



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104853707 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201380063046. 1

代理人 樊云飞 王颖

(22) 申请日 2013. 12. 10

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61F 13/537(2006. 01)

12196348. 2 2012. 12. 10 EP

13191443. 4 2013. 11. 04 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/074088 2013. 12. 10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/093323 EN 2014. 06. 19

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 E·G·比安基 M·I·施奈德

G·鲍尔 莫拉斯 N·H·T·勒

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

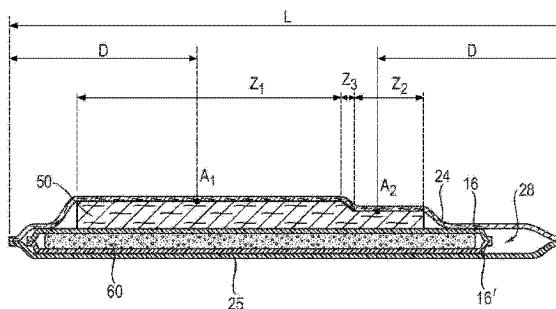
权利要求书2页 说明书20页 附图6页

(54) 发明名称

具有异形采集 - 分配系统的吸收制品

(57) 摘要

本发明公开了一种具有吸收芯的吸收制品 (20), 该吸收芯包含按其吸收材料的重量计至少约 80% 的超吸收聚合物 (SAP)。采集 - 分配系统 (ADS) (50) 至少部分地设置在吸收芯和顶片之间。该 ADS 在吸收制品的纵向上至少从设置在与制品的前边缘相距 D 的距离处的点 A1 延伸至设置在与制品的后边缘相距 D 的距离处的点 A2, D 等于制品长度 L 的 32%。该 ADS 具有可在点 A2 处比在点 A1 处低至少 20% 的基重。



1. 一种吸收制品 (20), 所述吸收制品具有在所述制品的纵向上延伸的纵向轴线 (80), 所述制品具有沿所述纵向轴线在其前端 (10) 和后端 (12) 之间测量的长度 L, 所述吸收制品包括:

液体可透过的顶片 (24);

液体不可透过的底片 (25);

吸收芯 (28), 所述吸收芯包括包封吸收材料 (60) 的芯包裹物 (16, 16'), 所述吸收材料包含按所述吸收材料的重量计至少 80% 的超吸收聚合物 (SAP); 和

采集-分配系统 (50), 所述采集-分配系统至少部分地设置在所述吸收芯 (28) 和所述顶片 (24) 之间并包括一个、两个或更多个层, 其特征在于所述采集-分配系统在所述吸收制品的纵向上至少从设置在与所述制品的前边缘相距 D 的距离处的点 A1 延伸至设置在与所述制品的后边缘相距 D 的距离处的点 A2, D 等于所述制品的长度 L 的 32%, 并且其特征在于所述采集-分配系统具有在所述点 A2 处比在所述点 A1 处低的基重。

2. 根据权利要求 1 所述的吸收制品, 其中所述采集-分配系统具有在所述点 A2 处比在所述点 A1 处低至少 20% 的基重。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的吸收制品, 其中所述采集-分配系统包括采集层 (52) 和分配层 (54), 所述采集层设置成比所述分配层更靠近所述顶片。

4. 根据权利要求 3 所述的吸收芯, 其中所述分配层具有按 US5, 137, 537 第 20 列所述的过程测量的 25 至 60 的保水值。

5. 根据权利要求 3 至 4 所述的吸收制品, 其中所述分配层包含至少 50 重量% 的交联纤维素纤维。

6. 根据权利要求 3 至 5 中任一项所述的吸收芯, 其中所述分配层沿所述吸收芯的纵向轴线为异形的, 使得所述分配层在所述点 A2 处的基重比在所述点 A1 处的基重低至少 20%。

7. 根据权利要求 3 至权利要求 6 中任一项所述的吸收制品, 其中所述采集层为胶乳粘结的非织造织物。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中使用本文所述的“厚度测试”测量, 所述吸收制品在所述点 A2 处的厚度比所述吸收制品在所述点 A1 处的厚度低至少 20%。

9. 根据权利要求 3 至 8 中任一项所述的吸收制品, 其中沿所述纵向轴线测量, 所述采集层长于所述分配层, 并且所述采集层延伸超过所述分配层的前边缘和 / 或后边缘。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述芯包裹物内的所述吸收材料的区域的周边限定吸收材料沉积区域 (8), 并且所述采集-分配系统不延伸超过所述吸收材料沉积区域的任何边缘。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述吸收芯包括第一吸收层和第二吸收层以及纤维热塑性粘合剂材料 (51), 所述第一吸收层包括第一基底 (16) 和第一超吸收聚合物层 (61), 所述第二吸收层包括第二基底 (16') 和第二超吸收聚合物层 (62), 所述纤维热塑性粘合剂材料至少部分地将所述超吸收聚合物层粘结到其相应基底, 所述第一基底和所述第二基底形成所述芯包裹物。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收芯, 其中所述吸收材料包含按所述吸收材料的总重量计至少 90 重量% 的超吸收聚合物, 并且 / 或者其中所述吸收芯的吸收材料包含小于 10 重量%, 或小于 5 重量% 的天然纤维或合成纤维, 或基本上不含天然纤维或合成纤维。

维。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品,其中所述吸收芯包括基本上不含超吸收聚合物的至少一个通道,优选地至少一对通道(26, 26')相对于所述纵向轴线(80)对称地设置,其中这些通道或一对通道中的至少一个至少部分地在所述纵向上取向并具有至少 2mm 的宽度 W 和投射在所述纵向轴线上的为所述吸收制品的长度 L 的至少 10% 的长度。

14. 一种用于制备根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品的方法,所述方法包括以下步骤:

通过将吸收材料包封在芯包裹物内来形成吸收芯,所述吸收材料包含按所述吸收材料的重量计至少 80% 的超吸收聚合物(SAP);

提供采集-分配系统,所述采集-分配系统具有在点 A2 处比在点 A1 处低的基重,具体地在 A2 处比在 A1 处低至少 20%;提供顶片和底片;以及

组合所述吸收芯、所述采集-分配系统、所述顶片和所述底片以形成根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品,使得所述点 A1 设置在与所述制品的前边缘相距 D 的距离处并且所述点 A2 设置在与所述制品的后边缘相距 D 的距离处, D 等于所述制品的长度 L 的 32%。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中所述采集-分配系统包括呈纤维形式的采集层和为非织造织物的分配层,其中所述分配层以纤维形式沉积于所述采集层上,并且相对于所述点 A2,所述分配层在所述点 A1 处以较高的基重沉积。

具有异形采集 - 分配系统的吸收制品

技术领域

[0001] 本发明涉及吸收制品,诸如但不限于婴儿尿布、女性月经垫或训练裤,所述吸收制品包括位于吸收芯和顶片之间的采集 - 分配系统 (“ADS”)。ADS 可包括一个、两个或更多个层并至少在两个点 (A1, A2) 之间延伸,所述两个点分别与与吸收制品的前边缘和后边缘相距 32% 的距离处设置在制品的纵向轴线上。ADS 在设置成更接近制品前部的点 (A1) 处比在设置成更接近制品后部的点 (A2) 处具有较高基重。

背景技术

[0002] 用于个人卫生的吸收制品诸如一次性尿布、女性保护月经垫和成人失禁内衣被设计成吸收和容纳身体流出物,具体地但不限于尿液。这些吸收制品通常包括具有不同功能的若干层,例如顶片、底片、和位于其间的吸收芯,还有其它层。吸收芯的功能是为了长时间地吸收并保持流出物例如尿布过夜使用、最小化回渗以保持穿着者干燥并避免弄脏衣服或床单。

[0003] 大部分当前市售的吸收制品包含作为吸收材料的粉碎的木浆与呈颗粒形式的超吸收聚合物 (SAP) 的共混物,也被称为吸收胶凝材料 (AGM),参见例如 US 5, 151, 092 (Buell)。也已经提出具有基本上由作为吸收材料的 SAP 组成的芯 (所谓的“不含透气毡”的芯) 的吸收制品,但与传统的混合芯相比更少见,参见例如 W02008/155699 (Hundorf)、W095/11652 (Tanzer)、W02012/052172 (Van Malderen)。一些吸收芯具有朝吸收芯的前部异形分布的 SAP,在所述前部需要更多的吸收容量,因为尿液通常是朝制品前部递送的。

[0004] 已知的是在顶片和吸收芯之间提供子层,通常为非织造织物。这些子层被设计成快速采集和 / 或分配流体使其远离顶片并进入到芯中。这些子层有时候称为“芯吸层”、“涌流层”、“采集层”或“分配层”。具有仅这些子层之一的制品是已知的。具有两个子层或更多个子层的制品也是已知的,具体地第一子层具有将流体快速地引导远离顶片的高毛细作用,并且第二子层具有较大的空隙区域以将流体分配到芯上的大表面上。这些子层通常不包含超吸收制品材料。在下文中,术语“采集 - 分配系统” (“ADS”) 将用来命名存在于顶片和底片之间的并提供这些采集和 / 或分配功能的层或离散层 (一个、两个、或更多个) 的组合,而不论层数如何。

[0005] 包括单一层的采集 - 分配系统公开于例如 W094/23761 (Payne) 中,其公开了包括亲水性纤维材料的均匀组合物的采集层和包括亲水性纤维材料和吸收胶凝材料离散颗粒的混合物的存储层。采集层具有朝制品前部的采集区,所述采集区比朝制品后部的分配区具有相对较低的平均密度和相对较低的平均基重。具有单一层的 ADS 的另一个示例可见于 US5, 486, 166 和 US5, 490, 846 (Bishop)。

[0006] US2008/0312621 和 US2008/0312622 (Hundorf) 描述了包括基础结构的一次性吸收制品,该基础结构包括顶片和底片、基本上不含纤维素的吸收芯,所述吸收芯位于顶片和底片之间并具有当制品被穿着时朝穿着者取向的面向穿着者侧和相背对的面向衣服侧;和

设置在液体可透过的顶片和吸收芯的面向穿着者侧之间的包括化学交联的纤维素纤维的“液体采集系统”。该液体采集系统也可包括由胶乳粘合的非织造织物制成的上部采集层。

[0007] W099/17679(Everett) 公开了一种具有多个吸收层的吸收芯,其中吸收层以如下方式相互作用,所述方式优先地将所吸收的液体定位在芯内指定的高饱和度芯吸层中。该文件也公开了一种位于顶片层的向内面向的身体侧表面上的所谓的“涌流管理层”。如图所示,该涌流管理层朝制品前部放置并沿其长度具有均匀基重。

[0008] 通常,吸收芯朝制品前部具有较高吸收容量,因为流体侵害通常是朝制品前部发生的。出于相同的原因,采集-分配系统通常也是朝制品前部放置的。然而,在分析了几百个返回的使用过的尿布之后,本发明人令人惊讶地发现,虽然大部分的流体侵害确实是朝制品前部发生的,但不可忽略量的流体也以更接近后部的方式被采集在制品中,具体地在与制品的后边缘相距大约三分之一的距离处。本发明人令人惊讶地确定,被采集在尿布后部的流体量可低至被采集在前部的流体量的 1/100,但有时候在一些特殊情况下高达被采集在前部的量的大约二分之一,诸如对仰卧的女婴的高负载。

[0009] 本发明人相信,在高加载下,朝制品前部存在的流体能够使芯的吸收材料饱和,这减慢了其吸收。本发明人也相信,在一些条情况下,汇合于皮肤和顶片之间的流体可能被重力朝吸收制品的后部引导,尤其是如果穿着者仰卧睡眠的话。该原理可能是尿布后部中令人惊讶地存在高流体量的原因,这在夜间可导致吸收制品的后部区域中发生不可忽略量的尿布渗漏。虽然针对该问题的一种解决方案是均匀地增大现有采集-分配系统的基重,但这不利地增大了生产成本并且可能不能够防止流体在穿着者皮肤的表面处流动。

[0010] 本发明人转而提出一种具有包括高浓度 SAP 的吸收芯的改进的吸收制品构造,其具体地在高加载情况下和/或在特定穿着状况期间可提供改善的采集速度。本发明所提出的 ADS 朝制品后部延伸至少至某个点 (A2),同时具有朝制品后部减小的基重。本发明人已发现,朝制品后部在点 A2 处提供减小量的采集-分配材料仍然足以适应于制品的该部件中所期望的较低量的流体。

[0011] 具体地,本发明人相信,在制品后部中加入较低量的采集-分配材料足以捕获该到达该区域的较低量的流体并改善吸收制品的总体性能。还据信这种新构造能够改善制品的总体采集速度,而不显著地增大成本,甚至当芯的后部包括相对低含量的 SAP 时也是如此。本发明人也相信,现在朝制品后部放置的采集-分配材料可用于采集首先朝其前部侵害制品的流体中的一些,并且随后将所述流体重新分配至存在较高容量的芯的前部。另外,据信后部处的采集-分配系统的较低基重还有益于减小使吸收芯的后部饱和的风险,其中容量在所述后部可能比在所述前部更有限。

