



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101460127 B

(45) 授权公告日 2013.04.03

(21) 申请号 200780020647.9

(22) 申请日 2007.06.07

(30) 优先权数据

60/811,700 2006.06.07 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.12.03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2007/052169 2007.06.07

(87) PCT申请的公布数据

W02008/007247 EN 2008.01.17

(73) 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 唐纳德·C·罗

迈克尔·D·特伦尼波尔

奥拉夫·E·A·艾塞尔

肯尼斯·M·哈莫尔

安杰里·S·丹蒙

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 封新琴

(51) Int. Cl.

A61F 13/494 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4900317, 1990.02.13, 说明书第2栏倒数第4段至第15栏倒数第2段, 附图1-11.

US 4900317, 1990.02.13, 说明书第2栏倒数第4段至第15栏倒数第2段, 附图1-11.

CN 1116086 A, 1996.02.07, 说明书第9页最后1段至第21页倒数第2段.

US 6049024 A, 2000.04.11, 说明书第3栏倒数第3段至第10栏第3段, 附图1-7.

US 2002/0193032 A1, 2002.12.19, 说明书第0007-0029段, 附图1-6.

US 5626571 A, 1997.05.06, 说明书第2栏第1段至第18栏最后1段, 附图1-4.

CN 1202814 A, 1998.12.23, 说明书第2页最后1段至第13页第1段, 附图1-7.

CN 1214626 A, 1999.04.21, 说明书第3页倒数第3段至第11页最后1段, 附图1-2.

审查员 朱莹

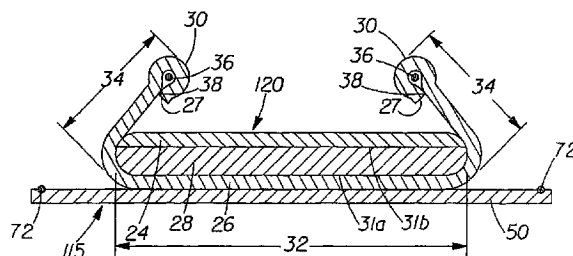
权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 7 页

(54) 发明名称

具有多功能密封构件的吸收制品

(57) 摘要

吸收制品, 例如尿布、训练裤等, 该吸收制品包括具有中心区域和阻挡区域的密封构件。所述中心区域具有根据“透气率测试”测定的比阻挡区域更大的气流。所述阻挡区域具有根据“流体静压头压力测试”测定的比中心区域更大的流体头压力。所述密封构件可用于形成吸收芯, 并且可具有被构造成能用作成品吸收制品的阻挡腿箍的部分。



1. 一种吸收制品,所述吸收制品包括衣服主体和吸收组件,所述吸收组件接合到所述衣服主体上,使得所述吸收组件在穿着期间设置在所述衣服主体和穿着者之间,其中所述吸收组件具有面向衣服的表面和面向身体的表面,其中所述吸收组件包括:

- a) 液体可透过的顶片,
- b) 接合到所述顶片上的密封构件,和
- c) 设置在所述密封构件和所述顶片之间的吸收芯,所述吸收芯具有相对的纵向边缘;

其中所述密封构件包括相对的直立边缘和邻近所述直立边缘接合的弹性构件,使得在所述吸收制品被穿着期间所述弹性构件将所述密封构件的一部分提离所述吸收组件的面向身体的表面,

其中所述密封构件包括:

- i) 设置在所述吸收芯和所述衣服主体之间的中心区域,
- ii) 设置在所述密封构件的中心区域和相对的直立边缘之间的一对阻挡区域,

其中所述中心区域具有根据“透气率测试”测定的在 125Pa 压降下 100 至 300m³/m²/min 的透气率并且所述透气率比所述阻挡区域的大至少 10%,并且所述阻挡区域具有根据“流体静压头压力测试”测定的大于 10 毫巴的流体头压力并且所述流体头压力比所述中心区域的大;其中所述透气率测试根据名称为“Standard Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics”的 ASTM D737-96 进行,以及所述流体头压力测试根据名称为“Repellency :HydrostaticHead”的 EDANA120. 2-02 进行;

其中所述密封构件的阻挡区域被涂覆以疏水性表面涂层或阻挡涂层,并且其中所述中心区域基本上不含所述疏水性表面涂层或阻挡涂层。

2. 如权利要求 1 所述的吸收制品,其中所述密封构件包括基底,所述基底在所述中心区域包括具有第一平均孔径的第一孔并且在所述阻挡区域包括具有第二平均孔径的第二孔,其中所述第一平均孔径比所述第二平均孔径大 20%。

3. 如权利要求 1 所述的吸收制品,其中通过在基底中形成孔或增加基底中孔或空隙的大小或将不可渗透基底转变成可渗透基底从而对所述密封构件的中心区域进行机械变形,其中通过使用针刺、流体射流、激光穿孔、刀或裁切辊形成孔,以及其中通过在横向弯曲的表面上拉动纤维网以进行拉伸或拉幅从而对所述密封构件进行机械弱化。

4. 如权利要求 1-3 中任一项所述的吸收制品,其中所述吸收制品还包括设置在所述吸收组件和所述衣服主体之间的不可渗透构件。

5. 如权利要求 1-3 中任一项所述的吸收制品,其中所述吸收组件还包括设置在所述密封构件和所述吸收芯之间的不可渗透构件。

具有多功能密封构件的吸收制品

[0001] 发明领域

[0002] 本发明涉及能够吸收身体流出物的吸收制品,所述吸收制品具有密封构件,所述密封构件具有形成一体式阻挡腿箍的区域化特征。

[0003] 发明背景

[0004] 尿布、训练裤、失禁贴身短内裤之类的吸收制品因便于吸收和容纳身体流出物而为人所熟知。典型的吸收制品构造涉及各种结构,这些结构具有有助于制品的贴合性或功能性的限定性质。然而,减少吸收制品中存在的结构数目和材料量是有利的。对于一次性吸收制品,结构减少和材料减少会使一次性物质减少。结构减少也可简化吸收制品的加工。结构减少还可降低吸收制品的总成本。减少吸收制品中存在的结构数目和材料量的一种方式是将多个结构的功能组合到单一结构中。芯支撑件和阻挡腿箍便是可被组合的两种此类结构。

[0005] 芯支撑件是一种基底,吸收芯设置在该基底上。芯支撑件通常包括可透气材料,诸如非织造纤维网、纤维质组织、开孔薄膜、或其它类似材料。芯支撑件可帮助保持吸收芯的完整性。具体地讲,现代吸收制品的芯包括较高百分比的超吸收聚合物(SAP)颗粒。在液体侵害前,SAP颗粒通常类似于砂粒。可用芯支撑件将SAP颗粒限制在芯内并防止SAP颗粒分布到整个吸收制品中。此外,芯支撑件可以为形成芯的必要组件。芯支撑件可作为形成层,在芯形成过程中,芯的组件置于所述形成层上。典型的芯组件包括SAP颗粒和纤维质绒毛。在芯形成期间,通常通过芯支撑件抽真空,以便设置在芯支撑件上的芯组件保持固定。形成这种真空必然需要具有相对高程度的透气率(例如以 $\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 度量的气流)的芯支撑件,使得可通过芯支撑件抽真空。

[0006] 阻挡腿箍(例如,也称为内箍、内腿箍、腿部角撑板、直立腿箍、阻挡箍)为物理屏障,它们可抑制松散的粪便、尿液或液体从制品中逸出。阻挡箍遏制流出物的自由流动并提供一种将流出物容纳在尿布内的结构。典型的阻挡箍包括一对侧翼,所述侧翼纵向地设置在制品上并至少延伸穿过制品的裆区。阻挡箍横向间隔开,以允许将身体流出物接收到吸收制品中。阻挡箍通常包括与阻挡箍相关联的弹性构件,所述弹性构件允许阻挡箍直立并用作防止流出物从制品的面向身体的表面渗漏或流出的物理屏障。侧翼可包括液体不可透过的材料。适合的液体不可透过的材料包括液体基本上或完全地不可透过的材料或者可被处理成液体更加不可透过的材料,如机织纤维网、非织造纤维网、薄膜、以及其它类似材料。侧翼构造的另一种考虑是透气性。在穿着期间,阻挡腿箍的一部分与穿着者接触。期望具有可透气侧翼的阻挡腿箍能防止皮肤吸留和过度水合。侧翼可由具有某种程度的透气率和蒸汽渗透率的材料构成。

[0007] 将芯支撑件和阻挡腿箍组合成单一结构需要所述结构在尿布中的不同位置起不同的作用。例如,单一结构可能在一些区域中需要芯支撑件的透气性和SAP颗粒保持性,而在其他位置则可能需要阻挡腿箍的液体不可渗透性和空气/蒸汽渗透性。虽然已尝试在吸收制品中使阻挡腿箍与芯下面的基底相集成(例如美国专利5,643,239),但早先的实施方案均未能理解集成结构必须表现出的多种功能。尤其是,早先的专利申请未能理解在某些

区域中的高透气性（例如，为了形成芯）和在其它区域中的液体不可渗透性（例如，为了阻挡保护）之间的动态关系。因此，早先的实施方案公开了可能会减弱所述结构旨在完成的其中一种功能（例如，必要的透气性或液体不可渗透性）的集成结构。

[0008] 发明概述

[0009] 鉴于以上所讨论的问题，本发明涉及一次性吸收制品，所述一次性吸收制品具有形成一体式芯支撑件和阻挡腿箍的多功能密封构件。本发明涉及一种吸收制品，所述吸收制品包括衣服主体和吸收组件，所述吸收组件接合到衣服主体上，使得吸收组件在穿着期间设置在衣服主体和穿着者之间。吸收组件具有面向衣服的表面和面向身体的表面。吸收组件包括液体可透过的顶片、接合到顶片的密封构件、以及设置在密封构件和顶片之间的吸收芯。密封构件包括相对的直立边缘和邻接直立边缘的弹性构件，使得所述弹性构件在吸收制品被穿着期间将密封构件的一部分提离吸收组件的面向身体的表面。密封构件包括设置在吸收芯与衣服主体之间的中心区域和设置在密封构件的中心区域与相对的直立边缘之间的一对阻挡区域。中心区域可具有根据“透气率测试”测定的比阻挡区域更大的气流，所述阻挡区域可具有根据“流体静压头压力测试”测定的比中心区域更大的流体头压力。

