[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A44B 18/00 (2006.01)
A61F 13/62 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310118833.X

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100407956C

[22] 申请日 1996.3.4
[21] 申请号 200310118833.X
分案原申请号 96192355.5
[30] 优先权
[32] 1995. 3. 7 [33] US [31] 08/399，767
[73] 专利权人 维尔克鲁工业公司
地址 荷属安的列斯群岛库拉索
共同专利权人 乔治·A·普罗沃斯特
[72] 发明人 乔治·A·普罗沃斯特
詹姆斯·V·斯顿夫
托德·A·利克
阿皮罗马拉吉·S·罗斯兰斯基
[56] 参考文献
US5067210A 1991.11.26
US5212853A 1993.5.25
EP0464753A 1992.2.28
US5131119A 1992.7.21
审查员 徐晓亚
[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 林 潮 顾红霞

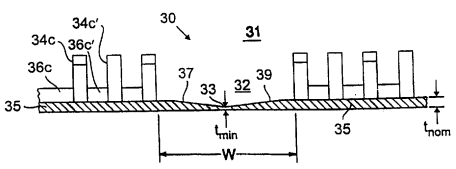
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

模压塑料钩扣产品

[57] 摘要

一种增强柔软性的搭扣带产品具有一个带基和从带基伸出的钩元件。 与带基和钩元件整体模制的止裂丘相对于钩元件偏移，以减小搭扣带产品的横向硬度。 搭扣带的边缘的特点为坡形或在其延伸距离上厚度减小，最好从钩或钩附近到边缘处减小，导致产生更柔软、更少刺激的搭扣带。 本发明的搭扣带尤其适用于一次性吸水衣物，如尿裤、卫生巾和其它接触使用者皮肤的穿着物。



1. 一种用于钩－圈紧固系统的模压塑料钩扣产品，所述产品包括：

一个带基；

大量与所述带基整体模压并且从所述带基伸出的钩元件，所述钩元件沿着所述带基的表面纵向成排延伸，每一个所述钩元件在所述表面上确定了一个在那里每一个所述钩元件与所述带基结合的根迹；和

大量与带基整体模压并且从带基伸出的止裂丘，所述止裂丘沿着所述带基的表面纵向成排延伸，每一个所述止裂丘在所述表面上确定了一个在那里每一个所述止裂丘与所述带基结合的根迹，所述止裂丘的排分散在所述钩元件的排之中，其中所述止裂丘在所述钩元件的相邻排之间延伸以防止纵向间隙并且从而阻止钩元件相邻排之间的纵向撕裂的扩大；

许多所述止裂丘沿纵向相对于横向相邻排中的钩元件偏移，从而相应的偏移止裂丘根迹的大量纵向区段与相邻的钩元件纵向不重叠。

2. 根据权利要求 1 所述的产品，其特征在于，所述的止裂丘是隆起形状的。

3. 根据权利要求 1 所述的产品，其特征在于，对于某些所述止裂丘，该止裂丘的大半截面区域与横向最邻近该止裂丘的一或两个钩元件的截面区域纵向不重叠，所述的截面区域取该产品的纵向。

4. 根据权利要求 1 所述的产品，其特征在于，对于某些所述止裂丘，该止裂丘根迹的纵向部分与横向最邻近该止裂丘的一或两个钩元件的根迹纵向重叠。

5. 根据权利要求 4 所述的产品，其特征在于，对于某些所述止裂丘，该止裂丘连接到与该止裂丘横向最邻近的一或两个钩元件。

6. 根据权利要求 1 所述的产品，其特征在于，对于某些止裂丘，该止裂丘根迹的纵向部分与纵向互相邻接并且位于横向邻接所述止裂丘一排中的两个钩元件的根迹纵向重叠。

7. 根据权利要求 6 所述的产品，其特征在于，对于某些止裂丘，该止裂丘连接到纵向互相邻接的两个钩元件中的一个或两者。

8. 根据权利要求 6 所述的产品，其特征在于，对于某些止裂丘，该止裂丘根迹的纵向部分与纵向互相邻接的两个钩元件的根迹纵向重叠，且纵向重叠量相等。

9. 根据权利要求 8 所述的产品，其特征在于，对于某些止裂丘，该止裂丘连接到纵向互相邻接的所述钩元件中的一个或两者。

模压塑料钩扣产品

本申请是下述中国专利申请的分案申请：

申请日：1996年3月4日

申请号：96192355.5

发明名称：增强柔软性搭扣带及其制造方法和设备，和含有它的产品

技术领域

本发明涉及钩－圈搭扣带及其制造，和含有这种搭扣带的产品。

背景技术

目前，钩－圈搭扣带普遍应用于一次性吸水衣物，如尿布和其它类似的衣物，将衣物固定在人体上。尽管这种搭扣带性能很好，但可能产生对肌肤的刺激，特别是用在接触婴儿柔软皮肤的地方。

减小用来模制搭扣带的聚合物的硬度或挠曲模数可减轻磨损和钩带的擦伤，但同时也降低了钩带的性能，因为钩带失去了硬度，从而也就失去了承受固定一次性吸水衣物所需力的能力。

目前用于一次性吸水衣物的模压塑料钩带元件有一厚约0.012英寸的带基。钩部分是使用类似Fischer的美国专利№4,794,028（其作为参考文献）所公布的方法模制的，在该方法中，融化的聚合物树脂被引入一个模辊与一个施压装置之间，该装置将树脂压入钩状空腔并且形成一个与钩部分整体连接的带基。

由于搭扣元件的带基非常薄，因此它是缺口脆性的。换言之，在使用过程中，当带基由于轻微的撕扯，或由于用缝纫或其它方法固定到某些其它产品上时，随着钩排间和平行于钩排的裂缝的扩展，带基易于沿其纵向撕裂。

为减小这种缺口脆性，将所谓的止裂丘（rip-stops）与搭扣的带基一体模制出。止裂丘通常是隆起或凸起的，位于钩排之间的空间中。

靠增加搭扣带基的局部厚度来减小缺口脆性的止裂丘通常在相邻的钩排之间带基上延伸和整体模制出。

为提高效率，钩带元件以宽度约 12 到 18 英寸的半成品宽带的形式生产。这些“宽带”具有“空边”，这些空边沿带子的纵向延伸，在需要截断带子的地方横跨带宽。空边的间隔宽度取决于所需要的钩带的最终宽度，例如在空边之间有大约 20 到 40 排钩子时，空边的间隔宽度为 0.5 英寸到 1 英寸。宽带要沿空边撕开才能将其分为所需宽度的单条钩带。如此产生的单条钩带的两边具有空边区域，其宽度为宽带上空边宽度的一半。

