



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95196475.5

[43]公开日 1997 年 12 月 3 日

[11] 公开号 CN 1166781A

[22]申请日 95.9.29

[30]优先权

[32]94.10.7 [33]EP[31]94307378.3

[86]国际申请 PCT/US95/12558 95.9.29

[87]国际公布 WO96/10975 英 96.4.18

[85]进入国家阶段日期 97.5.28

[71]申请人 普罗克特和甘保尔公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72]发明人 丹尼尔拉·奎尔基

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

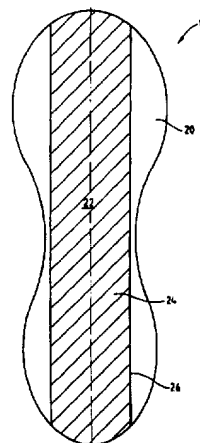
代理人 马 涛

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 柔顺的吸湿用品及其在内裤上的固定

[57]摘要

本发明涉及吸湿用品 (10)，例如穿用时粘接到内裤上的卫生巾、短内裤衬里和失禁病人用垫等。更具体地说，本发明涉及沿纵向具有柔顺性从而为穿用者提供舒适性的吸湿用品。



权 利 要 求 书

1. 一种在内裤上使用的柔顺性吸湿用品, 所述的吸湿用品任选地包括护翼, 所述吸湿用品有一个朝向内裤表面, 所述朝向内裤表面包括将所述吸湿用品粘到所述内裤上的粘接剂, 所述粘接剂有一个实际粘接表面, 所述粘接剂限定一个为粘接剂的最短包围线并且不伸到朝向内裤表面的周边之外的环形线内部的理论粘接表面, 所述吸湿用品的特征在于由下述特性的组合:

所述的实际粘接剂表面与所述朝向内裤表面的面积比至少是 0.5;

对于不带护翼的吸湿用品, 所述的理论粘接表面与所述朝向内裤的表面的面积比为在 0.6 至 1.0 的范围内, 而对带护翼的吸湿用品为在 0.5 至 1.0 范围内;

所述的吸湿用品的按照修改的 ASTM D1388 测量的柔顺性为 $1300\text{mg} \times \text{cm}$ 至 $3500\text{mg} \times \text{cm}$ 。

2. 如权利要求 1 所述的吸湿用品, 其中所述的理论粘接表面大致与实际粘接剂表面共同延伸。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的吸湿用品, 其中所述的柔顺性在 $1300\text{mg} \times \text{cm}$ 至 $3000\text{mg} \times \text{cm}$ 范围内。

4. 如权利要求 1 - 3 中任一项所述的吸湿用品, 其中所述的柔顺性在 $2000\text{mg} \times \text{cm}$ 至 $2700\text{mg} \times \text{cm}$ 范围内。

5. 如权利要求 1 - 4 中任一项所述的吸湿用品, 其中对于不带护翼的吸湿用品, 所述的理论粘接表面与朝向内裤表面的面积比为在 0.85 至 1.0 范围内, 对于带护翼的吸湿用品为在 0.7 至 0.9 范围内。

6. 如权利要求 1 - 5 中任一项所述的吸湿用品, 其中所述吸湿用品沿垂直于所述朝向内裤表面的轴线的最大厚度小于 3mm, 优选的是在 0.5mm 至 1.5mm 范围内。

7. 如权利要求 1 - 6 中任一项所述的吸湿用品, 其中所述的吸湿用品不带所述护翼, 所述的表面面积比是 1。

8. 如权利要求 1 - 7 中任一项所述的吸湿用品, 其中所述吸湿用品是短内裤衬里。

说明书

柔顺的吸湿用品及其 在内裤上的固定

5

本发明涉及吸湿用品，例如在穿用时粘接在内裤上的卫生巾、短内裤衬里和失禁病人用垫。本发明特别涉及沿纵向具有柔顺性以便改进该用品对穿用者的舒适性的吸湿用品。

10 吸湿用品例如卫生巾、短内裤衬里和失禁病人用垫通常穿用在内裤裆区上并通过所谓内裤固定粘接剂粘接在内裤上，为了使穿用者感到舒适，这些用品必须是柔顺的。人们确信，柔顺性越大的吸湿用品穿用者越不容易被人看出。因此，所提供的用品可舒适到就象穿用者根本没有穿用吸湿用品一样。

15 通过减少吸湿用品中的材料用量或用更柔顺性的部件代替硬挺/非柔顺性部件很容易获得柔顺性，可是，长期以来人们一直认为柔顺性过大可能降低吸湿用品的吸湿性能，例如在使用期间可能感到吸湿材料的量不足，或者可能使吸湿材料聚拢或压实。另外，过于柔软的吸湿用品在固定到内裤上时使穿用者难于处置。

20 由于非柔顺性材料的含量少而使用品的柔顺性太大的问题在例如 US, 4217901 中已经提出，其中特别指出，为了使用品具有满意性能，吸湿产品必须硬挺，这篇现有技术参考文件认为是否舒适与对吸湿用品的硬挺程度的要求有关。

