



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102036632 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 200980118308. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 05. 19

A61F 13/15 (2006. 01)

(30) 优先权数据

08104003. 2 2008. 05. 19 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/044471 2009. 05. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02009/143118 EN 2009. 11. 26

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 乔万尼·卡卢奇

亚历桑德罗·加格里亚蒂尼

埃玛·索玛 莫里齐奥·塔姆布罗

埃维莉娜·托罗

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 封新琴

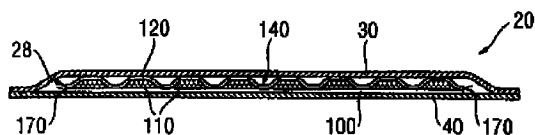
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 2 页

(54) 发明名称

吸收芯

(57) 摘要

本发明公开了用于一次性吸收制品、尤其是用于吸收经液或血液的吸收芯,该吸收芯包含相对高含量的吸收胶凝材料和阳离子多糖。



1. 一种用于旨在吸收经液或血液或阴道排泄物的吸收制品的吸收芯,所述芯包括基层,

所述基层包括第一表面和第二表面,

所述吸收芯还包括非均匀的吸收性聚合物材料层,

所述非均匀的吸收性聚合物材料层包括第一表面和第二表面,

所述吸收芯还包括热塑性材料层,

所述热塑性材料层包括第一表面和第二表面,

所述吸收芯还包括覆盖层,所述覆盖层包括第一表面和第二表面,

其中所述非均匀的吸收性聚合物材料层的所述第二表面与所述基层的所述第一表面至少部分地接触,

并且其中所述热塑性材料层的所述第二表面的一些部分与所述基层的所述第一表面直接接触,并且所述热塑性材料层的所述第二表面的一些部分与所述吸收性聚合物材料的非均匀层的所述第一表面直接接触,并且其中所述覆盖层的所述第二表面与所述热塑性材料层的所述第一表面直接接触,

所述基层包括纤维的纤维网,

其特征在于

所述吸收芯包含阳离子多糖。

2. 如权利要求 1 所述的吸收芯,其中所述阳离子多糖被包含在所述吸收性聚合物材料的非均匀层中。

3. 如权利要求 1 所述的吸收芯,其中所述阳离子多糖被包含在所述基层中。

4. 如前述任一项权利要求所述的吸收芯,所述芯包括前横向端部和后横向端部和两个纵向侧端,其中所述阳离子多糖材料基本上沿着所述纵向侧端被包含。

5. 如权利要求 4 所述的吸收芯,其中所述吸收性聚合物材料的非均匀层不延伸至所述纵向侧端。

6. 如前述任一项权利要求所述的吸收芯,其中所述阳离子多糖材料为粒状形式。

7. 如前述任一项权利要求所述的吸收芯,其中所述阳离子多糖材料被包含在载体材料中。

8. 如权利要求 7 所述的吸收芯,其中所述载体材料包括聚乙二醇的混合物。

9. 如权利要求 7 所述的吸收芯,其中所述载体材料为具有至少 1200 分子量的聚乙二醇。

10. 如前述任一项权利要求所述的吸收芯,其中所述阳离子多糖按每平方米施用区域的阳离子多糖的重量计,以 $0.5\text{g}/\text{m}^2$ 至 $500\text{g}/\text{m}^2$,优选 1 至 $200\text{g}/\text{m}^2$,更优选 $3\text{g}/\text{m}^2$ 至 $100\text{g}/\text{m}^2$,并且最优选 $4\text{g}/\text{m}^2$ 至 $50\text{g}/\text{m}^2$ 的浓度被包含。

11. 一种吸收制品,所述吸收制品包括液体可透过的顶片、底片、和被包含在顶片和底片之间的如前述任一项权利要求所述的吸收芯。

吸收芯

发明领域

[0001] 本发明涉及用于吸收制品例如卫生巾等的吸收芯。

[0002] 发明背景

[0003] 用于吸收体液诸如经液或血液或阴道排泄物的吸收制品是本领域熟知的,并且包括例如妇女卫生制品,诸如卫生巾、女性内裤衬里、棉塞、阴唇间装置、以及伤口敷料等。当考虑到例如卫生巾时,这些制品通常包括液体可渗透的顶片作为面向穿着者层,底片作为面向衣服层,而吸收芯介于顶片和底片之间。体液通过顶片采集并且随后被存储在吸收芯中。底片通常防止被吸收的流体润湿穿着者的衣服。

[0004] 吸收芯通常可包括一种或多种纤维质吸收材料,所述材料继而可包括天然纤维例如纤维素纤维(通常为木浆纤维)、合成纤维、或它们的组合。

[0005] 吸收制品还可包括并且通常在吸收芯中包括超吸收材料,诸如通常呈精细分散形式例如通常呈颗粒形式的吸收胶凝材料(AGM)以改善它们的吸收和保留特性。本领域用于吸收制品中的超吸收材料通常包括水不溶性的、水可溶胀的、形成水凝胶的交联吸收性聚合物,所述聚合物能够吸收大量的液体并且能够在中等压力下保留此类被吸收的液体。吸收胶凝材料可以不同的方式掺入到吸收制品中,通常掺入到芯结构中。例如,呈颗粒形式的吸收胶凝材料可分散在被包含在芯中的纤维层的纤维中,或相反以更浓缩的布置局部化在各纤维层之间。

[0006] 具有薄结构的用于吸收制品的吸收芯还可改善吸收胶凝材料的固定作用,尤其是当制品完全地或部分地加载了液体时,并且可增强穿着舒适性。此类较薄结构可使吸收制品兼有更佳舒适度、隐匿性和适形性,例如薄吸收结构,吸收胶凝材料设置在该薄吸收结构中并且以某种方式保持在结构自身的经选择的例如图案化区域中。

[0007] 转让给 Procter & Gamble Company 的 EP 1447067 描述了一种具有吸收芯的吸收制品,通常为一次性吸收制品诸如尿布。所述芯赋予制品增强的穿着舒适性并且使其成为薄且干燥的。该吸收芯包括基层,所述基层包括第一表面和第二表面。吸收芯还包括不连续的吸收材料层,所述吸收材料包括吸收性聚合物材料并任选地包括吸收性纤维材料,所述纤维材料的含量不超过吸收性聚合物材料的总重量的 20%。不连续的吸收材料层包括第一表面和第二表面。吸收芯还包括热塑性材料层,所述热塑性材料层包括第一表面和第二表面,并且其中不连续的吸收材料层的第二表面与基层的第一表面至少部分地接触,并且其中热塑性材料层的第二表面的部分与基层的第一表面直接接触,并且热塑性材料层的第二表面的部分与不连续的吸收材料层的第一表面直接接触。

