



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106943239 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201611141010.2

(22)申请日 2012.04.27

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106943239 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(30)优先权数据  
61/480,663 2011.04.29 US

(62)分案原申请数据  
201280020744.9 2012.04.27

(73)专利权人 宝洁公司  
地址 美国俄亥俄州辛辛那提

(72)发明人 J.T.雷切克 L.J.古兰德  
L.M.格林克梅耶 J.L.莫斯曼  
J.E.那亚罗 L.N.菲利普斯

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 张文辉 孙治国

(51)Int.Cl.  
A61F 13/494(2006.01)  
A61F 13/496(2006.01)  
A61F 13/532(2006.01)

(56)对比文件  
CN 1158079 A,1997.08.27,  
CN 101119757 A,2008.02.06,  
CN 101237841 A,2008.08.06,  
CN 1714772 A,2006.01.04,  
CN 1181004 A,1998.05.06,  
JP 2812732 B2,1998.10.22,  
WO 9730671 A3,1997.10.02,

审查员 杨威

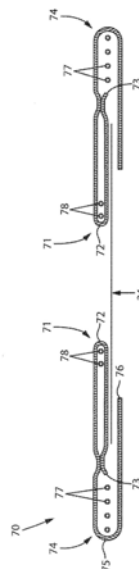
权利要求书2页 说明书21页 附图9页

(54)发明名称

具有腿衬垫箍的吸收制品

(57)摘要

一次性吸收制品包括顶片、底片、设置在顶片和底片之间的吸收芯、和腿衬垫系统。腿衬垫系统包括内箍和外箍；内箍包括内箍折叠边缘和内箍材料边缘，并且外箍包括外箍折叠边缘和外箍材料边缘，使得材料纤维网侧向向内折叠以形成外箍折叠边缘，并且侧向外折叠以形成内箍材料边缘。腿衬垫系统从第一腰边延伸至第二腰边，并且在裆区中在内箍折叠边缘和外箍折叠边缘之间接合到顶片和/或底片。



1. 一种用于围绕穿着者的下体穿着的一次性吸收制品,所述一次性吸收制品包括:第一腰区、第二腰区、设置在所述第一腰区和第二腰区之间的裆区;第一腰边和第二腰边;以及第一纵向边缘和第二纵向边缘,所述一次性吸收制品包括:

- 1.) 顶片;
- 2.) 底片;
- 3.) 设置在所述顶片和所述底片之间的吸收芯;和

4.) 腿衬垫系统,其中所述腿衬垫系统包括内箍和外箍;其中所述内箍包括内箍折叠边缘和内箍材料边缘;其中所述外箍包括外箍折叠边缘和外箍材料边缘,使得材料纤维网侧向向内折叠以形成所述外箍折叠边缘并且侧向向外折叠以形成所述内箍折叠边缘,其中所述腿衬垫系统在所述裆区中在所述内箍折叠边缘和所述外箍折叠边缘之间接合到所述顶片和/或底片,其中所述内箍具有小于 $50 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率,并且所述外箍具有大于 $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率,其中所述腿衬垫系统包含SMS纤维,其中所述一次性吸收制品为裤型尿布。

2. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统不包括聚合物膜。

3. 根据权利要求1或2所述的一次性吸收制品,其中

a. 所述内箍具有大于2mbar的流水静压头,并且所述外箍具有小于200mbar的流水静压头;和/或

b. 所述内箍具有大于15秒且小于200秒的低表面张力流体透湿时间,并且所述外箍具有大于20秒且小于200秒的低表面张力流体透湿时间;和/或

c. 所述内箍具有15%至50%亨特不透明度的不透明度,并且所述外箍具有45%至75%亨特不透明度的不透明度;和/或

d. 所述内箍具有小于 $5500 \text{ g}/\text{m}^2/24 \text{ hrs}$ 的水蒸气传输速率,并且所述外箍具有大于 $4250 \text{ g}/\text{m}^2/24 \text{ hrs}$ 的水蒸气传输速率。

4. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在所述内箍上包括至少两个弹性构件。

5. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在所述外箍上包括至少三个弹性构件。

6. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统由一个材料纤维网构成。

7. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述内箍为两个层。

8. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍材料边缘和所述外箍折叠边缘之间。

9. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍折叠边缘和外箍材料边缘之间。

10. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍材料边缘和所述外箍折叠边缘之间。

11. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述外箍折叠边缘在所述裆区中位于基础结构边缘的侧向外侧。

12. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在最外纵向边缘的侧

向内侧间隔开至少10mm。

13. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述材料纤维网进一步地侧向向内折叠以形成所述内箍折叠边缘。

14. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述顶片不附接到所述腿衬垫系统,和/或所述底片在所述外箍材料边缘和所述顶片之间附接到所述腿衬垫系统。

15. 根据权利要求1所述的一次性吸收制品,其中所述顶片位于所述内箍材料边缘和所述外箍材料边缘之间。

16. 根据权利要求15所述的一次性吸收制品,其中所述顶片的侧向边缘位于所述内箍材料边缘的侧向边缘和所述外箍材料边缘的侧向边缘之间。

17. 根据权利要求6的一次性吸收制品,其中所述顶片被形成所述衬垫系统的材料纤维网夹置。

## 具有腿衬垫箍的吸收制品

[0001] 本申请是基于申请日为2012年4月27日,优先权日为2011年4月29日,申请号为201280020744.9(PCT/US2012/035331),发明名称为:“具有腿衬垫箍的吸收制品”的专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及具有改善的腿箍的吸收制品诸如尿布,所述改善的腿箍产生更类似衣服制品。所述吸收制品可具有改善的功能特性和良好信息传递性能。

### 背景技术

[0003] 众所周知吸收制品(如常规胶粘尿布)提供接纳和容纳尿液和/或其它身体渗出物的有益效果。为了有效地容纳渗出物,所述制品应围绕穿用者的腰部和腿部提供紧密的贴合性。已知吸收制品具有基础结构,其包括顶片、底片和吸收芯。

[0004] 当前的尿布设计在很多情况下包括使用内阻隔腿箍和外腿箍,所述内阻隔腿箍用以防止身体渗出物的渗漏,并且所述外腿箍提供内腿箍上的覆盖件以最小化流出物透过内腿箍的可视性并且提供辅助装置以捕获身体流出物以防止它们突破内阻隔腿箍。内阻隔腿箍可使用疏水性非织造织物来制备,并且可设置在吸收制品的面向身体的表面上或连接至膜底片层的面向身体的表面。内阻隔腿箍可为液体基本上不可透过的层,其防止身体流出物流出制品的侧面并且也可为高度可透气的从而允许外部空气到达皮肤以帮助保持健康水平的皮肤水合。在许多目前的尿布中,外腿箍包括底片的聚合物膜层以提供覆盖内腿箍所需的高不透明度以及在制造期间防止熔化的粘合剂透过腿箍到达制品的面向衣服的表面。外腿箍包含外腿部弹性股线,它们产生收缩力和收拢部,并且可夹置在腿材和底片材料之间。腿箍中的弹性股线通常在制造期间与熔化的粘合剂接合,并且热粘合剂在制造期间一般具有透过非织造材料的潜在能力,从而导致对制造线的污染以及粘着在制品的外表面上的潜在能力。聚合物膜一般用来防止这些问题,然而,其导致类似塑料的外观以及发出噪声的应用过程。

[0005] 由于切割、跟踪、以及混合材料时的制造公差,外腿部弹性股线一般在裆区中在内侧与制品的纵向边缘间隔开。这在制造过程期间防止了外腿部弹性股线的意外切割或暴露。该设计不导致该产品的纵向边缘的最外部分在穿着期间连续地紧密接触到使用者的皮肤。因此,一根或多根弹性股线控制制品边缘的能力随着最外弹性部件和所述边缘之间的距离的增大而减小,从而导致更加无规分布的更大的收拢部,所述收拢部以更大的间隔接触皮肤或有时候根本不接触皮肤。该效应可导致使用者感觉到尿布可能在纵向边缘不接触使用者皮肤的部位发生渗漏。此外,许多目前可得的制品的每侧仅包含两个至三个外腿部弹性部件以产生收拢部,从而更加难以获得所期望的宽的精饰腿箍或更类似衣服的腿箍诸如毛线衫的臂箍的弹性化褶边边缘的外观。如果将弹性部件更紧密地间隔开,则结果是一窄段的弹性化区域,其导致不太精饰的、不太舒适的且不太类似衣服的外观。如果将弹性部件更稀疏地间隔开,则收拢部可显现为与使用者的皮肤分离得更远,从而导致使人感觉到潜

在的渗漏风险。如上所述,这是由于对具有不断增加的间距的股线之间的收拢部的控制较少。

[0006] 因此,希望提供一种折叠外腿箍设计,其具有包括如下弹性部件的精饰的边缘,所述弹性部件靠近所述边缘以保持紧邻皮肤从而产生改善的贴合性、美学上更悦人的、类似衣服的设计和改善的渗漏防护。也期望制品具有折叠外腿箍设计,其在弹性化区域中不具有聚合物膜,并且仍然防止流出物和熔融粘合剂的渗透。

## 发明内容

[0007] 本发明涉及一种一次性吸收制品,其包括第一腰区、第二腰区、位于第一腰区和第二腰区之间的裆区、第一腰边、第二腰边、第一纵向边缘、和第二纵向边缘。所述吸收制品包括顶片、底片、设置在顶片和底片之间的吸收芯、和腿衬垫系统。腿衬垫系统可包括一个材料纤维网或多个材料纤维网。

[0008] 腿衬垫系统可包括内箍和外箍两者。腿衬垫系统的内箍可包括内箍折叠边缘和内箍材料边缘。外箍可包括外箍折叠边缘和外箍材料边缘,使得所述材料纤维网侧向向内折叠以形成外箍折叠边缘并且侧向向外折叠以形成内箍材料边缘。腿衬垫系统可从第一腰边延伸至第二腰边,可在裆区中在内箍折叠边缘和外箍折叠边缘之间接合到顶片和/或底片,或接合到其它层。在一个实施例中,折叠外腿箍材料纤维网不包括聚合物膜。在一个实施例中,折叠外腿箍材料纤维网包括N纤维材料。

[0009] 本发明还包括以下内容:

[0010] 实施方式1.一种用于围绕穿着者的下体穿着的一次性吸收制品,所述一次性吸收制品包括:第一腰区、第二腰区、设置在所述第一腰区和第二腰区之间的裆区;第一腰边和第二腰边;以及第一纵向边缘和第二纵向边缘,所述一次性吸收制品包括:

[0011] 1.) 顶片;

[0012] 2.) 底片;

[0013] 3.) 设置在所述顶片和所述底片之间的吸收芯;和

[0014] 4.) 腿衬垫系统,其中所述腿衬垫系统包括内箍和外箍;其中所述内箍包括内箍折叠边缘和内箍材料边缘;其中所述外箍包括外箍折叠边缘和外箍材料边缘,使得所述材料纤维网侧向向内折叠以形成所述外箍折叠边缘并且侧向向外折叠以形成所述内箍材料边缘,其中所述腿衬垫系统从所述第一腰边延伸至所述第二腰边并且在所述裆区中在所述内箍折叠边缘和所述外箍折叠边缘之间接合到所述顶片和/或底片。

[0015] 实施方式2.根据实施方式1所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统不包括聚合物膜,优选地所述腿衬垫系统包含N纤维材料。

[0016] 实施方式3.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中

[0017] a.所述内腿箍具有大于2mbar的流水静压头,并且所述外腿箍具有小于200mbar的流水静压头;和/或

[0018] b.所述内腿箍具有大于15秒且小于200秒的低表面张力流体透湿时间,并且所述外腿箍具有大于20秒且小于200秒的低表面张力流体透湿时间;和/或

[0019] c.所述内腿箍具有15%至50%亨特不透明度的不透明度,并且所述外腿箍具有45%至75%亨特不透明度的不透明度;和/或

[0020] d.所述内腿箍具有小于 $50\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率,并且所述外腿箍具有大于 $5\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率;和/或

[0021] e.所述内腿箍具有小于 $5500\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ 的水蒸气传输速率,并且所述外腿箍具有大于 $4250\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ 的水蒸气传输速率。

[0022] 实施方式4.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在所述内阻隔腿箍上包括至少两个弹性构件。

[0023] 实施方式5.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在所述外腿箍上包括至少三个弹性构件。

[0024] 实施方式6.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统由一个材料纤维网构成。

[0025] 实施方式7.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述内阻隔腿箍为两个层。

[0026] 实施方式8.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述外箍材料边缘设置在所述内箍材料边缘的侧向内侧。

[0027] 实施方式9.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍材料边缘和所述外箍折叠边缘之间。

[0028] 实施方式10.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍折叠边缘和外箍材料边缘之间。

[0029] 实施方式11.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中弹性构件位于所述内箍材料边缘和所述外箍折叠边缘之间。

[0030] 实施方式12.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述外箍折叠边缘在所述裆区中位于所述基础结构边缘的侧向外侧。

[0031] 实施方式13.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述腿衬垫系统在所述最外纵向边缘的侧向内侧间隔开至少10mm。

[0032] 实施方式14.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述材料纤维网进一步地侧向向内折叠以形成所述内箍折叠边缘。

