

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A47K 7/03 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680040604.2

[43] 公开日 2008年11月5日

[11] 公开号 CN 101299954A

[22] 申请日 2006.11.1

[21] 申请号 200680040604.2

[30] 优先权

[32] 2005.11.1 [33] US [31] 11/265,390

[86] 国际申请 PCT/US2006/042852 2006.11.1

[87] 国际公布 WO2007/053756 英 2007.5.10

[85] 进入国家阶段日期 2008.4.29

[71] 申请人 金伯利-克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 K·B·克洛斯 J·K·阿伦德特

G·V·安德森 T·费尔考特伦

W·R·约瑟夫

B·C·奇拉卡马里

K·D·约翰逊 T·M·麦法兰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 刘冬范 赤

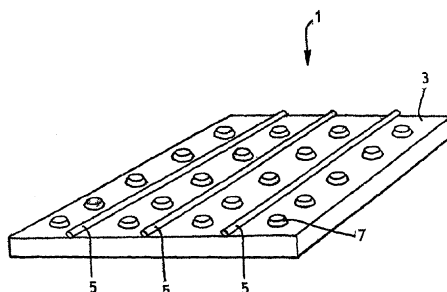
权利要求书2页 说明书38页 附图10页

### [54] 发明名称

用于健康、卫生和/或环境应用的基体和个人护理用器具；及制备所述基体和个人护理用器具的方法

### [57] 摘要

基体，及由此类基体制备的个人护理用器具，包括具有成型不连续体的相互粘合纤维层和与所述相互粘合纤维层连接的增强束。相互粘合纤维层中的纤维之间的孔适合于帮助持有液体。成型不连续体适合于帮助产生肥皂水或肥皂泡，基体或个人护理用器具应与清洁用组合物、肥皂制剂或其他含有表面活性剂或其他帮助产生肥皂泡的化学品或化合物的此类材料联合使用。增强束帮助增强或改善相互粘合纤维层的湿弹性。此外，通过选择适当的增强束成分，束可以比相互粘合纤维层更坚硬，从而帮助向基体或个人护理用器具提供某些剥落特性。



1. 一种基体，所述基体包含：  
相互粘合纤维层，所述纤维层包含  
具有平均第一直径的相互粘合纤维，和  
在所述相互粘合纤维层中的成型不连续体；及  
许多隔开的增强束，该增强束具有平均第二直径并与所述相互粘  
合纤维层的至少一部分连接。
2. 权利要求 1 的基体，其中各所述隔开的增强束通常相互平行。
3. 权利要求 2 的基体，其中所述成型不连续体通常为环形。
4. 权利要求 3 的基体，其中所述成型不连续体与从所述相互粘合  
纤维层表面产生的突起部分相邻。
5. 一种个人护理用器具，所述器具包含权利要求 1 的基体。
6. 权利要求 5 的个人护理用器具，所述器具包含清洁用组合物。
7. 权利要求 5 的个人护理用器具，所述器具为球。
8. 权利要求 7 的球，所述球包含清洁用组合物。
9. 权利要求 3 的基体，其中：所述相互粘合纤维层中的相互粘  
合纤维限定具有平均孔径的孔；所述通常为环形的成型不连续体限定平  
均直径；且所述环形成型不连续体的平均直径大于所述由所述相互粘  
合纤维层限定的孔的平均孔径。
10. 权利要求 9 的基体，其中所述环形成型不连续体的平均直径  
与所述由所述相互粘合纤维层限定的孔的平均孔径的比率为至少约  
10:1。
11. 权利要求 1 的基体，其中所述平均第一直径小于所述平均第  
二直径。
12. 权利要求 1 的基体，其中所述平均第一直径与所述平均第二  
直径的比率为至少约 10:1。
13. 权利要求 1 的基体，其中所述相互粘合纤维层包含弹性纤维。

14. 一种制备基体的方法，所述方法包括步骤：

(a) 在具有开口的运动支持物上形成增强丝；

(b) 在具有开口的运动支持物上形成相互粘合纤维层；

(c) 将所述增强丝的至少一部分与所述相互粘合纤维层粘合；

(d) 使邻近至少某些所述开口的相互粘合纤维层的至少某些部分移动到至少某些所述开口中，从而在所述相互粘合纤维层中形成成型不连续体。

15. 权利要求 18 的方法，其中在所述基体制备期间基本上无废物形成。

16. 权利要求 18 的方法，其中邻近至少某些所述开口的增强束的至少某些部分移动到至少某些所述开口中。

17. 一种制备个人护理用器具的方法，所述方法包括步骤：

提供按权利要求 18 的方法形成的基体；

将所述基体转化成个人护理用器具。

18. 一种包装，所述包装包含：

容器；及

一种或多种包含在所述容器中的权利要求 5 的个人护理用器具。

19. 权利要求 23 的包装，其中所述容器对水和水蒸气不渗透。

20. 权利要求 24 的包装，其中各个人护理用器具还包含在分开的封袋中，其中各封袋对水和水蒸气不渗透。

21. 权利要求 23 的包装，所述包装还包含用于增加皮肤水分的个人护理用器具、用于剥落表皮皮肤的两面个人护理用器具或者两者。

22. 权利要求 23 的包装，其中所述容器对水和水蒸气可渗透，以促进水或水蒸气从包含在其中的个人护理用器具传递。

23. 权利要求 30 的包装，其中各个人护理用器具还包含在分开的封袋中，其中各封袋对水和水蒸气可渗透，以促进水或水蒸气从包含在其中的个人护理用器具传递。

**用于健康、卫生和/或环境应用的基体和个人护理用器具；  
及制备所述基体和个人护理用器具的方法**

在一些健康、卫生和/或环境应用中，人们使用各种各样的基体，及由此类基体制备的个人护理用器具。

沐浴球(poufs)——个人护理用器具的一个实例，是通常由网状或网孔状基体制备的流行的沐浴器具。沐浴球在淋浴或沐浴期间可以用于代替洗布或与洗布联合使用。沐浴球可以与液体或条皂或者其他此类组合物一起使用，在沐浴期间产生肥皂泡，从而提供由肥皂单独不能提供的机械性清洗和/或表皮剥落益处。增湿组合物，或含此类组合物的肥皂经常与沐浴球一起使用。此类沐浴球也可以不与肥皂一起使用，从而提供机械性擦洗和/或表皮剥落益处。

用于健康、卫生和/或环境应用的基体和个人护理用器具，例如上述沐浴球，可能涉及潜在的技术问题或缺点。一个可能的问题涉及个人护理用器具上霉的形成或其他生物的生长。例如，此类生长可以在球的网状材料和/或任何与该网状材料连接的绳索上形成。这在接近球的中心处尤其真实，在该处网状材料倾向于更集中，因此更易于保持或捕获水、肥皂和其他物质(例如头发、污垢、死皮细胞、粪便和/或其他身体废物)。结果芽孢、微生物、病毒、细菌、霉菌、霉和真菌可以在球上集聚，尤其是在球的内部。由于沐浴球的构型，难于确定球是否已经适当地清洁了或冲洗了，或者霉或霉菌是否存在。一旦检测出霉和霉菌的生长，可能难于清洗沐浴球以消除霉和霉菌。此类生物的生长可能出现在其他个人护理用器具上，例如洗布或类似的基体。

基体和由此类基体制备的个人护理用器具(例如由塑料网制备的球，洗布等)的另一个潜在的技术问题是，可能难于平衡该器具的使用者所期望的各种特性。例如，对于某些健康、卫生和/或环境应用而言，

例如身体清洁，某些使用者可能需要个人护理用器具是软的。其他使用者可能需要相同的器具帮助剥落表皮皮肤；即他们需要器具是相对坚硬的。因此该个人护理用器具可能需要平衡两种表面上矛盾的性质：柔软性/柔韧性(对使用者的舒适而言)对坚硬性/刚性(以帮助剥去使用者的表皮皮肤)。另一对表面上矛盾的性质涉及个人护理用器具持有液体的能力对其产生泡的能力。一般而言，具有更少的开放区域的基体(它能在包含该基体的器具中转化成更小的孔)将保持更多的液体。然而，为了用肥皂或表面活性剂制剂产生泡，通常需要更多的开放区域。同样，个人护理用器具，例如上面讨论的球，可能必须平衡表面上相互排斥的两种特性：良好的水保持能力(在基体中有更少的开放区域)对良好的泡产生能力(在基体中有更多的开放区域)。

需要一种基体和包含所述基体的个人护理用器具，它们能够：被制备使得该基体和器具用于有限的使用—即它们是可任意处理的(例如，在少于约 10 次单次使用后处理掉；更合适地少于约 5 次单次使用)，从而帮助减少不健康的微生物在该基体和/或个人护理用器具上的不期望的积聚的机会；和/或平衡多少有点矛盾的性质对(例如，柔软性/柔韧性对坚硬性/刚性；良好的水保持能力对良好的泡产生能力)。此外，需要制备所述基体和包含所述基体的个人护理用器具的方法。

### 概述

我们发现包含已非连续形成的相互粘合(interbonded)纤维层(例如，明显大于由相互粘合纤维限定的孔的纤维层中的环状洞或凹陷，这些洞或凹陷任选与从相互粘合纤维层表面产生的突起部分邻近)和与所述纤维层连接的增强束(即通常比组成该相互粘合纤维层的纤维更大和更坚硬的束)的基体，及由其制备的个人护理用器具能够平衡此类器具的使用者所期望的表面上矛盾的性质，及在需要时，能够适应于此类器具的使用者所限制的用途。

图 1 代表性地描述了本发明的基体 1 的一种形式。该基体包含相

互粘合纤维层 3 (注: 单一的相互粘合纤维和所述相互粘合纤维之间的孔未在图 1 中描述) 和与至少该相互粘合纤维层的一部分连接的增强束 5。在本发明基体的该形式中, 突起部分 7 源于纤维层 3 的表面。这些突起部分与在相互粘合纤维层 3 中和穿过相互粘合纤维层 3 的环状洞相邻(未显示在相互粘合纤维层 3 中和穿过相互粘合纤维层 3 的洞; 在该代表性的形式中, 各突起部分的基础与这些洞相邻)。因为纤维层可能由挠性纤维组成, 这些突起部分的形状可以改变。对所描述的形式而言, 突起部分通常具有火山样形状, 在“火山”基础下具有更大的开口(即与相互粘合纤维层 3 的相对平坦表面相邻的突起部分的部分)及在“火山”尖上具有更小的开口(即从相互粘合纤维层 3 的相对平坦表面延伸出去的突起部分的部分)。即该突起部分在其尖端被穿破。在本发明的某些形式中, 突起部分不需要被穿破, 但是包含更多拉细纤维使得在该突起部分中更多拉细纤维之间的孔, 比相互粘合纤维层中的纤维而不是突起部分中的纤维之间的孔更大。在任一情况中, 液体能够通过该环状开口和任何与所述开口相邻的突起部分, 比通过不在突起部分中或不与突起部分相关的相互粘合纤维限定的孔结构更易于流动。

图 1A 描述了本发明代表性基体的放大显微照片。该基体包含相互粘合纤维层 3, 通过该相互粘合纤维层的厚度限定成型不连续体 (discontinuities) 8。该成型不连续体 8 与从相互粘合纤维层表面产生的突起部分 7 相邻。该图像中的突起部分多少有点处于扁平状态, 并且在其终端被穿破—即打开。将增强束 5 染色使得它们能与相互粘合纤维层对比。图 1B 描述了本发明代表性基体的另一个图像。图 1B 中描述的数字表示与图 1 和 1A 中所标明的相同元件。

正如下面将更详细讨论的那样, 这些突起部分之间的相互粘合纤维层的表面可以是变形的, 或者具有由用于形成相互粘合纤维层的支持物表面、增强束和所述相互粘合纤维层中成型不连续体所赋予的三维轮廓。这是因为相互粘合纤维层在可以被选择具有变形的表面的带

上形成(事实上在本发明开发期间使用修改过的传送带),该变形的表面包括开口(例如模头切割、钻孔、机制、模塑成带本身的开口等)。当相互粘合纤维层在带上形成时,用正压或负压将靠近或在带中的开口之上的纤维迫使进入或拉进开口本身中。在本发明的一个形式中,相互粘合纤维层通过将熔融聚合物导入一系列间隔开的毛细管中形成,这些毛细管以横穿相互粘合纤维层在其上形成的活动支持物行进的方向的方向排列。随着熔融聚合物纤维从这些毛细管中退出,空气与纤维混合并将它们导向活动支持物。通过操纵用于将纤维推或拉到带中的各开口的正压或负压;纤维材料在该处形成的温度,及因此其对拉细的敏感性;用于制备熔融聚合物的聚合物原料或成分;空气的温度;及其他此类变量,可以控制由将纤维拉和/或推进带中的开口引起的穿孔的范围和程度。即与图1中所形成的那些类似的突起部分可以形成具有开放或穿孔顶部,及在与在相互粘合纤维层中并穿越该层的开口相邻的“火山”基础下开口的火山样结构;或者可以形成在其顶部不开放或穿孔(但是由于当被推或拉进带上的开口时纤维变得更细,因此它们具有更大和更多的开放孔,从而形成突起部分),但是在与在相互粘合纤维层中并穿越该层的开口相邻的“火山”基础下具有开口的突起部分。此外,未被拉进开口的纤维-即与带表面接触并运送的纤维-呈现与带质地(如果有的话)相应的构形。因此相互粘合纤维层的3维横截面,及其两面的表面构形反映出:任何带表面上的质地的性质;带中开口的形状、大小和位置;及各种加工参数的选择,例如上面所提及的那些。

图2代表性地描述了本发明的个人护理用器具10的一种形式,在该情况中器具包含类似于图1中所描述的基体。所描述的个人护理用器具通常称为“球”、“团”或其他此类类似的术语。该器具包含具有从相互粘合纤维层表面产生的突起部分14的相互粘合纤维层12。这些突起部分与相互粘合纤维层中的成型不连续体(即在相互粘合纤维层中并穿越该层的开口)相邻,并且这些突起部分被穿透(即在其终端/