[0008] 尽管根据 EP 1447067 的并且包括具有相对高含量的吸收胶凝材料和相当低含量的纤维材料的薄吸收芯的吸收制品通常对体液如尿液具有良好的吸收和保留特性,但它们的吸收和保留性能仍然有待改善,尤其是对其它体液而言。具体地讲,经液、血液和阴道排泄物尤其难以被有效地吸收和保留到以显著的量包含了超吸收材料的吸收芯中,因为此类材料对于此类体液未显示出最佳的吸收和保留特性。超吸收材料尤其会表现出相对缓慢的采集和吸收速率。

[0009] 据信这种非最佳吸收和保留性能的主要原因是超吸收材料对经液、血液或阴道排泄物的渗透性较差,这起因于这些流体的粘度和/或复合性质。例如,经液和血液为水基流体,所述流体包括具有高于水的分子量的组分并且也包括血球组分,所述血球组分包括红血球、白血球、可溶性蛋白质、细胞碎片和粘液,它们会减慢超吸收剂对这些流体的吸收。月经和血液相当稠厚,因而更难以被吸收到常规的包括吸收胶凝材料的吸收结构中。此外,血球组分如红血球还可降低某些超吸收颗粒的吸收容量。这转化为流体被摄入超吸收材料中继而摄入包括超吸收材料的吸收结构中时较慢的初始摄入速率,所述较慢的速率会导致较低的最终吸收和保留容量。

[0010] 本发明在上述领域中提供显著的改善,方法是在用于吸收制品、尤其是用于吸收经液或血液或阴道分泌物的吸收芯结构中掺入阳离子多糖,所述吸收芯包括在非均匀层上的吸收胶凝材料,所述非均匀层被稳定地提供在纤维质基层上。

[0011] 发明概述

[0012] 本发明通过如下方式满足了上述需求:提供一种用于旨在吸收经液或血液或阴道排泄物的吸收制品的吸收芯,所述吸收芯包括基层,所述基层包括第一表面和第二表面;所述吸收芯还包括非均匀的吸收性聚合物材料层,所述层包括第一表面和第二表面;所述吸收芯也包括具有第一表面和第二表面的热塑性材料层、以及具有第一表面和第二表面的覆盖层。非均匀的吸收性聚合物材料层的第二表面至少部分地接触基层的第一表面;热塑性材料层的第二表面的部分直接接触基层的第一表面,并且热塑性材料层的第二表面的部分直接接触非均匀的吸收性聚合物材料层的第一表面,其中覆盖层的第二表面直接接触热塑性材料层的第一表面。所述基层包括纤维的纤维网,而吸收芯包含阳离子多糖。

[0013] 附图概述

[0014] 图1为卫生巾的平面图,其显示了如本发明的一个实施方案所述的吸收芯,其中切除了一些组分元件的部分以便显示下面的元件。

[0015] 图2为在横向轴线A-A'上截取的图1的卫生巾的示意性横截面图。

[0016] 图3为根据本发明的一个实施方案的吸收芯的示意性横截面图。

[0017] 图4为根据本发明的另一个实施方案的吸收芯的示意性横截面图。

[0018] 图5为根据本发明的示例性吸收芯的透视图。

[0019] 发明详述

[0020] 本发明涉及用于旨在吸收体液诸如经液或血液或阴道排泄物的吸收制品的吸收芯,所述吸收制品例如卫生巾、女性内裤衬里、棉塞、阴唇间装置、伤口敷料等。在本发明的上下文中,示例性吸收制品为一次性吸收制品。本文所用术语“一次性的”被用来描述制品,所述制品不打算被洗涤或换句话说讲不再恢复或重新用作吸收制品(即,它们旨在在使用一次后就丢弃,并优选地将其回收利用、堆肥处理或以其它环境相容的方式处理)。本发明的吸收芯将在本文中描述于典型吸收制品的上下文中,例如,如图1所示的卫生巾20。通常,如图1所示的上述制品可包括液体可渗透的顶片30、底片40和介于所述顶片30和所述底片40之间的吸收芯28的元件。

[0021] 在对本发明的以下描述中,制品或其每个元件的表面(其在使用中面向穿着者方向)称为面向穿着者的表面。相反,在使用中面向衣服方向的表面称为面向衣服的表面。因

此,本发明的吸收制品以及其任何元件例如吸收芯均具有面向穿着者的表面和面向衣服的表面。

[0022] 顶片

[0023] 根据本发明,吸收制品可包括液体可透过的顶片。适用于本文的顶片可包括织造材料、非织造材料、和 / 或包括液体可透过的小孔的液体不可透过的聚合物薄膜的三维网。在图 1 中,所述顶片用附图标号 30 表示。可用于本文的所述顶片可为单层或可具有多层。例如,面向且接触穿着者的表面可由具有小孔的薄膜材料提供,所述小孔用来促进从面向穿着者的表面朝吸收结构的液体传送。此类液体可透过的开孔薄膜是本领域熟知的。它们可提供有弹力的三维纤维状结构。上述薄膜已被详细公开于例如 US 3929135、US 4151240、US 4319868、US 4324426、US 4343314、US 4591523、US 4609518、US 4629643、US 4695422 或 WO 96/00548 中。

[0024] 吸收芯

[0025] 如本发明所述,以及例如在实施方案中如图 3 和 5 所示,吸收芯 28 可包括基层 100、吸收性聚合物材料 110、热塑性材料 120 层、通常例如纤维化的热熔性粘合剂 120 层。所述基层 100 通常可由纤维材料提供,将在下文中详述。

[0026] 本发明的可供选择的实施方案示于图 4 中。图 4 所示的吸收芯还可包括覆盖层 130。该覆盖层可以与基层 100 相同的材料提供或可由不同的材料提供。用于覆盖层的合适的材料为例如非织造材料,如下文所详述。

[0027] 基层 100 包括第一表面和第二表面。常规来讲,在附图中所示的截面图中,每层的第一表面可被认为对应于所述顶部表面,相应地为制品 20 的面向穿着者的表面;而第二表面对应于所述底部表面,相应地为面向衣服的表面。基层 100 的第一表面的至少一些部分与吸收性聚合物材料 110 的层接触。吸收性聚合物材料 110 的该层通常可为非均匀层并包括第一表面和第二表面,其中“非均匀”是指吸收性聚合物材料 110 以非均匀的基重分布在基层 100 上。相反,吸收性聚合物材料 110 的非均匀层的第二表面至少部分地与基层 100 的第一表面接触。如本发明的一个实施方案所述,吸收性聚合物材料 110 的非均匀层可为不连续层,其为通常包括开口的层,即基本上不含吸收性聚合物材料的区域。在某些实施方案中,所述区域可通常被包含吸收性聚合物材料的区域完全围绕,如下文所详述。这些开口通常具有小于 10mm,或小于 5mm,或 3mm,或 2mm,或 1.5mm 并且大于 0.5mm,或 1mm 的直径或最大跨度。吸收性聚合物材料层 110 的第二表面的至少一些部分与基层材料 100 的第一表面的至少一些部分接触。吸收性聚合物材料 110 的第一表面限定了在基层材料 100 层的第一表面上的吸收性聚合物材料层的一定高度。当吸收性聚合物材料层 110 作为非均匀层,通常例如作为不连续层提供时,基层 100 的第一表面的至少一些部分没有被吸收性聚合物材料 110 覆盖。吸收芯 28 还包括热塑性材料 120 层。该热塑性材料 120 用来至少部分地固定吸收性聚合物材料 110。

