

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101296677 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 29

(21) 申请号 200680039926. 5

(56) 对比文件

(22) 申请日 2006. 09. 01

EP 0531618 A1, 1993. 03. 17,

US 4985024 A, 1991. 01. 15,

WO 0157153 A1, 2001. 08. 09,

WO 9736564 A1, 1997. 10. 09,

US 6300398 B1, 2001. 10. 09,

WO 9733921 A1, 1997. 09. 18,

(30) 优先权数据

60/714, 188 2005. 09. 02 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 04. 25

审查员 江少琳

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2006/053075 2006. 09. 01

(87) PCT申请的公布数据

WO2007/026334 EN 2007. 03. 08

(73) 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 末俊杰 埃布拉希姆·里蔡

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 封新琴 巫肖南

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006. 01)

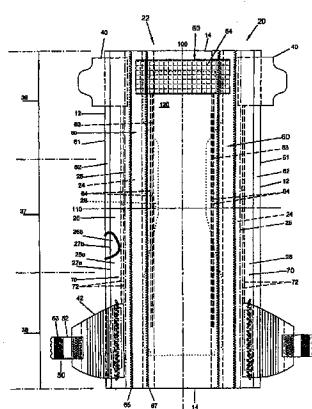
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有低冷流构造粘合剂的吸收物品

(57) 摘要

本发明描述了使用低冷流构造粘合剂来组装的吸收制品。所述吸收制品具有小于约 0.75N 的袋内压缩开启力。本发明也描述了一种制造所述吸收制品的方法。



1. 一种组装吸收制品的方法,所述吸收制品具有纵向中心线和横向中心线、具有前腰边缘的前腰区、具有后腰边缘的后腰区、设置在所述前腰区和后腰区之间的裆区、以及将所述前腰区接合到所述后腰区上的两个间隔开的纵向侧边,其中所述吸收制品具有低的袋内压缩开启力,所述方法的特征在于以下步骤:

- a) 提供低冷流构造粘合剂,其中所述粘合剂包括乙烯类聚烯烃树脂;
- b) 提供一组吸收制品组件,所述组件选自:
 - i) 当所述吸收制品被穿用时用于将所述前腰区接合到所述后腰区上的扣紧系统;
 - ii) 位于所述纵向侧边之一和所述纵向中心线之间的阻碍箍;
 - iii) 位于所述纵向侧边和所述阻碍箍之间的衬圈箍;
 - iv) 设置在所述前腰区内的前耳片;
 - v) 设置在所述后腰区内的后耳片;
 - vi) 顶片
 - vii) 底片
 - viii) 吸收芯,其中所述吸收芯包括芯覆盖件、除尘层、采集构件、分配构件和存储构件中的至少一个;和
 - ix) 接纳构件;
- c) 使用所述低冷流构造粘合剂将所述吸收制品组件中的至少一个接合到所述吸收制品组件中的另一个上以便组装所述吸收制品,其中所述吸收制品具有小于0.75N的袋内压缩开启力。

2. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将所述顶片接合到下面的非织造层上的步骤。

3. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将弹性材料接合到非织造材料上以形成所述阻碍箍的步骤。

4. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将弹性材料接合到非织造材料和底片材料上的步骤。

5. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将所述采集构件或分配构件接合到所述芯覆盖件上的步骤。

6. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括邻近所述吸收制品的所述纵向边缘之一将所述顶片接合到所述底片上的步骤。

7. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将所述接纳构件、除尘层或芯接合到所述底片上的步骤。

8. 如权利要求1所述的方法,其中步骤c包括将所述芯覆盖件接合到所述除尘层上的步骤。

9. 一种一次性吸收制品,所述吸收制品具有纵向中心线和横向中心线、具有前腰边缘的前腰区、具有后腰边缘的后腰区、设置在所述前腰区和后腰区之间的裆区、以及将所述前腰边缘接合到所述后腰边缘上的两个间隔开的纵向侧边,所述一次性吸收制品的特征在于所述一次性吸收制品包括下列组件的组合:

- a) 顶片;
- b) 位于所述顶片下面的底片;

- c) 设置在所述顶片和所述底片之间的吸收芯；
 - d) 至少一个选自由下组的部件：
 - i) 当所述吸收制品被穿用时用于将所述前腰区接合到所述后腰区上的扣紧系统；
 - ii) 位于所述纵向侧边之一旁边且位于其内侧的阻碍箍；
 - iii) 位于所述纵向侧边和所述阻碍箍之间的衬圈箍；
 - iv) 设置在所述前腰区内的前耳片；
 - v) 设置在所述后腰区内的后耳片；
 - vi) 顶片
 - vii) 底片
 - viii) 吸收芯，其中所述吸收芯包括芯覆盖件、除尘层、采集构件、分配构件和存储构件中的至少一个；和
 - ix) 接纳构件；和
 - e) 适于将所述吸收制品组件中的至少一个接合到所述组件中的另一个上的低冷流构造粘合剂，其中所述粘合剂包含混有有效量的结晶增强剂的乙烯类聚烯烃树脂，并且所述吸收制品具有小于 0.75N 的袋内压缩开启力。
10. 权利要求 9 的一次性吸收制品，其中所述吸收制品具有小于 0.6N 的袋内压缩开启力。
11. 权利要求 9 的一次性吸收制品，其中所述吸收制品具有小于 0.5N 的袋内压缩开启力。

具有低冷流构造粘合剂的吸收物品

[0001] 发明领域

[0002] 本发明涉及用于将不同组件组装成吸收制品如尿布的粘合剂材料,其典型为热熔粘合剂(即,构造粘合剂)。具体地讲,本发明涉及用构造粘合剂组装在一起的这种吸收制品,所述构造粘合剂在冷却时((即,在小于约40°C的温度下)具有降低的流动性。

[0003] 发明背景

[0004] 使用者,例如婴儿护理人员,依赖于一次性吸收制品来使他们的生活更轻松。一次性吸收制品,例如成人失禁制品和尿布,通常通过将不同的组件组合在一起制造。这些吸收制品典型包括液体可透过的顶片、连接到所述顶片上的液体不可透过的底片、以及设置在所述顶片和所述底片之间的吸收芯。当一次性制品被穿用时,液体可透过的顶片邻近穿着者的身体设置。顶片使得体液能够流入到吸收芯内。液体不可透过的底片有助于防止保持在吸收芯内的流体发生渗漏。吸收芯通常被设计成具有期望的物理特性,例如高吸收容量和高吸收速率,使得体液可从穿着者的皮肤传送到一次性吸收制品内。