在搭扣带基上沿空边的中心模压助撕槽使得带子容易撕开。如 Fischer 所述，模辊由一串相间排列的模压圈和间隔垫圈组成，这些模压圈具有切入其周围的钩状空腔。但是，与 Fischer 所公布的具有平的边缘的间隔垫圈不同，制造带有止裂丘的钩带所使用的间隔垫圈具有切入其周边、隆起形状的缺口，以形成止裂丘。助撕槽靠助撕圈——圈串中的第三种圈形成，它较薄而且直径比模压圈和间隔垫圈稍大。助撕圈已经具有圆角的、“子弹”形状的边缘。这些圈通常有大约 0.008 英寸厚，对于它们的总直径和所选择的边缘直径，带基的厚度在其底部即助撕槽的中心减小到约 0.002 英寸。

沿着每一条助撕槽将宽带的一端手工撕开一段有限的距离以形成单条钩带的引导端，将引导端穿过一个撕开梳的齿，然后拉带子使其通过撕开梳的齿，宽的半成品带就被撕成单条的成品带。因为助撕槽造成了带基上的局部薄弱，随着将其连续拉过撕开梳，宽的半成品带就被沿着助撕槽连续撕开。另一个办法，可以用割开刀片代替撕开梳，带子的引导端相间地从刀片上或刀片下穿过，将宽的半成品带拉过刀片，刀片将其沿着助撕槽的长度连续割开，就产生了单条带。

然而遗憾的是，尽管这种形成单条窄带的方法效率很高，单条带的边缘仍然坚硬和锋利，容易产生上述的皮肤刺激。

发明内容

根据本发明的一个重要方面，提供一种用于钩－圈紧固系统的模压塑料钩扣产品，所述产品包括：一个带基；大量与所述带基整体模压并且从所述带基伸出的钩元件，所述钩元件沿着所述带基的表面纵

向成排延伸，每一个所述钩元件在所述表面上确定了一个在那里每一个所述钩元件与所述带基结合的根迹；和大量与带基整体模压并且从带基伸出的止裂丘，所述止裂丘沿着所述带基的表面纵向成排延伸，每一个所述止裂丘在所述表面上确定了一个在那里每一个所述止裂丘与所述带基结合的根迹，所述止裂丘的排分散在所述钩元件的排之中，其中所述止裂丘在所述钩元件的相邻排之间延伸以防止纵向间隙并且从而阻止钩元件相邻排之间的纵向撕裂的扩大；许多所述止裂丘沿纵向相对于横向相邻排中的钩元件偏移，从而相应的偏移止裂丘根迹的大量纵向区段与相邻的钩元件纵向不重叠。

本发明的这些方面的最佳实施例具有一个或一些下述特点。

止裂丘是隆起形状的。

对于至少某些止裂丘，止裂丘的大半截面区域与横向最邻近止裂丘的一或两个钩元件的截面区域纵向不重叠，该截面区域取产品的纵向。

对于某些止裂丘，止裂丘根迹的纵向部分与横向最邻近止裂丘的一或两个钩元件的根迹纵向重叠。在此特点的较好形式中，止裂丘连接到与其横向最邻近的一或两个钩元件上。

对于某些止裂丘，止裂丘根迹的纵向部分与纵向互相邻接并且位于横向邻接该止裂丘一排中的两个钩元件的根迹纵向重叠。在此特点的较好形式中，止裂丘连接到纵向互相邻接的两个钩元件中的一个或两者上，最好止裂丘根迹的纵向部分与纵向互相邻接的两个钩元件的根迹纵向重叠，且纵向重叠量相等。

根据本发明的另一重要方面，提供一种带状模压塑料产品。该产品包括一个带基，该带基有一个或多个无功能结构或元件的羽毛状空边，空边部分中带基的厚度在羽毛状空边的大部分宽度上从正常值逐渐减小到最小值。

本发明这方面的最佳实施例具有一个或若干下述特点。

本产品是一种用于钩一圈紧固系统的钩扣，本产品进一步包括大量与带基整体模压并且从带基伸出的钩元件，钩元件沿着带基的表面

纵向成排延伸。更好的是，本产品进一步包括大量与带基整体模压并且从带基伸出的止裂丘，止裂丘沿着带基的表面纵向成排延伸，止裂丘的排分散在钩元件的排之中。

羽毛状空边区域带基的厚度以小于或等于约 0.5 比 1 的总比例减小。以在约 0.05 比 1 到约 0.5 比 1 之间的总比例减小较好。以约 0.05 比 1 或约 0.3 比 1 的总比例减小更好。

另一重要方面，本发明提供了一种具有增强适应性和皮肤舒适的模压塑料产品，本产品包括一个带基和大量从带基伸出的凸起部分，凸起部分以棋盘格的形式排列并在角处互相连接以便形成从带基延伸出的格状凸起，带基在所有连接的凸起之间具有正常厚度。

另一重要方面，本发明提供了一种穿戴物品，该穿戴物品包括一件衣物和一个用来将衣物固定到穿戴者的身体上的模压塑料钩扣。该钩扣包括一个带基；大量与带基整体模压并且从带基伸出的钩元件，钩元件沿着带基的表面纵向成排延伸，每一个钩元件在该表面上确定了一个在那里与带基结合的根迹；和大量与带基整体模压并且从带基伸出的止裂丘，止裂丘沿着带基的表面纵向成排延伸，每一个止裂丘在该表面上确定了一个在那里与带基结合的根迹，止裂丘的排分散在钩元件的排之中；至少有许多止裂丘沿纵向相对于横向相邻排中的钩元件偏移，因此由相应偏移的止裂丘根迹组成的显著的纵向区段与相邻的钩元件纵向不重叠。

另一重要方面，本发明提供了一种穿着物品，该穿着物品包括一件衣物和一个用来将衣物固定到穿戴者的身体上的模压塑料钩扣。该钩扣包括一个具有一个或多个无功能结构或元件的羽毛状空边的带基，空边部分带基的厚度在羽毛状空边的大部分宽度上从正常值逐渐减小到最小值。

在本发明的这后两个方面中任何一个的实施例中，该穿着物是一种卫生穿戴物品，最好一次性吸水衣物。

另一方面，本发明提供一种制造模压塑料钩带的设备。该设备包括一个由一串相间排列的模压圈和间隔垫圈组成的模辊，模压圈具有自外围表面向内延伸的成型钩的空腔，间隔垫圈具有自外围表面向内