顶部开放)。该器具也包含与至少相互粘合纤维层 12 的一部分连接的增强束 16。图 2 中所描述的本发明的个人护理用器具的形式也包括绳索 18。图 2A 描述了本发明的个人护理用器具的代表性形式的图像(在该情况中为球)。

我们发现包含上述基体(即包含成型不连续体的相互粘合纤维层)的球提供了能够持有液体的孔网络。但是该相同的孔网络可能不提供当表面活性剂或其他这样的肥皂制剂存在时促进泡形成通常所需的开放区域。因此不连续体可以在其形成期间引入到相互粘合纤维基体中。这些不连续体提供了当个人护理用器具被压榨或使用帮助产生泡和泡沫的开放区域。实际上,所得基体具有至少双形态分布的开口大小:帮助持有或含有液体的更小的孔,这些孔的大多数由相互粘合纤维之间的空间限定;及明显比所述孔更大的成型开口-例如,孔的平均直径(通过评估所述孔的当量圆直径测定,该方法是下面实施例章节中描述的一种方法)通常比相互粘合纤维层中的成型不连续体的尺寸小至少 10-至少 100 倍(即环状开口的直径,当成型不连续体是环状开口时;或者当量圆直径或其他不规则开口或具有不同于环的形状的开口的类似测量)。

在本发明的某些形式中,在带中的开口之上的和接近该开口的纤维不被推或拉进开口以使纤维在开口中形成穿孔。相反将纤维拉进开口的是拉细使得支持开口中纤维之间的孔大于不在支持开口中的纤维之间的孔。

因为包含此类成型不连续体的相互粘合纤维层可能缺乏湿弹性(即该层可能倒塌并且在使用期间不易于弹回),和/或因为该纤维层可能相对柔顺和柔软,我们发现将相互粘合纤维层与增强束结合有助于:(1)改善该基体及由其制备的个人护理用器具的湿弹性;和/或(2)提供一些坚硬性或多少不易弯曲的成分,赋予该个人护理用器具一些剥落特性。

如上所述,在本发明开发期间我们发现正常用作传送带的橡胶带

可以用于形成包含成型不连续体的相互粘合纤维层。与常规形成的线材不同，此类带易于加工在带中形成开口。当相互粘合纤维层在该支持物上(即包含开口的传送带)形成时，在开口上的纤维层被拉过(在该情况下通过真空)、或部分拉过开口在该纤维层中提供成型不连续体。即，相互粘合纤维层中的成型不连续体相应于，并由支持带中的开口形成。传送带及其类似物也可具有各种变形表面。因此此类支持物的使用不仅提供了易于产生各种大小、形状和位置的开口(包括例如可识别形状的切口例如花、动物、公司的徽标或商标、或其他这样的符号或图像)的能力，使得相互粘合纤维层中的相应成型不连续体在该带中呈现该可识别形状。

在本发明的某些形式中，清洁用组合物、增湿组合物或其他这样的制剂被注入或涂覆、喷涂或涂刷到基体和/或个人护理用器具上。在本发明的某些形式中，与基体或个人护理用器具相关的组合物的量为该组合物在例如 1-5 次使用，1-10 次使用或某些其他选择的值之后消失的量。这样，基体或个人护理用器具可以适应于该基体或器具的使用者所限定的使用。

本发明的这些及其他形式、实施方案和实施例将在本申请的其他地方讨论。

### 附图

图 1 描述了本发明的一种基体的代表性形式。图 1A 描述了本发明的一种基体的代表性形式的放大图像。图 1B 描述了本发明的一种基体的代表性形式的图像。

图 2 描述了包含本发明的基体的个人护理用器具的代表性形式。图 2A 描述了本发明的一种个人护理用器具的代表性形式的图像。

图 3 描述了制备本发明的基体的方法的代表性形式。

图 4-7 更详细地说明了形成具有不同质地和/或局部剖视图的表面的代表性形式。图 4A、5A、6A 和 7A 显示沿各图中的线 4A-4A、

5A-5A、6A-6A 和 7A-7A 的横截面图。

图 8A 和 8B 代表性地说明了评价本发明的个人护理用器具的功能性特征的测试池。

图 9 代表性地说明了评价本发明的个人护理用器具的功能性特征的测试仪器。

### 定义

在本说明书的上下文中，下面的各术语或短语包括一种或多种下列含义：

“连接”及其衍生词指两种元件的结合、粘附、联合、粘合、缝在一起、沉积、缔合等。当它们相互成为一体或者直接或间接相互连接时，例如当每个元件直接与中间元件连接时两种元件将被认为连接在一起。“连接”及其衍生词包括永久的、可解除的或可再栓紧的连接。另外，连接可以要么在制备过程期间要么由终端使用者完成。

“自生粘合”及其衍生词指由纤维和/或细丝的融合和/或自身粘合而不是所涂覆的外胶粘剂或粘合剂提供的粘合。当至少一部分纤维和/或细丝是半熔化的或发粘时，自生粘合可以通过纤维和/或细丝之间的接触产生。自生粘合也可以通过将增粘树脂与用于形成纤维和/或细丝的热塑性聚合物掺混产生。由该掺混物形成的纤维和/或细丝可适应于施加或不施加压力和/或热的自身粘合。溶剂也可用于使纤维和细丝产生融合，融合物在溶剂除去后留下。

“粘合”、“相互粘合”及其衍生词指两种元件的结合、粘附、联合、连接、缝在一起等。当它们直接或间接相互粘合时，例如当每个元件直接与中间元件粘合时两种元件将被认为粘合或相互粘合在一起。“粘合”及其衍生词包括永久的、可解除的或可再栓紧的粘合。如上所描述的“自生粘合”是“粘合”的一种类型。

“共形成”指熔喷纤维和吸收性纤维例如纤维素纤维的掺混物，它可以通过空气形成熔喷聚合物材料同时将空气悬浮的纤维吹成熔喷

纤维流形成。共形成材料也可以包括其他材料，例如超吸收性材料。熔喷纤维和吸收性纤维在成型表面上收集，例如由带提供。成型表面可包括已置于成型表面上的透气性材料。

“清洁用组合物”、“清洁制剂”或其衍生词指个人护理或清洁制剂或组合物、洗发剂、洗液、身体洗液、手卫生洗涤剂、条皂等，要么是固体、液体、凝胶、糊剂、泡沫的形式，要么是其他形式。“清洁用组合物”也包括增湿制剂。

“连结”及其衍生词指两种元件的结合、粘附、粘合、连接、缝在一起等。当它们直接或间接相互连结时，例如当每个元件直接与中间元件连结时两种元件将被认为连结在一起。“连结”及其衍生词包括永久的、可解除的或可再栓紧的连结。另外，连结可以要么在制备过程期间要么由终端使用者完成。

“可任意处理的”指被设计成在有限的使用后弃去而不是为了再使用而洗涤或修复的物品。

术语“置于...之上”、“沿...放置”、“和...一起放置”或“向...放置”及其变体用于指一种元件可以与另一种元件成为一体，或者一种元件可以是与另一种元件粘合或放在一起或靠近放置的分离的结构。

“纤维”指具有高长度与直径或宽度比的连续的或不连续的成员。因此，纤维可以是细丝、线、束、纱或任何其他成员或这些成员的组合。

“亲水性”描述了在与纤维接触时被水性液体湿润的纤维或纤维的表面。材料湿润的程度又可以用所涉及的液体和材料的接触角和表面张力描述。适合于测定特定的纤维材料或纤维材料的掺混物的可湿性的设备和技术可以由 Cahn SFA-222 表面力分析仪系统，或者基本上等同的系统提供。当用该系统测定时，接触角小于 90 度的纤维称为“可湿润的”或亲水性的，而接触角大于 90 度的纤维称为“不可湿润的”或疏水性的。

以单数使用时的“层”可以具有单一元件或多种元件的双重含义。

“液体不可渗透性”当用于描述一层或多层层压材料时，指在通常使用的条件下，液体将不在通常与层或层压材料的平面垂直的方向上、在液体接触点上通过该层或层压材料。

“液体可渗透性”指任何不是液体不可渗透的材料。

“熔喷”指通过将熔融的热塑性材料通过许多细的、通常是环状的模头毛细管挤出，以熔融的线或丝进入收敛高速气体(例如空气)流制备的纤维，该气流通常加热，这使熔融的热塑性材料的丝拉细使其直径减小。因此，熔喷纤维由高速气流运载并置于收集表面或支持物上，形成随机分散的熔喷纤维网。该方法例如在 Butin 等的美国专利 3,849,241 中被公开。熔喷法可用于制备各种尺寸的纤维，这些纤维包括粗纤维(平均直径为约 40-约 100 微米)、纺织品类型纤维(平均直径在约 10-40 微米之间)和微纤维(平均直径小于约 10 微米)。熔喷法特别适合于制备微纤维，包括超细微纤维(平均直径为约 3 微米或更小)。制备超细微纤维的示范性方法的描述可以在例如 Timmons 等的美国专利号 5,213,881 中找到。熔喷纤维可以是连续的或不连续的并且当置于收集表面上时通常自身粘合。

“成员”当以单数使用时可以具有单一元件或多种元件的双重含义。

“无纺”和“无纺网”指在无纺织品编织或针织方法的帮助下形成的材料和材料的网。例如，无纺材料、织物或网已由许多方法例如熔喷法、纺粘法、空气敷设法、共形成法和粘合梳理网法形成。

## 描述

### 制备本发明的基体的代表性方法

图 3 是形成本发明基体的方法的代表性流程图。该方法通常由参考数字 100 表示。在形成用于基体的相互粘合纤维层和增强束的过程中，将可挤出聚合物的颗粒或碎片等(未显示)导入到挤出机 106 和 108 的颗粒漏斗 102 和 104 中。

各挤出机拥有常规驱动马达(未显示)驱动的挤出螺杆(未显示)。由于驱动马达驱动的挤出螺杆的旋转,随着聚合物经过挤出机向行进,逐渐加热到熔融状态。将聚合物加热到熔融状态可以许多不连续的步骤完成,当聚合物经过挤出机 106 的不连续加热区向熔喷模头 110,和经过挤出机 108 向连续束形成工具 112 (即增强束形成工具)行进时其温度被逐渐地升高。熔喷模头 110 和连续束形成工具 112 可以是还另一个加热区,在该区中热塑性树脂的温度维持在挤出所需的升高的水平。挤出机 106 和 108 及熔喷模头 110 和连续束形成工具 112 的各区的加热可以通过各种常规加热安排(未显示)实现。

基体的增强束成分可以采用各种挤出技术形成。例如,增强束可以采用一种或多种常规熔喷模头排列形成,这些排列已被改造除去了加热了的气流(即初级空气流),该气流否则将一般以与挤出的束相同的方向流动以使挤出的束拉细。该改造过的熔喷模头排列 112 通常基本上与收集表面或支持物 114 的运动方向横向的方向上跨越收集表面或支持物 114 延伸。改造过的模头排列 112 包括小直径毛细管的线性阵列 116,该毛细管沿着模头的横向区域排列,该模头的横向区域大约与待制备的增强束的平行排(或其他排列)的所期望的宽度一样长。即,模头的横向尺寸是由模头毛细管的线性阵列限定的尺寸。毛细管的直径可以为约 0.01 英寸-约 0.02 英寸的数量级,或者,例如约 0.0145-约 0.018 英寸。但是更大直径的毛细管可用于提高相互粘合纤维层的剥落特性,帮助增强相互粘合纤维层,或者两者。因此增强束可以明显地更大(例如,增强束可以通过直径在约 0.020 英寸-约 0.050 英寸之间,或者甚至更大的毛细管挤出)。在下列实施例 1 中,增强束通过直径为 0.050 英寸的毛细管挤出。每模头面的线性英寸将提供约 1-约 50 个这样的毛细管。通常,毛细管的长度将为约 0.05 英寸-约 0.20 英寸,例如,约 0.113 英寸-约 0.14 英寸长。熔喷模头的长度在横向方向上可以从约 10 英寸延伸到约 60 英寸或更长。

因为流过模头顶的加热气流(即初级空气流)极大地被减少或缺

乏，使模头顶绝缘或提供加热元件以确保挤出的聚合物在模头顶中时保持熔融和可流动可能是期望的。聚合物从改造过的模头 112 中的毛细管阵列 116 挤出产生挤出的增强束 118。

当它们离开改造过的模头 112 中的毛细管阵列 116 时，挤出的增强束 118 具有初始速度。将这些束 118 置于表面 114 之上，该表面应至少以与束 118 的初始速度相同的速度运动。该表面或支持物 114 是常规上由辊 120 驱动的环形带。在所描述的代表性实施方案中，将束 118 以基本上平行的排列置于按图 3 中的箭头 122 所指示的旋转的环形带 114 的表面上。真空箱(未显示)可用于帮助将基质保持在带 114 的表面上。模头 112 的顶部应尽可能近的接近带 114 的表面，在该表面上收集增强束 118。例如，该形成距离可以是约 1 英寸-约 10 英寸。期望的是，该距离为约 1 英寸-约 8 英寸。

可能理想的是，为了促进使束 118 排列成基本上平行的排和/或拉伸细丝 118 使得它们达到所期望的直径，表面 114 以比增强束 118 的初始速度大得多的速度运动。例如，束 118 的排列可以通过使表面 114 以比束 118 的初始速度大约 2-约 10 倍的速度运动提高。如果期望可采用甚至更大的速度差。虽然不同的因素将影响表面 114 的速度的特定选择，该速度将通常比增强束 118 的初始速度快约四-约八倍。

