



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101720338 A

(43) 申请公布日 2010.06.02

(21) 申请号 200880018572.5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008.06.05

*G08J 5/18* (2006.01)

(30) 优先权数据

60/933,205 2007.06.05 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.12.02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/052225 2008.06.05

(87) PCT申请的公布数据

W02008/149315 EN 2008.12.11

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 特拉·L·登特

约瑟夫·L·格罗尔米斯

杰弗里·R·霍利 立花良彦

特里尔·A·扬

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 封新琴

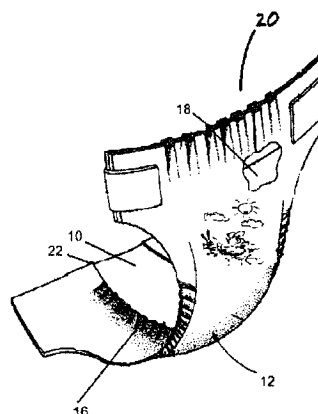
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 1 页

(54) 发明名称

包括表现出低胶烧穿的低基重膜的吸收制品

(57) 摘要

本发明提供了低基重膜,所述低基重膜具有如本文所述的方法测定的大于约970,00Ws/m<sup>3</sup>K的热容量×密度值,这些膜具有小于约16gsm的基重并且包含至少约10%的聚丙烯。



1. 一种聚合物膜,所述聚合物膜具有如本文所述的方法测定的大于  $970,000\text{Ws}/\text{m}^3\text{K}$  的热容量  $\times$  密度值,所述膜具有小于  $16\text{gsm}$  的基重,所述膜包含聚合物树脂,所述聚合物树脂包含至少 10% 的聚丙烯,其中所述膜为可透气膜。

2. 如权利要求 1 所述的聚合物膜,其中所述基重小于  $14\text{gsm}$ 。

3. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述基重小于  $12\text{gsm}$ 。

4. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述基重小于  $10\text{gsm}$ 。

5. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述基重小于  $8\text{gsm}$ 。

6. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述聚合物树脂包含至少 20% 的聚丙烯。

7. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述聚合物树脂包含至少 30% 的聚丙烯。

8. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述聚合物树脂包含至少 50% 的聚丙烯。

9. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述聚合物树脂包含至少 70% 的聚丙烯。

10. 如前述任一项权利要求所述的聚合物膜,其中所述聚合物树脂包含至少 90% 的聚丙烯。

11. 一种包含聚合物膜的吸收制品,所述聚合物膜具有如本文所述的方法测定的大于  $970,000\text{Ws}/\text{m}^3\text{K}$  的热容量  $\times$  密度值,所述膜具有小于  $16\text{gsm}$  的基重,所述膜包含聚合物树脂,所述聚合物树脂包含至少 10% 的聚丙烯,其中所述膜为可透气膜。

12. 如权利要求 11 所述的吸收制品,其中所述吸收制品是尿布。

## 包括表现出低胶烧穿的低基重膜的吸收制品

### 发明领域

[0001] 本发明涉及吸收制品,所述吸收制品包括表现出低胶烧穿的低基重膜。具体地讲,本发明的低基重膜包括聚丙烯以帮助获得通过本文所述的方法确定的低胶烧穿。

### [0002] 发明背景

[0003] 低膜基重可增大膜对热熔融体系的热敏度。因此,热熔性粘合剂烧穿膜的风险会增大。当热胶在某个区域中部分地或完全地熔融聚合物膜而使得聚合物的厚度减小或不复存在时,便发生了胶烧穿 (GBT)。胶烧穿可以两种不同的机理发生:瞬时熔融或机械压力。当热粘合剂接触纤维网使膜瞬时地熔融时,便发生了瞬时熔融,这通常会足以致裂膜纤维网的严重污染。当胶烧穿以机械压力机理发生时,胶和膜处于接触状态并且该区域穿过机械辊隙。机械辊隙向该区域施加压力使其中柔软的膜孔塌缩或迫使胶透过膜。胶烧穿可以如下方式潜在地影响产品:消除或弱化膜结构或改变膜的不透明度。因此,膜的性能会降低(可因针孔或热熔融而造成渗漏),完整性会变差(可容易地撕裂),并且外观会变坏(看起来像塑料/廉价或消费者会将其感知为不合格产品)。

[0004] 较高基重的膜通常不表现出胶烧穿。然而,较高基重的膜与较低基重的膜相比更昂贵。相反,较低基重的膜与较高基重的膜相比更廉价,但许多较低基重的膜会表现出胶烧穿。因此,需要一种表现出较低胶烧穿的较低基重的膜。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种不会表现出胶烧穿的低基重膜。本发明的低基重膜具有如本文所述的方法所测得的大于约  $970,000\text{Ws/m}^3\text{K}$  的热容量  $\times$  密度值。本发明的膜具有小于约  $16\text{gsm}$  的基重,并且该膜包括包含至少约 10% 的聚丙烯的聚合物树脂。可将本发明的低基重膜用于吸收制品。

