部分)分配伸长的受力。

压敏粘合剂

各种各样的压敏粘合剂可用于本发明，只要它们拉伸可除去的或是拉伸可除去的粘合剂制品(即粘合剂结构体的一部分)的一部分。优选地，如以上所定义，粘合剂本身是拉伸可除去的。优选地，拉伸可除去的压敏粘合剂是适合于在皮肤上使用的粘合剂，例如，丙烯酸酯聚合物、天然和合成橡胶、硅氧烷聚合物、聚氨酯、聚烯烃和聚(乙烯醚)，正如通常在文章“Medical Adhesives:Adhesive Considerations for

Developing Stick-to-Skin Products” ,Adhesives Age,2000 年 10 月 中所述。

压敏粘合剂可以是具有压敏粘合剂性能的任何材料。鉴定压敏粘合剂的一种公知手段是 Dahlquist 判据。该判据定义压敏粘合剂为 1 秒蠕变柔量大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm}^2/\text{dyne}$ 的粘合剂, 如 Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, Donatas Satas(编辑),第 2 版, 172 页, Van Nostrand Reinhold, New York, NY, 1989 中所述。或者, 最近似地, 由于模量是蠕变柔量的倒数, 所以压敏粘合剂可定义为杨氏模量小于 $1 \times 10^6 \text{dyne/cm}^2$ 的粘合剂。鉴定压敏粘合剂的另一公知方法是在室温下有活力的(aggressively)且永久地发粘, 且当仅仅接触, 而不需要大于手指或手的压力就牢固地粘接于各种不同表面上的粘合剂, 和该粘合剂可从光滑表面上不留残渣地除去, 如 Test Methods for Pressure Sensitive Adhesive Tapes, Pressure Sensitive Tape Council(1996)中所述。合适的压敏粘合剂的另一合适的定义是, 优选室温储能模量在 25°C 以模量对频率图所作的下述点所定义的区域内的粘合剂: 在约 0.1 弧度/秒(0.017Hz) 的频率下模量范围为约 $2 \times 10^6 - 4 \times 10^5 \text{dyne/cm}^2$, 和在约 100 弧度/秒(17Hz) 的频率下模量范围为约 $2 \times 10^6 - 8 \times 10^6 \text{dyne/cm}^2$ (例如参见 Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, Donatas Satas(编辑) 在 173 页上的图 8-16, 第 2 版, Van Nostrand Rheinhold, New York, 1989)。可使用这些鉴定压敏粘合剂的任何方法来鉴定在本发明方法中使用的合适的压敏粘合剂。

此外, 本发明粘合剂制品的压敏粘合剂层可以是单一的压敏粘合剂或是两种或多种压敏粘合剂的组合。合适的粘合剂, 例如在苯乙烯嵌段共聚物中, 是固有地可拉伸的, 或可增强, 以增加内聚强度和拉伸性。

本发明的粘合剂制品包括拉伸可除去的压敏粘合剂的连续层或间断层(例如多孔层)。这可来自于例如溶剂涂布、筛网印刷、辊印、熔

融喷涂、条纹涂布(stripe coating)或层压工艺。也可通过穿孔连续的粘合剂层产生多孔性。粘合剂层可具有各种各样的厚度,只要它拥有压敏粘合剂的特征,和优选地拉伸可除去的压敏粘合剂的特征即可,其厚度范围优选约 10 微米到约 1000 微米。

本发明的压敏粘合剂可以以纤维形式存在,这些纤维以固有的可透气的纤维状非织造粘合网形式相互密切的紧密缠结。可使用例如在 Wente, Van A, "Superfine Thermoplastic Fibers" Industrial Engineering Chemistry, Vol.48, 1342-1346 页, Wente, Van A. 等 1954 年 5 月 25 日出版的 Naval Research Laboratories 的 Report No.4364 "Manufacture of Superfine Organic Fibers" 和美国专利 Nos.3849241(Butin 等)、3825379(Lohkamp 等)和其它文献中所讨论的装置,将合适的非织造网形成为熔融吹塑的微纤维网。这些微细纤维被称为熔融吹塑纤维或吹塑微纤维(BMF),且通常基本上是连续的,并通过微纤维的缠结(这是部分由于纤维被夹带在其中的湍流气流导致的),在出口模头孔隙和集束表面之间成形为粘结网。也可使用其它常规的熔融纺丝型工艺,如其中当纤维成形时立即以网状物形式收集纤维的纺粘工艺,以形成粘合剂层。一般地,当通过熔融纺丝型工艺形成时,纤维的直径为 100 微米或更低,优选 50 微米或更低。若通过熔融吹塑工艺形成的话,可以按照美国专利 No.s.5,176,952(Joseph 等)、5,223,770 (Joseph)、5,238,733(Joseph 等)、5,258,220(Joseph)或 5,248,455(Joseph 等)中所述生产纤维。也可如美国专利 Nos.5,695,868(McCormach)、5,336,552(Strack 等)、5,545,464(Stokes)、5,382,400、5,512,358(Shawyer 等)或 5,498,463(McDowall 等)中所揭示的通过纺粘工艺生产纤维。

本发明可用的压敏粘合剂包括例如基于天然橡胶、合成橡胶、苯乙烯嵌段共聚物、聚乙烯醚、聚(甲基)丙烯酸酯(包括聚丙烯酸酯和聚甲基丙烯酸酯二者)、聚烯烃和硅氧烷的那些。压敏粘合剂可以固有地发粘。视需要,可将增粘剂加入到基材中,形成压敏粘合剂。可用的增粘剂包括例如松香酯树脂、芳香烃树脂、脂族烃树脂和萘烯树脂。

可为特定目的添加其它材料，其中包括例如油、增塑剂、抗氧剂、紫外(“UV”)稳定剂、氢化丁基橡胶、颜料和固化剂。

合适的可拉伸嵌段共聚物将包括使用增粘弹性体形成的那些，其中优选的弹性体是 A-B-A 型嵌段共聚物，其中 A 嵌段和 B 嵌段构造为直链、径向、星形结构。由分子量为约 4000—约 50000 的单链烯基芳烃(优选聚苯乙烯)嵌段形成 A 嵌段。A 嵌段的含量优选约 10wt%—约 50wt%。可由 α -甲基苯乙烯、叔丁基苯乙烯和其它的环-烷基化苯乙烯及其混合物形成其它合适的 A 嵌段。由弹性共轭二烯，通常分子量为约 5000—约 500000 的聚异戊二烯、聚丁二烯或其共聚物形成 B 嵌段。B 嵌段的二烯也可被氢化。B 嵌段含量优选为嵌段共聚物的约 90%—约 50%。可拉伸嵌段共聚物用的增粘组分通常是固体增粘树脂、液体增粘剂、增塑剂或其混合物。粘合剂聚合物中使用的合适的液体增粘剂或增塑剂包括环烷油、石蜡油、芳香油、矿物油或低分子量松香酯、聚萘烯和 C-5 树脂。

在优选的实施方案中，压敏粘合剂基于聚(甲基)丙烯酸酯(例如聚甲基丙烯酸或聚丙烯酸压敏粘合剂)。聚(甲基)丙烯酸压敏粘合剂衍生于例如至少一种烷酯单体，如丙烯酸异辛酯、丙烯酸异壬酯、丙烯酸 2-甲基丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯和丙烯酸正丁酯；和任选的共聚单体组分，如(甲基)丙烯酸、醋酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰胺、乙烯酯、富马酸酯、苯乙烯大分子(macromer)或其组合。优选地，聚(甲基)丙烯酸压敏粘合剂衍生于约 0—约 20wt% 的丙烯酸和约 100wt%—约 80wt% 的至少一种丙烯酸异辛酯、丙烯酸 2-乙基己酯或丙烯酸正丁酯组分，优选丙烯酸异辛酯。本发明特别优选的实施方案衍生于约 2wt%—约 10wt% 的丙烯酸，约 90wt%—约 98wt% 的丙烯酸异辛酯和约 2wt%—约 6wt% 的苯乙烯大分子。

可通过各种自由基聚合方法，包括溶液、辐射、本体、分散、乳液和悬浮聚合方法来合成聚(甲基)丙烯酸酯压敏粘合剂。也可使用本

体聚合方法，如在美国专利 Nos.4619979(Kotnor 等)或 4843134(Kotnor 等)中所述的连续自由基聚合方法，在美国专利 No.5637646(Ellis)中所述的使用间歇式反应器的基本上绝热的聚合方法，和国际专利申请 No.WO96/07522(Hamer 等)中所述聚合包装好的预粘合剂组合物的方法。

本发明的聚(甲基)丙烯酸酯压敏粘合剂可包括常规的添加剂如增粘剂(木松香、聚酯等)、增塑剂、流动改性剂、中和剂、稳定剂、抗氧化剂、填料、着色剂等。也可采用与制备聚(甲基)丙烯酸酯共聚物所使用的单体不可共聚的引发剂，来提高聚合速度和/或交联。这些添加剂的掺入量对压敏粘合剂的所需性能不会产生负面影响。典型地，可将它们以基于组合物的总重量的约 0.05wt%-约 25wt%的用量混合到这些体系内。

压敏粘合剂增强材料

在优选的实施方案中，要增强压敏粘合剂，以增加粘合剂的内部强度，并因此增加它的拉伸性。为此，可使用化学或物理交联、添加具有较高玻璃化转变温度的第二聚合物组分或添加非聚合物填料(例如碳酸钙、粘土、氧化锌)或添加纤维到压敏粘合剂内。在国际公开 Nos.WO97/23577(Hyde 等)和 WO96/ 25469(Hyde 等)、美国专利 No.6,045,895(Hyde 等)，和在 2001 年 1 月 17 日申请的标题为“Pressure Sensitive Adhesive and a Fibrous Reinforcing Material”的申请人的受让人的共同未决的美国专利申请序列 No.09/764478(Att.Docket No.55694 USA1A)，以及 2001 年 5 月 2 日申请且标题为 PRESSURE SENSITIVE ADHESIVES WITH A REINFORCING MATERIAL 的美国专利申请序列 No.09/847942(Attorney Docket No.56654 USA3A.002)中公开了合适的增强粘合剂。