[0028] 在本发明的典型的实施方案中,所述热塑性材料 120 可作为纤维层提供,其部分地与吸收性聚合物材料 110 接触并部分地与基层 100 接触。图 3 和 5 示出了本发明的示例性实施方案中的上述结构。在该结构中,吸收性聚合物材料层 110 作为不连续层提供,纤维化的热塑性材料 120 层铺设在吸收性聚合材料 110 层上,使得热塑性层 120 不仅直接与吸收性聚合物材料 110 层的第一表面接触,而且还直接与基层 100 的第一表面接触,其中

所述基层不被吸收剂聚合物材料 110 覆盖,即,通常对应于聚合物材料 120 不连续层的开口。所谓“直接接触”是指没有更多的中间组分层介于热塑性材料 120 层和直接与其接触的其它相应的层之间,例如更多的纤维层。然而,不排除更多的粘合剂材料可被包含在介于热塑性材料 120 层和任选的覆盖层 130 之间。当存在时,如图 4 所示,或吸收性聚合物材料 110 层,或更典型地基层 100,例如提供在基层 100 第一表面上的补充的粘合剂材料进一步稳定覆盖吸收性聚合物材料 110。因此,如上所解释,“直接接触”在这种情况下可被认为是介于热塑性材料 120 层和其它相应的层之间直接粘合剂接触。这将赋予纤维质热塑性材料层 120 基本三维的结构,所述结构自身与 X 方向和 Y 方向上的伸出部相比为具有相对小厚度(在 Z 方向上)的基本二维的结构。换句话讲,纤维热塑性材料层 120 在吸收性聚合物材料 110 的第一表面和基层 100 的第一表面之间波动。纤维热塑性材料 120 与基层 100 接触的区域为接合区域 140。

[0029] 因此,热塑性材料 120 提供空间以保持吸收性聚合物材料 110(通常朝基层 100 保持),从而固定此材料。在另一个方面,热塑性材料 120 粘合到基底 100 上,并因此将吸收性聚合物材料 110 粘贴到基底 100 上。典型的热塑性材料还将渗入到吸收性聚合物材料 110 和基层 100 这两者中,因此提供进一步的固定和粘附作用。

[0030] 在代表性地举例说明于图 4 的可供选择的实施方案中,覆盖层 130 的一些部分通过热塑性材料 120 接合到基层 100 的一些部分上。因此,基层 100 连同覆盖层 130 提供空间以固定吸收性聚合物材料 110。

[0031] 当然,尽管本文所公开的热塑性材料可提供大大改善的湿固定作用(即,当制品润湿或至少部分地载有液体时对吸收性聚合物材料的固定作用),但当制品干燥时这些热塑性材料也可提供极好的对吸收性聚合物材料的固定作用。

[0032] 根据本发明的一个实施方案,吸收性聚合物材料 110 也可任选地与纤维材料混合,这可提供用于进一步固定吸收性聚合物材料的基质。然而,通常可使用相对低量的纤维材料,例如小于 40%重量,小于 20%重量,或小于 10%重量的吸收性聚合物材料 110 的总重量,所述纤维材料设置在吸收性聚合物材料的区域内。

[0033] 根据本发明的一个实施方案,在通常不连续的吸收性聚合物材料层 110 中,吸收性聚合物材料的区域可彼此连接,同时接合区域 140 可为如下的区域:在一个实施方案中,所述区域可对应于不连续的吸收性聚合物材料层中的开口,如图 5 所示。于是吸收性聚合物材料区域被称作连接区域。在一个可供选择的实施方案中,接合区域 140 可彼此连接。因此,所述吸收性聚合物材料可沉积在不连续的图案上,或换句话讲所述吸收性聚合物材料代表热塑性材料 120 海中的岛。因此,概括地讲,吸收性聚合物材料 110 不连续层可包括吸收性聚合物材料 110 的连接区域,如图 5 中所示,或者可包括吸收性聚合物材料 110 的离散区域。

[0034] 本发明,具体地讲如图 3、4 和 5 所描述的实施方案,可用来提供吸收芯的存储层。然而,如图 1 所示,它们还可用来提供完整吸收芯 28。如果是那样的话,没有更多的材料覆盖所述芯,诸如例如使用顶层和底层。参考图 4 的实施方案,任选的覆盖层 130 可提供吸收芯的顶层的功能,并且基层 100 可提供吸收芯的底层的功能,其中顶层和底层分别对应于芯 28 的面向身体的表面和面向衣服的表面。

[0035] 参考图 3、4 和 5,在热塑性材料 120 和基底材料 100 之间直接接触的区域被称作接

合区域 140。接合区域 140 的形状、数量和设置将影响吸收性聚合物材料 110 的固定作用。例如,接合区域可为正方形、矩形或圆形。圆形的接合区域可具有大于 0.5mm,或大于 1mm,并且小于 10mm,或小于 5mm,或小于 3mm,或小于 2mm,或小于 1.5mm 的直径。如果接合区域 140 不是圆形形状,则它们可具有能放置到具有任何上文给定的任一直径的圆内的尺寸。

[0036] 接合区域 140 可设置成规则或不规则的图案。例如,接合区域 140 可沿着如图 5 所示的线条设置。这些线条可与吸收芯的纵向轴线对齐,或者它们可具有相对于所述芯纵向边缘的特定角度。沿着平行于吸收芯 28 的纵向边缘线条的设置会在纵向上形成槽,这会导致较少的润湿固定作用,因此例如接合区域 140 可沿着线条布置,所述线条与吸收芯 28 的纵向边缘形成 20 度,或 30 度,或 40 度,或 45 度的角度。接合区域 140 的另一种图案可为包括多边形的图案,例如五边形或六边形或五边形与六边形的组合。同样典型的可为接合区域 140 的不规则图案,所述不规则图案也可产生良好的湿固定作用。在吸收经液或血液或阴道排泄物的情况下,接合区域 140 的不规则图案也可产生更好的流体处理性能,因为流体可从任何初始采集点开始在任一方向上扩散,其接触例如不连续层中的吸收性聚合物材料的概率是基本上相同的。相反,规则图案可能产生流体可遵循的高渗透通道,其实际接触吸收性聚合物材料的概率较小。