期望的是增强束以一般相应于模头面上的毛细管密度的每英寸材料宽度的密度形成。例如，束的每英寸材料宽度密度的范围可以在约 1-约 120 根此类细丝/英寸材料宽度。通常，更低的细丝密度(例如 1-35 根细丝/英寸宽度)可以用仅一束形成模头实现。更高的密度(例如 35-120 束/英寸宽度)可以用多排束形成设备实现。

虽然在图 3 所描述的实施方案中增强束被描述成基本上是平行的，但是它们不需要这样。例如，带、模头排列或其某些组合可能振荡或运动使得束描绘出，例如正弦曲线或其他图案。此外，束可以是不连续的，而不是连续的。同样，如下所讨论的那样，增强纤维可以类似于相互粘合纤维层形成的方式引入。换句话说，增强束可以作为

熔喷材料引入，但是采用不同的聚合物原材料、模头毛细管直径、空气温度(即如下所讨论的那样，用于混合并否则使束/纤维离开模头毛细管导向并置于支持物上的空气的温度)、离开模头毛细管的熔融聚合物的温度等。

在图3的代表性形式中，相互粘合纤维层是熔喷纤维。在此基体的熔喷纤维成分采用由参考数字124表示的常规熔喷法形成。熔喷法通常涉及将热塑性聚合物树脂通过许多熔喷模头的小直径毛细管以熔融的线材挤出进入加热气流(初级空气流)中，该气流通常以与挤出的线相同的方向流动使得挤出的线材被拉细，即拉长或拉伸以减小其直径。此类熔喷技术和设备在美国专利 No. 4,663,220 中已充分讨论，该专利因此以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。

在熔喷模头安排110中，与模头部分结合限定室和缝隙的空气板的位置，可以相对于该模头部分调节以增加或减少拉细气体通路的宽度，使得在特定的时间期间通过空气通路的拉细气体的体积可以改变而不改变该拉细气体的速度。一般而言，如果要制备基本上连续的熔喷纤维或微纤维，通常优选更低的拉细气体速度和更宽的气体通路缝隙。

当它们脱离管口，进入纤维，两束拉细气流汇合形成拖拉和使熔融的线拉细的气流，这取决于拉细的程度、通常比管口直径小的小直径微纤维。将气体运载纤维或微纤维126通过拉细气体的作用吹在收集排列上，在图3所示的实施方案中，该收集排列是以基本上平行的排列运载增强束的环形带114。将纤维或微纤维126以粘合纤维基质收集在增强束118和按图3中由箭头122所示旋转的环形带114的表面上。如果需要，熔喷纤维或微纤维126可以众多碰撞角度收集在环形带114上。真空箱140用于将熔喷纤维拉进环形带或支持物114中的开口142。通过调节方法参数(例如真空的量；熔喷纤维离开孔口的温度)，将相互粘合纤维层拉进支持物114中的开口使得成型不连续体在相互粘合纤维层本身中形成。即相互粘合纤维层中的成型不连续体

相应于支持物 114 中的开口。应指出的是，该形成方法直接在切割孔或相互粘合纤维层中的其他开口中不固有地产生废物的量(如果突起部分在其顶部穿孔或开放)。在本发明中，接近(即在上面或靠近)开口 142 的熔喷纤维通过将纤维拉进开口的真空的作用进一步拉细。将一部分开口内的拉细纤维分开，从而在源于相互粘合纤维层表面(并与相互粘合纤维层本身中的成型开口邻近)的任何突起部分的顶部形成穿孔或开口。

应说明的是，图 3 中所描述的支持物 114 中的开口 142 是代表性的。此类开口的形状、大小、数目和位置可以变化。例如，带中的开口可以是长方形的、正方形的、三角形的、椭圆的、星状的、十字形的、五角形的、六角形的、八角形的、其他此类几何形状，及其各种组合。此外，开口、模头切口或其他可能更复杂，事实上可以描述为各种可识别的活的或非活的物体。例如，可使用限定玩具熊形状的开口。或者可采用限定郁金香、飞机、火箭或任一数目的其他此类物体形状的开口。或者，如上所提及的那样，可将公司的徽标、商品名或商标引入到支持物 114 上，使相应的图像引入到相互粘合纤维层中。

也应说明的是带的表面本身可以变形。各种变形的表面的实例包括碎石花纹表面；具有模制屏外观的表面—各束相互交错；具有钻石形状开口的格子外观的表面等。此外，变形表面可以具有复杂的表面构形，及许多褶裥。可以改变带的厚度使所选择的质地与带表面及所选择的带中的开口相适应。此类质地的一些代表性的形式在图 4、4A、5、5A、6、6A、7 和 7A 中有描述。

图 4 更详细地以透视图显示了一个在图 3 中可用作带 114 的形成表面。如图所示，该情况中的表面是具有置于该表面外表的圆锥形针 162 的平带 160。在该实施方案带 160 中也含有开口 164。图 4A 显示图 4 沿线 4A--4A 形成的横截面的形成表面。图 4 中的形成表面可以无圆锥形针 162 使用，并且可以进一步包括开口 164 之间的不同质地或表面构形。如上所指出的那样，开口可以是不同于环的各种形状，

而这些开口的位置可以按期望的改变。虽然在图 4 和 4A 中所描述的代表性实施方案中开口通过该带的厚度具有相等的直径，带中的开口可以制成通过带的厚度具有变化的直径。

图 5 是备用形成表面 168 的视图，在该情况中，该表面具有向外延伸的截短了的圆锥形形状的针 170 和开口 172。图 5A 是图 5 沿线 5A-5A 形成的表面的横截面。图 5 中的形成表面可以无圆锥形形状的针 170 使用，并且可以进一步包括开口 172 之间的不同质地或表面构形。同样，如果使用，针可以进一步截短以改变针总消除的缺乏程度。如上所指出的那样，开口可以是不同于环的各种形状，而这些开口的位置可以按期望的改变。虽然在图 5 和 5A 中所描述的代表性实施方案中开口通过该带的厚度具有相等的直径，带中的开口可以制成通过带的厚度具有变化的直径。

图 6 和 6A 是像图 4 和 4A 的视图，显示了在带表面上具有圆顶 180 的还其他形成表面 178。

图 7 显示了备用带构型 188，在该情况中包含六角形开口 190，用于制备本发明的相互粘合纤维层，而图 7A 以沿线 7A - 7A 形成的横截面显示了图 7 的带。如稍早所指出的那样，开口不需要通过带的厚度具有统一的横截面。图 7A 显示六角形斜面的内表面朝向该六角形本身的中心。开口也可以通过该带的厚度具有许多褶裥。即内径(或其他取决于该开口形状的距离)可以通过该带的厚度以逐步的方式改变(而不是以单调地增加或减少的方式)。

本发明包括带或支持物上的许多其他此类变形的表面或三维构形，所述变形的表面或构形赋予相互粘合纤维层相应的三维构形。应指出的是“三维构形”在此表示用人眼可轻易识别的构形(例如，从相互粘合纤维层表面中的“谷”底到邻近的“脊”顶提高约 0.1 毫米或更多—合适地约 0.5 毫米或更多—的改变；“谷”表示第一相互粘合纤维层中的低点或凹处；“脊”表示第一相互粘合纤维层中的高点或隆起)。此类构形与书写纸的平片，或卫生纸的平的、未印花片相关的构形形成对

比。此类基体在显微镜下显示具有微观三维构形的表面。但是此类构形与本文中所讨论的在有关相互粘合纤维层的表面三维构形有区别。

真空箱，例如在附图中由数字 140 所标明的可用于帮助通常将基质保持在带 114 的表面上。通常模头 110 的顶部 128 从纤维在其上收集的带 114 的表面起为约 6 英寸-约 14 英寸。缠绕的纤维或微纤维 124 自生地与至少增强束 118 的一部分粘合，因为当将它们置于增强束 118 上时，这些纤维或微纤维 124 仍多少有点发粘或熔化，从而形成了基体 130。

在这点上，轻微地压延基体以提高自生粘合可能是期望的。该任选的压延步骤可以用一对有图案的或无图案的夹紧辊 132 和 134、在足够的压力(和温度，如果期望的话)下帮助促进增强束和相互粘合纤维层(在此为熔喷层)之间的自生粘合完成。

如上所讨论的那样，将增强束和相互粘合纤维层置于运动着的表面上(例如，图 3 中所描述的方法的代表性形式中的支持物 114)。在本发明的一个实施方案中，熔喷纤维直接在挤出的增强束顶部形成。这通过将束和表面在制备相互粘合纤维层(在图 3 所描述方法形式中的熔喷材料)的设备下经过实现。或者，相互粘合纤维层例如熔喷材料可以置于表面上，而增强束的基本上平行的排(或其他排列)可以直接在相互粘合纤维层上形成。可以安装束形成和纤维形成设备的各种组合以生产不同类型的基体。例如，基体可以含有增强束和相互粘合纤维层的备用层。用于形成相互粘合纤维层或产生增强束的几种模头也可以串联地排列以提供重叠纤维层或束。

可以选择用于形成增强束的工具相对于用于形成相互粘合纤维层的工具位置的位置(考虑支持物 114 运动的速度范围)，以获得增强束被挤出的时间和相互粘合纤维层接触增强束的时间之间的所期望的时间间隔(反之亦然，如果相互粘合纤维层首先形成，而增强束被挤出到相互粘合纤维层上)。通常时间间隔将允许增强束、相互粘合纤维层或这两者多少有点发粘并且能够自生粘合。然而，注意，胶粘剂可

涂覆于增强束、相互粘合纤维层或这两者以促进粘合。

如上所指出的那样，本发明考虑用于形成相互粘合纤维层、增强束或这两者的多排模头。此外，所述毛细管的线性阵列中的各毛细管；毛细管的多排线性阵列之间；或这两者可以是不同大小。同样，用于特定毛细管线性阵列的操作参数(例如，熔融聚合物离开毛细管的温度；用于运载和/或拉细离开的纤维或束的任何气流的速度和/或温度；聚合物原材料的特性等)在穿过所述线性阵列；在毛细管的多排线性阵列之间；或这两者可以不同。

#### 用其可以制备增强束和/或相互粘合纤维层的代表性材料

相互粘合纤维层和增强束可以由可以制备成此类纤维层和束的任何材料制备。对那些需要或受益于弹性特性的个人护理用器具而言，基体可以采用合适的弹性纤维形成树脂或含用于相互粘合纤维层的相同的树脂的掺混物；及任何合适的弹性束形成树脂或含可用于增强束的相同的树脂的掺混物制备。相互粘合纤维和细丝可以由相同的或不同的弹性树脂形成。

例如，相互粘合纤维层和/或增强束可以由通式为 A-B-A'的嵌段共聚物制备，其中 A 和 A'各自为含有苯乙烯部分的热塑性聚合物末端嵌段例如聚(乙烯基芳环)，及其中 B 为弹性聚合物中间嵌段例如环合二烯或低级烯烃聚合物。嵌段共聚物可以是例如可以从 Shell Chemical Company 以商标 KRATON. G 获得的(聚苯乙烯/聚(乙烯-丁烯)/聚苯乙烯)嵌段共聚物。一种该嵌段共聚物可以是例如 KRATON G-1657。

可使用的其他示范性材料包括聚氨酯材料，例如可以商标 ESTANE、从 B. F. Goodrich & Co.获得的那些，聚酰胺材料例如可以商标 PEBAX、从 Rilsan Company 获得的那些，及聚酯材料例如可以商品名 Hytrel、从 E. I. DuPont De Nemours & Company 获得的那些。由聚酯材料形成熔喷纤维，例如在 Morman 等的美国专利 No. 4,741,949 公开，该专利以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。有用的聚合物也包括例如乙烯和至少一种乙烯基单体例如醋酸乙

烯酯、不饱和脂族单羧酸和此类单羧酸的酯的共聚物。这些共聚物是由这些共聚物形成熔喷纤维在例如美国专利 No. 4,803,117 中公开。

可将加工助剂加入到聚合物中。例如，聚烯烃可以与聚合物(例如 A-B-A 弹性嵌段共聚物)掺混以改善该组合物的加工性能。聚烯烃必须是在掺混并在升高的压力和升高温度条件的适当组合下与聚合物掺混的形式可挤出的那种。可使用的掺混聚烯烃材料包括例如聚乙烯、聚丙烯和聚丁烯，包括乙烯共聚物、丙烯共聚物和丁烯共聚物。特别有用的聚乙烯可以从 U.S.I. Chemical Company、以商品名 Petrothene NA 601(也在本文中称为 PE NA 601 或聚乙烯 NA 601)获得。可使用两种或多种聚烯烃。可挤出的聚合物和聚烯烃的掺混物在例如前面引用的美国专利 No. 4,663,220 中公开。

期望的是，相互粘合纤维层和/或增强束应具有一定的粘性或粘合性以提高自生粘合。例如，当形成纤维和/或束时聚合物本身可以是发粘的，或者，相容的增粘树脂可以加到上面描述的可挤出组合物中提供自生粘合的增粘纤维和/或束。关于增粘树脂和增粘可挤出组合物，留意美国专利 No. 4,787,699 中所公开的树脂和组合物，其全部内容以同此一致的方式通过引用结合到本文中。

可使用任何与聚合物相容并且可以经得起加工(例如挤出)温度的增粘剂树脂。如果聚合物(例如 A-B-A 弹性嵌段共聚物)与加工助剂例如聚烯烃或增量油掺混，增粘剂树脂也应与那些加工助剂相容。一般而言，由于其更好的温度稳定性，氢化烃树脂是优选的增粘树脂。REGALREZ 和 ARKON 系列增粘剂是氢化烃树脂的实例。ZONATAK 501 lite 是萘烯的实例。REGALREZ 烯树脂可从 Hercules incorporated 获得。ARKON 系列树脂可从 Arakawa Chemical (U.S.A.) Incorporated 获得。当然，本发明不限于该三种增粘树脂的使用，也可使用与组合物的其他成分相容及可以经得起加工温度的其他增粘树脂。

