[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/475 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03108477.X

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1234331C

[22] 申请日 2003.4.11 [21] 申请号 03108477.X

[30] 优先权

[32] 2002.4.12 [33] JP [31] 2002-110551

[71] 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 丰岛泰生 田中聪 三浦晴美

审查员 王秋岩

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 于 辉

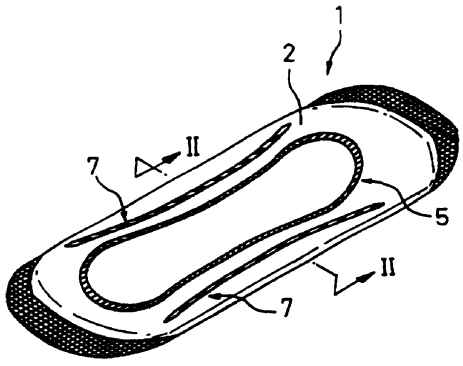
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 1 页

[54] 发明名称

吸收性制品

[57] 摘要

公开了其中吸收性元件(4)的纵向相对侧部分的上面被防漏片(6)覆盖的吸收性制品(1)。吸收性元件(4)、防漏片(6)和顶层(2)连接在一起。防漏片(6)包括与构成顶层(2)的热塑性树脂有相容性的热塑性树脂。防漏片(6)在面对吸收性元件(4)的那一侧上具有的表面能高于其面对顶层(2)的那一侧上的表面能。



1. 吸收性制品，它具有大体上长条的形状并包括液体渗透性的顶层，液体非渗透性的底层和介于顶层和底层之间的液体保留吸收性元件；

吸收性元件的纵向相对侧部分的至少上面被具有单层结构的液体非渗透性的防漏片所覆盖；

所述吸收性元件、防漏片和顶层通过加热和加压而连接在一起；

所述防漏片包括与顶层的热塑性树脂有相容性的热塑性树脂；和

所述防漏片在面对所述吸收性元件的那一侧面上具有的表面能高于其面对所述顶层的那一侧面上的表面能。

2. 根据权利要求1的吸收性制品，其中通过表面改性处理，使得所述防漏片在面对吸收性元件的那一侧面上的表面能高于其面对顶层的那一侧面上的表面能。

3. 根据权利要求2的吸收性制品，其中所述表面改性处理是电晕放电处理。

4. 根据权利要求1的吸收性制品，其中所述防漏片在面对吸收性元件的那一侧面上具有35 dyn/cm或更高的表面张力而在面对顶层的那一侧面上具有30－34dyn/cm的表面张力，各自根据JIS K6768在23℃和50% RH下测量。

5. 根据权利要求1的吸收性制品，其中所述防漏片覆盖吸收性元件的纵向相对侧部分的上面，该元件的下面，以及该元件的纵向相对的侧面。

吸收性制品

技术领域

本发明涉及吸收性制品如卫生巾、失禁垫片、内裤衬层，和一次性尿布，更具体地说，涉及没有侧漏的吸收性制品。

背景技术

本申请人以前在JP-A-9-70413，JP-A-2001-37810和JP-A-2001-120597中提出一种吸收性制品，其中吸收性元件的纵向相对侧部分的上面、下面和侧面都覆盖了防漏片，防漏片通过热压与顶层和吸收性元件相结合。依据这种结构，液体从顶层中的侧漏可有效地由防漏片来防止。

防漏片通常是由确保防漏的热塑性树脂膜制备。另一方面，所述吸收性元件通常是由纤维素纤维如纸浆纤维制成，以确保足够的液体吸收能力。然而，纤维素纤维已知对于热塑性树脂具有差的热封性能。不容易通过热压来牢固地粘结防漏片和吸收性元件。倾向是防漏片没能充分地显示它的防漏效果。因此，为了获得足够的粘结，在实践中使用纸张与热塑性树脂膜层压所制成的防漏片，其中热塑性薄膜侧与顶层接触而纸侧与吸收性元件接触。