[0033] 实施方式15.根据前述实施方式中任一项所述的一次性吸收制品,其中所述顶片不附接到所述腿衬垫系统,和/或所述底片在所述外箍材料边缘和所述顶片之间附接到所述腿衬垫系统。

## 附图说明

[0034] 图1为示例性尿布的平面图。

[0035] 图2为适于本发明的一个实施例中的折叠外腿箍的一个例子的示意性横截面图。

[0036] 图3为适用于本发明的一个实施例的折叠外腿箍的一个例子的示意性横截面图。

[0037] 图4为示例性尿布的示意性横截面图。

[0038] 图5为适于本发明的一个实施例中的吸收芯的一个例子的示意性横截面图。

[0039] 图6为适于本发明的一个实施例中的吸收芯的另一个例子的示意性横截面图。

[0040] 图7为适于本发明的一个实施例中的吸收芯的另一个例子的示意性横截面图。

[0041] 图8a-t包括适用于本发明中的折叠外腿箍的实施例的示意性横截面图。

## 具体实施方式

[0042] 如本文所用,以下术语将具有下文指定的含义:

[0043] 关于吸收制品,“一次性的”是指通常不旨在被洗涤或以其它方式被复原或重新用作吸收制品的吸收制品(即,它们旨在于单次使用后被丢弃,并且优选可将其回收利用、堆肥处理或以与环境相容的方式进行其它形式的处置)。

[0044] “吸收制品”是指吸收和容纳身体流出物的装置,更具体地是指紧贴或邻近穿着者的身体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,诸如美国专利6,120,487所示具有预成形的腰部开口和腿部开口的尿布)、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、女性卫生内衣诸如卫生护垫、吸收插件等。

[0045] “近侧”和“远侧”分别是指元件的位置相对靠近或远离结构的纵向或侧向中心线(例如,相对于同一纵向中心线,纵向延伸的元件的近侧边缘距纵向中心线的位置比同一元件的远侧边缘的位置更近)。

[0046] “面向身体”和“面向衣服”分别是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”是指在穿着期间所述元件或表面比一些其它元件或表面更远离穿着者(即,所述元件或表面邻近穿着者穿着在一次性吸收制品外面的衣服)。

[0047] “纵向”是指从制品的腰部边缘向相对的腰部边缘基本上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度以内的方向被认为是“纵向”。

[0048] “侧向”是指从制品的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。在侧向的45度以内的方向被认为是“侧向”。

[0049] “设置”是指元件被定位在特定的位置或位点。

[0050] “接合”是指其中通过将一个元件直接附连到另一个元件而使该元件直接固定到另一个元件的构型;也指其中通过将一个元件附连到一个或多个中间构件,继而将中间构件连接至另一个元件而使该元件间接固定到另一个元件的构型。

[0051] “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,膜具有约0.5mm或更小的厚度。

[0052] “水可渗透的”和“水不可渗透的”是指在旨在使用一次性吸收制品的情况下材料的渗透性。具体地,术语“水可渗透的”是指具有气孔、开口和/或互连的空隙空间的层或层状结构,其允许液态水、尿液、或合成尿液在没有加压的情况下通过其厚度。相反,术语“水不可渗透的”是指液态水、尿液、或合成尿液在没有加压(除了自然力例如重力以外)的情况下不能通过其厚度的层或层状结构。根据该定义,水不可渗透的层或层状结构可为水蒸气可透过的,即,可为“蒸气可透过的”。

[0053] “可延伸性”和“可延展的”是指处于松弛状态下的组件的宽度或长度可被延伸或增加。

[0054] “松紧的”和“弹性化的”是指组件包括由弹性材料制成的至少一部分。

[0055] “可伸长材料”、“可延展材料”或“可拉伸材料”互换使用,并且是指如下材料,在施加偏置力时可拉伸至其松弛初始长度的至少约110%的伸长长度(即可拉伸至超过其初始长度10%),而不破裂或断裂,并且在释放外加力时显示出极小的恢复,即恢复小于其伸长

的约20%，而不完全破裂或断裂，所述恢复是通过EDANA方法20.2-89测量的。如果此类可伸长材料在释放外加力时恢复其伸长率的至少40%，则可伸长材料将被认为是“弹性的”或“弹性体的”。例如，具有100mm初始长度的弹性材料可至少延伸到150mm，并且在移除所述力时回缩到至少130mm的长度（即，表现出40%的恢复）。如果所述材料在释放外加力时恢复其伸长的小于40%，则所述可伸长材料将被认为是“基本上非弹性的”或“基本上非弹性体的”。例如，具有100mm初始长度的可伸长材料可至少延伸到150mm，并且在移除所述力时回缩到至少145mm的长度（即，表现出10%的恢复）。

[0056] “弹性体材料”为表现出弹性性能的材料。弹性体材料可包括弹性体膜、稀松布、非织造材料、以及其它片状结构体。

[0057] “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至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”。

[0058] 本发明涉及一种腿衬垫系统，其包括具有整洁地精饰的外箍折叠边缘的折叠外腿箍，所述外箍折叠边缘产生类似衣服的美学上悦人的设计。在一个实施例中，折叠外腿箍设计在如下方面是有利的：防止渗透和粘合剂渗漏而无需在所述弹性化区域中使用聚合物膜层。在一个实施例中，该吸收制品可包括不透明度加强补片，以提供所需的强度以防止制品在穿用和穿着期间过度延伸，并且在侧部和腰部提供不透明度以防止使用者的皮肤透过制品显露出来。

[0059] 图1为处于平展未收缩状态（即，没有弹性引起的收缩）的本发明的吸收制品20的一个示例性、非限制性实施例的平面图。吸收制品20的面向衣服的表面120面对观察者。吸收制品20包括纵向中心线100和侧向中心线110。吸收制品20可包括基础结构22。吸收制品20和基础结构22被示出为具有第一腰区36、与第一腰区36相对的第二腰区38、和位于第一腰区36和第二腰区38之间的裆区37。腰区36和38通常包括吸收制品20的当被穿着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，使得它们在穿着者的腰部周围聚拢以提供改善的贴合性和围堵。裆区37为当吸收制品20被穿着时通常定位在穿着者两腿之间的吸收制品20的那个部分。

[0060] 基础结构22的外周边由纵向边缘12和横向边缘14限定。纵向边缘12可被细分成前纵向边缘12a和后纵向边缘12b，所述前纵向边缘为处在第一腰区36中的纵向边缘12的部分，并且所述后纵向边缘为处在第二腰区38中的纵向边缘12的部分。基础结构22可具有大体平行于纵向中心线100定向的相对的纵向边缘12。然而为了增加贴合性，纵向边缘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。基础结构22可具有大体平行于侧向中心线110定向的相对的侧向边缘14。

[0061] 基础结构22可包括液体可透过的顶片24、底片26、和位于顶片24和底片26之间的吸收芯28。吸收芯28可具有面向身体的表面和面向衣服的表面。顶片24可接合到芯28和/或底片26。底片26可接合到芯28和/或顶片24。应当认识到，其它结构、元件或基底也可定位在芯28和顶片24和/或底片26之间。在某些实施例中，基础结构22包括吸收制品20的主结构，其中可添加其它结构以形成复合尿布结构。尽管顶片24、底片26和吸收芯28可按多种熟知的构型装配，但优选的尿布构型通常描述于以下美国专利中：3,860,003；5,151,092；5,221,274；5,554,145；5,569,234；5,580,411；和6,004,306。

[0062] 顶片24通常为可定位成至少部分地接触或紧邻穿着者的吸收制品20的一部分。合适的顶片24可由范围广泛的材料制造,所述材料诸如多孔泡沫;网状泡沫;开孔塑料膜;或由天然纤维(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的织造或非织造纤维网。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透顶片24的厚度。一种用于本文的顶片24以供应商代码055SLPV09U购自BBA Fiberweb, Brentwood, TN。

[0063] 如本领域已知的,顶片24的任何部分均可涂覆有洗剂或护肤组合物。合适的洗剂的例子包括描述于以下专利中的那些:美国专利5,607,760;5,609,587;5,635,191;和5,643,588。顶片24可全部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以下美国专利中:4,892,536;4,990,147;5,037,416;和5,269,775。

[0064] 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。合适的吸收材料的例子包括粉碎的木浆,其通常被称为透气毡纺纤维纤维素填料;熔喷聚合物,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;薄纸,包括薄纸包装材料和薄纸层压体;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。在一个实施例中,吸收芯的至少一部分基本上不含纤维素并且包含按重量计小于10%的纤维素纤维,小于5%的纤维素纤维,小于1%的纤维素纤维,不超过非显著量的纤维素纤维或不含纤维素纤维。应当理解,非显著量的纤维素材料不显著地影响基本上不含纤维素的吸收芯的一部分的薄度、柔韧性、和吸收性中的至少一种。除了其它有益效果以外,据信当吸收芯的至少一部分基本上不含纤维素时,吸收芯的该部分比包括按重量计多于10%的纤维素纤维的类似的吸收芯显著地更薄且更具柔性。存在于吸收芯中的吸收材料诸如吸收性粒状聚合物材料的量可变化,但在某些实施例中,吸收性粒状聚合物材料以按吸收芯的重量计大于约80%,或按吸收芯的重量计大于约85%,或按吸收芯的重量计大于约90%,或按芯的重量计大于约95%的量存在于吸收芯中。下文更详细地描述了合适的吸收芯的非限制性例子。

[0065] 用作吸收芯28的示例性吸收结构描述于以下美国专利中: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。

[0066] 底片26通常定位成使得其可为吸收制品20的面向衣服的表面120的至少一部分。底片26可被设计成防止由吸收制品20吸收并容纳在其内的流出物脏污可能接触吸收制品20的制品,诸如床单和内衣。在某些实施例中,底片26为基本上水不可渗透的。合适的底片26材料包括膜例如由Tredegar Industries Inc. (Terre Haute, IN) 制造并以商品名X15306、X10962和X10964销售的那些。其它合适的底片26材料可包括允许蒸气从吸收制品20逸出同时仍然防止流出物通过底片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Bay City (TX) 的EXXON Chemical Co. 制造的命名为EXXAIRE的微孔膜。包括共混聚合物的合适的透气复合材料以名称HYTREL blend P18-3097购自Clipay Corporation (Cincinnati, OH)。此类透气复合材料更详细地描述于

PCT申请W0 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。一种示例性的合适底片公开于美国专利6,107,537中。其它合适的材料和/或制造技术可用于提供合适的底片26,包括但不限于表面处理、特定膜选择与加工、特定长丝选择与加工等。

[0067] 底片26也可由多于一个的层组成。底片26可包括外覆盖件和内层。外覆盖件可由柔软的非织造材料制成。内层可由液体基本上不可渗透的膜制成。外覆盖件和内层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,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出许多其它的变化和变型。

[0068] 吸收制品20可包括前耳片40和/或后耳片42。耳片40、42可为可延展的、不可延展的、弹性的或非弹性的。耳片40、42可由以下材料形成:非织造纤维网、织造纤维网、针织物、聚合物膜和弹性体膜、开孔膜、海绵、泡沫、稀松布、以及它们的组合和层压体。在某些实施例中,耳片40、42可由拉伸层压体形成,如非织造材料/弹性体材料层压体或者非织造材料/弹性体材料/非织造材料层压体。拉伸层压体可由本领域已知的任何方法形成。例如,耳片40、42可成形为零应变拉伸层压体,其包括至少一层非织造材料层和弹性体元件。弹性体元件在处于松弛或基本上松弛状态下附接到非织造材料层,并且通过使层压体经受活化过程而使所得层压体可拉伸(或在另一个范围内更加可拉伸),所述活化过程永久地延长非织造层,但暂时地延长弹性体元件。非织造层可与基础结构22的至少一部分为一整体。在此情形中,弹性体元件可附接到非织造层,并且非织造层压体/弹性体元件层压体后续地被活化。作为另外一种选择,非织造层可为单独的组件。在此情形中,弹性体元件附接到非织造层以形成层压体,然后所述层压体联接到主要部分。如果单独地提供侧片的一个或多个层,则层压体可在附接到主要部分之前或者在附接到主要部分之后活化。零应变活化过程还公开于美国专利5,167,897和5,156,793中。合适的弹性耳片可为一种活化的层压体,该材料包括设置在两个非织造层(如以供应商代码FPN332购自BBA Fiberweb, Brentwood, TN)之间的弹性体膜(如以供应商代码X25007购自Tredegar Corp, Richmond, VA)。

[0069] 耳片40、42可为离散的或一体的。离散的耳片成形为接合到基础结构22的独立元件。一体式耳片为基础结构22的一部分,其从纵向边缘12侧向向外突出。该一体式耳片可通过切割基础结构形式来形成以包括耳片突出部的形状。

[0070] 吸收制品20也可包括扣紧系统50。当扣紧时,扣紧系统50互连第一腰区36和后腰区38,从而导致可在吸收制品20的穿着期间环绕穿着者的腰围互连。扣紧系统50可包括扣件,诸如胶带插片、钩-环扣紧组件、诸如插片和狭槽之类的互锁扣件、扣环、按扣、搭锁和/或雌雄同体的扣紧组件,虽然任何其它已知的扣紧部件通常是可接受的。一些示例性表面扣紧系统公开于以下美国专利中:3,848,594;4,662,875;4,846,815;4,894,060;4,946,527;5,151,092;和5,221,274。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中所公开的。扣紧系统50也可包括主要扣紧系统和辅助扣紧系统,如美国专利4,699,622中所公开的。扣紧系统50可被构造成减少重叠部分的移位或改善贴合性,如以下美国专利中所公开的:5,242,