### [0006] 附图概述

[0007] 图 1 为根据本发明制成的制品的透视图。

### [0008] 发明详述

[0009] 本文中,下列术语具有以下含义:

[0010] 本文所用术语“吸收制品”是指吸收和容纳身体流出物的装置,更具体地讲是指紧贴或邻近穿着者身体设置以吸收和容纳多种身体流出物的装置。吸收制品可包括尿布、训练裤、成人失禁内衣、妇女卫生制品、胸垫、护理垫、围兜、伤口敷料产品等。本文所用术语“体液”或“身体流出物”包括但不限于尿液、血液、阴道分泌物、母乳、汗液和粪便。

[0011] 本文所用术语“吸收芯”是指吸收制品部件,其主要决定着包括采集、传送、分布和存储体液在内的制品流体处理性质。同样,吸收芯通常不包括吸收制品的顶片、底片或外覆盖件。

[0012] 本文所用术语“粘结”是指不同材料在其至少一部分内被连接(内聚或粘结)。所连接部分可为随机的或者可具有图案例如条纹、螺旋、小圆点等。所连接部分可位于周边、贯穿表面区域,或两者。可利用本领域已知的合适连接方法,包括但不限于粘合剂、热、压

力、卷曲、超声、化学（通过氢键或其它内聚力）、机械（例如扣件、缠绕）、液压、真空以及它们的组合。

[0013] 本文所用术语“尿布”是指通常被婴儿和失禁患者围绕下体穿着以便环绕穿着者的腰部和腿部并且特别适于接收和容纳尿液和粪便的吸收制品。如本文所用，“尿布”也包括下文所定义的“裤”。

[0014] 本文所用术语“一次性”以其常规含义使用，其是指经过不同的时间段在有限次数使用后被处置或丢弃的制品，所述有限次数优选少于约 20 次，更优选少于约 10 次，甚至更优选少于约 5 次，并且最优选少于约 2 次。

[0015] 本文所用术语“接合”包括其中通过将元件直接附着到另一元件上而将元件直接固定到该另一元件上的构型，以及其中通过将元件附着到中间构件、中间构件又附着到另一元件上，从而将元件间接固定到该另一元件上的构型。

[0016] 术语“纵向”是指从制品的一个腰部边缘向相对腰部边缘延伸并且大致平行于制品的最大线性尺寸的方向。在纵向  $\pm 45^\circ$  范围内的方向被认为是“纵向”。

[0017] 术语“侧向”是指从制品的一个侧边向相对侧边延伸并且大体与纵向成直角并与纵向在同一个平面内的方向。在侧向  $\pm 45^\circ$  范围内的方向被认为是“侧向”。

[0018] 如本文所用，术语“非织造材料”是指一种纤维网，其具有相互层叠而形成基质的单独纤维形成的结构，但不以可辨认的重复方式形成。非织造纤维网可通过本领域的技术人员已知的多种方法形成，例如，熔喷法、纺粘法、湿法成网法、气流成网法以及多种粘结-粗梳方法。

[0019] 如本文所用，“裤”或“训练短裤”是指为婴儿或成人穿着者设计的具有腰部开口和腿部开口的一次性衣服。可通过将穿着者的腿伸入腿部开口并将裤提拉至围绕穿着者下体的适当位置来将裤穿到使用者身上。裤可使用任何合适的技术来预成形，所述技术包括但不限于利用可重复扣紧的和/或不可重复扣紧的粘结（例如，缝合、焊接、粘合剂、胶粘剂粘结、扣件等）将制品的各部分接合在一起。裤可在沿该制品圆周的任何地方预成形（例如，侧边扣紧、前腰扣紧）。尽管本文采用了术语“裤”，但所述裤通常也称作“闭合尿布”、“预紧固尿布”、“套穿尿布”、“训练裤”和“尿布裤”。合适的裤公开于 1993 年 9 月 21 日授予 Hasse 等人的美国专利 5,246,433、1996 年 10 月 29 日授予 Buehl 等人的美国专利 5,569,234、2000 年 9 月 19 日授予 Ashton 的美国专利 6,120,487、2000 年 9 月 19 日授予 Johnson 等人的美国专利 6,120,489、1990 年 7 月 10 日授予 Van Gompel 等人的美国专利 4,940,464、1992 年 3 月 3 日授予 Nomura 等人的美国专利 5,092,861、2002 年 6 月 13 日提交的题目为“Highly Flexible And Low Deformation Fastening Device”的美国专利公布 2003/0233082A1、1999 年 4 月 27 日授予 Kline 等人的美国专利 5,897,545 和 1999 年 9 月 28 日授予 Kline 等人的美国专利 5,957,908。