发明内容

[0012] 本发明在第一方面涉及如权利要求所述的吸收制品。具体地,本发明的吸收制品包括液体可透过的顶片、液体不可透过的底片、包含至少 80 重量%的超吸收聚合物的吸收芯、包封超吸收聚合物的芯包裹物以及至少部分地设置在吸收芯和顶片之间的采集-分配系统(本文称为“ADS”)。ADS 在吸收制品的纵向上至少从设置在与制品的前边缘相距 D 的距离处的点 A1 延伸至设置在与制品的后边缘相距 D 的距离处的点 A2, D 等于制品长度 L 的 32%。ADS 具有在点 A2 处比在点 A1 处低,具体地低至少 20%的基重。

[0013] ADS 可包括一个（即单一）层，两个层或更多个层。ADS 可具体地包括分配层和采集层，采集层至少部分地设置在分配层和顶片之间。吸收制品还可包括基本上不含超吸收聚合物并至少部分地在纵向上取向的通道。

[0014] 在第二方面，本发明涉及一种用于制备根据本发明的第一方面的吸收制品的方法。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的吸收制品的顶视图，其中部分地移除了一些层，并包括通过组合采集层和分配层形成的 ADS；

[0016] 图 2 为图 1 的吸收制品沿其纵向轴线 80 的横截面视图；

[0017] 图 3 为图 1 的吸收制品沿其横向轴线 90 的横截面视图；

[0018] 图 4, 6 和 8 各自示出了根据本发明的不同吸收制品的顶视图；

[0019] 图 5, 7 和 9 示出了图 4, 6 和 8 的吸收制品的相应纵向剖视图。

[0020] 图 10 示出了本发明的吸收制品的纵向剖视图，其具有形成 ADS 的仅一个层。

具体实施方式

[0021] 定义

[0022] 如本文所用，术语“吸收制品”是指紧贴或邻近穿着者的身体放置以吸收和容纳从身体排出的各种流出物的一次性装置，诸如婴儿或成人尿布、训练裤、女性卫生制品等等。通常这些制品包括顶片、底片、吸收芯、采集 - 分配系统（其可由一个或若干个层构成）和可能的其它部件，其中吸收芯通常放置在底片和采集系统或顶片之间。吸收芯通常为制品的具有最大吸收容量的部件。下文的说明书和附图将以胶粘尿布 20 形式进一步说明本发明的吸收制品。然而，除非另有明确地指明，不应认为该说明限制权利要求的范围。

[0023] 如本文所用，“非织造纤维网”是指由定向或任意取向的纤维通过摩擦和 / 或结合和 / 或粘合而粘结成的、或通过湿磨法而毡化成的人造片、纤维网或毛层，不包括纸张和通过织造、编织、簇成、缝编而组合接结纱或长丝的产品，无论是否附加地缝过。这些纤维可具有天然的或人造的来源，并且可为短纤维或连续长丝或为原位形成的纤维。可商购获得的纤维具有介于小于约 0.001mm 至大于约 0.2mm 的范围内的直径，并且它们具有几种不同的形式，例如短纤维（已知为化学短纤维或短切纤维）、连续单纤维（长丝或单丝）、无捻连续长丝束（丝束）和加捻连续长丝束（纱线）。非织造纤维网可通过许多方法形成，诸如熔喷法、纺粘法、溶液纺丝、静电纺纱、粗梳法和气流成网法。非织造纤维网的基重通常以克 / 平方米 (g/m^2) 表示。

[0024] “包括”及“包含”是开放式术语，每个均指定其后特征例如部件的存在，但不排除本领域已知的或本文所公开的其它特征例如元件、步骤或组分的存在。这些基于动词“包括”的术语应当被解读为涵盖较窄的术语“基本上由...组成”，其排除未提及的显著地影响所述特征执行其功能的任何元件、步骤或成分；和术语“由...组成”，其排除未指定的任何元件、步骤或成分。下文所述的任何优选的或示例性实施例不限制权利要求的范围，除非明确地指明如此进行。词语“典型”、“通常”、“有利地”等也限定不旨在限制权利要求的范围的特征，除非具体地指明如此。

[0025] 除非另外指明,本说明书是指使用之前的(即干燥的且未加载有流体的)并在 $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和 $50\pm 20\%$ 的相对湿度(RH)下调理了至少24小时的吸收制品及其部件。

[0026] 对图中所示吸收制品的一般描述

[0027] 图1-3示出了根据本发明的呈婴儿尿布20形式的示例性吸收制品。图1为处于平展状态的示例性尿布20的平面图,其中部分结构被切除以更清楚地示出尿布20的构造。尿布20仅出于例证的目的示出,因为本发明可用于制备多种尿布或其它吸收制品。图10示出了例如较简单的尿布构造,其也是本发明的一部分。

[0028] 吸收制品包括液体可透过的顶片24、液体不可透过的底片25、设置在顶片24和底片25之间的吸收芯28。吸收制品还包括采集-分配系统50(“ADS”),其在所示的示例中包括下文将详述的采集层52和分配层54。图1也示出了典型的尿布部件,诸如包括粘合剂插片42的扣紧系统,所述粘合剂插片与制品前部上的着陆区(未示出)协作。为清楚地示出其它部件起见,图中未示出其它典型的尿布部件,诸如弹性化腿箍和阻隔腿箍,但应当认为它们是存在的,如胶粘尿布中所常见的那样。该尿布也可包括未示出的其它典型元件,诸如后弹性腰部结构、前弹性腰部结构、一个或多个横向阻隔箍、侧片、洗剂应用等。

[0029] 吸收制品包括前边缘10、后边缘12、和两个侧边缘13,14。前边缘10为制品的旨在当被穿着时朝向使用者的前部放置的边缘,并且后边缘12为相对边缘。当在平展构型中从上方观察吸收制品时,如图1所示(其中顶片朝上),吸收制品可假想地被从制品的前边缘延伸至后边缘的纵向轴线80划分,并将制品划分成相对于该轴线基本上对称的两个半部。制品长度L可沿该纵向轴线从制品的前边缘至后边缘测量。吸收制品还可假想地在其二分之一长度L(在纵向轴线上测量)处被垂直于纵向轴线的横向轴线90划分成前半部和后半部。通常在尿布中,吸收制品不是沿横向轴线基本上对称的,因为吸收容量朝尿布前部更集中。后半部通常可包括承载扣紧带42的后耳片40和用于扣紧带的前半部着陆区(未示出)。

[0030] 顶片24、底片25、吸收芯28和其它制品部件可以多种熟知的构型来组装,具体地通过胶粘或热压花。示例性尿布构型大体描述于US3,860,003、US5,221,274、US5,554,145、US5,569,234、US5,580,411和US6,004,306中。

[0031] 本发明的吸收制品包括异形采集-分配系统50,其在吸收制品的纵向上至少从设置在与制品的前边缘相距D的距离处的点A1延伸至设置在与制品的后边缘相距D的距离处的点A2,D等于制品长度L的32%。ADS具有在点A2处比在点A1处低至少20%的基重。有利地,ADS比点A1和点A2朝制品的前边缘和后边缘延伸得更多。然而,ADS可有利地不在纵向和横向上延伸超过芯的吸收材料沉积区域以减小渗漏的可能性。

[0032] 吸收芯28具有包含至少80重量%的超吸收聚合物(本文称为“SAP”)的吸收材料和包封吸收材料的芯包裹物。芯包裹物通常可包括用于芯的顶侧面和背侧面的两个基底16和16'。芯还可包括可基本上不含超吸收聚合物或不被超吸收聚合物围绕的通道26,26',这可帮助流体更快地透入到芯内。

[0033] 吸收制品优选为薄的。在点A1处测量的制品前部的厚度可为例如2.5mm至10.0mm,具体地3.0mm至6.0mm(参见下文的“厚度”测量方法)。在点A2处测量的制品后部处的厚度通常将比点A1处的低,因为ADS的基重(并因此材料量)在点A2处将较低。点A2处的制品厚度可具体地在2.0mm至8.0mm,具体地2.5mm至5.0mm范围内。

[0034] 现在将更详细地讨论该制品的这些和其它部件。

[0035] 顶片 24

[0036] 顶片 24 为吸收制品的直接接触穿着者皮肤的部分。如本领域已知的那样,顶片可接合到底片、芯和 / 或任何其它层(如本文所用,术语“接合”涵盖如下构型,其中通过将一个元件直接附连到另一个元件而将该元件直接固定到另一个元件;以及如下构型,其中通过将一个元件附连到中间构件,该中间构件继而附连到另一个元件而将该元件间接固定到另一个元件)。通常,顶片 24 和底片 25 在一些位置彼此直接接合(例如在制品周边上或靠近制品周边处),并且通过使它们直接接合制品 20 的一个或多个其它元件而在其它位置间接接合在一起。

[0037] 顶片 24 优选地为柔顺的、感觉柔软的,并且不刺激穿着者的皮肤。另外,顶片 24 的至少一部分为液体可透过的,从而允许液体容易地穿透其厚度。适合的顶片可由许多各种不同的材料制成,诸如多孔泡沫、网状泡沫、开孔塑料膜、或者天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维或长丝(例如,聚酯纤维或聚丙烯纤维或 PE/PP 双组分纤维或它们的混合物)或天然纤维与合成纤维组合的织造或非织造材料。如果顶片 24 包含纤维,纤维可为纺粘、梳理成网、湿法成网、熔喷、水刺法、或以本领域已知的其他方式经处理的,具体地为纺粘 PP 非织造织物。包含短纤维长度聚丙烯纤维的纤维网的合适的顶片由 International Paper Company 的一个分部 Veratec, Inc. (Walpole, MA) 制造,商品名为 P-8。

[0038] 合适的成形膜顶片描述于 US3, 929, 135、US4, 324, 246、US4, 342, 314、US4, 463, 045 和 US5, 006, 394 中。其它合适的顶片 30 可根据授予 Curro 等人的 US4, 609, 518 和 4, 629, 643 制造。此类成形膜以“DRI-WEAVE”购自 Procter&Gamble Company (Cincinnati, Ohio), 并以商品名“CLIFF-T”购自总部在 Richmond, VA 的 Tredegar Corporation。

[0039] 如本领域已知的,顶片 24 的任何部分均可涂覆有洗剂。合适的洗剂的示例包括描述于 US5, 607, 760、US5, 609, 587、US5, 643, 588、US5, 968, 025 和 US6, 716, 441 中的那些。顶片 24 也可包括抗菌剂或用抗菌剂进行处理,一些示例公开于 PCT 公布 W095/24173 中。此外,顶片 24、底片 25 或所述顶片或底片的任何部分可经压花和 / 或糙面精整以提供更类似于布料的外观。

[0040] 顶片 24 可包括一个或多个孔以便于流出物透过,诸如尿液和 / 或粪便(固体、半固体、或液体)。至少主孔的尺寸对于获得期望的废物包封性能是重要的。如果主孔太小,废物可不穿过孔,这是由于废物源和孔的位置未对齐,或者由于粪块具有大于孔的直径。如果孔太大,可能被制品的“回渗”污染的皮肤区域增大。通常,尿布表面处的孔的总面积可具有介于约 10cm^2 和约 50cm^2 之间,具体地介于约 15cm^2 和 35cm^2 之间的面积。开孔顶片的示例公开于转让给 BBA NONWOVENS SIMPSONVILLE 的 US6632504 中。W02011/163582 还公开了合适的着色顶片,其具有 12 至 18gsm 的基重并包括多个粘结点。粘结点中的每一个具有 2mm^2 至 5mm^2 的表面积,并且所述多个粘结点的累加表面积为所述顶片总表面积的 10 至 25%。

[0041] 典型的尿布顶片具有约 10 至约 28gsm,具体地介于约 12 至约 18gsm 之间的基重,但是其它基重也是可能的。

[0042] 底片 25

[0043] 底片 25 通常是制品 20 的邻近吸收芯 28 的面向衣服的表面定位的部分,并且它防

止其所吸收和容纳的流出物弄脏制品诸如床单和内衣。底片 25 通常是对液体（例如，尿液）不可透过的。底片可例如为薄塑料膜或包括薄塑料膜诸如具有约 0.012mm 至约 0.051mm 厚度的热塑性膜。示例性底片膜包括由总部在 Richmond, VA 的 Tredegar Corporation 制造并以商品名 CPC2 膜出售的那些。其它合适的底片材料可包括允许水蒸汽从尿布 20 逸出同时还防止流出物通过底片 25 的透气材料。示例性的透气材料可包括材料诸如织造纤维网、非织造纤维网、复合材料诸如膜包衣的非织造纤维网、微孔膜诸如由 Mitsui Toatsu Co. (Japan) 以名称 ESPOIR NO 制造的和由 Tredegar Corporation (Richmond, VA) 制造并以名称 EXAIRE 出售的、以及单片膜诸如由 Clopay Corporation (Cincinnati, OH) 以名称 HYTREL blend P18-3097 制造的。一些可透气复合材料更详细地描述于 1995 年 6 月 22 日以 E. I. DuPont 的名义公布的 PCT 专利申请 WO 95/16746；授予 LaVon 等人的 US5,938,648，授予 Linman 等人的 US4,681,793，授予 Curro 的 US5,865,823；以及授予 Dobrin 等人的 US5,571,096，授予 London Brown 的 US6,946,585B2 中。

