

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/15 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710180352.X

[43] 公开日 2008年6月18日

[11] 公开号 CN 101199442A

[22] 申请日 2007.10.16

[21] 申请号 200710180352.X

[30] 优先权

[32] 2006.10.17 [33] US [31] 11/550,238

[71] 申请人 麦克内尔-PPC 股份有限公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 M·杨

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张宜红

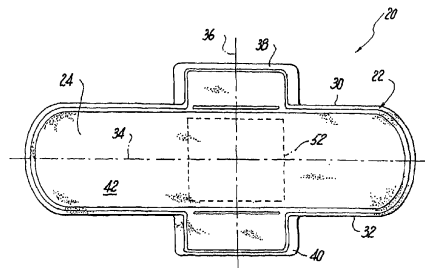
权利要求书2页 说明书21页 附图3页

[54] 发明名称

包括对潮湿敏感的稳定层的卫生巾

[57] 摘要

一种包括对潮湿敏感的稳定层的卫生巾，其包括覆盖层、阻挡层、和被设置在所述覆盖层和所述阻挡层之间的稳定层。所述稳定层的干燥刚性指数至少约为0.9g/gsm，润湿刚性损失至少约为80%。



1. 一种吸收制品，其包括：
覆盖层；
阻挡层；
具有尺寸的稳定层，所述稳定层被设置在所述覆盖层和所述阻挡层之间，
其干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm，润湿刚性损失至少约为 80%；
位于稳定层尺寸之外的第一部分；
位于稳定层尺寸之内的第二部分；
其中，所述第一部分 MCB 刚性小于所述第二部分的 MCB 刚性。
2. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的 MCB 刚性小于 250 g。
3. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的 MCB 刚性小于 150 g。
4. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的厚度小于 4.0 mm。
5. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的厚度小于 3.0 mm。
6. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的厚度小于 2.5 mm。
7. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述第二部分的 MCB 刚性大于 400 g。
8. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层的干燥刚性指数至少约为 1.0 g/gsm。
9. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层的干燥刚性指数至少约为 1.3 g/gsm。
10. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层的润湿刚性损失至少约为 90%。
11. 如权利要求 1 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层包含纤维材

料和聚合物粘合剂，所述粘合剂的 Tg 大于约 40°C。

12. 如权利要求 11 所述的吸收制品，其特征在于，所述粘合剂在所述稳定层中存在的重量百分比约为 10%-50%。

13. 如权利要求 12 所述的吸收制品，其特征在于，所述粘合剂在所述稳定层中存在的重量百分比约为 15%-40%。

14. 如权利要求 12 所述的吸收制品，其特征在于，所述制品还包括被设置在所述覆盖层和所述阻挡层之间的吸收系统，

所述稳定层延伸覆盖约 5%-50%的吸收系统区域。

15. 如权利要求 14 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层延伸覆盖约 10%-25%的吸收系统区域。

16. 如权利要求 12 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层的水分散时间约为 20-500 秒。

17. 如权利要求 16 所述的吸收制品，其特征在于，所述稳定层的水分散时间约为 30-250 秒。

18. 一种吸收制品，其包括：

覆盖层；

阻挡层；

被设置在所述覆盖层和所述阻挡层之间的吸收系统；

包含纤维材料和水溶性粘合剂的混合物的稳定层，所述纤维材料存在的量约为 50-90 重量%，所述水溶性粘合剂存在的量约为 10-50 重量%；

位于稳定层尺寸之外的第一部分；

位于稳定层尺寸之内的第二部分；

所述第一部分的 MCB 刚性小于所述第二部分的 MCB 刚性；

所述稳定层的干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm，润湿刚性损失至少约为 80%。

19. 如权利要求 18 所述的吸收制品，其特征在于，所述第一部分的 MCB 刚性小于 400g。

包括对潮湿敏感的稳定层的卫生巾

发明领域

本发明一般涉及卫生巾吸收制品，具体涉及在湿润状态下柔性增加的女用卫生巾。

发明背景

外用卫生巾是现有许多种类的妇女保护用品中的一种。开发出单位体积具有高液体吸收容量的材料，能够降低卫生巾的必需总体厚度，从而提供使用时感觉更舒适并且生硬感更轻微的产品。例如授予 T.W.Osborne III 的美国专利第 4950264 号中揭示了这种薄型、柔软的卫生巾。

申请人发现，可能难以操作薄型、柔性的吸收制品如卫生巾。那些使用中希望的性质(例如，高度柔性)使其难以操作和在使用前放置就位。例如，其上具有定位粘合剂的薄型柔性卫生巾倾向于自身折叠，导致定位粘合剂过早地粘着于卫生巾的其它表面，而使卫生巾不适于使用。

因此，申请人认为需要这样一种吸收制品，它容易操作和在使用前抵靠内衣放置就位，而且在使用期间是薄型且高度柔性的。

发明概述

根据本发明的第一方面，本发明提供了一种吸收制品，它包括覆盖层、阻挡层和一定尺寸的稳定层，所述稳定层被设置在覆盖层和阻挡层之间，稳定层的干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm，润湿刚性损失至少约为 80%，第一部分位于稳定层尺寸之外，第二部分位于稳定层尺寸之内，第一部分的 MCB 刚性小于第二部分的 MCB 刚性。

根据本发明的第二方面，本发明提供了一种吸收制品，它包括覆盖层、阻挡层、位于覆盖层和阻挡层之间的吸收系统、包含纤维材料和水溶性粘合剂的混合物的稳定层，所述纤维材料存在的量约为 50-90 重量%，所述水溶性粘合

剂存在的量约为 10-50 重量%，第一部分位于稳定层尺寸之外，第二部分位于稳定层尺寸之内，第一部分的 MCB 刚性小于第二部分的 MCB 刚性，所述稳定层的干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm，润湿刚性损失至少约为 80%。

附图简要说明

现在将参考附图描述本发明实施方式的例子，其中：

图 1 是根据本发明第一个实施方式的卫生巾的顶视图；

图 2 是图 1 所示卫生巾的底视图；

图 3 是图 1 所示卫生巾的顶视图，该卫生巾的覆盖层及其吸收系统被部分移除以显示出稳定层；

图 4 是沿图 3 所示卫生巾的纵向中心线 4-4 的截面图；

图 5 是沿图 3 所示卫生巾的横向中心线 5-5 的截面图；

图 6 是根据本发明另一个实施方式的卫生巾的顶视图，该卫生巾的覆盖层及其吸收系统被部分移除以显示出稳定层；

图 7 是沿图 6 所示卫生巾的纵向中心线 7-7 的截面图；

图 8 是沿图 6 所示卫生巾的横向中心线 8-8 的截面图。

发明详述

本发明提供了一种卫生巾，该卫生巾在使用期间高度柔性和吸收性，并且在使用前能够方便容易地在内衣上放置就位。该卫生巾包括稳定层，稳定层有助于在卫生巾处于干燥状态时提供结构完整性。稳定层让使用者能够容易地操作卫生巾，因而有利于在使用前将卫生巾应用到内衣上。本发明所采用的稳定层一旦接触水分即发生刚性损失(即本文所定义的润湿刚性损失)，而使卫生巾在使用期间提供优良的舒适性。

本发明卫生巾包括位于稳定层尺寸之外的第一部分和位于稳定层尺寸之内的第二部分。优选地，卫生巾的第一部分，即位于稳定层尺寸之外的部分在干燥状态下高度柔性。如本文所用，“高度柔性”是指具有抗弯性，即本文所定义的 MCB 刚性小于 400 g，优选小于 250 g，最优选小于 150 g。卫生巾的第二部分，即稳定层尺寸之内的部分在干燥状态下充分刚性，让使用者能够容易地操作和在使用前将卫生巾放置到内衣上。如本文所用，“充分刚性”是指

MCB 刚性大于 400 g。

本发明卫生巾优选薄型，优选厚度小于 4.0 mm，更优选小于 3.0 mm，最优选小于 2.5 mm。

参考图 1-5，显示了本发明第一个实施方式的妇女用卫生巾 20。卫生巾 20 具有主体 22，主体 22 具有第一横边 26 和第二横边 28，所述第一横边 26 限定主体 22 的前部，所述第二横边 28 限定主体 22 的后部。主体 22 还具有两条纵边，即纵边 30 和纵边 32。

卫生巾 20 的纵向中心线 34 将卫生巾 20 等分成两个相同的部分。侧翼 38 和 40 分别从各纵边 30，32 向外侧向伸出。主体 22 还具有垂直于纵向中心线 34 的横向中心虚线 36，同时等分侧翼 38，40。图 2 描绘了图 1 所示卫生巾的底视图。