延伸的成型止裂丘的空腔。模压圈和间隔垫圈相对配置，使成型钩的空腔与成型止裂丘的空腔沿圆周互相错开。

另一方面，本发明提供一种形成带状模压塑料制品的设备。该设备包括一个具有沿径向扩大的斜坡成型扩大部分的模辊，模辊的直径从扩大部分的中心向两边逐渐减小，从扩大部分中心的最大值减小到扩大部分边缘的正常值。

在本发明的这个方面的实施例中，带状模压塑料制品是在钩一圈紧固系统中使用的钩扣，模辊包括一串相间排列的模压圈和间隔垫圈，模压圈具有自外围表面向内延伸的成型钩的空腔。更好的是，间隔垫圈具有自外围表面向内延伸的成型止裂丘的空腔。

附图说明

下面结合附图详细描述本发明，附图中：

图 1 和 1a 分别为带有改进的柔软搭扣带的一次性吸水衣物和使用中的该衣物的透视图；

图 1b 为图 1 中圆圈部分 1b 的放大图；

图 2、2a 和 2b 分别为带有止裂丘和助撕槽的现有技术搭扣带的平面、断面和端面图；

图 3、3a 和 3b 分别为本发明带有与钩有特殊纵向偏移关系的止裂丘和羽毛状助撕俯角的钩带的平面、断面和端面图；

图 4 和 4a 分别为本发明的钩带的制造设备和方法的侧视和端部示意图；

图 4b 为图 4a 的圆周部分用来制造本发明钩带最佳实施例的模压圈、间隔垫圈和俯角圈的局部放大图；

图 5、5a 和图 6、6a 分别为用来制造本发明钩带最佳实施例的模压圈和间隔垫圈的示意图和细节的局部放大图；

图 7 为用来制造图 3a 所示钩带的钩成型空腔和止裂丘成型空腔的相对位置的侧视示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，钩一圈搭扣的一次性吸水衣物 10 有带钩接头片 12，它与相应的圈材料 14 配合将衣物固定在身体上，如图 1a 所示。钩接头片 12 包括根据本发明制成的一节模压塑料钩带 16，它由一段非纺织带 18 固定到衣物 10 上，非纺织带 18 可以用与衣物的外层相同的材料

或其它材料如非纺织层、薄层、弹性材料或其它可行的材料制成。另外，钩带也可以直接粘到衣物上。

如图 2、2a 和 2b 所示，现有技术的止裂钩带 20 有钩排，如 24a、24b 和 24c 沿纵向排成一行并且面对一个方向，钩 24a′、24b′ 和 24c′ 在横向相邻的排中排成一行并且面对相反的方向。每个钩面对的方向，即钩的顶端面对的方向，以图 2 中的箭头表示。钩从带基 25 上伸出并且与带基 25 整体模压。

现有技术搭扣带隆起状的止裂丘沿纵向排成一行，如止裂丘 26a、26b 和 26c 排在一行中，而止裂丘 26a′、26b′ 和 26c′ 排在横向相邻的排中。图 2 中以“打 x”的矩形表示的止裂丘与带基，也与止裂丘位于其间的两个钩整体模压。

如图 2 特别是图 2a 所示，钩和止裂丘沿钩带的横向排成行，横向相邻的钩面对相反的方向。本发明人已认识到由于钩和止裂丘均排在横向的行中，它们实质上形成了沿搭扣带横向连续的肋条，而这些肋条一定程度上增加了搭扣带的横向硬度。

如图 2 和 2b 所示，钩聚集在被空边 21 和位于空边中心的狭窄的助撕槽 22 分割开的排组中，在空边 21 中没有钩形成。带基的正常厚度约为 0.012 英寸，而助撕槽约 0.008 英寸宽，在助撕槽底部 23 的带基约 0.002 英寸厚。可以看出除了助撕槽外，整个空边区域的带基厚度保持不变。根据本发明，认识到由于助撕槽的这种形状，毗邻每一条单条最终产品搭扣带的空边区域不必要地过分坚硬。

尽管图 2 和 2b 中只示出了两组排，每组排中只有几排钩和止裂丘，可以理解宽的半成品带跨过带宽有若干组钩排，每组中大约有 20 到 40 排钩和止裂丘，半成品带最终要沿着助撕槽撕开分为许多较窄的单条带。例如一条宽的半成品带可以有 12 到 18 英寸宽，每 0.5 英寸有一条助撕槽。这样，当宽带被撕开后，将得到 24 到 36 个单条钩带，精确数字取决于半成品带的宽度和助撕槽的间隔。当然这只是典型尺寸，任何需要的单条带或宽半成品带的宽度都被认为是在本发明的范围之内。

参考图 3、3a 和 3b，根据本发明的改进的搭扣带的一个目前最佳

实施例有布置在一排中的钩 34a、34b 和 34c 和横向相邻排中的钩 34a′、34b′和 34c′。其中每个钩的朝向，即钩的顶部弯曲部分的朝向，由图 3b 中的箭头表示。从带基 35 上伸出并且与带基整体模压的钩可以有任何所希望的外形，如所示的单一朝向的形状、双尖棕榈树形状或任何其它所希望的外形。对于廉价的一次性服装产品，目前较好的就是使用所示的钩形和模式。

根据本发明的搭扣带目前的最佳实施例也有隆起形状的止裂丘，如排在一行中的 36a、36b、36c 和排在横向相邻一排中的 36a′、36b′、36c′。图 3 中以“打 x”的矩形表示的止裂丘是与带基 35 整体模压并且位于两个相邻的钩排之间。

与图 2、2a 和 2b 所示的现有技术的止裂丘不一样，本发明的止裂丘是相对于钩经向偏移的。换言之，钩和止裂丘的“根迹”，即每一个钩和止裂丘从带基上伸出的那部分带基表面区域是沿纵向移位的，因此按照它们的纵向定位它们是不重叠的，这样就达到了减小宽度方向硬度的目的。

此外，尽管止裂丘取对称的外形较好，如所示的隆起形状外形，非对称外形也是可以使用的。如果使用了某些这种非对称外形，重要的是多数钩和止裂丘截面确定的区域沿纵向不重叠，该截面取沿图 3a 所示的长度方向。

然而由于图 2、2a 和 2b 中的钩和止裂丘（集合地称其为“凸起”）都排成一行，形成连续的“肋条”使搭扣带沿横向相对变硬，本实施例中所布置的钩和止裂丘不连续或棋盘格的模式避免了这种“肋条”的形成。结果，用相同的材料和通常的技术条件制造的本发明钩带比现有技术钩带明显地更加柔软和舒适。