[0037] 根据本发明,热塑性层 120 可包括任何热塑性材料并且通常为粘合热塑性材料,也称为热熔性粘合剂。有多种热塑性材料可适于固定吸收性聚合物材料。一些初始时具有热塑性的材料后来由于固化步骤可失去其热塑性,例如通过热、紫外线辐射、电子束照射、或者水份进行激发的固化方法或其它固化方法,从而导致不可逆地形成共价键交联网。本文认为已经失去其初始热塑性性能的那些材料也是热塑性材料 120。

[0038] 不受理论的束缚,已发现那些热塑性材料,即通常的热熔性粘合剂,最适合用来固定吸收性聚合物材料 110,因为它们兼有良好的内聚性能和良好的粘附性能。优良的粘附性对确保热塑性层 120 与吸收性聚合物材料 110、具体地讲与基底材料 100 保持良好的接触是关键。优良的粘附性具有挑战性,即,当使用非织造的基底材料时。良好的内聚性可确保粘合剂不会断裂,尤其是响应于外力,即响应于应变而断裂。当吸收制品收集有液体时,这些液体存储在吸收性聚合物材料 110 中,吸收性聚合物材料 110 因而膨胀,使粘合剂承受外力作用。一种示例性粘合剂应允许发生此类溶胀而不会断裂,也不会赋予过多的压缩力,所述压缩力会抑制吸收性聚合物材料 110 的溶胀。期望粘合剂不会断裂,所述断裂会劣化湿固定作用。示例性的合适的热塑性材料可为如已提及的专利申请 EP1447067 中所述的那些,尤其是 [0050] 至 [0063] 节所述的那些。

[0039] 热塑性材料,通常为热熔性粘合剂,可以纤维形式存在于整个芯中,并可用已知方法提供,即粘合剂可被纤维化。通常,所述纤维会具有平均 1-100 微米的厚度,5mm 至 50cm 的平均长度。具体地讲,可提供热塑性材料层,通常为例如热熔性粘合剂,以包括网状结构。

[0040] 为了改善热塑性材料 120 粘合到基层 100 或任何其它层尤其是任何其它非织造层上的附合性,此类层可用辅助粘合剂预处理。

[0041] 具体地讲,根据本发明的热熔性粘合剂的典型参数可为如下的参数。

[0042] 在一个方面,在 60℃ 下粘合剂的损耗角 $\tan \Delta$ 应低于 1 的值,或低于 0.5 的值。在 60℃ 下损耗角 $\tan \Delta$ 与粘合剂在高的环境温度下的液体特性相关。 $\tan \Delta$ 越低,粘合剂表现得越象固体而不是液体,即其流动或移动的趋势越小,并且本文所述的粘合剂超结构随

时间变质或甚至崩落的趋势越小。因此,如果吸收制品用于炎热的气候,则该值是特别重要的。

[0043] 在另一方面,根据本发明的热熔性粘合剂可具有足够的粘合强度参数 γ 。粘合强度参数 γ 使用下文提及的流变学蠕变测试来测量。足够低的粘合强度参数 γ 表示弹性粘合剂,该弹性粘合剂例如可拉伸而不会撕裂。如果施加 $\tau = 1000\text{Pa}$ 的应力,则粘合强度参数 γ 可小于 100%,小于 90%,或小于 75%。对于 $\tau = 125000\text{Pa}$ 的应力,粘合强度参数 γ 可小于 1200%,小于 1000%或小于 800%。

[0044] 在本发明的吸收芯中,基底层 100 和任选的覆盖层 130 通常可由非织造材料提供,例如纺粘或梳理成网非织造材料,或也可作为气流成网材料,例如胶乳和 / 或热粘结的气流成网材料。

[0045] 用于基底层 100 的示例性材料可包括纤维材料,所述纤维材料包括纤维素纤维,按重量计通常不超过 60% 的纤维素纤维,或按重量计 30% 至 50% 的纤维素纤维。用于基底层 100 的纤维材料的实例可为非织造材料,例如粗梳非织造材料、或更典型地气流成网或湿法成网纤维材料,例如胶乳或热粘结的气流成网纤维材料,包括合成纤维和天然纤维,例如纤维素纤维。基底层 100 材料的基重通常可在 10g/m^2 至 120g/m^2 , 或 40g/m^2 至 100g/m^2 , 或者也可在 50g/m^2 至 80g/m^2 范围内。

[0046] 用于任选的覆盖层 130 的示例性材料可由非织造材料提供,包括合成纤维,诸如聚乙烯 (PE)、聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)、聚丙烯 (PP)。由于用于非织造材料生产的聚合物的本性为疏水的,通常可将它们涂覆上亲水涂层,例如涂覆上耐久亲水涂层以提供永久亲水的非织造材料。用于任选的覆盖层 130 的其它非织造材料可包括复合结构,诸如所谓的 SMS 材料,包括纺粘、熔喷和另一个纺粘层。覆盖层 130 的材料基重通常可在 5g/m^2 至 80g/m^2 或在 10g/m^2 至 60g/m^2 , 或者也可在 20g/m^2 至 40g/m^2 范围内。

[0047] 在本发明的某些实施方案中,吸收芯 28 中吸收性聚合物材料 110 以小于 220g/m^2 , 小于 180g/m^2 , 60g/m^2 至 150g/m^2 , 或 80g/m^2 至 120g/m^2 的平均基重存在于整个吸收芯的区域中。平均基重通常按施用区域的整个面积计算,即,通过吸收性聚合物材料层获得,并因此包括可能的开口,所述开口包括在例如不连续层中。

[0048] 如本发明所述,吸收芯还包括阳离子多糖 150, 或它们的混合物。

[0049] 如本发明所述,吸收芯通常可包括阳离子多糖或阳离子多糖的混合物。

[0050] 由于存在阳离子官能团,可用于本文适宜的阳离子多糖为带正电的多糖。可用于本文的适宜的多糖包括天然的和半合成的阳离子多糖。适用于本文的是带有阳离子氨基官能团的任何氨基多糖基的聚合物或带有阳离子季官能团的任何季铵多糖基的聚合物。适宜的阳离子官能团的实例包括伯胺、仲胺或叔胺基团或季铵基团。优选存在季铵基团。

[0051] 可用于本文的阳离子多糖可为纤维多糖,如具有过量的季铵化合物的纤维素,其包含至少一个能够与多糖的羟基反应的基团。上述阳离子多糖描述于 WO 92/19652 和 WO 96/17681。

[0052] 可用于本文的适宜的阳离子多糖通常可具有在 4 至 9, 或 5 至 7.5 范围内的 pH。本文中阳离子多糖的 pH 是指用 pH 计测量的 1% 的多糖溶液的 pH (1 克多糖物质溶解于 100 的蒸馏水)。