如图 3-5 所示，主体 22 具有层叠结构，包括可渗透流体的覆盖层 42，不渗透流体的阻挡层 50 以及设置在覆盖层 42 和阻挡层 50 之间的稳定层 52。如图 2 最佳显示，阻挡层 50 在其面向衣服表面上包括附连衣服的粘合剂 58，用于在使用期间将卫生巾固定到内衣上。使用前粘合剂 58 覆盖有可除去的剥离纸 60。

稳定层 52 对水分“敏感”，更具体地说，一旦接触体液如经液稳定层的刚性将显著降低。主体 22 可还包括任意的吸收系统 44。

选择稳定层 52 的材料，使得干燥状态下卫生巾 20 在稳定层 52 尺寸之内(即第二部分 56)的 MCB 刚性大于稳定层尺寸之外(即第一部分 54)的 MCB 刚性。这样，在干燥状态下，卫生巾 20 至少具有在稳定层 52 尺寸之外的第一 MCB 刚性值和稳定层 52 尺寸之内的第二 MCB 刚性值，第一 MCB 刚性值小于第二 MCB 刚性值。优选地，第二 MCB 刚性值大于 400 g。通过本文所述的“测量卫生巾修正的圆形弯曲刚性(MCB)的方法”确定第一部分 54 和第二部分 56 的 MCB 刚性值。

稳定层 52 被设计成当卫生巾 20 处于干燥状态下提供给卫生巾 20 足够的刚性，让使用者能够容易地操作和在使用前定位卫生巾 20。当吸收液体如经液时，稳定层 52 进一步发挥功能呈现低的刚性。这样，在使用期间，卫生巾 20 高度柔性从而提供使用者舒适性。

为了赋予卫生巾 20 足够的干燥刚性以使其在干燥状态下容易操作，稳定

层 52 必须延伸覆盖卫生巾 20 足够多的部分。然而, 还希望稳定层 52 延伸覆盖卫生巾 20 相对较小的区域, 使得卫生巾 20 在干燥状态下保持总体柔性。发明者发现, 稳定层 52 优选覆盖约 5%-50%, 最优选约 10%-25% 的任选吸收系统 44。通过将卫生巾平放在固定表面上测量稳定层 52 “覆盖” 的吸收系统 44 的面积。测量稳定层 52 的面积相对于卫生巾吸收系统 44 的面积分数。或者, 如果不存在独立的吸收系统 44, 即如果吸收制品仅仅包括覆盖层 42 和阻挡层 50, 则测量稳定层 52 的面积相对于卫生巾吸收部分总面积的分数, 例如不包括卫生巾的衣服附连护翼或侧翼所限定的面积(如果这些护翼或侧翼存在的话)的卫生巾面积。

相对于卫生巾 20 的其它组分设置稳定层 52 可以是各种构型。图 1-5 描绘了一种优选的稳定层 52 的构型。在该实施方式中, 稳定层 52 被设置在吸收系统 44 和阻挡层 50 之间。这样, 稳定层 52 不会延迟流体移动进入吸收系统 44。而且, 在该具体实施方式中, 稳定层 52 是横向延伸条(其边界如图 1 中的虚线所示), 长 L_1 , 宽 W_1 。在图 1-5 所示本发明实施方式中, $L_1=W_1$ 或者 $W_1>L_1$ 。

在图 1-5 所示本发明实施方式中, L_1 的长度小于吸收系统 44 的长度 L_a 。因此, 在该实施方式中, 卫生巾一般具有位于稳定层 52 尺寸之外的第一部分 54 和位于稳定层 52 尺寸之内的第二部分 56。

L_1 约为 L_a 的 5% -30%, 优选约为 L_a 的 10%-25%。虽然可以根据卫生巾 20 的具体长度选择稳定层 52 的长度, 但是稳定层合适的长度可以例如约为 10-70 mm, 优选约为 25-55 mm, 更优选约为 30-50 mm。

在图 1-5 所示本发明实施方式中, W_1 小于或等于吸收系统 44 的宽度 W_a 。例如, W_1 约为 W_a 的 100%-50%, 优选约为 W_a 的 70%-100%。

图 6-8 描绘了本发明另一实施方式的卫生巾 20a, 其中, 稳定层 52 同样位于吸收系统 44 和阻挡层 50 之间, 但稳定层 52 是纵向延伸条(其边界如图 6 中的虚线所示)。稳定层 52 长 L_2 , 宽 W_2 。在图 6-8 所示本发明实施方式中, $L_2>W_2$ 。

在图 6-8 所示本发明实施方式中, W_2 的长度小于吸收系统 44 的宽度 W_a 。因此, 在该实施方式中, 卫生巾一般具有位于稳定层 52 尺寸之外的第一部分 54 和位于稳定层 52 尺寸之内的第二部分 56。

W_2 约为 W_a 的 5%-90%, 优选约为 W_a 的 10%-50%。虽然可以根据卫生巾

20 的具体宽度选择稳定层 52 的宽度 W2，但是稳定层 52 合适的宽度可以例如约为 10-40 mm，优选约为 10-35 mm，更优选约为 15-30 mm。

在图 6-8 所示本发明实施方式中，L2 的长度小于或等于吸收系统 44 的长度 La。例如，L2 约为 La 的 100%-50%，优选约为 La 的 75%-100%。

虽然图 1-5 和图 6-8 描绘了设置在吸收系统 44 和不渗透液体的阻挡层 50 之间的稳定层 52，但是在另一个实施方式中，稳定层 52 可以被设置在吸收系统 44 和覆盖层 42 之间。然而，在该实施方式中，稳定层 52 应被构造成和包含某种材料，从而不会负面影响将流体转运至吸收系统 44 或流体在吸收系统 44 内的储存。

而且，虽然图 1-5 和图 6-8 仅仅描绘了单个稳定层，但是包括相互叠加或者边对边对齐形式的多个稳定层也囊括在本发明的范围内。

而且，虽然图 1-5 和图 6-8 描绘了存在吸收系统 44，但是考虑可省去吸收系统 44。在该实施方式中，稳定层 52 同时起着稳定和提供液体吸收功能的作用以及吸收系统 44 可能的其它功能，如下文“主体—吸收系统”部分中所述。这样，在该实施方式中，不需要独立的吸收系统。

主体—稳定层

为了便于使用并提供舒适性和适应性，稳定层 52 的干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm(克/克/平方米)，润湿刚性损失至少约为 80%。在一个优选的实施方式中，干燥刚性指数至少约为 1.0 g/gsm，更优选大于约 1.3 g/gsm，例如约为 1.3-2.5 g/gsm。而且，在一个优选的实施方式中，稳定层的润湿刚性损失至少约为 90%。确定润湿刚性损失和干燥刚性指数的方法在本文中详细描述。

虽然不是必需的，根据本发明的一个实施方式，选择在水中可缓慢分散的稳定层 52。“可缓慢分散”是指当根据本文所述的水可分散性试验进行测试时，水分散时间约为 20-500 秒，更优选约 30 秒-250 秒。

可通过多种方式实现稳定层 52 干燥刚性指数和润湿刚性损失的范围。例如，为了提供与水分相互作用时刚性降低的稳定层 52，稳定层 52 可包括水可分散性或水溶性材料，例如热塑性或胶乳聚合物粘合剂。为了进一步提供足够高的干燥刚性，聚合物粘合剂优选具有高的玻璃化转变温度 Tg，例如大于约

40°C, 更优选大于约 60°C。在本发明优选的实施方式中, 稳定层 52 包括纤维素纤维和水溶性聚合物粘合剂的混合物。

聚合物粘合剂可以是水可分散性和/或水溶性的合成或天然聚合物。多种聚合物化学物质是合适的, 包括例如: 乙烯基聚合物, 例如聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚醋酸乙烯酯或其它聚合物; 丙烯酸类聚合物; 聚烷撑二醇; 聚氨酯、聚氨酯-丙烯酸类; 聚酯-聚氨酯; 聚醚-聚氨酯聚丙烯酰胺; 聚脲; 聚磺酸酯; 聚(2-乙基-2-噁唑啉); 蛋白质或蛋白质水解产物, 例如牛奶、小麦或其它谷类提取物或者豆科植物或含油植物的提取物; 以及具有水溶性和/或水可分散性的纤维素衍生物, 例如通过 D-吡喃葡萄糖、D-葡萄糖、D-半乳糖、D-甘露糖、D-木糖或其它糖、藻类或植物来源多糖, 例如淀粉、糖原、纤维素、支链淀粉、淀粉酶、木聚糖、西黄蓍胶、菊糖、昆布多糖和甘露聚糖、以及甲壳质、糖原、透明质酸和半乳聚糖的环聚合反应产生的羟烷基纤维素或纤维素聚合物; 以及其它类型的聚合物。