25 业已发现，如果使用品在纵向具有高柔顺性或不太硬挺并与一种特殊的短内裤固定粘接剂的布置相结合以便保持吸湿用品相对穿用者的内裤的平展状态，可以有效地改善吸湿用品的舒适性能。而，这种柔顺性只由材料的要求(例如为了提供足够的吸湿性能)和操作吸湿用品的要求来限定。

于是，本发明的目的是提供具有改善了柔顺性而不具有以前卫生巾出现的缺点的卫生巾。特别是通过本发明实现了在不存在聚拢问题下的高度的柔顺性，而且在操作上也没有在的困难。

本发明的上述目的和其它目的通过参看下面的描述将更加清楚。

30 本发明提供一种吸湿用品，例如用在内裤上的卫生巾、失禁病人用垫，特别是短内裤衬里。上述吸湿用品有一个包括将吸湿用品粘接在内裤上的粘

接剂的朝向内裤表面。该吸湿用品可以任选地包括护翼，在使用期间所述的护翼沿内裤的裆区的边缘折叠，以便改善防止弄脏内裤的性能。该吸湿用品还包括这类用品的其它一些部件：被称为吸湿芯和透液体朝向穿用者的表面，该表面最好由一个透液体的顶片提供。吸湿用品通常还包括一个不透液体的底片，该底片通常带有吸湿用品的朝向内裤的表面。如果有顶片和底片，则吸湿芯分别被在穿用者侧和在内裤侧上的顶片和底片包封。

粘接剂可以整个覆盖朝内裤表面或朝内裤表面的部分或几个不同的部分。粘接剂可以覆盖整个朝内裤表面面积上，或者可以以随机的或确定的设计的细丝式样。在吸湿用品的朝内裤表面上的所有粘接剂的总合限定了有效粘接表面。另外，理论的粘接表面由环线的周边给出的，该周边是粘接剂最短的环绕线，并且不延伸到朝内裤表面本身之外。

至少要在朝向内裤表面的一半面积上涂敷有用于将吸湿用品固定到内裤上的粘接剂。按照本发明的吸湿用品的理论粘接表面对朝向内裤表面的表面比在 0.6 至 1 的范围内，对于不带护翼的吸湿用品最好在 0.85 至 1 的范围内，对于带护翼的吸湿用品最好在 0.7 至 0.9 范围内。在一个优选实施方案中，理论粘接表面大致与粘合剂涂敷的实际表面相同。

为了获得本发明的优点，吸湿用品作为整体应具有优越的柔顺性。这种柔顺性按照由下面将描述的改进的 ASTM 方法 D1388 沿纵向测得的。在这个特定方法中“柔顺性”也被称作“悬垂性”。不难理解刚性是材料的与“柔顺性”相反的特性。柔顺性应该在 1300 至 3500 的范围，优选在 1300 至 3000，最优选的在 2000 至 2700mg × cm 之间。

这些柔顺性值与上面指出的表面比的结合可提供优良的穿用舒适性，不会引起由于吸湿材料的聚拢或压实而弄脏和/或影响吸湿性能的问题，上述的两种数值的结合还可使穿用者不必花过多的力量就能把该吸湿用品粘到内裤上。按照本发明的柔顺性是沿纵向测量的，其理由是因为这个值更易测量。原则上也可以用横向柔顺性，还可以具有各种不同值。由于吸湿用品在横向的伸长率小，所以通常不可能正确地测量在这个方向的柔顺性。

本发明的特别用于短内裤衬里的优选实施方案的厚度小于 3mm，更优选的厚度是在 0.5 至 1.5mm 范围内，这些厚度值是按照下述的厚度测量方法测量的。

适合的短内裤固定粘接剂覆盖范围和柔顺性对可伸展吸湿用品是特别

有用的。在一个方向可伸展的吸湿用品，和尤其在两个(或所有)方向可伸展的吸湿用品本来就是柔顺性的，本身的伸展率已经提高了舒适性能，再把伸展性与本发明相结合的吸湿用品更是特别希望的。

具有在 1994 年 2 月 4 日提交的 US 申请 No 08/192240 中所描述的和在图 7 的表和该申请的说明书中所指出的可伸展特性的可伸展吸湿用品是特别有用的。对于可伸展的产品来讲，在柔顺性上的限制是不太严格的。特别是按照本发明的可伸展的吸湿用品的柔顺性在从 5000mg × cm 至 1300mg × cm 的范围，其中实际粘接剂表面至少为朝向内裤表面的 20 %，对于不带护翼的短内裤衬里，把该衬里粘到内裤上的粘接剂可以安排成紧密沿着短内裤的周边的一条环形带和留出环形带内侧的没有粘接剂的大部分短内裤衬里。

图 1 示出了一个按照本发明的不带护翼的短内裤衬里的朝向内裤表面的平面图；

图 2 示出了按照本发明的一个可供选择实施方案的带护翼的卫生巾的朝向内裤表面。

下面将参考短内裤衬里描述本发明，但本发明也同样适用于穿用在内裤里，并且在使用时固定在内裤上的卫生巾或成人失禁垫。

本发明的吸湿用品一般包括三个主要部件：一个可透液体的顶片、一个不透液体的底片和一个吸湿芯。该吸湿芯被顶片和底片包围；穿用该吸湿用品时，顶片的暴露表面朝向用品的使用者，而底片的暴露表面朝向上面有由一种内裤连接件固定该吸湿用品的内裤。该固定件一般是粘接剂，也可以是机械固定件。