[0053] 通常可用于本发明的多糖可为氨基多糖,即,甲壳质基的材料、脱乙酰壳多糖材

料、氨基纤维素以及它们的混合物。所谓“脱乙酰壳多糖材料”是指脱乙酰壳多糖、改性的脱乙酰壳多糖、交联的脱乙酰壳多糖和脱乙酰壳多糖盐。可用于本发明的适宜的脱乙酰壳多糖材料可为描述于例如专利 EP-B-1276512, [0029] 段至 [0062] 段, 和 EP-B-1300164, [0031] 段至 [0051] 段中的那些, 转让给 Procter & Gamble Company。

[0054] 适宜的脱乙酰壳多糖材料可从众多厂家商购获得。示例性的脱乙酰壳多糖材料为例如从 Halo Source, Inc. WA, USA, 以前的 Vanson Halo Source, Inc. 购得的那些。

[0055] 可用于本发明其它典型的阳离子多糖可为通常包含季铵基团或氨基或它们的混合物的阳离子淀粉。各种用于制造阳离子改性淀粉的方法是已知的, 参见例如 US 2, 813, 093 和 US 4, 281, 109。

[0056] 如本文所用, 术语“阳离子改性的淀粉”是指在淀粉和适宜的阳离子化试剂之间反应的产品。

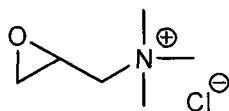
[0057] 在化学改性之前的淀粉来源可选自任何通常的来源, 包括块茎、豆类、谷类食物和谷物。该淀粉来源的非限制性实例可包括玉米淀粉、小麦淀粉、稻淀粉、蜡质玉米淀粉、燕麦淀粉、树薯淀粉、蜡质大麦、木薯淀粉、马铃薯淀粉或它们的混合物。

[0058] 淀粉, 尤其是原淀粉, 包含由葡萄糖单元制成的聚合物。有两种不同的聚合物类型。聚合物的一种类型为其中其它的为支链淀粉的直链淀粉。在一个实施方案中, 本发明所述阳离子淀粉包括以约 90-100% 重量, 更具体地讲大于 95% 重量的含量包含支链淀粉的淀粉。

[0059] 适宜的阳离子化试剂包括铵基, 可包括列于 US 5, 780, 616 中, 从第 4 栏第 5 行至第 5 栏第 15 行的那些, 并且典型的取代基为例如:

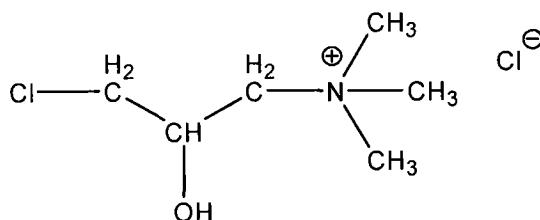
[0060] -2,3-环氧丙基三甲基氯化铵 (CAS # 3033-77-0) 具有以下结构式:

[0061]



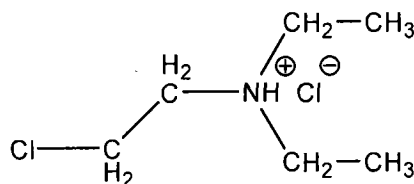
[0062] -N-(3-氯-2-羟丙基)三甲基氯化铵 (CAS # 3327-22-8, 例如以 Quab 188 得自 Degussa), 具有以下结构式:

[0063]



[0064] -二乙氨基乙基氯化物盐酸盐 (“DEC”, CAS # 869-24-9), 具有以下结构式:

[0065]



[0066] 在本发明的吸收芯中, 吸收性聚合物材料 110 的非均匀层通常可最多包含相对低

含量的纤维材料,或可能完全不含任何纤维材料,如上所述。因此在本发明的吸收芯中,所有的吸收容量或几乎所有的吸收容量通常由包括在非均匀层中的吸收性聚合物材料 110 提供。当所述吸收性聚合物材料通常可具有高吸收容量时,它会显示相当慢的采集容量和吸收速率,尤其是对于复杂的体液,诸如经液或血液或阴道分泌物。包含在本发明的吸收芯中的阳离子多糖 150 或阳离子多糖的混合物可通常通过将其胶凝或通过增加其粘度,在与体液接触时将其固定。在该工艺中反应时间可相当快,并且不受任何理论的束缚,据信阳离子多糖或阳离子多糖的混合物能够以通常比吸收性聚合物材料 110 更快的吸收速率来提供体液的有效固定作用。因此在使用中,在本发明的吸收芯中,体液可通过吸收性聚合物材料 110 和阳离子多糖 150 或阳离子多糖的混合物的组合作用有效处理,其中该作用可通过阳离子多糖 150 在与之接触时迅速地固定,同时被吸收性聚合物材料 110 经过相对较长的时间捕捉并吸收。这通常可降低或消除流体渗漏或再润湿的风险,该风险基本上由流体仍然“游离”在类似于本发明的吸收芯结构之外造成,即在相对缓慢的流体吸收期间,通过吸收性聚合物材料 110,通常薄的且通常游离的,或仅为相对微量的纤维材料,具体地讲是指用于流体吸收而没有所述阳离子多糖材料。

[0067] 可用于本发明的更多的典型阳离子多糖还可选自通常包含季铵基团或氨基或它们的混合物的阳离子瓜耳胶。

[0068] 阳离子多糖材料 150 或阳离子多糖材料的混合物可以不同适宜的形式被包括在本发明的吸收芯中,所述形式通常取决于其如何实际提供,例如作为粉末,或以纤维形式,或颗粒。阳离子多糖材料 150 可例如被包括在吸收性聚合物材料 110 的非均匀层中。作为另外一种选择,多糖材料 150 可被包括在基层 100 中,或被包括在任选的覆盖层 130 中(如果存在的话),或被包括在它们两者中。多糖材料 150 可以均匀或非均匀的分布被提供在本发明的吸收芯中,如下文所详述,例如它们可被非均匀地分布在吸收芯的整个区域。

[0069] 本发明的吸收芯通常可具有长方形形状,例如具有短边和长边的矩形,如图 1 所示。当通常被包含在诸如图 1 卫生巾 20 的吸收制品中时,长边和短边通常各自平行于吸收制品的纵轴和横轴,如在图 1 的实施方案中清楚可见;吸收芯的外周边可因此通常包含横向端部 160 的前部和后部,基本平行于其短边延伸,并且在吸收制品内对应于相应的前部和后部,并且纵向侧端 170,基本上平行于其长边延伸,并且在吸收制品 20 中对应于侧边。如本发明实施方案所述,多糖材料 150 可在吸收芯 28 中基本上沿着纵向侧端 170 延伸的区域被提供,并且在图 1 中用虚线表示,跨越 1mm 至 20mm,或者 5mm 至 15mm 的宽度;相应区域的宽度可沿着纵向侧端 170 的整个长度为基本上恒定的,或可以改变。