优选地，当按照 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，增强的压敏粘合剂具有不小于约

0.1MPa 的屈服强度。在具体的实施方案中，当按照 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，屈服强度不小于约 0.2MPa。另外，按照 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，增强的压敏粘合剂(即增强的压敏粘合剂组合物)的拉伸强度屈服强度是至少约 150%。

在优选的增强压敏粘合剂的一些实施方案中，按照 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，拉伸强度为约 0.7MPa 或更大。在优选的增强压敏粘合剂的具体实施方案中，当根据 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，拉伸强度为约 0.8MPa 或更大。当根据 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，粘合剂组合物可具有比单独的压敏粘合剂的拉伸强度大至少约 2 倍的拉伸强度。

对于优选的实施方案，当根据 ASTM D 882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测定时，增强压敏粘合剂组合物的断裂伸长率为至少约 50%，优选大于约 200%，和可高于约 300%。在一些实施方案中，断裂伸长率超过约 800%。

另外，在优选的实施方案中，以 15 度至 35 度的角度从聚丙烯基质上除去粘合剂组合物所要求的外力量小于约 20 牛顿/分米。这一低的除去外力允许从基质上快速除去粘合剂组合物。在一些实施方案中，以这一角度从基质上除去粘合剂组合物需要的外力低至约 7 牛顿/分米。

可在压敏粘合剂中使用各种增强材料。在优选的实施方案中，增强材料是聚合物。在具体的实施方案中，增强材料是弹性体。优选地，增强材料是半晶聚合物。半晶聚合物是既具有无定形区，又具有结晶区的聚合物。许多具体实施方案掺入半晶聚合物，如聚己内酯(PCL)、

聚丁烯(PB)、衍生于乙烯和至少一种其它 α -烯烃单体的共聚物(例如聚(乙烯-共-1-链烯烃)和聚(乙烯-共-1-链烯烃-共-1-链烯烃))、超低密度聚乙烯(例如商购于 Dow Chemicals Co.的 ATTANE 4202)、线性低密度聚乙烯(例如商购于 Exxon Mobil Corp.的 LL-3003、ECD-125、377D60、369G09、363C32、361C33、357C32、350D65、350D64、350D60、LL-3013 和 LL-3001)或其组合。

优选的增强材料的屈服强度小于约 20MPa。相对于增强材料的屈服强度，其拉伸强度优选是屈服强度的约 150%。这些数值是使用 ASTM D882-97 的方法，在 12 英寸/分钟(30 厘米/分钟)的十字头速度下测量的。

增强材料的熔点优选高于粘合剂组合物的使用温度。类似地，增强材料的熔点应当高于粘合剂组合物或采用该粘合剂组合物制造的任何制品的储存温度。使用温度和储存温度二者应当不超过压敏粘合剂的分解温度。在一些实施方案中，增强材料的熔点为至少约 70°C。通过差示扫描量热仪(“DSC”)可测量所涉及的所有温度。

尤其希望在本发明方法的加工温度下，增强材料的熔体粘度类似于压敏粘合剂的熔体粘度。在具体的实施方案中，在加工温度下，增强材料的熔体粘度对压敏粘合剂的熔体粘度之比小于约 3，优选小于约 1.5。在优选的实施方案中，取决于具体的挤出参数(例如剪切速度、螺杆速度、温度)，该比值为约 0.5 至约 1.2。熔体粘度可使用毛细管粘度计测量，这是本发明技术人员所公知的方法。

在混合过程中，增强材料优选在压敏粘合剂中不混溶(即仍保持独立相)，以便增强材料可基本上均匀地分散(即分布)在压敏粘合剂内。在具体的实施方案中，在混合过程中，增强材料呈平均直径小于约 20 微米，通常小于约 10 微米的基本上球形颗粒的形式。

在优选的实施方案中，增强材料在粘合剂组合物中以基本上连续纤维的形式存在。具体地，根据本发明的一方面，在压敏粘合剂母体的轴向上，至少约 0.5 厘米的纤维不断裂，优选约 2—约 5 厘米，和更优选约 8 厘米。根据本发明另一方面，基本上连续的纤维通常具有约 0.05 微米—约 5 微米，优选约 0.1 微米—约 1 微米的最大直径。根据本发明另一方面，基本上连续的纤维的长径比(即长度与直径之比)大于约 1000。

在 2001 年 1 月 17 日申请的标题为“Pressure Sensitive Adhesive and a Fibrous Reinforcing Material”的申请人的受让人的共同未决的美国专利申请序列 No.09/764478(Att.Docket No.55694 USA1A)，以及 2001 年 5 月 2 日申请的标题为 PRESSURE SENSITIVE ADHESIVES WITH A REINFORCING MATERIAL 的美国专利申请序列 No.09/847942(Attorney Docket No.56654 USA3A.002)中进一步公开了这种优选的增强压敏粘合剂。根据 2001 年 5 月 2 日申请的标题为 PRESSURE SENSITIVE ADHESIVES WITH A REINFORCING MATERIAL 的美国专利申请序列 No.09/847942(Attorney Docket No.56654 USA3A.002)中的实施例 1 和 2 制造特别优选的增强压敏粘合剂，所不同的是使用 85%的压敏粘合剂和 15%EXACT 4023(使用茂金属催化剂生产的乙烯/丁烯共聚物，其商购于 Exxon Chemical Co.,Houston,TX)和 50g/m²的定量。

衬里

可使用各种各样的材料形成衬里。衬里可以是可撕裂或不可撕裂、弹性或无弹性、可拉伸或不可拉伸、多孔或无孔的衬里。衬里可以呈单层或多层膜、非织造膜、多孔膜、泡沫状膜的形式或前述的组合。也可由填充材料，如填充膜(例如碳酸钙填充的聚烯烃)制备衬里。

可通过成膜的任何已知方法，例如挤出、共挤出、溶剂流延、发泡、非织造技术等制造膜衬里。衬里可具有各种各样的厚度，只要它

拥有可加工，和优选地能形成突舌或具有连接到其上的突舌的足够完整性即可，其中厚度范围优选约 10 微米到约 250 微米。

可使用由天然或合成纤维或其混合物制造的网状物。可使用织造或非织造材料，其中对于大多数应用来说，优选非织造材料。可使用熔体吹塑或纺粘技术来织造这种非织造网状物。也可在 Rando Webber(Rando Corporation, Macedon,NY)气流成网机上或在梳理机上制备非织造网状物。

若衬里基质呈层压材料形式，则可使用额外的组分，如用于粘合剂绷带产品的吸收层(例如网状垫片)等。若使用吸收层，则它们一般是较薄的、粘结性的、可贴合的，和能弯曲且不干扰制品的拉伸可除去特征，虽然它们是可拉伸或不可拉伸的。

若层压材料可以是可透气的液体不可渗透膜，则可存在一层或多层额外的层。典型地，该膜是最外层(即顶层)。膜材料的实例包括聚氨酯、聚烯烃、茂金属聚烯烃、基质、聚酰胺、聚醚酯和 A-B-A 嵌段共聚物，如获自 Shell Chemical Co.的 KRATON 共聚物。优选地，最外层是流体例如可能来自外部环境的流体基本上不可渗透的膜，而允许湿气透过,这样的粘合剂制品是可透气的(典型地，具有至少约 $500\text{g}/\text{m}^2/\text{天}$ 的透湿气速度(MVTR))。

优选的膜衬里是获自 Minnesota Mining and Manufacturing Company, Personal Care and Related Products Division,St.Paul,MN 的 3.5-mil(89 微米)槽纹的弹性体(产品 No.XME 01-038 High Stretch Fluted Stretch Activated Elastic)。可根据美国专利 No.5462708(Swenson 等)的实施例 7 制造这种材料，但具有下述不同：芯组合物包括以商品牌号 KRATON 1114 商购于 Shell Oil Co.的嵌段共聚物替代 KRATON 1657 和 30%以商品牌号 PS-678C 商购于 Dow Chemical Co.的苯乙烯替代 10 %PS-615；皮组合物包括以商品牌号 ERD 1057 商购于 Dow Chemical

Co.的聚丙烯替代 PP1024; C/S 比为 6 而不是 5; 和如美国专利 No.5,462,708 的第 10 栏 21—38 行所述的不脱层方法。

衬里可任选地包括纤维, 该纤维可以是吸收或非吸收纤维, 和典型地它们是不吸水的纤维。可在本发明的衬里基质中使用的纤维结构可包括多层结构、涂布结构和同质均匀结构。合适的多层纤维具有由一种或多种选自下述的聚合物组成的芯和外层: 聚烯烃、聚酯、聚酰胺和聚氨酯。合适的涂布纤维优选具有由这些聚合物制造的芯和涂层共价键合、嵌入或粘结在其上。均匀的纤维优选由以上所列举的任何聚合物制造。使用已知的编织、针织或非织造技术, 这种纤维可成形为衬里。例如在美国专利 No.5613942(Lucast 等)公开了合适的这种衬里。

在优选的实施方案中, 如美国专利 No.6107219(Joseph 等)中所述, 由具有至少一种压敏粘合剂区域或层和至少一种非-压敏粘合剂区域或层的粘结的多组分纤维形成衬里。在另一优选的实施方案中, 衬里是获自 Kimberly Clark,Irving,TX 的熔融吹塑的聚丙烯网。