436;5,499,978;5,507,736;和5,591,152。

[0071] 吸收制品20可包括腿衬垫系统70。图2和3描绘了示例性腿衬垫系统的示意性横截面图。腿衬垫系统70可包括内阻隔腿箍71,其包括内箍折叠边缘72和内箍材料边缘73。腿衬垫系统70还可包括外箍74,其包括外箍折叠边缘75和外箍材料边缘76。

[0072] 在一个实施例中,腿衬垫系统70包括一个材料纤维网。与具有多于一个材料纤维网的实施例相比,具有一个材料纤维网的实施例可提供成本优点。另外,具有一个材料纤维网的实施例还可具有更少的渗漏,因为不存在因粘结多于一个材料纤维网而产生的孔。此外,具有一个材料纤维网的实施例还可为美学上更悦人的,因为几乎看不见机械粘结。

[0073] 在一个实施例中,腿衬垫系统70具有内阻隔腿箍71,其由内箍折叠边缘72和内箍材料边缘73构成。腿衬垫系统70还可包括外箍74,其包括外箍折叠边缘75和外箍材料边缘76。在一个实施例中,材料纤维网侧向向内折叠以形成外箍折叠边缘75并且侧向向外折叠以形成内箍折叠边缘72。在一个实施例中,材料纤维网侧向向内折叠以形成外箍折叠边缘75并且侧向向外折叠以形成内阻隔腿箍。阻隔腿箍材料侧向向内折叠以形成内箍折叠边缘72。内箍包括两个材料层并且侧向向外折叠以形成内阻隔腿箍和阻隔腿箍折叠部90,并且侧向向内折叠以形成内箍折叠边缘。在一个实施例中,腿衬垫系统70从第一腰边36延伸至第二腰边38并且在裆区37中在内箍折叠边缘72和外箍折叠边缘75之间接合到顶片24和/或底片26。在一个实施例中,外箍材料边缘76设置在内箍材料边缘73的侧向内侧。在一个实施例中,腿衬垫系统70从第一腰边36延伸至第二腰边38并且不接合到顶片24。在一个实施例中,腿衬垫系统在裆区37中在内箍折叠边缘72和外箍折叠边缘75之间接合到底片26。在一个实施例中,腿衬垫系统在外箍材料边缘76和顶片24之间接合到底片。

[0074] 在一个实施例中,外腿箍74和内阻隔腿箍71为相同的颜色。在一个实施例中,外腿箍74和内阻隔腿箍71为不同的颜色。在一个实施例中,存在附加的印刷箍。

[0075] 在一个实施例中,外腿箍74包括弹性构件77,其在外箍折叠边缘75和外箍材料边缘76之间以侧向阵列定位;外腿箍74任选地包括至少两个弹性构件77、至少三个弹性构件77、至少四个弹性构件77、至少五个弹性构件77、至少六个弹性构件77。在一个实施例中,弹性构件77可设置在外箍折叠边缘75和内箍材料边缘73之间。

[0076] 在一个实施例中,内阻隔腿箍71在内箍折叠边缘72的区域中包括弹性构件78的阵列;内阻隔腿箍71任选地包括至少一个弹性构件78、至少两个弹性构件78、至少三个弹性构件78、至少四个弹性构件78、至少五个弹性构件78。在一个实施例中,弹性构件78可设置在内箍折叠边缘72和外箍材料边缘76之间。

[0077] 在一个实施例中,外腿箍74包括比内腿箍71弹性构件78至少多一个的弹性构件77。在一个实施例中,内箍材料边缘73位于外箍材料边缘76的侧向外侧。

[0078] 在一个实施例中,弹性构件77和78从一个边缘至另一个边缘间隔开至少2mm,任选地间隔开至少3mm;任选地间隔开至少3.5mm;任选地间隔开至少4mm;任选地间隔开至少4.5mm;任选地间隔开至少5mm;任选地间隔开至少5.5mm;任选地间隔开至少6mm;任选地间隔开至少6.5mm;任选地间隔开至少7mm;任选地间隔开至少7.5mm;任选地间隔开至少8mm;任选地间隔开至少8.5mm;任选地间隔开至少9mm;任选地间隔开至少9.5mm;任选地间隔开至少10mm;任选地间隔开至少10.5mm;任选地间隔开至少11mm;任选地间隔开至少11.5mm;任选地间隔开至少12mm。在一个实施例中,最外弹性构件77和78与外箍材料边缘76和内箍

材料边缘73相距小于约2mm;任选地小于约1.5mm,小于约1mm。

[0079] 在一个实施例中,外腿箍74具有四个弹性构件77,它们间隔开约4mm。外腿箍74可具有四个弹性构件,它们间隔开约2mm/7mm/2mm。外腿箍74可具有三个弹性构件77,它们间隔开约6mm。外腿箍74可具有两个弹性构件,它们间隔开约12mm。外腿箍74可具有两个弹性构件,它们间隔开约3mm/6mm/3mm,如与外箍折叠边缘75间隔开的那样。在任何实施例中,弹性构件可与外箍折叠边缘75相距约2mm,任选地与外箍折叠边缘75相距约0mm。

[0080] 腿衬垫系统70的可延展性能由外腿箍74中的弹性构件77和内腿箍71中的弹性构件78形成,所述弹性构件收缩至松弛长度( $l_2$ ),所述松弛长度短于所述拉伸长度( $l_1$ ) ( $l_2 < l_1$ )。该收缩产生施加在前述构成腿衬垫系统70的材料纤维网上的力( $F_1$ )。由弹性构件77和78的收缩所施加的力 $F_1$ 导致材料纤维网具有反作用力( $F_2$ ),所述反作用力导致收拢部的产生,所述收拢部包含波的物理特性-在给定的相内具有波长、振幅、和频率的摆动。

[0081] 波函数: $y(t) = A \sin(\omega t + \Delta)$ ,

[0082] 其中 $A$ =振幅, $\omega$ =频率, $\Delta$ =相或长度(1)

[0083] 通过改变外腿箍74和内腿箍71(分别)的弹性构件77和78的间距,在腿衬垫系统70中的材料纤维网中产生的收拢部可具有不同的波性能。在腿衬垫系统70中的材料纤维网的给定收缩长度( $l_2$ )内,与由具有更窄间距的弹性构件77和78所产生的收拢部相比,弹性构件77和78的更宽的间距形成具有更高振幅和更低频率的收拢部。该现象的发生是由于因弹性构件77和78收缩至松弛长度( $l_2$ )而产生的力( $F_1$ )施加在了更大总面积( $A_1$ )上(对于弹性构件的更宽间距( $s_1$ )和更小总面积( $A_2$ )上(对于弹性构件的更窄间距( $s_2$ )) ( $s_1 > s_2$ )。弹性构件77和78的更宽间距导致力( $F_1$ )施加在了更大总面积( $A_1$ )上,从而导致在横跨腿衬垫系统70中的材料纤维网的区域的任何给定点处施加较小的力,所述腿衬垫系统由所述收缩的弹性构件77和78构成。基于牛顿第三物理学定律(力的作用大小相等且方向相反),与由具有更高反作用力( $F_2$ )从而在任何给定点处导致更高力的弹性构件77和78的更窄间距所产生的收拢部相比,腿衬垫系统70中的材料纤维网的反作用力( $F_2$ )对于更宽间距在任何给定点处也是较小的,从而导致具有更宽波长( $l$ )、更高振幅( $A$ )、和更低频率( $\omega$ )的收拢部。

[0084] 在一个实施例中,弹性构件77和78彼此间隔开,使得外腿箍74和内腿箍71由相异的触觉和美学特性构成,所述特性产生变化的类似衣服的优选特征。在一个实施例中,弹性构件77和78可策略性地定位以产生在振幅和频率上变化的收缩区域。在一个实施例中,弹性构件77和78的策略性定位可均匀地间隔开或为不规则的以在外腿箍74和内腿箍71中产生具有均匀或变化的振幅和频率的压缩区域,以便获得多种类似衣服的优选特征。在一个实施例中,外腿箍74中的弹性构件78策略性地定位以在靠近外箍折叠边缘75和外箍材料边缘76的边缘上产生具有更小振幅和更高频率的压缩区域,并且在所述边缘之间的中心产生具有更高振幅和更低频率的压缩区域。

[0085] 在一个实施例中,弹性构件77位于内箍材料边缘73和外箍折叠边缘75之间。在一个实施例中,弹性构件78位于外箍材料边缘76和内箍折叠边缘72之间。在一个实施例中,附加材料可位于内箍材料边缘73和外箍材料边缘76之间;此类材料可包括顶片24;不透明度加强补片80;底片28;芯26;或最佳地定位在衬垫腿箍70的设计中的任何其它材料。一个此类实施例示于图3中,其中顶片24定位在内箍材料边缘73和外箍材料边缘76之间。图8a-t描绘了本发明的实施例的横截面图。在一个实施例中,顶片24侧向地位于内箍71和外箍74边

缘之间。

[0086] 在一个实施例中,腿衬垫系统70具有内阻隔腿箍71,其由内箍折叠边缘72和内箍材料边缘73构成。腿衬垫系统70还可包括外箍74,其包括外箍折叠边缘75和外箍材料边缘76。腿衬垫系统可包含构成内阻隔腿箍71的第一材料和构成外箍74的第二材料。第一和第二材料可重叠并且通过任何合适的粘结部件沿每种材料的纵向边缘接合在一起。在一个实施例中,材料纤维网侧向向内折叠以形成外箍折叠边缘75并且侧向向外折叠以形成内箍折叠边缘72。在一个实施例中,外箍74的近侧边缘为共边的。在一个实施例中,外箍74的近侧边缘间隔开大于约2mm;大于约4mm;大于约6mm;大于约10mm。在一个实施例中,箍的近侧材料边缘两者均粘结到内箍。在一个实施例中,外箍74的近侧材料边缘中的仅一个粘结到内箍。在一个实施例中,外箍的近侧材料边缘用任何合适的粘结部件保持在一起。

[0087] 在一个实施例中,腿衬垫系统在基础结构边缘的侧向内侧间隔开约10mm,任选地约20mm,任选地约30mm。在另一个实施例中,基础结构的侧向外侧边缘由外腿箍的侧向边缘限定。在另一个实施例中,底片和聚合物膜在外箍边缘的侧向内侧间隔开约10mm;任选地约20mm;任选地约30mm;任选地约40mm。

[0088] 在一个实施例中,腿衬垫系统70的侧向外侧边缘在腰区至少之一中设置在制品的纵向边缘的至少一部分的侧向内侧。因此,在一个实施例中,前耳片40和/或后耳片42延伸超过腿衬垫系统70。

[0089] 在一个实施例中,内腿箍71的高度为至少约30mm,至少约32mm,至少约35mm,至少约38mm。在一个实施例中,外腿箍74的高度为至少约23mm,至少约25mm,至少约27mm,至少约30mm。内箍的高度是从内箍折叠边缘测量至与超过内箍材料边缘的材料连接的第一点。外箍高度是从外箍折叠边缘测量至内箍与超过内箍材料边缘的材料连接的第一点。因此,内箍和外箍是从它们相应的折叠边缘测量至其中内箍连接至超过内箍材料边缘的第一材料的点。

[0090] 本发明的腿衬垫系统70的一个优点在于,当将基本上液体不可透过的材料用于箍的构造中时,聚合物膜层可变窄或根本不存在,从而导致更高性价比的设计。利用更牢靠地加工的粘合剂技术导致更牢固的性能并且产生液体基本上不可透过的密封件。该技术使得能够通过减少对冗余密封件的需求而将膜层变窄为仅略微宽于吸收芯。

[0091] 在本发明的一个实施例中,底片聚合物膜比吸收芯宽不到约50mm;任选地宽不到约40mm,宽不到约30mm。在一个实施例中,底片聚合物膜比基础结构宽度窄至少约20mm;任选地比基础结构宽度窄至少约40mm;任选地比基础结构宽度窄至少约60mm;任选地比基础结构宽度窄至少约80mm;任选地比基础结构宽度窄至少约100mm;任选地比基础结构宽度窄至少约120mm。

[0092] 在本发明的一个实施例中,腿箍通过槽式涂布的粘合剂接合到顶片和/或底片。在一个实施例中,施用至少约12gsm的粘合剂;任选地施用至少约15gsm的粘合剂;任选地施用至少约20gsm的粘合剂;任选地施用至少约25gsm的粘合剂;任选地施用至少约40gsm的粘合剂;任选地施用至少约60gsm的粘合剂。在一个实施例中,粘合剂为至少约1mm宽;任选地至少约3mm宽;任选地至少约7mm宽。在一个实施例中,粘合剂在该膜的外侧侧向边缘的内侧为至少约2mm;任选地在该膜的外侧侧向边缘的内侧为至少4mm;任选地在该膜的外侧侧向边缘的内侧为至少约6mm。在一个实施例中,腿箍通过两次重叠且冗余的螺旋粘合剂喷剂;任