通常，用于形成相互粘合纤维层中的增强束和/或相互粘合纤维的

掺混物包括例如约 40%-约 80%(重量)的聚合物,约 5%-约 40%的聚烯烃和约 5%-约 40%的树脂增粘剂。例如按重量计,特别有用的组合物包括约 61%-约 65%的 KRATON G-1657,约 17%-约 23%的聚乙烯 NA 601,和约 15%-约 20%的 REGALREZ 1126。

本发明的基体的相互粘合纤维层成分可以是弹性和非弹性纤维或颗粒的混合物。对该混合物的实例而言,可参考美国专利 No. 4,209,563,该专利以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中,其中将弹性和非弹性纤维混合形成随机分散纤维的单一粘附网。该复合网的另一个实例可以是由例如先前引用的美国专利 No. 4,741,949 中公开的技术制备的那种。该专利公开了包括熔喷热塑纤维和其他材料的混合物的弹性无纺材料。将纤维和其他材料在其中携带熔喷纤维的气流中混合,使得在收集装置上收集纤维之前产生熔喷纤维和其他材料,例如木浆、短纤维或微粒例如活性炭、粘土、淀粉或通常称为超吸收剂的水胶体(水凝胶)微粒的紧密缠结混合,形成随机分散纤维的粘附网。

为了赋予基体及由其制备的任何个人护理用器具增加的湿弹性、强度和/或表皮剥落特性,增强束可由聚烯烃例如聚丙烯制备。用于形成增强纤维的特别合适的聚合物包括聚丙烯和聚丙烯和乙烯的共聚物。可用于制备增强束(和/或相互粘合纤维层)的其他聚合物还可包括热塑性聚合物,如聚烯烃、聚酯和聚酰胺。弹性聚合物也可以使用并包括嵌段共聚物例如聚氨酯、共聚醚酯、聚酰胺聚醚嵌段共聚物、乙烯-醋酸乙烯酯(EVA)、通式为 A-B-A'或 A-B 的嵌段共聚物如共聚(苯乙烯/乙烯-丁烯)、苯乙烯-聚(乙烯-丙烯)-苯乙烯、苯乙烯-聚(乙烯-丁烯)-苯乙烯、(聚苯乙烯/聚(乙烯-丁烯)/聚苯乙烯、聚(苯乙烯/乙烯-丁烯/苯乙烯)等。

采用单一部位催化剂的聚烯烃,有时称为金属茂催化剂,也可用于制备相互粘合纤维层和/或增强束。许多聚烯烃可用于纤维制备,例如聚乙烯如 Dow Chemical 的 ASPUN7 6811 A 线性低密度聚乙烯、

2553 LLDPE 和 25355 及 12350 高密度聚乙烯是此类合适的聚合物。聚乙烯的熔体流动速率分别为约 26、40、25 和 12。纤维形成聚丙烯包括 Exxon Chemical Company 的 3155 聚丙烯和 Montell Chemical Co. 的 PF-304 和/或 PF-015。许多其他聚烯烃可从商业上获得。

可生物降解的聚合物也可用于相互粘合纤维和增强束的制备,并且合适的聚合物包括聚乳酸(PLA)和 BIONOLLE、己二酸和 UNITHOX (BAU)的掺混物。PLA 不是掺混物而是像聚丙烯样的纯聚合物。BAU 表示不同比例的 BIONOLLE、己二酸和 UNITHOX 的掺混物。通常,用于短纤维的掺混物为 44.1%的 BIONOLLE 1020, 44.1%的 BIONOLLE 3020, 9.8%的己二酸和 2%的 UNITHOX 480, 虽然纺粘 BAU 纤维通常采用约 15%己二酸。BIONOLLE 1020 为聚琥珀酸 1,4-丁二醇酯, BIONOLLE 3020 为聚丁烯琥珀酸酯己二酸酯(Polybutylene Succinate Adipate)共聚物, 而 UNITHOX 480 为乙氧基化醇。BIONOLLE 是日本 Showa Highpolymer Co.的商标。UNITHOX 是 Baker Hughes International 的子公司 Baker Petrolite 的商标。

聚丙烯及其他此类聚合物材料,通常有利于更坚硬、更强的纤维,尤其是如果按上面所描述的,增强束用比相互粘合纤维层中的纤维直径更大的直径挤出。此外,可以选择增强束由其制备的聚合物材料使得增强束在高于相互粘合纤维层软化的温度下软化。对那些增强束在支持物 114 中的开口上挤出的实施方案而言,选择增强束材料或构造材料使得束的软化点高于相互粘合纤维层的软化点,可以帮助确保当采用真空 142 时增强束不被拉进开口 140。或者,可以选择沿模头横向方向上的小直径毛细管的位置使得增强束不在支持物中的开口上挤出。

#### 包含本发明基体的代表性个人护理用器具

各种个人护理用器具可以由上面公开的基体制备或转化。基体可以平片或卷形式,以毛巾样或手巾样个人护理用器具提供。

或者，基体可以与绳索在一起的平片提供使得该平片(或这些片)可以与该绳索结合制备图2所描述的球类似物。该性质的各种个人护理用器具，以及制备此类个人护理用器具的方法，在R. Dilnik等为发明人的、标题为“可任意处理的和可再使用的球产品(Disposable and Reusable Pouf Products)”的美国专利申请号04011739中有描述。该参考文献以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。

个人护理用器具也可以由基体转化使得该器具通常为球形、圆柱形或其他这样的形状，并且可如此获得。在制备这样的器具的一种形式中(即将基体转化成器具)，将特定长度的基体的终端相互结合、粘合或连接在一起以形成该基体的连续圈。然后将该圈伸长使得它能套上两个支持物。将该圈的中心部分(通常在两个支持物之间的中间)融合、结合或粘合后，将该圈从支持物上除去形成通常是球形的个人护理用器具。以该方式制备的基本上为球形的物体在例如美国专利号2,666,249和3,816,888中有描述。应指出的是，该类型的个人护理用器具可以用朝向外的增强束制备使得这些束适应于与该器具的使用者的皮肤或其他身体表面接触。或者，可以制备个人护理用器具使得增强束朝向该球的内部(即离开并且不能与该器具的使用者的皮肤或其他身体表面接触)。

#### 可置于本发明的基体或个人护理用器具上的代表性清洁用组合物

可置于本发明的基体和/或个人护理用器具之上或与其相关的清洁用组合物包括肥皂、皮肤洗液、科隆水、防晒霜、香波、凝胶、沐浴露等。此类组合物可以是固体、液体、凝胶、泡沫或其他形式。此类组合物也可以包括或者是增湿剂或增湿制剂。

许多清洁用组合物含有类似芯成分；例如水和表面活性剂。它们也可以含有油类、洗涤剂、乳化剂、成膜剂、蜡、香料、防腐剂、缓和剂、溶剂、增稠剂、湿润剂、螯合剂、稳定剂、pH调节剂等等。

在美国专利 No. 3,658,985 中,例如以阴离子为基础的组合物含有少量的脂肪酸烷醇酰胺。美国专利 No. 3,769,398 公开了含少量非离子表面活性剂的以甜菜碱为基础的组合物。美国专利 No. 4,329,335 也公开了含作为主要成分的甜菜碱表面活性剂和少量非离子表面活性剂及脂肪酸一-或二乙醇酰胺的组合物。美国专利 No. 4,259,204 公开了含 0.8-20%(重量)阴离子磷酸酯和一种可以是阴离子、两性离子或非离子的另外的表面活性剂的组合物。美国专利 No. 4,329,334 公开了含大量阴离子表面活性剂和少量甜菜碱和非离子表面活性剂的以阴离子两性离子为基础的组合物。

美国专利 No. 3,935,129 公开了含碱金属硅酸盐、脲、甘油、三乙醇胺、阴离子洗涤剂和非离子洗涤剂的液体清洁用组合物。硅酸盐含量决定了液体清洁用组合物中阴离子和/或非离子洗涤剂的量。美国专利 No. 4,129,515 公开了含基本上等量的阴离子和非离子表面活性剂、烷醇胺和镁盐,及任选两性离子表面活性剂作为泡沫调节剂的混合物的液体洗涤剂。美国专利 No. 4,224,195 公开了一种水性洗涤剂组合物,该组合物包含特殊非离子洗涤剂基团,即仲醇的环氧乙烷,特殊阴离子洗涤剂的基团,即仲醇的环氧乙烷加合物的硫酸酯盐,及可以是甜菜碱的两性离子表面活性剂,其中要么阴离子要么非离子表面活性剂可能是主要成分。含所有非离子表面活性剂的洗涤剂组合物在美国专利 No.4,154,706 和 4,329,336 中有所显示。美国专利 No. 4,013,787 公开了调理和香波组合物中以哌嗪为基础的聚合物。美国专利 No. 4,450,091 公开了含两性离子甜菜碱表面活性剂、聚氧丁烯聚氧乙烯非离子洗涤剂、阴离子表面活性剂、脂肪酸烷醇酰胺和聚氧烷二醇脂肪酸酯的掺混物的高粘度组合物。美国专利 No. 4,595,526 描述了包含非离子表面活性剂、甜菜碱表面活性剂、阴离子表面活性剂和 C12-C14 脂肪酸单乙醇酰胺泡沫稳定剂的组合物。本文中所讨论的专利的内容好像以其全部内容提出并以同此一致的方式通过引用结合到本文中。

更多的这些成分的信息可以例如通过参考下列文献获得:

Cosmetics & Toiletries, Vol. 102, No.3, Mar. 1987; Balsam, M. S.等编辑, Cosmetics Science and Technology, 第二版, Vol. 1, pp 27-104 及 179-222 Wiley-Interscience, New York, 1972, Vol. 104, pp 67-111, Feb. 1989; Cosmetics & Toiletries, Vol. 103, No. 12, pp 100- 129, Dec. 1988, Nikitakis, J. M.编辑, CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 第一版, The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc.出版, Washington, D.C., 1988, Mukhtar, H 编辑, Pharmacology of the Skin, CRC Press 1992; 及 Green, F J, The Sigma-Aldrich Handbook of Stains. Dyes and Indicators; Aldrich Chemical Company, Milwaukee Wis., 1991, 其内容好像以其全部内容提出并以同此一致的方式通过引用结合到本文中。

可用于实施本发明的示范性材料还包括但不限于在 Cosmetic and Toiletry Formulations, Ernest W. Flick, ISBN 0-8155-1218-X, 第二版, 第 XII 章(第 707-744 页)中所讨论的那些。

其他可包括在与本发明的基体或个人护理用器具相关的组合物或制剂中的成分包括乳化剂、表面活性剂、粘度调节剂、天然增湿因子、抗微生物活性成分、pH 调节剂、酶抑制剂/灭活剂、悬浮剂、颜料、染料、着色剂、缓冲液、香料、抗菌活性成分、抗真菌活性成分、药用活性成分、成膜剂、除臭剂、乳浊剂、收敛剂、溶剂、有机酸、防腐剂、药物、维生素、芦荟及其某些组合等。

此类组合物和制剂可以各种方式涂覆在基体和/或包含该基体的个人护理用器具上或与其相关。例如, 组合物或制剂可以注射到球中, 尤其是球的内部。或者, 该组合物或制剂可以喷涂或涂覆在球上。同样, 组合物或制剂可以喷涂、涂覆、刷涂、挤出或注射进用于制备个人护理用器具的基体中或其上。

肥皂、组合物或其他液体形式的制剂通常将在 1 或 2 次使用后消失。换句话说, 肥皂、组合物或其他与个人护理用器具或基体相关的制剂的最初量的大部分将在第一次使用期间与个人护理用器具或基体分离。分离作用将有可能通过肥皂、组合物或制剂在该器具的使用

期间溶解在水中或被水带走发生。如果个人护理用器具使用第二次，那么由第一次使用而消失的肥皂、组合物或其他制剂的部分将不可用于第二次使用。如上所陈述的那样，使用几次后，个人护理用器具上只剩下很少或不剩下肥皂、组合物或其他制剂。如果个人护理用器具待适应于使用者有限的使用，任何相关的肥皂、组合物或其他制剂的消散向该使用者提供了该器具可被处理的信号。该产品的制备商和/或经销商和/或零售商可以向购买者或使用者详细地说明相关的肥皂、组合物或其他制剂的消散标志着该器具可能被用尽了。

如果基体或个人护理用器具待适应于有限的使用，那么该器具可能使用的次数可以一些方式延长。例如，可以改变肥皂、组合物或其他制剂的物理性质使得肥皂或其他材料溶解或被带走的速度被改变。例如，材料的粘度可能增加。或者，肥皂、组合物或其他制剂可以用微胶囊微囊化，使得提供某些外部刺激后其内容物可以使用(例如，当使用者正在使用该器具或基体时，通过施以外力将微胶囊打碎；或者采用已知溶解在水中、具有经选择的微胶囊溶出速度的材料制备该微胶囊，使得在使用期间微囊化材料的可利用性延长超过所期望的使用次数)。在另一种方法中，肥皂、组合物或其他制剂以固体或半固体形式(与液体相对)存在，具有为所期望的器具使用次数而选择的肥皂溶出或降解速度。肥皂、组合物或制剂可以某种方式与基体或个人护理用器具连接(例如，固体肥皂可以装有多孔或可渗透材料中，使得该固体肥皂在基体或个人护理用器具使用期间可与水接近)。这样，基体或个人护理用器具可以适应于约 1-约 5 次使用；合适地约 2-约 7 次使用；或少于约 10 次使用。

可采用任何通过基体和/或器皿应用组合物或制剂或将组合物或制剂与基体和/或器具相关的方法，只要该组合物或制剂至少部分地适应于在其使用期间由该基体或器具的使用者将其从基体或器具中释放出来。

