

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510082462.3

[51] Int. Cl.

B32B 5/26 (2006.01)

A47K 7/00 (2006.01)

D21H 27/30 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100500430C

[22] 申请日 2005.7.5

[21] 申请号 200510082462.3

[30] 优先权

[32] 2004.7.6 [33] JP [31] 198982/2004

[73] 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 川合隆 汤地朱实 石川贤司

[56] 参考文献

CN1283448A 2001.2.14

WO99/37476A1 1999.7.29

JP2002306367A 2002.10.22

EP0256950A1 1988.2.24

CN1269193A 2000.10.11

CN1473747A 2004.2.11

审查员 孟 杰

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 陈建全

权利要求书 1 页 说明书 15 页

[54] 发明名称

湿片用片状基材以及湿片

[57] 摘要

本发明提供一种湿片用片状基材，其由具备一对外层和位于该对外层之间的内层的 3 层结构的纤维片构成，且浸渍有液体而用于身体的擦拭。其中，各外层的纤维之间的平均距离均为 $3 \sim 35 \mu\text{m}$ ，内层的纤维之间的平均距离是 $1 \sim 25 \mu\text{m}$ 。各外层的纤维之间的平均距离均比内层的纤维之间的平均距离更大。外层的纤维之间的平均距离优选是内层的纤维之间的平均距离的 $101 \sim 1000\%$ 。

1.一种湿片用片状基材，其由具备一对外层和位于该对外层之间的内层的3层结构的纤维片构成，且浸渍有液体而用于身体的擦拭，其中，液体浸渍之前的各外层的纤维之间的平均距离均为 $3\sim 35\mu\text{m}$ ，液体浸渍之前的内层的纤维之间的平均距离是 $1\sim 25\mu\text{m}$ ，且所述各外层的纤维之间的平均距离均比所述内层的纤维之间的平均距离更大。

2.如权利要求1所述的片状基材，其中，所述外层的纤维之间的平均距离是所述内层的纤维之间的平均距离的 $101\sim 1000\%$ 。

3.如权利要求1所述的片状基材，其中，内层的纤维片含有大于等于30重量%的疏水性纤维。

4.如权利要求1所述的片状基材，其中，内层由熔喷无纺布制成。

5.如权利要求1所述的片状基材，其中，外层含有大于等于55重量%的亲水性纤维。

6.如权利要求5所述的片状基材，其中，外层含有作为亲水性纤维的棉纤维。

7.一种身体擦拭用湿片，其是由权利要求1所述的片状基材浸渍液体而制成的。

湿片用片状基材以及湿片

技术领域

本发明涉及用于浸渍有液体的湿片的片状基材。

背景技术

如果将多片使片状基材浸渍液体而形成的湿片重叠并保存在容器中，由于重力的影响，液体就有向下方移动的倾向，有时液体的含量是每片都不同的。由此为起因，在使用湿片时，液体的性能就不能充分地发挥。另外，因为液体的含量少，也容易引起使用感觉下降。并且，有时在容器底部积存液体，造成液体被浪费。例如，湿片作为化妆卸妆用片时，重叠片中的上片洗涤性差、下片发粘而使感觉变差。

为了即使将多张湿片重叠并保存也不会不引起液体的流动，而提出使用单位面积重量为 $15\sim 200\text{g/m}^2$ 的聚烯烃树脂的熔喷无纺布的方案（参阅日本专利申请特开昭 63—54137 号公报）。该熔喷无纺布的特征在于，孔的至少 65% 是大小为 $20\sim 60\mu\text{m}$ 的孔。

除此以外，本申请人在先提出了以下的方案，一种湿片用基材，其中，至少 1 层片含有亲水性纤维、重叠相同种类或不同种类的、通过压纹加工而赋予凹凸形状的 2 层或更多层的凹凸片、相邻的该凹凸片之间具有被粘合区域，这样将该凹凸片部分地压合或熔合而形成多层结构，由上述压纹加工而赋予凹凸形状（参阅日本专利申请 2000—290899 号公报）。