选地三次重叠且冗余的螺旋粘合剂喷剂接合到顶片和/或底片。

[0093] 在本发明的一个实施例中,可包括不透明度加强补片80。不透明度加强补片80为附加的材料层。不透明度加强补片80可连接至腿衬垫系统70、聚合物膜层、或底片26。不透明度加强补片80可在制品的第一腰区36,第二腰区38,或第一腰区36和第二腰区38两者中设置在底片26和腿衬垫系统70之间;不透明度加强补片80可重叠腿衬垫系统70或聚合物膜层中的至少一者。不透明度加强补片80可使用任何合适的部件诸如胶、机械粘结石件、热粘结石件等附接到腿衬垫系统70或聚合物膜层中的一者或二者,使得在穿用过程中或在穿着期间产生的负荷可从制品的侧向边缘转移至腿衬垫系统70和/或聚合物膜层。不透明度加强补片适用于提供所需的强度以防止制品在穿用和穿着期间过度延伸;其也可在侧部和腰部提供不透明度以防止使用者的皮肤透过制品显露出来。因此,补片80可位于其中期望具有强度和透明度的基础结构的任何部分。适于用作不透明度加强补片材料包括具有至少约10gsm,至少约15gsm,至少约25gsm的基重的材料。一种用于本文的不透明度加强补片可表现出以下横向上的拉伸性能:在2%的工程应变下,对于1英寸宽的样本,0.4N;在5%的工程应变下,对于1英寸宽的样本,1.25N;在10%的工程应变下,对于1英寸宽的样本,2.5N。一种用于本文的不透明度加强补片以供应商编号803968购自Pegas,Znojmo,CZ。

[0094] 在一个实施例中,不透明度加强补片为离散的,并且位于制品的前腰区和后腰区中。在一个实施例中,不透明度加强补片在前部中为约70mm长,任选地在前部中为约90mm长;任选地在前部中为约120mm长。在一个实施例中,不透明度加强补片在后部中为约70mm长,任选地在后部中为约100mm长,任选地在后部中为约140mm长。在一个实施例中,不透明度加强补片为连续的并且跨越该产品的整个长度。

[0095] 在一个实施例中,不透明度加强补片具有大于约15%,任选地大于约25%,任选地大于约40%,任选地大于60%的亨特色度不透明度。

[0096] 在一个实施例中,不透明度加强补片位于聚合物膜层的侧向外侧。在一个实施例中,不透明度加强补片在侧向上重叠聚合物膜层,使得其可附连到聚合物膜层以便将侧向地导向的应用力和穿着力从不透明度加强补片传送至聚合物膜层。本领域已知的任何合适的粘结石件均可用于将不透明度加强补片附连到聚合物膜层。在一个实施例中,不透明度加强补片使聚合物膜层重叠约5mm,任选地约10mm,任选地约15mm,任选地约20mm,任选地小于约30mm。

[0097] 在一个实施例中,在不透明度加强补片和聚合物膜层之间存在侧向间隙,并且不透明度加强补片通过任何合适的粘结石件附连到腿衬垫系统,并且腿衬垫系统通过任何合适的粘结石件附连到聚合物膜层,使得应用负荷和穿着负荷从不透明度加强补片传送至衬垫系统,并且然后从衬垫系统传送至聚合物膜层。在该实施例中,间隙优选地小于30mm,更优选地小于20mm,更优选地小于10mm。

[0098] 在一个实施例中,在不透明度加强补片和聚合物膜层之间存在侧向间隙;不透明度加强补片可通过任何合适的粘结石件附连到腿衬垫系统,并且腿衬垫系统的面向身体侧和面向衣服侧可通过任何合适的粘结石件附连在一起,使得源自不透明度加强补片的负荷由腿衬垫系统的这两个层共同负担。腿衬垫系统可通过任何合适的粘结石件附连到聚合物膜层,使得应用负荷和穿着负荷从不透明度加强补片传送至腿衬垫系统并且随后从腿衬垫系统传送至聚合物膜层。

[0099] 在一个实施例中,不透明度加强补片在侧向上重叠腿衬垫系统,使得其可通过任何合适的粘结部件牢固地附连到不透明度加强补片层,从而以该方式将应用力和穿着力从不透明度加强补片传送至腿衬垫系统。在该实施例中,不透明度加强补片可使腿衬垫系统重叠约5mm,任选地约10mm,任选地小于约15mm,任选地小于约25mm。

[0100] 在一个实施例中,腿衬垫系统具有与不透明度加强补片约相同的侧向拉伸强度性能。在一个实施例中,腿衬垫系统和底片非织造外覆盖件的组合性能具有与不透明度加强补片约相同的侧向拉伸强度。在另一个实施例中,外覆盖件非织造织物具有介于约0%和约10%工程应变之间的极低的侧向强度。在一个实施例中,外覆盖件非织造织物可表现出以下拉伸性能:在10%的工程应变下,对于1英寸宽的样本,0.4N。

[0101] 已经认识到,存在材料侧向拉伸性能的许多组合,它们可在腰区或制品中形成基本上合适的力传送途径而不在腰区中产生过度的侧向拉伸,并且材料力途径可通过紧邻聚合物膜层外侧的区域中的多种其它层从不透明度加强补片直接行进到聚合物膜层中或行进到聚合物膜层中。这些层可包括顶片、底片非织造织物、箍、吸收组件、腿衬垫系统、或位于邻近聚合物膜层的区域中的任何其它层。

[0102] 在一个实施例中,腿衬垫系统70的材料由液体基本上不可透过的材料制成。该材料可选自SMS非织造织物、SMMS非织造材料、或包括“N纤维”的非织造组分层。

[0103] 各种非织造织物纤维网可包括纺粘、熔喷、纺粘(“SMS”)纤维网,包括纺粘热塑性塑料(例如,聚烯烃)的外层和熔喷热塑性塑料的内层。在本发明的一个实施例中,腿衬垫箍70包括具有细旦纤维(“N纤维”)的非织造组分层,所述细旦纤维具有小于1微米的平均直径(“N纤维层”),所述纤维可加入到其它非织造组分层中或换句话说讲与其它非织造组分层结合以形成非织造材料纤维网。在一些实施例中,N纤维层可用于产生例如SNS非织造纤维网或SMNS非织造纤维网。

[0104] 腿衬垫箍70可包括第一非织造组分层,其包括具有在约8微米至约30微米范围内的平均直径的纤维;第二非织造组分层,其包括如下纤维,所述纤维具有小于约1微米的数均直径、小于约1.5微米的质均直径、和小于约2的质均直径与数均直径的比率;和第三非织造组分层,其包括具有在约8微米至约30微米范围内的平均直径的纤维。第二非织造组分层设置在第一非织造组分层和第三非织造组分层中间。

[0105] N纤维可由例如选自以下的聚合物构成:聚酯,包括PET和PBT;聚乳酸(PLA);醇酸;聚烯烃,包括聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)和聚丁烯(PB);源自乙烯和丙烯的烯属共聚物;弹性体聚合物,包括热塑性聚氨酯(TPU)和苯乙烯嵌段共聚物(直链和径向的二嵌段和三嵌段共聚物诸如各种类型的Kraton)、聚苯乙烯、聚酰胺,PHA(聚羟基链烷酸酯)和例如PHB(聚羟基丁酸酯);以及基于淀粉的组合物,包括例如热塑性淀粉。以上聚合物可用作均聚物;共聚物,例如乙烯和丙烯的共聚物;共混物及其熔合体。N纤维层可通过任何合适的粘结技术粘结到其它非织造组分层,例如压延粘结法(也称为热点粘结)。

[0106] 在一些实施例中,在非织造纤维网中使用N纤维层可提供低表面张力阻挡,所述阻挡的水平与用疏水性涂层或疏水性熔融添加剂处理过的其它非织造纤维网的一样高,并且仍然保持低基重(例如,小于15gsm,或小于13gsm)。使用N纤维层也可提供一种柔软的且可透气的(即,空气可透过的)非织造材料,所述材料至少在一些实施例中可按单一纤维网层构型用于先前使用双纤维网层构型的应用中。此外,在一些实施例中,使用N纤维层还可至

少减少亲水性表面活性剂朝向纤维网的不可取的迁移,并且因此可最终导致关联的吸收制品更好的渗漏防护。此外,在与具有类似基重的SMS纤维网进行比较时,使用包括N纤维层的非织造纤维网还可减小在机械粘结过程中产生的缺陷(即,穿过机械粘结部位的洞或针孔)的数目。N纤维更多地论述于W0 2005/095700和美国专利申请序列号13/024,844中。

[0107] 在一个实施例中,内腿箍71材料纤维网具有大于约2mbar,大于约3mbar,大于约4mbar的流水静压头。在一个实施例中,外腿箍74材料纤维网具有小于约200mbar,小于约100mbar,小于约75mbar,小于约50mbar,小于约25mbar,小于约15mbar的流水静压头。

[0108] 在一个实施例中,折叠的外腿箍材料纤维网具有10gsm;任选地13gsm;任选地15gsm;任选地18gsm的基重。

[0109] 在一个实施例中,内腿箍71材料纤维网具有约15%至约50%的亨特不透明度;任选地约20%至约45%的亨特不透明度的不透明度。在一个实施例中,外腿箍74材料纤维网具有约45%至约75%的亨特不透明度;任选地约50%至约70%的亨特不透明度;任选地小于约75%的亨特不透明度;任选地小于约70%的亨特不透明度的不透明度。

[0110] 在一个实施例中,内腿箍71材料纤维网具有小于约 $50\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ ;任选地小于约 $45\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率。在一个实施例中,外腿箍74材料纤维网具有大于约 $5\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ ;任选地大于约 $10\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ ;任选地大于约 $15\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ ;任选地大于约 $20\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 的透气率。

[0111] 在一个实施例中,内腿箍71材料纤维网具有小于约 $5500\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ;任选地小于约 $5400\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ 的水蒸气传输速率。在一个实施例中,外腿箍74材料纤维网具有大于约 $4250\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ;任选地大于约 $4500\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ;任选地大于约 $5000\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ;任选地大于约 $5250\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ;任选地大于约 $5500\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ 的水蒸气传输速率。

[0112] 衬垫箍70可为基本上非弹性的或可为可弹性延展的以动态地贴合在穿着者的腿部处。衬垫箍70可通过将一个或多个弹性构件77和78(诸如弹性股线)可操作地接合到顶片24、底片26、或任何其它适用于形成吸收制品20的基底而形成。合适的衬垫箍的构造还描述于美国专利3,860,003中。

[0113] 内阻隔箍71可跨越吸收制品20的整个纵向长度。内阻隔箍71可由翼片和弹性构件78(诸如弹性股线)形成。内阻隔箍71可为形成吸收制品20的任何现有材料或元件的连续延伸部。

[0114] 内阻隔箍71可包括多种基底,诸如塑料膜和以下纤维的织造或非织造纤维网: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。在某些实施例中,翼片可包括非织造纤维网,诸如纺粘纤维网、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于形成翼片。特别合适的翼片可包括以供应商代码30926购自BBA Fiberweb(Brentwood, TN)的非织造材料。特别合适的弹性构件以供应商代码T262P购自Invista(Wichita, KS)。对具有内阻隔箍和此类阻隔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中。弹性构件78可跨越内阻隔箍71的纵向长度。在其它实施例中,弹性构件78可跨越内阻隔箍71在裆区37内的至少纵向长度。希望弹性构件78表现出足够的弹性,使得内阻隔箍71在正常穿着期间与穿着者保持接触,从而增强内阻隔箍71的阻隔性能。弹性构件78可在相对的纵向端部处连接至翼片。在某些实施例中,翼片可折叠到其自身上以便环绕弹性构件78。

[0115] 内阻隔箍71和/或外箍74可用如上文关于顶片所述的洗涤剂全部或部分地处理,或可全部或部分地涂覆有疏水性表面涂层,如2005年2月10日提交的美国专利申请11/055,743中所详述。用于本文的疏水性表面涂层可包括非水的、无溶剂的、多组分有机硅组合物。所述有机硅组合物包括至少一种有机硅聚合物并且基本上不含氨基硅氧烷。一种特别合适的疏水性表面涂层以供应商代码0010024820购自Dow Corning MI,Salzburg。

[0116] 在一个实施例中,吸收制品包括基本上不含纤维素的吸收芯28。合适的吸收芯的例子横截面视图示意地示于图5-7中。吸收芯28为该吸收制品的元件,其主要功能是吸收和保持液体身体流出物。附加元件可添加在吸收制品的顶片和吸收芯之间以有利于采集和分配身体流出物。此类元件可包括例如采集层和/或分配层,如本领域所熟知的那样。采集层和/或分配层自身可为基本上不含纤维素的(例如完全由非织造材料制成)或包括显著量的纤维素材料。虽然吸收芯通常包括具有高保留容量的颗粒形式的吸收材料例如吸收性聚合物,但这些材料无需沿吸收芯的整个长度存在。可有利地提供如下吸收芯,与可包括仅少量(如果有的话)的吸收性聚合物的第二腰区相比,所述吸收芯在裆区和/或第一腰区中具有更大量的吸收材料。在一个实施例中,吸收芯28包括第一材料层和第二材料层281,282以及设置在第一层和第二层281,282之间的吸收材料283。在一个实施例中,第一和第二材料层可为选自以下中的至少一种的纤维材料:非织造纤维网、织造纤维网和热塑性粘合剂材料层。虽然第一层和第二层可由相同的材料制成,但在一个实施例中,第一层281为非织造纤维网,并且第二层282为热塑性粘合剂材料层。非织造纤维网281可包括合成纤维,诸如PE、PET和PP的单组分纤维、多组分纤维诸如并列型、芯/外皮型或海岛型纤维。此类合成纤维可通过纺粘法或熔喷法来形成。非织造纤维网281可包括单一纤维层,但也可有利地提供具有多个纤维层的非织造纤维网,诸如多个纺粘纤维层、多个熔喷纤维层或单个纺粘纤维层和熔喷法纤维层的组合。在一个实施例中,非织造纤维网281可用某种试剂(诸如表面活性剂)来处理以增加纤维网的纤维的表面能。此类试剂使得非织造纤维网成为液体诸如尿液更可渗透的。在另一个实施例中,非织造纤维网可用某种试剂(诸如硅氧烷)来处理,所述试剂降低非织造纤维网的纤维的表面能。此类试剂使得非织造纤维网成为液体诸如尿液不太可渗透的。