典型地, 形成非织造胶带衬里的纤维各自与粘着的可透气纤维状非织造胶带衬里形式的纤维紧密缠结。可使用例如在 Wente, Van A, “ Superfine Thermoplastic Fibers ” Industrial Engineering Chemistry, Vol.48, 1342-1346 页, Wente, Van A. 等 1954 年 5 月 25 日出版的 Naval Research Laboratories 的 Report No.4364 “Manufacture of Superfine Organic Fibers ” 和美国专利 Nos.3849241(Butin 等)、3825379(Lohkamp 等)和其它中所讨论的装置, 将合适的非织造胶带衬里形成为熔体吹塑的微纤维。这些微细纤维称为熔融吹塑纤维或吹塑微纤维(BMF), 且通常基本上是连续的, 并通过微纤维的缠结(这是部分由于纤维被夹带在其中的湍流气流导致的), 在出口模头孔隙和集束表面之间成形为粘结网。也可使用其它常规的熔融纺丝型工艺, 如其中当纤维形成时立即以网状物形式收集纤维的纺粘工艺, 以形成本发

明非织造的胶带衬里。一般地，当通过熔融纺丝型工艺形成时，纤维的直径为 100 微米或更低，优选 50 微米或更低。若通过熔融吹塑工艺形成多组分纤维，可以按照美国专利 No.s.5,176,952(Joseph 等)、5,223,770 (Joseph)、5,238,733(Joseph 等)、5,258,220(Joseph) 或 5,248,455(Joseph 等) 中所述的方法生产。也可如美国专利 Nos.5,695,868(McCormach)、5,336,552(Strack 等)、5,545,464(Stokes)、5,382,400、5,512,358(Shawyer 等)或 5,498,463(McDowall 等)中所揭示的，通过纺粘工艺生产多组分纤维。

在不使用拉伸可除去粘合剂情况下制备拉伸可除去制品的本发明优选实施方案中，衬里是弹性非织造网，如在美国专利 No.5629079(Battles 等)所揭示的。这些弹性非织造网包括通过模头挤出热塑性弹性体形成的吹塑微纤维，其中所述挤出产生微细、无规取向的纤维。网状物的数种不同结构适合于在本发明的这一实施方案中使用。在多层吹塑微纤维中，弹性非织造网包括含有低模量或弹性材料的层或可热粘合材料的相邻层的纵向层状熔融吹塑微纤维。在混合吹塑的微纤维中，弹性非织造网包括至少两种不同类的熔融吹塑微纤维。第一种微纤维包括低模量或弹性材料；第二种微纤维包括可热粘合的材料。在具有交织的短切纤维的吹塑微纤维网中，使用弹性吹塑微纤维和较大直径的短切纤维生产弹性非织造网。所得网的弹性微纤维和短切纤维通常无规地掺合与交织。所有这三个实施方案都可用于发明的拉伸可除去制品中，尤其指粘合剂不必是拉伸可除去的实施方案。

适合于本发明粘合剂制品的衬里用材料的代表性实例包括聚烯烃，如聚乙烯，其中包括高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯和线性超低密度聚乙烯、聚丙烯和聚丁烯；乙烯基共聚物，如塑化和未塑化的聚氯乙烯，和聚醋酸乙烯酯；烯烃共聚物，如乙烯/甲基丙烯酸酯共聚物、乙烯/醋酸乙烯酯共聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，和乙烯/丙烯共聚物；丙烯酸聚合物和共聚物；聚己内酯；和

这些材料的组合。也可使用任何塑性或塑性与弹性材料的混合物或共混物，如聚丙烯/聚乙烯、聚氨酯/聚烯烃、聚氨酯/聚碳酸酯、聚氨酯/聚酯。另外，可使用任何不可拉伸的材料用于可撕裂的衬里或是多孔衬里，其中包括纸张和甚至金属。衬里的优选材料包括熔体吹塑纤维形式的聚氨酯、聚丙烯、乙烯醋酸乙烯酯或其组合(例如共混物、混合物等)。膜衬里用优选材料包括聚己内酯和乙烯/醋酸乙烯酯共聚物和线性低密度聚乙烯。

衬里可具有孔或洞，以提供孔隙率或用于辅助除去粘合剂制品或辅助脱层。这些孔可以是各种形状(例如圆形、矩形、椭圆形)和尺寸，且可位于各种预定的位置上，这取决于当除去粘合剂制品时所需的断裂点。例如，孔可位于靠近在中心位置的网状垫片的衬里上，以便在网状垫片上的牵引引起衬里断裂，和垫片/衬里/粘合剂充当突舌，以便通过拉伸除去制品的其余部分。可使用公知的技术制造这些孔。一直到拉伸制品之前，它们可部分或全部被封闭、闭合或掩盖。孔的尺寸典型地不允许粘合剂蔓延通过且赋予粘合剂位于其上的相对表面粘性。优选地，孔的直径为至少约 0.0025 厘米(cm)，更优选至少约 0.01cm，和最优选直径至少约 0.02cm。优选地，孔的直径不大于约 0.04cm。

参考图 1-3，本发明的粘合剂结构 10(例如胶带)包括衬里 14，其中在所述衬里 14 至少一个主表面上带有压敏粘合剂层 12，所述粘合剂层优选拉伸可除去。如图 1 所示，胶带 10 粘结到基质 16 上且包括例如以伤口敷料形式存在的任选的网状垫片 18。如图 1 所示，沿线 19 任选地穿孔衬里。视需要，在此处所述的这一和其它实施方案中，在垫片 18 上的粘合剂和/或衬里不一定必须是可拉伸的。同样，网状垫片可以是或可以不是可拉伸的。

如图 2 所示，在除去过程中，沿基本上平行于基质 16 的表面拉伸胶带 10，和粘合剂层 12 伸长并从基质 16 中拉伸释放并与至少部分

的衬里 14 脱层。若粘合剂结构在衬里 14 上包括孔 19，则穿孔的衬里可撕裂(即断裂)(未在图 2 示出)。

如图 3 所示，若在靠近垫片 18 处，衬里 14 具有孔(事先位于衬里 14 的断裂点 20 处)，则在包括垫片 18 的胶带 10(所述胶带 10 也可包括以下更详细地讨论的突舌)的区域内，当通过沿线 F 的方向用拉力拉伸结构时，衬里 14 可在垫片 18 的两侧上断裂(为了简单起见，除了断裂点 20 之外，未示出粘合剂从衬里 14 上脱层)。这一结构的可供替代的实施方案将不必具有孔，但能以类似的方式除去。

视需要，可在该结构的粘合剂部分上放置图象，当使衬里断裂并拉伸时将变得可见(未示出)。

突舌

本发明的衬里可配有手柄边缘、折叠层、环形和其它装置形式的突舌或手柄，以有助于粘合剂制品(例如胶带或伤口敷料)的除去。使用这种胶带可以是有利的，因为在除去之前，不需要从表面上撬开(例如，使用手指甲)粘合剂制品的末端或中心。优选地，这种突舌位于衬里的中心部分处(即 80%在衬里长度的中心上)，和更优选在垫片面积上，若存在的话。

突舌可具有各种各样的形状和尺寸。它们可由薄的、高柔性、不对环境物体早晨影响的膜制造。也可通过在衬里的宽度方向上施涂的粘合剂条下固定薄膜或丝线的带状条，来制造突舌。也可由衬里的其它部件，例如简单地通过在制造过程中在衬里内制造折叠层(这可在粘合剂的施涂之前或之后进行)，从而形成突舌。若在将粘合剂施涂到衬里上之后形成突舌，则突舌可包括部分粘合剂。或者，衬里可以呈两片的形式，这两片任选地具有重叠的末端，各自具有无粘合剂的部分，即不含暴露粘合剂的部分。这些末端可不含粘合剂或在末端处具有一片覆盖粘合剂的衬垫。

优选的位于中心的突舌对于除去伤口敷料来说是特别有利的，因为它们可降低除去的疼痛和在除去过程中允许仔细避免对受伤区域的损坏。优选以对基质和粘合剂制品连接到其上的表面呈约 45 度到直角(即垂直)牵引这种突舌，虽然如果表面不是刚性表面的话(例如皮肤)，这一角度可降低到接近于 0(即基本上在粘合剂粘接体所在平面内)。因此，伤口敷料的网状垫片，例如可首先清除掉伤口的娇嫩中心区域，和一般可防止在伤口上擦伤。此外，放松伤口敷料的包扎而产生的温和压力起到保持伤口闭合的作用。有利地，典型地避免常规敷料除去时对伤口的撕裂影响。使用突舌的制品和除去方法是有利的，因为它们防止在伤口敷料的粘合剂胶带“翼”的一端下卡住并防止从一端到另一端的剥离。疼痛典型地来自用指甲拔出毛发或皮肤，来自在剥离操作过程中粘着在敷料粘合剂上毛发的撕裂，和来自在伤口边缘处的撕裂。

所需地，通过除去的挤压作用，可容纳并隐藏以避免看见令人不快和可能的脓毒或含病毒的伤口挤出物，其中所述除去的挤压作用导致最后敷料在一半的宽度上折叠起来并与内部的挤出物粘接在一起。可采用一只手进行这种除去作用。该方法快速、清洁、温和和通常无疼痛，并因此特别地适合于孩子和老年人。

对突舌(即手柄)应很好的设计，以便在绞结和撕断时不会过早地除去粘合剂制品，例如，这样的突舌指示在哪个方向牵引更能发挥本发明的益处。优选地，在一个区域内永久地固定突舌，和在一个或多个其它区域内临时固定突舌，或在制造过程中由敷料的其它部分就地制造突舌。临时固定部分突舌会防止被钩住。可使突舌着色来显示它在哪儿，和可印刷有显示哪个方向牵引它的箭头，以便得到无疼痛的除去益处。进一步的指导可在含医用制品的包裹料或盒子上。