[0070] 根据本发明的可供选择的实施方案,吸收芯 28 可具有吸收性聚合物材料 110 的非均匀层,所述非均匀层没有延伸至吸收芯相应的纵向侧端 170;在这种情况下,例如,多糖材料 150 和吸收胶凝材料 110 的非均匀层可在吸收芯 28 的区域之上提供,基本上没有重叠。在这样一种实施方案中,通常到达吸收芯中心位置的流体将部分地被吸收性聚合物材料 110 吸收,并且部分地通过纤维质基层 100 和 / 或覆盖层 130 而纵向地和横向地分布,最远到达沿着纵侧区域 170 的区域,其中流体可被多糖材料 150 固定,所述多糖材料继而可作为侧部屏障来防止可能的渗漏。

[0071] 阳离子多糖 150,或阳离子多糖的混合物,可以不同的形式提供给吸收芯。例如,在其为水溶性的情况下,阳离子多糖可作为含水溶液以期量的量和位置提供,例如喷到纤维

质基底层 100 上。一旦水分蒸发,阳离子多糖将以选定的量保留在相应层的纤维材料中。

[0072] 根据本发明的可供选择的实施方案,阳离子多糖 150,或阳离子多糖的混合物,还可在适宜的载体材料中提供,例如在其内均匀地分布。载体材料可根据转让给 Procter & Gamble Company 的专利申请 EP 1749508 来选择,并且可为例如惰性的亲水性有机载体,该载体在室温下通常为固体,其中所谓“惰性的”是指亲水性有机载体,意思是亲水性有机载体材料基本上不与分散于其中的阳离子多糖反应。例如,载体材料可选自聚乙二醇、聚丙二醇、及其衍生物,例如多聚甲醛。例如,典型的载体材料可为具有至少 1200,或介于 1200 和 8000 之间,或介于 1500 和 4000 之间,还或介于 1500 和 2000 之间分子量的聚乙二醇。作为另外一种选择,典型的载体材料可为聚乙二醇的混合物。在载体材料中包含阳离子多糖可具有下列优点:允许更简单且可能更精确的方法将其以选定的量和位置提供在吸收芯上。

[0073] 在本发明的吸收芯 28 的某些实施方案中,阳离子多糖 150,或阳离子多糖的混合物,可以按每平方米的施用区域的阳离子多糖重量计 $0.5\text{g}/\text{m}^2$ 至 $500\text{g}/\text{m}^2$,或 1 至 $200\text{g}/\text{m}^2$,或 $3\text{g}/\text{m}^2$ 至 $100\text{g}/\text{m}^2$,还或 $4\text{g}/\text{m}^2$ 至 $50\text{g}/\text{m}^2$ 的平均基重存在于吸收芯中。因此,平均基重通常基于对阳离子多糖的施用实际感兴趣的区域,因此例如沿着吸收芯的纵向侧边延伸的区域,如上文关于本发明的实施方案所述。

[0074] 根据本发明,就如上所述的采集、固定和吸收而言,吸收芯可提供更有效的流体处理,这在复合体液诸如经液或血液的情况下可尤其适用。总体来讲,如本发明所述的复合结构中的这种增大的效率可转化为更有效地利用吸收性聚合物材料的吸收容量,在存在问题体液诸如经液或血液或阴道排泄物的情况下也是如此。

[0075] 这在通常薄的结构中实现并且能够更全面地利用不同材料、尤其是吸收性聚合物材料的吸收和固定容量,所述材料在与阳离子多糖或不同多糖的协同作用下通常可因此以更少的量存在,因此总体还提供尤其薄的在吸收期间具有改善的尺寸稳定性的结构,因此提供使用期间的增加的舒适性。

[0076] 根据本发明的一个实施方案,可在 PCT 专利申请 W02007/047598 中所述的聚丙烯酸酯基聚合物中选择吸收性聚合物材料,所述聚合物为聚丙烯酸酯基材料,它们极轻微地交联,或基本上根本不交联,这可进一步改善上述协同效应。具体地讲,所述聚丙烯酸酯基材料可具有按重量计至少约 30%,按重量计 30%至 80%,或按重量计 32%至 70%的可提取馏分,所述可提取馏分根据上文引用的专利申请中所述的“可提取物”测试方法来评测。作为另外一种选择,所述聚丙烯酸酯基材料可具有至少约 $30\text{g}/\text{g}$,至少约 $35\text{g}/\text{g}$,或至少约 $40\text{g}/\text{g}$ 的保留容量,所述保留容量根据上文引用的专利申请中所述的“离心保留容量”测试来评测。实际上所述聚合物在吸收复合体液诸如经液或血液方面尤其有效,并且在吸收此类流体时一般不显示出明显的溶胀和随后的凝胶阻塞(如传统的超吸收剂那样),而是在某种程度上起着体液的增稠剂的作用,从而在吸收结构内例如在纤维的间隙中将其固定为某种凝胶状物质,而不造成基本的溶胀并继而造成吸收芯的总体厚度的可感觉的增大。

[0077] 根据本发明,吸收芯 28 可完全构成吸收制品中的吸收元件,或可构成其一部分,用复合结构中的其它层来补充。此外,包括如本发明所述的吸收芯的吸收制品还可在吸收芯 28 和顶片之间包括纤维采集层。根据本发明的一个实施方案,采集层可例如包括通过气流成网或湿法成网合成纤维诸如聚乙烯(PE)、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、或聚丙烯(PP)而制成的纤维质非织造材料,类似于本发明的吸收芯 28 的覆盖层 130 的情况。

[0078] 用于流体采集层的示例性材料可包括纺粘或梳理非织造材料,或气流成网材料,例如胶乳粘合或热结合气流成网材料。基重通常可在 10g/m^2 至 60g/m^2 ,或 25g/m^2 至 40g/m^2 范围内。

[0079] 根据本发明的另一个可供选择的实施方案,吸收制品可包括另一个纤维层,所述另一个纤维层被包括在吸收芯 28 和底片之间,即通常在芯的面向衣服的表面处提供。该任选的层可由与已经针对本发明的吸收芯的基底层 100 所描述的那些类似的纤维材料来提供。根据本发明的该另一个实施方案的该任选纤维层可作为添加的芯吸层来接纳和分散过量的、可能未完全被吸收芯 28 保留的流体。纤维素纤维的存在可使得层尤其有效地采集和分散体液部分如经液或血液,所述体液未被吸收芯 28 的吸收性聚合物材料完全吸收。