一种尤其合适的聚合物是水溶性聚乙烯醇, 例如部分水解(88%水解)的聚乙烯醇(PVA), 例如 CELVOL 203, 从 Celanese Corporation(Dallas, Texas)商购。另一种合适的粘合剂是淀粉聚合物, 从 National Starch and Chemical(Bridgewater, NJ)以 VINAMUL Structurecote 1887 获得。

稳定层 52 还可包括载体, 载体上涂覆或形成有粘合剂。载体可包括或基本上由在稳定层吸收流体和粘合剂与吸收的流体相互作用时产生柔性的材料构成。例如, 载体可以是纤维材料。纤维材料可以是纤维层, 例如纤维素纤维(例如, 纸浆)或合成纤维如聚烯烃、聚酯、聚酰胺等。纤维可亲水, 从而容易用粘合剂的水溶液或分散体处理。

稳定层 52 中水可分散性或水溶性粘合剂的重量百分比浓度优选足够高以提供所需的润湿刚性损失和干燥刚性指数。在一个本发明优选的实施方式中, 稳定层中水溶性或水可分散性粘合剂的重量百分比含量约为 10-50 重量%, 更优选约 15-40 重量%。在该本发明优选的实施方式中, 稳定层还包含约 90-50 重量%, 更优选约 75-60 重量%的纤维素纤维。

稳定层 52 可优选是一独立层, 即抵靠卫生巾 20 中其它材料层设置以及任选地叠加或粘附在其它材料层上的层。稳定层 52 可被构造和设置成能够容易

地从卫生巾其它层分开(例如,通过拉扯分开其它层)。稳定层 52 牢固地粘附于卫生巾 20 的另一个层也囊括在本发明的范围内。例如,稳定层可包含粘合剂,例如热熔或热塑性粘合剂,只要粘合剂不会导致稳定层的干燥刚性指数和润湿刚性损失落在指定范围之外即可。

稳定层 52 可包含其它组分,只要干燥刚性指数和润湿刚性损失保持在指定范围内即可。这些其它组分包括染料、芳香剂、树脂等。为了提高稳定层的流体吸收性,在一个实施方式中,希望稳定层包含超级吸收性聚合物(SAP),例如交联溶胀型丙烯酸类聚合物颗粒或纤维。例如,稳定层可包含约 5%-30% 的 SAP,例如约 5%-15% 的 SAP。

然而,因为稳定层中引入 SAP 可导致干燥时间相对较长(例如,在聚合物粘合剂的水溶液应用于载体后),在某些实施方式中希望仅包含低浓度的 SAP,或稳定层 52 中完全不包含 SAP。因此,在该可选的实施方式中,稳定层 52 中 SAP 的浓度小于约 15%,更优选小于 5%,最优选稳定层 52 中不含 SAP。

优选稳定层 52 的重量相对于卫生巾的总重量(即,重量分数)足够高以使卫生巾容易稳定,但也不会太高而在干燥卫生巾 20 首次抵靠身体设置时导致不舒服。因此,稳定层 52 与卫生巾总重量的重量分数约为 5%-30%,例如约 10%-20%。因此,稳定层 52 的基重约为 30-200 gsm,更优选约 30-100 gsm。

根据本发明一种尤其合适的稳定层 52 是 80 重量%气流喷网纸浆和 20 重量%PVOH 粘合剂的层,稳定层 52 的基重约为 70 gsm。

如果稳定层 52 被设置在覆盖层 42 和吸收系统 44 之间,则应当对构成稳定层 52 的材料进行选择,使其应能容易地将流体转运至吸收系统 44。例如,稳定层 52 可包括含有合成和/或纤维素纤维的掺混物或混合物的无纺材料。合适的具体材料组成对本领域技术人员是显而易见的。

主体—覆盖层

覆盖层 42 可以是密度较低、疏松、高蓬松的非织造网状材料。覆盖层 42 可以仅由一种纤维构成,例如聚酯或聚丙烯,或者覆盖层 42 可以包括超过一种纤维的混合物。覆盖层可以由具有低熔点组分和高熔点组分的双组分或组合纤维构成。所述纤维可以选自各种天然或合成材料,例如尼龙,聚酯,人造丝

(与其它纤维组合), 棉, 丙烯酸类纤维等, 以及它们的组合。优选覆盖层 42 的基重约为 10-75gsm。

双组分纤维可以由聚酯层和聚乙烯护层构成。使用合适的双组分材料可以得到可熔合的非织造织物。1985 年 11 月 26 日出版的、授予 Chicopee 的美国专利第 4555430 号中描述了这些可熔合织物的例子。使用可熔合的织物, 有助于简化将覆盖层固定于吸收层和/或阻挡层的操作。

覆盖层 42 的可润湿程度优选较高, 不过构成覆盖层的单根纤维可能不是特别亲水的。覆盖层材料还应当包含大量较大的孔隙。这是因为覆盖层 42 要能够迅速地吸收体液, 并将其转移离开身体和沉积点。因此, 覆盖层对卫生巾吸收给定量液体消耗的时间(渗透时间)几乎没有影响。

有利的是, 组成覆盖层 42 的纤维在润湿时应不丧失其物理性质, 换言之, 这些纤维在接触水或体液时不应塌陷或丧失其弹性。可以对覆盖层 42 进行处理, 使得流体能轻易地通过覆盖层。覆盖层 42 还起到将流体迅速转移到吸收系统 44 的其它层的作用。因此, 可润湿、亲水和多孔的覆盖层 42 是有利的。当覆盖层 42 由合成疏水性纤维如聚酯或双组分纤维构成时, 可以用表面活性剂处理覆盖层, 使其具有所需程度的可润湿性。

在本发明一个优选的实施方式中, 覆盖层由射流喷网非织造材料制成, 该非织造材料含有约 0-100 重量%的聚酯和约 0-100 重量%的人造丝。所述射流喷网材料也可以由约 10-65 重量%的人造丝和约 35-90 重量%的聚酯制成。可以用聚乙烯、聚丙烯或纤维素纤维替代聚酯与人造丝一起使用, 以及/或者用聚乙烯、聚丙烯或纤维素纤维与聚酯组合与人造丝一起使用。用作覆盖层的材料还任选包含例如热塑性粘合剂和胶乳粘合剂的粘合剂。

文中所用术语“非吸收性纤维”表示不能在纤维体本身的聚合物基质中保留任何流体的纤维。合适的非吸收性纤维的例子包括聚丙烯、聚酯、聚乙烯、以及由聚丙烯、聚酯和聚乙烯的组合制成的双组分纤维。

通过合适的表面修饰组合物, 例如合适的表面活性剂以及内部表面活性剂, 可以使非吸收性纤维的表面变成“可永久性地润湿”(亲水的)。文中所用术语“可永久性地润湿”表示这些纤维的表面在射流喷网过程之后保留了它们的可润湿性质。表面是可永久性地润湿的纤维的具体例子可以从市场上购得,

如以下实施例中所述。

本发明的射流喷网材料优选包含至少 20 重量%的纤维表面可永久性地润湿的非吸收性纤维，更优选包含至少 35 重量%的纤维表面可永久性地润湿的非吸收性纤维，最优选包含至少 50 重量%的纤维表面可永久性地润湿的非吸收性纤维。

文中所用“基本上全部由非吸收性纤维组成”表示射流喷网法的覆盖层材料中优选至少 90 重量%的纤维是非吸收性的，更优选至少 95 重量%的纤维是非吸收性的，最优选 100 重量%的纤维是非吸收性的。

在另一具体实施方式中，覆盖层材料是包含约 10-90 重量%的聚丙烯纤维和 90-10 重量%的聚酯纤维，更优选约 35-65 重量%的聚丙烯纤维和 65-35 重量%的聚酯纤维的射流喷网非织造材料。

在射流喷网法的覆盖层材料的实施方式中，所述射流喷网法的覆盖层包括在水刺步骤之前引入的预成形网状材料，所述预成形网状材料优选构成全部覆盖层重量的约 10-50 重量%。所述预成形网状材料的基重优选约为 5-20gsm，更优选约为 10-15gsm。预成形网状材料还优选由聚乙烯或聚丙烯之类的非吸收性材料构成。