[0010] 本发明还涉及一种吸收制品，其中所述密封构件包括设置在吸收芯和衣服主体之间的中心区域、邻近弹性构件设置的粘结区域、以及设置在密封构件的中心区域和直立边缘之间的阻挡区域。中心区域可具有根据透气率测试测定的比阻挡区域更大的气流。粘结区域可具有根据流体静压头压力测试测定的比阻挡区域更大的流体头压力。

[0011] 附图概述

[0012] 在附图中，类似的附图标号表示类似的元件，它们在所描述的几个示例性实施方案中可以相同或不同。为了更清楚地显示其它元件，某些附图可能已经通过省略所选择的元件进行了简化。在任何示例性实施方案中，在某些附图中这样省略元件并不一定表示存在或不存在特定元件，除非在相应的文字说明中明确阐明。

[0013] 图 1 为呈尿布形式的吸收制品的一个示例性、非限制性实施方案的平面图。

[0014] 图 2A 为沿横向中心线截取的图 1 的尿布的剖面图，其显示中心区域和阻挡区域。

[0015] 图 2B-C 为如图 2A 所示剖面图的另一个实施方案。

[0016] 图 3 为如图 2A 提供的在被结合到尿布中之前没有其它结构的密封构件的平面图。

[0017] 图 4A 描绘可用于选择性递增拉伸密封构件的示例性成形辊。

[0018] 图 4B 为其间具有基底的图 4A 的成形辊的放大剖面图。

[0019] 图 5 为沿横向中心线截取的图 1 的尿布的剖面图，其显示中心区域、阻挡区域和粘结区域。

[0020] 图 6 为如图 5 提供的在被结合到尿布中之前没有其它结构的密封构件的平面图。

[0021] 图 7A-D 为进一步包括不可渗透构件的吸收组件的剖面图。

[0022] 发明详述

[0023] 本文所用的下列术语应当具有下文所指定的含义：

[0024] 与吸收制品相关的“一次性”是指吸收制品通常不旨在被洗涤或换句话说讲不被还原或重新用作吸收制品（即，它们旨在单次使用后即被丢弃，并且优选将其回收利用、堆肥处理或换句话说讲以环境相容的方式进行处理）。

[0025] “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用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、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、妇女卫生内衣如紧身裤衬里、吸收插件等。吸收制品可为一次性的或可具有可被还原或更新的部分。

[0026] “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。

[0027] “面向身体”和“面向衣服”分别指某个结构体的相对位置或某个结构体的表面。“面向身体”是指在穿着期间所述结构体或结构体的表面与某个其它元件或表面相比更靠近穿着者。“面向衣服”是指在穿着期间所述结构体或结构体的表面与某个其它结构体或表面相比更远离穿着者(即,结构体或表面邻近贴穿在一次性吸收制品外面的穿着者的衣服)。

[0028] “纵向”是指从制品的一个腰部边缘向相对的腰部边缘大体垂直延伸并且大体平行于制品的最大线性尺寸的方向。在纵向的 45° 以内的方向被认为是“纵向”

[0029] “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大体与纵向成直角的方向。在横向的 45 度以内的方向被认为是“横向”。

[0030] “纵向中心线”是指穿过吸收制品的中心的纵向线。对于大多数吸收制品来讲,纵向中心线将制品分隔成两个基本对称的半块,所述半块在穿着期间将落在穿着者的左右半身上。

[0031] “横向中心线”是指穿过纵向中心线的中点并且垂直于纵向中心线的横向线。

[0032] “设置”是指元件被定位在特定的部位或位置。

[0033] “连接”是指这样一些构型:其中通过将一个元件直接连接到另一个元件上而使该元件直接固定到另一个元件上;也指这样一些构型:其中通过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,而使该元件间接固定到另一个元件上。

[0034] “可延伸性”和“可延展的”是指组件的宽度或长度可从松弛状态延伸或增加。

[0035] “弹性的”、“弹性体”和“弹性体的”是指一种材料,所述材料通常能够延伸 50% 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初始尺寸。

[0036] “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。

[0037] “细旦纤维”为具有小于约 0.1 旦尼尔的纤维。细旦纤维可由常规方法来形成,包括熔喷法、静电纺纱、熔膜原纤化、以及双组分或多组分纤维分裂。应当认识到,每当谈及由熔喷法、静电纺纱、熔膜原纤化或纤维分裂形成的纤维时,均可被解读为包括由其他形成技术产生的细旦纤维。

[0038] “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。

[0039] “裤”是指具有预成形的腰部开口和腿部开口的吸收制品。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所述裤。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”。

[0040] “孔径”是指平均流孔径,根据标题为“Standard Test Method for Pore Size Characteristics of Membrane Filters Using Automated Liquid Porosimeter”的

ASTM 方法 E-1294-89(1999) 测定。

[0041] “衣服主体”是指一种吸收制品结构,该结构在吸收制品在穿着者身上穿用的同时环绕穿着者的腰部和腿部,并且保持吸收组件的位置。通过提供对生殖器、臀部和一部分髋部的覆盖,衣服主体也可起传统内衣的作用。在所述吸收制品中,衣服主体的定位使得吸收组件在正常穿着期间设置在衣服主体和穿着者之间。

[0042] “连续基底”在与密封构件相关使用时是指无缝基底(即,与由离散片接合、放置或缝合在一起相比为一种整体材料)。

[0043] “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结或熔合到另一层、另一种材料、另一种组分、另一张纤维网或另一种基底上。

[0044] “液体可透过的”和“液体不可透过的”是指在一次性吸收制品的拟定应用的上下文内材料的穿透性。具体地讲,术语“液体可渗透的”是指具有气孔、开口和/或互联的空隙空间的层或层状结构,所述层和/或层状结构允许液体水在没有加压的情况下透过其厚度。反之,术语“液体不可渗透的”是指在没有加压的情况下液体水不能透过其厚度的层或层状结构。液体不可透过的材料表现出至少约 0.5kPa(5mbar) 的流体头压力,所述压力根据下文“测试方法”部分所提供的“流体静压头(流体头)压力测试”来测量。然而,液体不可透过的材料表现出至少约 1kPa(10mbar) 或约 1.5kPa(15mbar) 的流体头压力是可取的。根据此定义,水不可渗透的层或层状结构对于蒸汽可为可渗透的(即,可为“蒸汽可透过的”)。这种蒸汽可透过的层或层状结构在本领域中通常被称为“可透气的”。

[0045] “纤维”是指具有高的长度-宽度比特征的合成或天然物质的单元。“长丝”是指无无限长度的纤维。

[0046] 图 1 为呈尿布 20 形式的本发明的吸收制品的一个示例性、非限制性实施方案的平面图。尿布 20 被显示处于平展未收缩状态(即,没有弹性引起的收缩)。尿布 20 的面向身体的表面 120 面对观察者并且面向衣服的表面 115 背离观察者。尿布 20 包括纵向中心线 100 和横向中心线 110。所示的尿布 20 具有前腰区 16、与前腰区 16 相对的后腰区 18、以及位于前腰区 16 和后腰区 18 之间的裆区 17。尿布 20 由纵向侧边 12 和横向端边 14(其可称为腰部边缘)限定。尿布 20 可具有大致平行于纵向中心线 100 进行定向的相对的纵向侧边 12。然而,为了更好的贴合性,纵向侧边 12 可弯曲或倾斜以产生例如当以平面图观察时呈“沙漏形”形状的尿布。尿布 20 可具有被定向成大致平行于横向中心线 110 的相对的端边 14。然而,端边 14 可为弯曲的或倾斜的,以提供更具轮廓状的尿布 20。

[0047] 尿布 20 可包括接合到衣服主体 50 上的吸收组件 22。吸收组件 22 设置在衣服主体 50 的面向身体的表面上。在穿着期间,吸收组件 22 设置在衣服主体 50 和穿着者之间。吸收组件 22 可通过本领域已知的任何方法接合到衣服主体 50 上。吸收组件 22 可在基本整个面向衣服的表面或只在其所选区域连接到衣服主体 50 上。连接可为基本永久性的,即诸如粘合剂粘结之类的粘结,或可释放地连接,即通过扣件连接。各种其它元件是本领域已知的并且可被包括在尿布 20 的构造内以改善贴合性和/或功能性。

[0048] 衣服主体 50 为尿布 20 中环绕穿着者腰和腿的那个部分。衣服主体 50 用于在穿着者身上穿用的同时保持尿布 20 的位置。通过提供对生殖器、臀部和一部分髋部的覆盖,衣服主体 50 也可起到传统内衣的作用。

[0049] 衣服主体 50 可包括多种合适的基底,包括机织纤维网、非织造纤维网、聚合物薄膜、以及它们的组合。在某些实施方案中,衣服主体 50 包括基本液体不可透过的基底以便衣服主体 50 可提供密封功能是可取的。适合的液体不可透过的材料可包括被形成为表现出水不可渗透性的某些非织造材料,诸如具有必需量的细旦纤维的非织造材料。适合的液体不可透过的材料也包括聚合物薄膜、微孔薄膜、被处理成液体不可透过的非织造材料、及本领域已知的其它不可渗透材料。

[0050] 在某些实施方案中,衣服主体 50 不必起密封作用,因此衣服主体 50 可包括液体可透过的材料。在某些实施方案中,衣服主体 50 可基本由液体可透过的材料组成(即虽然可在衣服主体 20 中存在其他液体不可透过的材料,但这些材料基本不影响衣服主体 20 的总体渗透性)。可使用任何适用的液体可透过的材料。具体地讲,由于其柔软、皮肤舒适的性质,非织造和机织纤维网一般是可取的。纤维网可包含天然和/或合成纤维或长丝。

[0051] 在某些实施方案中,衣服主体的某些部分可在至少一个方向为或成为可延展的或弹性的。适合材料包括弹性非织造材料、与可延展或弹性薄膜或稀松布层压的弹性非织造材料、与弹性薄膜或稀松布层压的可延展非织造材料、印刷在弹性或可延展非织造材料上的弹性体图案、任何前述材料的机械预应变变体或本领域已知的任何其它弹性或可延展材料。包含有可延展或弹性衣服主体材料(包括双轴向可拉伸材料)的制品的示例性实施方案描述于 2006 年 6 月 7 日以 Lodge 等人的名义提交的共同未决的专利申请(代理人档案号 10432PQ)中,题目为“Absorbent Article Having an Anchored Core Assembly”。