[0044] 可通过本领域已知的任何附接部件将底片 25 接合到尿布 20 的顶片 24、吸收芯 28 或任何其它元件上。合适的附接部件已在上文针对用于将顶片 24 接合到制品 20 的其它元件上的部件进行了说明。例如，附接部件可包括均匀连续的粘合剂层、成图案的粘合剂层、或分离的粘合剂线、螺旋线或点的阵列。合适的附接部件包括粘合剂长丝的开放图案网络，如 US4,573,986 中所公开的。其它合适的附接部件包括一些盘绕成螺旋图案的粘合剂长丝，如美国 US3,911,173、US 4,785,996；和 US 4,842,666 中所示的设备和方法所图示说明的。由 H. B. Fuller Company (St. Paul, Minnesota) 制造且以 HL-1620 和 HL1358-XZP 出售的粘合剂已被发现为令人满意的。另选地，附接方法可包括热粘结、压力粘结、超声粘结、动态机械粘结、或本领域已知的任何其它合适的附接方法或这些附接方法的组合。

[0045] 吸收芯 28

[0046] 如本文所用，术语“吸收芯”是指适用于吸收制品的独立部件，其包括具有包封在芯包裹物内的高含量的超吸收聚合物（本文缩写为“SAP”）的吸收材料。芯中的超吸收聚合物含量相对较高并表示包含在芯包裹物中的至少 80 重量%的吸收材料。所谓“吸收材料”，是指具有一些吸收特性或液体保持特性的所有材料，诸如 SAP、纤维素纤维以及合成纤维。通常，用于制备吸收芯的胶不具有吸收特性，因而不被认为是吸收材料。SAP 含量可较高，例如至少 85%，至少 90%，至少 95%，并且甚至多至并包括芯包裹物内所包含的吸收材料重量的 100%。相比于包括介于 40-60%之间的 SAP 和高含量纤维素纤维的常规芯，这提供了相对薄的芯。具体地，吸收材料可包含少于 10 重量%的天然纤维或合成纤维，或少于 5 重量%或甚至基本上不含天然纤维和 / 或合成纤维。吸收材料可有利地包含很少或不包含透气毡（纤维素）纤维，具体地吸收芯可包含按所述吸收芯的重量计少于 15%、10%、5%透气毡（纤维素）纤维，或甚至基本上不含纤维素纤维。

[0047] 本发明的吸收芯还可包括例如粘合剂以帮助将 SAP 固定在芯包裹物内和 / 或确保芯包裹物的完整性，尤其是当芯包裹物由两个或更多基底制成时。芯包裹物通常将比在其内包含吸收材料严格所需的区域延伸至更大的区域。芯包裹物内的包含至少 80% SAP 的吸收材料在芯包裹物内形成在下文中将称为吸收材料沉积区域的区域。

[0048] 包含相对高含量 SAP 的芯的示例是已知的，并且在过去已提出过各种芯设计，例如在 US5,599,335 (Goldman)、EP1,447,066 (Busam)、W095/11652 (Tanzer) 或

US2008/0312622A1 (Hundorf)、W02012/052172 (Van Malderen) 中。在一些实施例中,这些芯包括具有单个口袋的 SAP 层或包封在芯包裹物内的 SAP 条。在其它实施例中,芯包括包封在芯包裹物内的 SAP 的连续层。SAP 的连续层具体地可通过组合具有不连续的 SAP 施加图案的两个吸收层而获得,其中所得 SAP 层在吸收颗粒聚合物材料区域上基本上连续地分布。

[0049] 如图 2 中的特定实例所示,吸收芯可包括第一吸收层和第二吸收层和纤维热塑性粘合剂材料 51,第一吸收层包括第一基底 16 和第一 SAP 层 61,第二吸收层包括第二基底 16' 和第二 SAP 层 62,所述纤维热塑性粘合剂材料至少部分地将 SAP 层粘结到其相应基底,第一基底和第二基底形成芯包裹物。所谓“SAP”,是指包含至少 80% SAP 且有利地多至 100% 的吸收材料。SAP 层可按沉积图案沉积于它们的相应基底上,所述沉积图案包括具有 SAP 颗粒的着陆区域和介于着陆区域之间的不含 SAP 的接合区域。在图 2 的实例中,这些着陆区域横跨吸收材料沉积区域 8 的宽度纵向延伸。因而纤维热塑性粘合剂材料至少部分地接触着陆区域中的 SAP,并至少部分地接触接合区域中的基底。这赋予热塑性粘合剂材料纤维层基本三维的结构,所述结构本身具有基本上二维的结构,其中与长度方向和宽度方向上的尺寸相比厚度相对地小。从而纤维热塑性粘合剂材料可提供腔以覆盖着陆区域中的 SAP,并且从而固定这种材料。

[0050] 热塑性粘合剂材料可整体包括单一热塑性聚合物或热塑性聚合物的共混物,当通过 ASTM 方法 D-36-95 “环球法”测定时,所述聚合物具有介于 50°C 和 300°C 之间的范围内的软化点,并且 / 或者热塑性粘合剂材料可为热熔融粘合剂,其包括与其它热塑性稀释剂诸如增粘树脂、增塑剂和添加剂诸如抗氧化剂相组合的至少一种热塑性聚合物。

[0051] 热塑性聚合物通常具有超过 10,000 的分子量 (M_w) 和通常低于室温的玻璃化转变温度 (T_g) 或 $-6^\circ\text{C} < T_g < 16^\circ\text{C}$ 。热熔体中聚合物的典型浓度按重量计在约 20% 至约 40% 的范围内。此类热塑性聚合物可以为水不敏感性的。示例性聚合物为包括 A-B-A 三嵌段结构、A-B 两嵌段结构和 (A-B) $_n$ 径向嵌段共聚物结构的 (苯乙烯) 嵌段共聚物,其中 A 嵌段为通常包含聚苯乙烯的非弹性体聚合物嵌段,且 B 嵌段为不饱和共轭双烯或 (部分) 氢化的此类变体。B 嵌段通常为异戊二烯、丁二烯、乙烯 / 丁烯 (氢化丁二烯)、乙烯 / 丙烯 (氢化异戊二烯)、以及它们的混合物。可采用的其它合适的热塑性聚合物为茂金属聚烯烃,它们为利用单位点或茂金属催化剂制备的乙烯聚合物。其中,至少一种共聚单体可与乙烯聚合以制备共聚物、三元共聚物或更高级的聚合物。同样适用的是无定形聚烯烃或无定形聚 α -烯烃 (APAO),它们为 C₂ 至 C₈ α 烯烃的均聚物、共聚物或三元共聚物。

[0052] 增粘树脂可示例性地具有低于 5,000 的 M_w 和通常高于室温的 T_g ,热熔体中树脂的典型浓度在约 30% 至约 60% 的范围内,并且增塑剂具有通常小于 1,000 的低 M_w 和低于室温的 T_g ,其典型浓度为约 0 至约 15%。

[0053] 用于纤维层的粘合剂优选地具有弹性性能,使得由 SAP 上的纤维形成的纤维网能够在 SAP 溶胀时被拉伸。示例性弹性体热塑性粘合剂包括热塑性弹性体诸如乙烯乙酸乙烯酯、聚氨酯、硬组分 (一般来讲,结晶的聚烯烃诸如聚丙烯或聚乙烯) 和软组分 (诸如乙烯-丙烯橡胶) 的聚烯烃共混物;共聚酯诸如聚 (对苯二甲酸乙二酯-共聚-壬二酸乙二酯);以及热塑性弹性体嵌段共聚物,其具有热塑性端嵌段和橡胶中嵌段,被表示成 A-B-A 嵌段共聚物:结构上不同的均聚物或共聚物的混合物,例如,聚乙烯或聚苯乙烯与 A-B-A

嵌段共聚物的混合物；热塑性弹性体与低分子量树脂改性剂的混合物，例如苯乙烯-异戊二烯苯乙烯嵌段共聚物与聚苯乙烯的混合物；以及本文所述的弹性体热熔融压敏粘合剂。这些类型的弹性体热熔融粘合剂详述于在 1988 年 3 月 15 日授予 Korpman 的美国专利 4,731,066 中。

[0054] 热塑性粘合剂材料用作纤维。纤维可示例性地具有约 1 微米至约 50 微米或约 1 微米至约 35 微米的平均厚度和约 5mm 至约 50mm 或约 5mm 至约 30mm 的平均长度。为了改善热塑性粘合剂材料对基层或任何其它层尤其是任何其它非织造层的粘附性，此类层可用辅助粘合剂预处理。纤维彼此附着以形成纤维层，其还可描述为网。

[0055] 在某些实施例中，热塑性粘合剂材料将符合至少一个、或多个、或所有以下参数。一种示例性热塑性粘合剂材料可具有在 20°C 下测量的至少 30,000Pa 且小于 300,000Pa，或小于 200,000Pa，或介于 140,000Pa 和 200,000Pa 之间，或小于 100,000Pa 的储能模量 G' 。在另一方面，在 35°C 下测量的储能模量 G' 可大于 80,000Pa。在另一方面，在 60°C 下测量的储能模量 G' 可小于 300,000Pa 且大于 18,000Pa，或大于 24,000Pa，或大于 30,000Pa，或大于 90,000Pa。在另一方面，在 90°C 下测量的储能模量 G' 可小于 200,000Pa 且大于 10,000Pa，或大于 20,000Pa，或大于 30,000Pa。在 60°C 和 90°C 下测量的储能模量可为热塑性粘合剂材料在高环境温度下的形式稳定性的量度。如果吸收产品在炎热的气候中使用，则该值是特别重要的，如果 60°C 和 90°C 下的储能模量 G' 不足够高，则在所述气候中，热塑性粘合剂材料将失去其完整性。

[0056] G' 可使用流变仪，如 W02010/27719 所述进行测量。流变仪能够向粘合剂施加剪切应力，并且测量在恒定温度下所引起的应变（剪切变形）响应。将粘合剂置于用作下固定板的珀尔帖元件和具有例如 10mm 半径 R 的上板之间，所述上板连接到马达的驱动轴上以产生剪切应力。两个板之间的间隙具有例如 1500 微米的高度 H 。珀尔帖元件使得能够控制材料的温度（+0.5°C）。应选择应变速率和频率使得所有测量在线性粘弹性区域进行。

[0057] 根据 W02010/0051166A1 中所述的“湿固定作用测试”，吸收芯有利地实现不超过约 70%、60%、50%、40%、30%、20%、10% 的 SAP 损失。

[0058] 超吸收聚合物 (SAP)

[0059] 如本文所用，“超吸收聚合物”是指是交联聚合物材料的吸收材料，其可吸收至少 10 倍于其重量的含水的 0.9% 盐水溶液，这使用“离心保留容量”（CRC）测试（EDANA 方法 WSP 241.2-05E）进行测量。本发明的 SAP 具体地可具有超过 20g/g，或超过 24g/g，或 20 至 50g/g，或 20 至 40g/g，或 24 至 30g/g 的 CRC 值。用于本发明中的 SAP 包括多种水不溶性却水溶胀性的能够吸收大量流体的聚合物。

[0060] SAP 可为颗粒形式以便在干燥状态下能够流动。典型的粒状吸收性聚合物材料由聚（甲基）丙烯酸聚合物制成。然而，例如还可使用基于淀粉颗粒的吸收性聚合物材料，以及聚丙烯酰胺共聚物、乙烯马来酸酐共聚物、交联羧甲基纤维素、聚乙烯醇共聚物、交联聚环氧乙烷、以及聚丙烯腈的淀粉接枝的共聚物。超吸收聚合物可以为聚丙烯酸酯和聚丙烯酸聚合物，其为内部交联和 / 或表面交联的。合适的材料在 PCT 专利申请 W007/047598 或例如 W007/046052 或例如 W02009/155265 和 W02009/155264 中有所描述。在一些实施例中，合适的 SAP 颗粒可通过当前技术水平的制备工艺来获得，如更具体地描述于 W02006/083584 中。优选将 SAP 内部交联，即在具有两个或更多个可聚合基团的化合物的存