然而，因为由热塑性薄膜-层压纸制成的防漏片具有高的劲度，它易于在穿戴时损害吸收性制品的舒适性或适应性。而且，层合片作为防漏片的使用在经济上是不利的。

发明概述

因此，本发明的一个目的是提供吸收性制品，它在防漏片与顶层

和吸收性元件中每一个之间有令人满意的粘结强度，因此能够有效地防止侧漏。

本发明的另一个目的是提供吸收性制品，它提供穿戴者舒适感和在穿戴时的良好适应性并能够经济地生产。

本发明通过提供吸收性制品来实现上述目的，所述制品具有大体上长条的形状并包括液体渗透性的顶层，液体非渗透性的底层和介于顶层和底层之间的液体保留吸收性元件；

吸收性元件的纵向相对侧部分的至少上面被具有单层结构的液体非渗透性的防漏片所覆盖；

所述吸收性元件，防漏片和顶层通过加热和加压而连接在一起；

所述防漏片包括与顶层的热塑性树脂有相容性的热塑性树脂；和

所述防漏片在面对所述吸收性元件的那一侧上具有的表面能高于其面对所述顶层的那一侧上的表面能。

附图简述

本发明参考附图来更具体地描述，其中：

图1是显示了作为本发明的一个实例的卫生巾的透视图；和

图2是沿着线II-II所截取的在图1中所示的卫生巾的横截面。

优选实施方案的详细说明

本发明的优选实施方案将参考附图来描述。作为本发明的一个实例的卫生巾示于图1中。图2是沿着线II-II所截取的卫生巾的横截面。根据这一实例的卫生巾1具有大体上长条的形状并包括液体渗透性顶层2，液体非渗透性底层3和介于这两个层之间的液体保留吸收性元件4。

所述顶层2在尺寸上大于吸收性元件4。所述顶层2不仅覆盖吸收性元件4的整个上面而且沿着两个纵向侧来覆盖所述吸收性元件4的

纵向侧部分的侧面和下面。另一方面，所述底层3几乎与吸收性元件一样宽，并比它更长。所述底层3覆盖吸收性元件4的整个下面。覆盖吸收性元件4的下面的所述顶层2的一部分和底层3两者用规定的粘结方式如热封或热熔性粘合剂来固定地结合在一起。尽管没有示出，仍然在底层3的外表面上施涂了粘合剂以便将卫生巾1固定到内裤上。所述粘合剂用剥离片(未显示)来保护。

所述顶层2和所述底层3两者都从吸收性元件4的前后端延伸出并在延伸部分上利用一些粘结方式如热封来结合在一起。

通过将顶层2和吸收性元件4相结合，在卫生巾1的顶层侧上形成了具有椭圆形回路形状的第一凹槽5。顶层2和吸收性元件4通过例如加热和加压来结合在一起。更具体地说，通过让以顶层2覆盖的吸收性元件4穿过由压花辊和光面轧辊(两者都加热到规定的各自温度)组成的压花机而形成所述凹槽5。提供所述凹槽5首先是为了协助卫生巾1在穿戴时依照穿戴者身体来变形，其次，接受流过卫生巾1的在到达侧边之前的排泄液体并引导所述液体沿着卫生巾1的纵向流动。

防漏片6被提供来直接覆盖吸收性元件4的两纵向侧部分4a，4a。更详细地，防漏片6设置在底层3和吸收性元件4之间直接覆盖吸收性元件4的整个下面。防漏片6也直接覆盖吸收性元件4的纵向相对侧面并到达吸收性元件4的上面，被设置在吸收性元件4和顶层2之间。也就是说，防漏片6被提供在顶层2和卫生巾1的顶层侧的吸收性元件4之间，而同时提供在底层3和在底层侧的吸收性元件4之间。因此，防漏片6直接覆盖了吸收性元件4的纵向相对侧部分的上面，所述元件的下面和所述元件的纵向相对侧面。对于防漏片6的这一构型，卫生巾1的顶层侧，即穿戴者一侧具有在两较长侧部分上沿纵向延伸的一对疏水性区域A和在一对疏水性区域A之间的沿纵向延伸的吸收性区域B。

除了第一凹槽5外，在顶层侧上和在凹槽5之外还形成了在卫生巾1的纵向上延伸的一对线性第二凹槽7。第二凹槽7是通过将防漏片6

与顶层2和吸收性元件4相结合来形成的。所述结合能够通过例如加热和加压或超声热密封来实现，与第一凹槽5的形成类似。更具体地说，所述凹槽7能够通过让吸收性元件4，防漏片6和顶层2穿过由压花辊和光面轧辊(两者加热到规定的各自温度)组成的压花机来形成。