本发明涉及吸湿用品的柔顺性。柔顺性的大小是由上面提到的吸湿用品部件的材料选择和各部件材料的数量决定的。显然，本技术领域的普通技术人员为了获得本发明的柔顺性，在选择厚材料的种类和数量时必须兼顾吸湿用品在使用中的其它性能(例如吸湿容量、吸湿速率和使用期间顶片外表面的干爽程度)。

下面关于吸湿用品的主要部件的常用材料的描述将能提供在本发明的柔顺性范围内外的数目无限的各种吸湿用品。一个吸湿用品是否符合本发明的柔顺性要求可以通过下述的简单测量方法分析。

本发明的一个优选实施方案的吸湿用品是可弹性伸长的，“可弹性伸长”一词是指当作用在该吸湿用品上的拉伸力撤消后，该吸湿用品可以恢复

到其未伸长或伸展的状态(或初始尺寸), 当然不必完全恢复到其未伸长的尺寸上。如果该吸湿用品是可弹性伸展的, 它可能在该用品的平面内即平行于朝向内裤表面的一个或两个方向(这两个方向不平行)可伸展。

用于弹性可伸展吸湿用品的材料可以本身就是可弹性伸展的, 也可以是经处理后具有弹性伸长性能。特别是弹性底片材料、弹性顶片材料, 与弹性线、细丝结合的纤维材料或絮网和宽紧织物、打褶或环锭碾压的材料都可以在本发明中使用。在 1994 年 2 月 4 日美国申请 08/192240 中详细地描述了本技术领域熟知的适用的材料和加工方法, 为了便于选择制造本发明的可伸展吸湿用品的材料可具体参考该专利申请。

下面描述可以用在可弹性伸展或不可伸展的设计中的吸湿用品的主要部件的非限定实施方案。

吸湿芯

吸湿芯一般包括以下部件: 一个任选的主流体分配层; (b) 任选但最好采用的一个副流体分配层; (c) 一个液体储存层; (d) 一个任选的在储存层下面的纤维“打底”层和(e) 其他任选组成部件。

a. 主流体分配层

本发明的主流体分配层是吸湿芯的一个任选部件。该主分配层一般在顶片下面, 并与顶片流体连通。顶片把收集的月经流体传送到主分配层, 以便最终将其分配到储存层中。通过主分配层的流体输送不仅沿该吸湿用品的厚度进行, 而且还沿其长和宽方向输送。

b. 任选的副流体分配层

本发明的副流体分配层虽然也是吸湿芯中任选的部分但却是优选的部分。该副分配层一般在主分配层下面, 并且与主分配层流体连通。设置副分配层的目的是从主流体分配层吸收月经流体, 然后很快传送到下面的储存层。从而可使下面的储存层的流体容量充分利用。

c. 流体储存层

与主流体分配层或副流体分配层流体连通并位于它们下面的是包括某些凝胶材料和/或其它吸湿材料的流体储存层, 所述的其它吸湿材料可以形成所述吸湿凝胶材料的载体基质。该吸湿凝胶材料也称为“水凝胶”、“超吸湿剂”、“水解胶体”材料。当吸湿凝胶材料是这些材料并与含水流体特别是含水人体体液接触时, 就吸收该流体形成水凝胶。这些吸湿凝胶材料一般可以

吸收大量含水的人体体液，并且还可以在适度的压力下储存被吸收的流体。这些吸湿凝胶材料一般呈分立的、非纤维状的颗粒状态。

流体储存层可以只包含吸湿凝胶材料或将这些吸湿凝胶材料均匀或不均匀地分布在适合的载体里，或者该流体储存层可以只包含吸湿载体材料。

- 5 适合的吸湿载体包括纤维素纤维，呈蓬松物、织物或纸的形状，例如在吸湿芯中通常使用的纤维素纤维。也可以使用改性的纤维素纤维，例如硬挺化的纤维素纤维。也可以使用合成纤维，这些合成纤维包括由下述材料制成的纤维，这些材料是：乙酸纤维素、聚氟乙烯、聚偏二氯乙烯、丙烯酸类(例如奥龙)、聚乙酸乙烯酯、不溶性的聚乙烯醇、聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺(例如尼龙)、聚酯、双组分纤维、三组分纤维和它们的混合物等。优选的合成纤维的纤度为从约 3 旦尼尔/根丝到约 25 旦尼尔/根丝，更优选的是从约 5 旦尼尔/根丝到约 16 旦尼尔/根丝。另外纤维表面最好是亲水的或被处理成亲水的。该储存层还可以包括减少再润湿问题的填料，例如珍珠岩、硅藻土、蛭石等粉末。

- 15 如果在载体中分布成不均匀的，则可使储存层局部均匀，即在储存层的范围内在一个方向或几个方向存在分布梯度。也可以把非均匀分布称为包围部分或全部吸湿凝胶材料的载体叠层。