在下进行聚合,所述化合物可自由基共聚到聚合物网络中。可用的交联剂包括例如如 EP-A 530 438 中所述的乙二醇二甲基丙烯酸酯、二乙二醇二丙烯酸酯、甲基丙烯酸烯丙酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三烯丙基胺、四烯丙氧基乙烷,如 EP-A 547 847、EP-A 559 476、EP-A 632 068、WO 93/21237、WO 03/104299、WO 03/104300、WO 03/104301 和 DE-A 103 31 450 中所述的二丙烯酸酯和三丙烯酸酯,如 DE-A 103 31 456 和 DE-A 103 55 401 中所述的混合丙烯酸酯(其不仅包括丙烯酸酯基团,还包括烯键式不饱和基团),或者如例如 DE-A 195 43 368、DE-A 196 46 484、WO 90/15830 和 WO 02/32962 中所述的交联剂混合物,以及 WO2009/155265 中所述的交联剂。超吸收聚合物颗粒可为外表面交联的,或:后交联的)。可用的后交联剂包括包含能够与所述聚合物的羧酸根基团形成共价键的两个或更多个基团的化合物。可用的化合物包括例如 EP-A 083 022、EP-A 543 303 和 EP-A 937 736 中所述的烷氧基甲硅烷基化合物、聚氮丙啶、聚胺、聚酰氨基胺、二或聚缩水甘油基化合物,如 DE-C 33 14 019 中所述的多元醇,如 DE-A 40 20 780 中所述的环状碳酸酯、如 DE-A 198 07 502 中所述的 2-噁唑烷酮及其衍生物,诸如 N-(2-羟乙基)-2-噁唑烷酮、如 DE-A 198 07 992 中所述的双及聚-2-噁唑烷酮、如 DE-A 198 54 573 中所述的 2-氧代四氢-1,3-噁嗪及其衍生物、如 DE-A 198 54 574 中所述的 N-酰基-2-噁唑烷酮、如 DE-A 102 04 937 中所述的环脲、如 DE-A 103 34 584 中所述的二环酰胺缩醛、如 EP-A 1 199 327 中所述的氧杂环丁烷和环脲、以及如 WO 03/031482 中所述的吗啉-2,3-二酮及其衍生物。

[0061] 在一些实施例中,SAP 由聚丙烯酸聚合物/聚丙烯酸酯聚合物形成,例如具有 60% 至 90%,或约 75% 的中和程度,具有例如钠抗衡离子。

[0062] 可用于本发明的 SAP 可具有很多种形状。术语“颗粒”是指小粒、纤维、薄片、球体、粉末、薄板、以及在超吸收聚合物颗粒领域中技术人员已知的其它形状和形态。在一些实施例中,超吸收聚合物颗粒可为纤维的形状,即细长的针状超吸收聚合物颗粒。在那些实施例中,超吸收聚合物颗粒纤维具有小于约 1mm,通常小于约 500 μm ,并且优选小于 250 μm 下至 50 μm 的小尺寸(即纤维的直径)。纤维的长度优选为约 3mm 至约 100mm。纤维也可为可被织造的长丝的形式。

[0063] 通常 SAP 是球状颗粒。与纤维相反,“球状颗粒”具有最长和最短尺寸,并且颗粒的最长和最短颗粒尺寸之比在 1-5 范围内,其中值 1 等于完美的球状颗粒,而值 5 允许与此类球状颗粒有一些偏差。根据 EDANA 方法 WSP 220.2-05 测量,超吸收聚合物颗粒可具有小于 850 μm ,或 50 至 850 μm ,优选 100 至 500 μm ,更优选 150 至 300 μm 的粒度。具有相对低粒度的 SAP 有助于增加吸收材料的与液体流出物接触的表面积,并因此支持液体流出物的快速吸收。

[0064] SAP 可具有在 45 μm 至 4000 μm 的范围内的粒度,更具体地具有在 45 μm 至约 2000 μm ,或约 100 μm 至约 1000,850 或 600 μm 范围内的粒度分布。颗粒形式的材料的粒度分布可如本领域中已知来测定,例如借助于干筛分析法(EDANA 420.02 “粒度分布”)。

[0065] 在本文的一些实施例中,超吸收材料为颗粒的形式,颗粒具有至多 2mm,或介于 50 微米和 2mm 之间或至 1mm,或优选地 100 或 200 或 300 或 400 或 500 μm ,或至 1000 或至 800 或至 700 μm 的质量中值粒度;质量中值粒度可例如通过例如 EP-A-0691133 中所述的方法来测量。在本发明的一些实施例中,超吸收聚合物材料呈颗粒形式,所述颗粒中按重量计至

少 80% 为具有介于 50 μm 和 1200 μm 之间的尺寸且具有介于上述任何范围组合之间的质量中值粒度的颗粒。此外, 或在本发明的另一个实施例中, 所述颗粒为大致上球形的。在本发明的另一个或附加实施例中, 超吸收聚合物材料具有相对窄范围的粒度, 例如其中大部分 (例如至少 80% 或优选地至少 90% 或甚至至少 95 重量%) 的颗粒具有 50 μm 和 1000 μm 之间, 优选地 100 μm 和 800 μm 之间, 并且更优选地 200 μm 和 600 μm 之间的粒度。

[0066] 合适的 SAP 可例如由如 US4, 340, 706 和 US5, 849, 816 所述的反相悬浮聚合反应获得, 或者由如美国专利申请 2009/0192035、2009/0258994 和 2010/0068520 所述的喷雾或其它气相分散聚合反应获得。在一些实施例中, 合适的 SAP 可通过本领域现阶段的制备工艺获得, 如更具体地由 WO 2006/083584, 第 12 页第 23 行至第 20 页第 27 行中所述。

[0067] SAP 表面可涂覆有例如阳离子聚合物。优选的阳离子聚合物可包括聚胺或聚亚胺材料。在一些实施例中, SAP 可涂覆有脱乙酰壳多糖材料诸如在 US7, 537, 832 B2 中公开的那些。在一些其它实施例中, SAP 可包含混合床离子交换吸收聚合物, 如 WO 99/34841 和 WO 99/34842 中所公开的那些。

[0068] 吸收芯通常将包括仅一种类型的 SAP, 但不排除可使用 SAP 的共混物。可使用其“尿液渗透性测量”(UPM) 值来量化超吸收聚合物的流体渗透性, 所述值在欧洲专利申请号 EP12174117.7 所公开的测试中测量。SAP 的 UPM 可为例如至少 $10 \times 10^{-7} \text{cm}^3 \cdot \text{sec/g}$, 或至少 $30 \times 10^{-7} \text{cm}^3 \cdot \text{sec/g}$, 或至少 $50 \times 10^{-7} \text{cm}^3 \cdot \text{sec/g}$, 或更高, 例如至少 80 或 $100 \times 10^{-7} \text{cm}^3 \cdot \text{sec/g}$ 。流动特性也可通过改变在第二吸收层中使用的 SAP 量和分布进行调节。

[0069] 就大多数吸收制品而言, 液体排放主要在制品 (具体地尿布) 的前半部中进行。因此, 制品的前半部 (由横向中心线 90 限定) 可包括芯的大部分吸收容量。因此, 至少 60% 的 SAP, 或至少 65%, 70%, 75% 或 80% 的 SAP 可存在于吸收制品的前半部中, 剩余的 SAP 设置在吸收制品的后半部中。

[0070] 存在于吸收芯中的 SAP 总量也可根据期望的使用者而变化。女性保护制品或新生儿尿布可能需要比婴儿或成人失禁尿布少得多的 SAP。对于婴儿尿布, SAP 总量可为例如约 1 至 50g, 具体地 2 至 20g。吸收材料沉积区域 (或“至少一个”吸收材料沉积区域, 如果存在若干个的话) 内的 SAP 的平均基重可为至少 50, 100, 200, 300, 400, 500g/m² 或更高。

[0071] 芯包裹物 (16, 16')

[0072] 芯包裹物可由围绕芯的吸收材料折叠的一个基底制成, 或可包括附接到另一个的两个或更多个基底, 例如在如图 2 和 3 所示的所谓的夹心包裹物或所谓的 C 形包裹物中, 其中基底之一的纵向 (和 / 或横向) 边缘折叠到另一个基底上。

[0073] 芯包裹物可由适用于接收沉积于其上的吸收材料的任何材料形成。可使用用于制备常规芯的典型的基底材料, 具体地, 纸、薄纸、膜、织造织物或非织造织物、或任何这些材料的层压体。第一基底和第二基底具体地可由非织造纤维网形成, 诸如梳理非织造织物、纺粘非织造织物 (“S”) 或熔喷非织造织物 (“M”)、以及任何这些材料的层合体。例如, 熔纺聚丙烯非织造织物是合适的, 尤其是具有层压纤维网 SMS、或 SMMS 或 SSMMS 结构, 并具有约 5gsm 至 15gsm 基重范围的那些。合适的材料例如公开于 US7, 744, 576、US2011/0268932A1、US2011/0319848A1 或 US2011/0250413A1 中。可使用由合成纤维诸如 PE、PET, 尤其是 PP 所提供的非织造材料。

[0074] 如果芯包裹物包括第一基底 16 和第二基底 16', 则其可由相同类型的材料制成,

或可由不同的材料制成,或者一个基底可与另一个以不同的方式进行处理以向其提供不同的特性。因为用于非织造织物制备的聚合物是固有疏水的,如果置于吸收芯的流体接收侧上,它们优选地涂覆有亲水性涂层。一种制备具有耐久亲水性涂层的非织造织物的可能方法是,通过将亲水单体和自由基聚合引发剂施涂到非织造织物上,并且进行通过紫外光所激发的聚合作用,从而导致单体化学地结合到非织造织物的表面上。一种制备具有耐久亲水性涂层的非织造织物的另选的可能方法是用亲水性纳米颗粒来涂覆非织造织物,例如,如 WO 02/064877 中所述。

[0075] 永久性地亲水性非织造织物也可用于一些实施例中。如 US7744576 (Busam 等人) 所述,表面张力可用于测量获得的某种亲水性水平的持久性。如 US7744576 所述,液体透湿可用于测量亲水性水平。当用盐水溶液润湿时,第一基底和 / 或第二基底可具体地具有至少 55, 优选地至少 60, 并且最优选地至少 65mN/m 或更高的表面张力。基底也可具有对液体的第五涌流小于 5s 的液体透湿时间。这些值可使用如 US7,744,576B2 所述的测试方法: “Determination Of Surface Tension” 和 “Determination of Strike Through” 中分别描述的测试方法来测量。

[0076] 亲水性和可润湿性通常根据流体例如通过非织造织物的接触角和透湿时间来定义。在由 Robert F. Gould 编辑的名称为 “Contact angle, wettability and adhesion” 的美国化学学会出版物 (1964 版权所有) 中对此进行了详细的讨论。可认为水和基底表面之间的接触角较小的基底比另一种基底更具亲水性。

[0077] 基底还可以为透气的。因此可用于本文的膜可包括微孔。第一基底和第二基底可具有例如 40 或 50 至 300 或至 200m³/(m²×min) 的透气率,所述透气率通过 EDANA 方法 140-1-99 (125Pa, 38.3cm²) 确定。另选地,第一基底和 / 或第二基底可具有较低的透气率,例如是非透气的,例如以有利于对移动表面的处理,包括真空。

[0078] 例如如图 3 所示,第一基底 16 可置于芯的一个侧面上 (该处表示为顶侧面) 并围绕芯的纵向边缘延伸以部分地包围芯的相对 (底) 侧面。第二基底 16' 可定位在第一基底 16 的包裹侧翼和芯的其余部分之间。第一基底 16 的侧翼和第二基底 16' 的侧翼可胶粘在一起。这种所谓的 C 形包裹构造可提供诸如在润湿加载状态下改善的耐破裂性的有益效果。芯的横向边缘随后也可例如通过胶粘进行密封以在芯的整个周边提供对芯的吸收材料的完全包封。作为另选的构造,在所谓的夹心构造中,第一基底和第二基底可向外延伸并沿着芯的全部或部分周边被密封,例如沿着芯的纵向边缘密封,通常通过胶粘和 / 或热 / 压力粘结。

[0079] 通常第一基底和第二基底均不需要成形,使得它们可被矩形切割以方便制备,但是当然其它形状也是可能的。

[0080] 吸收材料沉积区域 8

[0081] 如图 1 所示,当从平展制品的顶部观察时,吸收材料的沉积区域 8 可由如下层的周边限定,所述层由芯包裹物内的吸收材料形成。吸收材料沉积区域 8 可采用各种形状,具体地显示所谓的 “狗骨” 或 “沙漏” 形状,其在芯的中部或 “裆” 区中表现出沿其宽度的渐缩,如图 1 的实施例所例示。以这种方式,吸收材料沉积区域在芯的旨在置于吸收制品裆区中的区域中可具有相对窄的宽度。这可提供例如更好的穿着舒适性。吸收材料沉积区域 8 可因此在其最窄点处具有小于约 100mm、90mm、80mm、70mm、60mm、或甚至小于约 50mm 的宽度 (在