因为防漏片6是在吸收性元件4的穿戴者一侧上结合于顶层2，穿过顶层2的液体被阻止在顶层2和防漏片6之间穿透并从卫生巾1的侧边渗透。因为所述凹槽7是通过将防漏片6、顶层2和吸收性元件4在整体上相结合所形成的，它们能够用作抑制被吸收性元件4所吸收的液体扩散到侧边部分的壁垒。即使当大量的液体在某时排放和在凹槽7之下扩散到所述侧边部分中，防漏片6可防止从卫生巾1的侧边的渗漏。

可被用于卫生巾1中的顶层2包括由热塑性树脂纤维或热塑性树脂的穿孔膜制成的无纺织物。所述底层3包括热塑性树脂膜。作为底层的膜经过设计具有水蒸汽渗透性。吸收性元件4包括(i)纸浆纤维(它是纤维素纤维的一种)和超吸收性聚合物颗粒的沉积层，和(ii)具有被固定在纸浆纤维之间的超吸收性聚合物颗粒的吸收性纸。

防漏片6是液体非渗透性的并包括具有单层结构的膜或无纺织物，所述结构是与顶层2的热塑性树脂有相容性的热塑性树脂的模式。因此，当形成第二凹槽7时，顶层2和防漏片6经历热融合而提供了提高的粘结强度。为了确保提高的粘结强度，优选的是防漏片6由与用于制造顶层2的同样的热塑性树脂制成。其中顶层2包括两种或多种不同的树脂，例如，其中顶层2是具有芯/鞘构型的组合共轭纤维的无纺织物，防漏片是通过使用与形成顶层2的外部的树脂即形成鞘的树脂有相容性的一种树脂。

由单层膜或无纺织物制成的防漏片6在面对吸收性元件的那一侧(以下称作面向下一侧)上与在面对顶层的那一侧(以下称作面向上一侧)上相比具有提高的表面能。利用这一设计，通过在彼此具有差的

密封性的两种不同材料即热塑性树脂和纸浆纤维之间提高粘结强度能够牢固地形成第二凹槽7。结果，维持了如上所述的侧漏防止效果。另外，在其面向下一侧上具有提高的表面能的防漏片的使用排除了使用纸和热塑性树脂膜的常用层压体的必要性。这导致卫生巾1的生产成本的降低。此外，单层的防漏片，比常用的层压片更容易控制劲度，能够改进卫生巾1的穿戴舒适感和适应性。

防漏片的面向下的那一侧面的表面能能够例如通过让面向下的侧面接受表面改性处理来使得其高于面向下的侧面的表面能。有用的表面改性处理典型包括电晕放电处理。当然，其它表面改性处理如铬酸处理，火焰处理，热空气处理，和臭氧/紫外线处理，也是有效的。在进行电晕放电处理时，覆盖了聚酯薄膜，氯磺化聚乙烯膜(例如，Hypalon®)或EP橡胶等的一对金属辊是以大约0.5－0.6mm的距离排列，然后在数百千赫(kilocycles per second)的高频率下对它施加数千到数万伏特的高压。

虽然表面能可由表面张力来定量表示，但是不易测量防漏片6即固体表面的表面张力。因此，在本发明中防漏片6的表面能是根据JIS K6768，由润湿性标准溶液的表面张力来评价。所述润湿性标准溶液是甲醛(根据JIS K8873的保证试剂或更高品级)和乙二醇单乙醚按逐步改变混合比的混合物。表面张力是在23℃和50% RH的条件下根据JIS K6768测量(Plastics-film and sheeting-Determination of Wetting Tension)。这里使用的术语“表面张力”因此表示在JIS 6768中规定的条件下由这一方法测量的值。

为了让防漏片6在其面向下的一侧上具有比在表面改性处理之前的表面能更高的表面能以便当熔融粘结于吸收性元件上时获得充分提高的粘合强度，优选的是，防漏片6的面向下的那一侧面的表面张力是35 dyn/cm或更高，特别在35－56dyn/cm，尤其40－56dyn/cm的范围内。另一方面，防漏片6的面向上的那一侧面不需要具有比面向

下的那一侧面更高的表面张力。30－34 dyn/cm，特别大约32－33 dyn/cm的表面张力足以让面向上的那一侧面显示在熔融粘结时与顶层2有足够的粘合强度。

如上所述，防漏片6是热塑性树脂的膜或无纺织物。任何已知的热塑性树脂能够不受限制地使用。由含有10－35%，尤其15－25%(按重量计)的高密度聚乙烯(HDPE)的热塑性树脂组合物制成的膜或无纺织物是优选的，因为防漏片6几乎不拉伸，这对于在卫生巾1的生产中的运行稳定性是有利的，还因为它的中等劲度，这对于可制造性是有利的。对于高于35t%的HDPE含量，防漏片6会具有太高的劲度，它会降低适应性或软的触感。含有HDPE的热塑性树脂组合物优选进一步包括低密度聚乙烯(LDPE)或线性低密度聚乙烯(LLDPE)。换句话说，含有HDPE的热塑性树脂组合物优选是聚乙烯型树脂组合物。