- 储存层的优选的吸湿凝胶含量和载体的含量分别是约 15 % 至 100 % 和从约 0 至 85 %；比较优选的是从约 30 % 至 100 % 和从 0 至约 70 %，最优选的是从约 60 % 至 100 % 和从 0 至约 40 %。

- 适合在本发明储存层中使用的吸湿凝胶材料往往含有一种基本不溶于水的、弱交联的、部分中和的聚合凝胶材料。这种材料一遇到水就形成水凝胶。这种聚合材料可以由可聚合的不饱和含酸的单体制备。适合制备用在本发明中的聚合吸湿凝胶材料的不饱和的酸性单体包括在美国专利 4654039 和作为 RE 32649 重新公告的专利中列举的那些单体。优选的单体包括丙烯酸、甲基丙烯酸和 2 - 丙烯酰氨 - 2 - 甲基丙磺酸。特别优选用丙烯酸本身制备聚合凝胶材料。可以把由不饱和的含酸单体接枝到其它类型的聚合物部分上(例如淀粉或纤维素)上。这种类型的聚丙烯酸酯接枝的淀粉是特别优选的。可以由普通类型的单体制备的优选聚合吸湿凝胶材料包括：水解丙烯腈接枝的淀粉，聚丙烯酸酯接枝的淀粉，聚丙烯酸酯、顺式丁烯二酐基共聚物和它们的混合物。特别优选的是聚丙烯酸酯和聚丙烯酸酯接枝的淀粉。

虽然这些吸湿凝胶材料一般是颗粒状的，但是也可以设想，这些吸湿凝胶材料可以为宏观结构的形态，例如纤维状、片状或条状。这些宏观结构通常用下述方式制备，将颗粒状的吸湿凝胶材料制成聚集体，再用一种适合的交联剂处理该聚集材料，将处理过的聚集体压实以使其致密成一个凝聚块，
5 然后使该压实的聚集体固化，以便使交联剂与颗粒吸湿凝胶材料反应生成一种复合的多孔吸湿宏观结构。这样的多孔吸湿宏观结构公开在如美国专利 5102597 中。

d. 任选的纤维(“打底”)层

包括在本发明的吸湿芯中的一个任选部件是一个靠近和通常是在储存
10 层下面的纤维层，这个下面纤维层一般称为“打底”层，因为在制造吸湿芯过程中，该纤维层为储存层中的吸湿凝胶材料提供一个衬底。实际上，在吸湿材料为宏观结构的形态，例如纤维、片或条时，吸湿芯并不需要包括该纤维“打底”层。可是因为这个“打底”层具有辅助处理流体的能力，例如沿该衬垫的长度方向迅速芯吸流体，所以在本发明的吸湿芯内最好加入这层纤维层。
15

e. 其它的任选部件

本发明的吸湿芯还可以包括通常以吸湿絮网的形式出现的其它任选部件。例如可以把一个增强稀纱布(scrim)配置在吸湿芯各层内或各层之间。这类增强稀纱布应具有不应形成阻碍流体输送的阻挡层的结构(特别是它位于
20 吸湿芯各层之间时)。如果采用热粘接可以形成完整的结构，则本发明的吸湿结构一般不需要该增强稀纱布。

可以包括在本发明的吸湿芯中的并且最好是配置在靠近或作为主流体分配层或副流体分配层的一部分的另一部件是气味控制剂。通常是把覆盖有或填加有其它的气味控制剂(特别适合的是沸石材料或粘土材料)的活性炭装
25 入吸湿芯。这些组合物可以为任何希望的形状，但通常是以分立的非纤维状的颗粒放入吸湿芯。

顶片

顶片应感觉柔顺、对穿用者的皮肤无刺激作用。如上所述，顶片也可以在一个或两个方向可弹性伸展。另外，顶片可使流体(例如月经和/或尿)很容易透过其整个厚度。适合的顶片可由多种材料制造，例如纺织或非纺织材料；
30 聚合材料例如多孔成形热塑性薄膜、多孔塑料薄膜、液压成形热塑性薄膜；

多孔泡沫材料；网状泡沫塑料；网状热塑性塑料薄膜和热塑性稀布。适合的纺织和非纺织材料可以包括天然纤维(例如木纤维或棉纤维)；合成纤维[例如聚合纤维(例如聚酯纤维、聚丙烯纤维或聚乙烯纤维)或天然纤维与合成纤维的混合物]。

5 本发明的优选顶片从高柔软的非纺织顶片和多孔成形薄膜顶片选取。多孔成形薄膜对顶片是特别优选的，因为该薄膜可以渗透人体排泄液而不吸收人体排泄液，从而能减少流体反向透过薄膜再润湿穿用者身体的可能性。这样便可使与穿用者身体接触的该薄膜的表面保持干燥，以便减少弄脏身体的可能性使穿用者感觉更舒适。在美国专利 3929135、美国专利 10 4324246、美国专利 4342314、美国专利 4463045 和美国专利 5006394 中均描述了适合的成形薄膜。在美国专利 4609518 和美国专利 4629643 中描述了特别优选的微孔成形薄膜顶片。用于本发明的优选顶片是在一篇或几篇上述专利中描述的成形薄膜，这种成形薄膜由 Procter & Gamble Company of Cincinnati, Ohio 以在卫生巾上注册为 DRI - WEAVE 商标销售。