[0020] 本文所用术语“区域”是指包括一种材料的区域或范围，该材料可在物理上、化学上或视觉上不同于周围的或邻近的材料。材料的多个区域之间可包括过渡区域。这些区域可位于 z 方向上或 xy 平面上。本文所用术语“z 方向”是指与结构或制品的长度和宽度正交的方向。z 方向通常对应于结构或制品的厚度。本文所用术语“xy 平面”是指当构件、芯或制品处于平展状态时正交于所述构件、芯或制品厚度的平面。xy 平面通常分别对应于处于平展状态的结构或制品的长度和宽度。

**[0021] 吸收制品**

**[0022]** 图 1 描述本发明的吸收制品例如尿布 20, 其包括液体可透过的顶片 10、至少部分地接合到顶片 10 上的底片 12、至少部分地设置在顶片 10 和底片 12 之间的吸收芯 18、沿顶片 10 的纵向边缘 22 设置的第一箍 16。在某些实施方案中, 吸收制品可附加包括一个或多个组件, 所述组件选自由下列组成的组: 外覆盖件、侧片、弹性部件、扣紧系统以及它们的组合。

**[0023]** 外覆盖件(其可包括底片)形成底座, 尿布的其它组件添加到所述底座上以形成尿布的一体结构。在可供选择的实施例中, 制造商可将制品预成形以形成裤。本文所用术语“裤”是指具有腰部开口和两个腿部开口的一次性衣服, 所述衣服是为婴儿或成人穿着者设计的。可通过将穿着者的腿伸入腿部开口并将裤提拉至围绕穿着者下体的位置来将裤穿到使用者身上的适当位置。裤可使用任何合适的技术来预成形, 所述技术包括但不限于利用可重复扣紧的和/或不可重复扣紧的粘结(例如, 缝合、焊接、粘合剂、胶粘剂粘结、扣件等)将制品的各部分接合在一起。尽管术语“裤”被用于本文, 但裤通常也称为“闭合尿布”、“预紧固尿布”、“套穿尿布”、“训练裤”和“尿布裤”。合适的裤公开于美国专利 5, 246, 433、5, 569, 234、6, 120, 487、6, 120, 489、4, 940, 464、5, 092, 861、5, 897, 545、5, 957, 908、和美国专利公布 2003/0233082A1 中。

**[0024]** 本发明的吸收制品包括顶片 10。顶片优选具有柔顺、柔软的感觉并且不会刺激穿着者的皮肤。顶片可在一个或两个方向上弹性伸展。顶片具有至少一个纵向边缘 22, 并且在大多数情况下具有两个纵向边缘。另外, 顶片为液体可透过的, 允许液体(例如, 经液、尿液和/或稀便)易于穿透其厚度。合适的顶片可由范围广泛的材料制成, 所述材料例如织造材料和非织造材料; 开孔或液压成形的热塑性膜; 多孔泡沫; 蜂窝状泡沫; 蜂窝状热塑性膜; 和热塑性稀松布。合适的织造材料和非织造材料可由下列物质构成: 天然纤维例如木纤维或棉纤维; 合成纤维例如聚酯纤维、聚丙烯纤维或聚乙烯纤维; 或它们的组合。如果顶片包括纤维, 该纤维可以被纺粘、梳理成网、湿法成网、熔喷、水刺或通过本领域内已知的其它方法加工。包括切段聚丙烯纤维的纤维网的一种合适顶片由 International Paper Company, Walpole, MA 的一个分部 Veratec, Inc. 制造, 命名为 P-8。

**[0025]** 可用于本发明的优选顶片选自高蓬松非织造材料顶片和开孔膜顶片。开孔膜顶片通常为身体渗出物可透过而不吸收的, 并且容许流体流回并再润湿穿着者皮肤的趋势减弱。合适的开孔膜包括美国专利 5, 628, 097、5, 916, 661、6, 545, 197、6, 107, 539、和 PCT 专利公布 WO 00/69382A2 中所述的那些。

**[0026]** 此外, 用于将固体排泄物沉积在其上的合适顶片材料可包括开孔非织造材料, 这些孔至少处在与制品的粪便沉积区域对齐的部分内。合适的开孔非织造材料更详细地描述于美国专利 6, 414, 215、5, 342, 338、和 5, 941, 864 以及美国专利公布 2002/017376 中。在粪便处理制品的另一个实施方案中, 此类顶片可与粪便处理构件(例如位于此类顶片的下面)相组合, 并且所述构件更多地描述于上述专利文件中。