在本发明那些覆盖层材料为射流喷网材料的实施方式中，所述覆盖层的总基重优选约为 30-80gsm，更优选约为 40-60gsm。

或者，覆盖层 42 也可以由具有大孔的聚合物薄膜构成。由于薄膜的高孔隙率，薄膜具有将体液快速转移到吸收系统内层的功能。多孔共挤出的薄膜，如美国专利 4,690,679 中所述的薄膜和用于 Johnson & Johnson Inc. of Montreal, Canada 销售的卫生巾上的薄膜，可用作本发明的覆盖层。

可以将覆盖层 42 压印在吸收系统 44 的其余部分上，通过将覆盖层熔合在下一层上有助于促进亲水性。这种熔合可以在覆盖层 42 和吸收系统 44 的多个位置上局部进行，或者在覆盖层 42 和吸收系统 44 的整个接触表面上进行。或者，覆盖层 42 可以通过粘合之类的其它方式固定在吸收系统 44 上。

主体—阻挡层

阻挡层 50 包含不渗透液体的膜材料，以防止吸收系统 44 中截留的液体渗出卫生巾并污染使用者的内衣。优选阻挡层 50 由聚合物膜制成，不过也可以

由经过防护剂处理的无纺或微孔膜或泡沫材料之类的不渗透液体、透气的材料制成。

可以在阻挡层的面向衣服表面上施用定位粘合剂 58, 用于在使用时将卫生巾 20 固定在衣服上。定位粘合剂 58 上可以覆盖有可除去的剥离纸 60, 使用前定位粘合剂被可除去的剥离纸 60 所覆盖。

阻挡层可以是透气的, 即允许蒸汽蒸发。用于这个目的的已知材料包括无纺材料和微孔膜, 其中的微孔性具体是通过取向膜进行拉伸而形成的。能提供曲折路径和/或其表面性质能提供防止液体渗透的表面的单层或多层可渗透的膜、织物、熔喷材料以及它们的组合, 也可以被用作为透气背层。覆盖层 42 和阻挡层 50 沿其边缘部分结合, 形成密封体或法兰密封, 以保持定位层和任选地包住吸收层 44。可以用粘合剂、热粘合、超声粘合、射频密封、机械卷边等技术以及它们的组合等方式形成结合。

主体-吸收系统

卫生巾 20 可包括任选的吸收系统 44。如本文所用, 术语吸收系统是指主要功能是吸收、存储和分布使用者排泄的液体、尤其是经液并防止储存的液体朝覆盖层反流而接触使用者的任何材料或多种材料层。

吸收系统 44 可包括单层材料或者可包括多层材料。在一个实施方式中, 所述吸收系统 44 是纤维素纤维和位于纤维素纤维浆内的超级吸收体的掺合物或混合物。

可以将吸收系统 44 整合到覆盖层和/或阻挡层上, 使得基本上只存在包含文中所述多层功能的单层结构或者两层结构。如上所述, 吸收层的功能也可以最低限度地体现在稳定层中, 这样, 独立于稳定层的吸收系统将不再存在。

可用于吸收系统 44 的纤维素纤维是本领域中众所周知的, 包括木浆、棉、亚麻和泥煤苔。优选使用木浆。木浆可以来自于机械或化学机械过程、亚硫酸盐、牛皮纸、制浆废料、有机溶剂木浆等。软木和硬木都是适用的。优选使用软木木浆。不需要用化学脱胶剂、交联剂等处理纤维素纤维以用于本发明材料中。可以如美国专利第 5916670 号中所述对木浆的一些部分进行化学处理, 以提高产品的柔性。还可以通过对材料进行机械加工或者使材料软化来提高材料的柔性。吸收系统 44 可以包含任何超级吸收性聚合物(SAP), 这些 SAP 是本领域中众所周知的。在本发明中, 术语“超级吸收性聚合物”(或“SAP”)表示

在 0.5psi 的压力下能够吸收和保留至少约 10 倍于其重量的体液的材料。本发明的超级吸收性聚合物颗粒可以是无机或有机交联的亲水性聚合物，例如聚乙烯醇、聚环氧乙烷、交联的淀粉、瓜尔胶、黄原胶等。所述颗粒可以是粉末、细粒、微粒或纤维形式的。优选用于本发明的超级吸收性聚合物颗粒是交联的聚丙烯酸酯，例如日本 Osaka 的 Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd.提供的产品，名称为 SA70N，以及 Stockhausen Inc.提供的产品。

吸收系统 44 可包括由本领域公知的气流喷网方法制造的材料。在一个具体的实施例中，吸收系统 44 是由纤维素纤维、粘结材料和不会与其它组分材料形成粘结的组分(非粘结材料)制成的气流喷网材料。

粘结材料的例子包括乳胶粘合剂、在“加工温度”下熔化的热塑性颗粒或纤维(如下所述)、粘合剂、或双组分纤维，其中双组分纤维的至少一部分在加工温度下熔化。如本文所用，术语“加工温度”是指气流喷网过程期间材料所承受的最高温度。加工温度可随具体气流喷网过程而改变，本领域技术人员选择适合具体气流喷网过程的加工温度，但是在合成和/或双组分纤维用作“粘结材料”的情况下，其熔化温度必须低于选定的加工温度。例如，当气流喷网材料包括熔化温度 128°C 的聚乙烯纤维和熔化温度 260°C 的聚酯纤维时，选择的加工温度为 160°C，聚乙烯纤维用作粘结材料，而聚酯纤维用作非粘结材料。

非粘结材料的例子包括 SAP (超级吸收性聚合物)、纤维素纤维以及熔化温度高于选定加工温度的合成和双组分纤维，因而不会在加工温度发生熔化和粘结。

合适的气流喷网材料的例子包括小于 50 重量%纤维素纤维，小于 20 重量%粘结材料和大于 30 重量%非粘结材料。本发明具体的气流喷网材料包含小于 20 重量%粘结材，更优选小于 15 重量%粘结材料，最优选约 3-10 重量%粘结材料。本发明气流喷网材料的具体例子还包含设置在纤维质混合物的一面或两面上的任选的载体材料。上述粘结材料和非粘结材料的重量百分比中，载体不应计算在内。

合适的气流喷网材料的具体例子还优选基重约为 50-600 gsm，密度约为 0.03-0.2 g/cc。如果使用胶乳粘合剂作为粘结材料，则胶乳材料的 Tg 应小于 25 °C。合适的气流喷网材料的具体例子的厚度小于 5 mm，更优选小于 3 mm。如果粘结纤维如双组分纤维用作粘结材料，则粘结纤维的单纤维纤度应等于或小

于 3 dpf。

本发明吸收制品中使用的特定的基于气流喷网的吸收系统包括一对湿法成网薄织物载体(17 g/m²基重, 由 Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford Ct.生产), 载体间设置有木质纸浆、聚酯纤维和 Sumitomo SA70 SAP 的混合物。纸浆是漂白过的软木纸浆, 通过牛皮纸工艺制成。约 20%的纸浆已进行丝光处理。该复合物总基重为 250 gsm, 含有 40%超级吸收体(Sumitomo SA70)和 6%聚酯短纤维(3.0 DPF, 1.5 英寸切割长度, KOSA #611 153, Salisbury, North Carolina)。制备这种材料的气流喷网设备包括解开装置、锤磨机、气流喷网成形头、SAP 分配器和加热的轧光机(calendering station), 所述轧光机配备有压花辊筒和扁平支承辊。将在气流喷网成形室内与 SAP 和 PET 纤维混合的短纤浆浇注在第一载体薄织物(tissue)上, 该薄织物下方具有较高真空度。该复合物到达轧光机之前, 从顶部引入另一个薄织物。然后, 在扁平支承辊和压花轧光辊筒之间进行轧光。压花辊筒的图形包括菱形的阵列, 在菱形间的线条升高至 0.075 英寸的高度。菱形的长轴为 0.325 英寸, 短轴为 0.201 英寸。菱形之间的间隔为 0.046 英寸。热压花轧光后, 在菱形间的压花区的密度约为 0.4 g/cc, 而菱形抬高区的密度为 0.15 g/cc。

其它结构

本发明吸收制品可以包括或不包括用以将吸收制品固定在内衣上的护翼、侧翼或垂片。护翼也称为侧翼或垂片, 授予 Van Tilburg 的美国专利第 4687478 号, 同样授予 Van Tilburg 的美国专利第 4589876 号, 授予 McCoy 的美国专利第 4900320 号, 以及授予 Mattingly 的美国专利第 4608047 号中描述了它们在卫生防护用品中的作用。这些专利揭示的内容通过参考全部结合于此。如以上文献中所揭示的, 护翼一般是柔软的, 被设计成折叠越过内衣边缘, 因此护翼位于内衣边缘之间。