但是，在日本专利申请特开昭 63—54137 号公报记载的技术中，因为聚烯烃树脂是疏水性的，所以使以聚烯烃树脂为原料的熔喷无纺布浸渍水性液体时，必须将该无纺布进行亲水化处理，制造麻烦。另外，尽管与制造条件有关，但熔喷无纺布通常手感不好，尤其如果将其用于擦拭皮肤，擦拭的感觉不好。

根据日本专利申请特开 2000—290899 号公报公开的技术,即使将多张湿片重叠并保存,也难以引起液体的流动。但还是要求有更加难以引起液体移动的湿片用基材。

发明内容

本发明提供一种湿片用片状基材,其是由具备 1 对外层、和位于该对外层之间的内层的 3 层结构的纤维片构成,且浸渍有液体而用于身体擦拭。各外层的纤维之间的平均距离均是 $3\sim 35\mu\text{m}$,内层的纤维之间的平均距离是 $1\sim 25\mu\text{m}$ 。并且,各外层的纤维之间的平均距离均比内层的纤维之间的平均距离更大。

具体实施方式

以下,基于其优选的实施方案对本发明进行说明。本发明的片状基材,浸渍液体而形成湿片,在液体浸渍前是干燥状态的。片状基材由含有纤维材料的 3 层结构的纤维片构成。作为各层,可以使用各种纺织布、无纺布、编织布、它们的复合体等。如果考虑液体的保持性能与制造费用,优选使用各种无纺布。

本发明的片状基材中,各外层的纤维之间的平均距离均比内层的纤维之间的平均距离更大。由此,使内层与外层中的毛细管力产生差。其结果是,在湿片的层叠保存中,难以引起液体的移动,并且,保持良好的手感。

从在湿片的层叠保存中,难以引起液体移动的观点出发,各外层的纤维之间的平均距离是 $3\sim 35\mu\text{m}$,优选是 $3.5\sim 33\mu\text{m}$,更优选是成为 $4\sim 31\mu\text{m}$ 。纤维之间的平均距离小于 $3\mu\text{m}$ 时,外层的纤维之间的平均距离与内层的纤维之间的平均距离的差就不充分。纤维之间的平均距离超过 $35\mu\text{m}$ 时,容易引起液体的移动。各外层中的纤维之间的平均距离可以相同、也可以不同。纤维之间的平均距离从下式算出。

纤维之间的平均距离:

$$Dp (\mu m) = \Delta - Fd = 10000 \sqrt{\frac{L}{w} \times \frac{1}{\sum \frac{\alpha_i}{Dt_i}}} - Fd$$

式中, w 表示单位面积重量 (g/m^2)、 L 表示厚度 (cm)

α 表示第 i 个纤维的组成 (wt%), Dt_i 表示第 i 个纤维的纤维直径 (dtex),

Δ 表示平均中心之间的距离 (μm), Fd 表示平均纤维直径 (μm)。

为了实现难以引起液体的移动的目的, 在本发明中, 除了规定上述的外层平均纤维之间距离外, 内层的纤维之间的平均距离是 $1 \sim 25 \mu m$, 优选为 $2 \sim 23 \mu m$ 。外层的纤维之间的平均距离比内层的纤维之间的平均距离更大, 具体地, 从难以引起湿片的层叠保存时的液体移动的观点出发, 优选外层的纤维之间的平均距离是内层的纤维之间的平均距离的 $101 \sim 1000\%$, 特别优选为 $120 \sim 750\%$ 。

除上述的内外层的纤维之间的平均距离以外, 如果各外层与内层的表观密度之差的绝对值优选是 $0 \sim 0.32 g/cm^3$, 更优选是 $0 \sim 0.12 g/cm^3$ 时, 在湿片的层叠保存中, 液体的移动就变得更加困难。此时, 各外层的表观密度可以比内层的表观密度更大, 或者相反地可以为, 内层的表观密度比各外层的表观密度更大。