关于相对于钩偏移的止裂丘的数量，尽管有效减小搭扣带横向硬度的任何数量的不连续或破坏止裂丘和钩的成行排列都在本发明的范围之内，图 3 所示的偏移模式是目前较好的。在这种结构中，止裂丘均匀地分布于纵向相邻的钩之间，止裂丘底部与带基相连处的圆角 38 纵向地和钩底部与带基相连处的圆角（图 3a 中隐藏在止裂丘圆角的后面）稍微重叠。止裂丘和钩的圆角的重叠应该足以使重叠部分达到一定的高度 h0,以阻止裂缝扩大。这使产品有棋盘格的外观，凸起部分在

四角处结合形成格栅，格栅之间的带基有其正常的厚度。

这种结构最大限度地减小了硬度，但也在一定程度上保持了搭扣带材料横向的连续，它相对于带基加厚。这种加厚的连续保持了止裂丘防止撕裂的优点，因为带基上的裂缝趋向于寻找任何模压凸起之间的沟并沿其扩大，而在本实施例中没有这种沟存在。

图 3 和 3b 又示出，本发明的另一方面和止裂丘的布置一起提供了一种特别改进的产品。与图 2 和 2b 所示的现有技术钩带不同，根据本发明在钩带制造过程中产生的宽半成品带没有一个清晰、狭窄的助撕槽，其中空边区域在助撕槽之外厚度不变，在助撕槽处突然减薄以便能撕开。根据本发明的这个方面，带基 35 的厚度在空边 31 大部分的宽度上逐渐减少，从在空边两侧钩边处或接近钩边处大约 0.012 英寸的正常厚度 t_{nom} 到空边中心 33 处大约 0.002 英寸的最小厚度 t_{min}。这就形成了逐渐加深的斜坡 32，在所示区域的中心处达到最深，带基的厚度在空边宽度 W 的一半上从其正常值逐渐减小到其最小值。

在对一次性吸水衣物有用的最佳实施例中，宽度 W 约为 0.065 英寸。这使得总的厚度减小值或厚度变化率大约为（0.012 英寸－0.002 英寸）÷（0.065 英寸 / 2），或大约 0.3 比 1。但是，实际所采用的厚度减小值可能有所变化，这个变化取决于带基的正常厚度或空边在半成品带上的宽度，该宽度为最终单条搭扣带上所希望的空边宽度的两倍。厚度变化率在一定的环境下大于或小于 0.3 比 1 对于所打算的用途可产生可接受的结果。这样，厚度减小值低至 0.05 比 1 或高至 0.5 比 1 被认为是在本发明的范围之内。

这样一来，带基厚度在空边上变化的方式可与图 3 所示的不同。尽管图 3 所示的助撕斜坡为 V 形轮廓，因此带基的厚度变化率为常数，平面 37 和 39 构成“V”的两边并且在助撕斜坡的中心 33 处相交，带基厚度非线性变化的其它外形轮廓也被考虑在本发明范围之内。对于本发明更广的方面重要的是带基厚度在空边区域上逐渐变化，最好从空边两侧的钩处或接近该处到半成品带将被撕开的中心处。厚度的阶梯式减少，或厚度变化率在宽度上或在厚度减少区域和非厚度减少区域之间变化地减少也可以在本发明更宽广的方面以“羽毛状”方式向搭扣带的边缘逐渐减小硬度得到益处。这种安排可以使最终的单条搭扣带具有柔软的、“羽毛状”的空边而不会象现有技术那样产生皮肤

刺激。

除了提供所希望的羽毛状的柔软之外，助撕斜坡 32 逐渐减小厚度也在半成品带基上形成了足够的局部低强度以使半成品带能够被准确地撕开，还提供了操作目的上足够的整体性。与现有技术半成品带同样的方式，本发明的宽半成品带是这样被撕开为若干窄钩带的：带子的端部沿着每一助撕斜坡被手工撕开形成引导端，引导端穿过撕开梳的齿或环绕一个割开刀片，然后将带子拉过撕开梳的齿或割开刀片，就将带子分割为若干较窄的最终产品带。每一条这样产生的最终产品带具有柔软的、两边逐渐减薄的边缘，每一逐渐减薄的边缘为半成品带空边区域的一半。

根据本发明制造搭扣带的方法和设备示于图 4 到图 7。如图 4 所示，产品最好的制造方法是从一个挤压机 42 对准在一个内部冷却模辊 46 和一个压辊 48 之间形成的辊隙 44 挤压模铸塑料，如聚合物树脂。典型的聚合物包括烯——最好是聚丙烯——聚酯、聚酰胺或其它热塑性塑料。压辊将树脂压入位于模辊外周的钩状空腔，树脂随着接触到旋转模辊的表面而冷却。树脂充分冷却使钩定型后，环绕通过一个牵引辊 50，半成品搭扣带被从模辊的切线方向拉出。在一个不同的实施例（未示出）中，加压方法可以主要靠一个保持贴近辊的挤压机喷头来实现，如 Menzin 等的美国专利№3,752,619 和№3,758,657 所示。

如图 4a，更详细如图 4b 所示，模辊 46 由一串相间排列的模压圈 52 和间隔垫圈 54 组成。此外，模辊还包括圈串上以相应于撕开后所希望的最终窄搭扣带的宽度尺寸均匀间隔开的斜坡圈 56。斜坡圈 56 的宽度对应于在半成品钩带（图 3）上成型的空边 31 的宽度，边缘轮廓对应于图 3 所示助撕斜坡的形状。换言之，斜坡圈的直径在圈中心两侧，从圈中心到圈边逐渐减小。

如图 5、5a、6 和 6a 所示，模压圈有钩状空腔 56 切入其外周边缘，间隔圈有隆起形的止裂丘成型缺口 58 切入其外周边缘。模压圈和间隔垫圈串接固定到一根轴的外表面上，钩状空腔和隆起状空腔在圆周上互相错开，如图 7 所示。采用这种结构，图 3、3a 和 3b 所示的宽半成品钩带在图 4、4a 和 4b 所示的设备上产生出来。然后半成品钩带，如上面所讨论的，被撕成几条所需宽度带有所希望的羽毛状边缘的较窄钩带。