为了在卫生巾1的生产中改进防漏片6的运行稳定性，特别防止防漏片6发生摆动和使得防漏片6设置在产品中的位置(或方法)稳定化，防漏片6优选在纵向(运行方向)上具有在5%伸长率下70 cN或更高，特别100 cN或更高的拉伸强度。在5%伸长率下拉伸强度的上限取决于防漏片6的基重，厚度等。例如，具有18－25g/m^2的基重和20－40μm的厚度的防漏片通常有大约200cN(在5%伸长率下)的最高拉伸强度。拉伸强度是在100mm的初始夹头距离和300 mm/min的拉伸速度的条件下针对10 mm宽的样品进行测量。

防漏片6优选具有10－30g/m^2，特别是大约15－25 g/m^2的低基重。具有如此低基重的防漏片6具有低的劲度，这提供了改进的穿着舒适感和适应性。具有低于10 g/m^2的基重的防漏片6因为太低的劲度而具有降低的运行稳定性和可制造性并且在形成第二凹槽时容易破裂。

本发明不局限于上述实施方案。例如，防漏片6并不总是与上述实施方案一样需要覆盖吸收性元件4的整个下侧面。也就是说，条形的一对防漏片可以沿着吸收性元件4的纵向相对侧部分设置以覆盖所

述侧部分的上、下和侧面。

可以在第二凹槽中形成很多的小孔以使得液体通过这些孔被引导至底下的吸收性元件。

尽管本发明已经特别参考卫生巾来进行了描述，但是本发明适用于其它吸收性制品，如失禁垫片，内裤衬层，和一次性尿布。

本发明现在参考实施例来更加详细地说明。下列实施例是作为本发明的一个例子给出并不应该被认为是限制性的。

实施例 1

其配方示于表1中的热塑性树脂组合物的膜用作防漏片。所述膜的一侧进行电晕放电处理。在防漏片的MD上在5%伸长率下的基重、拉伸强度示于表1中。此外，在电晕放电处理之后防漏片的表面张力(每一侧)也示于表1中。防漏片是在让它的经表面处理过的一侧接触吸收性元件的情况下使用。

具有聚对苯二甲酸乙二醇酯芯和聚乙烯鞘的一种由芯/鞘共轭纤维制成的具有25 g/m^2基重的透气性无纺织物用作顶层。具有25 g/m^2基重的聚乙烯薄膜用作底层。从纸浆纤维和超吸收性聚合物颗粒制得的具有210 g/m^2基重的沉积层可用作吸收性元件。示于图1和2中的卫生巾通过使用上述元件而生产。利用具有压花辊和光面轧辊(两者都已加热至180℃)的压花机来形成第一和第二凹槽。

实施例2和3

卫生巾是按照与实施例1同样的方法生产，只是使用在表1中示出的防漏片。

对比实施例1－3

卫生巾是按照与实施例1同样的方法生产，只是使用在表1中示出

的防漏片。

对比实施例4

卫生巾是按照与实施例1同样的方法生产的，只是让防漏片的未表面处理的一侧接触吸收性元件来设置防漏片。

性能评价：

在实施例和对比实施例中获得的卫生巾根据下列方法被评价在顶层和防漏片之间和在防漏片和吸收性元件之间的粘合强度。防漏片本身按以下被评价运行稳定性和制造性。所获得的结果示于表1中。

1) 顶层/防漏片粘合强度

在顶层和防漏片之间的剥离强度被取作粘合强度的量度。所述剥离强度测量如下。沿着纵向中间部分裁切卫生巾来制备具有30 mm的宽度和等于卫生巾的宽度的长度的试件。仅仅所述顶层是在试件的一个较短的末端上撕裂，以便能够测量在顶层与粘结在第二凹槽7上的防漏片之间的剥离强度。

测量是用由Aikoh Engineering Co提供的推拉规尺来进行的。在顶层和防漏片之间试件的剥离强度是在与卫生巾的纵向垂直的方向上测量的(卫生巾的宽度方向)。记录所测量的最大剥离强度。获得了每个实施例或对比实施例的五轮试验的平均值。