15 本发明还考虑采用液体通道分布不均匀、而只有顶片的一部分上有液体通道的顶片。这些顶片通常有定向液体通道，这些通道能使顶片的中心可渗透液体而周边不渗透液体。

成形薄膜顶片的朝向身体表面可以是亲水性的，以便使液体比在该身体表面是不亲水情况更快地透过顶片。在一个优选实施方案中，按照在 1991 20 年 11 月 19 日递交的美国专利申请流水号 07/794745 中所描述那样将表面活性剂渗入成形薄膜顶片的聚合材料中。此外，可以用表面活性剂将顶片的朝向身体表面处理成亲水的，如上述美国专利 4950254 中所描述的那样。

底片

底片可以防止被吸收并储存在吸湿芯中的排泄物弄湿与卫生巾接触的 25 例如短内裤、睡裤和内裤等用品。底片是不透液体的(例如月经和/或尿)，并且最好用一层薄塑料膜制造，尽管也可以使用其它具有柔顺性不透液体的材料。该底片应该是柔顺的，并且很容易与人体体型大致保持一致。该底片还具有在一个或两个方向上可弹性伸展的特性。

底片可以是一种纺织或非纺织料片、聚合物薄膜(例如聚乙烯或聚丙烯热 30 塑性薄膜)，或复合材料(例如一种涂敷薄膜的非纺织材料)料片。最好底片是一种厚约 0.012mm 至约 0.051mm 的聚乙烯薄膜。

典型的聚乙烯薄膜由 Clopay Corporation of Cincinnati, Ohio, 按照 P18 - 0401 技术规范制造, 和由 Ethyl Corporation, Visqueen Division of Terre Haute, Indiana 按照 XP - 39385 技术规范制造。该底片最好经压纹和/或去光泽处理, 以便更象布的外观。此外, 该底片可允许蒸汽从吸湿结构中逸出(即可透气)但不能使排泄物透过底片。

短内裤固定粘接剂

顶片通常形成上面带有短内裤固定粘接剂的朝向内裤表面。

根据本发明, 重要的是使理论粘接表面与实际内裤表面的面积比在本发明权利要求书的限定范围内。理论粘接表面由包围短内裤固定粘接剂的最短的且不超出朝向内裤表面周边的可能的环形线确定。

另外, 实际粘接表面至少应占朝向内裤表面面积 50 %, 而对可伸展的吸湿用品至少应占朝向内裤表面面积的 20 %。如果该朝向内裤表面上有一个例如矩形粘接面积, 而且理论粘接表面和实际粘接剂表面相同, 这可以从图 1 中看出, 在图中用阴影部分表示粘接剂 22。封闭环形线 26 确定理论粘接表面 24 与粘接剂 22 覆盖的表面相同。对于带有护翼的吸湿用品, 图 2 表明: 三个粘接剂面积 22 比曲线 26 所包围的理论粘接表面 24 的表面面积小。如果底片是可弹性伸展的, 则粘接剂表面积应该在其初始拉伸之前的未伸展的底片上测量。

短内裤固定粘接剂可以包括为此目的而在本技术领域采用的任何粘接剂或胶, 而压敏粘接剂是优选的。适合的不可伸长的粘接剂是由 the Century Adhesives Corporation 制造的 A - 305 - IV, 由 the National Starch Company (国家淀粉公司)制造的 Instant Lock 34 - 2823, 由 3 Sigma 制造的 3 Sigma 3153 和由 the H.B.Fuller Co.制造的 Fuller H - 2238ZP。在美国专利 4917697 中还描述了适合的粘接剂固定件。

适合用作短内裤固定粘接剂的可伸长粘接剂包括可伸长的粘接剂本身和可伸长粘接剂/底片的复合材料。可以用在本技术领域中公知的任何可伸长的粘接剂。适合的可伸长粘接剂/底片复合材料包括例如用在可伸长的底片材料(例如可以从 Anchor Continental, Inc., 3 Sigma Division, of Covington, Ohio 购买的 3 Sigma 2474)上的不可伸长粘接剂; 例如 Findley adhesive 198 - 338 可弹性伸展的粘接剂薄膜, 或可以从 Minnesota Mining and Manufacturing Company of St.Paul.Minnesota 购买的称为 3M XPO - 0 - 014 的可弹性伸长

的粘接剂薄膜, 或在一个低模量的弹性薄膜上的喷涂粘接剂(例如 3M 粘接剂 1442)。在 PCT 国际公开号 WO 92/04000, WO 93/01783 和 WO 93/01785 中指出了其它适合的短内裤固定粘接剂。

5 不难理解, 如果打算使形成卫生巾的朝向内裤表面的部件(和任何覆盖部件)在使用者的内裤上可伸长, 则可以用的具体的粘接剂图形取决于是用可伸长的粘接剂还是用不可伸长的粘接剂。上面配置可伸长的粘接剂的卫生巾的那部分是可伸长的。包含不可伸长的粘接剂的卫生巾通常只能在不可伸长的粘接剂块之间伸长。因此, 如果使用不可伸长的粘接剂, 则粘接剂应该涂成间断的图形, 例如间断的点、间断的条、随意的或设计的细丝图形, 以便使
10 卫生巾可伸长。如果粘接剂是可伸长的, 则粘接剂图形可以涂成连续或间断的图形。