此最终搭扣产品比先前已知的模压塑料搭扣产品触摸起来明显地更加灵活和柔软。由于止裂丘的偏移所增加的灵活性加强了搭扣带适应穿戴采用本发明搭扣带的一次性吸水衣物的人的体形和活动的能力。本搭扣带的边缘明显地比现有技术搭扣带更加柔软和更不易擦划皮肤。此搭扣带所增加的灵活性也有助于减小摩擦，因为带子会弯曲而不是将边角部分压入肌肤。这就是一种具有一体化结构和耐撕扯的钩带所实现的全部优点。

在某些其它实施例中，单独采用本发明的每一方面均可得到所需要的特性，尽管这些方面综合起来对固定在贴近皮肤的产品上或在贴近皮肤的产品中使用的搭扣具有特别有效的协同效果。根据本发明的一个重要产品就是一次性吸水衣物，例如图 1 和 1a 所示的那类尿裤，其中 16 所表示的钩扣就利用了本发明的各个方面。

另外，可以预料许多其它贴近暴露肌肤使用的物品与本发明的搭扣带结合起来均可以得到改进。例如，现在就有使用钩一圈搭扣带定位的卫生巾，本发明加强柔软舒适的优点是明显的。大小便失禁的成人所穿的衣物也可以利用这种搭扣带，还有容易接触使用者皮肤的绷带、束紧物和其它一些物品。再者，本发明的厚度渐减边缘也可以用于使用者希望更加舒适的，或用于不希望加上搭扣带而妨碍贴身部分柔软性的其它柔软带状产品。

其它实施例均在下述权利要求的范围内。

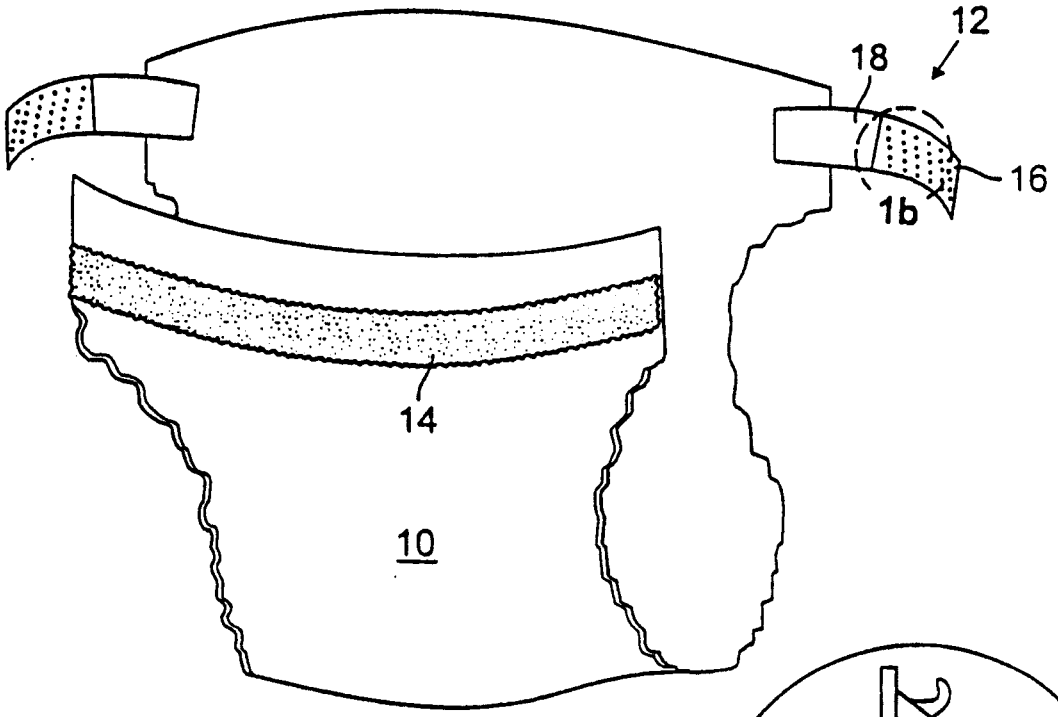


图 1

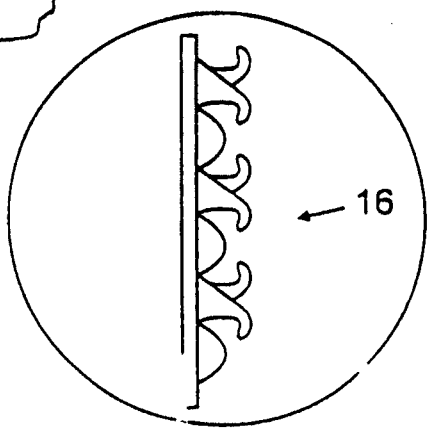
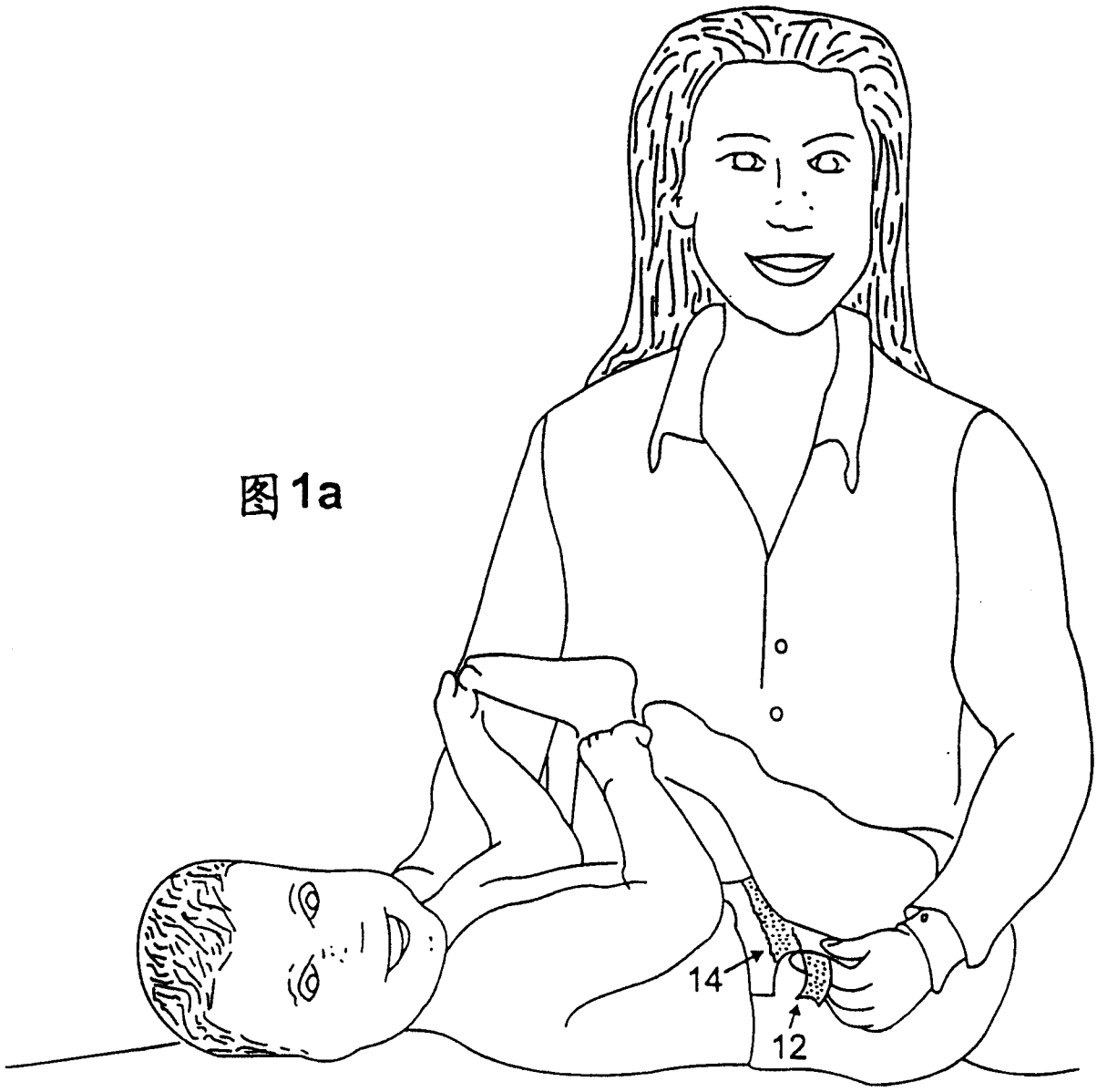