[0117] 第一层281包括第一表面2811和第二表面2812,并且第一表面的至少区域2813与显著量的吸收材料283呈直接贴面关系。在一个实施例中,将吸收材料以某种图案沉积在第一表面2811上以在第一层281上形成与显著量的吸收性聚合物材料283呈直接贴面关系的区域2813,并且在第一纤维网上形成与仅非显著量的吸收材料呈贴面关系的区域2814。所谓“与显著量的吸收材料呈直接贴面关系”是指将某种吸收材料以至少 $100\text{g}/\text{m}^2$ ,至少 $250\text{g}/\text{m}^2$ 或甚至至少 $500\text{g}/\text{m}^2$ 的基重沉积在区域2813的顶部上。该图案可包括均具有相同形状和尺寸(即突出表面积和/或高度)的区域。在备选方案中,该图案可包括具有不同形状或尺寸的区域以形成区域梯度。区域2813中的至少一些可具有介于 $1\text{cm}^2$ 和 $150\text{cm}^2$ 之间或甚至介于 $5\text{cm}^2$ 和 $100\text{cm}^2$ 之间的突出表面积。所谓“与非显著量的吸收材料呈贴面关系”是指一些吸收材料可按小于 $100\text{g}/\text{m}^2$ ,小于 $50\text{g}/\text{m}^2$ 的基重沉积在区域2814的顶部上,或甚至基本上没有吸收材料。区域2814中的至少一些可具有介于 $1\text{cm}^2$ 和 $150\text{cm}^2$ 之间或甚至介于 $5\text{cm}^2$ 和 $100\text{cm}^2$ 之间的突出表面积。所有区域2813的合计突出表面积可占第一层281的第一表面2811的总突出表面积的介于10%和90%之间或甚至介于25%和75%之间。在一个实施例中,第二层282

为热塑性粘合剂材料层。如本文所用,“热塑性粘合剂材料”应被理解为是形成纤维的聚合物组合物,并且所述纤维被施加到吸收材料上预期在干燥状态和润湿状态时均可固定吸收材料。热塑性粘合剂材料的非限制性例子可包括单一热塑性聚合物或热塑性聚合物的共混物。该热塑性粘合剂材料也可为热熔性粘合剂,所述热熔性粘合剂包括至少一种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热塑性聚合物。在某些实施例中,热塑性聚合物通常具有超过10,000的分子量(Mw)和通常低于室温的玻璃化转变温度(Tg)或 $-6^{\circ}\text{C} > \text{Tg} < 16^{\circ}\text{C}$ 。在某些实施例中,热熔融聚合物的典型浓度按重量计在约20%至约40%的范围内。示例性聚合物为包括-B-三嵌段结构、A-B两嵌段结构和(A-B)<sub>n</sub>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,并且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,它们为使用单位点或茂金属催化剂制备的聚合物。在示例性实施例中,增粘树脂通常具有低于5,000的Mw和通常高于室温的Tg;热熔融状态的树脂的典型浓度在按重量计约30%至约60%的范围内;并且增塑剂具有通常小于1,000的低Mw和低于室温的Tg,其典型浓度为约0%至约15%。

[0118] 热塑性粘合剂材料282可基本上均匀地设置在吸收材料283内。在备选方案中,热塑性粘合剂材料282可被提供为纤维层,所述纤维层设置在吸收材料283的顶部和与仅非显著量的吸收材料成贴面关系的第一表面2811的区域2814上。在一个实施例中,以介于1和20g/m<sup>2</sup>之间,介于1和15g/m<sup>2</sup>之间或甚至介于2和8g/m<sup>2</sup>之间的量施加热塑性粘合剂材料。将吸收材料非连续地沉积在第一层281上使得纤维质热塑性材料层282具有基本上三维的结构。换句话说,热塑性粘合剂材料层遵循的是如下外形,所述外形起因于沉积在第一非织造纤维网281和仅包括非显著量的吸收材料的区域2814上的吸收材料283。不受任何理论的约束,据信本文所公开的热塑性粘合剂材料增强了吸收材料在干燥状态和润湿状态时的固定作用。

[0119] 在一个实施例中,吸收芯28还可包括第二非织造纤维材料层284。该第二层可由与非织造纤维层281相同的材料构成,或在备选方案中可由不同的材料构成。可有利地使第一和第二非织造纤维层281,284不相同以便为这些层提供不同的功能。在一个实施例中,第一非织造层的表面能可不同于第二非织造层的表面能。在一个实施例中,第二非织造层的表面能大于第一非织造层的表面能。除了别的有益效果以外,据信当第二非织造层的表面能大于第一非织造层的表面能时,液体诸如尿液将能够更容易地透入第二非织造层以便达到并保留在吸收材料中,而同时又减少液体可透入并穿过第一层的机会。当第一非织造层被设置成顶靠吸收制品的底片时,这可为尤其有利的。可通过如下方式来获得每个层的所述不同的表面能:例如,以不同于施加到第一非织造层上的表面活性剂(如果有的话)的量向第二非织造层上施加不同量的试剂诸如表面活性剂。这也可通过向第二非织造层上施加与施加到第一非织造层上的表面活性剂不同类型的表面活性剂来获得。这仍然可通过向第一非织造层上施加可降低其表面能的材料来获得。除了具有不同的表面能以外或在备选方案中,第一和第二非织造纤维层281,284也可在结构上不相同。在一个实施例中,第一非织造层281可包括与第二非织造层不同的纤维层。例如,第二非织造层284可仅包括一个或多个纺粘纤维层,而第一非织造层281包括一个或多个纺粘纤维层和一个或多个熔喷纤维层。在

另一个实施例中,非织造纤维层281,284两者均可包括一个或多个纺粘纤维层和一个或多个熔喷纤维层,但第一层和第二层281,284在下列方面中的至少一个上不相同:用来形成非织造材料的纤维的化学组成、非织造材料的纤维的旦尼尔和/或基重。除了上述的以外或在其它备选方案中,第一和第二非织造层281,284也可在下列方面中的至少一个上不相同:它们的相应的静压头值、它们的相应的孔隙率、它们的相应的弗雷泽透气率以及它们的相应的拉伸性能。第二非织造层284可直接施加在第一非织造层281、吸收材料283和热塑性粘合剂材料282的顶部上。因此,第一和第二非织造层281和284还包封和固定吸收材料283。

[0120] 区域2813可在吸收芯的x-y维度中具有任何合适的形状。在一个实施例中,区域2813形成铺展在第一纤维网281的第一表面上的圆盘图案。在一个实施例中,区域2813形成纵向“条”图案,所述条连续地沿吸收芯的纵向轴线(即沿y维度)延伸。在一个可供选择的实施例中,相对于吸收制品的纵向轴线,这些条可被布置成形成介于10和90度之间,介于20和80度之间,介于30和60度之间,或甚至45度的角度。

[0121] 在一个实施例中,第二非织造层284具有第一表面2841和第二表面2842,并且吸收材料283施加到其第一表面2841上以便在第一表面2841上形成与显著量的吸收材料283呈直接贴面关系的区域2843的图案和与如前所述的仅非显著量的吸收材料呈贴面关系的区域2844的图案。在一个实施例中,热塑性粘合剂材料285还可施加在如前文关于第一纤维网/吸收材料/热塑性粘合剂材料复合材料所述的第二非织造层284的顶部上。然后可将第二非织造层284施加在第一非织造层281的顶部上。在一个实施例中,存在于第二非织造层284上的吸收材料的图案可与存在于第一非织造层281上的吸收材料的图案相同。在另一个实施例中,存在于第一和第二非织造层上的吸收材料的图案在下列方面中的至少一个上不相同:这些区域的形状、这些区域的突出表面积、存在于这些区域上的吸收材料的量和存在于这些区域上的吸收材料的类型。据信当存在于第一和第二非织造层上的吸收材料的图案不相同,每个层/吸收复合材料可具有不同的功能例如不同的吸收容量和/或不同的液体采集速率。例如,可有益地提供具有如下结构的吸收芯,其中由吸收材料的区域2843(即在第二非织造层284上)形成的第二图案表现出比吸收材料的区域2813的第一图案慢的采集速率以便允许液体诸如尿液在区域2843中的吸收材料膨胀之前达到并吸收沉积在第一非织造层281上的吸收材料中。此类结构避免了由存在于区域2843中的吸收材料所造成的任何显著的凝胶粘连。也可有利地以如下方式施加第二层/吸收材料/热塑性粘合剂材料复合材料:与显著量的吸收材料呈直接贴面关系的第一非织造层281的区域2813中的至少一些或甚至全部也与第二纤维网284的对应的区域2844呈基本的贴面关系,所述对应的区域与非显著量的吸收材料成贴面关系。

[0122] 吸收芯28也可包括未在各图中示出的辅助粘合剂。辅助粘合剂可在施加吸收材料283之前沉积在第一和第二非织造层281,284中的至少一个或甚至两者上,以便增强吸收材料的粘附性以及热塑性粘合剂材料282,285对相应的非织造层281,284的粘附性。辅助粘合剂也可帮助固定吸收材料,并且可包括与上文所述相同的热塑性粘合剂材料,或也可包括其它粘合剂,包括但不限于可喷涂的热熔性粘合剂诸如H.B.Fuller Co. (St.Paul,MN)的产品号HL-1620-B。辅助粘合剂可通过任何合适的方法施加到非织造层281,284,但根据某些实施例,其可按间隔开约0.5至约2mm的约0.5至约1mm宽的狭槽来施加。合适的吸收材料283的非限制性例子包括吸收性聚合物材料诸如交联的聚合物材料,所述材料可吸收至少5倍

于它们重量的含水的0.9%盐水溶液,如使用离心保留容量测试 (Edana 441.2-01) 测量的那样。在一个实施例中,吸收材料283为吸收性聚合物材料,其呈颗粒形式以便在干燥状态下可流动。

[0123] 如前所述,存在于吸收制品的吸收芯28中的吸收材料283无需沿吸收芯的整个长度存在。在一个实施例中,吸收制品的后段328包括非显著量的吸收材料283,而至少中段228和/或前段128包括比后段328更大量的吸收材料。例如,后段328可包括小于5克,或小于3克,小于2克或甚至小于1g的粒状吸收性聚合物材料。中段228可包括至少5克,或至少8克,或甚至至少10克的粒状吸收性聚合物材料。前段128可包括介于1和10克之间,或介于2和8克之间的粒状吸收性聚合物材料。

#### [0124] 实例

产品	批号	不透明度		透气率		水蒸气传输速率		静压头		32 达因透湿	
		%		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /min		g/m <sup>2</sup> /24hrs		mbar		sec	
		外箱	内箱	外箱	内箱	外箱	内箱	外箱	内箱	外箱	内箱
原型 N 纤维	不适用	58.7 ± 2.2	37.6 ± 3.2	26.8 ± 5.6	36.9 ± 4.6	5905 ± 129	5224 ± 87	16.8 ± 2.1	12.3 ± 1.3	21.0 ± 3.5	9.2 ± 1.5
原型 SMS	不适用	65.8 ± 1.8	39.0 ± 1.0	65.6 ± 11.5	38.5 ± 3.8	5748 ± 276	5193 ± 145	16.3 ± 1.8	10.0 ± 1.7	15.6 ± 1.9	7.6 ± 1.4
Pampers BabyDry	0089U011390422	80.1 ± 0.4	38.8 ± 3.8	2.1 ± 1.0	56.1 ± 6.3	4063 ± 67	5252 ± 157	>200	6.7 ± 0.8	>100	10.1 ± 0.5
Luvs	1047U011390518	85.3 ± 1.2	36.4 ± 3.4	3.1 ± 1.9	90.2 ± 9.3	304 ± 144	5244 ± 26	>200	6.5 ± 1.0	>100	11.8 ± 1.4
Huggies Little Movers	BI006912B	80.1 ± 1.0	45.4 ± 4.2	2.6 ± 0.4	45.0 ± 15.7	3673 ± 190	5581 ± 90	>200	8.3 ± 1.3	>100	14.3 ± 3.5
Huggies Supreme	NM1275U1F0755	72.7 ± 2.2	53.6 ± 2.3	4.4 ± 1.1	145.2 ± 23.2	375 ± 77	5688 ± 85	>200	9.2 ± 1.8	>100	14.6 ± 3.1