### 包含本发明基体和/或个人护理用器具的代表性包装

本发明的个人护理用器具(不管是包含本发明基体的球、洗布,还是其他这样的器具)的制备商可以将流行信息、叙述或拷贝传送给所述器具的购买者、消费者或使用者。此类信息、叙述或拷贝可以形成以帮助在该器具的使用者的思维中促进或建立本发明的器具或其使用与一种或多种精神状态、心理状态或康乐状态之间的联系。通信、叙述或拷贝可以包括各种字母数字串,包括例如:放松、安宁、精力、激励、性、性欲、肉欲、矿泉、精神、精神上的、干净、新鲜、山、国家、风味、海、天空、健康、卫生、水、瀑布、湿气、增加水分、其衍生词或组合,或其他此类叙述。在一个实施方案中,通信、叙述或拷贝在消费者的思维中建立本发明的基体和/或个人护理用器具与天然存在的材料,例如海绵之间的精神联系。在另一个实施方案中,通信、叙述或拷贝在消费者的思维中建立本发明的基体和/或个人护理用器具与矿泉或矿泉相关的经历之间的精神联系。在另一个实施方案中,通信、叙述或拷贝在消费者的思维中建立本发明的基体和/或个人护理用器具与基体和/或个人护理用器具适应于有限使用的事实之间的精神联系。这最后一实施方案可包括所建议的使用数目的信息,并具有在上面所标示的处理之前使用数目的实例,和/或有限使用的处理益处信息(例如,减少各种潜在地不健康的微生物与基体或个人护理用器具相关的机会)。

像上面引用的那些字母数字串可以要么单独使用,与其他字母数字串相邻,要么与其组合。通信、叙述、信息或拷贝可以采取下列形式(即包埋在介质中的形式),例如报纸广告、电视广告、无线电或其他音频广告、直接邮寄到地址的物件、电子邮寄到地址的物件、互联网网页或其他此类张贴、活动放置插入物、票据、各种促销品(例如商业促销)、与其他公司共促销、拷贝等、含产品的盒子和包装(在该情况中为本发明的器具),及其他此类向消费者或潜在的消费者散播信息的形式。此类通信、叙述、信息和/或拷贝的其他示范性形式可以在下

列专利中找到，例如美国专利号 6,612,846 和 6,896,521，这两个专利均题为“Method for Displaying Toilet Training Materials and Display Kiosk Using Same (显示排便训练材料的方法和使用其的显示亭)”；共同待审美国专利申请号 10/831476，标题为“Method of Enunciating a Pre-Recorded Message Related to Toilet Training in Response to a Contact (预先记录响应接触的排便训练有关信息的方法)”；共同待审美国专利申请号 10/956763，标题为“Method of Manufacturing and Method of Marketing Gender-Specific Absorbent Articles Having Liquid-Handling Properties Tailored to Each Gender (具有为各性别特制的液体处理性质的性别特异性物品的制备方法和销售方法)”；各专利以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。

应说明的是，当将叙述、拷贝、信息或其他通信与含本发明器具的包装(例如，通过包装上的印刷文字、图像、符号、图形、颜色等；或者通过将印刷指令置于包装中；或者通过将此类指令、票据或其他材料与包装相联系或连接等)相联系时，可以选择所述包装的构造材料以减少、阻止或消除水或水蒸气从至少该包装的一部分中通过。或者，可以选择包装以促进水蒸气的传送。

如上所指出的那样，本发明的某些实施方案包含清洁用组合物、增湿组合物、其某些组合等。此类组合物可含有水。因此，减少、最小化或消除其中所包含的器具中水或水蒸气的通过或传送的包装、容器、封袋、口袋等可能是有利的。此外，器具可以单独地包在抑制、减少或消除其中所包含的器具中水或水蒸气的蒸发或传送的容器、小包、封袋、口袋等中。对该申请的目的而言，“包装”、“容器”、“封袋”、“口袋”、“小包”等在它们指适应于装有和持有或者单一器具(如在例如含单一器具的单一小包中)，或者许多器具(如在由含许多器具的膜制备的软质袋中，无论是否各单一器具被装在和保持在分开的材料中-例如单独的小包中)的任何材料意义上是可相互交换的。

在本发明的其他形式中，选择用于构造包装、容器、封袋、口袋、

小包等的材料使得水或水蒸气的传送被促进。这可以是器具或基体的生产后期望系统干燥包含以水为基础清洁用组合物的个人护理用器具或基体的情况。

在本发明的某些实施方案中，包装将不但含有一种或多种基体和/或包含所述基体的器具，而且含有其他个人护理产品。在一个实施方案中，本发明的个人护理用器具，例如球与其他针对个人护理的产品，尤其是涉及清洁、增湿或使用者的皮肤护理的产品一起销售、运输、分配或上市。例如，本发明的基体或个人护理用器具，例如球可以与用于增加使用者皮肤(例如手、脚、前臂或使用者身体上的其他部位)水分的个人护理用器具一起销售、运输、分配或上市。K. Close 等 2005 年 7 月 26 日递交的、标题为“Appliance for Delivering a Composition (释放组合物的器具)”的共同待审美国专利申请(美国专利申请号 11/190,597)描述了这样的器具，这些器具包括包含用于增加脚部水分的组合物的袜子，及包含用于增加手水分的组合物的手套。该申请因此以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。在本发明的另一种形式中，本发明的基体或个人护理用器具，例如球与有两面的个人护理用器具，例如具有主要用于剥落表皮皮肤的表面或面，和主要用于清洁或增加皮肤水分的反面或面的衬垫一起销售。K. Close 等 2005 年 11 月 1 日递交的标题为“Two-Sided Personal Care Appliance for Health, Hygiene, And/Or Environmental Application(s); And Method of Making Said Two-Sided Personal-Care Appliance (用于健康、卫生和/或环境应用的两面个人护理用器具；及制备所述两面个人护理用器具的方法)”的共同待审美国专利申请(还未给予美国专利申请号；内部案卷号 K-C 21998)，描述了此类器具，包括剥落足部皮肤的软皮(buff)。该申请因此以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。此类个人护理用器具的其他组合是可能的，并且在本发明的范围内。应说明的是，此类组合可以按前述章节中所描述的上市和包装。在本发明的一种形式中，这些组合以组成该组合的单一产品的设计、功能和/或外观与普通

主题相关的方式上市。一个主题例如可以是各产品提供给产品的使用者矿泉样或矿泉相关的治疗或经历。“矿泉样”或“矿泉相关的”涉及或指与客人可能在人能恢复精神、寻找放松、寻找他的或她的皮肤、头发、肌肉、手指甲、脚指甲、脸或身体的其他部分等的有益治疗的度假胜地、旅馆或其他这样的设施接受的治疗或经历类似的可流行的和/或有益的治疗或经历。

对本发明的这些和其他修改和改变可以由本领域普通技术人员实施，而不背离本发明的宗旨和范围，该宗旨和范围在权利要求中更具体地描述。此外，本领域普通技术人员将认识到，前述描述仅作为实例，而无意限制权利要求中进一步描述的本发明。

### 实施例

#### 实施例 1: 本发明基体的代表性形式

获得了各种聚合物材料并用于制备相互粘合纤维层。得到了 Affinity EG 8185 (金属茂催化的聚乙烯材料)和 Aspun 6806A (线性、低密度聚乙烯)，两者均可从 Dow Chemical Company 获得，该公司在 2301 Brazosport, Texas 有办事处。也得到了 SCC 05SAM06277 (珊瑚色/黄色、以聚乙烯为基础的颜料)，它是从 Standridge Color Corporation 获得的聚合物，该公司在 1196 Hightower Trail, Social Circle, Georgia 有办事处。将这些材料按下列比例(以重量计)干法混合(以小丸和/或颗粒的形式): 91% Affinity EG 8185; 7% ASPUN 6806A 和 2% SCC 05SAM06277。在某些实施例中(在下面描述)，将材料以下列比例(以重量计)混合: 90% Affinity EG 8185; 和 10% ASPUN 6806A (即无颜料)。可采用其他比例; 例如(以重量计): 90% Affinity EG 8185; 7% ASPUN 6806A 和 3% SCC 05SAM06277。

增强束用 KRATON-牌 GRP 6631 制备，该材料可从 KRATON Polymers 获得，该公司在 700 Milam, Suite 1300, Houston, Texas 有办事处。该特定的聚合物是弹性的，并且由约 85%(重量)的橡胶和约

15%(重量)的蜡组成。在该特定的 KRATON-牌材料中无增粘剂存在。

为了制备本发明的基体，从 Midwest Industrial Rubber 得到传送带，该公司在 W6470 Levi Drive, Greenville, Wisconsin 有办事处。对所制备的基体而言，所需要的带为 15.5 英寸宽、75 英寸长(带终端结合在一起形成环状带)。所获得的带各自具有变形的表面。按照我们的标准带由制备商改造，以包括直径为 0.25 英寸的模头切割环状孔。在该带的宽度方向上模头切割孔中心之间的距离为 0.375 英寸；及在该带长度方向上为 0.375 英寸。所得带的型号(括号中为制备商的描述)为 MIR 7118 [聚硅氧烷；环形带](该带用于制备如下所描述的相互粘合纤维层)；MIR 1133 [绿色 RT 粗糙顶部；环形带]；MIR 1111 [白色，负侧面(negative profile)；环形带]；和 MIR 1139 [黄褐色，菱形顶部；环形带]。

本发明的基体采用如图 3 中所描述的方法制备。将用于增强束的材料，即 KRATON-牌 GRP 6631-1000-09 以干燥的形式(以小丸)加入到与挤出机连接的漏斗中。聚合物材料在挤出机壳体中系统地加热，并通过挤出螺杆的作用混合(这将所加入的聚合物材料混合并加热，并将加热的材料推进到模头毛细管的陈列中)，直到温度为约 395°F。然后将该材料直接通过一排毛细管形成增强束(5 孔/英寸；钻孔的 10 英寸宽度(worth))。如上所陈述的那样，将这些毛细管在与环形带(即支持物)运行的方向横向的方向上间隔开。各毛细管的直径为 0.050 英寸。然后将挤出的 KRATON-牌聚合物直接通过并从毛细管出来，置于运动的支持物上，聚合物增强束以该设备线速度的约十分之一的速度离开毛细管。毛细管的尖端离运动着的支持物的表面约 1.5 英寸。

对本发明的该特定的形式而言，形成增强束使得它们基本上相互平行。此外，束的位置是在束可以在支持物的开口上形成的地方；即模头毛细管相对于带上的开口的位置不经选择使得增强束将决不在开口之上。在成品基体中形成的增强束的直径约为 430 微米(这些特定的束的横截面基本上是环形的；测量详见下列实施例 5)。如上所指出

的那样，毛细管相对于带中的开口的位置可以决不在开口上挤出增强束的位置。

然后将这些连续形成的增强束通过支持物运送到直接用于形成相互粘合纤维层的设备下的位置(在该情况中，采用像图3中所描述的熔喷设备)。通过其形成增强束的毛细管尖端的位置离用其形成相互粘合纤维层的毛细管尖端的位置约为2英尺。由其形成相互粘合纤维层的毛细管尖端离运动着的支持物表面约为8英寸。此外，将熔喷模头中的单一毛细管陈列使得在与支持物运动方向横向的方向上有30孔/英寸(在与支持物运动方向横向的方向上孔的宽度(worth)共12英寸)。这些模头毛细管的直径约为0.0145英寸。

像用于增强束的聚合物原材料一样，将用于相互粘合纤维层的聚合物成分加入到与挤出机连接的漏斗中。然后将这些聚合物成分逐渐加热，直到它们掺混并达到约430°F的温度。然后聚合物纤维通过将熔融聚合物材料引导通过毛细管形成。对本发明基体的该形式而言，用于形成熔喷材料的空气的初级空气温度为约520°F。初级空气流通过熔喷模头的压力为约28磅/平方英寸(参见下列有关该压力测定位置的评论)。

表1给出了采用前述聚合物材料形成的四个代码各自的方法参数(“Mb 熔体温度”为接近其从毛细管中离开的位置的熔喷材料的华氏温度;“Mb 初级空气温度”为当材料离开毛细管时在熔喷材料周围流动的加热空气的华氏温度;“MB 初级空气压力”为当材料离开毛细管时在熔喷材料周围流动的加热空气的压力，以磅/平方英寸表示，该压力测定的位置在一排毛细管的上游并与压缩机来源更接近，因此比在接近于空气实际上围绕离开毛细管的熔喷材料流动的位置的位置处预计的2-3磅/平方英寸的压力更高;“Mb PIH”指在横向方向上，每小时离开毛细管的一线性英寸的熔喷材料的磅[质量]数;“线速度”为当以与相互粘合纤维层 - 此处为熔喷材料-通过其形成的毛细管排列横向的方向运动时，运动着的支持物/带的线性速度，以英尺/分表示;“细

“丝 PIH”指在横向的方向上，每小时离开毛细管的一线性英寸的细丝/增强束的磅[质量]数；“细丝熔体温度”为细丝/增强束在接近从相应排毛细管离开的束的位置的温度；“细丝: Mb 比例”为细丝 PIH 与 Mb PIH 的比例；“基础重量”为所得基体重量，以克/平方米表示)。

表 1

代码 *	Mb 熔体 温度 (F)	Mb 初级空 气温度 (F)	Mb 初级空气 压力 (PSI)	Mb PIH	线速度 (FPM)	细丝 PIH	细丝熔 体温度 (F)	细丝: Mb 比例	基础重 量 (gsm)
1	430	520	28	0.15	5	0.15	395	50: 50	57
2	430	520	28	0.15	7.9	0.15	395	50: 50	37
3	430	520	28	0.15	12.5	0.35	395	70: 30	40