[0005] 一次性吸收制品的一个或多个组件经常被粘合在一起。例如,粘接剂已用于将吸收制品的单独层(如顶片和底片)粘合在一起。粘接剂也已用于将离散组件(如紧固件和腿弹性部件或腿箍)粘结到所述制品上。由于粘合剂被用来帮助由单独组件来构造吸收制品,因此其经常被称作构造粘合剂。

[0006] 在许多情况下,热熔粘合剂,即被加热以在制作层压体时在将制剂涂敷到一种或两种材料上之前使制剂基本上液化的聚合物制剂,用作构造粘合剂。尽管这种制剂通常有效,但它们很昂贵,并且它们的性能特性也有待改进。例如:

[0007] •希望粘合剂在吸收制品被组装之后保持在其预定位置,并且在冷却时(即,在小于约40°C)不会流动。已发现,这种“冷流”导致吸收制品的不希望彼此粘附的各层之间的不可取的粘附(即,已被折叠用于包装的尿布的顶片的一部分可能附着到所述顶片的另一面对部分上)。

[0008] •这种粘合剂也具有可取的“开放时间”(即,当热熔粘合剂的温度足够高以至于其可以将一种材料结合到另一种材料上的时间)。如果开放时间太短,粘合剂将不适合用作构造粘合剂,因为不同组件无法被可靠地组装。如果开放时间太长,粘合剂将从吸收制品的组装的组件上转移到生产线的不同组件上,从而产生卫生问题。

[0009] 因此,持续需要可用于吸收制品中的改进的构造粘合剂及其生产方法。

[0010] 发明概述

[0011] 本发明是一种一次性吸收制品,所述一次性吸收制品使用低冷流构造粘合剂从不同组件的组合来组装。构造粘合剂包含与有效量的结晶增强剂组合的聚烯烃树脂。吸收物品具有小于约0.75N的袋内压力开启力。本发明还包括一种由低冷流构造粘合剂来生产吸收制品的方法。

[0012] 附图概述

[0013] 图1为处于平展未收缩状态的示例性尿布的平面图。

[0014] 图2为用于所述实施例的吸收制品的开启力的应力/应变曲线。

[0015] 发明详述

[0016] 本文所用的下列术语应当具有下文所指定的意义：

[0017] 与吸收制品相关的“一次性”是指吸收制品通常不旨在洗涤或换句话讲不再还原或不再用作吸收制品（即，它们旨在在单次使用后即被丢弃，并且优选将其回收利用、堆肥处理或换句话讲以环境相容的方式进行处理）。

[0018] “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的身体放置以吸收和容纳各种由身体排放的流出物的装置。示例性吸收制品包括尿布、训练裤、套穿裤型尿布（即，具有预成形的腰部开口和腿部开口的尿布，例如美国专利 6,120,487 中所示）、可重复扣紧的尿布或裤型尿布、失禁贴身短内裤和内衣、尿布固定器和衬里、妇女卫生内衣，例如紧身裤衬里、吸收插件等。

[0019] “近侧”和“远侧”分别指元件相对靠近或远离结构体的纵向或横向中心线的位置（例如，纵向延伸的元件的近侧边缘与同一元件的远侧边缘相对于纵向中心线的定位相比更靠近同一纵向中心线而定位）。

[0020] “面向身体”和“面向衣服”分别指某个元件的相对位置或某个元件或一组元件的表面。“面向身体”是指在穿着期间元件或表面与某个其它元件或表面相比更靠近穿着者。“面向衣服”是指在穿着期间元件或表面与某个其它元件或表面相比更远离穿着者（即，元件或表面邻近贴穿在一次性吸收制品外面的穿着者的衣服）。

[0021] “纵向”是指从制品的一个腰部边缘向相对的腰部边缘基本垂直延伸并且通常平行于制品的最大线性尺寸的方向。在纵向 45 度内的方向被认为是“纵向”。

[0022] “横向”是指从制品的一个纵向边缘向相对的纵向边缘延伸并且通常与纵向成直角的方向。在横向 45 度内的方向被认为是“横向”。

[0023] “设置”是指元件被定位在特定的部位或位置中。

[0024] “接合”是指这样一些构型，其中将一个元件直接连接到另一个元件上从而使该元件直接固定到另一个元件上；也指这样一些构型，其中将一个元件连接到中间构件上，继而再把中间构件连接到另一个元件上，从而使该元件间接固定到另一个元件上。

[0025] “薄膜”是指一种片状材料，其中材料的长度和宽度远远超过材料的厚度。典型地，薄膜具有约 0.5mm 或更小的厚度。

[0026] “水可渗透的”和“水不可渗透的”是指在一次性吸收制品打算使用的范围内材料的穿透性。具体地讲，术语“水可渗透的”是指具有孔、开口和 / 或互连的空隙空间的层或成层结构，所述层和 / 或成层结构允许液体水、尿液、或合成尿液在没有加压的情况下透过其厚度。相反，术语“水不可渗透的”是指一种层或成层结构，其中液体水、尿液、或合成尿液在没有加压（除了自然力例如重力以外）的情况下不能透过所述层或成层结构的厚度。根据本定义，水不可渗透的层或成层结构可透过水蒸汽，即，可为“蒸汽可透过的”。如本领域所熟知，用于测定典型地用于吸收制品中的材料对水、尿液、或合成尿液的穿透性的常用方法为流体静压试验，也称为流体静压头试验或简称为“水头”试验。INDA（以前为 International Nonwovens and Disposables Association，现在为 The Association of the Nonwoven Fabrics Industry）和 EDANA（European Disposables And Nonwovens Association）审定了我们所熟悉的用于水头试验的合适法定方法。

[0027] “可延伸性”和“可延展的”是指处于松弛状态的组件的宽度或长度可被延伸或增

加。

[0028] “弹性的”、“弹性体”和“弹性体的”是指这样一种材料，所述材料通常能够延伸至少 50% 的应变而不断裂或破裂，并且在变形力被移除之后能够基本恢复至其原有尺寸。

[0029] “弹性体材料”为显示弹性性能的材料。弹性体材料可包括弹性体薄膜、稀松布、非织造材料、以及其它片状结构体。

[0030] “外侧”和“内侧”分别指相对于第二元件而相对远离或靠近尿布的纵向中心线设置的元件的位置。例如，如果元件 A 是元件 B 的外侧，则元件 A 比元件 B 更远离纵向中心线。