表观密度由以下这样进行测定。将进行层叠一体化前的各层按照 $100mm \times 100mm$ 的尺寸切成, 测定其重量, 将其换算成 $1m^2$ 的重量而求出单位面积重量。另外, 以 $20gf/cm^2$ 的负重下测定切成的各层的厚度。以厚度除得到的单位面积重量, 从而求出表观密度。

外层与内层的表观密度之差如上所述, 各层的表观密度优选如下。关于外层, 其表观密度优选是 $0.04 \sim 0.50 g/cm^3$, 特别优选是 $0.05 \sim 0.21 g/cm^3$ 。此时, 关于两个外层, 其表观密度可以相同、也可以不同。另一方面, 关于内层, 其表观密度优选是 $0.05 \sim 0.40 g/cm^3$, 特别优选是 $0.08 \sim 0.18 g/cm^3$ 。特别是通过将各外层的表观密度设定为比内层表观

密度更小，可以在内层抑制液体的流动的同时，制成膨松、松软的柔软感觉的片状基材，因而是优选的。

为了提高本发明的片状基材的液体扩散性，优选取向是 2.5~4.0。取向为大于等于 2.5 时，液体的扩散性好转，配向为小于等于 4.0 时，制造变得容易。这里所谓的取向指的是分子取向，可以由例如王子计测机器株式会社生产的 MOA-2001A 进行测定。

本发明的片状基材在浸渍 400% 液体、以及外加 10 秒的 $5\text{g}/\text{cm}^2$ 的荷重的状态下，液体的缓释率是大于等于 280%，因为可以使充分量的液体从片状基材缓释，从能够获得提高除污性能的方面来看，因此是优选的。从片材缓释出的液体，溶解皮肤的污垢与化妆污垢并从皮肤除去后，被片状基材吸回，由此可能除去皮肤的污垢。

将缓释率的测定条件设定为「外加 10 秒内的 $5\text{g}/\text{cm}^2$ 的荷重状态」的理由是取决于该荷重和时间与人擦拭皮肤时的条件基本一致。缓释率用以下的方法测定。测定调整到 $50\text{mm} \times 200\text{mm}$ 大小的片状基材的重量 A，使之浸渍相当于重量 A 的 4 倍重量的液体。将浸渍后的重量计为 B。接着，用 kimtowel（商品名；クレシア株式会社生产）包裹全部浸渍液体的片状基材。接着，在用 kimtowel 包裹了片状基材的上面，放置 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的丙烯酸酯板，在其上载附合计 500g 荷重的砝码。10 秒后除去砝码与丙烯酸酯板后，测定片状基材的重量 C，由下式算出缓释率。

$$\text{缓释率}(\%) = (B - C) / A \times 100$$

如前所述，外层与内层都优选由无纺布构成。从抑制液体向下方移动的方面考虑，所以优选内层含有大于等于 30 重量%的疏水性纤维。内层特别优选由 100% 疏水性纤维构成。内层优选由熔喷无纺布、纺粘无纺布、经纬相交无纺布、射流喷网（spun lace）无纺布等构成。作为经纬相交无纺布，优选 MILIFE（商品名；新日石プラス株式会社（Nisseki Plasto Co., Ltd）生产）的只有纵向或纵横的无纺布。内层如果以熔喷无纺布构成，则该内层因为作为妨碍液体向下方移动

的隔断层所发挥的效果增大，所以特别优选。因为熔喷无纺布由极细的纤维构成，所以，平均纤维之间距离短，由毛细管力保持液体的能力高。

阻碍液体向下方移动的效果，也与熔喷无纺布的单位面积重量有关。单位面积重量过低，就不能充分地保持液体，液体就有容易向下方移动的倾向。另一方面，单位面积重量过高，虽然保持液体的能力充分，但湿片的使用感觉有下降的倾向。本发明的片状基材，因为是用于身体擦拭用的湿片，所以在商品的要求特性上，使用感是重要的项目。考虑到这些，作为内层可以使用的熔喷无纺布的单位面积重量优选是 $1\sim 60\text{g/m}^2$ ，特别优选是 $2\sim 40\text{g/m}^2$ 。