可以通过将本发明的吸收制品的朝向衣服表面按压在衣服档部的内表面上来应用本发明的吸收制品。可以使用各种方法贴附吸收制品。例如, 采用化学方法(例如粘合剂), 采用机械贴附方法(例如回形针, 衣带, 绑带), 采用连锁装置(例如揷钮、纽扣、VELCRO(Velcro USA, Inc., Manchester, NH)、拉链)等, 这些都是本领域技术人员可用的各种选项。

粘合剂可以包括压敏粘合剂，通过条带状、螺旋状或波浪状之类的方式使用。文中所用术语压敏粘合剂表示任何可剥离的粘合剂或可剥离的粘着方式。合适的粘合剂组合物包括，例如丙烯酸酯粘合剂之类的水基压敏粘合剂。或者，粘合剂组合物可以包括基于以下物质的粘合剂：天然或合成聚异戊二烯、苯乙烯-丁二烯、或聚丙烯酸酯、乙酸乙烯酯共聚物或它们的组合的基于乳剂或溶剂的粘合剂；基于合适嵌段共聚物的热熔粘合剂(适合用于本发明的嵌段共聚物包括线形或星形共聚物结构，化学式为(A-B)_x，其中嵌段 A 是聚乙烯基芳烃嵌段，嵌段 B 是聚(单链烯基)嵌段，x 是聚合物臂的数量，x 是大于或等于 1 的整数)。合适的嵌段 A 聚乙烯基芳烃包括但不限于聚苯乙烯、聚 α -甲基苯乙烯、聚乙烯基甲苯及其组合。合适的嵌段 B 聚(单链烯基)嵌段包括但不限于共轭二烯弹性体(例如聚丁二烯或聚异戊二烯)或氢化弹性体(例如乙烯丁烯或乙烯丙烯或聚异丁烯)或它们的组合。这类嵌段共聚物的商品化例子包括来自 Shell Chemical Company 的 Kraton™弹性体，来自 Dexco 的 Vector™弹性体，来自 Enichem Elastomers 的 Solprene™和来自 Firestone Tire & Rubber Co. 的 Stereon™；基于烯烃聚合物和共聚物的热熔粘合剂，其中烯烃聚合物是乙烯和共聚单体的三元共聚物，所述共聚单体是例如乙酸乙烯酯，丙烯酸，甲基丙烯酸，丙烯酸乙酯，丙烯酸甲酯，丙烯酸正丁酯，乙烯基硅烷或马来酸酐。这类聚合物的商品化例子包括 Ateva(来自 AT Plastics 的聚合物)，Nucrel(来自 DuPont 的聚合物)，Escor(来自 Exxon Chemical)。

使用粘合剂时，在将吸收体贴附到档部之前可以使用剥离条来保护吸收体上的粘合剂。剥离条可以由符合以下要求的任何合适的片状材料形成：在使用前，剥离条与粘合剂具有足够的粘性以使剥离条保持就位，但是要使用吸收体时可以轻易地除去剥离条。任选在剥离条上施用涂层，以提高从粘合剂上除去剥离条的简易性。可以施用任何能够达到这个效果的涂层，例如聚硅氧烷。

覆盖层、吸收层、转移层、背层和粘合剂层中的任何层或全部层都可以是着色的。这种着色包括但不限于白色、黑色、红色、黄色、蓝色、桔色、绿色、紫色以及它们的混合颜色。根据本发明，可以通过染色、着色和印刷使其带有颜色。根据本发明使用的着色剂包括染料以及无机和有机颜料。所述染料包括但不限于蒽醌染料(Solvent Red 111, Disperse Violet 1, Solvent Blue 56, 和 Solvent Green 3), 咕吨染料(Solvent Green 4, Acid Red 52, Basic Red 1, 和 Solvent Orange 63), 吡嗪染料(Jet black)等。无机颜料包括但不限于二氧化钛(白色),

碳黑(黑色), 氧化铁(红色, 黄色, 和棕色), 氧化铬(绿色), 氰亚铁酸铁铵(蓝色)等。

有机颜料包括但不限于联苯胺黄 AAOA(Pigment Yellow 12), 联苯胺黄 AAOT(Pigment Yellow 14), 酞菁蓝(Pigment Blue 15), 立索红(Pigment Red 49:1), 色淀性红 C(Pigment Red)等。

吸收体可以包括其他已知的材料、层和添加剂, 例如泡沫、网状材料、香料、治疗剂或药剂、增湿剂、除臭剂等。所述吸收体上可以任选压印有装饰性图案。

可以对吸收体进行包装, 将打开的吸收体包装在箱、盒或袋中。消费者在需要时取出立刻可用的吸收体。吸收体也可以是单独包装的(一个外包装中装有一个吸收体)。

文中还设想包括具有平行纵向边缘的、8 字形或花生形状的不对称和对称的吸收体, 以及具有锥形结构的用于丁字裤的吸收体。

稳定层的测试过程

为了确定是否适合用作稳定层, 根据本文所述测试方法, 要求最少测试该层材料的 6 个样品。

测量稳定层干燥刚性指数和润湿刚性损失的方法

为了容易使用并提供舒适性和适应性, 本发明所采用的稳定层 52 的干燥刚性指数至少约为 0.9 g/gsm (克/克/平方米), 润湿刚性损失至少约为 80%。在一个优选的实施方式中, 干燥刚性指数至少约为 1.0 g/gsm, 更优选大于约 1.3 g/gsm, 例如约为 1.3-2.5 g/gsm。而且, 在一个优选的实施方式中, 稳定层的润湿刚性损失至少约为 90%。确定润湿刚性损失和干燥刚性指数的方法如下详细描述。

通过模拟 ASTM D 4032-82 圆形弯曲过程的测试确定“干燥刚性指数”, 对该过程进行相当大的修改并按照以下步骤进行。所述圆形弯曲过程是使材料同时发生多方向变形, 其中样本的一个表面变成凹面而另一个表面变成凸面。所述圆形弯曲过程给出与抗弯性相关的作用力值, 同时所有方向上对刚性进行平均。

所述圆形弯曲过程需要的设备是改进的圆形弯曲刚性测试机，具有以下部件：

1.抛光平滑的钢板平台，尺寸为 102.0 毫米乘 102.0 毫米乘 6.35 毫米，具有 18.75 毫米直径的孔。所述孔的搭接边缘与深度 4.75 毫米呈 45 度角；

2.柱塞的总长度为 72.2 毫米，直径为 6.25 毫米，球端半径为 2.97 毫米，针尖突出 0.88 毫米，针的底部直径为 0.33 毫米，针的尖端半径小于 0.5 毫米，所述柱塞与所述孔以同心方式固定，各面的间隙相等。注意针尖的作用仅仅是防止测试样本在测试期间发生横向移动。因此，如果针尖对测试样本造成明显的负面影响(例如，刺破膨胀构件)，则不应使用针尖。所述柱塞的底部应当高于孔板顶部有相当距离。球端的向下冲程从这个位置开始到板孔的最底部结束；

3.测力计，更具体而言是 Instron 反向压缩负载单元。所述负载单元的负载范围约为 0.0-2000.0 克；

4.启动器，更具体而言是带有反向压缩负载单元的 1122 型 Instron 启动器。所述 1122 型 Instron 启动器由 Instron Engineering Corporation, Canton, Mass 制造。

为了进行所述测试的下述过程，每个待测物体需要 3 个代表性层材料样品。如果层样品取自多层吸收制品，则首先应小心分离制品结构层以分离出待测层。如果制品结构层通过粘合剂相互粘连，则可使用合适的溶剂来分离吸收制品各层。为此目的的合适的溶剂是本领域技术人员公知的。

测试三个从材料切割下的 37.5 毫米乘 37.5 毫米的测试样本。测试者不应折叠或弯曲测试样本，对样本的处理操作必须保持最小，并且限于边缘处，以防止影响抗弯曲性质。

圆形弯曲过程如下。将样本在 $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $50 \pm 2.0\%$ 的房间中放置 2 小时，对其进行平衡。

测量各切割测试样本的重量(以克为单位)，并除以 0.0014 因子。这是基重，单位是克/平方米(gsm)。对获得的各测试样本的基重值进行平均，给出平均基重(BW)。然后，平均基重(BW)可用于确定干燥刚性指数，如下所述。