[0052] 如图 1 所示,衣服主体 50 可包括扣紧系统 60。在接合时,扣紧系统 60 互连前腰区 16 和后腰区 18,以形成一个限制性腰部开口和两个限制性腿部开口。扣紧系统 60 可包括接合构件 62 和接纳构件 64。接合构件 62 可包括吊钩、套环、粘合剂、胶粘剂、插片、或其它扣紧机构。接纳构件 64 可包括吊钩、套环、狭槽、粘合剂、胶粘剂、或其它可接纳接合构件 62 的扣紧机构。合适的接合构件 62 和接纳构件 64 的组合是本领域熟知的,并且包括但不限于吊钩/套环、吊钩/吊钩、粘合剂/聚合物薄膜、胶粘剂/胶粘剂、粘合剂/粘合剂、插片/狭槽、和纽扣/扣孔。

[0053] 衣服主体 50 可包括一个或多个腿部弹性构件 72。腿部弹性构件 72 一般邻近接近腿部开口的纵向侧边 12 设置。腿部弹性构件 72 可收拢并保持衣服主体 50 紧贴穿着者的两腿。腿部弹性构件 72 可有助于尿布 20 的定位,并改善尿布的美观性(例如尿布看起来更像传统内衣)。在其中衣服主体 50 基本为液体不可透过的实施方案中,腿部弹性构件 72 可起防止身体流出物渗漏出尿布 20 的衬圈作用。适合弹性构件 72 的实例包括弹性体薄膜,弹性体泡沫如聚氨酯泡沫或交联的天然橡胶泡沫;成形的弹性稀松布;弹性体薄膜如可热收缩的弹性材料;弹性体薄膜层压体,如可热收缩的弹性体薄膜和弹力构件的层压体;由橡胶、合成橡胶、弹性体聚氨酯或其它材料制成的弹性股线。

[0054] 衣服主体 50 可包括前侧片 44 和后侧片 46。在某些实施方案中,前侧片和/或后侧片 44、46 可以为衣服主体 50 的一体元件(即,侧片不是固定到衣服主体 50 的单独操作元件,而是衣服主体 50 的整体延伸)。图 1 的衣服主体 50 包括一体式前侧片和后侧片 44、46。在某些实施方案中,前片和/或侧片可为连接到衣服主体 50 上的离散元件。离散的前侧片和/或后侧片可通过本领域已知的任何粘结方法接合到吸收组件 22。前侧片和后侧片可为可延展的、不可延展的、弹性的或非弹性的。前侧片和后侧片可由下列材料形成:非

织造纤维网、机织纤维网、针织织物、聚合物薄膜和弹性体薄膜、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,前侧片和后侧片 42、44 可由非织造材料/弹性体材料层压体或非织造材料/弹性体材料/非织造材料层压体形成。在其它实施方案中,侧片 44、46 可永久或可重复扣紧地接合成裤。合适的弹性侧片可由层压体形成,所述层压体包括设置在两个非织造层(诸如以供应商代码 FPN332 得自 BBAFiberweb, Brentwood, TN)之间的弹性体薄膜(诸如以供应商代码 X25007 得自 Tredegar Corp, Richmond, VA)层。

[0055] 在可供选择的实施方案中,衣服主体 50 可由制造商预成形(即,预成形腰部开口和腿部开口)以产生裤。裤可通过任何合适的技术预成形,所述技术包括但不限于使用可重复扣紧的和/或非可重复扣紧的粘结(例如,接缝、焊接、粘合剂、胶粘、扣件等)将制品的多个部分接合在一起。在某些实施方案中,衣服主体 50 可用接合的扣紧系统 60 制成(即,接合构件 52 接合到接纳构件 54 上)。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。

[0056] 吸收组件 22 是尿布 20 的提供大部分的吸收和容纳功能的部分。吸收组件 22 至少包括液体可透过的顶片 24、密封构件 26、以及设置在顶片 24 与密封构件 26 之间的吸收芯 28。应当认识到,其它结构、元件或基底可定位于顶片 24、芯 28 和/或密封构件 26 之间。如下讨论,适合的任选结构包括但不限于采集层、分配层、芯包裹物或不可渗透的构件。以下参考图 2A 讨论吸收组件 22 的构造。图 2A 为沿横向中心线截取的图 1 的尿布的剖面图。

[0057] 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。合适的顶片 24 可由大范围的材料制造,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)、或天然纤维与合成纤维相组合的机织或非织造纤维网。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。在某些实施方案中,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。

[0058] 在某些实施方案中,顶片 24 可由密封构件 26 横向限定。如将在以下讨论,密封构件 26 包括直立的阻挡区域 34。顶片 24 可横向设置在阻挡区域 34 之间。

[0059] 顶片 24 可通过本领域已知的任何方法接合到吸收芯 28 和/或密封构件 26 上。在某些实施方案中,顶片 24 和密封构件 26 通过粘合剂沿着吸收芯 28 的周边接合;此周边连接可用于包封吸收芯 28。

[0060] 吸收芯 28 具有被定向成大致平行于纵向中心线 100 的相对的纵向边缘 29。然而,吸收芯 28 的纵向边缘 29 可弯曲或倾斜,以产生以平面图观察时呈“沙漏形”的形状。吸收芯 28 具有面向衣服的表面 31a 和面向身体的表面 31b。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:粉碎的木浆(例如,透气毡纺纱纤维素填料);包括共成形的熔喷聚合物;化学硬化、改性或交联的纤维素纤维;包裹物和薄纸层压材料;吸收泡沫;吸收海绵;超吸收聚合物;吸收胶凝材料;或任何其它已知的吸收材料或材料的组合。吸收芯 28 可包括:流体采集组件,其采集流体流出物并且隔离流出物使其远离穿着者的身体;流体分配组件,其将流体流出物点分配/重新分配成远离初始流出物加载点;和/或流体存储组件,其保持按重量计大部分的流体流出物。包括采集层、分配层和/或存储层的适合吸收芯 28 描述于美国专利 6,013,589 中。

其它示例性吸收芯构型讨论于美国专利申请公布 2003/0225382A1 ;2006 年 1 月 11 日提交的题目为“End Seal For an Absorbent Core”的美国专利申请序列号 11/329,797 ;以及 2006 年 1 月 11 日提交的题目为“Sealed Core For AnAbsorbent Article”的美国专利申请序列号 11/329,796 中。

[0061] 在某些实施方案中,吸收芯 28 可包括芯包裹物。芯包裹物至少部分地覆盖吸收芯 28 的液体吸收材料但可完全包封吸收芯 28 的液体吸收材料。通常,芯包裹物设置在顶片 24 和芯 28 之间的至少吸收芯 28 的面向身体的表面上。芯包裹物可用于固定吸收芯 28 的液体吸收材料。芯包裹物可包括液体可透过的基底诸如薄纸或非织造纤维网。

[0062] 另一种适用的吸收芯的构造在授予 Busam 等人的美国专利公布 2004/0167486 中述及。前述专利公布中所述的吸收芯在芯内不使用或使用最小量的吸收性纤维材料。一般来讲,吸收芯可包括不超过约 20%重量的吸收性纤维材料(即, $[\text{纤维材料的重量} / \text{吸收芯的总重量}] \times 100$)。

[0063] 密封构件 26 至少部分地邻近吸收芯 28 的面向衣服的表面设置。密封构件具有相对的纵向末端边缘 27。密封构件 26 可背离尿布 20 的面向身体的表面朝穿着者向内弯曲。向内弯曲可沿着芯 28 的纵向边缘 29,或者可在芯 28 的纵向边缘 29 的外侧。密封构件 26 延伸到直立边缘 30。在某些实施方案中,直立边缘 30 和末端边缘 27 可以在共同边界内。在某些实施方案中,弹性构件 36 可沿着密封构件 26 接近直立边缘 30 设置。弹性构件 36 可连续地或不连续地沿弹性构件 36 的长度连接到密封构件 26 上。在穿着期间,弹性构件 36 允许密封构件 26 的一部分(包括直立边缘 30 的一部分)背离尿布 20 的面向身体的表面 120 朝向穿着者的皮肤提升。在某些实施方案中,密封构件 26 可折叠到弹性构件 36 上并折叠到自身上以环绕弹性构件 36。密封构件 26 可在粘结部位 38 接合到自身上以包封弹性构件 36。

[0064] 在其它实施方案中,密封构件 26 可被构造成具有弹性化区域,例如通过具有包埋或织在密封构件 26 中的弹性长丝。

[0065] 适合弹性构件 36 的实例包括弹性体薄膜,弹性体泡沫如聚氨酯泡沫或交联的天然橡胶泡沫;成形的弹性稀松布;弹性体薄膜如可热收缩的弹性材料;弹性体薄膜层压体,如可热收缩的弹性体薄膜和弹力构件的层压体;以及由橡胶、合成橡胶、弹性体聚氨酯或其它弹性材料制成的弹性股线。

[0066] 密封构件 26 可包括多个弹性构件 36。当存在多个弹性构件 36 时,弹性构件 36 可相互接近设置,如图 2B 所示。在一个可供选择的实施方案中,多个弹性构件 36 可以间隔关系设置,如图 2C 所示(例如,一个弹性构件沿着直立边缘 30 设置,而另一个构件远离直立边缘 30 设置)。

[0067] 密封构件 26 可包括一个中心区域 32 和一对阻挡区域 34。中心区域 32 为邻近吸收芯 28 的面向衣服的表面设置(但不必面对面接触)的密封构件 26 的一部分。在一些实施方案中,中心区域 32 的纵向边界与吸收芯 28 的纵向边缘 29 有共同的边界。然而,在其它实施方案中,中心区域 32 的纵向边界可在吸收芯 28 的纵向边缘内侧或外侧。阻挡区域 34 为设置在中心区域 32 和直立边缘 30 之间的密封构件 26 的一部分。阻挡区域 34 作为吸收组件 22 的阻挡腿箍。阻挡区域 34 提供对流出物自由流动的物理屏障,并提供在吸收组件 22 内容纳流出物的结构体。

[0068] 密封构件 26 可包括机织纤维网、非织造纤维网、开孔薄膜、以及任何前述材料的复合材料或层压体。密封构件 26 可包括包含合成和 / 或天然纤维的非织造纤维网。适用于密封构件 26 的材料包括以供应商代码 MD3000 得自 BBA Fiberweb, Simpsonville, SC 的纺粘 / 熔喷 / 熔喷 / 纺粘 (SMMS) 复合材料;以供应商代码 SM1700 和 W5030 得自 Polymer Group, Inc., North Charleston, South Carolina 的 SMMS 复合材料;以供应商代码 B3033 得自 Polymer Group, Inc. 的 SMS 复合材料;和以供应商代码 SM1703、SM1503 和 SM1305 得自 First Quality Nonwovens, Inc., Great Neck, NY 的 SMS 复合材料。