[0031] “裤”是指具有预成形的腰部开口和腿部开口的一次性吸收制品。可通过将穿着者的双腿伸入腿部开口并将裤提拉到围绕穿着者下体的适当位置来穿用裤。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”。

[0032] “无纺”织物或织网是指一种纤维网，这种纤维网具有单独纤维或丝线插入其间的结构，但插入的方式不象织成的或者编织的纤维那样有规则或能够看出。无纺织网或无纺织物已由多种方法形成，例如熔喷法、纺粘法、气流成网法和粘合粗梳网法。非织造织物的基重通常用每平方码盎司材料 (osy) 或每平方米克 (gsm) 表示，并且纤维直径通常用微米表示。（注：要将 osy 转换为 gsm，将 osy 乘以 33.91。）

[0033] “织造”织物或织网是指包含纤维、细丝或纱结构的织物或纤维网，所述纤维、细丝或纱以有序、相互交接的方式排列。织造物典型地包含经向和纬向上的相互交接的纤维。经向对应织物的长度，而纬向则对应织物的宽度。织造物可在各种织机上制造，所述织机包括但不限于有梭织机、剑杆织机、片梭织机、喷气织机、以及喷水织机。

[0034] “纺粘纤维”是指通常如下形成的小直径纤维：将熔化的热塑性材料以细丝的形式从喷丝头的多个毛细管中挤出来，所述喷丝头具有圆形或其它构型，挤出的细丝的直径迅速降低，如美国专利 4,340,563、3,692,618、3,802,817、3,338,992、3,341,394、3,502,763、3,502,538 和 3,542,615 中所述。纺粘纤维被骤冷并且当它们被沉积到收集面上时通常不发粘。纺粘纤维通常为连续的且具有的平均直径大于 7 微米，并且更具体地讲介于约 10 和 30 微米之间。纺粘材料、层、或基底包括纺粘纤维。

[0035] 术语“熔喷纤维”是指具有由以下方法形成的纤维的纤维网：将熔融的材料（通常为热塑性材料）挤压通过多个通常为圆形的精细模制毛细管中成为熔融细丝或长丝，进入到会聚的高速热气（例如空气）流中，该高速热气流使熔融材料的长丝变细以减小纤维直径，其可以为微纤维直径。其后，熔喷纤维由高速气流运载并沉积到收集面之上，以形成由随机散布的熔喷纤维构成的织网。这种方法公开于例如美国专利 3,849,241 中。熔喷纤维为连续或不连续的微纤维，其直径通常小于 10 微米，并且当被沉积到收集面上时通常自粘合。

[0036] 术语“微纤维”是指小直径纤维，所述小直径纤维具有大于约 100 微米的平均直径，例如具有约 0.5 微米至约 50 微米的直径。更具体地讲，微纤维也可具有约 1 微米至约 20 微米的平均直径。平均直径为约 3 微米或更小的微纤维通常被称为超细微纤维。制造超细微纤维的示例性方法的描述可见于例如美国专利 5,213,881。

[0037] “常规热熔粘合剂”是指一般包括几个不同组分的制剂。这些组分典型地包括一种或多种聚合物以提供粘合强度（例如，脂肪族聚烯烃如聚（乙烯基 - 共 - 丙烯）共聚物；乙烯 - 醋酸乙烯共聚物；苯乙烯 - 丁二烯或苯乙烯 - 异戊二烯嵌段共聚物；等等）；树脂或

类似材料（有时称作增粘粘剂）以提供粘合强度（例如，由石油蒸馏物蒸馏出的烃；松香和 / 或松香酯；从例如木材或柑橘类的植物等衍生的萜烯；也许蜡、增塑剂或其它材料来调节粘度（即，可流动性）（这种材料的实例包括但不限于矿物油、聚（异）丁烯、石蜡油、酯油等）；和 / 或其它添加剂，包括但不限于抗氧化剂或其它稳定剂）。一种典型的热熔粘合剂制剂可包含约 15 至约 35% 重量的粘合强度聚合物或聚合物；或约 50 至约 65% 重量的树脂或其它粘着剂或增粘剂；大于零至约 30% 重量的增塑剂或其它粘度调节剂；以及任选地小于约 1% 重量的稳定剂或其它添加剂。应该理解，其它包含不同重量百分比的这些组分的粘合剂制剂是可能的。

[0038] “可热熔融加工的”是指粘合剂组合物可使用热熔融罐（例如，组合物可在其中被加热从而成为基本液体形式的系统）被液化并通过泵从罐传送到邻近基底或其它材料的应用点；或传送到另一个罐、系统或单元操作（例如，单独的系统，该系统可包括附加的一个或多个泵来用于将粘合剂递送到应用点）。用于将热熔粘合剂基本上液化的热熔融罐典型地在约 38°C 至约 230°C 的温度范围内工作。一般来讲，在应用点，基本上液化的粘合剂组合物将通过一个喷嘴或一组喷嘴，但也可通过一些其它机械元件如狭槽。可热熔融加工的粘合剂组合物与需要常规挤出机、以及挤出机特有的伴随的压力和温度以将组合物液化、混合、和 / 或传输的组合物形成对比。尽管热熔融加工系统中的热熔融罐和泵可处理在约 1Pa. s (1000 厘泊) 至约 10Pa. s (10,000 厘泊) 范围内的粘合剂组合物粘度，但挤出机也可处理和加工在约 10Pa. s (10,000 厘泊) 至几十万厘泊的范围内的粘合剂组合物粘度。

[0039] 除非另外注明，“层压结构”或“层压体”是指这样一种结构，其中一层、一种材料、一种组分、一张纤维网、或一种基底至少部分地粘合到另一层、另一种材料、另一种组分、另一张纤维网、或另一种基底上。如本专利申请的其它部分所述，一层、一种材料、一种组分、一张纤维网、或一种基底可折叠或粘合到其自身上以形成“层压结构”或“层压体”。

[0040] 图 1 为本发明的尿布 20 的一个示例的非限制性实施方案的平面图，其中所述尿布处于平展未收缩状态（即，没有弹性诱导的收缩）。尿布 20 的面向衣服表面 120 面向着观察者。尿布 20 包括纵向中心线 100 和横向中心线 110。尿布 20 可包括底座 22。尿布 20 和底座 22 显示前腰区 36、与前腰区 36 相对的后腰区 38、以及定位在前腰区 36 和后腰区 38 之间的裆区 37。腰区 36 和 38 通常包括尿布 20 在被穿用时环绕穿着者腰部的那些部分。腰区 36 和 38 可包括弹性元件，使得它们聚集在穿着者的腰部周围以改善贴合性和密封性。裆区 37 是当穿用尿布 20 时，尿布 20 通常位于穿着者两腿之间的那一部分。