**[0027]** 合适的成形薄顶片描述于美国专利 3, 929, 135、4, 324, 246、4, 342, 314、4, 463, 045、5, 006, 394 中。其它合适的顶片可依照美国专利 4, 609, 518 和 4, 629, 643 制造。这些成型膜可以“DRI-WEAVE”得自 Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio 和以“CLIFF-T”得自总部位于 Richmond, VA 的 Tredegar Corporation。

[0028] 优选地,顶片的至少一部分由疏水材料制成或被处理成疏水的以使穿着者的皮肤与容纳在吸收芯内的液体分离开。如果顶片是由疏水材料制成,优选地要将顶片上表面的至少一部分处理成亲水的以便液体能更迅速地透过顶片。通过用表面活性剂处理或将表面活性剂掺入到顶片内可使顶片具有亲水性。用表面活性剂处理顶片的合适方法包括用表面活性剂喷涂顶片材料和/或将材料浸渍到表面活性剂中。对这种处理和亲水性的更详细讨论包含在美国专利 4,988,344、4,988,345 和 4,950,254 中。对用于将表面活性剂掺入到顶片 24 中的一些合适方法的更详细讨论可见于美国依法注册的发明 H1670。作为另外一种选择,顶片可包括疏水的有孔纤维网或有孔膜。如下所述,这可通过在生产过程中去除亲水化处理步骤和/或向顶片施用疏水处理,例如例如 SCOTCHGUARD 的聚四氟乙烯化合物或疏水洗剂组合物来实现。在这种实施方案中,优选地使孔足够大以便例如尿液的含水流体可不受明显阻碍地渗透。

[0029] 可在顶片的任何部分涂敷有本领域已知的洗剂。合适的洗剂的实例包括描述于美国专利 5,607,760、5,609,587、5,635,191、5,643,588 和 5,9680,25 中的那些。洗剂可单独或与另一种试剂组合用于上述疏水化处理。顶片也可包括抗菌剂或用抗菌剂处理,一些实例公开于 PCT 公布 W095/24173 中。此外,顶片、外覆盖件或顶片或外覆盖件的任何部分均可经压花和/或表面打毛以提供更类似于布料的外观。

[0030] 顶片可包括一个或多个孔以使渗出物例如尿液和/或粪便(固态的、半固态的或液态的)容易透过顶片。至少主孔的尺寸对达到所期望的垃圾包裹性能是重要的。如果主孔太小,则由于垃圾源与孔位置的对齐不好或者由于粪块具有大于孔的直径,使得废物可能不能通过该孔。如果孔太大,可被(来自制品的)“回渗物”污染的皮肤面积增加。通常,孔应具有约  $10\text{cm}^2$  至约  $50\text{cm}^2$  的面积。孔的面积优选为约  $15\text{cm}^2$  至约  $35\text{cm}^2$ 。

[0031] 此外,顶片可完全地或部分地被弹性化或者可被缩短以便在顶片和吸收芯之间提供空隙空间。包括弹性化的或缩短的顶片的示例性结构更详细地描述于美国专利 4,892,536、4,990,147、5,037,416 和 5,269,775 中。

[0032] 吸收制品还包括沿顶片 10 的纵向边缘 22 的第一箍 16。该第一箍 16 适用于提供对液体和其它身体流出物的改善的容纳性。第一箍 16 也可称为外腿箍、腿围、侧翼、腿箍或弹性化箍。美国专利 3,860,003 描述了一次性尿布,所述尿布提供了可收缩的腿部开口,所述腿部开口具有侧翼和一个或多个弹性构件来提供弹性化腿箍。

[0033] 第一箍 16 可以若干不同的构型构造,包括但不限于描述于下列专利中的那些:美国专利 3,860,003、4,636,207、4,695,278、4,704,115、4,795,454、4,900,317、4,909,803(重新公布为 USRE34920)、5,085,654、5,492,751、6,476,288 和 SIR H1630。

[0034] 此外,本发明的吸收制品可包括一个或多个第二箍,其也提供对液体和其它身体流出物的改进的容纳性。第二箍也可称作阻挡腿箍、内腿箍或“直立”弹性侧翼。美国专利 4,808,178 和 4,909,803(重新公布为 USRE34920)描述了具有“直立”弹性化侧翼的一次性尿布,所述侧翼可改善腿区的容纳性。

[0035] 第一箍和第二箍两者可通过双箍来提供,如美国专利 4,695,278 和 4,795,454 所示例。可在本发明的制品中提供附加箍,如美国依法注册的发明 H1630 所详述。

[0036] 底片 12 可为或可不为流体(例如,经液、尿液和/或稀便)不可透过的。因此,底片的一个实施方案由薄的塑料膜制成,然而也可使用其它柔韧的液体不可透过的或可透过