将测试样本放置在柱塞下的孔板中央，使测试样本的面向身体层朝向柱塞，而样本的阻挡层朝向平台。柱塞速度设定为每一冲程全长 50.0 厘米/分钟。

检查指示器的零点，需要时进行调节。启动柱塞。在测试过程中应当避免触及测试样本。记录最大作用力读数(精确到克)。重复以上步骤，直到全部 3 个测试样本都进行了测试。对记录的 3 个测试值进行平均，给出平均干燥刚性。将平均干燥刚性除以平均基重(BW)，商记为“干燥刚性指数”，单位 g/gsm。

为了确定润湿刚性损失，在各样品上均匀施加一定量去离子水后重复上述圆形弯曲过程。通过以下过程施加去离子水：将样品悬吊在含有沸腾水的烧杯顶部并使水冷凝在样品上。取下样品，记录样品与增加水分的总质量。如果该质量比其原始质量(干燥)增加 50%-56%，则取下样品，再用圆形弯曲过程进行测试。如果样品质量增加小于 50%，则重新将样品悬吊于沸水烧杯上方以蓄积更多水分。如果样品累积水分大于 56%，则丢弃样品。重复该过程直到测量了三个水分增加 50%-56%的样品。采用圆形弯曲过程测试每个润湿样品。三个测试值取平均，得到平均润湿刚性。将平均润湿刚性除以平均干燥刚性得到润湿刚性损失，表示为百分比。

测量稳定层水分散时间的方法

通过水分散过程测定水分散时间，从而确定材料层在水中分散或分解所需的时间，如下所述。需要三个新的 37.5 毫米乘 37.5 毫米材料测试样本来确定稳定层的水分散时间。

水分散过程所需的设备包括以下部件：

1. Lab Line Instruments 初级定轨振荡器#3250 (3/4"轨道)，购自 Lab Line Instruments Inc., Melrose Park, Illinois;
2. 2000 毫升烧瓶；
3. 振荡器平台和烧瓶钳；
4. 计时器/秒表，精确至 0.01 秒；
5. 天平，灵敏度 0.001 克；和
6. 镊子。

用天平对各待测样品称重并记录初始质量。烧瓶中加入 1600 毫升去离子水并将烧瓶置于振荡器平台上。启动定轨振荡器，振荡速率设定为 200 rpm。一手拿秒表，测试样品被置于烧瓶口上方并落下含水烧瓶中的水自旋漩涡中

心。在样品接触水的时刻，操作者启动秒表，同时小心观察样品。水分散时间记录为“完全分散”所需时间。结果表示为秒。如本文所用，“完全分散”表示水和分散样品的混合物可倾倒通过4毫米乘4毫米筛网而没有任何样品实质部分被截留在筛网上。

卫生制品测试过程

本发明卫生巾包括位于稳定层尺寸之外的第一部分54和位于稳定层尺寸之内的第二部分56。优选地，卫生巾第一部分54(即稳定层尺寸之外的部分)在干燥状态下高度柔性。“高度柔性”在这里是指抗弯曲性，即本文所述的MCB刚性小于400g，优选小于250g，最优选小于150g。优选地，卫生巾第二部分56(即稳定层尺寸之内的部分)在干燥状态下充分刚性，让使用者容易操作和在使用前将卫生巾放置到内衣上。“充分刚性”在这里是指MCB刚性大于400g。确定吸收制品第一部分54和第二部分56的MCB刚性的方法如下所述。

测量卫生制品的修正的圆形弯曲刚性(MCB)的过程

通过模拟ASTM D 4032-82圆形弯曲过程的测试确定修正的圆形弯曲刚性(MCB)，对该过程进行相当大的修改并按照以下步骤进行。所述圆形弯曲过程是使材料同时发生多方向变形，其中样本的一个表面变成凹面而另一个表面变成凸面。所述圆形弯曲过程给出与抗弯性相关的作用力值，同时在所有方向上对刚性进行平均。

所述圆形弯曲过程需要的设备是改进的圆形弯曲刚性测试机，具有以下部件：

1. 抛光平滑的钢板平台，尺寸为102.0毫米乘102.0毫米乘6.35毫米，具有18.75毫米直径的孔。所述孔的搭接边缘与深度4.75毫米呈45度角；

2. 柱塞的总长度为72.2毫米，直径为6.25毫米，球端半径为2.97毫米，针尖突出0.88毫米，针的底部直径为0.33毫米，针的尖端半径小于0.5毫米，所述柱塞与所述孔以同心方式固定，各面的间隙相等。注意针尖的作用仅仅是防止测试样本在测试期间发生横向移动。因此，如果针尖对测试样本造成明显的负面影响(例如，刺破膨胀构件)，则不应使用针尖。所述柱塞的底部应当高

于孔板顶部有相当距离。球端的向下冲程从这个位置开始到板孔的最底部结束；

3.测力计，更具体而言是 Instron 反向压缩负载单元。所述负载单元的负载范围约为 0.0-2000.0 克；

4.启动器，更具体而言是带有反向压缩负载单元的 1122 型 Instron 启动器。所述 1122 型 Instron 启动器由 Instron Engineering Corporation, Canton, Mass 制造。

为了进行所述测试的下述过程，每个待测物体需要 3 个代表性产品样品。在 3 个产品样品的相应位置处分别切割下 2 个 37.5 毫米乘 37.5 毫米的测试样本。一个产品样品必须取自稳定层尺寸之内，一个产品样品必须取自稳定层尺寸之外。

在切割测试样本之前，从产品样品上移开任何剥离纸或包装材料，并用滑石之类的非粘性粉末覆盖任何暴露的粘合剂，例如衣服定位粘合剂。滑石不应影响 MCB 的测量。

测试者不应折叠或弯曲测试样本，对样本的处理操作必须保持最小，并且限于边缘处，以防止影响抗弯曲性质。

圆形弯曲过程如下。将样本在 $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $50 \pm 2.0\%$ 的房间中放置 2 小时，对其进行平衡。

将测试样本放置在柱塞下的孔板中央，使测试样本的面向身体层朝向柱塞，而样本的阻挡层朝向平台。柱塞速度设定为每一冲程全长 50.0 厘米/分钟。检查指示器的零点，必要时进行调节。启动柱塞。在测试过程中应当避免触及测试样本。记录最大作用力读数(精确到克)。重复以上步骤，直到全部 3 个测试样本都进行了测试。对记录的 3 个测试值进行平均，给出平均 MCB 刚性。

上述过程对应取自稳定层尺寸之内的制品样本和取自稳定层尺寸之外的制品样本应分别独立进行。以这种方式，计算制品第一部分(即位于稳定层尺寸之外的部分)的平均 MCB 刚性和制品第二部分(即位于稳定层尺寸之内的部分)的平均 MCB 刚性。

测量卫生制品厚度的过程

从包装中取出产品样品、移开剥离纸并且用滑石等对产品进行粉末处理之

后, 在进行上述 MCB 测试之前, 用 3 个产品样品进行下述厚度测量过程。产品厚度测量应在吸收制品第一部分(即位于稳定层尺寸之外的部分)中进行。

本发明卫生巾优选薄型。本发明卫生巾优选厚度小于 4.0 毫米, 更优选小于 3.0 毫米, 最优选小于 2.5 毫米。测量吸收制品厚度的过程如下所述。

测量卫生巾厚度所需的设备是配备有基座的、带测量脚的表盘式测厚仪(厚度), 可以从 Ames 获得, 2 英寸直径的测量脚的压力为 0.07psig, 读数精确度为 0.001 英寸。优选数字式设备。如果卫生巾样品是单独折叠和包装的, 则用手拆开产品包装并小心地摊平。从产品样品上取下剥离纸, 并将其重新定位在定位粘合线上, 操作应轻柔以避免压到样品, 确保剥离纸在样品上摊平。测量厚度时不考虑护翼(如果有护翼的话)。

抬起表盘式测厚仪的测量脚, 将产品样品置于基准面上, 使表盘式测厚仪的测量脚大致位于产品样品待测试的中央位置处。必须小心地降低测量脚, 以免测量脚踏落在产品样品上, 或者施加过度的作用力。对样品施加 0.07psig 的负载, 使读数稳定大约 5 秒。然后读取厚度。对至少 3 个产品样品重复所述过程, 然后计算平均厚度。