\*代码 1、2 和 3 无颜料制备，并包括(按重量计): 90% Affinity EG 8185; 和 10% ASPUN 6806A

如从表 1 中可以看到，改变增强束与熔喷比例影响所得基体的基础重量。所得基体适合用于转化成个人护理用器具，实施例 2 中描述了其代表性形式。

#### 实施例 2: 代表性的个人护理用器具

个人护理用器具(在该情况中为球)采用本发明的基体制备(代码 1, 按实施例 1 中所描述的制备)。首先从基体卷中切割 5 英尺长的材料。制备 88 个这样的 5 英尺长度。然后沿长度方向将各 5 英尺长度对半折叠，在边缘中间(即从各边缘起 5-5.5 英寸)有折痕。然后将该对半折叠、5-英尺长的材料在其终端热密封(约 1/2 英寸的边缘重叠)。实际上，将该 5 英尺长的材料转化成具有约 9-10 英寸周长和 5 英尺长的环状管。然后将该管从里到外翻转过来使得具有 1/2 英寸重叠的热密封边缘在该管的里面而不是在外面。然后将该管置于两个不锈钢棒上。然后将该管的底部边缘折过来，并翻进该管的内部。实际上，朝内、未连接的边缘在该管的底部形成。然后将该管通过将它们沿 5

英尺长度方向捏 4-5 英寸部分并一个在另一个上面面向下拉来系统地聚集。实际上，将该管手风琴样聚集，同时还安装在棒上。然后将该管的顶部边缘折过来，并翻进该管内部(在该管的顶部产生面向内的、未连接的边缘)。然后将棒拉开使得它们大约分开 5 英寸。然后将绳的 16 英寸长度围绕聚集的、拉伸的管中间在约两个棒中间的点打结。用从该结延伸的绳的相等长度，在聚集材料的周围打一个方结。然后打第二个方结以使这些相等长度的绳在其终端连接(产生绳的环)。所得的球看起来类似于图 2 和 2A 中所描述的代表性球。对个人护理用器具的该特定形式而言，制备该器具使得基体的支持物/带侧面在完成的个人护理用器具中朝向外。即增强束朝外。

### 实施例 3: 本发明的个人护理用器具与比较器具的性能比较

测试了实施例 2 中所描述的个人护理用器具相对于由网状材料(Wal-Mart 以标识符“simply basic (简单基础)”销售的球; Bradford Soap Mexico Inc.生产)制备的常规球的产生泡沫的能力。个人护理用器具主要通过将已知体积的清洁制剂加入到器具中测试其泡沫产生能力。然后将该器具在池中反复压榨，该池位于量筒之上。当该器具在池中压榨，肥皂泡和液体将从该池流到量筒中。然后测量所产生的肥皂泡的体积。

图 8A 和 8B 描述了个人护理用器具，在该情况中为球 202 被置于其中的池 200。测试开始时，臂 204 将具有凹面圆柱形表面 206 的池的一部分向球 202 移动，从而在凹面圆柱形表面 204 和凸面圆柱形表面 208 之间压榨该球。图 8B 描述了具有在上述表面之间压榨的个人护理用器具的池。

图 9 描述了用于进行本实施例 3 中所描述的试验的仪器 220。压榨池 200，大体上已在前述段落描述并在图 8A 和 8B 中描述，位于该仪器的顶部。驱动马达(未显示)与臂 204 连接并用于将池的一侧凹面圆柱形表面推向个人护理用器具和该池对侧的凸面圆柱形表面(参见

上述总的描述和图 8A 和图 8B)。臂 204 与垂直支持物 205 连接, 该支持物与能够沿轨道(未显示)滑行的底座(也未显示)连接。各种其他元件(未显示: 可编程的逻辑控制器, 驱动马达控制器和 24 伏 DC 电源)用于提供动力并控制装置(另外的细节见下面)。漏斗 222 直接位于压榨池下以收集并将压榨形成的液体和/或泡沫导入到量筒 224 中。可选择的测试参数包括: 循环的数目或个人护理用器具待压榨的时间(选择器/显示器 226 用于选择并显示要进行的测试循环的数目); 采样时间, 或样品压榨多长时间, 以秒计(选择器/显示器 228 用于选择并显示采样时间); 及压榨循环完成的速度(选择器/显示器 230 用于选择并显示测试速度)。按开始按钮 232 后测试开始。然后压榨试验各自以所选择的采样时间和以所选择的速度, 进行所选择的循环数。如果测试必须中止, 操作者按下停止按钮 234。

对下面描述的测试结果而言, 采样时间设置为 2.3 秒; 所选择的循环数为 3; 速度设置为 420 (这些设置相应于 2.3 秒的循环时间)。然后将待测试球称重。球称重后, 将 7 克肥皂制剂加到接近该球中心的位置。然后将加有肥皂制剂的球置于盛有自来水的烧杯中保持 5 秒。烧杯经选择使得在球的外周长和烧杯的侧壁内表面之间至少有半英寸空隙(球当然被搁在烧杯的底部)。此外, 选择该烧杯使得一旦球浸没在该烧杯中的水中, 在被浸没的球的顶部之上至少有半英寸的液体。

从盛自来水的烧杯中取出球后, 令该球滴去过量的水 30 秒。然后将该球置于前述段落中总体描述的压缩池中, 按上述试验参数进行测试。然后测定泡沫的体积(即, 泡沫的体积通过测定泡沫和液体总的体积, 然后减去排到量筒底部的液体的体积测定)。然后清洁设备并重复该试验。

测试的结果在下表 2 中显示, 该表给出了测试期间所产生的泡沫的体积, 以毫升表示。从测试可见, 本发明的个人护理用器具, 在该情况中为球比市售的由尼龙网制备的球产生更大体积的泡沫。对三个

循环中的每一个而言这都是正确的。

表 2

	熔喷球		市售尼龙球	
	平均	标准偏差	平均	标准偏差
泡沫产生的(ml)循环 1	27	6	4	1
泡沫产生的(ml)循环 2	48	18	7	2
泡沫产生的(ml)循环 3	48	11	17	11

#### 实施例 4: 本发明的个人护理用器具与市售球之间有关吸收性/液体持有能力的比较

将实施例 2 中所描述的个人护理用器具与常规的、市售球(由塑料网制备的及由 Wal-Mart 以标识符“simply basic”销售的球; Bradford Soap Mexico Inc.生产)就有关其液体持有能力相比较。该试验按如下方法进行。首先将待测试的个人护理用器具(在该情况中为球)用 4000 克称量的天平称重。按照实施例 4 中的一般描述,然后将该球浸没在装有自来水的烧杯中保持 5 秒(该球在浸没在自来水中之前未注射肥皂制剂)。然后将该球从烧杯中取出并令其滴去过量的水 30 秒。然后测定吸有液体的球的重量。液体持有能力百分比(或%吸收能力)等于吸有液体的球的重量减去该球最初的重量,除以该球最初的重量。

比较了本发明的个人护理用器具(在该情况中为球;在下表中以“熔喷球”标识)与常规的、市售球的吸收能力。本发明的个人护理用器具具有更大的吸收能力百分比

	干重(g)	湿重(g)	保水率(g)	%吸收能力(g/g)
市售球 1	66	105	40	61
市售球 2	70	105	35	51
市售球 3	61	99	38	62
熔喷球 1	29	106	77	262
熔喷球 2	29	103	73	251

熔喷球 3	30	118	88	293
		平均%吸收能力	标准偏差	
熔喷球		269	22	
市售球		58	6	

### 实施例 5: 本发明的基体形式的物理性质

相互粘合纤维层中存在的熔喷纤维的直径用扫描电子显微镜 (SEM) 放大 120 倍的图像测定。进行了六个平行分析, 各平行分析进行了 600-900 单一测定。相互粘合纤维层中的纤维的平均直径经测量为 8.9 微米(标准偏差为 0.6 微米)。通过测量沿与纤维外周长(边)垂直的线的距离测定了直径。该距离等于二维图像中两边之间的距离。

增强束的直径也用 SEM 分析测定。在该情况中, 如上面所描述的那样, 增强束由 KRATON 牌材料制备, 用四氧化钬染色使得束与周围的相互粘合纤维层(在该情况中为如上一般讨论的熔喷材料)形成对比。然后测量了 35 个不同束的直径。束的平均直径经测定为 430 微米(标准偏差为 22 微米)。

为了比较的目的, 测量了市售球中格子状网的非相交区域的直径。这些格子状网的非相交区域的平均直径为 200 微米(标准偏差为 20 微米)。

测定了由相互粘合纤维层中的相互粘合纤维限定的孔的大小。测定了 6 个平行分析样的当量圆直径, 各分析包括 300-500 单一测量。这些孔的平均当量圆直径为 30 微米(标准偏差为 4 微米)。有关当量圆直径的分析的另外的细节在 Stephen Meyer 等为发明人、标题为“具有疏水性传送层的吸收性物品(Absorbent Article Having a Hydrophobic Transport Layer)”的美国专利号 4,798,603 中给出, 该专利以同此一致的方式通过引用整体结合到本文中。

然后测定了视图中八个不同区域的约 400 个开口的当量圆直径。以该方式测定的平均直径为 3.2 mm (标准偏差为 1.0 mm)。

### 实施例 6: 可与本发明的基体和个人护理用器具相关的清洁用组合物

下列成分从所标明的供应商获得, 并且按下表后的文字中指定的组合。

	原材料	%w/w	销售商
1	水, USP	36.40	
2	Plantapon 611L	20.00	Cognis Ambler, PA
3	甘油, 99.5% USP	10.00	Ruger Chemicals Linden
4	Velvetex CDC	5.00	Cognis
5	Plantapon ACG 50	5.00	Cognis
6	1,3-丁二醇	5.00	Ruger Chemicals
7	Lamesoft PO 65	3.00	Cognis
8	Cetiol HE	2.00	Cognis
9	Polyquart 701 NA	2.00	Cognis
10	Elestab FL-15	2.00	Cognis
11	Jjoba Meal BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics Lewisville, TX
12	Avocado BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics
13	Aloe Vera 10 fold BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics
14	Tinoderm A	1.00	Ciba Specialty Chemicals High Point, NC
15	dl-泛醇, USP	1.00	Ruger Chemicals
16	香料	1.00	
17	柠檬酸, USP	0.40	Sigma St. Louis, MO
18	依地酸二钠二水合物, USP	0.10	Sigma
19	维生素 E 醋酸酯, USP	0.10	Ruger Chemicals
	合计	100.00	

将所述比例的成分 3 至 14 (并包括 14) 和 19 加入到所述重量比例的水中(如下所描述, 减去在分开的步骤中所使用的水量), 并在 Lightnin Labmaster 混合机 LIU10F (135 Mt. Read Blvd., Rochester, NY) 中混合在一起。然后将 3% 配方重量的水的温度加热到约 45-50°C 之间。

向该热水中加入上述比例的依地酸二钠，然后混合。然后向该混合物中加入上述比例的泛醇，然后再混合。将热水、依地酸二钠和泛醇的该组合物加入到含有 97%所述配方重量的水的水性混合物中。将 Plantapon 611 L 加入到该混合物中，进一步混合以使该新加入的成分分散。然后制备 50%柠檬酸溶液(用 0.8%配方重量的水)。然后通过加入柠檬酸溶液(如果需要的话)调节 pH，得到 5.5-6.5 之间的 pH。最后，加入香料，并且将该清洁用组合物混合，得到均匀分散液。

然后将该清洁用组合物施加到本发明的个人护理用器具上，在该情况中使用注射器将约 7 克组合物注射到用基体制备的球的中心，该基体包含含有成型不连续体的相互粘合纤维层，该不连续体与增强束连接(上述实施例 1 中所描述的代码 1)。用上述清洁用组合物处理过的个人护理用器具的使用，导致对清洁和/或处理皮肤有用的肥皂泡的形成。

#### 实施例 7: 可与本发明的基体和个人护理用器具相关的清洁用组合物

下列成分从所标明的供应商获得，并且按下表后的文字中指定的组合。

	原材料	%w/w	销售商
1	水, USP	30.40	
2	Plantapon 611L	20.00	Cognis
3	甘油, 99.5% USP	10.00	Ruger Chemicals
4	Velvetex CDC	5.00	Cognis
5	Plantapon ACG 50	5.00	Cognis
6	1,3-丁二醇	5.00	Ruger Chemicals
7	Lamesoft PO 65	3.00	Cognis
8	Cetiol HE	2.00	Cognis
9	Polyquart 701 NA	2.00	Cognis
10	Elestab FL-15	2.00	Cognis
11	Jjoba Meal BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics
12	Avocado BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics
13	Aloe Vera 10 fold BG50P 的 Actiphyte	2.00	Active Organics
14	Tinoderm A	1.00	Ciba Specialty Chemicals
15	dl-泛醇, USP	1.00	Ruger Chemicals
16	香料	1.00	
17	柠檬酸, USP	0.40	Sigma
18	依地酸二钠二水合物, USP	0.10	Sigma
19	维生素 E 醋酸酯, USP	0.10	Ruger Chemicals
20	Jjoba Spheres 20	4.0	Desert Whale Jojoba Co., Tucson, AZ
21	Microscrub 20	2.0	Presperse Inc., Somerset, NJ
	合计	100.00	

将所述比例的成分 3 至 14 (并包括 14) 和 19 加入到所述配方重量的水中(如下所描述, 减去在分开的步骤中所使用的水量), 并在 Lightnin Labmaster 混合机 LIU10F (135 Mt. Read Blvd., Rochester, NY) 中混合在一起。然后将 3% 配方重量的水的温度加热到约 45-50°C 之间。向该热水中加入上述比例的依地酸二钠, 然后混合以溶解所加入的成分。然后向该加热的混合物中加入上述比例的泛醇, 然后混合以溶解该第二种成分。将热水、依地酸二钠和泛醇的该组合物加入到先前制备的水性混合物中。将 Plantapon 611 L 加入到该混合物中, 进一步混