另外, 可以用其它类型的固定件代替粘接剂或与粘接剂一起作用。这些其它类型固定件的布置图形与粘接剂的图形相似。这些固定件包括(但不限于)常规的 VELCRO 钩形材料或类似的固定件。

15 为了增加可靠性, 在护翼上可以任选地配置固定件, 这些任选的护翼固定件可以是上述的任何一种固定材料。当护翼沿护翼裆表面边缘包卷后, 这些固定件有助于使护翼正确定位。

在未使用的吸湿用品上, 短内裤固定粘接剂上通常被一个例如涂有硅氧烷的防粘纸、塑料膜或任其它容易撕掉的覆盖物覆盖, 以便防止粘接剂受污
20 染和防止粘接剂粘到不希望粘附的表面上。这些防粘覆盖物可以以单独的一片或多片覆盖在例如几块分开的粘接剂区上。

柔顺性或悬垂性的测量

测量吸湿用品的柔顺性/悬垂性的步骤如下:

参考

25 ASTM Method D1388 - 64: 测定织物刚性的标准方法(按照下述进行改进)。

原理

本试验是根据悬臂梁原理进行的。可以将一个样品条在弯曲前伸出到一个平台之外, 在该样品条弯到 41.5° 角时测量样品条伸出的距离。在规定的
30 试验条件下, 当样品条在本身重量作用下弯曲或下垂成那个给定的角度时测量样品重量和样品刚性之间的相互作用, 用这个测量结果计算柔顺性/悬垂

性。

简要的说明

这个柔顺性试验只是测量样品柔顺性的一种方法，此柔顺性被认为是吸湿品的使用者经常称为柔软性的几个分量中的一个分量。这个测量方法应该尽可能地仿照 U.S. 5009653 中描述的多方向柔顺性的试验进行，而不能与其相混淆。即使如此，虽然对于本发明只对样品的纵向试验进行了必要的描述，但对于很宽的或柔顺性特别大的产品也可以进行横向的柔顺性测量。

一个样品条一般只试验一次。对样品两侧的测量应该在不同的样品条上进行。而且对用于试验的样品条一定要小心操作，以免发生折叠、起褶、弯曲等。该试验应该在厂商为了包装而折叠和弯曲之前的产品上进行。如果样品已经由厂商以折叠方式放置，试验时应将该样品缓慢展开。如果只能得到已折叠的吸湿用品，则可以通过测量从两条折叠线之间切下的样品近似测量它的柔顺性/悬垂性。该试验应该在完整的样品(即每层都有伸展到整个样品表面并且完全粘接在一起的相同形状)上进行。对于每个样品，应分别测量四个不同的顶片朝上的样品条和四个不同的顶片朝下的样品条。应该沿纵向测量这些样品。

注意，对于比较硬挺的吸湿用品，由于样品长度不足以使样品弯曲到 41.5° ，即使在纵向也不可能得到测量值。

装置

- | | | |
|----|----------|--|
| 20 | 悬臂下垂 | SDL 003B SDL 型刚度试验仪，从 Carl von Gehlen/
Germany 购买(国际电话:02168/2910; 电传 02168/24570) |
| | 1 英寸宽剪切刀 | 双刃口剪切刀 25.4mm 宽(1 英寸) |
| | 空调房间 | 房间温度调节在 $21.7^\circ\text{C} - 23.9^\circ\text{C}$ ，
相对湿度 $50\% \pm 2\%$ |
| 25 | 滑石粉 | |
| | 零静电抗静电仪 | 为了除去试验仪和/或织物上的静电。由 Discwasher, Inc.,
Columbia MO 65201 在美国分销。可以从 Morgan
Instruments, Inc., P.O.Box 46442, 113 Circle Freeway Dr.,
Cincinnati, OH 45246, Morgan Catalog No.70 - 35 - 00
购买。也可以从记录器材商店和摄影器材供应商店购买，
这种枪适于除去试验中的静电。千万不要用织物柔软剂 |
| 30 | | |

除去悬垂试验中的静电。根据厂商说明书操作抗静电枪。

样品制备

应将这些样品放置在空气最流通、湿度和温度调节最均匀的室内。

1. 用 1 英寸宽剪切刀切割出 8 个样品，必须从吸湿用品的中心沿纵向切下各个样品条，以便将样品条切成不卷曲的矩形。测量用的样品尺寸为 $2.54\text{cm} \times 14.0\text{cm} = 35.56\text{cm}^2$ 。样品可以短一些，但必须从头至尾包括吸湿材料。