[0069] 如上讨论,密封构件 26 的中心区域 32 和阻挡区域 34 可表现出明显不同的物理特性。中心区域 32 可表现出适于吸收芯 28 形成的高透气率。在某些实施方案中,中心区域 32 可表现出根据下文“透气率测试”所测定的在 125Pa 压降下约 $100\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 至 $300\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$, 优选地约 $120\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 至 $200\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率。相反,期望阻挡区域 34 是液体不可透过的。然而,据信在中心区域所需的透气率程度将损害液体不可渗透性。因此,阻挡区域 34 可表现出小于中心区域 32 的透气率。在某些实施方案中,阻挡区域 34 表现出小于中心区域 32 透气率约 10%、约 20%、约 50%、约 75% 或约 100% 的透气率。

[0070] 阻挡区域 34 可表现出适于阻挡保护的液体不可渗透性,同时保持使穿着者舒适的透气性和蒸汽渗透性。在某些实施方案中,阻挡区域 34 表现出大于约 10mbar、20mbar 和 40mbar 的流体头压力,所述压力根据下文的“流体静压头(流体头)压力测试”来测量。

[0071] 图 3 描绘如图 1 所示没有弹性构件 36 且在被结合到尿布中之前的密封构件 26 的平面图。所示密封构件 26 具有中心区域 32 和两个阻挡区域 34。虚线表示中心区域 32 和阻挡区域 34 之间的近似边界。尽管此实施方案描绘中心区域 32 和阻挡区域 34 之间的边界是直的,但边界并不限于直线。边界可以是曲线的或者由连接线段组成。在某些实施方案中,边界与芯 28 的纵向边缘 29 有共同的边界。中心区域 32 和阻挡区域 34 的不同特性可以多种方式取得。

[0072] 在一个实施方案中,密封构件 26 可由包括中心区域 32 的第一离散材料和包括阻挡区域 34 的第二离散材料组成。第一离散材料可以为多孔非织造材料、开孔薄膜、或任何其它允许大量空气流动、但能保留或支持颗粒和 / 或纤维吸收材料的适用基底。第二离散材料可以为液体不可透过的非织造材料,如本领域已知的基本液体不可透过的非织造材料。此外,第二离散材料可包括微孔薄膜。第二离散材料可以为处理成液体不可透过的机织物或非织造材料。第一离散材料可通过本领域熟知的粘结方法,例如通过粘合剂、熔合粘合(如通过加热、压力或超声波)等接合到第二离散材料上。应当认识到,第一材料和第二材料可在它们粘结在一起的区域中相互重叠。

[0073] 在以下实施方案中,密封构件 26 可包括形成中心区域 32 和阻挡区域 34 的连续基底。连续基底可经过成形、改性或处理以得到区域化性质。

[0074] 在一个实施方案中,密封构件 26 可用提供区域化性质的层压或复合区域来形成。例如,密封构件 26 可在阻挡区域 34 中包括纺粘 / 熔喷 / 纺粘 (SMS) 复合材料,同时纺粘层延伸入并形成中心区域 32,使得阻挡区域 34 中不存在细旦纤维或更低基重的细旦纤维。在另一个实例中,密封构件 26 可包括具有在阻挡区域 34 中层压的第二基底(例如,聚合物薄膜或其它液体不可透过的材料)的非织造纤维网。第二基底可用常规粘结方法接合到非织造材料,如粘合剂或熔合粘合。第二基底可以为空气和蒸汽不可渗透的或可渗透的。在一

个特定实施方案中,密封构件 26 可包括具有约 10gsm 基重的纺粘纤维网。阻挡区域 34 还可包括粘接到纺粘纤维网的 SMS 复合纤维网条。

[0075] 在另一个实施方案中,密封构件 26 可在中心区域 32 与阻挡区域 34 以不同的孔径构成。可构造密封构件 26,使得中心区域 32 比阻挡区域 34 包括具有更大平均孔径的孔。通过在非织造材料形成过程期间只在阻挡区域中沉积细旦纤维(例如,只使非织造材料形成束的那些区域中的熔喷头工作),可在阻挡区域以增大基重的细旦纤维形成密封构件 26。

[0076] 在特定实施方案中,中心区域 32 可包括具有约 35 至约 50 微米或约 40 至约 45 微米平均孔径的孔。阻挡区域 34 可包括具有约 1 至约 30 微米平均孔径的孔。然而,在一些实施方案中,阻挡区域 34 可基本上没有孔。

[0077] 在某些实施方案中,密封构件包括一种基底,该基底在中心区域具有第一平均孔径的孔,在阻挡区域具有第二平均孔径的孔。第一平均孔径可以大于第二平均孔径约 20%、50%、75%或 100%。

[0078] 可通过以下讨论的任何基底成形(例如,改变基重或旦尼尔数)或基底变形(例如,机械变形)技术来构造具有可变孔径的基底。例如,可通过拉伸包含成孔剂(例如,碳酸钙或其它相对惰性的无机颗粒物质)的聚合物薄膜来形成微孔纤维网。在薄膜拉伸时,薄膜与成孔剂分离,从而产生微孔。通过施加到薄膜的延伸度可在某种程度上控制这些孔的孔径。因此,随着伸长增加,可在密封构件 26 的中心区域 32 中形成较大的孔。对微孔薄膜形成的进一步讨论提供于美国专利 6,605,172 中。

[0079] 在另一个实施方案中,可通过调节构成各自区域的材料的基重来控制透气率和液体渗透率的相对程度。尤其是对于非织造材料,减小的基重导致增加的透气率和透水率。由非织造材料构成的密封构件 26 可具有区域化基重,使得中心区域 32 的基重小于阻挡区域 34 的基重。区域化基重的非织造材料可通过常规铺设技术来形成,包括纺粘法、熔喷法、粗梳法和气流成网。在一个适合实施方案中,具有区域化基重的非织造纤维网通过选择性阻塞纺粘模的孔或偏移成形长丝的铺设来形成。在另一个适合的实施方案中,可形成复合 SMS 非织造纤维网,使得从中心区域 32 到阻挡区域 34 有不同的熔喷层基重。例如,SMS 纤维网可形成为使得各外层分别包含约 5-6gsm 的纺粘长丝,而内层在中心区域包含约 0-1.5gsm 的熔喷纤维、在阻挡区域包含约 1-5gsm 的熔喷纤维。在另一个适合的实施方案中,收集带(即,可在上面形成非织造纤维网(如纺粘纤维网和熔喷纤维网)的纤维网)可包括较高渗透性区域和较低渗透性区域,这两种区域可得到分别具有较高基重和较低基重的纤维网。作为另外一种选择,可使收集带经过不同真空度,并且高真空区域(即,更高抽吸作用)产生较高基重。

[0080] 在其它实施方案中,通过调节用于构造密封构件 26 的纤维和/或长丝的旦尼尔数,可控制透气率和液体渗透率的相对程度。普遍地认为,假定基重相同,由较大旦尼尔纤维或长丝构成的非织造纤维网将比由较小旦尼尔纤维构成的非织造纤维网更可以透过空气和液体。由非织造纤维网构成的密封构件 26 可具有区域化的旦尼尔数,使得中心区域 32 的纤维和/或长丝的旦尼尔数大于阻挡区域 34 的纤维和/或长丝的旦尼尔数。因此,中心区域 32 可表现出比阻挡区域 34 更高的透气率,而阻挡区域 34 可表现出比中心区域 32 更高的液体不可渗透性。前面段落描述在阻挡区域 34 中具有细旦纤维而在中心区域 32 中具有很少乃至没有细旦纤维的非织造纤维网的适合实施方案(例如,在阻挡区域 34 存在熔喷

纤维但在中心区域 32 没有熔喷纤维的 SMS 复合材料)。也可用可分裂的多组分纤维(包括双组分纤维)定制纤维旦尼尔数。可纺制具有在施加激活因子(例如,机械能量、湿度等)时有利于将纤维分成较小亚纤维的特定几何形状(例如,分割饼型、中空分割饼型、尖状三叶形、或线纹状)的多组分纤维。可纺制具有特定几何形状(如海岛型构型)的多组分纤维,使得可由本领域已知的方法在除去包覆组分(例如,海)时产生亚纤维(例如岛)。在某些实施方案中,包括中心区域 32 和阻挡区域 34 的纤维的旦尼尔数可相差大于约 20%、50%、100%、250%或 500%。

[0081] 在其它实施方案中,通过调节用于构造密封构件 26 的纤维和/或长丝的横截面形状,可控制透气率和液体渗透率的相对程度。不具有基本圆形横截面形状(例如,三叶形、三角形、二叶形等)的纤维产生更大的空气阻力。因此,与包含圆形纤维的相等旦尼尔数和基重的纤维网比较,包含基本非圆形纤维的纤维网可具有减小的透气率。在一个适当的实施方案中,非织造纤维网可构造成使一个区域包括主要(基于长丝数大于 50%)圆形(例如,圆形或椭圆形)横截面形状的长丝,而另一个区域包括主要(基于长丝数大于 50%)非圆形(例如,三叶形、二叶形、三角形等)横截面形状的长丝。此类区域化形状的纤维网可通过例如具有不同形状的孔的纺粘模来形成。

[0082] 在其它实施方案中,密封构件 26 的中心区域 32 的透气率的相对程度可通过在基底中形成孔或增加基底中孔或空隙的大小或将不可渗透基底转变成可渗透基底的多种机械变形技术来控制。形成小孔或孔的适合技术包括使用针刺、流体射流、激光穿孔、刀或裁切辊及本领域熟知的其它技术。在一个实施方案中,可用激光使聚合物薄膜选择性地开孔,所述聚合物薄膜然后便可成为密封构件 26 的组件。可使用具有约 10-30gsm 基重的聚烯烃薄膜。激光穿孔允许在孔形成中有更高精度和复制。然后可使开孔区域设置在需要更高透气率的中心区域 32。

[0083] 在其它实施方案中,可通过密封构件 26 的选择性机械弱化,提供中心区域 32 和阻挡区域 34 的区域化性质。机械弱化可在最初不存在孔的基底中形成孔。机械弱化可使最初存在孔或空隙的基底中的孔径或空隙增加。可通过在横向弯曲的表面上拉动纤维网以进行拉伸或拉幅来实施机械弱化。作为另外一种选择,可通过递增拉伸密封构件 26 的一个或多个部分来进行机械弱化。可通过使基底或基底的多个部分在辊隙 240 处通过两个波纹状互相啮合的辊 210、212(被称为“环轧”)来进行递增拉伸。示例性成形辊 210、212 在图 4A 中以放大透视图示出。辊 210、212 可分别包括多个轴向间隔开、并列、周向延伸、同等构造的齿 220,其可为基本矩形横截面的薄翅片形状,或从横截面观察时它们可具有三角形或倒 V 字形。齿 220 的最外尖端可为圆的以避免切割或撕裂经过辊之间的基底。