[0080] 用于生产根据本发明的吸收芯 28 的示例性方法可包括以下步骤。

[0081] 在一个步骤中,将基底层 100 铺设到成形表面上。任选地在例如以纵向条的形式将稳定粘合剂提供在基底层 100 上之后,通过本领域已知的装置,例如通过沉积转筒以选定的非均匀(例如不连续)层的形式,将吸收性聚合物材料 110 设置到基底层 100 上。在另一个工序中,用已知装置将热熔性粘合剂放置到吸收性聚合物材料上,例如以纤维形式放置。

[0082] 尽管可使用本领域已知的任何粘合剂涂敷装置来将热熔性粘合剂放置到吸收性聚合物材料上,但热熔性粘合剂通常可通过喷嘴系统来施用。例如,可利用喷嘴系统,其可提供相对薄但宽幅的粘合剂,例如呈纤维形式。然后可将该粘合剂帘放置到基底层 100 和吸收性聚合物材料 110 上。

[0083] 在任选的另一个工序中,通常可将任选的覆盖层 130 放置在基底层 100、吸收性聚合物材料和热熔粘合剂层上。覆盖层 130 将在接合区域 140 与基底层 100 粘合性接触。在这些接合区域 140,粘合剂与基底层 100 直接接触。覆盖层 130 在存在吸收性聚合物材料 110 的情况下通常将不会与基底层 100 直接粘合性接触。

[0084] 在一个可供选择的实施方案中,覆盖层 130 和基底层 100 可由一体的材料片提供。因而将覆盖层 130 放置到基底层 100 上可涉及对一体的材料片的折叠。

[0085] 因此,沉积系统(其可为沉积转筒)的粗糙表面通常决定了吸收性聚合物材料在非均匀(例如不连续)层中的分布,并且也可同样决定接合区域 140 的图案。吸收性聚合物材料的分布会被真空装置所影响。

[0086] 阳离子多糖 150,或阳离子多糖的混合物,可例如作为粉末、或颗粒、或纤维在工序中直接提供到吸收胶凝材料的非均匀层上,例如与吸收胶凝材料在相同的沉积体系中混合。作为另外一种选择,阳离子多糖材料 150 可作为含水溶液,或者以如上所述的适宜载体被提供,例如在选定的区域通过喷雾水溶液或通过通常为包含阳离子多糖的熔融状态的载体材料施用到基底层 100 上,或施用到覆盖层 130(如果存在的话)上,或施用到它们两者上。

[0087] 吸收性聚合物材料的分布可被凸置,例如在纵向上凸置,或在横向上凸置,或它们两者上凸置,例如基本上不存在于如上所述的沿着吸收芯纵向侧端的区域中。

[0088] 通常,用于本发明的吸收芯的吸收性聚合物材料可包括吸收性聚合物颗粒。不受理论的束缚,据信此类材料,甚至在溶胀状态,即已经吸收了液体时,基本上无法阻碍液体流过整个材料,尤其是在用吸收性聚合物材料的盐水流动传导率所表示的所述材料的渗透

性大于 10、20、30 或 40SFC 单位时,其中 1SFC 单位为 $1 \times 10^{-7} (\text{cm}^3 \times \text{s}) / \text{g}$ 。盐水流动传导率为本领域公认的参数,并且根据 EP 752892B 中公布的测试来测量。

[0089] 底片

[0090] 包括本发明的芯的吸收制品还可包括底片 40。所述底片主要是防止被吸收和容纳在吸收结构中的流体润湿与诸如内衣裤、裤、睡衣、内衣、和衬衫或夹克等吸收制品接触的材料,从而起到阻挡流体传输的作用。根据本发明的一个实施方案的底片也可允许至少水蒸汽、或水蒸汽和空气这两者透过它。

[0091] 尤其当吸收制品可用作卫生巾或女性内裤衬里时,所述吸收制品还可具有女性内裤扣紧部件,所述扣紧部件提供将制品连接至内衣的方式,例如,底片的面向衣服的表面上上的女性内裤粘固剂。围绕内衣的裤裆边缘折叠的护翼或侧翼还可布置在尿布的侧边上。

实施例

[0092] 一种包括如本发明的一个实施方案所述的吸收芯的卫生巾,该卫生巾类似于图 1 和 2 所示的卫生巾并且包括由聚乙烯穿孔成形膜构成的顶片;由 $25\text{g}/\text{m}^2$ 的聚乙烯薄膜构成的底片;包括由 $30\text{g}/\text{m}^2$ 的梳理成网非织造材料构成的覆盖层的芯,所述非织造材料包括以代码 TBPL 50/50 6dpf philic PET/BICO 得自 BBA Fiberweb 的聚酯纤维和 PP/PE 双组分纤维;由以商品名 Aqualic L520 得自 Nippon Shokubai 的粒状超吸收材料构成的不连续的吸收性聚合物材料层,所述材料层以非均匀层分配到基底层上,所述非均匀层具有 $120\text{g}/\text{m}^2$ 的总体平均基重;和由以商品名 NV 1151 Zeropack 得自 HB Fuller 的热熔性粘合剂构成的热塑性材料层,所述热塑性材料层以纤维形式施加,所述纤维具有约 $50\mu\text{m}$ 的平均粗度和 $11\text{g}/\text{m}^2$ 的基重。该吸收芯还包括由 $65\text{g}/\text{m}^2$ 的胶乳粘合的气流成网 (LBAL) 材料构成的基底层,所述气流成网材料包括按重量计 30% 的纤维素纤维、按重量计 40% 的 PET 纤维和按重量计 30% 的以代码 WHXX65 得自 Concert GmbH 的胶乳粘合剂。

[0093] 脱乙酰壳多糖乳酸盐以 $5\text{g}/\text{m}^2$ 的基重均匀地分布在基底层的面向衣服的表面上;脱乙酰壳多糖乳酸盐可例如按重量计以 3% 的水溶液施用,以适宜的量均匀地喷到基底层的面向衣服的表面上,以便在水蒸发时具有干燥的阳离子多糖的期望基重。

[0094] 上文提及的分别用于测量粘合强度参数 γ 和交变温度参数 T_x 的流变学蠕变测试和动力学机械分析 (DMA) - 温度扫描测试如转让给 Procter & Gamble Company 的共同未决的专利申请 EP 1447067 中所述。

[0095] 人造经液 (AMF)

[0096] 人造经液是基于改性的羊的血液,所述血液已被改性以确保其在粘度、导电率、表面张力和外观方面与人的经液高度相似。其依照所引用的转让给 Procter & Gamble Company 的 US 6,417,424 专利的第 17 栏第 33 行至第 18 栏第 45 行所述来制备。

[0097] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲均是指所引用的数值和围绕该数值的功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