2. 撕掉防粘纸，对样品称重(mg)，使称重值精确到 1mg。

3. 用能防止粘接的最少量的滑石粉仔细地撒到 PFA。从样品上吹掉多余的滑石粉。

4. 对带有滑石粉的样品条称重(mg)，使称重值精确到 1mg。

5. 对每个样品，根据带和不带滑石粉的重量测量值和样品的实际表面积计算出样品的定量。

6. 如果撒滑石粉后的定量大于 $2.0\text{mg}/\text{cm}^2$ ，则该样品应作废。

15 仪器的操作

应将悬垂性试验仪放置在操作者正前方的试验台上。保证试验台不受到振动，测量时没有空气流动和工作台不受牵拉都是很重要的。

当操作该试验仪时，操作者可以坐在也可以站在试验仪的前面。然后操作者应该选择他的位置，以便使他向试验仪的镜子中看时能看到前面的基准线遮住后面的基准线。如果他只看到一条线，则说明他已处在正确的测量位置上。

对试验仪的操作:

1. 从该悬垂性试验仪顶部平台上的样品狭槽中移出样品滑动杆。

2. 把样品条放置在狭槽中，使样品条一端正好与试验仪的垂直边缘齐平。样品条应尽可能地靠近样品狭槽的侧栏，但不能碰到它。

3. 把样品滑动杆放置在样品条上部，以便使样品滑动杆的前边缘对准试验仪中的样品条的边缘，从而使滑动杆接触到侧栏。必须仔细放置样品滑动杆，以便不使样品产生弯曲或向前移动。

4. 拉住样品滑动杆的自由边缘并利用很轻微的压力使滑动杆缓慢平稳地以 1 厘米/秒的速度向前移动。当滑动杆向前移动时，该样品也以相同的缓慢速度向前移动。当样品滑动杆和样品条伸出试验仪边缘时，样品条开始弯

曲或下垂。当样品条的前边缘下降到与 41.5° 基准线共面时，就停止移动滑动杆。

如果该样品有扭曲的趋势，则在样品前边缘的中心取参考点。不能测量扭曲超过 45° 的样品。只有当样品长度至少比悬垂长度长 0.5cm 时，才能对样品进行测量。对于不适合测量的样品，只有能获得至少比悬垂长度长 0.5cm 的足够的长条时，才能测量其悬垂长度。

5. 在该样品上部标出该悬垂长度(悬垂长度：从移动开始点到该样品弯曲到 41.5° 点之间距离)。

6. 用一把尺子以 cm 为单位测量悬垂长度。读出的悬垂长度精确到 1mm。

计算

用来表示本发明的柔顺性/悬垂性的方程如下：

$$G = WL^3$$

这里 G 等于柔顺性/悬垂性，W 是以 mg/cm² 为单位的包括滑石粉的样品定量，L 是以 cm 为单位的悬垂长度。结果用 mg × cm 或 g × cm 表示。

厚度测量

应该尽可能在吸湿用品可能的最厚的位置 - 通常是在其中心测量厚度。为了方便起见，测量在包括任何防粘覆盖层的吸湿用品上进行。应将该用品在 50 % 湿度和 23 °C 下，在其常用的包装中放置 2 小时，并且在测量前不超过 5 分钟取出。

利用具有 0 到 30mm 量程、正负容差为 0.5mm 的千分尺对厚度进行测量。千分尺不能用弹簧加载，而应该有一个在重力作用下向下移动的滑脚。该千分尺滑脚的直径为 40mm，并且用 80g 砝码加载。测量应在该滑脚向下滑动并接触到该吸湿用品后 5 到 10 秒内进行。测量应该进行足够多的次数，以便通过统计分析确定在加减之和(Σ)为 0.1mm 内的平均厚度。关于厚度测量的详细描述还可以参看美国专利 5009653。