[0041] 底座 22 的外周边由纵向边缘 12 和端边 14 限定。底座 22 可具有大致平行于纵向中心线 100 而定向的相对的纵向侧边 12。然而为了增加贴合性，纵向侧边 12 可弯曲或成角度以产生例如当以平面图观察时“沙漏形”形状的尿布。底座 22 可具有大致平行于横向中心线 110 而定向的相对的横向边缘 14。

[0042] 底座 22 可包括具有纵向侧边 25 的液体可透过的顶片 24、底片 26、以及位于顶片 24 和底片 26 之间的吸收芯 28。吸收芯 28 可具有面向身体表面和面向衣服表面。顶片 24 可接合到芯 28 和 / 或底片 26 上。底片 26 可接合到芯 28 和 / 或顶片 24 上。应当认识到，其它结构体、元件或基底也可定位在芯 28 和顶片 24 和 / 或底片 26 之间。在某些实施方案中，底座 22 包括尿布 20 的主结构，并且可添加其它组件而形成复合尿布结构。尽管顶片 24、底片 26、以及吸收芯 28 可以多种熟知的构型组装，但优选的尿布构型一般描述于美国专利

3,860,003、5,151,092、5,221,274、5,554,145、5,569,234、5,580,411 和 6,004,306 中。

[0043] 顶片 24 通常为尿布 20 的一部分,所述部分可定位成至少部分地接触或紧邻穿着者。适合的顶片 24 可由多种材料制成,例如多孔泡沫、蜂窝状泡沫、有孔塑料薄膜、或天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚酯纤维或聚丙烯纤维)或者天然纤维与合成纤维组合的机织纤维网或非织造纤维网。顶片 24 通常为柔顺的、感觉柔软的、并且对穿着者的皮肤无刺激性。通常,顶片 24 的至少一部分为液体可透过的,从而允许液体轻易地穿过顶片 24 的厚度。一种尤其优选的顶片 24 可以供应商代码 055SLPV09U 得自 BBA Fiberweb, Brentwood, TN。

[0044] 可将顶片 24 的任何部分涂上本领域已知的洗剂。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 和 5,643,588 中的那些。顶片 24 可全部地或部分地弹性化或可被缩短,以便在顶片 24 和芯 28 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。

[0045] 吸收芯 28 可包括通常用于一次性尿布和其它吸收制品中的多种液体吸收材料。合适的吸收材料的实例包括:通常称为透气毡绉纱纤维素填料的粉碎的木浆;包括共成型的熔喷聚合物;化学硬化、改性或交联的纤维素纤维;包括薄纸包装材料和薄纸层压体的薄纸;吸收泡沫;吸收海绵;超吸收聚合物;吸收胶凝材料;或任何其它已知的吸收材料或材料的组合。可将这些材料组合以提供一个或多个层(单独的层未示出)形式的芯 28,所述层可包括流体处理层(如采集层)、分配层和存储层。这种吸收芯 28 也可包括多个层(未示出)来稳定其它芯组件。这种层包括芯覆盖物和除尘层。一种用于这种层的合适的材料是纺粘/熔喷/纺粘非织造材料,其基重介于约 10 和 15g/m² 之间(熔喷层包括小于 5g/m²),如可得自 Avgol America, Inc., Knoxville, NC。例如,用作吸收芯的示例性吸收结构描述于下列专利中:美国专利 4,610,678;4,673,402;4,834,735;4,888,231;5,137,537;5,147,345;5,342,338;5,260,345;5,387,207;5,397,316;和 5,625,222 以及公布的美国专利申请号 04/0162536 和 04/0167486。

[0046] 底片 26 通常定位成使得其可成为尿布 20 的面向衣服表面 120 的至少一部分。底片 26 可设计成防止被吸收芯 28 所吸收并容纳在尿布 20 内的渗出物脏污可能接触尿布 20 的制品,例如床单和内衣。在某些实施方案中,底片 26 为基本水不可渗透的。合适的底片 26 材料包括薄膜例如由 Tredegar Industries Inc. (Terre Haute, IN) 制造并以商品名 X15306、X10962 和 X10964 销售的那些。其它适合的底片 26 材料可包括允许蒸汽从尿布 20 逸出同时还防止排泄物透过底片 26 的透气材料。示例性透气材料可包括诸如织造纤维网、非织造纤维网之类的材料、诸如膜包衣的非织造纤维网的复合材料以及诸如日本的 Mitsui Toatsu Co. 制造的命名为 ESPOIR NO 和 EXXON Chemical Co. (Bay City, TX) 制造的命名为 EXXAIRE 的微孔薄膜。包括共混聚合物的适用透气复合材料以名称 HYTREL blend P18-3097 得自 Clopay Corporation (Cincinnati, OH)。这种透气复合材料更详细地描述于 PCT 申请 WO 95/16746 和美国专利 5,865,823 中。包括非织造纤维网和开孔成型膜的其它可透气底片描述于美国专利 5,571,096 中。一种示例性合适的底片公开于美国专利 6,107,537 中。其它合适的材料和/或制造技术可用来提供合适的底片 26,包括但不限于表面处理、特定薄膜选择与加工、特定长丝选择与加工等。

[0047] 底片 26 也可由多于一个的层组成,如图 1 所示。底片 26 可包括外覆盖件 26a 和内层 26b。外覆盖件 26a 可具有纵向侧边 27a,并且内层 26b 可具有纵向侧边 27b。外覆盖件 26a 可由柔软的非织造材料制成。内层 26b 可由基本水不可渗透的薄膜制成。外覆盖件 26a 和内层 26b 可通过粘合剂或任何其它合适的材料或方法接合在一起。一种特别合适的外覆盖件 26a 可以供应商代码 A18AH0 购自 Corovin GmbH(Peine,Germany),并且一种特别合适的内层 26b 可以供应商代码 PGBR4WPR 购自 RKW Gronau GmbH(Gronau, Germany)。尽管本文设想了多种底片构型,但对于本领域的技术人员显而易见的是,在不背离本发明的精神和保护范围的情况下可作出许多其它的变化和修改。