的材料。本文所用术语“柔韧的”是指柔顺的并且容易适形于与人体大致形状和轮廓相符的材料。底片 12 可防止吸收芯中所吸收和容纳的流出物润湿与吸收制品接触的制品，例如床单、裤子、睡衣和内衣。因此，底片 12 可包括织造材料或非织造材料、聚合物膜例如聚乙烯或聚丙烯的热塑性膜、和 / 或复合材料例如膜包衣非织造材料（即，具有内膜层和外非织造层）。合适的底片 12 为约 0.012mm(0.5 密耳) 至约 0.051mm(2.0 密耳) 厚度的聚乙烯膜。示例性聚乙烯膜由 Clopay Corporation, Cincinnati, Ohio 以命名 BR-120 和 BR-121 制造，并且由 Tredegar FilmProducts, Terre Haute, Ind. 以命名 XP-39385 制造。底片 12 优选地经压花和 / 或打毛以提供更类似于布料的外观。此外，底片在仍能防止渗出物透过底片 12 的同时允许水蒸气从吸收芯中逸出（即底片是透气的）。底片 12 的尺寸由吸收芯 18 的尺寸和所选的确切的吸收制品的设计决定。

[0037] 底片 12 和顶片 10 分别邻近吸收芯的面向衣服的表面和面向穿着者的表面定位。吸收芯 18 优选地通过连接部件例如本领域熟知的那些以任何已知的方式与顶片 10、底片 12 或它们两者接合。然而，本发明的实施方案所预想的是，其中整个吸收芯的部分未连接到顶片 10 和底片 12 中的一个或两个上。

[0038] 例如，底片 12 和 / 或顶片 10 可通过粘合剂的均匀连续层、粘合剂的图案化层、或粘合剂的一系列独立的线、螺旋或斑点固定到吸收芯 18 上或彼此固定。已发现满意的粘合剂由 H. B. Fuller Company, St. Paul, Minn. 以命名 HL-1258 或 H-2031 制造。连接部件将优选地包括粘合剂长丝的开放式图案网络，如美国专利 4573986 中所公开。长丝的开放式图案网络的一种示例性连接部件包括数行盘绕成螺旋图案的粘合剂长丝，例如显示于美国专利 3,911,173、4,785,996 和 4,842,666 中的设备和方法所示出。作为另外一种选择，连接方法可包括热粘结、压力粘结、超声波粘结、动态机械粘结或任何其它合适的连接方法或本领域已知的这些连接方法的组合。

[0039] 底片 12b 优选地包括内层和外层，它们中的每一个均可通过本领域已知的多种方法粘结到另一个上，所述方法包括但不限于热粘结、粘合剂粘结、超声波层压等等。也可利用粘合剂槽式涂敷、高频率摆动模式（例如盘绕或喷射模式）以及其它细旦和 / 或高覆盖率施用技术实现粘合剂粘结。可连续或间歇使用的合适层压粘合剂可获自 Findley Adhesives, Inc. 或 National Starch and Chemical Company。

[0040] 底片的外层（或外覆盖件）可使用不同的方法以多种形式制造。例如，外层可形成粗梳纤维网、粘结粗梳纤维网、纺粘纤维网、针刺织物、织造物等以向穿着者提供大体布料状的纹理。其它添加剂如二氧化钛可占外层的约 0.5% 或更少，尤其是约 0.3% 或更少。在一个具体的实施方案中，外层包括由约 99.5% 至 100% 的聚丙烯树脂和约 0.5% 或更少的其它添加剂形成的纺粘纤维网。外层理想地为轻质材料，其具有约 15gsm 至约 30gsm，并且更优选约 15gsm 至约 25gsm 的基重。

[0041] 本发明的制品另外包括一个或多个吸收芯 18。吸收芯 18 至少部分地设置在顶片 10 和底片 12 之间，并且可采用与一次性吸收制品相容的任何尺寸和形状。已获得广泛认可和商业成功的可用作本发明的吸收芯的示例性吸收结构描述于美国专利 4,610,678、4,673,402 和 4,888,231 以及 4,834,735 中。吸收芯还可包括双芯系统，所述系统包含设置在吸收性存储芯上的化学硬化纤维形成的采集 / 分配芯，如美国专利 5,234,423 和 5,147,345 所详述。