图 1b

图1a



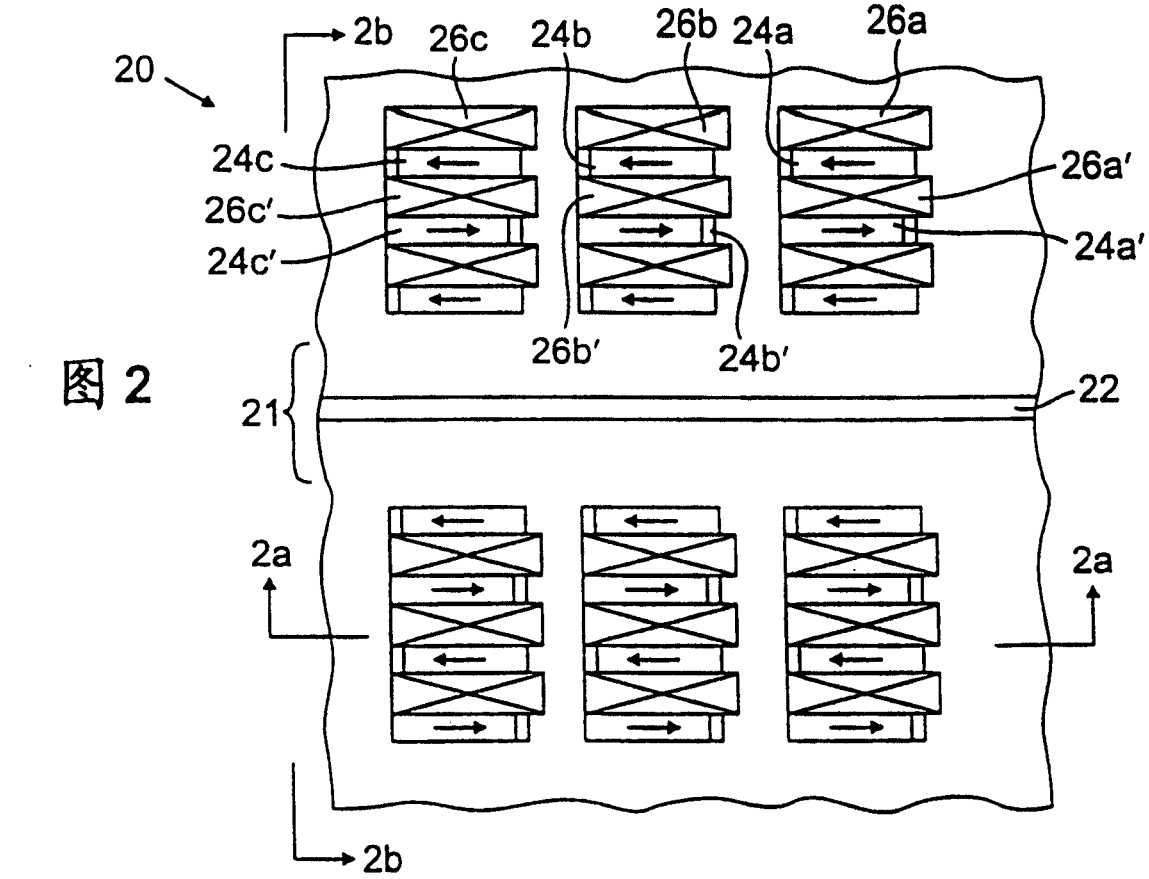

20
2b
26c
24b
26b
24a
26a
24c
26c′
24c′
26a′
24a′
26b′
24b′
21
22
2a
2a
2b

图 2

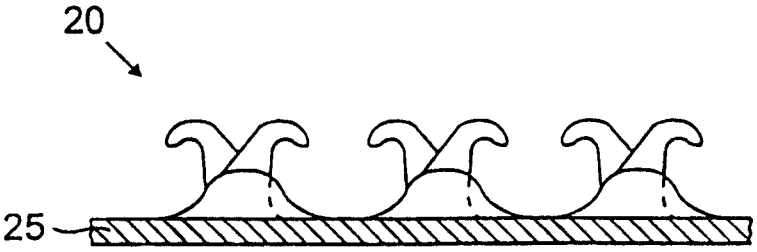

20
25

图 2a

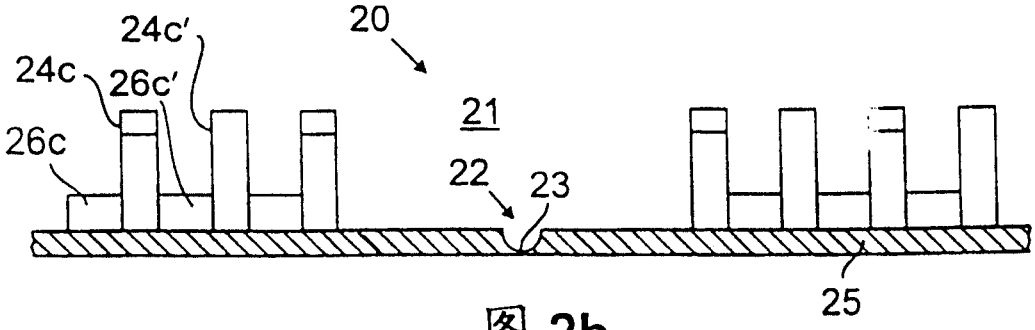

24c′
20
24c
26c′
21
26c
22
23
25

图 2b

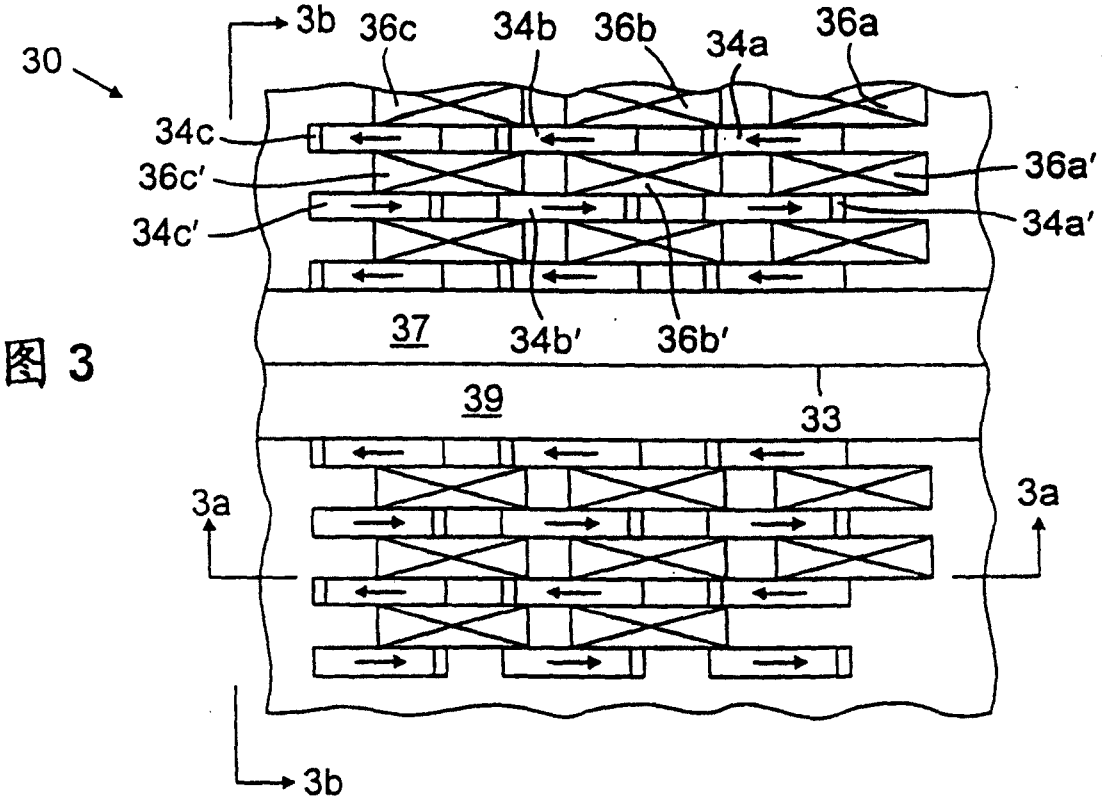

30