合以使该新加入的成分分散。将成分 20 和 21 加入到该组合物中，以在个人护理用器具的使用期间帮助剥落表皮皮肤和/或刺激皮肤。然后制备 50%柠檬酸溶液(用 0.8%配方重量的水)。然后通过加入柠檬酸溶液(如果需要的话)调节 pH，得到 5.5-6.5 之间的 pH。最后，加入香料，并且将该清洁用组合物混合，得到均匀的分散液。

然后将该清洁用组合物施加到本发明的个人护理用器具上，在该情况中使用注射器将约 7 克组合物注射到用包含含有成型不连续体的相互粘合纤维层的基体制备的球的中心，该不连续体与增强束相连接(上述实施例 1 中所描述的代码 1)。用上述清洁用组合物处理过的个人护理用器具的使用导致对清洁和/或处理皮肤有用的肥皂泡的形成。

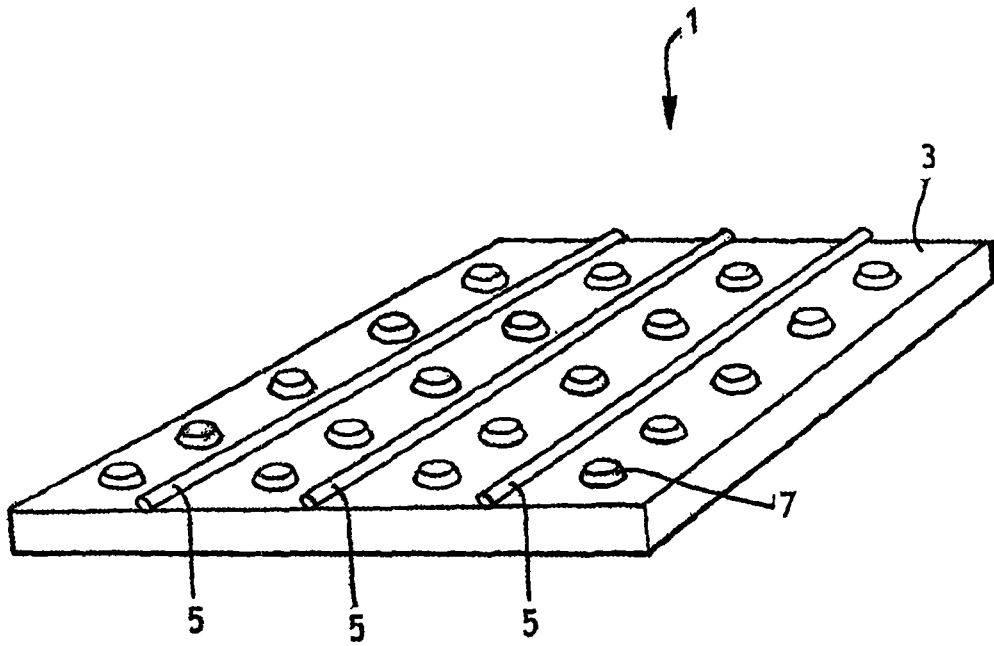


图 1

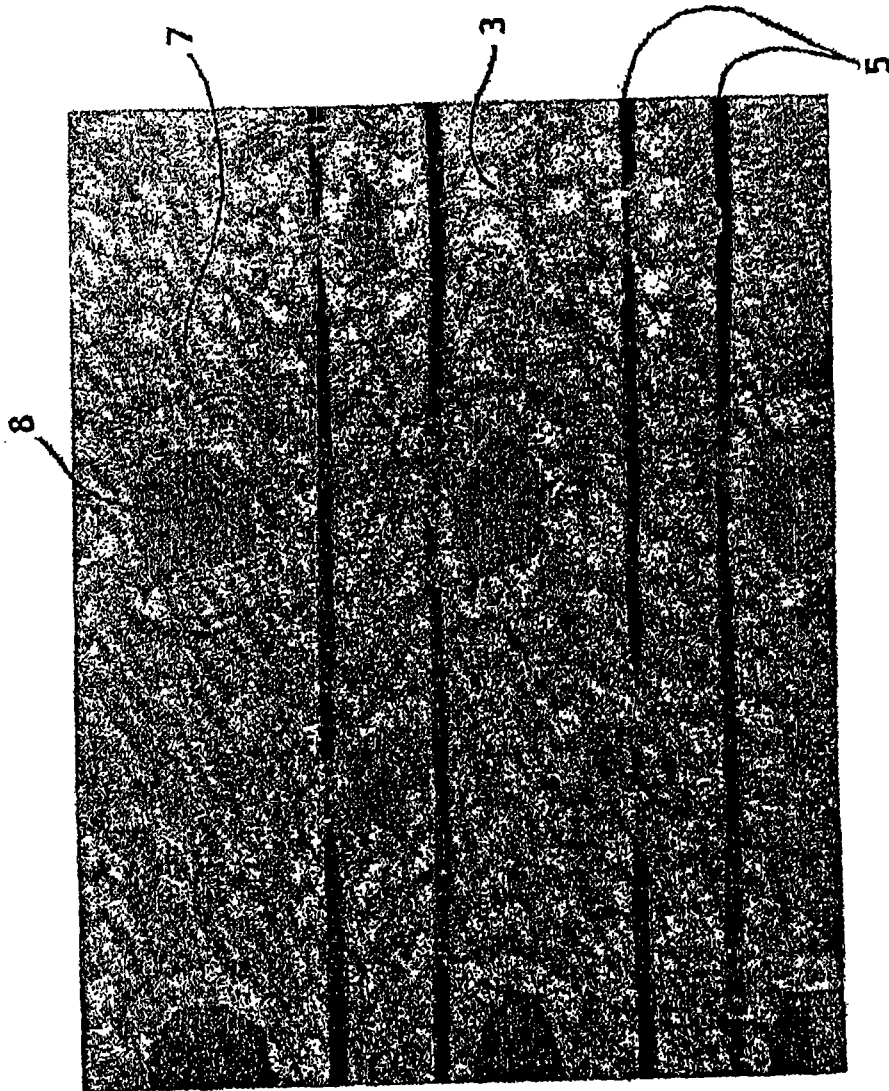


图 1A

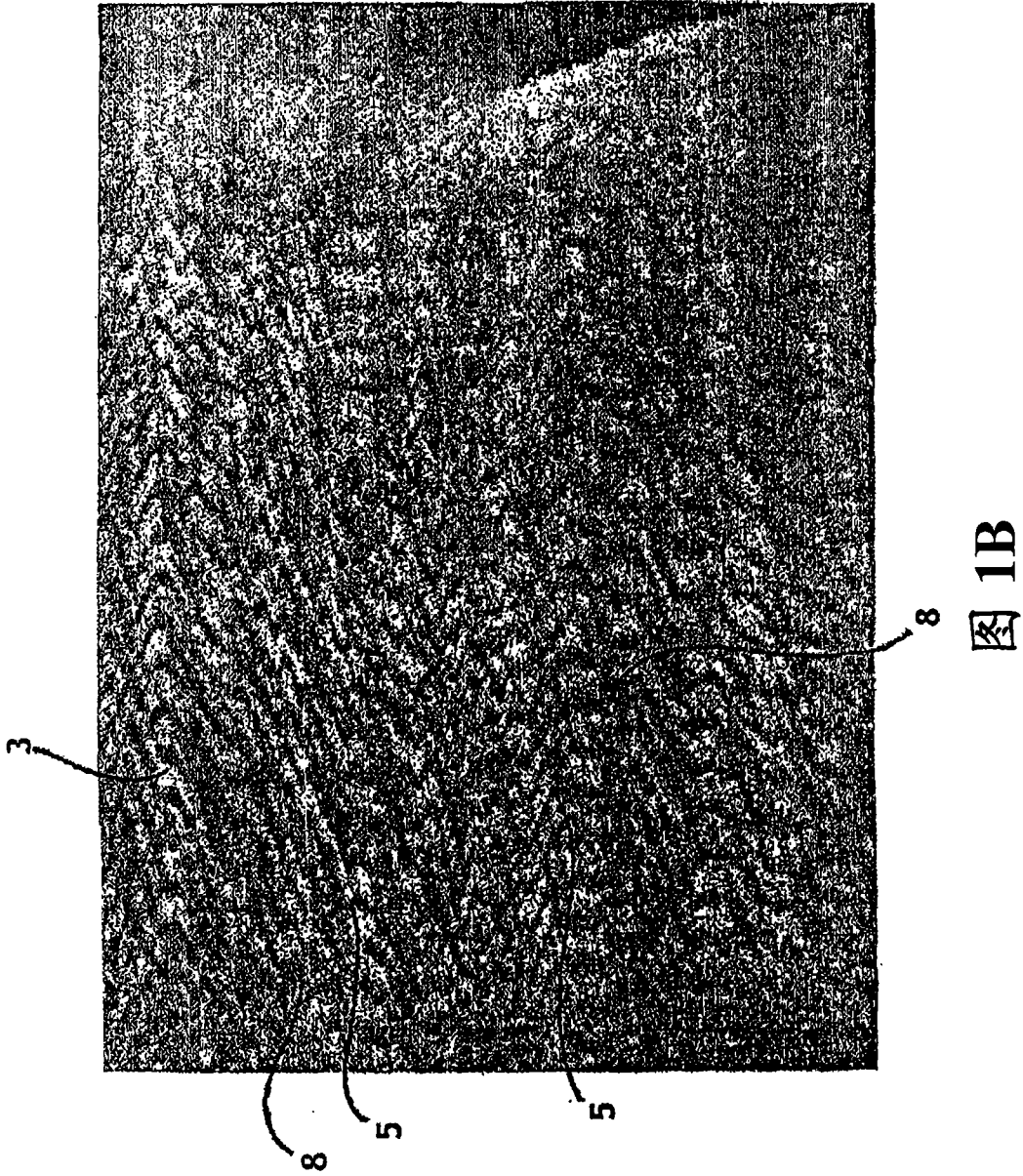


图 1B

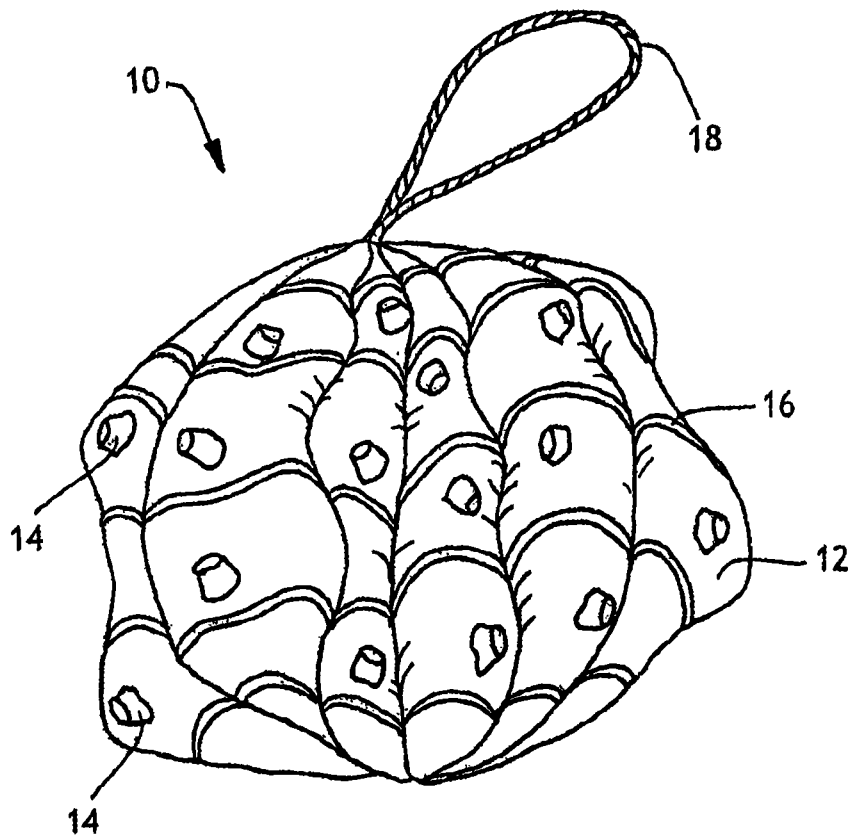