[0042] 一般而言,吸收芯 18 能够吸收和保持液体(例如,经液、尿液和/或其它身体流出物)。吸收芯 18 优选地为可压缩的、适形的并对穿着者的皮肤无刺激性。吸收芯 18 可以很多种尺寸和形状(例如,矩形、椭圆形、沙漏形、“T”形、狗骨形、非对称形等)进行制造。吸收芯 18 可包括通常用于吸收制品中的各种吸液材料中的任意一种,例如通常称为透气毡的粉碎的木浆。其它可用于吸收芯的合适的吸收材料的实例包括约纱纤维素填料;熔喷聚合物,包括共成形的;化学硬化、改性或交联的纤维素纤维;合成纤维例如卷曲的聚酯纤维;泥煤苔藓;薄纸,包括薄纸包装材料和薄纸层压材料;吸收泡沫;吸收海绵;超吸收聚合物;吸收胶凝材料;或任何等同材料或材料的组合、或它们的混合物。

[0043] 本文所讨论的“吸收胶凝材料”和“超吸收聚合物”是指当与含水流体如体液接触时吸收此类流体并形成水凝胶的那些材料。这些吸收胶凝材料通常能够吸收大量含水体液,并进一步能够在适度压力下保持这种被吸收的流体。这些吸收胶凝材料通常呈离散的非纤维颗粒的形式。其它形式,例如纤维、泡沫、薄片、带或其它宏观结构,也适用于本文。呈开孔泡沫形式的合适的吸收胶凝材料可包括公开于美国专利 3,563,243、4,554,297、4,740,520 和 5,260,345 中的那些。

[0044] 吸收芯 18 的构型和构造也可有变化(例如,吸收芯可具有变化的厚度区和/或具有轮廓以致在中心中较厚;亲水梯度;超吸收梯度;或较低平均密度和较低平均基重区,例如,采集区;或可包括一个或多个层或结构)。然而,吸收芯 18 的总吸收容量应当与吸收制品的设计载荷和预期用途相适应。此外,吸收芯的尺寸和吸收能力可进行变化以适应例如尿布、失禁衬垫、短裤护垫、日用卫生巾和夜用卫生巾之类的不同用途以及适应从婴儿至成人范围的穿着者。吸收芯 18 可包括通常用于吸收制品的其它吸收组件,例如除尘层、芯吸或采集层、或用于增加穿着者舒适度的辅助顶片。

[0045] 在本发明的某些实施方案中,吸收制品也可包括设置在顶片 10 和底片 12 之间的次层。所述次层可以是任何能够接受、储存或固定身体渗出物的材料或结构。因此,次层可包括单一材料或互相可操作地联合的多种材料。此外,次层可与吸收制品的另一个元件成一体,或者可以是与制品的一个或多个元件直接或间接接合的一个或多个单独元件。此外,子层可包括与芯分开的结构或者可包括至少一部分芯或为至少一部分芯的一部分。

[0046] 用作次层的合适材料可包括大孔开孔式泡沫、大孔耐压缩高蓬松非织造材料、大粒径颗粒状开孔式和闭孔式泡沫(大孔和/或微孔)、高蓬松非织造材料、聚烯烃、聚苯乙烯、聚氨酯泡沫或颗粒、包括许多垂直定向的纤维环状股线的结构、具有穿孔或凹陷的上述吸收芯结构等等。次层的一个实施方案包括机械扣紧环着陆元件,其未压缩的厚度为约 1.5 毫米,以面品名 XPL-7124 得自 3M Corporation, Minneapolis, Minnesota。另一个实施方案包括 6 旦尼尔的树脂粘结的卷曲高蓬松非织造材料,其具有每平方米 110 克的基重,且未压缩厚度为 7.9 毫米,得自 Glit Company, Wrens, Georgia。其它合适的吸收次层和非吸收次层描述于美国专利 6,680,422 和 5,941,864 中。此外,次层或其任何部分可包括或被涂以洗剂或其他已知的物质以增加、增强或改变元件的性能或其他特性。

[0047] 适用于本发明的吸收制品包括尿布、训练裤、失禁产品、尿布裤、一次性内衣等。合适的训练裤与尿布裤可具有缝合的侧部或可重复扣紧的侧部。本发明尤其适用于用于帮助进行入厕训练的训练裤或尿布裤。特别适用于本发明的尿布和训练裤公开于下列专利中:美国专利 3,860,003、4,636,207、4,695,278、4,704,115、4,795,454、4,900,317、



4,909,803(重新公布为USRE34920)、5,085,654、5,492,751、6,476,288、6,627,787、5,507,760、5,609,587、5,635,191、5,643,588、6,118,041、SIR H1630、5,246,433、5,769,838、5,899,895、5,899,896和6,120,487。讨论了合适的训练裤的其它专利公开于前文中。