横向上测量)。此最窄宽度还可为例如至少 5mm、或至少 10mm,在沉积区域 8 的前区和 / 或后区中小于沉积区域在其最大点处的宽度。吸收材料沉积区域 8 也可为大致矩形的,例如如图 6 和 8 所示,但也可使用其它沉积区域,诸如“T”或“Y”形状。

[0082] SAP 的基重(每单位表面的沉积量)也可沿沉积区域 8 变化以产生 SAP 在芯的纵向、横向、或这两个方向上的异形分布。从而沿着芯的纵向轴线,以及沿着横向轴线,或平行于任何这些轴线的任何轴线,沉积在不同着陆区域的 SAP 基重可不同。当 SAP 沉积图案包括由接合区域分开的着陆区域时,在相对高基重的着陆区域中的 SAP 的基重可从而比相对低基重的着陆区域中的 SAP 的基重高例如至少 10%、或 20%、或 30%、或 40%、或 50%。具体地,具有狭窄宽度、或更一般地具有小表面区域的存在于芯的沉积区域中的着陆区域(例如在芯的前区和后区之间的中央区域或中间区域中)与具有较大沉积区域的其它沉积区域相比可具有每单位表面平均更多的沉积 SAP。

[0083] SAP 层可使用已知的技术进行沉积,该技术允许以相对高的速度相对精确地沉积 SAP。具体地,可使用例如 US2006/24433(Blessing)、US2008/0312617 和 US2010/0051166A1(均授予 Hundorf 等人)所公开的 SAP 印刷技术。这种技术使用印刷辊以将 SAP 沉积在基底上,该基底设置在可包括多个交叉条的支撑件的网格上,该多个交叉条基本上彼此平行并彼此间隔地延伸以形成在多个交叉条之间延伸的通道。这种技术允许高速并精确地将 SAP 沉积在基底上。

[0084] 采集 - 分配系统 (“ADS”)

[0085] 本发明的吸收制品包括位于顶片和吸收芯之间的采集 - 分配系统(本文称为“ADS”)。ADS 的功能是以高效方式采集流体和 / 或将其分配到吸收芯中。ADS 可包括一个、两个或更多个层。当 ADS 包括两个或更多个层时,这些层可粘结在一起,但保持为能够被清楚地识别的离散层。ADS 也可由单一层形成,所述单一层可为均匀层或由具有不同特性的两个或更多个子层形成,所述子层紧密整合在一起,例如通过纤维相互啮合而整合在一起,使得 ADS 能够作为单一离散层来处理。

[0086] 在图 1-9 所示的实例中,ADS 包括两个离散层:设置在吸收芯和顶片之间的分配层 54 和采集层 52。在图 10 所示的示例中,ADS 包括单一层或材料 60,其可为根据下文所详述的分配层或采集层的材料、或可商购获得的或本领域已知的任何其它材料,如例如 W094/23761(Payne), W02000/59430(Daley)、W095/10996(Richards)、US5,700,254(McDowall)、W002/067809(Graef)、US5,486,166 和 US5,490,846(Bishop)中所指出的那样。现有技术公开了许多类型的包括单一层的采集 - 分配系统。

[0087] 根据本发明,ADS 沿制品的纵向轴线至少在点 A1 和点 A2 之间延伸。这些点设置在纵向轴线上并分别与制品的前边缘和后边缘间隔开距离 D,其中 D 等于沿纵向轴线的制品长度 L 的 32%。ADS 可有利地设置成朝吸收制品的前边缘和 / 或后边缘超过这些点至少 5mm,或 10mm,或 15mm。如果 ADS 包括多于一个层,则这些层可为不同的长度和 / 或宽度,但有利地,所有层均将至少在 A1 和 A2 之间延伸。

[0088] 根据本发明,ADS 具有在更接近制品后部设置的点 A2 处比在点 A1 处低的基重。ADS 的基重可具体地在 A2 处比在 A1 处低至少 20%。ADS 在点 A1 和点 A2 之间的该基重差值可为例如 20%至 90%,或 30%至 70%。如果 ADS 包括多于一个层,则点 A1 和 A2 之间的基重差值可由 ADS 层中的一个或多个的重量差值提供。在如图 1-9 所示的非限制性实例中,基

重差值由于分配层的基重差值,采集层沿其长度保持相等基重,如下文将详述的那样。

[0089] ADS 或其任何部件也可在横向 (CD) 上为异形的。例如,相比于其横向侧,ADS 或其任何部件的基重可沿制品的纵向轴线较高。这能够通过如下方法来实现:使 ADS 的某个部件在横向上大于另一个部件(例如,如图所示,采集层 52 大于分配层 54)或在横向上使 ADS 的一个层具有异形分布,例如本说明书所例示的包含交联纤维素的分配层。

[0090] 通常,ADS 将不包含 SAP,因为这可减慢对液体的采集和分配。ADS 可包括(但不必须)两个层:分配层和采集层,现在将更详细地讨论它们。

[0091] 分配层 54

[0092] 分配层 54 的功能是将侵害性流动液体铺展到制品内的较大表面上,使得能够更有效地使用芯的吸收容量。通常,分配层由基于合成纤维或纤维素纤维的非织造材料制成并具有较低密度。分配层的密度可根据制品的压缩而变化,但在 0.30psi (2.07kPa) 下测量通常可介于 0.03 至 0.25g/cm³,具体地 0.05 至 0.15g/cm³ 的范围内。分配层 54 也可具有如按 US5,137,537 所公开的过程所指示地那样测量的 25 至 60,优选地 30 至 45 的保水值的材料。

[0093] 分配层可例如包含至少 50 重量%的交联纤维素纤维。交联的纤维素纤维可为起褶皱的、加捻的、或卷曲的、或它们的组合(包括起褶皱的、加捻的、和卷曲的)。该类型的材料在过去已在一次性尿布中用作采集系统的一部分,例如 US 2008/0312622 A1 (Hundorf),然而不是以本发明的异形方式使用的。交联纤维素纤维在产品包装或使用条件下(例如在婴儿重量下)提供较高的弹性和因此较高的第一吸收层抗压缩抗性。这向芯提供较高的空隙体积、渗透性和液体吸收,从而减少渗漏并改善的干燥性。

[0094] 适用于分配层的示例性化学交联的纤维素纤维在 US5,549,791、US5,137,537、W09534329 或 US2007/118087 中公开。示例性交联剂包括聚羧酸诸如柠檬酸和 / 或聚丙烯酸诸如丙烯酸和马来酸共聚物。例如,交联纤维素纤维可具有基于纤维素葡糖酐摩尔计约 0.5 摩尔%至约 10.0 摩尔%的 C2-C9 多元羧酸交联剂,与所述纤维以纤维间酯交联键形式反应。C2-C9 多元羧酸交联剂可选自:

[0095] - 脂族和脂环族 C2-C9 多元羧酸,其具有至少三个羧基基团 / 分子;和

[0096] - 脂族和脂环族 C2-C9 多元羧酸,其具有两个羧基基团 / 分子,并且具有位于羧基基团的一个或两个的 α - β 的碳-碳双键,其中在所述 C2-C9 多元羧酸交联剂中的一个羧基基团与第二羧基基团通过两个或三个碳原子分开。纤维可具体地具有基于纤维素葡糖酐摩尔计约 1.5 摩尔%至约 6.0 摩尔%的交联剂,它们与其以纤维间酯交联键形式反应。交联剂可选自柠檬酸、1,2,3,4 丁烷四羧酸、和 1,2,3 丙烷三羧酸,具体地柠檬酸。

[0097] 聚丙烯酸交联剂也可选自聚丙烯酸均聚物、丙烯酸共聚物、以及它们的混合物。纤维可具有基于干纤维重量计 1.0 重量%至 10.0 重量%,优选地 3 重量%至 7 重量%的这些交联剂,它们与其以纤维间交联键形式反应。交联剂可为聚丙烯酸聚合物,其具有 500 至 40,000,优选地 1,000 至 20,000 的分子量。聚合聚丙烯酸交联剂可为丙烯酸和马来酸的共聚物,具体地其中丙烯酸与马来酸的重量比为 10:1 至 1:1,优选地 5:1 至 1.5:1。有效量的柠檬酸可与所述聚合聚丙烯酸交联剂进一步混合。

[0098] 本发明的包含交联纤维素纤维的分配层可包括包含纤维,但该层可有利地包含按该层的重量计至少 50%,或 60%,或 70%,或 80%,或 90%或甚至多至 100%的交联纤维素

纤维（包括交联剂）。此类混合的交联纤维素纤维层的示例可包含约 70 重量%的化学交联的纤维素纤维、约 10 重量%的聚酯 (PET) 纤维和约 20 重量%的未经处理的纸浆纤维。又如，交联纤维素纤维层可包含约 70 重量%的化学交联的纤维素纤维、约 20 重量%的莱赛尔纤维、和约 10 重量%的 PET 纤维。又如，该层可包含约 68 重量%的化学交联的纤维素纤维、约 16 重量%的未处理纸浆纤维、和约 16 重量%的 PET 纤维。又如，交联纤维素纤维层可包含约 90 重量% -100 重量%的化学交联的纤维素纤维。

[0099] 分配层 54 可包括朝制品前部的第一区 Z1，所述第一区涵盖点 A1，在点 A1，分配层具有均匀基重，并任选地具有均匀厚度和密度，例如见于图 2。第二区 Z2 可朝制品后部存在，其涵盖点 A2，在点 A2，分配层具有均匀基重，并任选地具有均匀厚度和密度。分配层在第二区 Z2 中的基重可比在第一区 Z1 中的基重低至少 20%。过渡区 Z3 可存在于 Z1 和 Z2 之间。如图 1-2 所示，第一区 Z1 和过渡区 Z3 可为基本上矩形的，如见于该尿布的水平面（由纵向轴线和横向轴线 80, 90 限定）。第二区 Z2 也可矩形的，或如图 1-2 所示可具有另一种形状，诸如水平面中的半圆形形状。这些形状不是限制性的，并且用于任何所述区的任何形状均是可能的，具体地矩形、正方形、梯形、圆形、锥形、半圆形、椭球形、朝制品的前部或后部渐缩或具有如“狗骨”或“沙漏”形状中的渐缩、以及它们的组合。例如图 6 和 7 示出了具有梯形形状的过渡区 Z3，如见于水平面中。

[0100] 包括点 A2 的区 Z2 也可具有朝制品的后边缘逐渐且线性地减小的基重，如例如图 4 和 5 所示，使得在直接围绕点 A1 的区 Z1 和直接围绕点 A2 的区 Z2 之间没有必要存在过渡区。这些实施例中的区 Z2 也可半圆形，例如图 6 所示，或如图 7 所示组合了梯形和半圆形形状，如图 8 所示。

[0101] 区 Z1 可大于 Z2。例如，Z1 可具有如从制品的顶侧面见到的至少 50cm^2 ，或至少 75cm^2 或至少 100cm^2 ，例如介于 100 和 500cm^2 之间的表面积。Z2 可具有如从制品的顶侧面见到的至少 10cm^2 ，或至少 15cm^2 或至少 20cm^2 ，例如介于 20 和 100cm^2 之间的表面积。Z3 可具有如从制品的顶侧面见到的至少 10cm^2 ，或至少 15cm^2 或至少 20cm^2 ，例如介于 20 和 100cm^2 之间的表面积。

[0102] 虽然已参考分配层讨论了区 Z1-Z3，但用于不同区的相同的比例一般来讲可适用于 ADS 和 / 或适用于采集层（如果存在）。

[0103] 分配层通常可具有 30 至 $400\text{g}/\text{m}^2$ ，具体地 100 至 $300\text{g}/\text{m}^2$ 的平均基重，其中基重沿制品的长度变化，如权利要求所指出的那样。区 Z1 中的基重可例如在 50 至 $400\text{g}/\text{m}^2$ ，更具体地 100 至 $300\text{g}/\text{m}^2$ 的范围内。区 Z2 中的基重（平均基重，如果该区不是均匀的话）可例如在 20 至 $200\text{g}/\text{m}^2$ ，具体地 30 至 $150\text{g}/\text{m}^2$ 的范围内。过渡区 Z3（如果存在）中的平均基重可在例如介于 50 和 $300\text{g}/\text{m}^2$ 之间的范围内。

[0104] 采集层 52

[0105] ADS 可包括采集层 52，其功能是快速地采集流体使其远离顶片以便为穿着者提供良好的干燥性。采集层 52 通常被直接置于顶片下方。如果存在，分配层 54 可至少部分地设置在采集层 52 下方。采集层 52 通常可为非织造材料或可包含非织造材料，例如 SMS 或 SMMS 材料，其包括纺粘层、熔喷层和另外的纺粘层或梳理成网的化学粘结非织造材料。非织造材料可具体地被胶乳粘结。示例性上部采集层 52 公开于 US7,786,341 中。可使用梳理成网的、树脂粘结的非织造材料，具体地，其中使用的纤维是固体圆形 PET 短纤维（6 旦尼尔