[0126] \*结果表示为平均值±一个标准偏差

[0127] \*原型N纤维为购自Polymer Group Inc的13gsm SMNS

[0128] \*原型SMS为购自Fibertex under the Comfort Line的15gsm SMS (纺粘-熔喷-纺粘) 非织造材料

#### [0129] 测试方法

##### [0130] 不透明度方法

[0131] 不透明度使用如下仪器或等同仪器来测量:0°照明/45°检测的、圆周光学几何形状的、具有计算机接口的分光光度计,诸如运行着Universal Software的HunterLab LabScan XE (购自Hunter Associates Laboratory Inc.,Reston,VA)。仪器校准和测量使用由供应商提供的标准白色板和黑色校准板来进行。所有测试均在保持在23±2°C和50±2%相对湿度下的室中进行。

[0132] 分光光度计被构造成用于XYZ比色刻度尺、D65照明体、10°标准观察仪,其中UV滤光器设定为标称的。根据制造商的规程使用0.7英寸的口尺寸和0.5英寸的视域将该仪器标准化。在校准之后,将该软件设定为Y不透明度规程,所述规程提示操作者在测量期间用白色或黑色校准瓷片覆盖样本。

[0133] 在测试之前,将制品在23°C±2°C和50%±2%相对湿度下预调理两个小时。为了获得样品,将制品在工作台上拉伸平展,使面向身体的表面朝上,并且测量该制品的总纵向

长度。在制品的纵向中点处选择内箍和外箍上的测试位点。使用剪刀切出60mm长的测试样品,使内箍的整个高度的中心位于左箍的纵向中点。接着,切出第二测试样品,这次是从外箍切出60mm长,使外箍的整个高度的中心位于左外箍的纵向中点。以类似方式从制品的右侧上的箍制备内箍和外箍样品。

[0134] 将样品放置在测量口上。样品应当用如下表面完全覆盖该口,所述表面对应于指向该口的该箍的面向内的表面。将样品轻柔地延伸直到在其纵向上拉紧,使得该箍平展地贴靠口板。施加粘合带以将该箍在其延伸状态下固定到口板以进行测试。带不应当覆盖测量口的任何部分。随后用白色标准板覆盖样品。获取读数,然后移除白色瓷片并替换成黑色标准瓷片,而不移动样品。获取第二读数,并且如下计算不透明度:

[0135] 不透明度 =  $(Y_{\text{值(黑色瓷片)}} / Y_{\text{值(白色瓷片)}}) \times 100$

[0136] 分析源自五个相同制品(10个内箍(5个左箍和5个右箍)和10个外箍(5个左箍和5个右箍))的样品,并且记录它们的不透明度结果。分别计算并报告内箍和外箍的平均不透明度,各自精确至0.01%。

[0137] 水蒸气传输速率方法

[0138] 使用湿杯方法测量水蒸气传输速率(WVTR)。将一圆筒形杯填充上水,在水表面与密封在杯的上开口上的样品之间保持恒定的顶部空间。在烘箱中加热所装配的杯并持续指定的时间,之后通过重量测定法测量蒸气损耗。所有测试均在保持在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行。

[0139] 在测试之前,将制品在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 的相对湿度下预调理两个小时。将制品在工作台上拉伸平展,使面向身体的表面朝上,并且测量该制品的总纵向长度。在制品的纵向中点处选择内箍和外箍上的测试位点。使用剪刀切出60mm长的测试样品,使内箍的整个高度的中心位于左箍的纵向中点。接着,切出第二测试样品,这次是从外箍切出60mm长,使外箍的整个高度的中心位于左外箍的纵向中点。以类似的方式制备源自制品右侧上的箍的内箍和外箍样品。

[0140] 使用玻璃质的直壁圆筒形小瓶(95mm高,在开口处具有17.8mm的内径)作为水蒸气传输速率测试小瓶。从小瓶开口的上唇缘精确地将每个测试小瓶填充上蒸馏水至 $25.0\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 的水位。将样品放置在小瓶开口上,使箍的面向内的表面朝下。轻柔地拉紧样品并且用松紧带围绕小瓶的圆周固定。通过将特氟隆带围绕小瓶的圆周卷绕来进一步密封样品。一种优选的特氟隆带为购自McMaster Carr的0.25"宽的螺纹密封带(分类号4591K11)或等同物。将特氟隆带施加至小瓶的顶部边缘,但不应当覆盖小瓶开口的任何部分。称量小瓶组件(小瓶+样品+密封带)的质量,精确至0.0001克。这是起始质量。

[0141] 将小瓶组件竖直地放置在机械对流烘箱(例如购自ThermoScientific的Lindberg/BlueM烘箱或等同物)中,在 $38 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下保持24小时,注意避免小瓶中的水与样品之间的接触。在经过了24小时之后,从烘箱中取出小瓶组件并使其达到室温。测量每个小瓶组件的质量,精确至0.0001克。这是最终质量。

[0142] 使用以下公式计算水蒸气传输速率:

[0143] 水蒸气传输速率( $\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ ) =  $([\text{起始质量}(\text{g}) - \text{最终质量}(\text{g})] / \text{表面积}(\text{m}^2)) / 24$ 小时

[0144] 分析源自五个相同制品(10个内箍(5个左箍和5个右箍)和10个外箍(5个左箍和5

个右箍)) 的样品, 并且记录它们的水蒸气传输速率结果。分别报告内箍和外箍各自的平均水蒸气传输速率, 精确至 $1\text{g}/\text{m}^2/24\text{hrs}$ 。

#### [0145] 透气率测试

[0146] 透气率使用TexTest FX3300透气率测试仪(购自Advanced Testing Instruments, Greer, SC) 或等同仪器来测试, 该测试仪具有定制的 $1\text{cm}^2$ 的圆孔(也购自Advanced Testing Instruments)。根据制造商的规程校准该仪器。所有测试均在保持在 $23\text{°C} \pm 2\text{°C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行。

[0147] 在测试之前, 将制品在 $23\text{°C} \pm 2\text{°C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下预调理两个小时。为了获得样品, 将制品在工作台上拉伸平展, 使面向身体的表面朝上, 并且测量该制品的总纵向长度。在制品的纵向中点处选择内箍和外箍上的测试位点。使用剪刀切出60mm长的测试样品, 使内箍的整个高度的中心位于左箍的纵向中点。接着, 切出第二测试样品, 这次是从外箍切出60mm长, 使外箍的整个高度的中心位于左外箍的纵向中点。以类似方式从制品的右侧上的箍制备内箍和外箍样品。

[0148] 使样品的中心位于测量口上。样品应当用如下表面完全覆盖该口, 所述表面对应于指向该口的该箍的面向内的表面。将样品在其纵向上轻柔地延伸直到拉紧, 使得该箍横跨该口平展放置。施加粘合带以将该箍在其延伸状态下横跨该口固定以进行测试。带不应当覆盖测量口的任何部分。测试压力设定为允许空气穿过样品。对于非织造箍, 所述压力通常设定为 $125\text{Pa}$ ; 并且对于包含膜的箍, 通常使用 $2125\text{Pa}$ 。闭合样本环, 并且调节测量范围, 直到范围指示灯示出绿色以指示测量值在仪器的容许限度内。记录透气率, 精确至 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min}$ 。

#### [0149] 流水静压头测试

[0150] 流水静压头使用TexTest FX3000流水静压头测试仪(购自Advanced Testing Instruments, Greer, SC) 来测试, 该测试仪具有定制的 $1.5\text{cm}^2$ 的圆形测量口(也购自Advanced Testing Instruments)。从用于细小非织造织物的标准保护套管(部件FX3000-NWH, 购自Advanced Testing Instruments) 切出两个环形套管环(尺寸与围绕测量口的垫圈相同)。然后用双面粘合带将套管环附着到所述TexTest仪器的上垫圈和下垫圈的面向样本的表面以在夹紧期间保护样品。根据制造商的规程将该仪器标准化。所有测试均在保持在约 $23\text{°C} \pm 2\text{°C}$ 和约 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行。

[0151] 在测试之前, 将制品在约 $23\text{°C} \pm 2\text{°C}$ 和约 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下预调理两个小时。为了获得样品, 将制品在工作台上拉伸平展, 使面向身体的表面朝上, 并且测量该制品的总纵向长度。在制品的纵向中点处选择内箍和外箍上的测试位点。使用剪刀切出70mm长的测试样品, 使内箍的整个高度的中心位于左箍的纵向中点。接着, 切出第二测试样品, 这次是从外箍切出70mm长, 使外箍的整个高度的中心位于左外箍的纵向中点。以类似方式从制品的右侧上的箍制备内箍和外箍样品。

[0152] 将样品居中放置在上测试压头的口上。样品应当用如下表面完全覆盖该口, 所述表面对应于指向该口的该箍的面向外的表面(面向内的表面然后将面向所述水)。轻柔地将样品在其纵向上延伸拉紧, 使得该箍平展地贴靠上测试板。施加粘合带以将该箍在其延伸状态下固定到测试板以进行测试。带不应当覆盖测量口的任何部分。

[0153] 用蒸馏水填充所述TexTest注射器, 通过下测试板的测量口加入所述水。所述水的

水位应当填充至下垫圈的顶部。将上测试压头安装到该仪器上并且降低测试压头以围绕样品制备密封件。对于具有50mbar或更小的流水静压头的样本,将测试速度设定为3mbar/min,并且对于具有高于50mbar的流水静压头的样本,将测试速度设定为60mbar/min的速度。开始该测试并观察样品表面以检测透入该表面的水滴。当在样品的表面上检测到一个水滴或压力超过200mbar时,终止测试。记录压力,精确至0.5mbar;或如果未检测到渗透,则记录为>200mbar。

[0154] 分析总共五个相同制品(10个内箍和10个外箍样品),并且记录它们的流水静压头结果。计算并报告内箍和外箍的平均流水静压头,并且报告每个值精确至0.1mbar。

[0155] 低表面张力流体透湿时间测试

[0156] 低表面张力流体透湿时间测试用于确定以规定速率排放的指定数量的低表面张力流体完全透过纤维网样本(和其它相当的阻挡材料)所需的时间量,该纤维网样品放置在基准吸收垫上。

[0157] 对于该测试,该基准吸收垫为5层片的Ahlstrom等级989滤纸(10cm×10cm),并且该测试流体为32mN/m低表面张力流体。

[0158] 该测试被设计成表征纤维网的低表面张力流体透湿性能(以秒计),所述纤维网旨在提供对低表面张力流体例如稀便的阻隔。

[0159] Lister透湿测试仪:该仪器的情况类似于EDANA ERT 153.0-02第6部分中所述,但具有以下不同之处:透湿板具有由3个狭槽的星形孔口构成,所述狭槽成60度的角度,其中窄狭槽具有10.0mm的长度和1.2mm的狭槽宽度。该设备购自Lenzing Instruments (Austria)和W.Fritzmetzger Corp (USA)。需要设置该单元使得其在100秒之后也不超时。

[0160] 基准吸收垫:使用10cm×10cm面积的Ahlstrom等级989滤纸。对于5层片的滤纸,平均透湿时间为3.3±0.5秒,使用的是

[0161] 32mN/m测试流体并且没有纤维网样本。该滤纸可购自Empirical Manufacturing Company, Inc. (EMC) 7616Reinhold Drive Cincinnati, OH45237。

[0162] 测试流体:用蒸馏水和0.42±0.001g/升的Triton-X 100制备了32mN/m的表面张力流体。将所有流体保持在环境条件中。

[0163] 电极冲洗液体:使用0.9%氯化钠(CAS 7647-14-5)水溶液(每1L蒸馏水中9g NaCl)。

[0164] 测试规程

[0165] -所有测试均在保持在约23°C±2°C和约50%±2%相对湿度下的室中进行。在测试之前,将所述Ahlstrom滤纸和测试制品在该受控环境中调理24小时和2小时。

[0166] -确保表面张力为32mN/m±1mN/m。否则重制该测试流体。

[0167] -制备所述0.9%NaCl含水电极冲洗液体。

[0168] -确保通过按如下方式用32mN/m测试流体测试5个层片来满足基准吸收垫的透湿目标(3.3±0.5秒):