根据具体应用，可将粘合剂制品的突舌放置在有利除去的不同位

置上。例如，在一个优选的实施方案中，设计医用制品，用于粘接如在前臂上方的相对松弛的皮肤。在该实施方案中，突舌的粘接点通常对称地横跨在中心的网状垫片上并位于敷料长尺寸的中心处。在另一优选的实施方案中，设计医用制品用于粘接例如在手掌上的相对张紧的皮肤。在该实施方案中，突舌的粘接点优选位于垫片宽度的中心处，但偏离相对于制品的长度方向的中心(但仍在粘合剂制品的中心部分处)。

参考图 4—9，示出了伤口敷料的各种优选的实施方案(例如约 1.9cm × 7.6cm)，它们包括衬里(例如获自 Polymer Group, Inc., Gainesville, GA 的 PGI 6012 Comfort Silk Film)、粘合剂层(例如实施例部分所述的 Adhesive A)和中心的网状垫片材料(例如约 1.3cm × 2.5cm 的垫片，该垫片是在两侧上层压商购于 Applied Extrusion Technologies, Middletown, DE 的 P530S DELNET 的 108g/m² 的吸收人造丝非织造物)。各实施方案说明不同的突舌结构。

参考图 4，示出了优选伤口敷料的衬里 40，它具有位于衬里 40 的相对侧上的网状垫片 42(用阴影线示出)和突舌 44。突舌 44 可以是在垫片 42 的表面相对侧上固定到衬里 40 上的细绳、丝线或聚合物带状膜(例如丝光处理过的缝线)，突舌 44 具有粘合剂 46(例如环氧)的珠粒，这些粘合剂 46 的珠粒优选从衬里的一侧越过窄的尺寸(即宽度)到达另一侧。示出了沿衬里 40 的长度方向在中心处粘接的丝线状的突舌 44。或者，视需要，可沿衬里 40 的长度方向，偏离中心粘接突舌 44。

参考图 5，可由形状如“T”的薄聚酯或其它膜制造突舌 54，并采用粘合剂，在“T”之下或掺入到“T”的顶部，沿衬里 50 的宽度方向固定它。由 0.5mil(12.5 微米)的聚酯膜制造图 5 示出的 T，和它具有 13mm 的 T 中的间距交叉部分 55(或十字头)，和臂的宽度各自为 2mm。T 中的部分 55 接近垫片长尺寸的中心，并采用粘合剂(例如以

商 品 牌 号 SUPER STRENGTH ADHESIVE 商 购 于 3M Company,St.Paul,MN 的 粘 合 剂), 粘 接 到 衬 里 50 上, 形 成 永 久 的 粘 接 体。或 者, 视 需 要, T 中 的 部 分 55 可 沿 衬 里 50 的 长 度 方 向, 偏 离 中 心 粘 接。T 中 的 部 分 56 的 长 度 可 变, 但 为 了 容 易 抓 握, 优 选 至 少 约 7mm, 和 采 用 粘 合 剂(例 如 以 商 品 牌 号 SCOTCH RESTICKABLE ADHESIVE 胶 料 商 购 于 3M Company 的 粘 合 剂), 临 时 固 定 到 衬 里 50 上, 形 成 非 永 久 的 粘 接 体。

参 考 图 6, 突 舌 64 是 半 环 形(矩 形 或 圆 形)的 材 料(例 如 丝 线), 它 的 开 口 端 沿 其 长 度 方 向 在 中 间 处 固 定 到 衬 里 60 上, 结 果 所 得 环 对 称 地 横 跨 下 面 的 网 状 垫 片 62。或 者, 视 需 要, 可 沿 衬 里 60 的 长 度 方 向, 偏 离 中 心 粘 接 半 环 状 的 突 舌 64。在 该 实 施 方 案 中, 突 舌 64 的 材 料 是 丝 线, 和 可 永 久 地 粘 接 到 网 状 垫 片 62 与 衬 里 60 之 间 的 衬 里 上(例 如 使 用 3M SUPER STRENGTH ADHESIVE), 其 方 式 使 得 丝 线 将 不 接 触 伤 口(如 阴 影 线 63 所 示)。半 环 状 的 突 舌 64 可 临 时 粘 接 到 衬 里 60 上(例 如 使 用 SCOTCH RESTICKABLE ADHESIVE 胶 料), 一 直 到 粘 合 剂 制 品 将 被 除 去。当 使 用 脆 的 衬 里 和 粘 合 剂 时, 在 垫 片 与 衬 里 之 间 放 置(pass) 这 些 环 状 突 舌 可 辅 助 分 布 负 载。当 按 照 这 一 方 式 方 式 使 用 时, 它 们 可 完 全 用 粘 合 剂 浸 渍, 以 避 免 伤 口 挤 出 物 从 敷 料 下 虹 吸 出 来。

参 考 图 7, 突 舌 74 是 矩 形 或 圆 形 半 环 形 材 料(例 如 0.5mil(12.5 微 米)的 聚 酯 膜), 它 的 开 口 端 沿 其 宽 度 方 向 固 定 到 衬 里 70 上, 结 果 所 得 环 横 跨 下 面 的 网 状 垫 片 72, 但 位 于 垫 片 72 的 一 端。垫 片 74 的 一 端 73(阴 影)永 久 地 粘 接 到 衬 里 70 上(例 如 使 用 3M SUPER STRENGTH ADHESIVE), 和 其 余 部 分 可 临 时 粘 接 到 衬 里 70 上(例 如 使 用 SCOTCH RESTICKABLE ADHESIVE 胶 料), 一 直 到 粘 合 剂 制 品 将 被 除 去。

参 考 图 8, 突 舌 84 是 围 绕 下 面 的 网 状 垫 片 82 的 矩 形 形 状 的 膜(例 如 0.5mil(12.5 微 米)的 聚 酯 膜)。突 舌 84 沿 一 个 边 缘 83(阴 影 边 缘)永 久 地 粘 接(例 如 使 用 3M SUPER STRENGTH ADHESIVE), 结 果 矩 形 形 状

的突舌 84 的一部分粘着到衬里上,而其它部分抬起。突舌可以是被切割的衬里的一部分,例如形成半个月亮形状突舌且容易地用指甲抬起。

参考图 9,示出了由衬里 90 形成的突舌 94 的横截面,这可通过在制造过程中,在粘合剂的施涂之前或之后,在衬里内制造折叠层来进行。在该实施方案中,在施涂粘合剂 98 之后制造折叠层,从而导致粘合剂在突舌 94 内。

图 10 和 11 示出了由实施例部分的实施例 1C 所述的胶带结构制造的两种伤口敷料的结构,中心垫片 106 的材料是在两侧上层压商购于 Applied Extrusion Technologies,Middletown,DE 的 P530S DELNET 的 $108\text{g}/\text{m}^2$ 的吸收人造丝非织造物。突舌 102 和 103 是以 PROPORE KN9400 膜商购于 3M Company,St.Paul,MN 的 3mm 宽的取向聚丙烯膜。

在图 10 和 11 中,衬里可以以两块粘合剂-涂布的片材 100 和 101 的形式存在,其各端具有以突舌 102 和 103 形式存在的无粘合剂部分,突舌 102 和 103 在网状垫片 106 上彼此重叠(如图 10 所示)或不重叠(如图 11 所示)。各端形成各自的衬里片材 100 和 101 用的突舌 102 和 103。例如,参考图 10 所示的实施方案,为了除去制品,突舌 102 首先以约 10 度的角度向外牵引(即远离突舌 103),这使得粘合剂从垫片 106 上的衬里片材 101 中释放,同时衬里片材 100 从皮肤上除去。在除去衬里片材 100 之后,垫片 106 可向下折叠,通过朝除去的衬里片材 100 所在区域的方向拉伸,形成除去产品片材 101 用的手柄。或者,可抓握突舌 103,而不是折叠垫片 106。

突对舌形状的这些说明不是全面的,因为可在粘合剂制品的中心位置处使用其它突舌结构来向上牵引。

对于以上所述的一些优选的伤口敷料，使用可拉伸的网状垫片是有用的。与不可拉伸的垫片相比，可拉伸的网状垫片更好地保持粘接于可变形的胶带结构上，和当使用可拉伸的垫片时，拉伸除去行为从敷料的一个粘合剂翼传递到另一翼。当使用占据敷料宽度的大部分的岛垫片时，尤其是这样。

可供替代的除去方法

可使用各种技术，从表面上除去本发明的粘合剂制品。例如，可沿制品粘接于其上的表面相垂直的方向牵引制品，以拉伸粘合剂制品，其拉伸力足以从表面上除去制品。或者，可沿制品粘接于其上的表面不垂直(和优选偏离垂直方向 20 度或更多)的方向牵引制品。一般地，与表面相垂直是指垂直于该表面的轴向，若表面通常是平面的话，或是指垂直于通常与表面相切的平面的轴向，若表面通常是曲面的话。对于其中粘合剂制品是伤口敷料和表面是皮肤的实施方案来说，垂直于表面是指在粘合剂制品上牵引之前的皮肤平面(即制品的“起始位置”)。

图 12 示出了伤口敷料 120，如图 9 所示的那种，其中用大拇指抓握中心突舌(图 9 中的 94，在图 12 中未示出)和食指独立地从受试验者中除去敷料。然后典型地通过通常沿垂直于受试验者的皮肤所在平面的方向牵引，并拉伸敷料，从受试验者的皮肤 122 上除去伤口敷料 120，结果粘合剂从皮肤上释放。这一牵引和拉伸通常沿伤口敷料 120 的中心线的纵轴进行。

图 13a、13b 和 13c 示出了从受试验者的皮肤 132 上除去伤口敷料 130 的可供替代方法的三步渐进性步骤。在抓握伤口敷料 130 的中心突舌 134 之后，旋转中心垫片 136 所在平面到与其起始位置接近垂直的方向，以便垫片 136 的一个边缘 137 被抬起离开受试验者的皮肤 132。垫片 136 的相反边缘典型地保持邻近皮肤 132。以不与受试验者的皮肤所在平面相垂直(即不正交)的方向牵引中心突舌 134，从而引起