[0048] 尿布 20 也可包括扣紧系统 50。当扣紧时,扣紧系统 50 互连前腰区 36 和后腰区 38,从而导致腰部圆周在尿布 20 的穿着期间可环绕穿着者。扣紧系统 50 可包括扣件,例如带突出部、钩环扣紧组件、诸如突出部和狭缝之类的互锁扣件、扣环、纽扣、按扣和 / 或雌雄同体的扣紧组件,但任何其它已知的扣紧部件通常也是可以接受的。一些示例性表面扣紧系统公开于美国专利 3,848,594、4,662,875、4,846,815、4,894,060、4,946,527、5,151,092 和 5,221,274 中。示例性互锁扣紧系统公开于美国专利 6,432,098 中扣紧系统 50 也可提供用于保持制品处于处理构型的部件,如美国专利 4,963,140 所公开的。扣紧系统 50 也可包括主要和辅助扣紧系统,如美国专利 4,699,622 所公开。扣紧系统 50 可被构造成能减少交迭部分的移动或改善贴合性,如美国专利 5,242,436、5,499,978、5,507,736 和 5,591,152 所公开。

[0049] 图 1 描绘具有接合构件 52 和接纳构件 54 的扣紧系统 50。接合构件 52 显示接合表面 53,所述接合表面可包括吊钩、套环、粘合剂、胶粘剂、或其它扣紧构件。接纳构件 54 可具有供接合构件 52 接合的表面。接纳构件 54 可包括吊钩、套环、粘合剂、胶粘剂、或其它可接纳接合构件 52 的扣紧组件。合适的接合构件 52 和接纳构件 54 的组合包括但不限于:吊钩 / 套环、吊钩 / 吊钩、粘合剂 / 聚合物膜;胶粘剂 / 胶粘剂、粘合剂 / 粘合剂;突出部 / 狹槽;以及纽扣 / 扣孔。

[0050] 尿布 20 可包括阻碍箍 60 和 / 或衬圈箍 70。衬圈箍 70 也可称作外腿箍、腿围、侧翼、腿箍或弹性箍。阻碍箍 60 也可称作第二箍、内腿箍或“直立”弹性侧翼。

[0051] 衬圈箍 70 可基本上无弹性,或者可弹性延展以在穿着者的腿部动态地贴合。衬圈箍 70 可通过将一个或多个弹性构件 72(例如弹性股线)可操作地接合到顶片 24、底片 26、或任何其它用于形成尿布 20 的合适的基底上而形成。合适的衬圈箍的构造还描述于美国专利 3,860,003 中。

[0052] 阻碍箍 60 可具有基本平行于纵向中心线 100 的远侧边缘 61 和近侧边缘 63。阻碍箍 60 可跨越尿布 20 的整个纵向长度。阻碍箍 60 可由翼 62 和弹性构件 64(例如弹性股线)形成。翼 62 可为形成尿布 20 的任何现有材料或元件的连续伸出部。在其它实施方案中,例如图 1 所示,阻碍箍 60 可为离散的元件。在此类实施方案中,包括翼 62 和弹性构件 64 的阻碍箍 60 可在形成后通过粘结件 65 接合到底座 22 上。

[0053] 翼 62 可包括多种基底,例如塑料薄膜和下列纤维的机织或非织造纤维网:天然纤维(例如,木纤维或棉纤维)、合成纤维(例如,聚酯纤维或聚丙烯纤维)、或天然纤维与合成纤维的组合。在某些实施方案中,翼 62 可包括非织造纤维网,例如纺粘纤维网、熔喷纤维网、梳理纤维网、以及它们的组合(例如,纺粘 - 熔喷复合材料以及变体)。前

述基底的层压体也可用来形成翼 62。特别合适的翼可包括以供应商代码 30926 购自 BBAFiberweb (Brentwood, TN) 的非织造材料。特别合适的弹性构件可以供应商代码 T262P 购自 Invista (Wichita, KS)。具有阻碍箍和此类阻碍箍的合适构造的尿布的更多描述可见于美国专利 4,808,178 和 4,909,803。弹性构件 64 通常跨越阻碍箍 60 的纵向长度。在其它实施方案中，弹性构件 64 可跨越阻碍箍 60 的至少裆区 37 内的纵向长度。可取的是弹性构件 64 显示足够的弹性，使得阻碍箍 60 的近侧边缘 63 在正常穿着期间可与穿着者保持接触，从而增强阻碍箍 60 的阻碍性能。弹性构件 64 可在相对的纵向末端处连接到翼 62。在某些实施方案中，翼 62 可折叠到其自身上以便环绕弹性构件 64。粘结件 67 可用来固定翼 62 的折叠部分。

[0054] 阻碍箍 60 和 / 或衬圈箍 70 可用如上文关于顶片的洗剂全部或部分地处理，或可全部或部分地涂敷上疏水表面涂层，如 2005 年 2 月 10 日提交的美国申请 11/055,743 中所详述。

[0055] 尿布 20 可包括前耳片 40 和后耳片 42。前耳片和 / 或后耳片 40、42 可为尿布 20 的一体元件（即，它们不是固定到尿布 20 上的独立操纵的元件，而是由尿布的各种层中的一个或多个形成并且是其伸出部）。在某些实施方案中，前耳片和 / 或后耳片 40、42 可为接合到底座 22 上的离散元件，如图 1 所示。离散的前耳片和 / 或后耳片 40、42 可通过本领域已知的任何粘结方法例如粘合剂粘结、压力粘合、热粘合等接合到底座 22 上。在其它实施方案中，前耳片和 / 或后耳片 40、42 可包括接合到底座 22 上的离散元件，其中底座 22 具有延伸过前耳片和 / 或后耳片 40、42 的层、元件或基底。前耳片 40 和后耳片 42 可为可延展的、不可延展的、弹性的或非弹性的。前耳片 40 和后耳片 42 可由下列材料形成：非织造纤维网、机织纤维网、针织织物、聚合物膜和弹性体薄膜、开孔薄膜、海绵、泡沫、稀松布、以及它们的组合和层压体。在某些实施方案中，前耳片 40 和后耳片 42 可由非织造材料 / 弹性体材料层压或非织造材料 / 弹性体材料 / 非织造材料层压形成。合适的弹性后耳片 42 可为层压体，所述层压体包括设置在两个非织造层（例如以供应商代码 FPN332 得自 BBA Fiberweb, Brentwood, TN）之间的弹性体薄膜（例如以供应商代码 X25007 得自 Tredegar Corp., Richmond, VA）。尽管下列实施方案是针对后耳片 42 的设计和构造的，但这些实施方案也同样适用于前耳片 40 的设计和构造。应当认识到，下列实施方案的任何组合均可用于后耳片 42 和 / 或前耳片 40。