2) 防漏片/吸收性元件粘合强度

所测量的在防漏片和吸收性元件之间的剥离强度被取作粘合强度的量度。所述剥离强度是测量如下。按照与以上(1)同样的方式裁切试件。顶层和防漏片是在试件的一个较短的末端上撕裂，以便能够测量在防漏片与粘结在第二凹槽7上的吸收性元件之间的剥离强度。

在那之后，进行与以上(1)中同样的方式来测定平均剥离强度。

3) 防漏片的运行稳定性和制造性

每个实施例或对比实施例的一百片卫生巾(机器造)被用来检查在卫生巾宽度方向上覆盖吸收性元件的上表面的防漏片的纵向左右两侧部分之间的覆盖差异。当在全部一百片样品中覆盖差异是3mm或更小时，防漏片的运行稳定性被判断为“良好”，要不然为“不好”。

每个实施例或对比实施例的一百片卫生巾(机器造)也被检查防漏片在凹槽7上的切口或裂口，或防漏片在凹槽7上的隆起。当在全部一百片样品中被发现不含任何这些缺陷，防漏片的制造性被判断为“良好”，要不然为“不好”。

表1

		实施例			对比实施例			
		1	2	3	1	2	3	4
防漏片								
表面张力 (dyn/cm)	面向上一侧	32	32	32	32	32	32	36
	面向下一侧	45	36	36	32	32	32	32
组成(wt%)	HDPE	23	23	18	-	-	23	23
	LDPE	21	21	20	-	30	21	21
	LLDPE	56	56	62	100	70	56	56
基重 (g/m^2)		20	20	20	25	20	20	20
在5%伸长率下的拉伸强度 (cN)		141	141	149	114	57	115	67
卫生巾								
顶层/防漏片剥离强度 (cN)		132	126	116	114	57	115	67
防漏片/吸收性元件剥离强度 (cN)		114	71	53	20	21	28	24
防漏片	运行稳定性	良好	良好	良好	不好	良好	良好	良好
	制造性	良好	良好	良好	不好	不好	不好	不好

表1的结果清楚地表明，根据本发明的实施例的卫生巾显示在顶层和防漏片之间和在防漏片和吸收性元件之间的令人满意的粘结强度。也可以看出，在实施例中使用的防漏片在卫生巾的生产中的运行稳定性和制造性是令人满意的。相反，在对比实施例中使用的面向下的侧面没有进行电晕放电处理的防漏片显示出对吸收性元件差的粘合作用。

根据本发明的吸收性制品显示出在防漏片与顶层和吸收性制品

中每一个之间良好的粘合作用并因此可以有效地防止侧漏。本发明的吸收性制品提供令人满意的穿着舒适感和适应性并能够经济地生产。

本发明因此进行了描述，显而易见的是能够以许多方式改变它。这些变化不被认为偏离了本发明的精神和范围，对于本技术领域中的普通技术人员来说明显的这些修改应该包括在所附权利要求的范围内。

图1

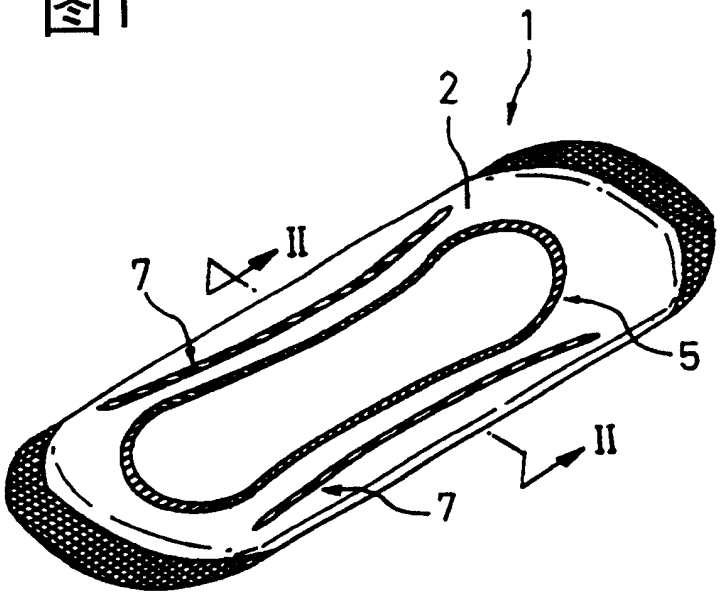


图2