绷带剥离和从皮肤上拉伸释放。尽管该方法示出了正在旋转的中心垫片和中心突舌，但这种旋转不是必须条件，如以下附图中所示。

图 14 示出了从受试验者的皮肤 142 上除去伤口敷料 140 的另一可供替代的方法。沿垫片 146 的边缘抓握中心突舌 144 和中心垫片 146，和中心垫片 146 所在平面保持基本上平行于皮肤所在平面。以与伤口敷料的中心轴基本上垂直的方向并沿着皮肤所在平面牵引伤口敷料，从而引起绷带剥离和沿皮肤所在平面拉伸释放。也就是说，沿不与皮肤垂直的方向牵引伤口敷料。

吸收颗粒和其它添加剂

可通过典型地以粉末或较大颗粒形式，其中包括纤维，在此处通常称它为粒状材料或颗粒存在的吸收粒状材料，来提供本发明粘合剂制品的湿皮肤粘接特征。颗粒可具有任何所需的形状，如圆形、薄片状、伸长或不规则形状。粒状物质可均匀地分布在整个衬里基质内或可涂布在衬里的任一主表面上。足量的吸收粒状材料存在于衬里基质内或存在于衬里基质上，以提供所需程度的湿皮肤粘接。

粒状材料充分地吸收水提供具有足够湿皮肤粘接，优选至少约 20g/2.5cm (0.08N/cm)的制品。优选地，粒状材料是超吸收材料。由能吸收至少约 50 倍其重量的水的聚合物制造合适的超吸收颗粒。可由羧甲基纤维素及其钠盐和钾盐、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、聚(丙烯酰胺)聚(丙烯酸)及其钠盐和钾盐藻酸盐和淀粉-接枝共聚物如丙烯酸酯和丙烯酰胺及其盐的接枝共聚物，制备合适的超吸收粒状材料。在美国专利 No.5064653(Sessions 等)中公开了这种材料的实例。尽管优选超吸收颗粒，但视需要，也可使用其它吸收颗粒，如明胶、多糖、树胶，其中包括果胶、瓜耳胶、黄原胶和卡拉胶。

可包括在衬里和/或粘合剂内的其它添加剂的实例包括臭味吸收剂如活性炭、药物如葡萄糖酸洗必泰、生物活性试剂、化妆试剂等，

它们可以是颗粒状的或掺入到胶囊剂内。

粘合剂和/或衬里也可包括图象形式(例如文字或图形)的染料-基或颜料-基油墨。优选地,粘合剂层包括当除去和脱层时变得可见的图形。可使用各种各样的常规技术,如喷墨印刷、电子照相、筛网印刷等来施加图形。

实施例

在下述实施例中阐述了本发明的目的、特征和优点,在所述实施例中包括特定的材料和用量,这些实施例不应当解释为不恰当地限制本发明。所有材料商购得来,除非另有说明。实施例中所有份数、百分数、比值等以重量为单位,除非另有说明。

术语集

粘合剂

粘合剂 A

含纤维的聚丙烯酸酯压敏粘合剂(PSA)(5mil(0.13mm)厚),根据2001年1月17日申请的标题为“Pressure Sensitive Adhesive and a Fibrous Reinforcing Material”的申请人的受让人的共同未决的美国专利申请序列 No.09/764478(Att.Docket No.55694 USA1A)的实施例 20 中所述来制备。

粘合剂 B

含 50wt%KRATON 1107(苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体, Shell Chemical Co.,Houston,TX)和 50wt%ESCOREZ 1310 增粘剂(脂族树脂, Exxon Chemical Co.,Houston,TX)的增粘 KRATON PSA; 在标准的释放衬垫上以 8-mil(0.2mm)的厚度热熔融涂布。

粘合剂 C

丙烯酸异辛酯/丙烯酸 PSA 和 KRATON D 1107P(苯乙烯-异戊二

烯-苯乙烯嵌段共聚物)的 PSA 共混物, 根据国际公开 No.WO96/25469(Hyde 等)的实施例 1 中所述制备。挤出 PSA 到 0.12mm 的厚度。

粘合剂 D

由 61 层交替 ABABA...(其中 A 是丙烯酸 PSA 和 B 是亲水聚氨酯)制造的多层共挤出 PSA 材料, 如美国专利 No.6045895(Hyde 等)的实施例 11 所述。将 2 块 0.06mm 厚的该 PSA 材料的挤出层一起层压, 提供粘合剂 D(0.12mm 厚)。

粘合剂 E

由 61 层交替 ABABA...(其中 A 是丙烯酸 PSA 和 B 是聚醚-嵌段-酰胺)制造的多层共挤出 PSA 材料, 如美国专利 No.6045895(Hyde 等)的实施例 12 所述。将 2 块 0.06mm 厚的该 PSA 材料的挤出层一起层压, 提供粘合剂 E(0.12mm 厚)。

粘合剂 F

含纤维的聚丙烯酸酯压敏粘合剂, 根据 2001 年 1 月 17 日申请的标题为“Pressure Sensitive Adhesive and a Fibrous Reinforcing Material”的申请人的受让人的共同未决的美国专利申请序列 No.09/764478(Atty. Docket No.55694 USA1A)的实施例 28 中所述来制备。

衬里

聚氨酯

由中心层为共混的聚乙烯与 KRATON PSA 和外层为聚氨酯的三层聚合物纤维组成的熔融吹塑非织造纤维网; 根据美国专利 No.6107219(Joseph 等)中衬里实施例 16 所述来制备; 典型地代表弹性、不可撕裂的衬里。

纸张

锤磨机激光打印纸(0.11mm 厚, 产品 No.00460-4,International Paper,Memphis,TN); 典型地代表不可拉伸的可撕裂衬里。

聚乙烯

熔融吹塑的非织造聚乙烯(0.04mm 厚,Style No.TM07-27-98-02,Trans Web LLC,Vineland,NJ); 典型地代表可拉伸可撕裂的衬里。

聚丙烯

熔融吹塑的非织造聚丙烯(基重 20g/m²,Kimberly-Clark,Irving,TX); 典型地代表不可拉伸可撕裂的衬里。

膜

含 60% 乙烯/醋酸乙烯酯共聚物、35% 线性低密度聚乙烯、5% 稳定剂和其它添加剂的聚合物膜(PGI Product No.6012,Polymer Group,Inc.,Gainesville, GA); 膜具有 1.15oz/yd²(27g/m²)的基重, 5mil(0.13mm)的厚度, 和具有椭圆形的洞(最大尺寸约 0.2mm 宽×0.3mm 长), 其中椭圆形洞的纵向尺寸平行于膜的轴向。该膜具有以交叉线排列的约 530 洞/cm²。膜的一侧“光滑”(为了光滑, 微蚀刻/微浮雕)和另一侧“粗糙”(该侧具有因形成洞时突出的材料)。

试验程序

胶带的除去方法

采用拇指压力, 在镜面抛光的钢板上粘接具有层压衬里/粘合剂结构的胶带样品, 有大约 1cm 长的样品在板的一端伸出。手指抓握样品伸出的部分并以约 152cm/min 的速度在粘合剂-衬里界面处的平面上拉伸。由于拉伸粘合剂从该板的表面释放。肉眼检测胶带结构, 以确定拉伸除去过程中, 在通过拉伸从钢板上除去的样品面积上, 是否至少约 50% 的衬里面积与粘合剂分离。在这些实施例中, 若至少 50% 的衬里层面积与粘合剂层分离, 则认为胶带样品已脱层。(在拉伸除去过程中, 衬里的面积可能变化; 在确定是否已发生至少 50% 程度的脱

层时,考虑衬里的新的面积)。

实施例 1A-6C 和对比例 1

拉伸可除去的第一辅助敷料

通过将 8.5cm×12.5cm 的衬里片材层压到 8.5cm×12.5cm 的粘合剂片材上,来制造第一辅助敷料(FAD)材料。在所有情况下,使用具有 1000lb(4450N)力的 Carver Laboratory Press, Model C(Fred Carver Inc., Subsidiary of Sterling,Inc., Menomonee Falls,WI),在室温(约 23℃)、70℃或 100℃下,层压粘合剂和衬里 5 秒。表 1 提供了各种 FAD 结构(实施例 1A-6C),其中包括所使用的具体衬里和粘合剂(参见术语集)。

应注意的是,聚氨酯和聚乙烯非织造衬里二者在一侧比另一侧更粗糙,这是由于在熔融吹塑工艺过程中所使用的收集技术导致的。(例如,在光滑收集器上收集的非织造网在面向收集器的一侧是“光滑”的,而在面向模头的另一侧是“粗糙”的)。对于在表 1 所列出的各实施例(1A-C,2A-C,5A-C 和 6A-C),采用层压到衬里的“粗糙”和“光滑”侧二者的粘合剂制造 FAD 样品。对于粘合剂是否层压到衬里的“粗糙”和“光滑”侧上评价结果无差别。

在包含聚丙烯酸酯粘合剂 A 的 FAD 结构(实施例 1A-C,3A-C 和 5A-C)的情况下,层压粘合剂片材到衬里上,该方式使得 FAD 在被拉伸除去时,FAD 是沿平行于粘合剂片材的轴向拉伸。