[0169] -整洁地将5层片的基准吸收垫堆叠到透湿测试仪的基板上。

[0170] -将透湿板放置在所述5个层片上并且确保所述板的中心位于所述纸的中心上。使该组件的中心处于分配漏斗下方。

[0171] -确保透湿测试仪的上组件降低至预设终止点。

- [0172] -确保电极连接至定时器。
- [0173] -接“通”透湿测试仪并且将定时器归零。
- [0174] -使用5mL固定体积的移液管和尖端将5mL的32mN/m测试流体分配到漏斗中。
- [0175] -打开漏斗的电磁阀(例如,通过压下所述单元上的按钮)以排放出5mL的测试流体。流体的初始流动将闭合电路并启动定时器。当流体已透入基准吸收垫中并下降至透湿板中的电极水平以下时,定时器将终止。
- [0176] -记录该电子定时器上所示的时间。
- [0177] -移除该测试组件并且丢弃用过的基准吸收垫。用所述0.9%NaCl水溶液冲洗电极以使它们“准备好”用于下一个测试。使电极上方的凹陷和透湿板的背面干燥,而且擦拭分配器出口和底板或放置滤纸的台面。
- [0178] -对于最少3个复制物重复该测试规程以确保达到基准吸收垫的透湿目标。如果未达到该目标,则基准吸收垫可能不合规格因而不被使用。
- [0179] -在验证了基准吸收垫性能之后,可测试非织造纤维网样本。
- [0180] -在测试之前,将测试制品在约 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 和约 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下预调理两个小时。为了获得样品,将制品在工作台上拉伸平展,使面向身体的表面朝上,并且测量该制品的总纵向长度。在制品的纵向中点处选择内箍和外箍上的测试位点。使用剪刀切出70mm长的测试样品,使内箍的整个高度的中心位于左箍的纵向中点。接着,切出第二测试样品,这次是从外箍切出70mm长,使外箍的整个高度的中心位于左外箍的纵向中点。以类似方式从制品的右侧上的箍制备内箍和外箍样品。
- [0181] -将样品居中放置在透湿板的口上。样品应当用如下表面完全覆盖该口,所述表面对应于指向该口的该箍的面向身体的表面。轻柔地将样品在其纵向上延伸拉紧,使得该箍平展地贴靠上测试板。施加粘合带以将该箍在其延伸状态下固定到测试板以进行测试。带不应当覆盖测量口的任何部分。
- [0182] -确保透湿测试仪的上组件降低至预设终止点。
- [0183] -确保电极连接至定时器。接“通”透湿测试仪并且将定时器归零。
- [0184] -如上所述地运行。
- [0185] -对三个制品重复该规程。对所述六个值取平均,并且报告为32mN/m低表面张力透湿时间,精确至0.1秒。
- [0186] 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,每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。
- [0187] 在具体实施方式中引用的所有文献都在相关部分中以引用方式并入本文;任何文献的引用不可解释为是对其作为本发明的现有技术的认可。如果此书面文件中术语的任何含义或定义与以引用方式并入本文的所述术语的任何含义或定义相矛盾,则以此书面文件中赋予所述术语的含义或定义为准。
- [0188] 尽管已举例说明和描述了本发明的具体实施例,但对那些本领域的技术人员显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出许多其它的改变和变型。因此,随附权利要求书旨在涵盖本发明范围内的所有这些改变和变型。