本发明稳定层的例子

本发明稳定层的具体例子如下所述。还提供了对比样品。

本发明稳定层#1

本文所述适用于本发明的稳定层通过以下方法制备: 将 65gsm 20 重量%基于淀粉的粘合剂溶液(VINAMUL Structurecote 1887, 购自 National Starch and Chemical, Bridgewater, NJ)喷射到基重 65 gsm 的气流喷网纸浆层(Buckeye Vicell X-824, 购自 Buckeye Technologies, Memphis, TN)上。使喷射层干燥。粘合剂中的水分干燥后, 所得稳定层中粘合剂的浓度约为 20 重量%。该浓度的计算过程如下: 粘合剂浓度(%)=粘合剂重量(g)/施加粘合剂的基材重量(g)。

本发明稳定层#2

本文所述适用于本发明的稳定层通过以下方法制备: 将 24 重量%的 PVA 粘合剂溶液(CELVOL 203, 购自 Celanese Corporation, Dallas, Texas)喷射到基

重 65 gsm 的气流喷网纸浆层(Buckeye Vicell X-824, 购自 Buckeye Technologies, Memphis, TN)上。使喷射层干燥。所得稳定层中粘合剂的浓度约为 20 重量%。

对比样品#1 Calendared NovaThin™吸收芯, 含 25% SAP 和约 75%纤维素纤维, 购自 EAM Corporation, Jessup, Georgia。

对比样品#2 90 gsm 规格的 Buckeye Vizorb™气流喷网无纺材料, 购自 Buckeye Technologies, Memphis, TN。

对比样品#3 SCOTT C-Fold 专业纸巾, 购自 Kimberly Clark of Neenah, Wisconsin。

根据上文“稳定层测试过程”部分中所述的测试方法测定适用于本发明的稳定层样品和对比样品, 结果如下表所示。

	本发明样品#1	本发明样品#2	对比样品#1	对比样品#2	对比样品#3
基重(gsm)	63	66	224	90	30
稳定层的干燥刚性(g)	68.1	102	101	79.1	9.8
干燥刚性指数(g/gsm)	1.08	1.55	0.45	0.88	0.33
增加的水分(%)	54	56	54	51	52
稳定层的润湿刚性(g)	4.6	7.7	75.4	30.4	2.1
润湿刚性损失(%)	93	93	25	61	78
粘合剂 Tg(°C)	> 85	85	N/A	N/A	N/A
水分散时间(s)	153	141	18	不分散	不分散

本发明吸收制品的例子

本发明卫生巾被构造成包括两层射流喷网无纺覆盖层, 覆盖层包括 56gsm 面向身体的 PET 纤维顶层和 19gsm 人造丝底层。吸收系统直接位于覆盖层下方, 吸收层的两个表面是湿法成网薄织物载体(基重为 17 克/平方米, 由 Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford Ct. 制造), 薄织物载体之间是木浆、聚酯纤维和 Sumitomo SA70 SAP 的混合物。所述木浆是经过漂白的软木木浆, 由牛皮纸方

法制造。对大约 20%的木浆作丝光处理。整个吸收体的基重为 250gsm，含有 40%的超级吸收体(Sumitomo SA70)和 6%的聚酯短纤维(3.0 DPF，1.5 英寸切断长度，KOSA#611153，Salisbury，North Carolina)。制造这种材料的气流喷网设备包括解开装置、锤磨机、气流喷网成形头、SAP 分配器和加热的轧光机(calendering station)，所述轧光机配备有压花辊筒和扁平支承辊。将在气流喷网室内与 SAP 和 PET 纤维混合的短纤浆浇注在第一载体薄织物上，载体下方具有较高真空度。在复合体到达轧光机之前，在顶部施加另一个薄织物载体。然后在扁平支承辊和压花轧光辊筒之间进行轧光。所述轧光辊筒的压花图案由菱形的阵列组成，在菱形间的线条升高至 0.075 英寸的高度。菱形的长轴为 0.325 英寸，短轴为 0.201 英寸。菱形之间的间距为 0.046 英寸。热压花轧光之后，菱形之间的压花区域的密度约为 0.4 克/立方厘米，菱形的抬高区域的密度为 0.15 克/立方厘米。吸收系统下方的阻挡膜层由 0.9 密耳的聚乙烯膜组成，该膜是由 Pliant Corp 制造的 Pliant#3492A。阻挡层的面向吸收体表面上施涂有 5.9 毫克/平方英寸的 Fuller 1023 粘合剂，将产品固定在一起。覆盖层的面向吸收体表面上施涂有 2.6 毫克/平方英寸的 Fuller 1023 粘合剂。阻挡层的面向衣服表面上施涂有 20 毫克/平方英寸的 Fuller 1417 压敏粘合剂，用于固定在内裤上。将具有本发明实施例 2 所示组成的稳定层切割成 40 毫米(L1)×40 毫米(W1)尺寸。稳定层被设置成在吸收系统和阻挡层之间的横向条，如图 1-5 所示。吸收系统的长度 La 为 210 毫米，宽度 Wa 为 65 毫米。稳定层延伸覆盖约 12%的吸收系统。

测定稳定层尺寸之内卫生巾的平均 MCB 刚性约为 450g，稳定层尺寸之外卫生巾的平均 MCB 刚性约为 101g。测定稳定层尺寸之外卫生巾的厚度约为 2.3 毫米。

就上述内容来看，根据本发明的吸收制品提供了容易地操作和抵靠身体放置就位，以及在使用中具有高度柔性的独特组合。

通过本领域技术人员现在或将来了解的任何卫生防护、失禁、医疗和吸收方法与技术，可以实现根据本发明的吸收制品在卫生和其他健康护理方面的应用。因此，本发明应用意在包括对本发明的修改和变化，只要这些修改和变化落在所附权利要求及其等同权项的范围之内即可。