在实施例 1A-C 和 2A-C 的情况下,聚氨酯衬里在层压之前断裂。

通过以 0.2mm 的厚度,将 KRATON 粘合剂 B 热熔涂布到聚氨酯衬里上,来制备对比例 1(CE-1)。

实施例	层压温度℃	衬里层	粘合剂层	除去时脱层
1A	23	聚氨酯	粘合剂 A	是
1B	70	聚氨酯	粘合剂 A	是(粘合剂层断裂)
1C	100	聚氨酯	粘合剂 A	否
2A	23	聚氨酯	粘合剂 B	是
2B	70	聚氨酯	粘合剂 B	否(拉伸的粘合剂层 w/衬里)
2C	100	聚氨酯	粘合剂 B	否
3A	23	纸张	粘合剂 A	是
3B	70	纸张	粘合剂 A	是
3C	100	纸张	粘合剂 A	是(粘合剂层断裂)
4A	23	纸张	粘合剂 B	是
4B	70	纸张	粘合剂 B	是(粘合剂层断裂)
4C	100	纸张	粘合剂 B	否
5A	23	聚乙烯	粘合剂 A	是
5B	70	聚乙烯	粘合剂 A	是
5C	100	聚乙烯	粘合剂 A	否
6A	23	聚乙烯	粘合剂 B	是
6B	70	聚乙烯	粘合剂 B	是
6C	100	聚乙烯	粘合剂 B	否
CE-1	NA*	聚氨酯	粘合剂 B	否

*不能应用；KRATON 粘合剂 B 热熔涂布在聚氨酯衬里上。

将层压的 FAD 材料切割成 1.2cm×4.0cm 的胶带样品，并根据本文所述的胶带除去方法评价在从钢板上拉伸除去过程中的脱层。表 1 示出了当拉伸并从板上除去时 FAD 样品是否脱层。

在用聚氨酯衬里制造的实施例 1A-C 和 2A-C 的情况下，在各端

处切割胶带样品的衬里层，以便粘合剂层以及被切割的部分衬里可被拉伸。对于所有其它实施例(3A-6C)，至少在钢板的一端上伸出的位置处拉伸的过程中衬里断裂。

观察已在 23℃下层压的所有胶带样品(1A,2A,3A,4A,5A,和 6A)拉伸并从钢板上除去时的脱层；观察到在 70℃下层压的除一个之外的所有样品(1B,3B,4B,5B 和 6B)当拉伸并被除去时脱层；和观察到在 100℃下层压的仅仅一个样品当拉伸并除去时脱层。对比例(CE-1)的胶带样品当拉伸并从钢板上除去时不脱层。

实施例 7A-B

拉伸可除去的第一辅助敷料

用拇指压力，在室温下，将穿孔的聚合物膜衬里(参见术语集)的长条(0.6cm×5.1cm)层压到 KRATON 粘合剂 B 的长条(0.6cm×5.1cm)上来制造 FAD 样品，其中膜衬里的“光滑”侧对着粘合剂(实施例 7A)。以相同的方式制造另一 FAD 样品，所不同的是膜衬里的“粗糙”侧对着粘合剂(实施例 7B)。

根据本文所述的胶带除去方法，评价层压 FAD 样品在通过拉伸从钢板上除去过程中的脱层。观察到实施例 7B 的样品当从拉伸并从钢板上除去时脱层，但当拉伸并除去实施例 7A 时，没有脱层的证据。

实施例 8

拉伸可除去的第一辅助敷料

用金属模头穿孔聚氨酯衬里(参见术语集)，以提供相隔 3.8cm 的洞的平行行。洞的形状为矩形(1.75mm×0.07mm)，和在同一行内洞之间的间距为 0.7mm。聚氨酯衬里的一侧比另一侧更粗糙，这是由于在热熔吹塑工艺过程中所使用的收集技术导致的。

用拇指压力，在室温下，将穿孔的聚合物膜衬里的长条(2.54cm

×7.6cm)层压到 KRATON 粘合剂 B 的长条(2.54cm×7.6cm)上来制造 FAD 样品, 其中衬里的“粗糙”侧对着粘合剂, 和洞的各行与样品的长轴相垂直。在样品的中心处, 将 1.8cm×2.5cm 的网状垫片粘接到粘合剂层上, 和预切割洞, 以便洞所在的行离样品的各端 6mm。

通过用手指压力, 将该样品粘接到人类受试验者的前臂上, 等待 10 分钟, 然后通过以与前臂所在平面呈约 90 度角抬起并拉伸网状垫片导致除去, 从而评价在除去过程中 FAD 样品的脱层。要求非常小的外力拉伸衬里和从前臂的皮肤和毛发上无疼痛地除去样品。在拉伸和除去过程中, 观察到衬里断裂和从粘合剂层上脱层。

实施例 9

拉伸可除去的第一辅助敷料

用金属模头穿孔纸张衬里(参见术语集), 以提供相隔 6.35cm 的洞的平行行。所述洞的形状为矩形(1.75mm×0.07mm), 其中洞的长侧沿行的方向取向, 和在一行内洞之间的间距为 0.7mm。

用拇指压力, 在室温下, 将穿孔的纸张衬里的长条(2.54cm×7.6cm)层压到有原纤的维粘合剂的聚丙烯酸酯粘合剂 A 的长条(2.54cm×7.6cm)上来制造 FAD 样品, 其中所述的洞所在的行与样品的长轴相垂直。在样品的中心处, 将 1.8cm×2.5cm 的网状垫片粘接到粘合剂层上, 和预切割洞, 以使洞所在的行离样品的各端 6mm。

通过用手指压力, 将样品粘接到人类受试验者的前臂上, 等待 10 分钟, 然后通过牵引样品的一端和以与前臂所在平面呈约 35 度角拉伸样品导致除去, 从而评价在除去过程中 FAD 样品的脱层。要求非常小的外力拉伸衬里和从前臂的皮肤和毛发上无疼痛地除去样品。在拉伸和除去过程中, 观察到衬里断裂和从粘合剂层上脱层。

实施例 10A-B

拉伸可除去的第一辅助敷料

如实施例 1A 所述,通过在室温下,层压聚氨酯衬里片材到粘合剂 C 的片材上,制造 FAD 样品,其中衬里的“粗糙”侧对着粘合剂(实施例 10A)。以相同的方式制备另一 FAD 样品,所不同的是衬里的“光滑”侧对着粘合剂(实施例 10B)。对于实施例 10A 和 10B 二者来说,在如实施例 9 所述的纸张衬里层压之前,穿孔聚氨酯衬里。

根据本文所述的胶带除去方法,评价层压 FAD 样品在通过拉伸从钢板上除去过程中的脱层。观察到实施例 10A 和 10B 二者的样品从拉伸并从钢板上除去时脱层。

同样,通过用手指压力,将各样品粘接到人类受试验者的前臂上,等待 10 分钟,然后通过牵引样品的一端和以与前臂所在平面呈约 35 度角拉伸样品导致除去,从而评价在除去过程中 FAD 样品的脱层。对于实施例 10A 和 10B 二者来说,要求非常小的外力拉伸衬里和从前臂的皮肤和毛发上无疼痛地除去样品。在拉伸和除去过程中,观察到衬里断裂和从粘合剂层上脱层。

实施例 11

拉伸可除去的第一辅助敷料

如实施例 10A 所述制造 FAD 样品,所不同的是使用粘合剂 D 替代粘合剂 C。如实施例 10A 所述评价样品并获得相同的结果。

实施例 12

拉伸可除去的第一辅助敷料

如实施例 10A 所述制造 FAD 样品,所不同的是使用粘合剂 E 替代粘合剂 C。如实施例 10A 所述评价样品并获得相同的结果。

实施例 13

拉伸可除去的第一辅助敷料

用拇指压力,在室温下,将聚丙烯衬里(参见术语集)的长条(2.54cm×7.6cm)层压到粘合剂 A 的长条(2.54cm×7.6cm)上来制造 FAD 样品。在长条的中间聚集 1.3cm 的一片粘合剂/衬里层压材料,以这种方式在垂直于长条的最大长度上制造折叠层。在样品的中心处将 1.8cm×2.5cm 的网状垫片粘接到粘合剂层上。

通过用手指压力,将样品粘接到人类受试验者的前臂上,等待 10 分钟,然后使用 FAD 内的折叠层作为手柄,通过以与前臂所在平面呈约 90 度角抬起并拉伸网状垫片,从而评价在除去过程中 FAD 样品的脱层。要求非常小的外力拉伸衬里和从前臂的皮肤和毛发上无疼痛地除去样品。在拉伸和除去过程中,观察到衬里断裂和从粘合剂层上脱层。

实施例 14

拉伸可除去的第一辅助敷料

如实施例 13 所述制造具有中心折叠层和网状垫片的 FAD 样品,所不同的是使用聚氨酯衬里(参见术语集)替代聚丙烯衬里。如实施例 13 所述评价该样品。在拉伸和除去过程中,观察到衬里从粘合剂层上脱层。

实施例 15

拉伸可除去的第一辅助敷料

如实施例 13 所述制造具有中心折叠层和网状垫片的 FAD 样品,所不同的是使用粘合剂 F 替代粘合剂 A。如实施例 13 所述评价该样品并获得相同的结果。

将本文引证的专利、专利文献和出版物的全部内容通过参考将其完整地引入,就如同各自独立地被引入一样。对本领域的技术人员来说,在不背离本发明的精神和范围之内,对本发明的各种改性和改变是显而易见的。应当理解的是不能通过本文所列出的示例性的实施方