[0084] 在相邻齿 220 之间的空间限定了凹进的、沿周向延伸的、相同构型的凹槽 222。凹槽 222 可以为任何适合形状以接受齿 220 的啮合。通常,凹槽的形状基本上类似于齿 220 的形状。图 4B 为形成辊隙 240 的相互啮合的齿 220 和凹槽 222 的放大剖面图,其中基底 230 在其间改性。辊 210、212 的齿 220 和凹槽 222 的相互啮合导致基底 230 的横向间隔开的部分由于齿 220 进入相对的凹槽 222 而承受压力。在成形辊 210、212 之间通过的过程中,齿 220 将基底 230 压入相对的凹槽 222 的动作会对基底施加拉伸应力,从而产生伸长。拉伸应力使基底 230 的位于相邻齿 220 的顶端部分之间并且跨越所述顶端部分间的空间的中间部分 232 拉伸或延伸,这导致纤维网厚度局部减小。在非织造或机织纤维网经过递增拉伸时,

单独的长丝和 / 或纤维被解开、分离和 / 或伸长,留下较低基重的条纹状区域。

[0085] 递增拉伸尤其适于在密封构件 26 中产生区域化特性,这是因为成形辊可以多种方式成形,使得密封构件 26 的某些区域可经受显著伸长力,而其它区域可经受很小乃至不经受伸长力。例如,成形辊可只沿着辊总宽度的一部分具有互相啮合的齿和凹槽。这种辊构型得到一种基底,该基底具有被递增拉伸的区域(即,基底的这一部分通过齿和凹槽)和一个或多个未拉伸的区域(即,基底的这些部分不通过齿和凹槽)。在一个实施方案中,密封构件 26 可包括适合的非织造基底,其中基底的一个区域已被递增拉伸达此区域初始宽度的 10%至 50%。此递增拉伸区域可设置在中心区域 32,以提供比可形成阻挡区域 34 的未拉伸区域更高的透气率。

[0086] 关于通过使用波纹状互相啮合辊(其沿纵向和 / 或横向递增拉伸并且使材料永久变形)赋予可延展的或换句话说讲基本非弹性材料以弹性的方法的更多讨论可提供于美国专利 4,116,892、4,834,741、5,143,679、5,156,793、5,167,897、5,422,172、5,518,801 和 6,383,431 中。作为另外一种选择,印刷载体纤维网 12 的递增拉伸可通过一对互相啮合的开槽平板或其他用于递增拉伸(即,非辊)载体纤维网 12 的装置来进行。递增拉伸适用于包括非织造纤维网、机织纤维网、微孔薄膜或前体微孔薄膜(例如,包含成孔剂(如碳酸钙)的聚合物薄膜)的密封构件 26。

[0087] 在以下实施方案中,形成密封构件 26 的相对可透气的基底可经过处理或改性以提高阻挡区域 34 的液体不可渗透性。尽管以下处理和改性技术可适用于所有基底,但这些技术特别适用于纤维机织纤维网和非织造纤维网。提高阻挡区域 34 的液体不可渗透性的这样一种方法是应用填充孔并减小总孔径分布或降低密封构件 26 某些部分的表面能的化学处理。适合的疏水表面处理在本领域已知。特别适合的疏水表面处理包括硅氧烷液体、蜡和聚合物(如硅氧烷树脂、聚二甲基硅氧烷、交联硅氧烷、硅氧烷液体弹性体)和氟化的聚合物(如包含四氟乙烯和 / 或全氟化烷基链的调聚物和聚合物)。也可用疏水性护肤组合物降低阻挡区域的液体渗透性,如美国专利 5,635,588 和 5,643,588 中公开的那些组合物。可使用阻挡涂层,如美国专利公布 2005/0256476A1 中所述的那些阻挡涂层。其它适合的疏水表面处理讨论于美国公布 2005/0177123A1 中。表面处理可通过常规方法选择性地应用于形成密封构件 26 的材料上,这些常规方法包括喷雾、槽式涂布、浸渍、逆转辊、凹版辊和淋幕式涂布。

[0088] 在其它实施方案中,可通过使用高能表面处理改变阻挡区域 34 的相对液体渗透性。示例性高能表面处理包括但不限于电晕放电处理、等离子处理、紫外线辐射处理、离子束处理、电子束处理、和某些激光处理(包括脉冲激光)。可通过在适当选择的气氛中进行高能表面处理来使密封构件 26 的选择区域的表面能降低(即,使疏水性增加)。例如,可使密封构件 26 的阻挡区域 34 在甲烷气氛中经过等离子处理。在密封构件 26 包括基本亲水基底(如包括纤维素纤维的机织物或非织造材料)时,此处理特别有效。

[0089] 在其它实施方案中,可通过使用阻挡涂层改变阻挡区域 34 的相对液体渗透性。尤其是对于多孔基底,如机织和非织造纤维网,可施加涂层来用于阻碍液体渗透。密封构件 26 的阻挡区域 34 可用能够形成液体不可渗透薄膜的蜡、粘合剂或组合物涂布。适合的阻挡涂层和技术进一步作为阻挡结构描述于美国公布 2003/0065298A1 和 2002/0035354A1 中。

[0090] 在其它实施方案中,通过使密封构件 26 物理变形以减少或消除孔,可改变阻挡区

域 34 的相对液体渗透性。例如,可使聚合物非织造材料(如聚烯烃纺粘纤维网)经过压缩和/或加热。可压缩非织造材料以固结纤维或长丝组分,从而减小孔径。可将非织造材料加热到使聚合物纤维或长丝软化的点。可将单独的纤维或长丝合并到一起,从而减小孔径。加热和压缩两者可同时应用,例如通过使密封构件 26 经过加热的辊隙。应当认识到,加热和压缩也可有效提高其它材料(如微孔薄膜)的水不可渗透性。例如,可使非织造纤维网(如纺粘或粗梳纤维网)选择性地经过雕刻的压光辊,这会在纤维熔融在一起处产生局部粘结。通过增加一个区域内粘结的数目和/或面积,那个区域的透气率可以减小,同时可提高液体不可渗透性。具有不同粘结面积和/或数目的非织造纤维网可以为密封构件 26 的组件,使得具有更大粘结面积和/或数目的区域设置在阻挡区域 34 中。

[0091] 可期望密封构件 26 包含表现出明显不同物理特性的两个以上区域。图 5 为沿横向中心线截取的吸收组件 22 的剖面图。图 5 的吸收组件 22 基本上类似于图 2A 所示;然而,图中显示密封构件 26 具有三个区域:中心区域 32、阻挡区域 34 和粘结区域 40。粘结区域 40 为密封构件 26 中用于连接或接合弹性构件 36 的部分。在一些实施方案中,粘结区域 40 可被限定为密封构件 26 中接合弹性构件 36 的部分。在其它实施方案中,如图 5 所示的实施方案,粘结区域 40 包括密封构件 26 的折叠并且粘结到自身上的部分。在此实施方案中,粘结区域 40 从直立边缘 30 延伸到粘结部位 38 的内侧边缘。然而,在其它实施方案中,粘结区域 40 通过密封构件 26 的特性从阻挡区域 34 和/或中心区域 32 的改变来描绘。

[0092] 图 6 描绘如图 5 所示没有弹性结构 36 且在结合到吸收组件 22 之前的密封构件 26 的平面图。图中显示密封构件 26 具有中心区域 32、在中心区域 32 横向外侧的两个阻挡区域 34 和在阻挡区域 34 横向外侧的两个粘结区域 40。虚线表示中心区域 32 和阻挡区域 34 之间与阻挡区域 34 和粘结区域 40 之间的近似边界。尽管此实施方案描绘中心区域 32、阻挡区域 34 和粘结区域 40 之间的边界是直的,但边界应不限于直线。边界可以是曲线的,或者由连接线段构成。

[0093] 粘结区域 40 可具有不同于中心区域 32 和/或阻挡区域 34 的特性。粘结区域 40 的内表面可涂以粘合剂,粘合剂用于形成将弹性构件 36 直接连接到密封构件 26 的粘结部位 38 和/或连接。因此,可希望粘结区域 40 具有改善的抗粘合剂渗流通过的阻力(粘合剂穿透密封构件 26 中的孔或空隙)。

[0094] 通常,在制造期间,将熔融的粘合剂施加到密封构件 26 的一部分。密封构件 26 的带有粘合剂部分可折叠到弹性构件 36 上,如图 5 所示。可使粘结部位 38 经受夹辊或其它压力诱导机构的作用,此有助于粘合剂互连。然而,夹辊可施加压力,这种压力可推动粘合剂穿过密封构件 26 的孔或空隙。这一般被称为“渗透”并且是不可取的。减少粘合剂渗透的一种方式减小密封构件 26 中空隙的孔径或体积。改变孔径的数种方法在上面已就中心区域 32 和阻挡区域 34 进行了讨论;这些方法可同等地用于改变粘结区域 40 的孔径或隙间体积。

[0095] 在某些实施方案中,中心区域 32 可比阻挡区域 34 具有更大的气流,而阻挡区域 34 比粘结区域 40 具有更大的气流。在其它实施方案中,中心区域 32 的透气率大于阻挡区域 34 的透气率约 10%,而阻挡区域 34 的透气率大于粘结区域 40 的透气率约 10%。此外,粘结区域 40 可比阻挡区域 34 和/或中心区域 32 具有更大的流体头压力。

[0096] 此外,应用于粘结区域 40 的任何处理或改性不应不利地影响粘合剂的作用。因

此, 疏水表面处理和阻挡涂层如蜡或成膜剂可存在于相邻的阻挡区域 34 上, 但在某些情况下在粘结区域 40 上可能不利。

[0097] 现在回到吸收组件 22 的构造, 可在吸收组件中存在其它任选结构。图 7A-D 示出了进一步包括不可渗透构件 55 的吸收组件的实施方案。不可渗透构件 55 可以是自身即为基本液体不可透过的或在不可渗透构件 55 接合到另一个基底的情况下使所得层压体基本为液体不透过的任何适用基底。理想的是, 不可渗透的构件 55 将表现出透气性和 / 或蒸汽渗透性。用作不可渗透构件 55 的适合材料包括机织纤维网、非织造纤维网、聚合物薄膜、微孔薄膜、以及它们的复合材料和层压体。可通过任何常规粘结技术, 例如通过粘合剂、压力粘结或热粘合, 使不可渗透构件 55 接合到吸收组件。