说明书附图

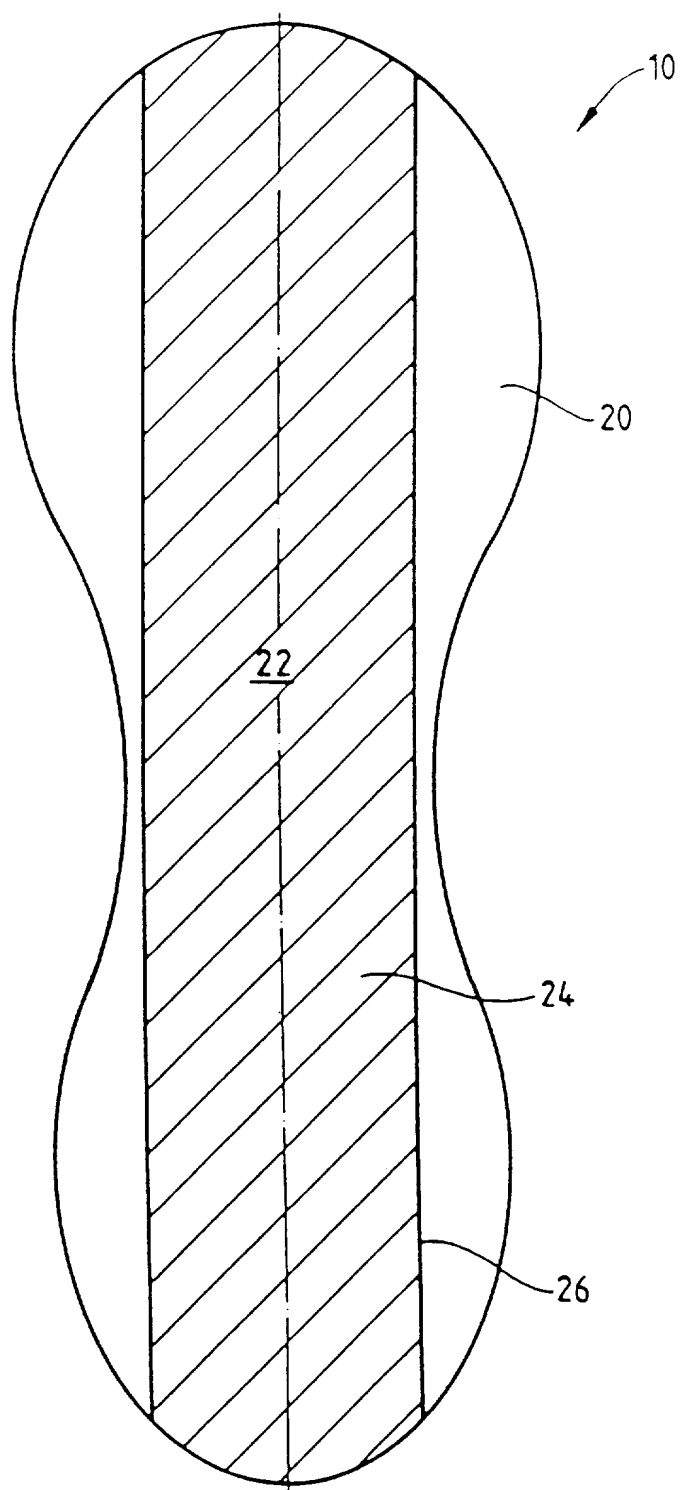


图 1

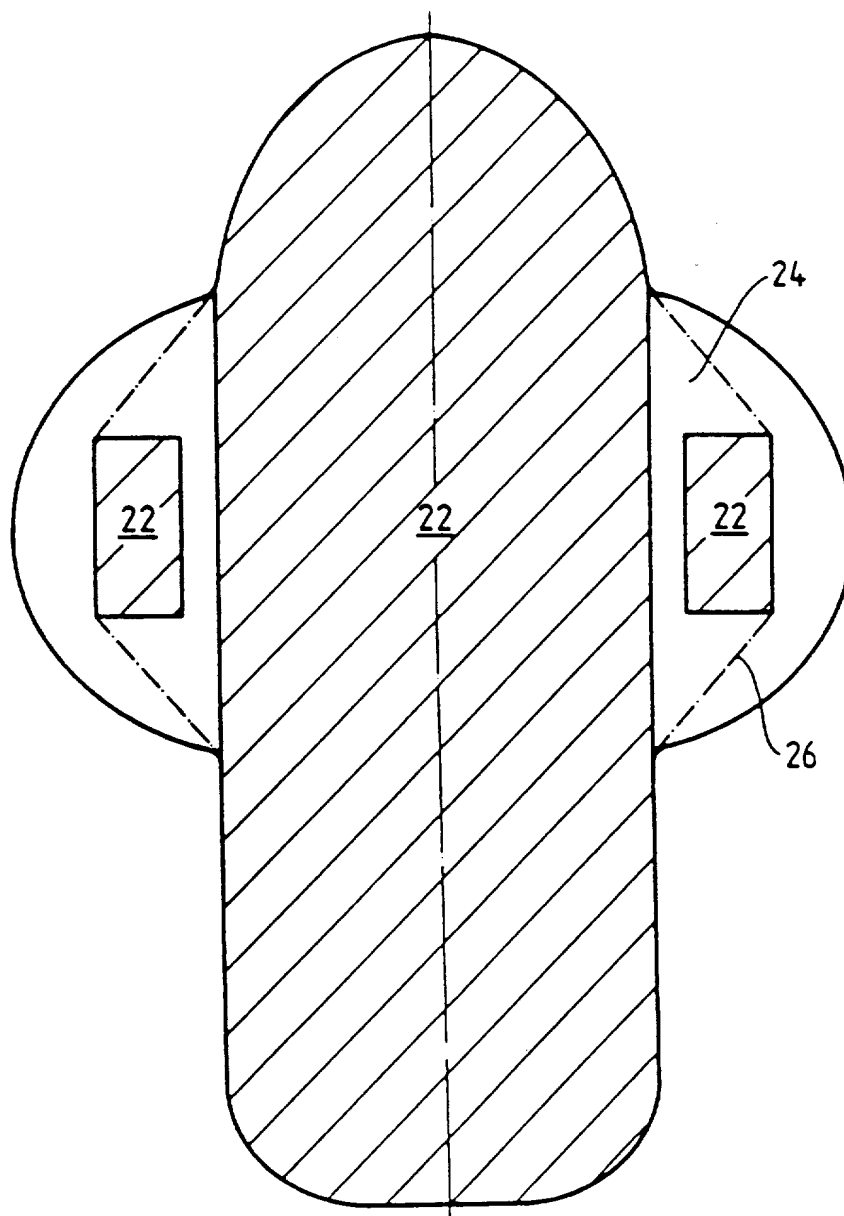


图 2