案和实施例不恰当地限制本发明，和仅借助实施例介绍这些实施例与实施方案，本发明的范围仅由所附的权利要求书限定。

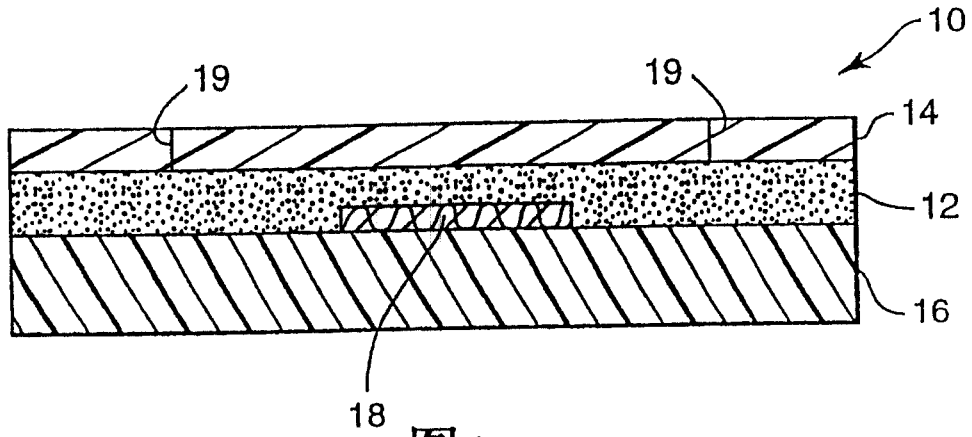


图1

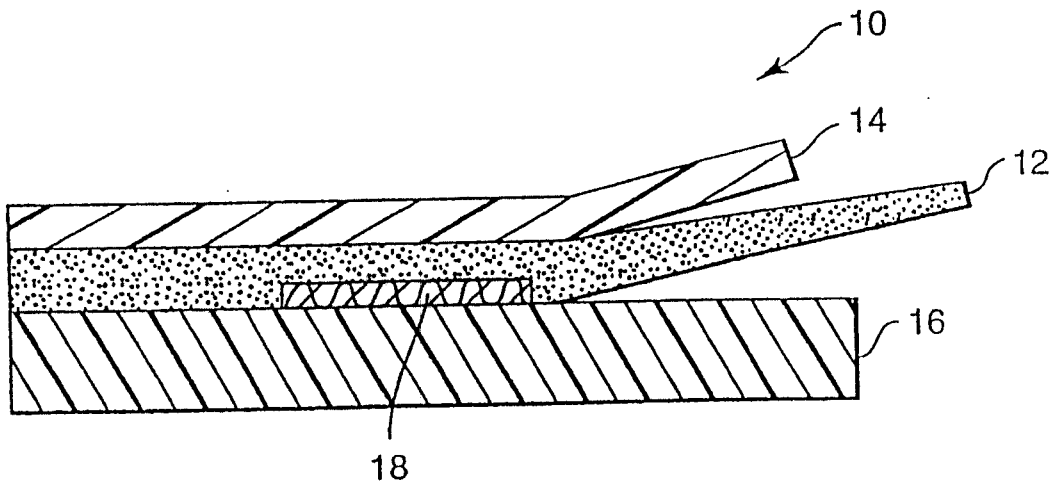


图2

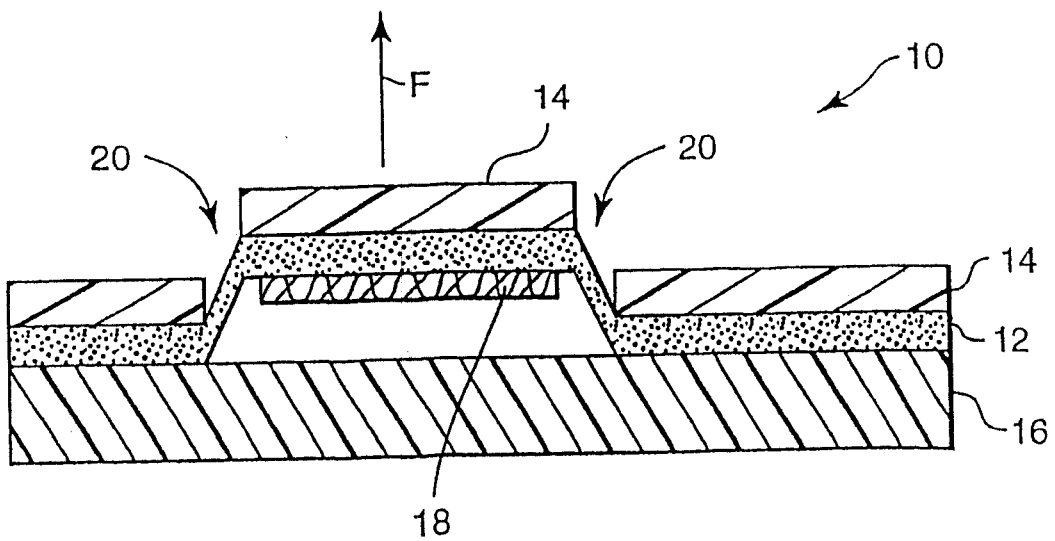


图3

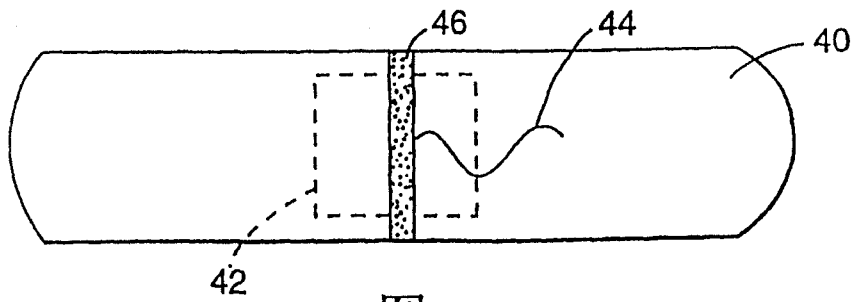


图4

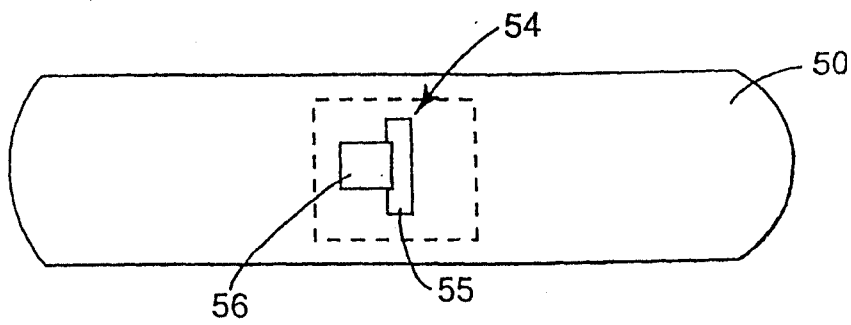


图5

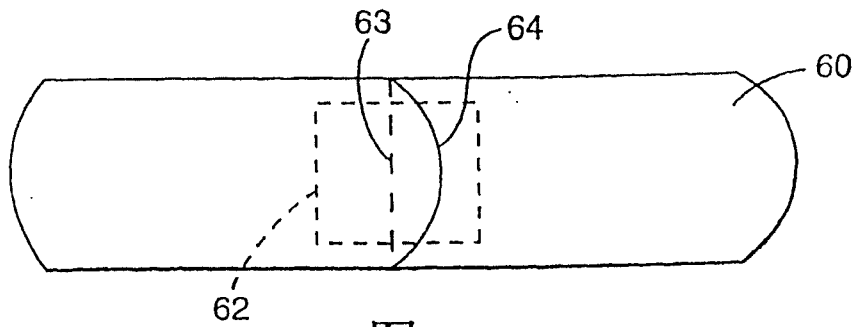


图6

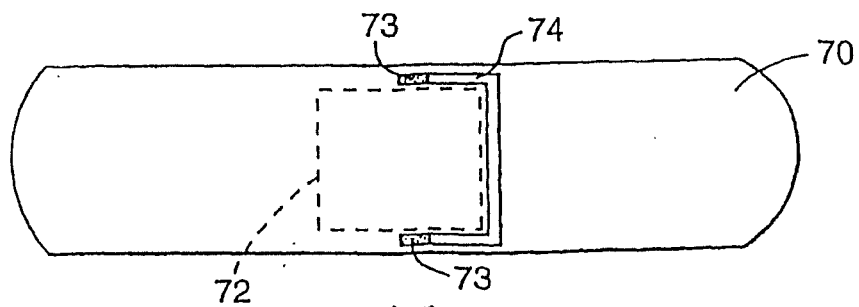


图7

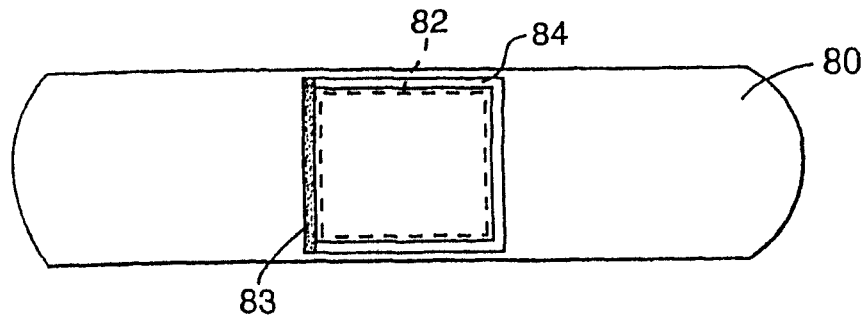