[0056] 在可供选择的实施方案中，尿布 20 可由制造商预成形以产生裤。裤可使用任何合适的方法来预成形，所述方法包括但不限于利用可重复扣紧和 / 或不可重复扣紧的粘合（例如，缝合、焊接、粘合剂、内聚粘合、扣件等）将制品的各部分粘接在一起。例如，图 1 的尿布 20 可制造成扣紧系统 50 为接合的（即，接合构件 52 接合到接纳构件 54 上）。作为附加实例，图 1 的尿布 20 可制造成前耳片 40 通过粘结接合到后耳片 42 上，所述粘结例如包括如粘合剂粘结、机械粘结、或本领域已知的某种其它粘结技术。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 和 5,957,908 中。

[0057] 如上所述，构造粘合剂典型用于在吸收制品被组装时接合吸收制品的不同组件。这种连接的非限制性实例包括但不限于：

[0058] • 芯覆盖件至除尘层密封；

- [0059] • 底片 26 至芯 28；
- [0060] • 弹性构件 64 至非织造材料和 / 或薄膜以形成阻碍箍 60 或衬圈箍 70。
- [0061] • 非织造材料至蒸汽可透过的薄膜以形成底片 26；
- [0062] • 阻碍箍至顶片 24；
- [0063] • 接纳构件 54 至顶片 24；
- [0064] • 耳片 40、42 至底片 26。

[0065] 将认识到,许多这些使用涉及非织造材料与另一种材料的连接。如将进一步认识到,如果构造粘合剂对于操作的时间尺度过于流体化,其可流过非织造材料而对工艺性能或产品感知具有有害影响。

[0066] 在一个实例中,如果构造粘合剂的开放时间太长,则粘合剂可在将要接合的两种组件已从组装工艺的连接单元操作过渡到所述工艺中的后续单元操作后保持是流动的和发粘的。在某些情况下,这样的下游工艺可对粘合剂施加力,从而使其流过非织造材料。例如,如果非织造材料在辊上通过,纤维网张力可造成对于非织造材料的压力,从而使得可流动的粘合剂流入和甚至流过非织造材料中的空隙空间。如果粘合剂到达接触辊的非织造材料的表面,则部分粘合剂可转移到辊上,从而对其造成污染。这种污染可对基于纤维网的组装工艺造成严重的操作问题(例如,辊缠绕)。

[0067] 又如,如果在环境条件下的粘度(例如,小于约 40°C)太低,由通常用于吸收制品的压缩包装造成压力可提供驱动力以促使构造粘合剂的一部分流入和甚至流过非织造材料中的空隙空间(应当认识到,太低是一个相对的术语,绝对粘度可以非常高,但由于相对长的时间尺度而仍能流入到非织造材料中)。如果粘合剂到达非织造材料的外表面,其可以作用以将任何邻近的材料与其接合。例如,用于将阻碍箍 60 的弹性构件 64 接合到包括侧翼 62 的非织造材料上的构造粘合剂(未示出)可流过非织造材料,从而促使阻碍箍 60 附着到顶片 24。如果这种粘结发生,使用者(例如,婴儿护理人员)可能难以打开尿布来应用到穿着者身上。下文“测试方法”部分中描述的“袋内压缩打开测试”模拟吸收制品的打开并提供对于造成吸收制品的不同组件彼此附着从而增加打开困难的任何力的测量。

[0068] 已令人惊奇地发现,增加包括构造粘合剂的聚合材料的结晶速率可提供这种开启力的出乎意料的减少。可从下面的实施例和图 2 中看出,添加有效量的结晶促进剂可明显地降低产品的开启力,如袋内压缩打开测试所测定。如本文所用,有效量的结晶增强剂是指使得使用包括结晶促进剂的构造粘合剂组装的产品的开启力小于 0.75N 所需的量,如袋内压缩打开测试所测定。优选地。开启力小于约 0.6N,更优选小于约 0.5N。合适的结晶增强剂包括但不限于微晶蜡和结晶烯烃均聚物。尤其优选直链聚乙烯均聚物。不受理论的约束,据信这种材料在温度由于变化而降低时更容易结晶。由此形成的结晶体作为聚合材料的结晶的模板。

[0069] 如所知,热熔粘合剂可包括种类广泛的基体聚合物。用于配制热熔粘合剂的合适的材料包括但不限于聚乙烯、乙烯乙酸乙烯酯、嵌段共聚物弹性体(例如,苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)和苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS))和非晶形的聚烯烃(例如,不规则的聚丙烯)。由这些基体聚合物中的一些配制的热熔粘合剂可甚至具有所期望的低开启力。例如,以下实施例中描述的基于苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯的热熔融制剂(H1358,可得自 H. B. Fuller Company, St. Paul, MN)具有约 0.5N 的开启力。然而,基于嵌段共聚物的粘合

剂的易氧化性也是众所周知的（不受理论的约束，据信这种易氧化性是因为易于降解的聚合物主链中的残余未饱和）。用于本发明的目的的优选的热熔粘合剂是基于乙烯共聚体的那些制剂，其具有 C₃–C₂₀ 烯烃，如公开的 PCT 专利申请 WO 97/33921 中所描述。包含这种聚合物的尤其优选的树脂乙烯和 1–辛烯的共聚物，其由 Dow Chemical Company, Midland, MI 以商品名 Affinity 销售。这样的制剂提供可取的抗氧化性，因为据信它们具有较小的残余未饱和并可通过适当地选择结晶增强剂来改性，以便提供具有本发明的低开启力的吸收制品。用作构造粘合剂以提供根据本发明的吸收制品的尤其优选的热熔粘合剂制剂是 D3166，如可得自 H. B. Fuller Company。