[0098] 在某些实施方案中, 期望使不可渗透构件 55 的总体尺寸最小化。即使在不可渗透构件 55 可透气和 / 或可透蒸汽的实施方案中, 所述构件 55 的液体不可渗透性一般也限制可表现出的透气性和 / 或蒸汽渗透性的量。因此, 为了得到最大透气性和 / 或蒸汽渗透性, 可使不可渗透构件 55 的尺寸最小化。在某些实施方案中, 不可渗透构件 55 在中心区域 32 内 (即不可渗透构件 55 未延伸超出中心区域 32)。在其它实施方案中, 不可渗透构件 55 由直立边缘 30 或末端边缘 27 限定, 如图 5 所示。在其它实施方案中, 不可渗透构件 55 与密封构件 26 在共同边界内, 或由密封构件 26 限定 (即, 在如图 3 所示的平面图内未延伸超出密封构件 26 的末端边缘 27)。

[0099] 图 7A-B 描绘邻近密封构件 26 的面向衣服的表面设置有不可渗透构件 55 的吸收组件。在图 7A 中, 不可渗透的构件 55 被横向限定于中心区域 32 内。在图 7B 中, 不可渗透的构件 55 被密封构件 26 横向限定。图 7C-D 描绘具有设置在密封构件 26 和吸收芯 28 之间的不可渗透构件 55 的吸收组件。在图 7C 中, 不可渗透构件 55 被横向限定于中心区域 32 内。在图 7D 中, 不可渗透构件 55 被密封构件 26 横向限定。

[0100] 测试方法

[0101] 透气率

[0102] 通过在恒定的压力和温度下测量其中标准体积的空气通过规定面积的测试样品的时间来确定透气率。该测试尤其适用于对气体具有较高渗透性的材料, 例如非织造材料、开孔薄膜等。透气率测试根据题目为 “Standard Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics” 的 ASTM D737-96 进行, 并且使用以下测试参数。采用 TexTest FX3300 型仪器。(可得自 Textest AG, Switzerland(www.textest.ch) 或 Advanced Testing Instruments, Spartanburg, SC, USA.)。该测试在约 $22 \pm 2^\circ\text{C}$ 和约 50% 的相对湿度的实验室环境中进行。测试压降为 125 帕斯卡, 而测试面积为 38cm^2 。在本测试中, 仪器在整个样本上产生一个恒定压差, 使空气透过样本。以 $\text{ft}^3/\text{ft}^2/\text{min}$ (通常称为 cfm 或 ft^3/min) 或 $\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ (或 m^3/min) 为单位测量透过样本的空气流速率。对于每个样本, 应该取三个重复值, 并且记录平均结果。

[0103] 流体静压头 (流体头) 压力测试

[0104] 通过此测试确定的特性为材料的液体阻挡特性 (或液体不可渗透性) 的量度。具体地讲, 本测试测量的是当控制量的水渗透出现时材料将要支撑的流体静压。该流体头压力测试根据名称为 “Repellency: Hydrostatic Head” 的 EDANA 120.2-02 进行, 其具有以下测试参数。使用 TexTest 流体静压头测试仪 FX3000 (可得自 Advanced Testing

Instruments, Corp., Spartanburg, SC 或 Textest AG, Switzerland (www.textest.ch))。对于此测试,将压力施加到所限定的样本部分上并且逐渐增大压力直到水渗透穿过样本。该测试在约 $22 \pm 2^\circ\text{C}$ 的温度和约 50% 的相对湿度的实验室环境中进行。使用适当的衬圈材料 (O 形环式) 将样本夹持在柱夹具的顶部上,以在测试期间防止测渗漏。水与样本接触面积等于水柱的横截面积,其等于 28cm^2 。将水抽入水柱,速率为 $2.0\text{kPa}/\text{min}$ ($20\text{mbar}/\text{min}$)。因此,样本在一个表面经受稳定增加的水压。当在样本另一表面上的三个位置中出现水渗透时,记录第三个渗透发生时的压力 (以 mbar 度量)。如果水立即渗透进样本 (即,样本没有提供任何阻抗),则记录为零读数。对于每种材料,测试三个样品,并且报告平均结果。

[0105] 基重

[0106] 基重可根据题目为“单位面积质量” (Mass per Unit Area) 的法定方法 EDANA ERT-40.3-90 并按照以下测试参数进行测量。基重定义为每单位面积的质量,用克 / 平方米 (通常称为 gsm, 而不是 g/m^2) 作为优选单位。所需器具为裁剪样品的剪刀或模切机和精确称量装置 (天平)。将样品切成 100cm^2 层总面积,准确度和精确度为 $\pm 0.5\%$ 。需要天平具有 0.001g 的灵敏度,可读,经过校准并精确至所施加负荷的 0.25% 内。使样本在 23°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) 和约 50% 相对湿度下调节 2 小时,以达到平衡。在分析天平上称量 10 层裁剪样品,精确至 0.001g ,样本面积总共为 $1000\text{cm}^2 = 0.1\text{m}^2$,并记录重量 (对于厚于 1mm 的样本,优选只称量 1 层,但如果如此称量,应记录下来) 用重量除以样本面积 (所有层均测试) 计算基重,得到以 gsm 为单位表示的基重。记录所有数据以进行统计分析。

[0107] 纤维直径 (及旦尼尔)

[0108] 纤维直径用扫描电镜 (SEM) 和图象分析软件测定。选择 500 至 10,000 的放大倍数,以使纤维 (或长丝) 适合被放大测量。可使用在 SEM 图象中对纤维直径自动取样的图象分析软件,但也可使用更人工的操作。原则上寻找随机选择的纤维的边缘,然后测量跨到所述纤维另一边缘的宽度 (垂直于那一点的纤维方向)。由按比例缩放并经过校准的图象分析工具提供比例缩放,以得到以例如米或毫米或微米 (μm) 为单位表示的实际读数。因此,可在 SEM 中在整个纤维网样本内随机选择几根纤维或长丝。通常以此方式切割并测试来自纤维网的几个样本。总共进行至少约 100 个此类测量,并记录所有数据以进行统计分析。如果结果要以旦尼尔为单位进行记录,则需要进行以下计算。直径 (旦尼尔) = 横截面积 $\times$ 密度 $\times 9000\text{m} \times 1000\text{g}/\text{kg}$ 。横截面积为 $\pi \times \text{直径}^2/4$ 。可认为例如 PP 的密度为 $910\text{kg}/\text{m}^3$ 。为了得到分特 (dtex) 值,使用 $10,000\text{m}$, 而不是使用 9000m 。

[0109] 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 ”。

[0110] 在发明详述中引用的所有文件都在相关部分中以引用方式并入本文中。对于任何文件的引用均不应当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。

[0111] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明精神和范围的情况下可以做出多个其他改变和变型。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。