3b
36c
34b
36b
34a
36a
34c
36c'
34c'
36a'
34a'
37
34b'
36b'
39
33
3a
3a
3b

图 3

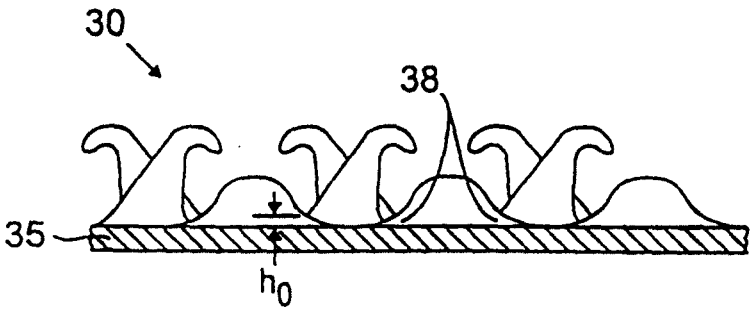

30
38
35
h_0

图 3a

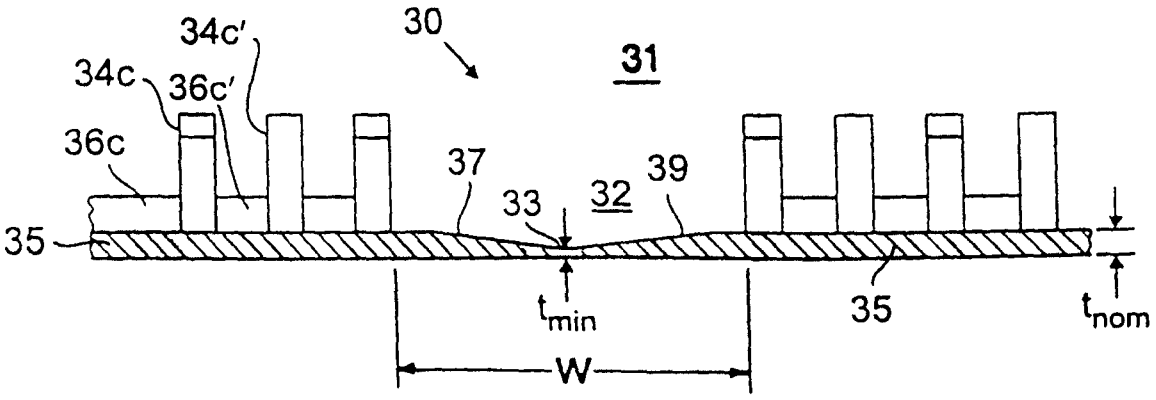

34c'
30
31
34c
36c'
36c
37
39
33
32
35
t_{min}
35
t_{nom}
W

图 3b

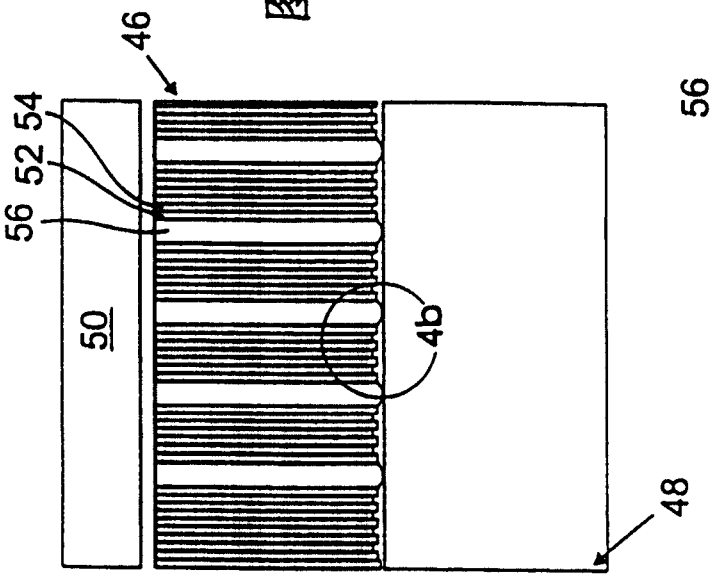


图 4a