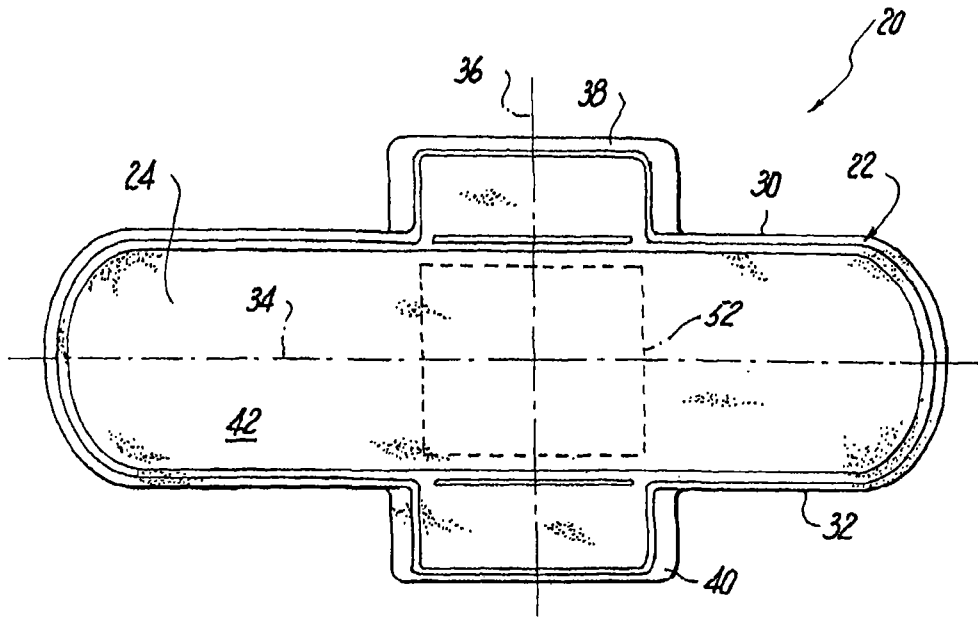


图 1

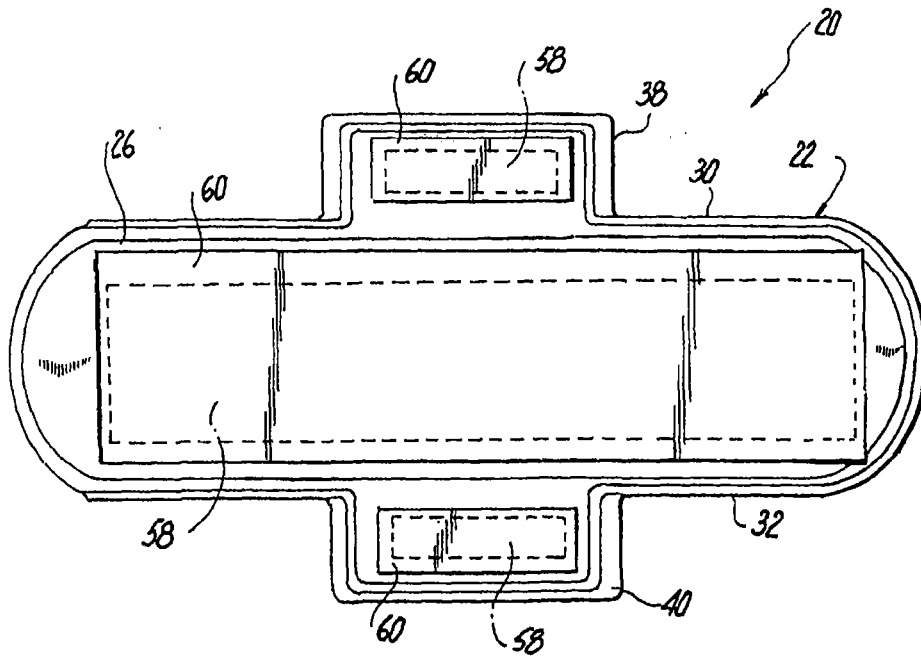


图 2

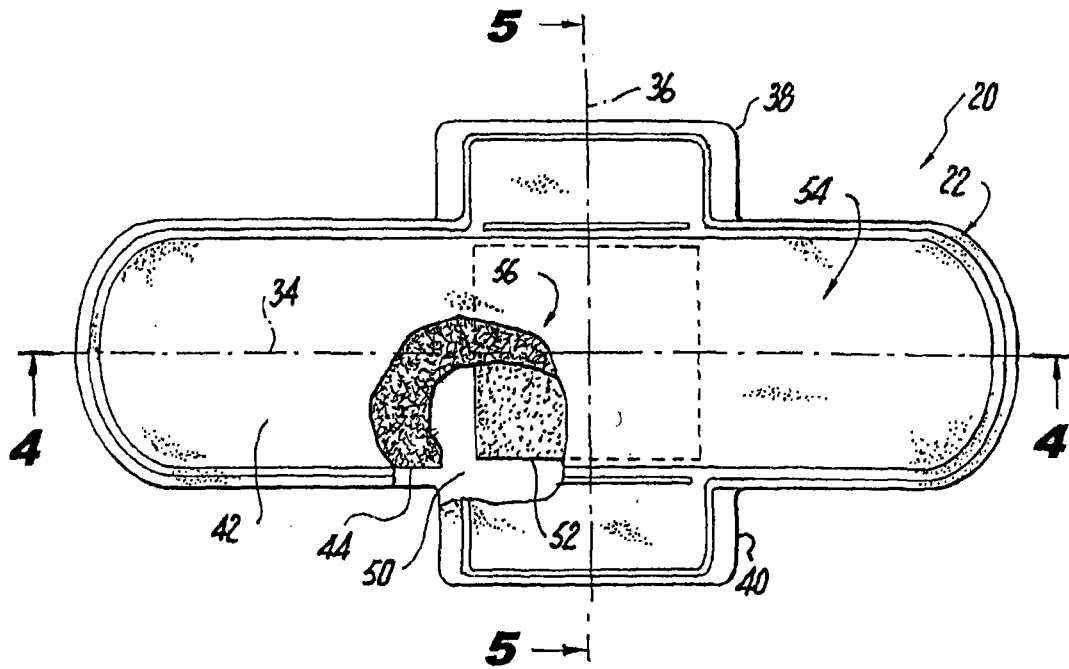


图 3

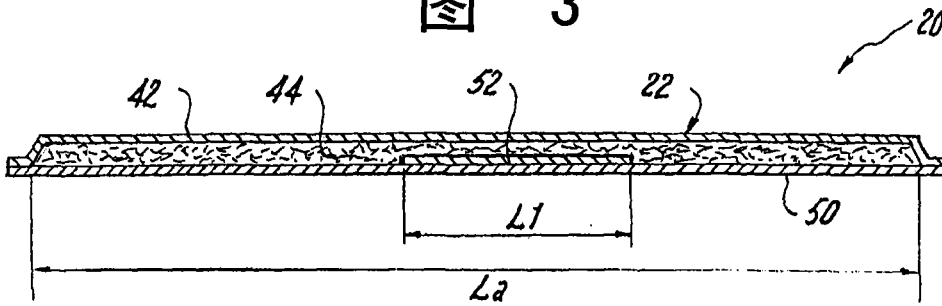


图 4

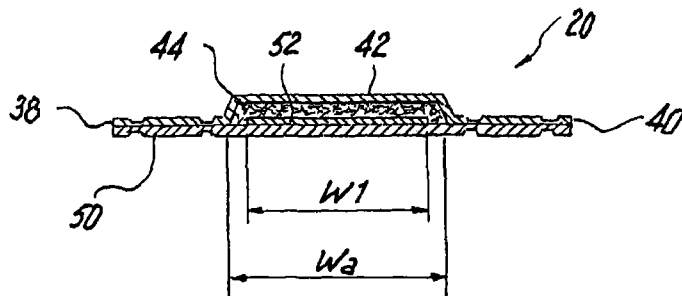


图 5

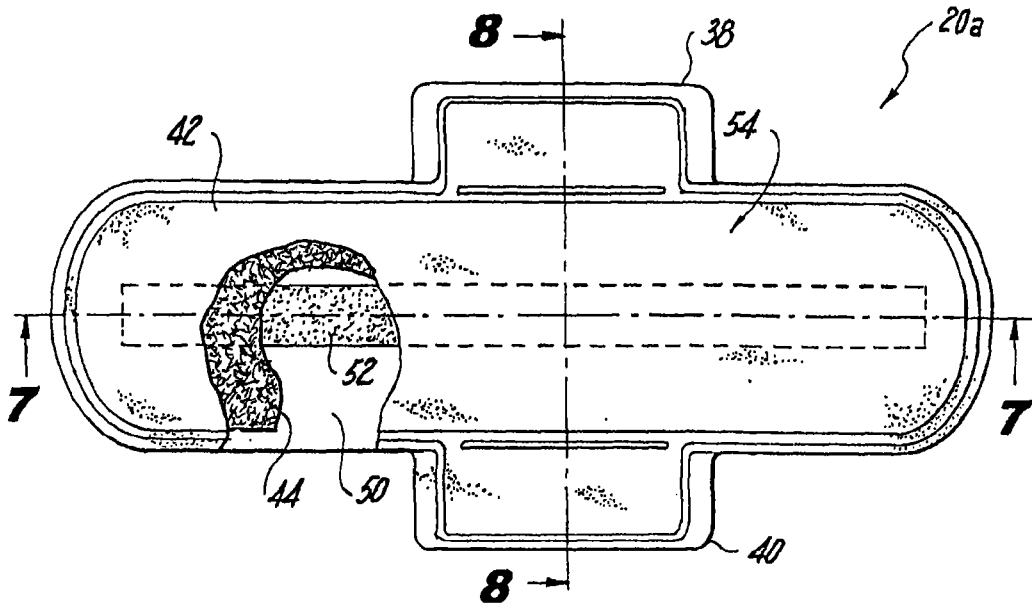


图 6

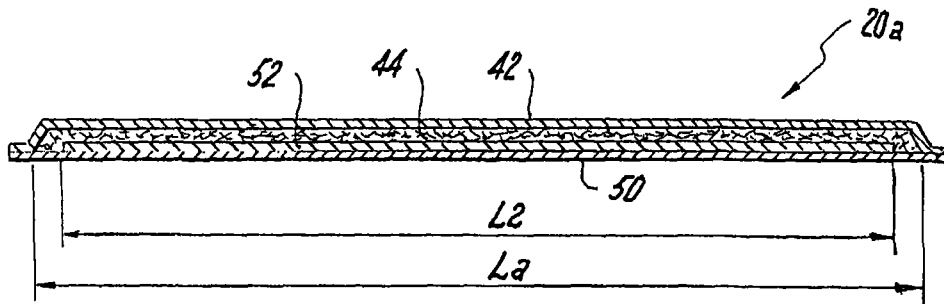


图 7

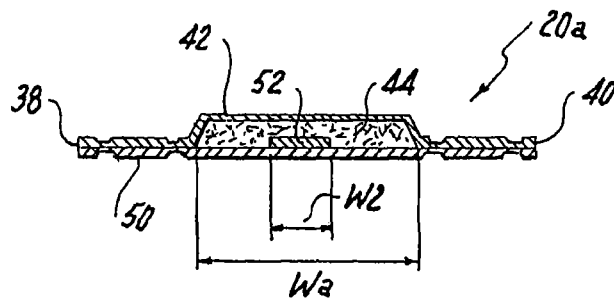


图 8