图8

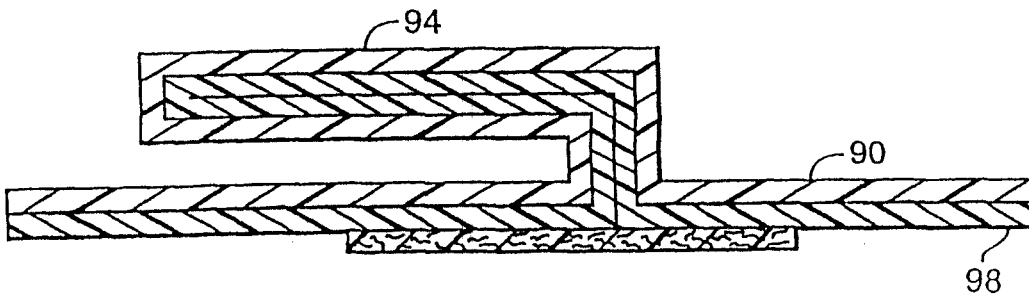


图9

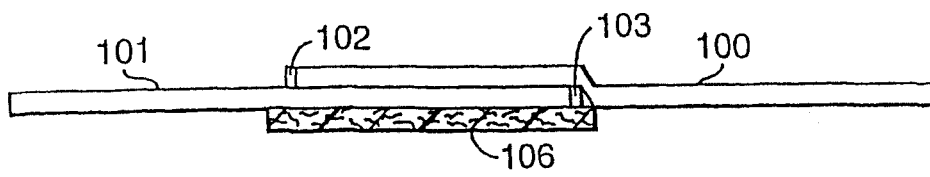


图10

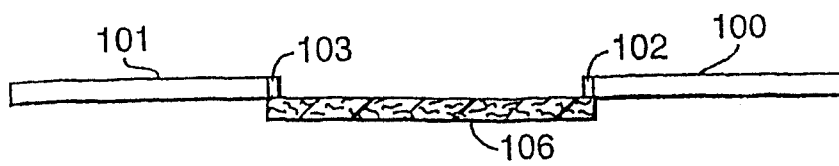


图11

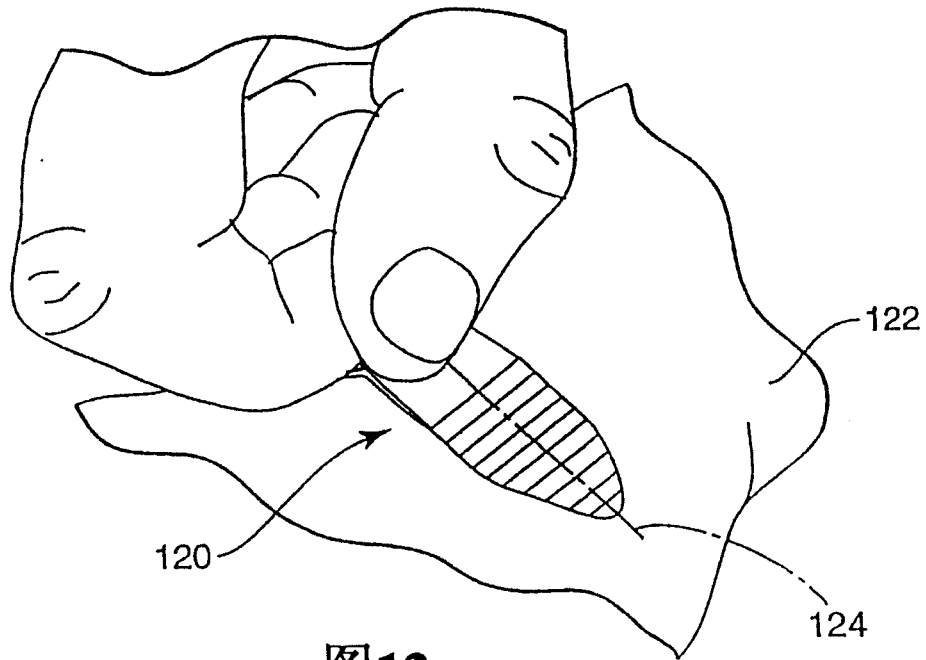


图12

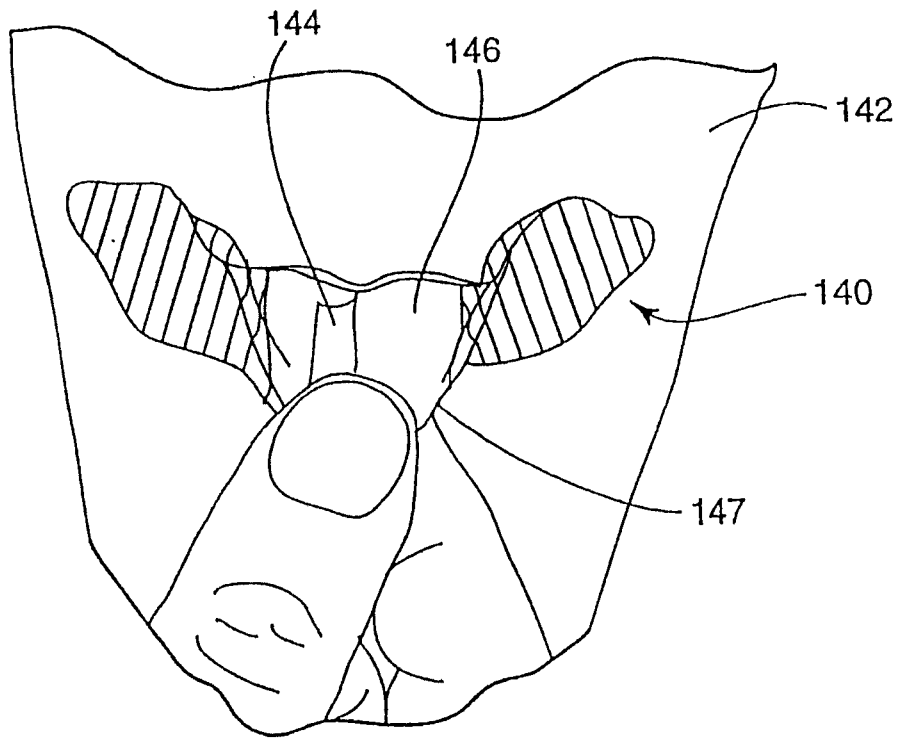


图14

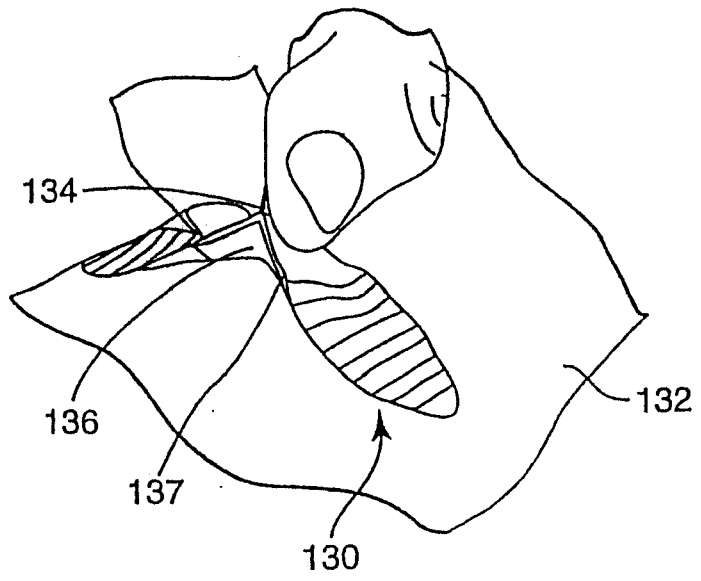


图13a

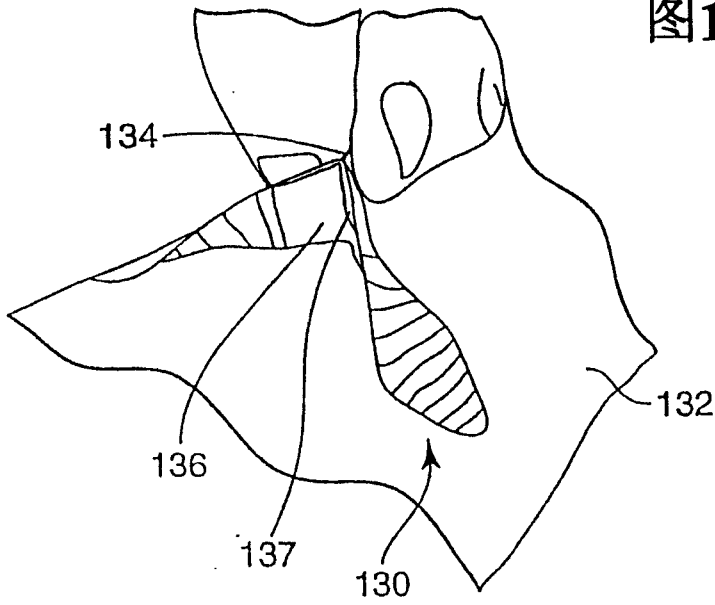


图13b

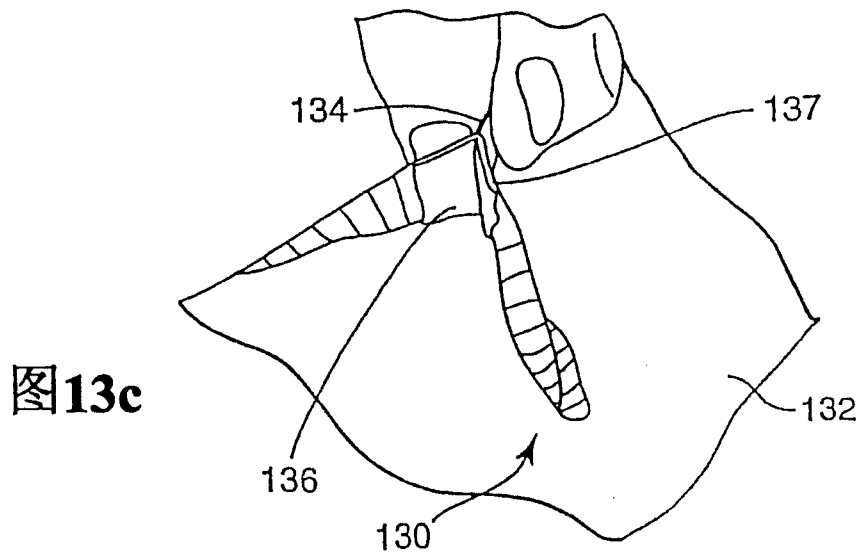


图13c