和 9 旦尼尔纤维的 50/50 或 40/60 混合物)。示例性粘合剂为丁二烯 / 苯乙烯胶乳。非织物具有其可在转换加工生产线外部制造并以材料卷的形式储存和使用的优点。

[0106] 另外可用的非织物描述在授予 Cramer 等人的美国专利 6,645,569、授予 Cramer 等人的美国专利 6,863,933、授予 Rohrbaugh 等人的美国专利 7,112,621、和授予 Cramer 等人的共有专利申请 US2003/148684 与授予 Cramer 等人的 US2005/008839 中。

[0107] 采集层 52 可由胶乳粘合剂例如苯乙烯 - 丁二烯胶乳粘合剂 (SB 胶乳) 来稳定。用于获取此类晶格的方法是已知的,例如来自 EP 149 880 (Kwok) 和 US 2003/0105190 (Diehl 等人)。在某些实施例中,粘合剂可以按重量计以超过约 12%、约 14% 或约 16% 的量存在于采集层 52 中。SB 胶乳可以商品名 GENFLO™3160 (OMNOVA Solutions Inc.; Akron, Ohio) 购得。

[0108] 如果存在,采集层 52 通常可具有矩形形状,如见于水平面并如图所示,但其也可具有任何形状,诸如矩形、正方形、梯形、圆形、圆锥形、半圆形、椭球形、朝制品的前部或后部渐缩或具有如“狗骨”或“沙漏”形状中的中心渐缩、以及它们的组合。采集层可例如以类似于关于分配层 54 所示的方式包括矩形的中心部分和朝芯的前部和 / 或后部的倒圆端部,如例如图 4, 6 和 8 所示。

[0109] 除了上述第一采集层之外,还可使用其它采集层。例如,薄纸层可置于第一采集层和分配层之间。与上述采集层相比,薄纸可具有增强的毛细管分布特性。薄纸和第一采集层可具有相同尺寸或可具有不同尺寸,例如与第一采集层相比,薄纸层还可在吸收制品的后部中延伸。亲水性薄纸的示例为 13-15gsm 高湿强度,由得自供应商 Havix 的纤维素纤维制成。

[0110] 各层之间的关系

[0111] 如果存在采集层,则该采集层在纵向尺寸和横向尺寸上可有利地大于分配层或至少与其一样大。因此,分配层可沉积于采集层上。这简化了处理,具体地如果采集层为能够从储料卷展开的非织造织物,并且分配层通过将纤维沉淀在例如采集层上来直接形成。然而,不排除采集层可在制品平面内小于分配层。分配层还可直接沉积在芯包裹物的吸收芯的上侧或制品的其它层上。

[0112] 吸收芯且具体地其吸收材料沉积区域 8 可有利地至少与 ADS 一样大和长,并有利地至少部分地大于和 / 或长于 ADS。这是由于 SAP 层通常可比 ADS 更有效地保持流体并在较大区域上提供干燥有益效果。吸收制品可具有矩形吸收材料沉积层和非矩形 (成形的) ADS。吸收制品也可具有矩形 (未成形的) 分配层和矩形 SAP 层。

[0113] 粘合剂通常可用来改善所述不同层的粘附性,例如底片和芯包裹物之间的粘附性,通常该胶可为如本领域已知的任何标准的热熔融胶。在组合所述两个层之前,该胶通常可喷涂在一个层的表面的全部或一部分上。

[0114] 通道

[0115] 吸收芯中的吸收材料沉积层可包括或不包括一个或多个通道 26, 26'。通道可为吸收材料沉积区域内的相对大的区,它们基本上不含 SAP。吸收芯中的通道可至少部分地在制品的纵向上取向,并具有为吸收制品的长度 L 的至少 10% 的投射在纵向轴线上的长度和 / 或在至少在通道的一些部分中具有至少 2mm 的宽度 W。可存在另外的通道,具体地较短通道或较细通道。ADS 也可包括通道,它们可对应于或可不对应于吸收芯中的通道。

[0116] 吸收芯可包括仅两个通道,例如仅在前区中,或例如在中(裆)区中,并任选地延伸到前区和/或后区中。裆区可被限定为尿布的位于点 A1 和点 A2 之间的区域。吸收芯也可包括多于两个此类通道,例如至少 4 个,或至少 5 个或至少 6 个通道。一些或所有这些通道可彼此基本上平行,例如全部是直的并且全部是纵向的,和/或两个或多个或全部可在纵向轴线上为彼此的镜像,或者两个或更多个可为弯曲的或成角度的并且例如在纵向轴线上为彼此的镜像,并且两个或更多个可为不同地弯曲的或直的,以及例如在纵向轴线上为彼此的镜像。较短通道也可存在于例如芯的背侧面或前侧面中,如图 1 中的一对通道 27, 27' 所示。

[0117] 通道可尤其有利地帮助流体更快地透入到吸收芯内。芯可包括一个或多个通道,具体地相对于纵向轴线 80 对称布置的一对或多对通道。由于通道可基本上不含 SAP,因此它们在润湿时将不溶胀并且在润湿状态下通常将是清楚可见的,而接合区域是远小的并且沉积区域的一部分在润湿状态下可为不可见的,因为 SAP 将膨胀并可溶胀到接合区域中。

[0118] 当吸收材料沉积区域 8 为矩形时,通道可为尤其有用的,因为通道可改善芯的柔韧性至在使用非矩形的(成形的)芯时优势较小的程度。当然,通道也可存在于具有成形沉积区域的 SAP 层中。

[0119] 通道可具体地基本上纵向延伸,这通常是指每个通道在纵向上比在横向上延伸得更多,并且通常在纵向上延伸为在横向上至少两倍那么多(如在投射到相应轴线上之后所测量的)。在芯中可不存在完全或基本上横向的通道。

[0120] 通道可为完全纵向取向的并平行于纵向轴线,但也可为弯曲的,前提条件是曲率半径通常至少等于吸收层的平均横向尺寸(并且优选地为该平均横向尺寸的至少 1.5 或至少 2.0 倍);并且也可以为直的,但在(例如从 5°)至多 30°,或例如至多 20°,或至多 10° 的角度下,具有平行于纵向轴线的线。这也可包括在其中具有角度的通道,前提条件是在通道两部分之间的所述角度为至少 120°,优选地至少 150°;并且在任何这些情况下,前提条件是通道的纵向延伸超过横向延伸。

[0121] 通道中的至少一个可沿其长度具有至少 2mm,或至少 3mm 或至少 4mm,例如多至 20mm,或 16mm 的平均宽度 W。吸收材料沉积区域中由基本上不含吸收材料和/或 SAP 的区形成的通道的宽度可在通道的基本上整个长度上为恒定的或可沿其长度变化。

[0122] 通道有利地是持久通道,意味着它们的完整性在干燥状态和润湿状态下被至少部分地保持。持久通道可通过提供一个或多个粘合剂材料来获得,例如粘合剂材料纤维层或帮助在通道壁内粘附例如基底与吸收材料的构造胶。下述“润湿通道完整性测试”可用于测试通道在润湿饱和后是否是永久性的并且至何种程度后是永久性的。

[0123] 持久通道可具体地通过将芯包裹物的上侧和下侧(例如第一基底 16 和第二基底 16')通过通道粘结在一起而形成。通常,粘合剂能够用来通过通道粘结芯包裹物的这两个侧面,但有可能经由其它已知的方式例如超声粘结或热粘结来粘结。芯包裹物的顶侧面和底侧面可为沿通道连续地粘结的或间歇地粘结的。

[0124] 通道可提供快速液体采集,这减小了渗漏风险。通道可帮助避免流体排放区域中的吸收层饱和(此类饱和增大渗漏风险)。此外,本发明人还令人惊讶地发现,与预期的相比,当吸收结构中 SAP 材料的总量被减少(通过提供不含此类材料的通道)时,吸收制品的流体处理特性得到改善。持久通道也具有另外的优点,在润湿状态下超吸收聚合物不能在

芯内运动并且保持在其预期位置,因此提供更好的贴合性和流体吸收。

[0125] 有利地,如果存在,通道具有根据“湿通道完整性测试”测量的至少 20%,或 30%,或 40%,或 50%,或 60,或 70%,或 80%,或 90%的完整性百分比。

[0126] 在一些实施例中,不存在与纵向轴线 80 重合的通道。当作为相对于纵向轴线的对称对存在时,通道可在它们的整个纵向尺寸上彼此间隔开。最小间距可为例如至少 5mm,或至少 10mm,或至少 16mm。

[0127] 此外,为了减小流体渗漏的风险,通道通常可不延伸多至吸收材料沉积区域 8 的任何边缘,并因此被完全涵盖在该区域内。通常,通道和吸收材料沉积区域的最近边缘之间的最小距离为至少 5mm。

[0128] 扣紧系统

[0129] 尿布 20 也可包括扣紧系统。扣紧系统可用来提供围绕尿布 20 周边的侧向张力以将尿布保持在穿着者身上。该扣紧系统对于训练裤制品而言不是必需的,因为这些制品的腰区已经被粘结。扣紧系统通常包括扣件,诸如胶带插片、钩-环扣紧部件、联锁扣件诸如插片、& 狭槽、扣环、纽扣、按扣和 / 或雌雄同体扣紧部件,但是任何其他已知的扣紧部件一般也是可接受的。着陆区(未示出)通常设置在前腰区上以用于待可释放地附接的扣件。一些示例性表面扣紧系统公开于授予 Bue11 的 US 3, 848, 594、US4, 662, 875、US 4, 846, 815、US4, 894, 060、US4, 946, 527、US5, 151, 092 和 US 5, 221, 274 中。示例性联锁扣紧系统公开于 US6, 432, 098 中。扣紧系统也可提供用于以配置构型保持制品的部件,如授予 Robertson 等人的美国专利 US 4, 963, 140 所公开的。

[0130] 扣紧系统还可包括主扣紧系统和辅扣紧系统,如 US4, 699, 622 中所公开的,以减少重叠部分的位移或改善贴合性,如 US5, 242, 436、US5, 499, 978、US5, 507, 736 和 US5, 591, 152 中所公开的。

[0131] 前耳片 46 和后耳片 40

[0132] 尿布 20 可包括如本领域已知的前耳片 46 和后耳片 40。所述耳片可以为基础结构的整体部分,例如以侧片形式由顶片和 / 或底片形成。另选地,如图 1 所示,它们可为通过胶粘和 / 或热压花附接的独立元件。后耳片 40 有利地是可拉伸的,以有助于插片 42 附接在着陆区 40 上,并将胶粘尿布保持在围绕穿着者腰部的适当位置。后耳片 40 也可弹性或可延展的,从而提供较舒适的和适形的贴合性,这通过初始时共形地将尿布 20 贴合穿着者并在整个穿着时间内很好地保持这种贴合性来获得(当尿布 20 已经装有流出物时),因为弹性化耳片允许尿布 20 的侧面伸展和收缩。

[0133] 腿箍

[0134] 尿布 20 通常可包括腿箍,所述腿箍改善了对液体和其它身体流出物的约束。腿箍也可称为腿围、侧翼、阻隔箍、或弹性箍。通常每个腿箍将包括一个或多个弹性绳,该弹性绳包括在尿布的基础结构中,例如在腿部开口区域中的顶片和底片之间,以在使用尿布时提供有效的密封(“衬圈箍”)。包括“直立”弹性侧翼(阻隔腿箍)的腿箍也是常见的,其改善腿区的约束。每个阻隔腿箍通常包括一个或多个弹性绳。通常,阻隔腿箍被放置成比衬圈箍更接近制品中部。

[0135] US3, 860, 003 描述了提供可收缩腿部开口的一次性尿布,所述腿部开口具有侧翼和一个或多个弹性构件以提供弹性化腿箍(衬圈箍)。授予 Aziz 等人的 US4, 808, 178 和

US4, 909, 803 描述了一次性尿布, 其具有“直立”弹性侧翼(阻隔箍), 其改善腿区的约束。分别授予 Lawson 和 Dragoo 的 US4, 695, 278 和 US4, 795, 454 描述了具有双箍(包括衬圈箍和阻挡腿箍)的一次性尿布。在一些实施例中, 希望用洗液处理如上所述的全部或部分的腿箍。为方便起见, 图中未示出腿箍, 但应当认为它们是存在的。