[0070] 可使用多种已知的应用方法来应用构造粘合剂，所述方法包括但不限于狭槽挤出、喷雾、宝库螺旋喷雾、以及小珠。具体实例包括但不限于：

[0071] • 以螺旋喷雾或槽式涂布的方式应用构造粘合剂以将顶片接合到下面的非织造层上；

[0072] • 通过槽式涂布来应用构造粘合剂以将采集层或分配层接合到芯覆盖件上；

[0073] • 应用小珠形式的位于包括箍的非织造材料和所述底片之间的构造粘合剂；

[0074] • 以螺旋喷雾或槽式涂布的形式施用构造粘合剂以将顶片接合到底片上，从而密封所述吸收制品的纵向边缘；

[0075] • 使用槽式涂布方法施用构造粘合剂以将着陆区（即，接纳构件）接合到底片上。

[0076] • 通过槽式涂布来应用构造粘合剂以将芯覆盖件接合到除尘层上；

[0077] • 以螺旋喷雾的形式涂敷构造粘合剂以将芯接合到底片上。

[0078] • 以螺旋喷雾的形式涂敷构造粘合剂以将包括箍的非织造材料接合到包括底片的非织造材料上。

[0079] 为了可热熔融加工以便能够涂敷构造粘合剂，必须将粘合剂加热到足够高的程度以保证粘合剂容易流动但又不至于过热以至于导致粘合剂以不可接受的速率降解。合适的是，在涂敷之前将粘合剂保持在约 100°C 和约 230°C 之间的温度。优选地，将粘合剂保持在约 120°C 和约 200°C 之间的温度。

[0080] 测试方法

[0081] 袋内压缩开启力测试

[0082] 样本制备

[0083] 1. 使用构造粘合剂组装待评估的成品吸收制品并包装成商业尺寸的包装。

[0084] 2. 使用合适的方法（如，实验室烤箱）将包装的吸收制品在 60°C ± 2°C 的温度下存储 3 天。

[0085] 3. 将包装的吸收制品从 60°C 的存储环境中取出并使其在 25°C ± 2°C 温度下平衡。

[0086] 4. 打开包装并小心地取出用于每次评估的至少 5 个吸收制品，确保不干扰表面之间的任何粘结。

[0087] 开启力测定

[0088] 设备

[0089] 张力检验器：合适的仪器可从 MTS Systems, Eden Prairie MN 以型号 Q Test/1

[0090] L 或等同物获得

[0091] 测力传感器：100N ;MTS 部件号 450100818

- [0092] 夹具 : 25×75mm 并带有橡皮夹 ;MTS 部件号 56-163-815 或等同物
- [0093] 接口软件 : Test Works 4, 得自 MTS 或等同物。设置成从张力检验器获取力 / 延伸数据。
- [0095] 个人计算机 : 用于运行接口软件的合适系统
- [0096] 设置
- [0097] 夹头速度 300mm/min
- [0098] 隔距 60mm
- [0099] 制动长度 120mm
- [0100] 操作
- [0101] 1. 根据制造商的说明来设置和校准张力检验器。
- [0102] 2. 小心展开任何纵向折叠以暴露样本吸收制品的一个耳片。
- [0103] 3. 将样本的耳片部分地展开、插入和夹到上夹具中, 小心不要干扰吸收制品的组件之间可能存在的任何粘结。
- [0104] 4. 将折叠的相对的耳片小心地插入和夹到张力检验器的下夹具中, 确保被夹住的样本中具有轻微的松弛。
- [0105] 5. 启动张力检验器的延伸循环。
- [0106] 6. 开启力被定义为在 60mm 延伸循环期间观察到的峰值力。
- [0107] 7. 对于 4 个另外的样本重复步骤 2-6。
- [0108] 计算并报告
- [0109] 1. 确定如上所测的单独开启力的平均和标准偏差。
- [0110] 2. 报告对于每个被评估的吸收制品类型和相关标准偏差的平均开启力。
- [0111] 实施例
- [0112] 该实施例旨在显示对于用来组装吸收制品的构造粘合剂的平均开启力。
- [0113] 婴儿尿布使用三种不同的构造粘合剂在标准尿布生产线上生产。表 1 描述了粘合剂和开启力评估的结果。
- [0114] 表 1
- [0115] 对于各种构造粘合剂的袋内压缩开启力
- [0116] 构造粘合剂类型
- | | A | B | C |
|-------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 非本发明的 | 聚烯烃基 ¹ | 聚烯烃基 ² | SIS 基 ³ |
| 平均 | 1. 2N | 0. 5N | 0. 5N |
| 标准偏差 | 0. 47N | 0. 10N | 0. 11N |
- [0117] A
[0118] 非本发明的
[0119] 聚烯烃基¹
[0120] 平均 1. 2N
[0121] 标准偏差 0. 47N
- [0122] C
[0123] 根据本发明的
[0124] SIS 基³
[0125] 0. 5N
[0126] 0. 10N
[0127] 0. 11N
- [0122] 1. 使用构造粘合剂 D3155 组装的 5 号婴儿尿布, 所述粘合剂可得自 H. B. Fuller Company, St. Paul, MN。
- [0123] 2. 使用构造粘合剂 D3166 组装的 5 号婴儿尿布, 所述粘合剂可得自 H. B. Fuller Company, St. Paul, MN。
- [0124] 3. 使用构造粘合剂 H1358L0F 组装的 4 号婴儿尿布, 所述粘合剂可得自 H. B. Fuller Company, St. Paul, MN。

[0125] 图 2 显示用于测量使用构造粘合剂组装的尿布的开启力的代表性应力 - 应变曲线 (F 是牛顿力, 并且 E 是延伸, 以 mm 为单位), 其中 210 是用于粘合剂 A 的曲线, 220 是用于粘合剂 B 的曲线, 230 是用于粘合剂 C 的曲线。可以看出, 用于组装尿布的根据本发明的构造粘合剂和使用 SIS 构造粘合剂组装的尿布具有非常相近的平均开启力, 而使用其它聚烯烃基的粘合剂组装的尿布具有约三倍大的开启力。

[0126] 所有在发明详述中引用的文献均以引用方式并入本文中。任何文献的引用均不可理解为对其作为本发明的现有技术的认可。当书面文献中术语的任何定义或含义与以引用方式并入本文的文献中的术语的任何定义或含义冲突时, 将以赋予本文献中的术语的定义或含义为准。

[0127] 尽管已用具体实施例来说明和描述了本发明, 但对于本领域的技术人员显而易见的是, 在不背离本发明的精神和保护范围的情况下可作出许多其他的变化和修改。应当清楚的是, 所述实施方案和特征的组合是可能的, 并且可在本发明的范围内进行实施。因此, 有意识地在附加的权利要求书中包括属于本发明范围内的所有这些变化和修改。