[0048] 本发明的制品也可包括弹性腰部组件和形成侧部闭合的扣紧系统,所述弹性腰部组件可提供改善的贴合性和容纳性,所述侧部闭合可保持第一腰区和第二腰区处于重叠构型,使得侧向张力被保持在吸收制品的圆周的周围以将吸收制品保持在穿着者身上。吸收制品也可包括位于腰区内的弹性化侧片(未示出)以提供一个可弹性延展的部件,所述部件提供吸收制品更舒适和符合轮廓的贴合性和更有效的应用。在某些实施方案中,弹性化侧片被定位成使得前侧片和后侧片沿它们的纵向边缘相互接合。这种沿侧片的纵向边缘的接合可为永久性的或可重复扣紧的。对于永久性的接头,侧片可通过超声波粘结、高粘着性粘合剂等相互粘附。对于可重复扣紧的接头,侧片可通过钩-环扣件、低强度共粘剂材料、低粘着性粘合剂等来接合。

#### [0049] 低基重、低胶烧穿膜

[0050] 本发明的膜具有小于约16gsm,小于约15gsm,小于约14gsm,小于约13gsm,小于约12gsm,小于约11gsm,小于约10gsm,小于约8gsm,小于约6gsm的基重。

[0051] 为了获得低胶烧穿,本发明的膜可包括聚丙烯。不受理论的限制,聚丙烯通常在约150°C至约160°C范围内的温度下熔融。聚乙烯(其通常用于吸收制品的膜中)一般在约100°C至约130°C范围内的温度下熔融。包含聚乙烯和聚丙烯这两者的膜表现出高于单独的聚乙烯的耐热性,因此较少发生胶烧穿。

[0052] 本发明涉及包含聚合物树脂的膜,所述树脂包含聚乙烯和聚丙烯这两者和/或仅包含聚丙烯。此类膜包含聚合物树脂,所述树脂包含至少约10%的聚丙烯,至少约20%的聚丙烯,至少约30%的聚丙烯,至少约40%的聚丙烯,至少约50%的聚丙烯,至少约60%的聚丙烯,至少约70%的聚丙烯,至少约80%的聚丙烯,至少约90%的聚丙烯。

[0053] 适用于本发明的膜可为可透气膜。可透气膜为包含填料的聚合物膜,所述填料被拉伸以包含内部微孔。可透气膜描述于美国专利4,472,328中。

[0054] 适用于本发明的膜可为共挤出的。共挤出的膜通过穿过单模挤出两种或更多种材料的工艺来形成,其中将两个或更多个喷丝孔排列成使得挤出物在冷却之前可汇合并焊接在一起而成为层状结构。将每种材料从独立的挤出机给料到模具中,但可将喷丝孔排列成使得每个挤出机可供应相同材料的两个或更多个层片。共挤出可用于膜吹塑、无衬膜挤出和挤压涂布方法。共挤出的优点是,层压体的每个层片均可赋予所需的特性,例如硬度、热密封性、不可渗透性或对抗某种环境的抗性,所有这些特性无法由任何单一材料获得。

[0055] 根据本发明,创建了一种模型以使用热传递原理来预测胶烧穿。这种用于确定胶烧穿的模型涉及测量膜的热导率和蓄热系数。热导率为表征物质的热传递能力的物理特性。热导率随每种物质的结构、密度、湿度、压力和温度的不同而不同。具有大热导率值的材料为热的良导体,而具有小值的那些则为良好的绝缘体。蓄热系数为当两个半无限物体以不同的温度相互接触时对界面温度起支配作用的特性。在将热特性引入到模型中之后,可获得反映膜现状的预测性胶烧穿值。

[0056] 下文的比率描述聚合物阻挡膜抵抗胶烧穿的能力。在此模型中,胶烧穿与热容

量 × 密度相关联。

[0057]  $GBT = C_{pp} = (\text{蓄热系数})^2 / \kappa$

[0058] 其中： $C_p$  = 热容量, J/kg-Kelvin

[0059]  $\kappa$  = 热导率, watt/m-Kelvin

[0060]  $\rho$  = 密度, g/cc 或 kg/m<sup>3</sup>

[0061] 蓄热系数的单位为瓦特 - 秒<sup>0.5</sup>/m<sup>2</sup>-Kelvin

[0062] 该模型预测出, 大于约 970,000Ws/m<sup>3</sup>K, 大于约 1,000,000Ws/m<sup>3</sup>K, 大于约 1,050,000Ws/m<sup>3</sup>K, 1,100,000Ws/m<sup>3</sup>K, 1,200,000Ws/m<sup>3</sup>K 的热容量 × 密度值指示具有低胶烧穿的膜。该模型预测出, 小于约 970,000Ws/m<sup>3</sup>K 的热容量 × 密度值显示出可见的胶烧穿。胶烧穿的计算通过测量聚合物阻挡膜的蓄热系数和热导率来实现。