图 2

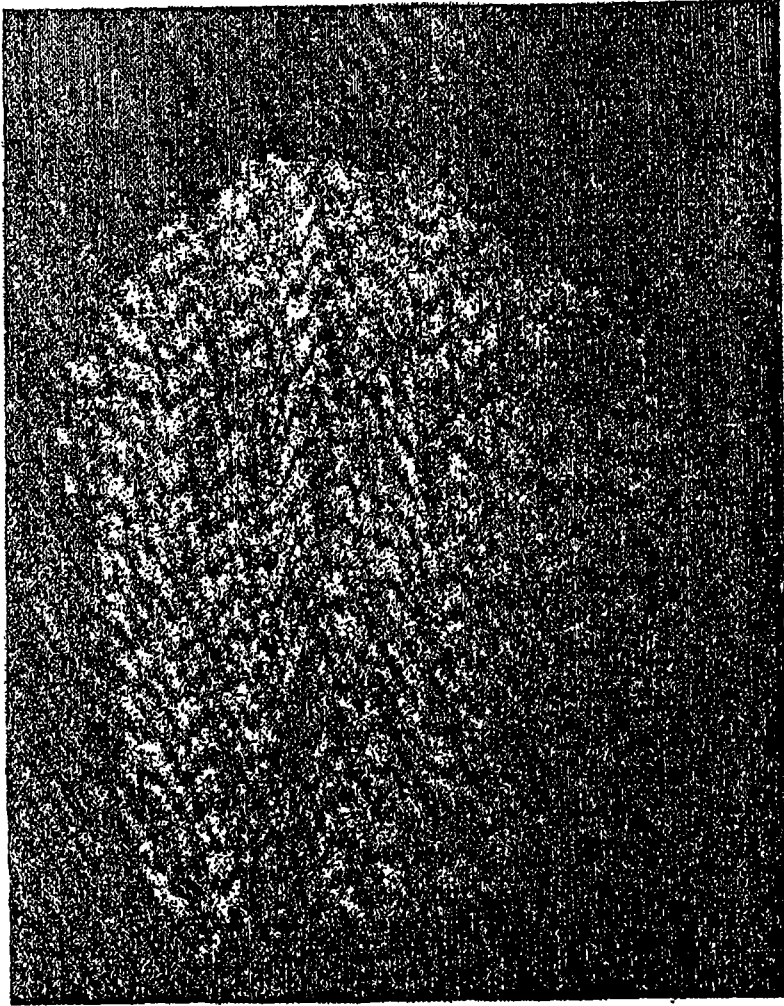


图 2A

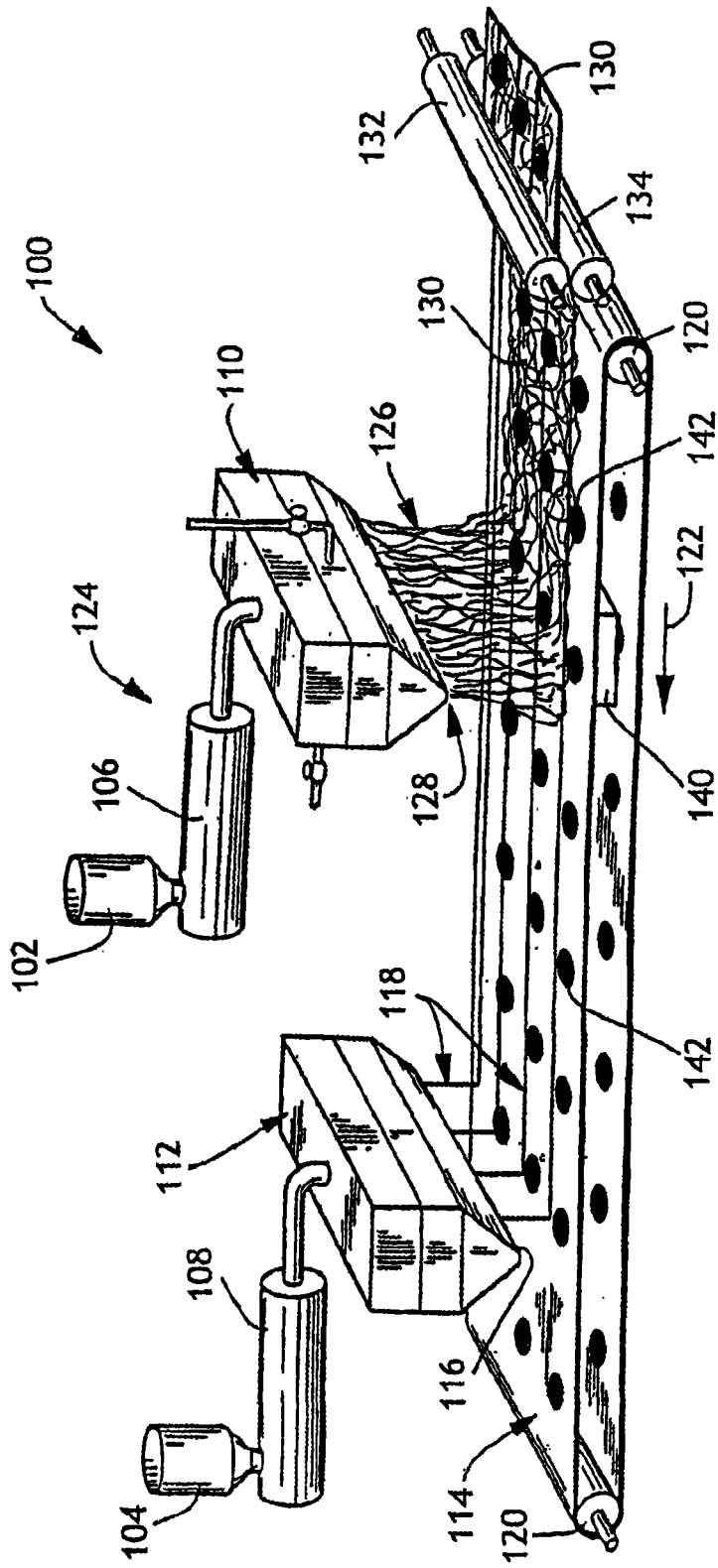


图 3

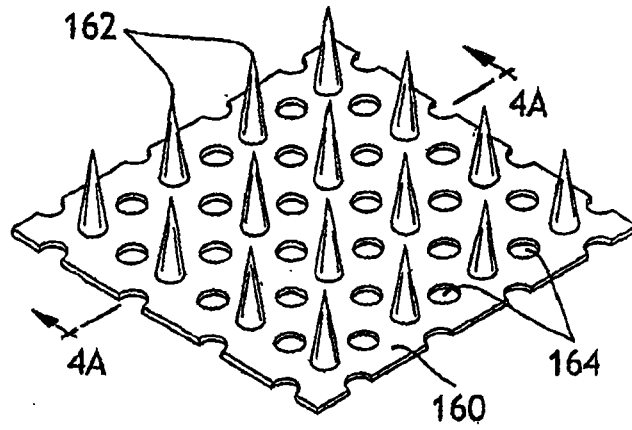


图 4



图 4A

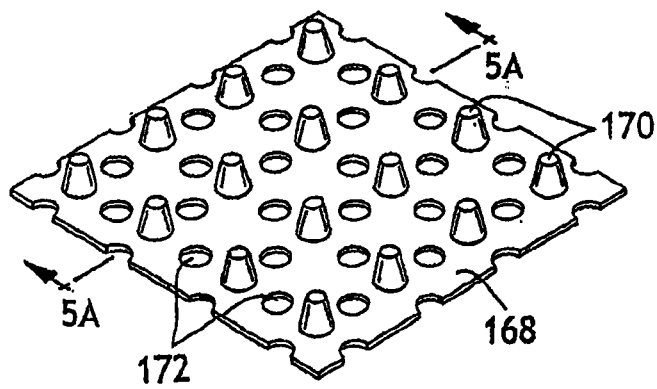


图 5

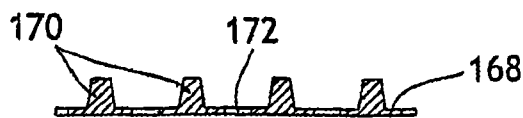


图 5A

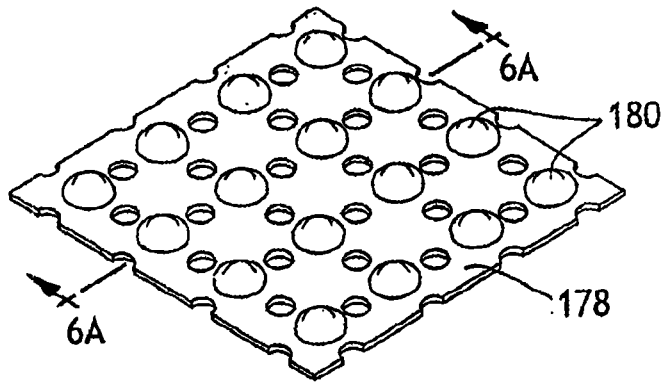


图 6



图 6A

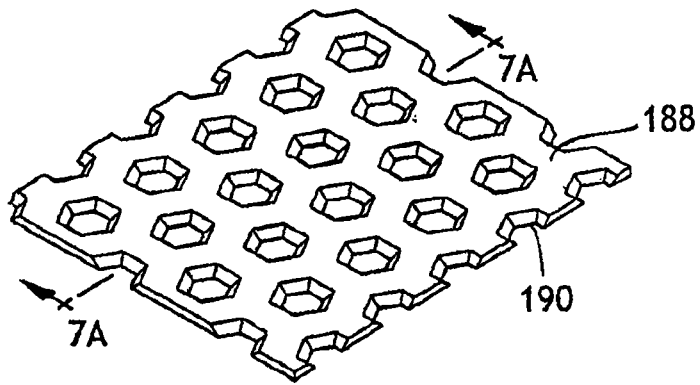


图 7



图 7A

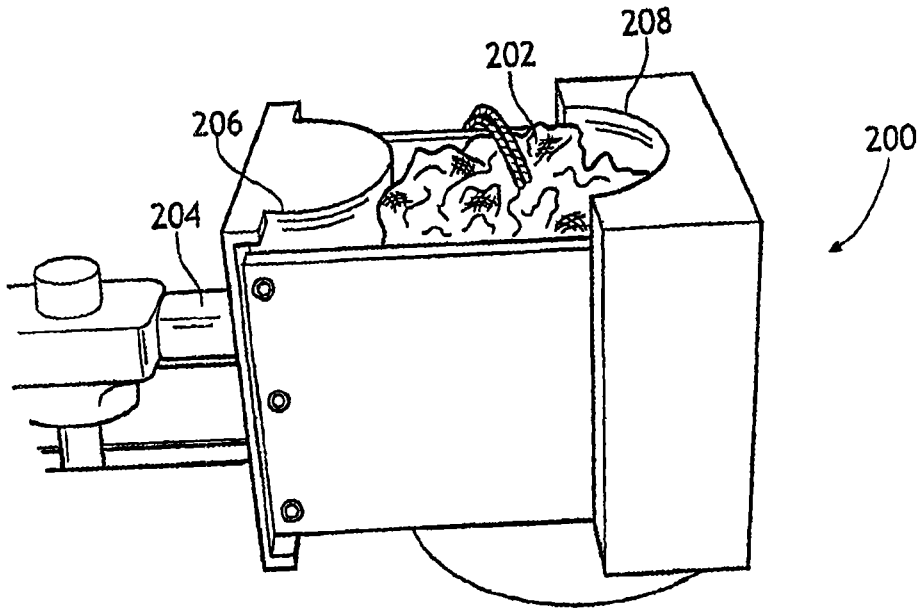


图 8A

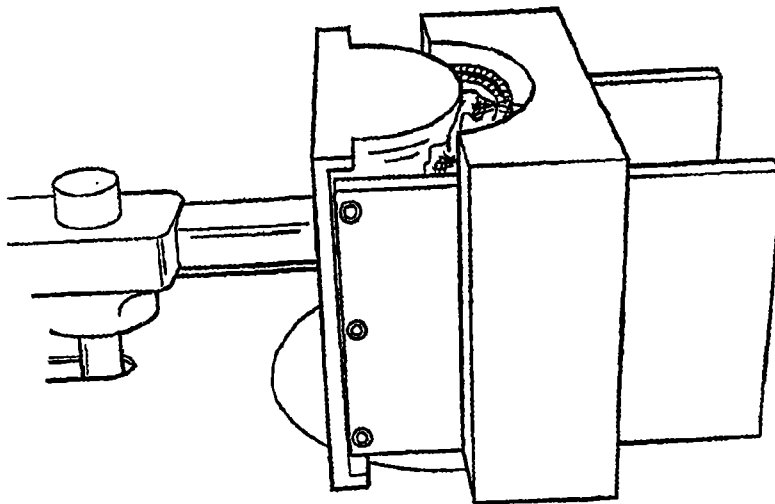


图 8B

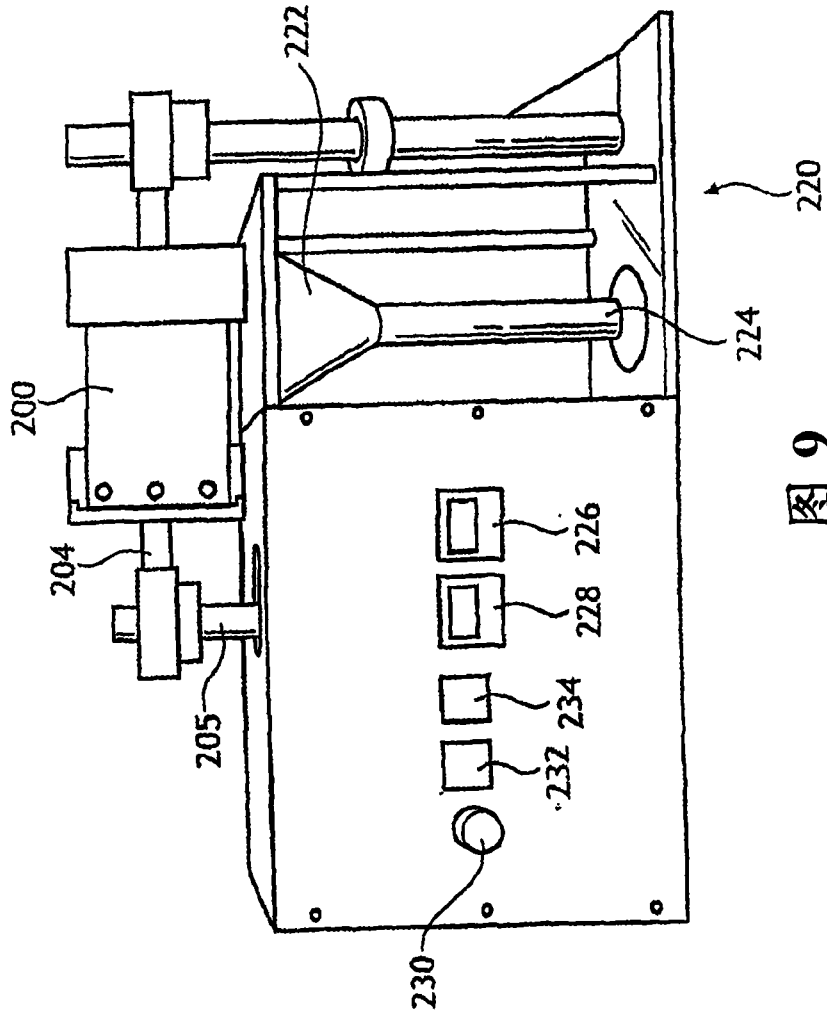


图 9