[0112] 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”。

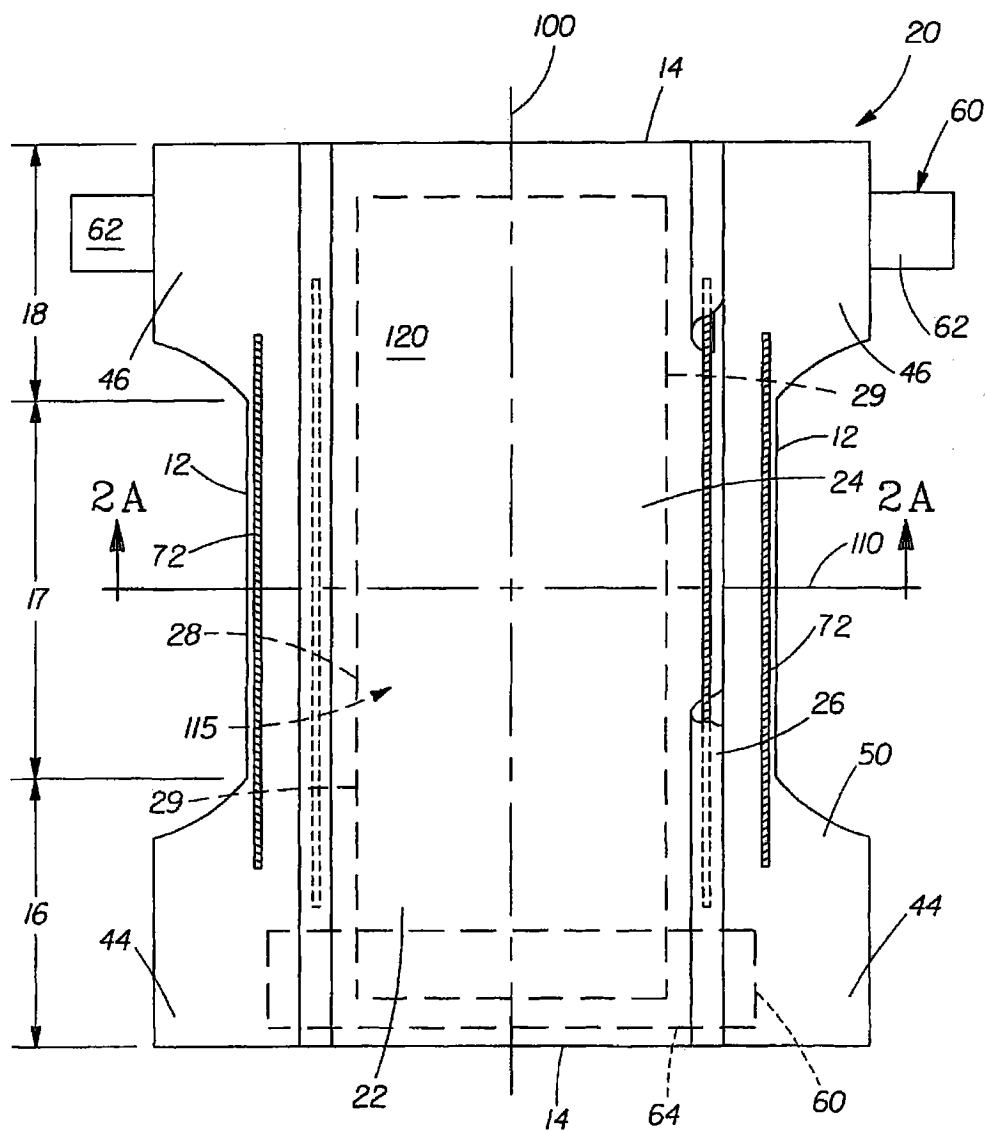


图 1

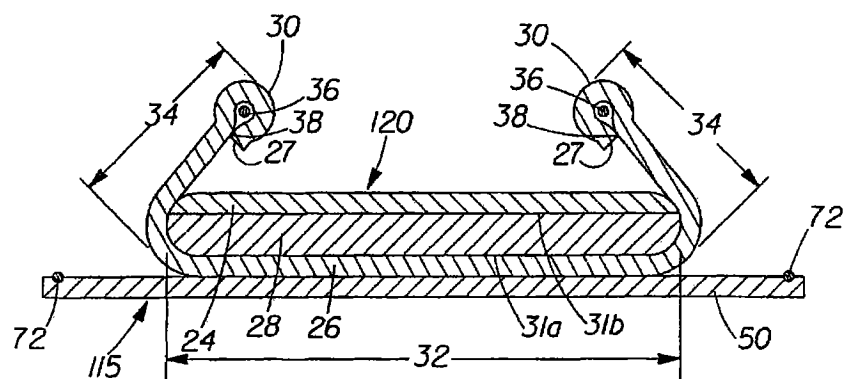


图 2A

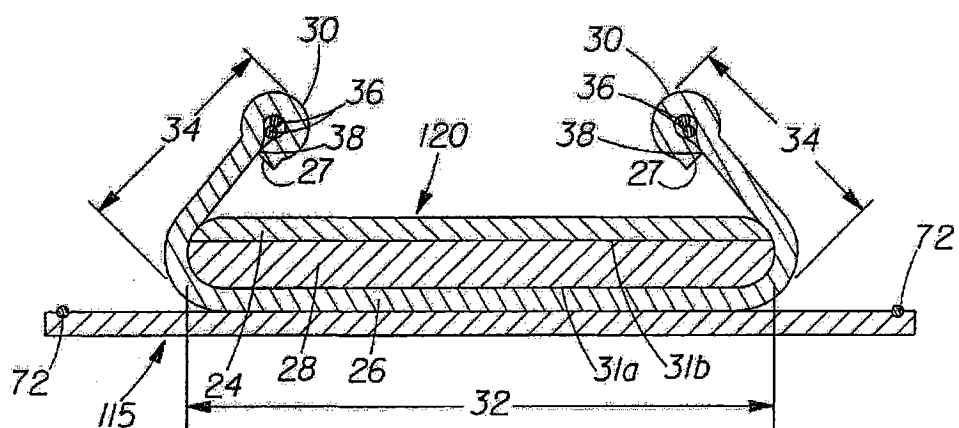


图 2B

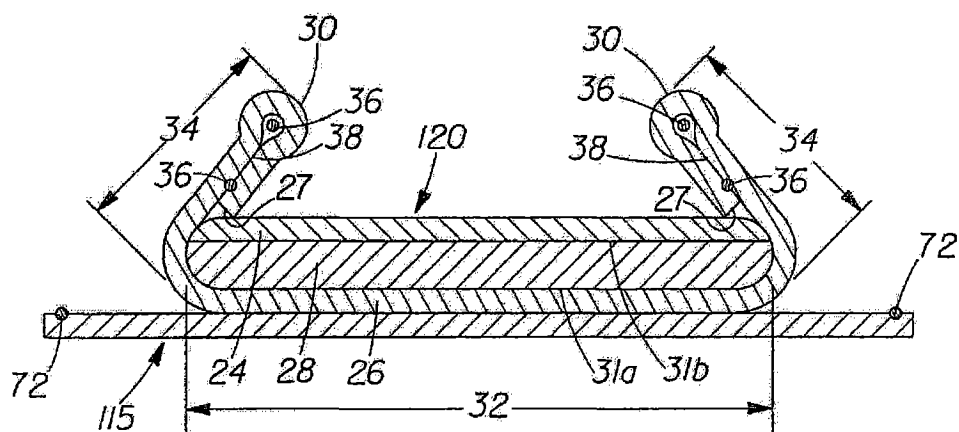


图 2C

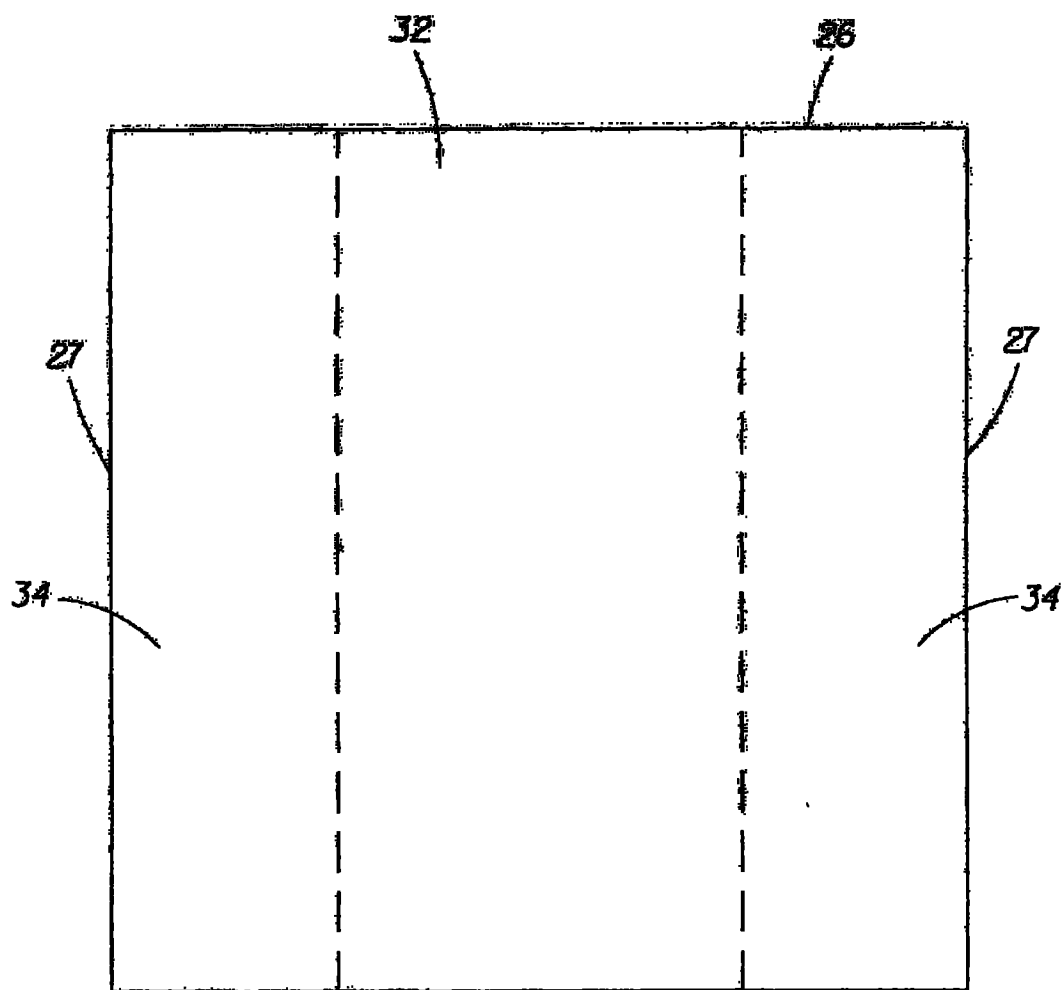


图 3

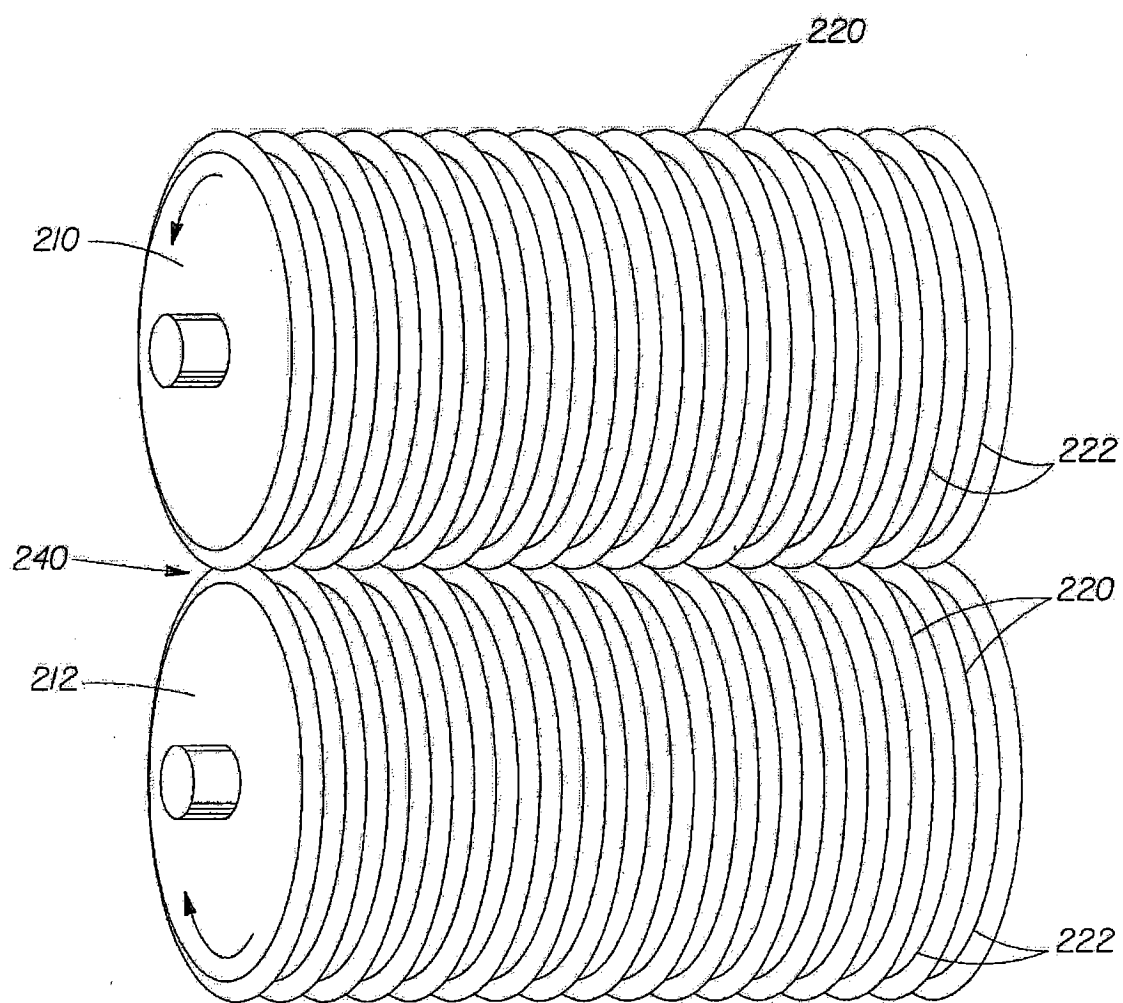