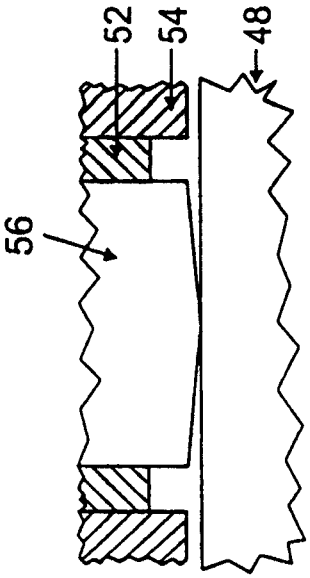


图4b

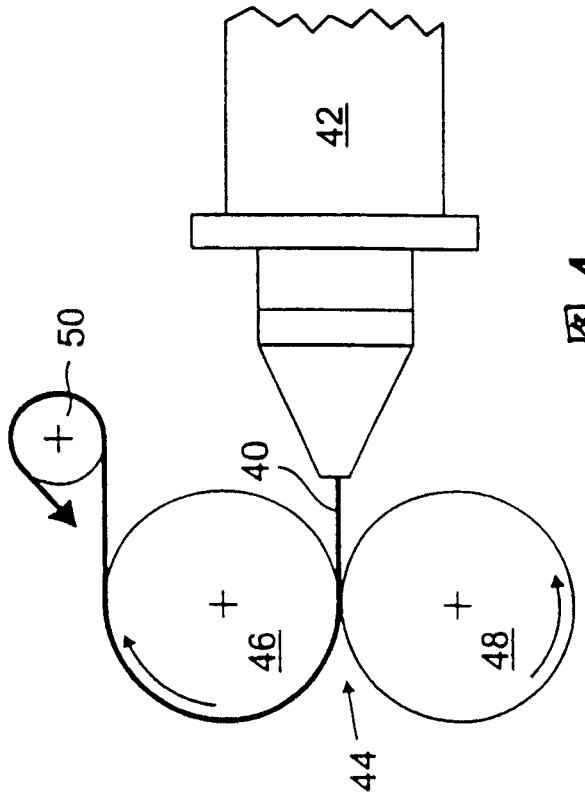


图 4

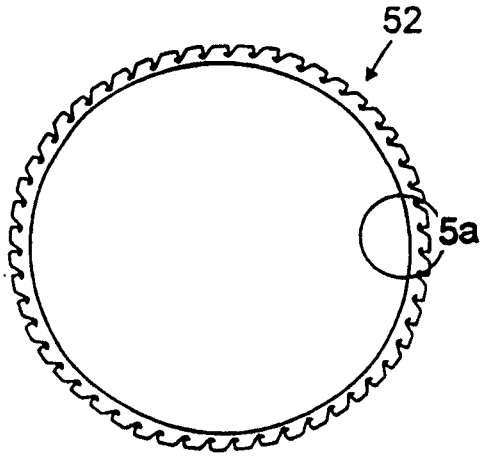


图 5

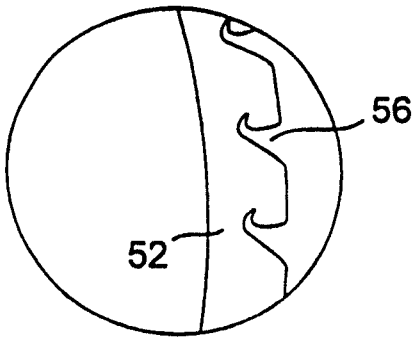


图 5a

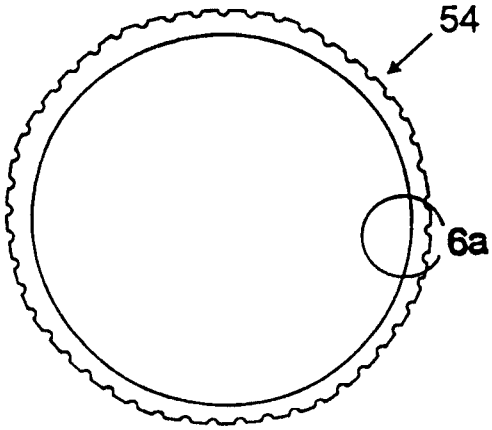


图 6

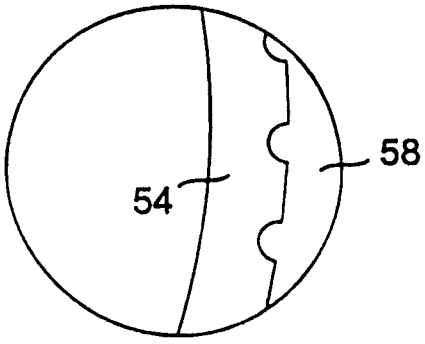


图 6a

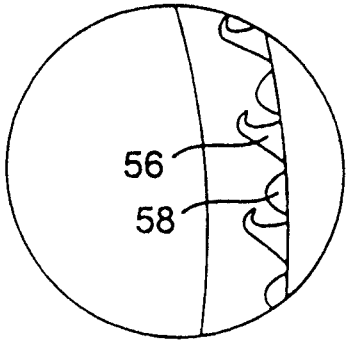


图 7