[0136] 弹性腰部结构

[0137] 尿布 20 也可包括至少一个弹性腰部结构(未示出), 其有助于提供改善的贴合性和约束。弹性腰部结构通常旨在弹性伸展和收缩以动态地贴合穿着者的腰部。弹性腰部结构优选地至少从吸收芯 28 的至少一个腰部边缘纵向向外延伸, 并且通常形成尿布 20 的至少一部分端边。可构造一次性尿布使得具有两个弹性腰部结构, 一个定位于前腰区中而另一个定位于后腰区中。弹性腰部结构可被构造成许多不同的构型, 包括描述于 US4, 515, 595、US4, 710, 189、US5, 151, 092 和 US 5, 221, 274 中的那些。

[0138] 制备制品的方法

[0139] 本发明的吸收制品可通过本领域已知的任何常规方法制成。具体地, 所述制品可手工制成或以高速在工业上生产。可使用各种技术来获得异形 ADS。例如如果 ADS 或其一部分是由储料卷制成的, 则可在点 A1 处比在点 A2 处设置更多层的材料卷以实现本发明所需的尺寸。例如, 第一 ADS 层可被展开并从至少 A1 延伸到至少 A2, 并且具有相同或不同材料卷材料的第二层从至少 A1 被放置在第一层上方, 但不到达 A2。在这种情况下, A1 和 A2 处的基重差值将为 50%。两个层可在 A1 和 A2 之间被展开, 并且第三层被置于 A1 之上, 但不到达 A2, 从而赋予 33% 的差值。如果 ADS 包括在转换加工生产线上沉积的纤维材料, 诸如交联纤维素, 则有可能在围绕 A1 的区域中比在围绕 A2 的区域中沉积更多的材料, 如针对图中所示的分配层 52 所示。用来形成异形芯的标准设备可用于此目的。通常, 这些设备包括具有连接至抽吸装置所需形式的腔, 从而抽吸腔内的纤维并形成异形层。然后所形成的纤维层被释放到基底中, 所述基底自身可为吸收制品的部件, 通常为非织造基底。当然, 也有可能制成“手工制备的”具有所需特性的纤维层。

[0140] 实验设置

[0141] 除非另外提及, 本文所示的值根据下文所示方法测量。除非另外指定, 所有测量均是在 $21 \pm 2^\circ\text{C}$ 和 $50 \pm 20\% \text{ RH}$ 下进行的。

[0142] - 离心保留容量 (CRC)

[0143] CRC 测量超吸收聚合物颗粒在过量液体中自由溶胀所吸收的液体。CRC 根据 EDANA 方法 WSP 241.2-05 来测量。

[0144] - 厚度 (制品的厚度)

[0145] 设备: 分辨率为 0.01mm 的 Mitutoyo 手动测径规 -- 或等同的仪器。

[0146] 接触脚: 直径为 20mm ($\pm 0.2\text{mm}$) 的圆形平脚。可将一圆形砝码施加到所述脚上(例如, 具有狭槽的砝码以有利于围绕仪器轴施加)以获得目标重量。选择脚和添加的砝码(包括轴)的总重量以向样品提供 2.07kPa (0.30psi) 的压力。

[0147] 安装测径规, 其中接触脚的下表面在水平面中, 使得接触角的下表面接触约 $20 \times 25\text{cm}$ 的基板的平坦水平上表面的中心。在接触角搁置在基板上的情况下, 标距设置成读数为零。

[0148] 标尺: 以 mm 为刻度的校准金属标尺。

[0149] 秒表:精度为 1 秒

[0150] 样本制备:

[0151] 如果吸收制品被提供于包装件中,则从包装件的中心区域移除待测试的样本制品。如果该包装件包含多于 4 个的制品,则在该测试中不使用该包装件的每个侧面上的最外两个制品。如果该包装件包含多于 4 个但少于 14 个制品,则需要多于一个包装件的制品来完成该测试。如果该包装件包含 14 个或更多的制品,则仅需要一个包装件的制品来进行测试。如果该包装件包含 4 个或更少的制品,则测量包装件中的所有制品,并且需要多个包装件来进行测量。厚度的读取应当在从包装件中取出制品之后 24 ± 1 小时进行。应当尽可能少地对产品进行物理操纵,并且物理操纵仅限于必要的样本制备。

[0152] 切除或移除制品的阻止制品在测厚仪脚下被展平的任何弹性部件。这些可包括腿箍或腰带。根据需要,将裤型制品沿侧缝打开或切开。施用足够的张力以展平任何折叠/褶皱。注意不要接触和/或压缩吸收芯和 ADS 区域。沿制品的纵向中心线从前边缘至后边缘测量制品的长度。

[0153] 测量程序:

[0154] 将制品在台面上展平,使面向衣服侧朝下。横跨制品的面向身体的表面在与尿布的前边缘和后边缘相距限定距离 D 处画出侧向线。距离 D 被限定为制品总长度的 32%。使用持久毡尖记号笔标记出侧向线与纵向中心线在距离 D 处的交点。这些交点表示在厚度测量期间在其处放置测径脚的中心的位置,并被称为“后部厚度”和“前部厚度”测量点。

[0155] 抬起测径规的接触脚并将制品放置在基板上,使面向衣服的表面侧朝下,使得当被放低时,所述脚的中心位于所标记的测量点中的一个上。

[0156] 将所述脚轻轻下降到制品上并释放(确保在测量开始前校正成“0”)。在释放所述脚 10 秒之后,读取厚度值并精确到 0.01mm。

[0157] 对于每个测量点重复该程序。如果在测量点处存在折叠,则测量在最接近该点但不具有任何折叠的区域中进行。

[0158] 对于给定产品,以该方式测量十个制品,并且计算并记录“平均前部厚度”和“平均后部厚度”值,精确至十分之一 mm。

[0159] -ADS 或其部件层的基重

[0160] ADS 或其任何部件层诸如采集层和分配层在点 A1 和点 A2 处的基重通常将由制造商在产品制备说明书中给出。然而,如果给定制品的基重不是已知的,则能够以如下方式测量基重。所述测量应当对 10 个类似制品进行,并对测量值取平均。

[0161] 通过如下方法测量基重:冲切出吸收制品的圆形样本,其具有 1cm 的直径,中心分别位于点 A1 和点 A2 上。如果点 A1 和/或点 A2 位于 ADS 的边缘上使得不可能精确地冲切 ADS 而使中心位于点 A1 或点 A2 上,则朝制品的中心略微移动冲切工具(最多移动 5mm)使得冲切件的边缘与 ADS 的边缘重合。

[0162] 然后将样本中 ADS 或其部件层的材料与其它层的材料分开。将感兴趣的材料在准确的秤上称重(精确至 $\pm 0.0001\text{g}$),样本的重量和面积确定基重。

[0163] -“湿通道完整性测试”

[0164] 该测试被设计成检查在润湿饱和之后吸收芯中通道的完整性。

[0165] 1. 通道的全长(以毫米计)在干燥状态下测量(如果通道不是直的,则测量穿过

通道中心的曲线长度)。

[0166] 2. 然后将吸收芯完全浸入大量过量的(例如 5 升)合成尿液“盐水溶液”中,其浓度为 9.00g NaCl/1000ml 溶液,所述溶液是通过将适量氯化钠溶解在蒸馏水中制备的。溶液温度必须为 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0167] 3. 在放入所述盐水溶液中 1 分钟之后,取出芯并抓住一个端部将其保持竖直 5 秒以进行沥干,然后在水平表面上展平,使顶侧面(在该制品中旨在面向穿着者的侧面)朝上。如果芯包括拉伸元件,则将其拉紧使得观察不到收缩。芯可由夹钳在其前边缘和后边缘处固定到水平表面,使得不能够发生收缩。

[0168] 4. 将吸收芯覆盖上矩形的合适重量的刚性板,其尺寸如下:长度等于芯的全长,并且宽度等于最宽点处的最大芯宽度。

[0169] 5. 在上文提及的刚性板区域上施加 18.0kPa 的压力 30 秒。基于刚性板的覆盖总面积计算压力。通过将附加砝码置于刚性板的几何中心来获得压力,使得刚性板和附加砝码的总重量在刚性板总面积上产生 18.0kPa 的压力。

[0170] 6. 在 30 秒后,移除附加的砝码和刚性板。

[0171] 7. 随后立即测量通道的保持完整的部分的总长度(以毫米计;如果通道不是直的,测量穿过通道中心的曲线长度)。如果无通道部分保持完整,则通道不是永久性的。

[0172] 8. 持久通道的完整性百分比通过用保持完整的通道部分的总长度除以干燥状态下的通道长度,并且随后用商乘以 100 进行计算。

[0173] 本文所公开的量纲和值不应被理解为严格限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,所公开的量纲“40mm”旨在表示“约 40mm”。