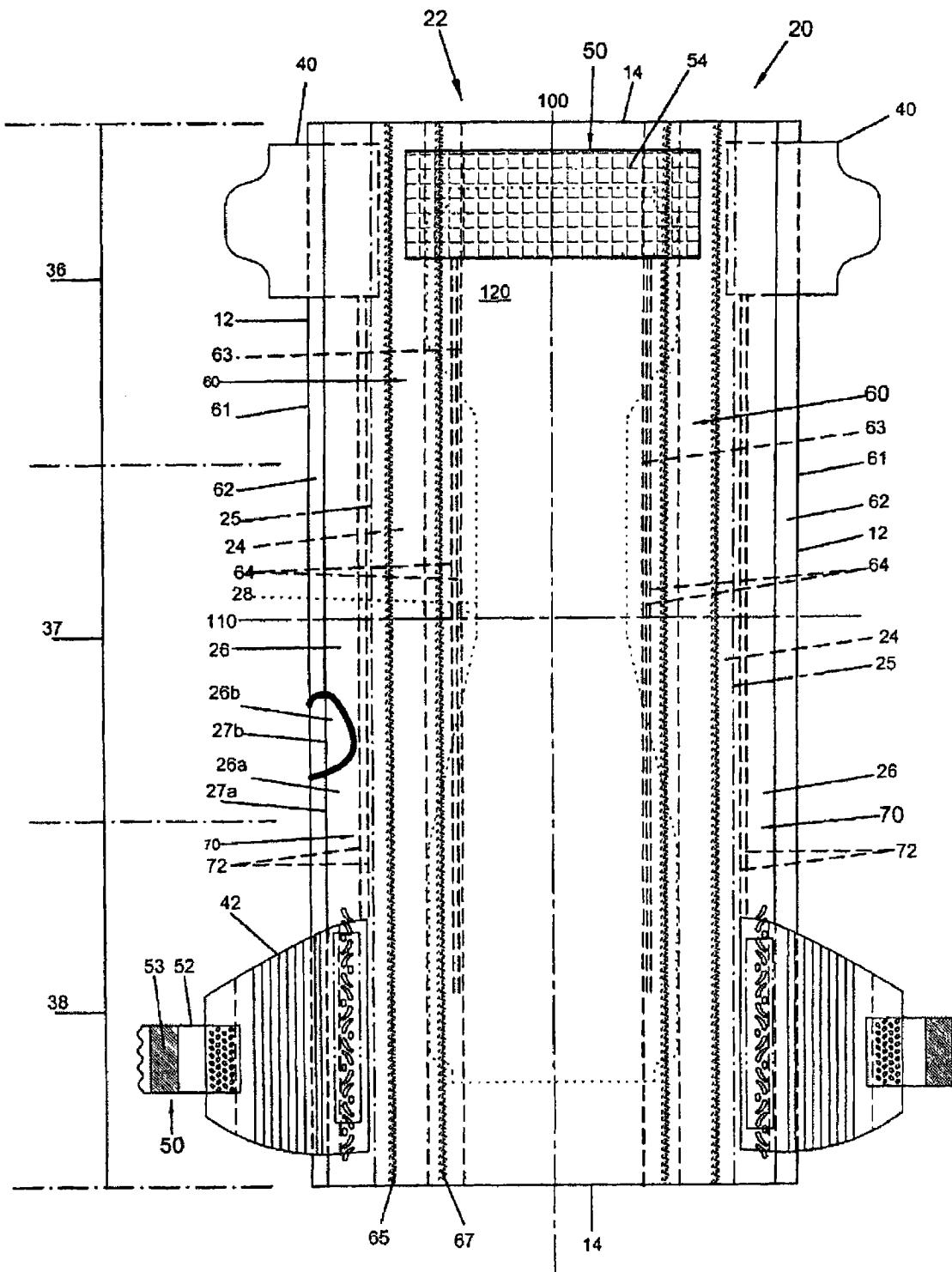


图 1

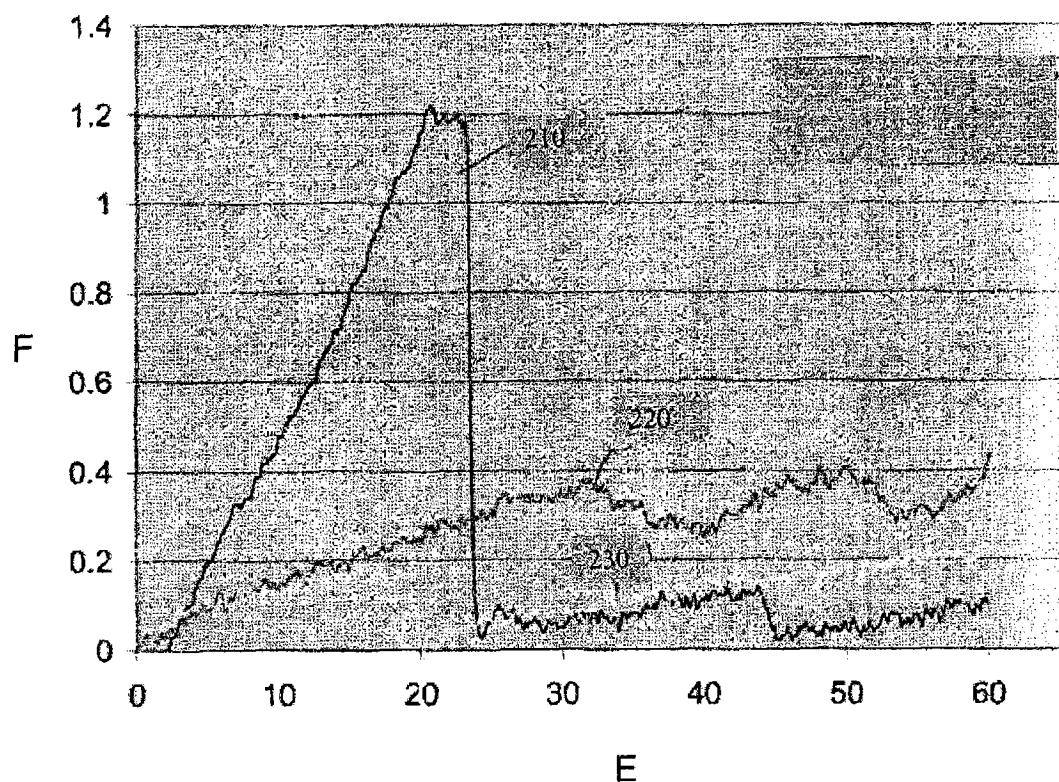


图 2