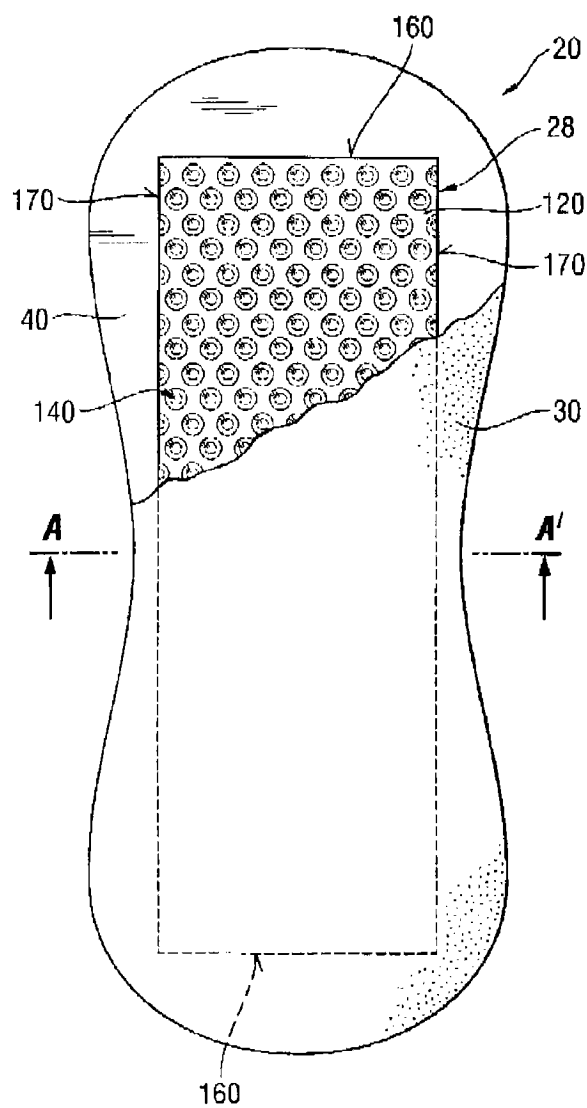


图 1

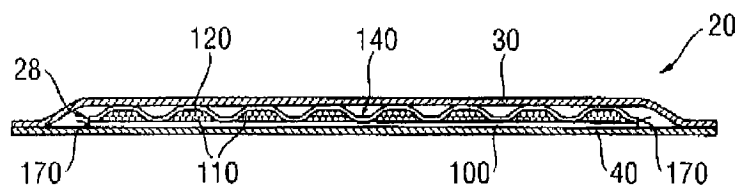


图 2

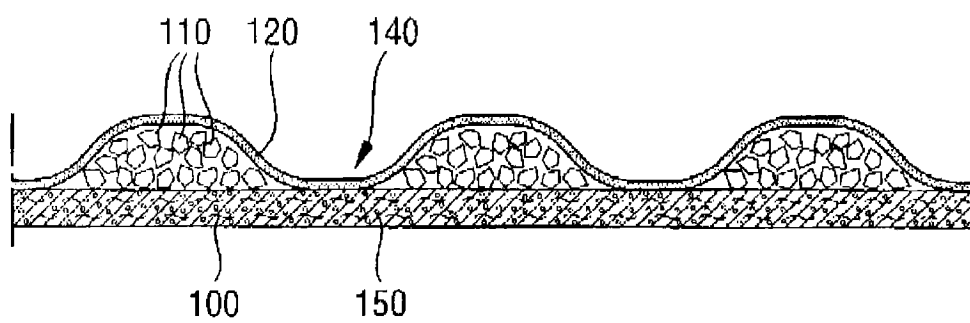


图 3

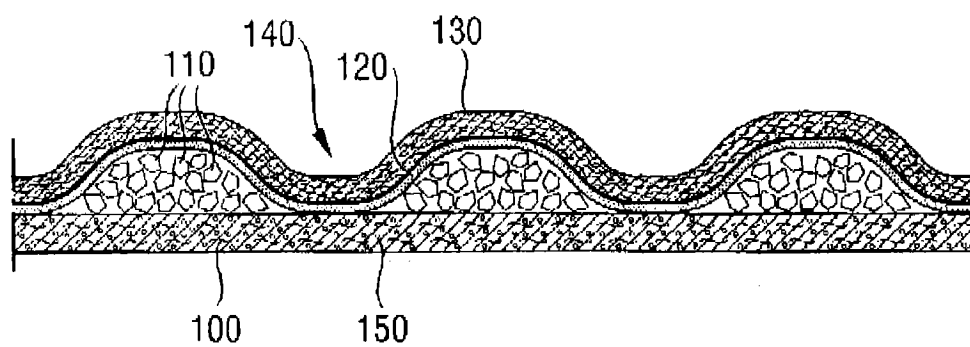


图 4

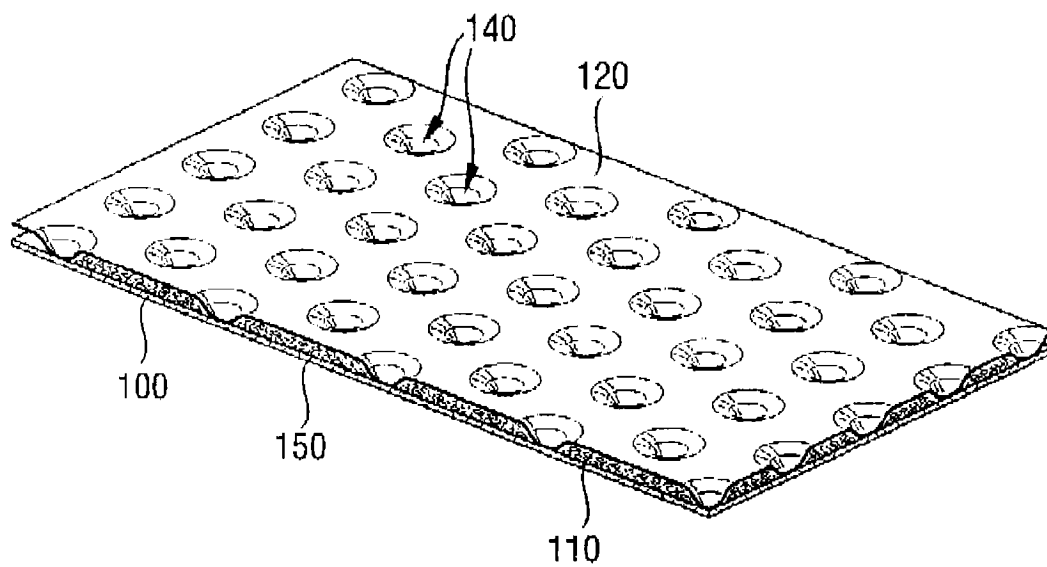


图 5