图 4A

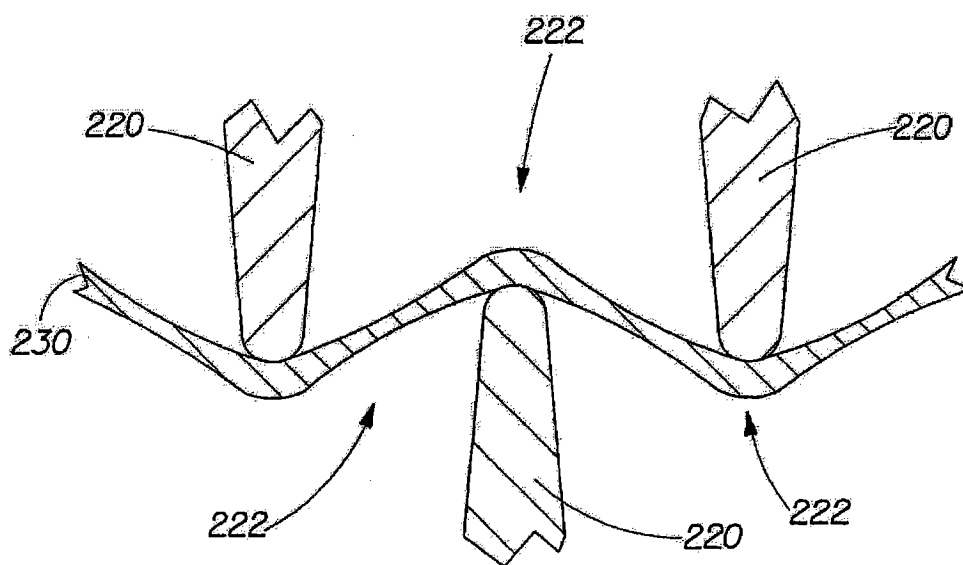


图 4B

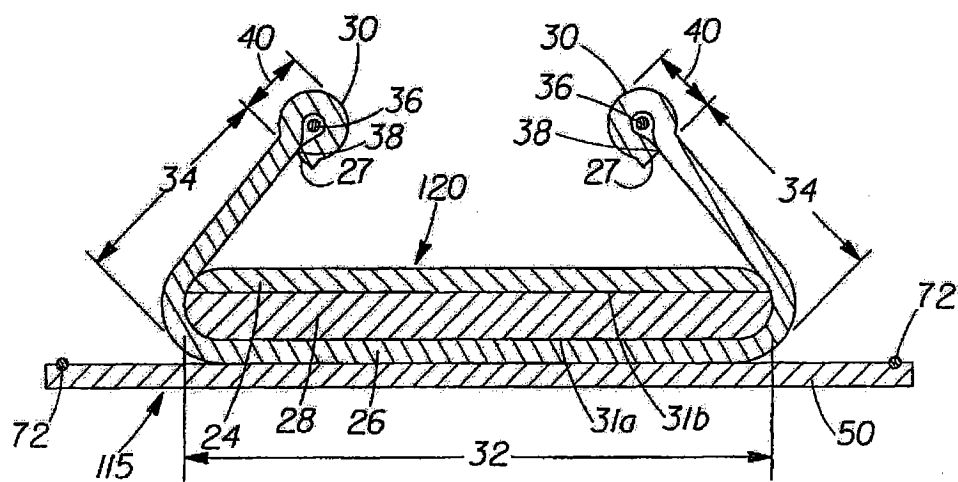


图 5

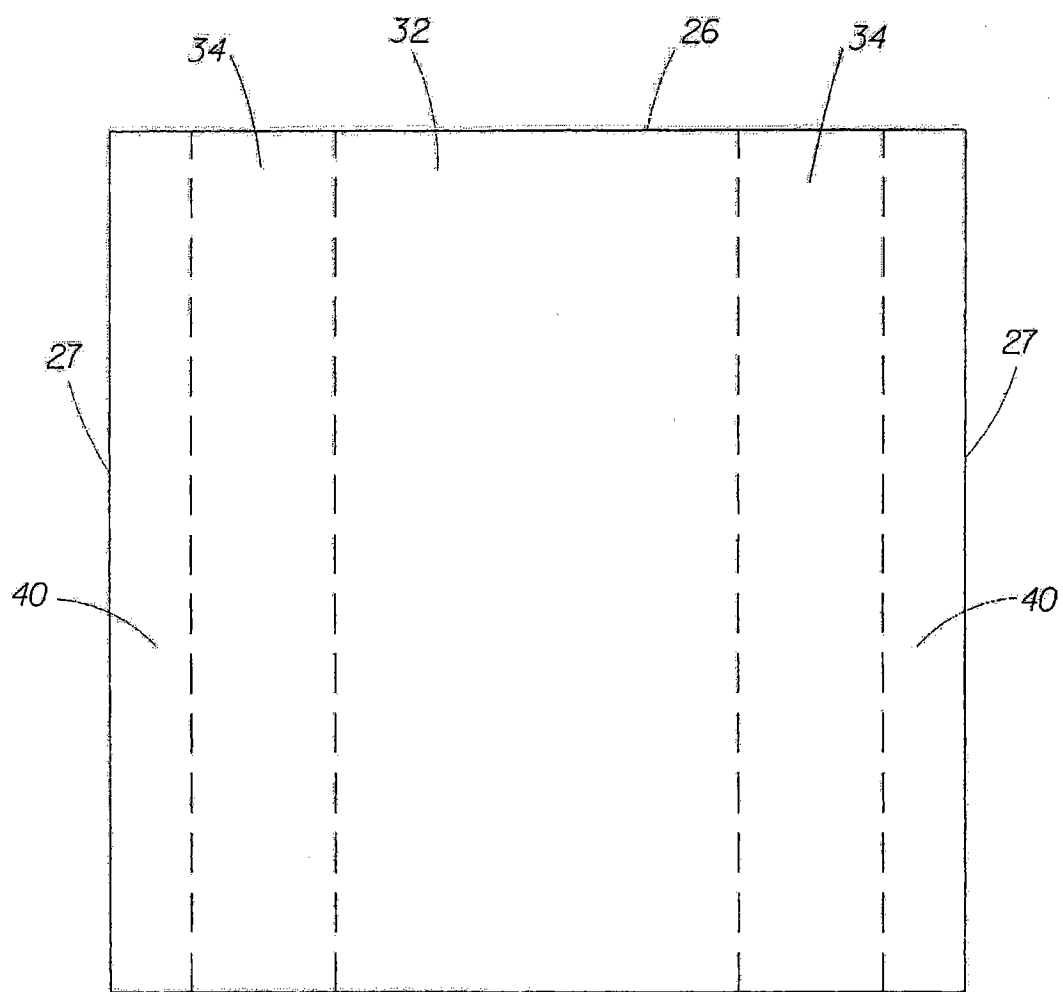


图 6

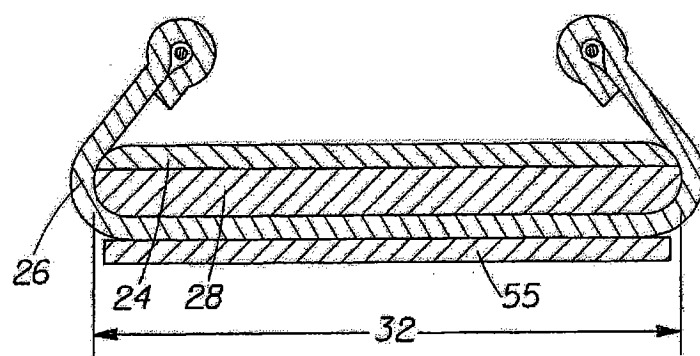


图 7A

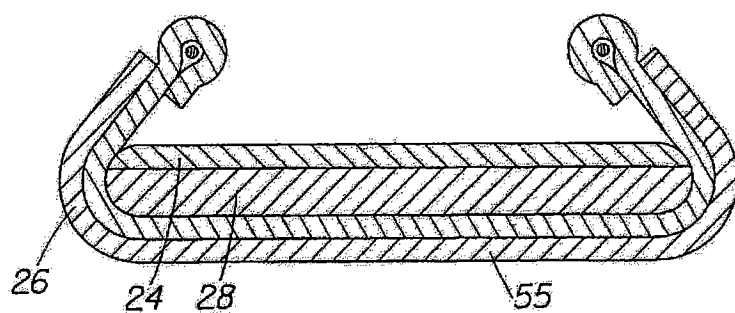


图 7B

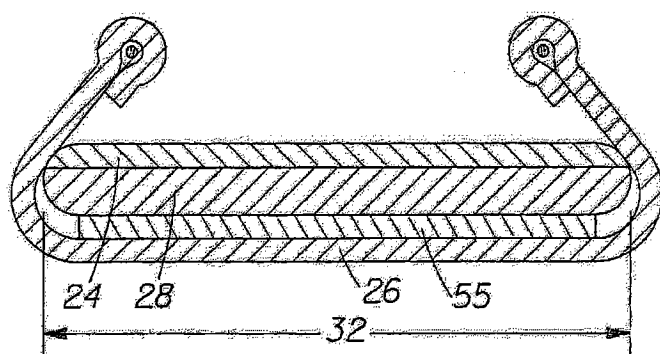


图 7C

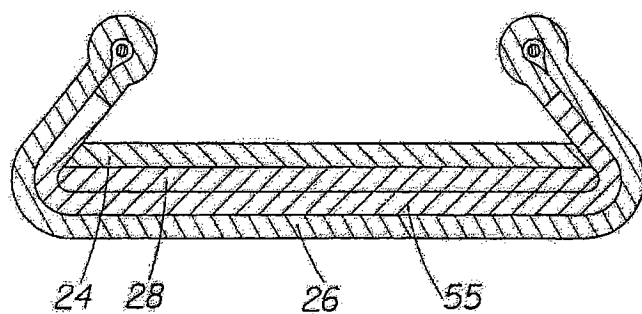


图 7D