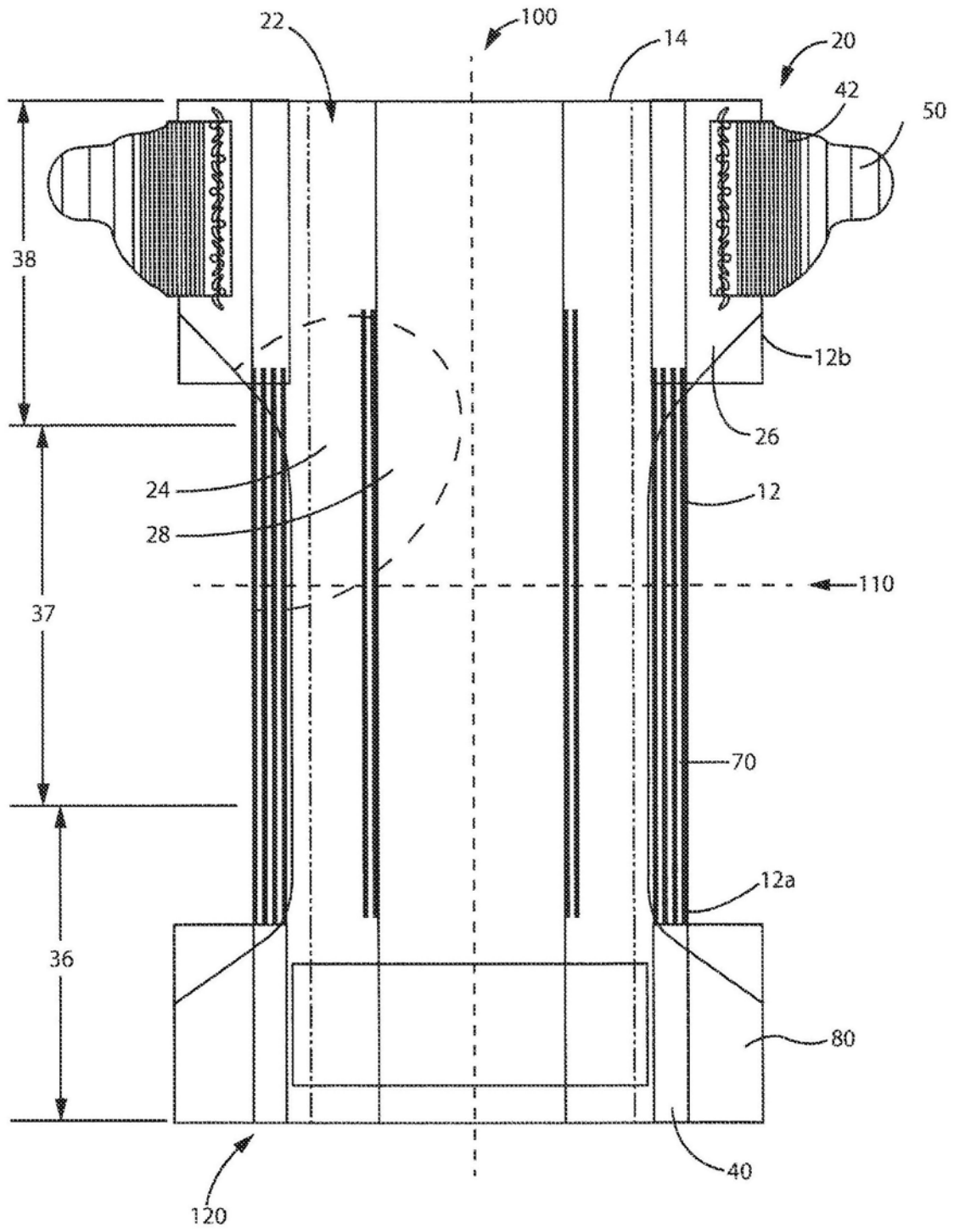


图1

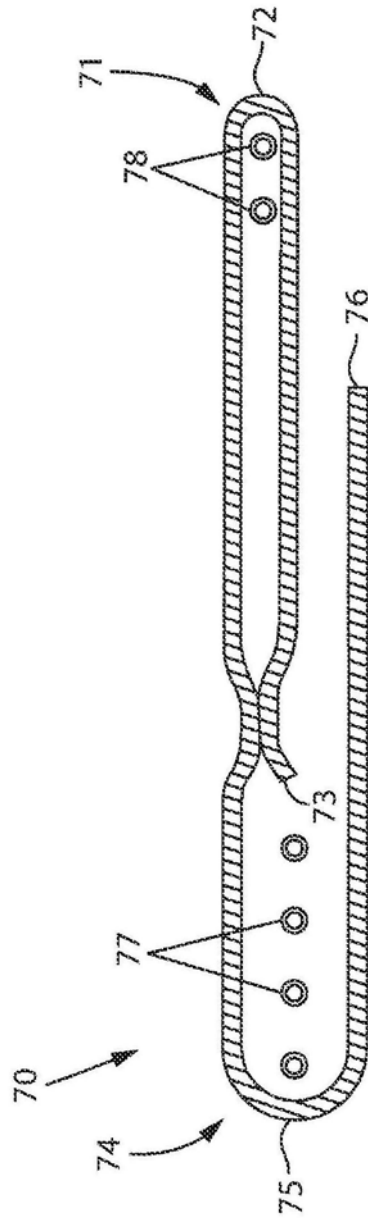


图2

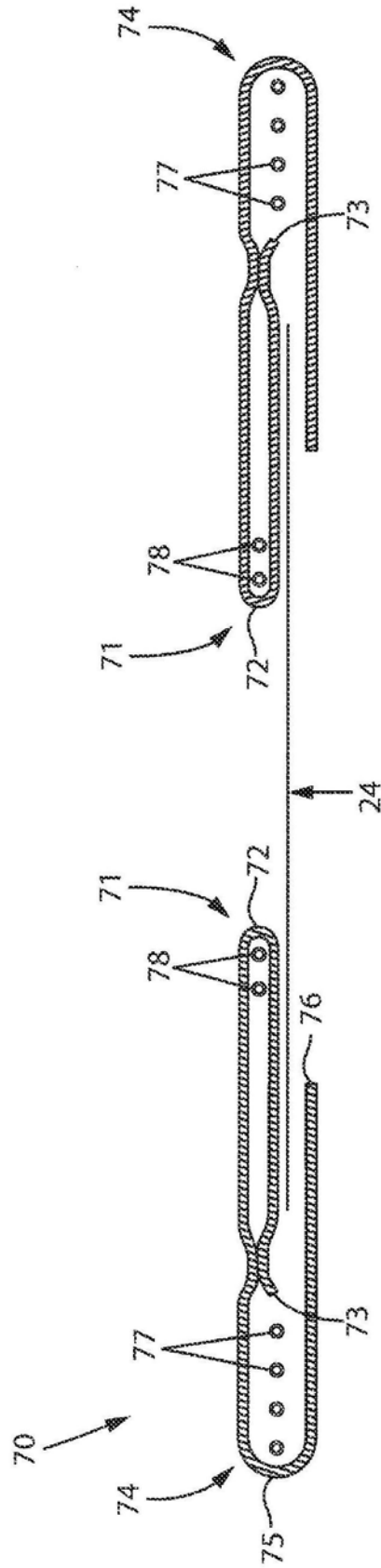


图3

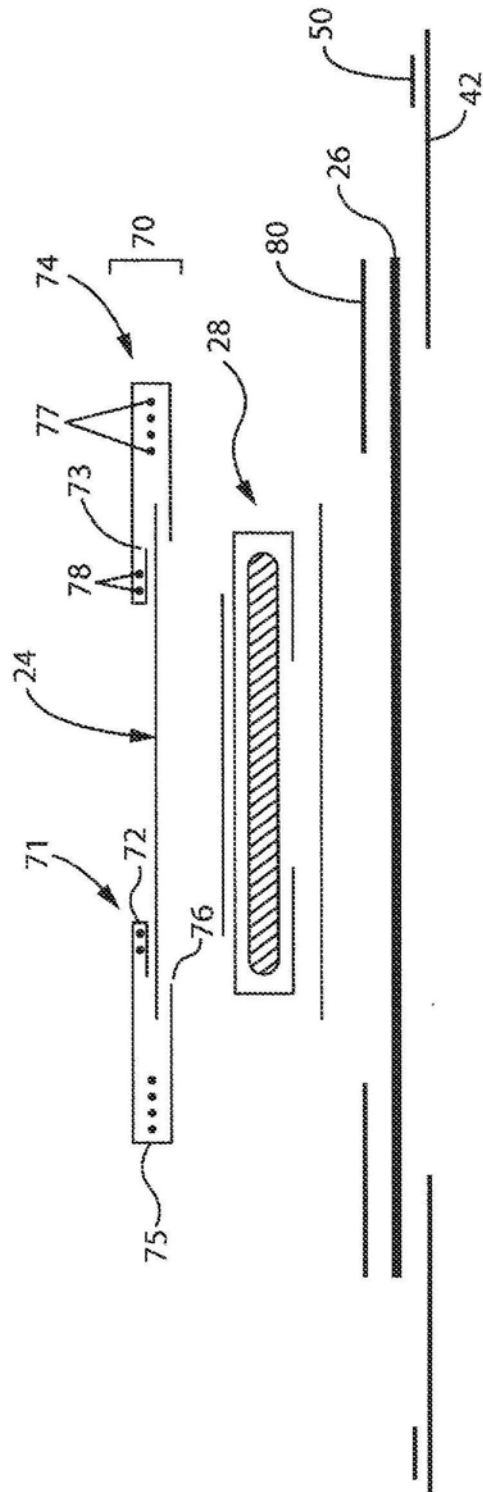


图4

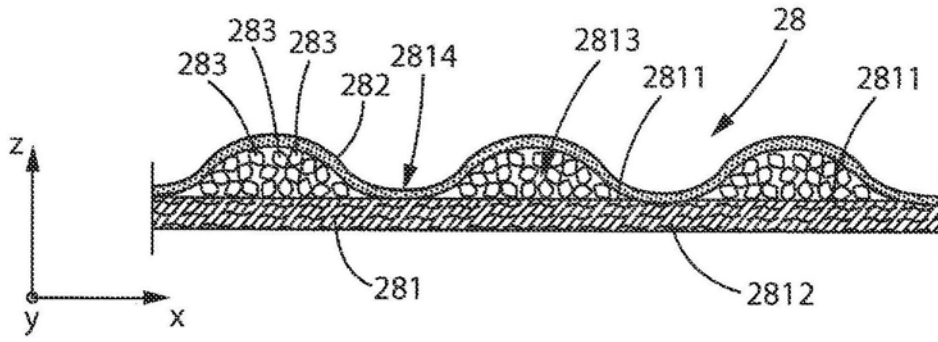


图5

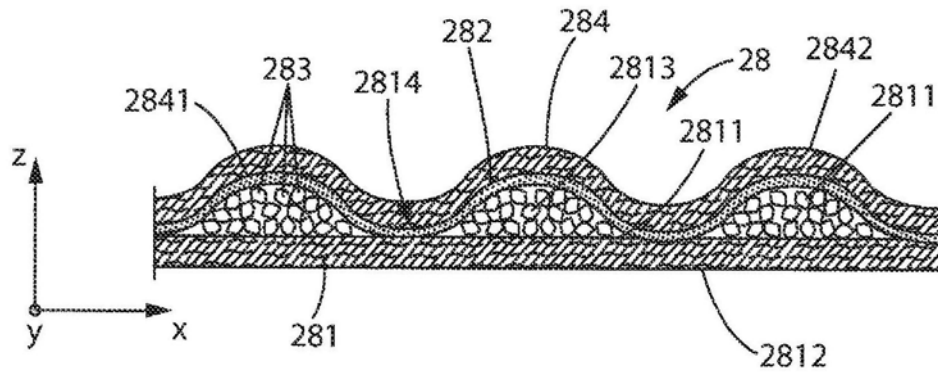


图6

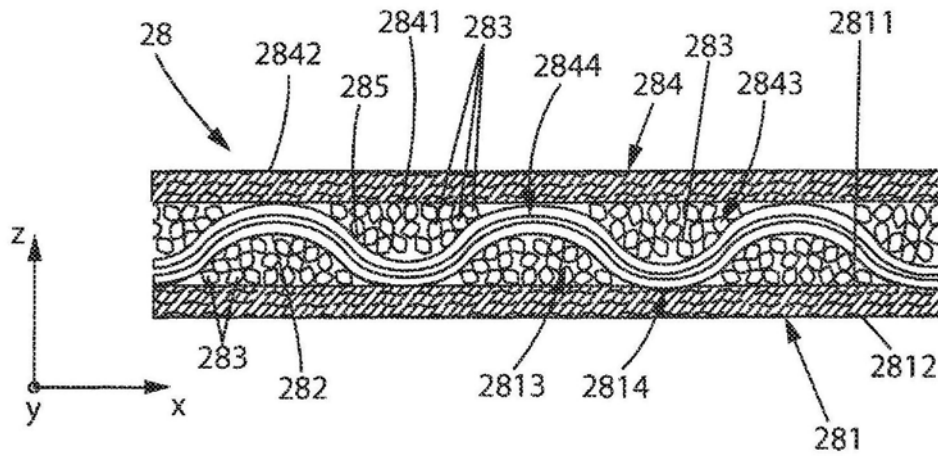


图7

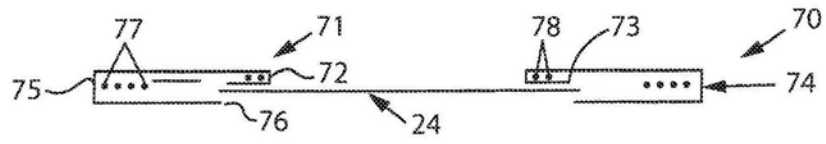


图8a

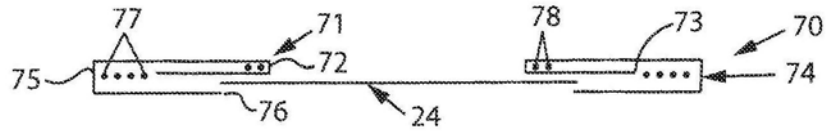


图8b

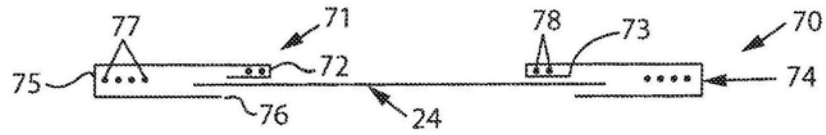


图8c

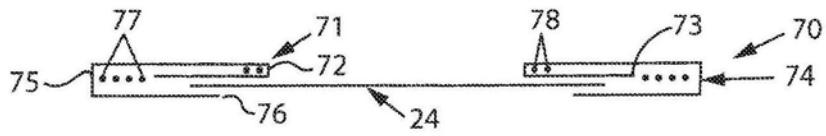


图8d

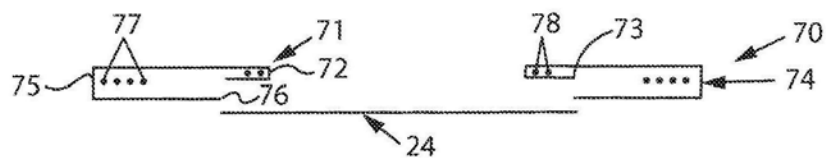


图8e

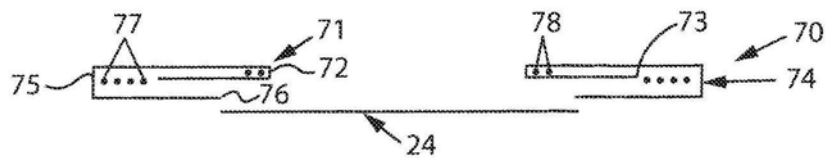


图8f

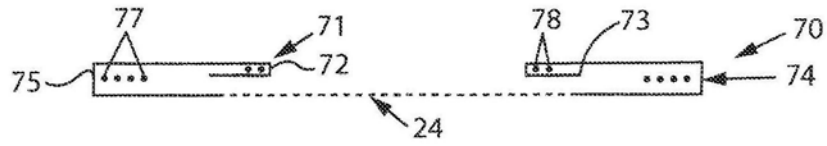


图8g

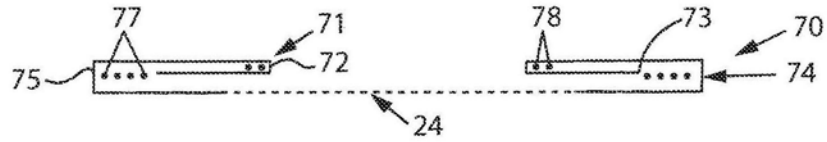


图8h

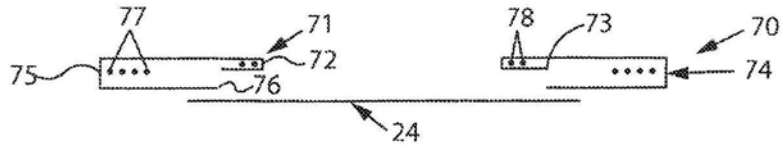


图8i

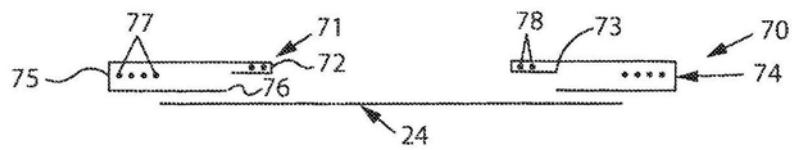


图8j

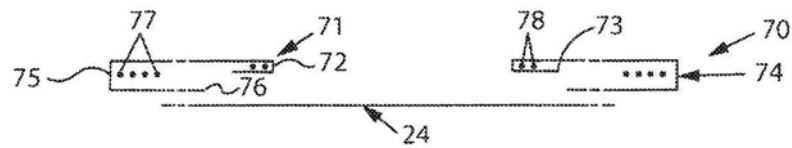


图8k

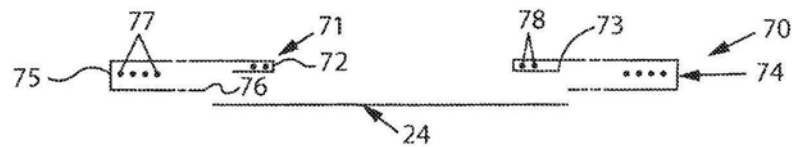


图8l

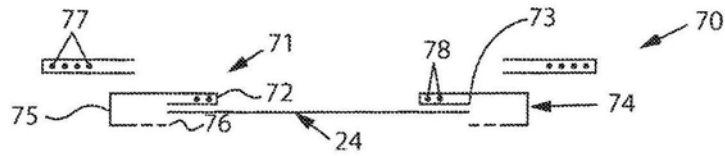


图8m

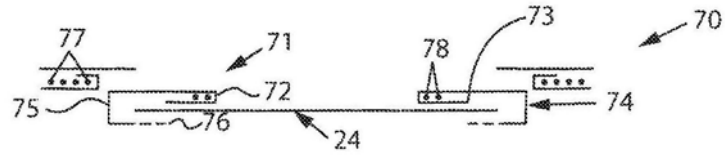


图8n

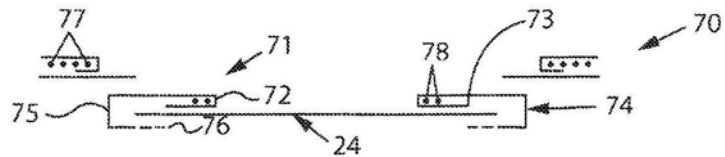


图8o

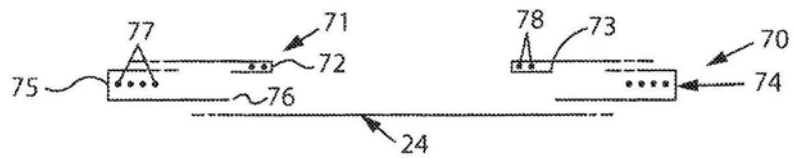


图8p

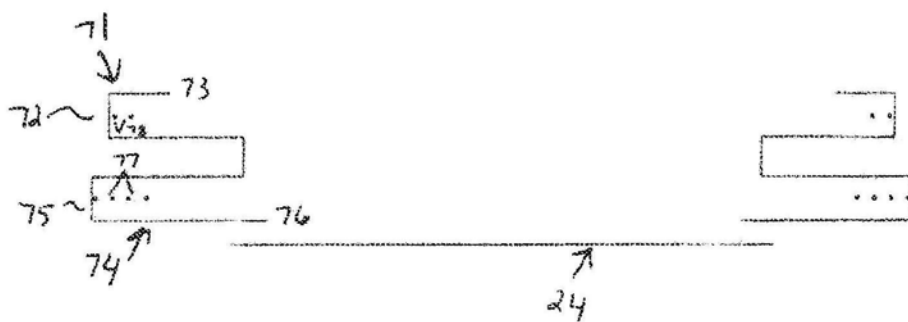


图8q

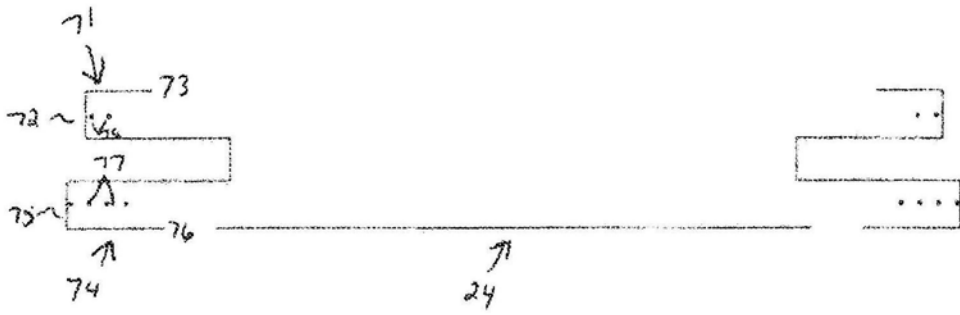


图8r

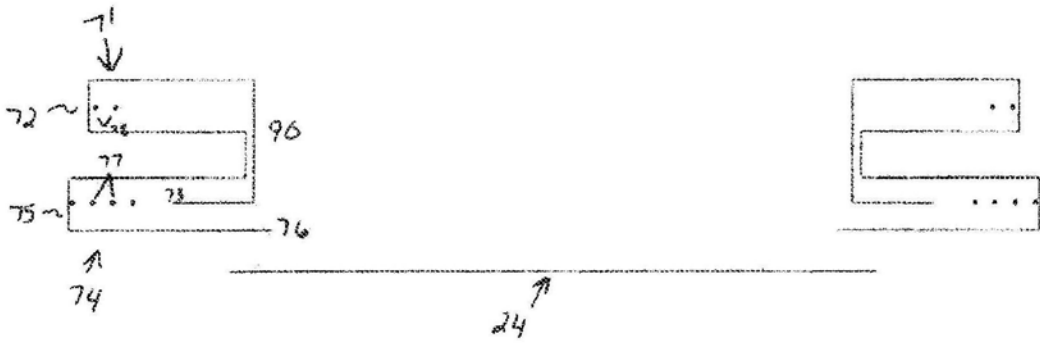


图8s

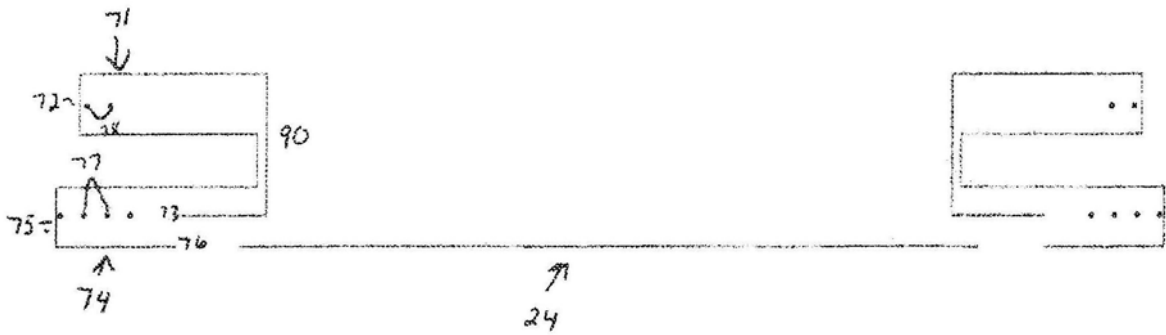


图8t