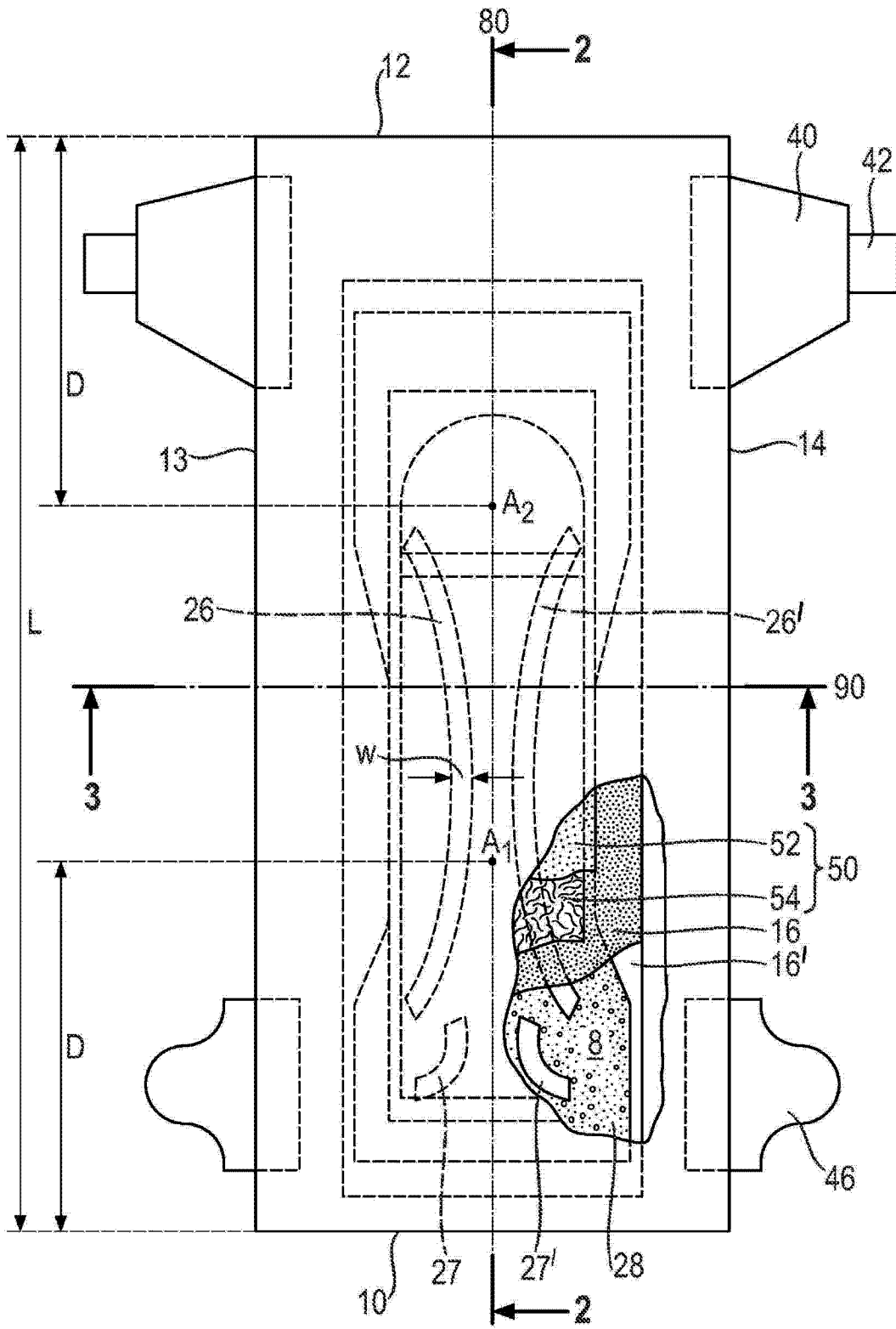


图 1

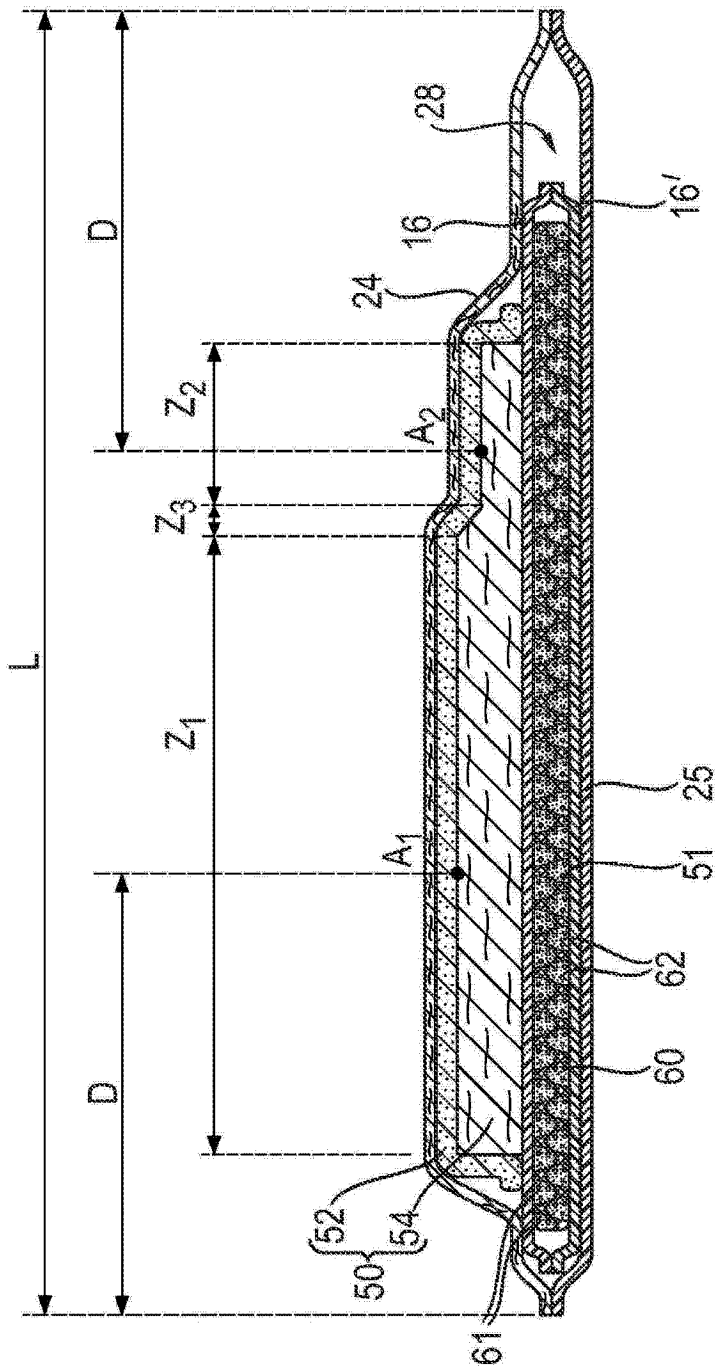


图 2

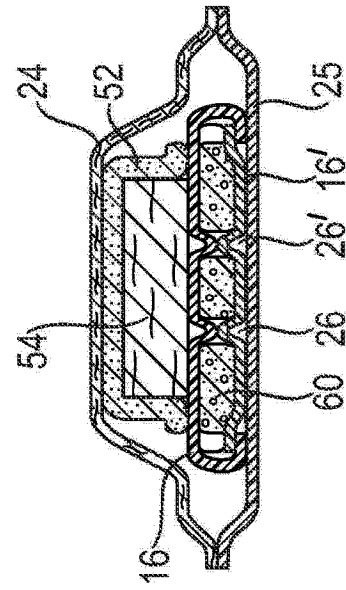


图 3

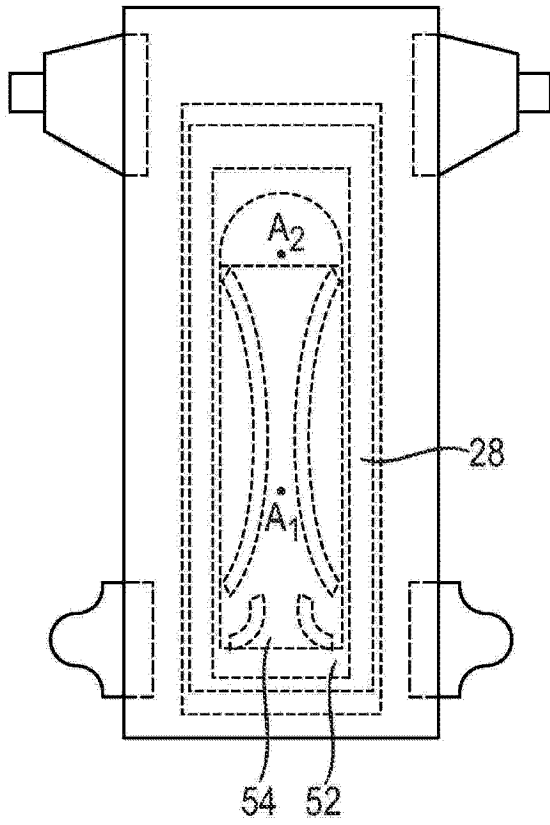


图 4

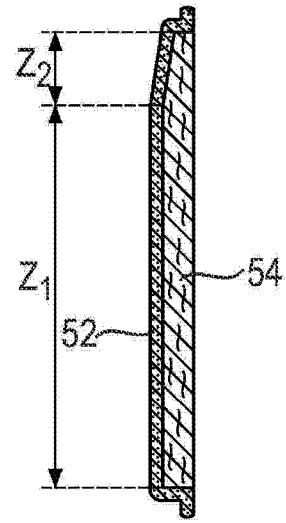


图 5

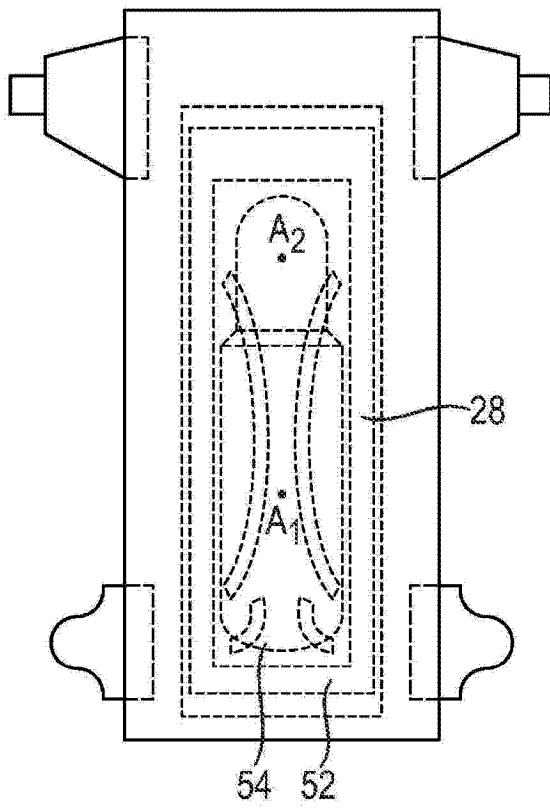


图 6

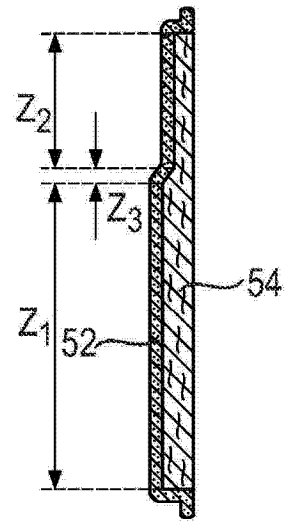


图 7

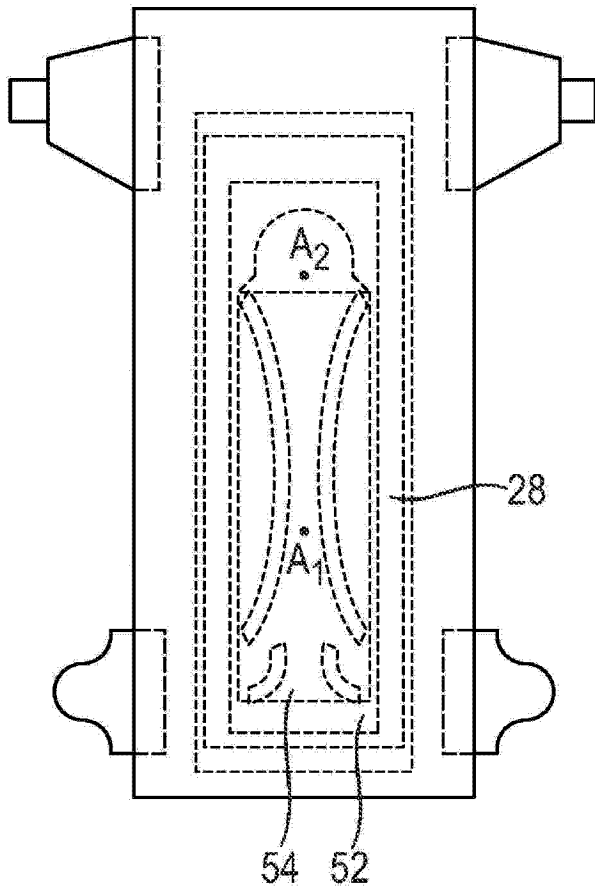


图 8

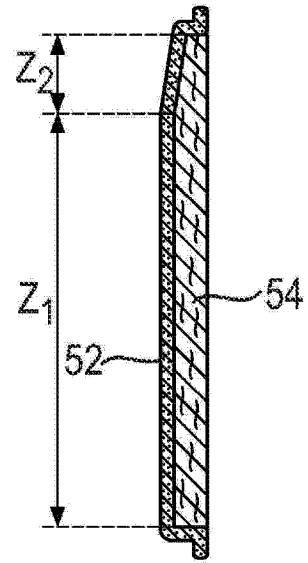


图 9

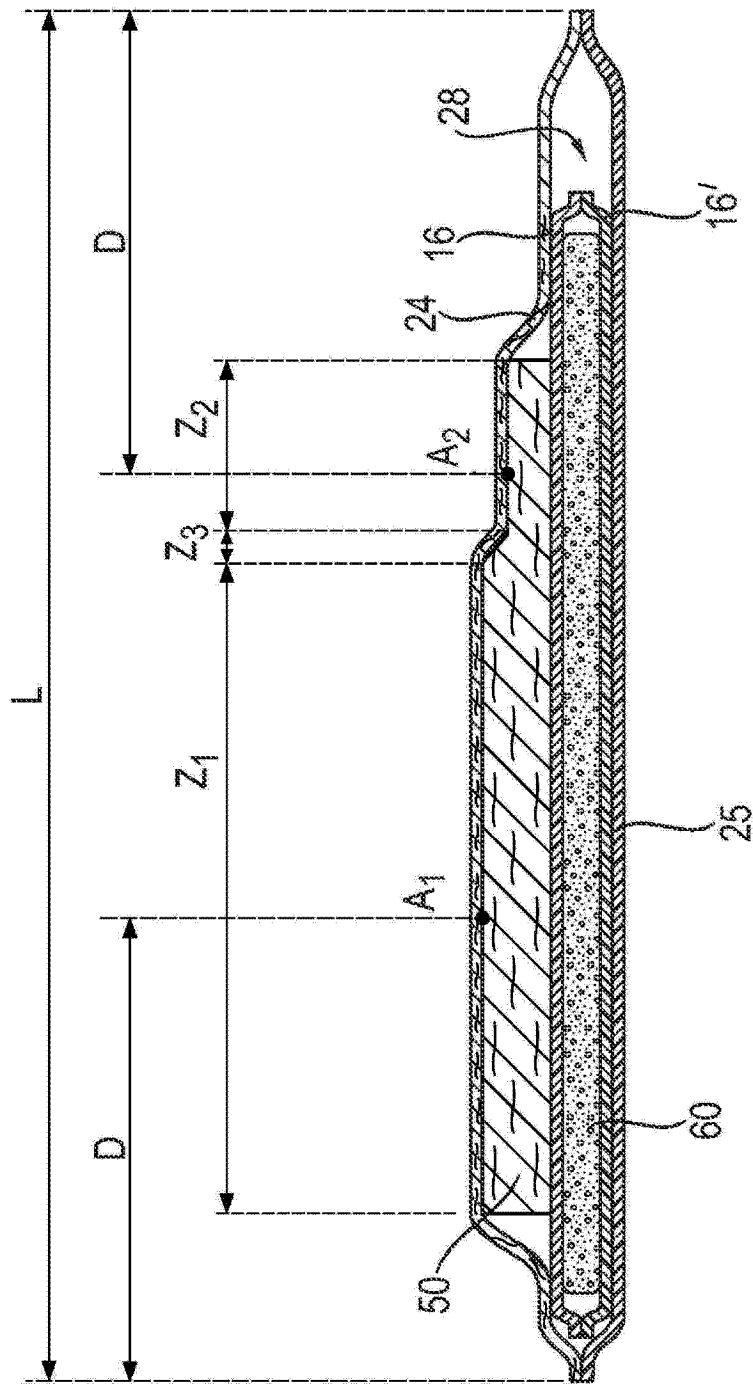


图 10