#### [0063] 热导率和蓄热系数的测试方法

[0064] 对固体材料的热导率和蓄热系数的测量可通过将样本送往 MathisInstruments, 21 Alison Blvd., Fredericton, NE 来获得。在那里可使用 MathisTC-01™ 热导率分析仪来进行这些计算。该方法被称为“改进的热金属丝”技术。此方法需要若干 7.62 厘米边长的正方形层片, 使得在 250 平方毫米的面积 652 克的重量下将获得至少 1 毫米的厚度。将用作样本的材料在 23°C (±2°C) 的温度和 50% (±2%) 的相对湿度下平衡至少 2 个小时。标注每个层片的纵向, 并且将它们全部以相同的取向放置, 这一取向应平行于该机器的传感器的较长尺度的轴线。所用的方法应与 Mathis TC-01 的操作规则相一致。

[0065] 在测试包含在制品中的聚合物阻挡膜的情况下, 必须将膜从制品中取出, 并且必须清除掉膜表面上的任何污染物质例如胶、纤维等。如果将整片的阻挡膜从制品中取出使得污染物可以对膜造成尽可能小的损伤方式被清除, 将是有益的。然后可将膜片标记上取向并且切割成大约至少 10 平方厘米的均匀尺寸。然后可将这些片轻柔地用溶剂进行处理, 所述溶剂将溶解热熔性粘合剂, 同时不会对膜造成损伤或溶胀。合适的溶剂包括但不限于二氯甲烷或丙酮。然后将可用的膜层片小心地堆叠在彼此的顶部上, 使所有的片取向在相同的方向上。然后将堆叠的层片进行调理并且用具有与层片类似的宽度的重量为 2kg 至 4kg 的硬橡胶辊或钢辊进行辊轧, 以压出各层片之间的过剩空气或气泡。如果样本符合上述的厚度要求并且已将每个侧边切割成了 7.62 厘米, 则随时可对样本进行测试。

[0066] 在 Mathis Instruments 进行测试的规程包括以下以下步骤:

[0067] • 将 652g 的重物放置在至少 1mm 厚的样本的顶部上以优化样本与弹簧支承的传感器的接触。

[0068] • 使样本有足够的时间稳定至与环境 and 传感器等温的状况。

[0069] • 将样本和传感器放置在环境室内以便在高温下进行测试。

[0070] • 使用以下参数来设定该仪器: 10 秒的测试时间、4 秒的启动时间和 5 分钟的冷却间隔。

[0071] • 对于所接纳的每个样本, 均在 50°C 下使用自动测试模式执行三次热导率测量。

[0072] • 对于所接纳的每个样本, 均在 50°C 下使用自动测试模式执行三次蓄热系数测量。

[0073] • 对于每种特性, 均报告 3 次读数的平均值。

[0074] 然后将热导率和蓄热系数的测量值包括在前述的公式中, 以通过热容量 × 密度公式来预测胶烧穿值。

[0075] 本文所公开的量纲和值应当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”。

[0076] 在发明详述中引用的所有文件均以引用方式并入本文。对于任何文件的引用均不应被解释为承认其是有关本发明的现有技术。当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入本文的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0077] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明的实质和范围的情况下可以做出多个其它改变和变型。因此,权利要求书意欲包括在本发明范围内的所有这样的改变和变型。

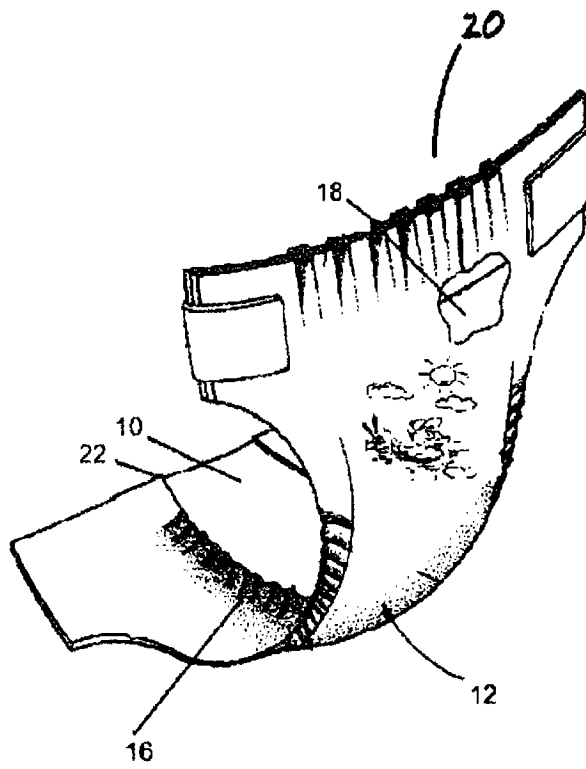


图 1