从上述单位面积重量的值和前面所述的表观密度的值的关系来看，可以作为内层使用的熔喷无纺布的厚度，优选是 $0.02\sim 0.30\text{mm}$ ，特别优选是 $0.03\sim 0.25\text{mm}$ 。

作为构成可以用作为内层的熔喷无纺布的纤维，可以使用各种热塑性树脂的纤维。纤维本来是疏水性时，优选进行各种亲水化处理而成为亲水性。熔喷无纺布，由于纤维极细则可以附加特征。可以用于本发明的熔喷无纺布，其纤度是 $0.001\sim 0.1\text{dtex}$ ，特别是 $0.008\sim 0.08\text{dtex}$ 是优选的，这是因为容易将内层的纤维之间的平均距离控制在前面叙述的范围内。

另一方面，作为构成外层的无纺布，可以使用例如湿式射流喷网无纺布、干式射流喷网无纺布、气流无纺布、热风无纺布、熔喷无纺布、纺粘无纺布等的各种无纺布。这些无纺布中，从液体的浸渍性能、保持性能、手感等观点出发，优选使用湿式射流喷网无纺布或干式射流喷网无纺布等。

由射流喷网无纺布构成各外层时，为了控制其纤维之间的距离，适当控制所使用的纤维的种类，或者适当控制水流交织纤维网时的水压就可以。例如如果将水压设定得高，则纤维之间的距离就有变小的倾向。相反，如果将水压设定得低，则纤维之间的距离就有变大的倾

向。为了得到具有前面所述的纤维之间的平均距离的外层，根据织物的单位面积重量而定，水流交织的水压一般优选是 3~35Mpa，特别优选是 10~30MPa。水流交织也可以根据目的分成多次进行。水压可以从织物的表面或里面加压，也可以从两面加压。另外，水压可以在任何阶段进行调整，也可以在此时将最大水压调整为上述水压。另外，根据需要，也可以水流交织后用加压辊加压，也可以在水流交织后进行干燥、此后进行加压。作为加压的条件，优选线压是 1~60kg/cm，更优选是 10~50kg/cm。

构成各外层的射流喷网无纺布中，优选含有大于等于 55 重量%，更优选大于等于 65 重量%的亲水性纤维，再优选含有大于等于 75 重量%的亲水性纤维。当然，外层也可以由 100%亲水性纤维构成。各外层中，纤维的配合可以是相同的也可以是不同的。

作为亲水性纤维，可以使用本来具有亲水性的纤维或本来不是亲水性的，但由亲水化处理而成为亲水性的纤维这两种。作为本来具有亲水性的纤维，可以列举出例如棉等天然纤维和纸浆、人造丝、丙烯酸酯、铜铵纤维、テンセル（TENCEL）、リヨセル（LYOCEL）等。作为本来不是亲水性的、但由亲水化处理而成为亲水性的纤维，可以列举出例如，对由聚烯烃类树脂与聚酯类树脂等疏水性树脂构成的纤维施加了亲水化处理的纤维。这些纤维中，从手感良好度出发，优选使用棉、人造丝、丙烯酸酯、テンセル、リヨセル，特别优选使用棉。亲水性纤维可以使用 1 种、组合使用 2 种或更多种。

作为亲水性纤维，除了上述的棉纤维外，为了提高膨松性，也可以配合潜在卷曲纤维。作为潜在卷曲纤维，可以使用以由聚乙烯、聚丙烯、聚酯构成的纤维形成的芯鞘结构和偏芯结构、并列型结构的纤维。由此可能提高外层的各种特性。

可以用于外层的亲水性纤维，其纤度优选是 0.2~5.5dtex，更优选是 0.8~4.4 dtex，再优选是 1.3~3.3 dtex。如果使用该范围纤度的纤维，适当地控制前面所述的纤维之间的距离就变得容易。在使用 2 种或更

多种亲水性纤维时，优选至少 1 种亲水性纤维的纤度在上述范围。特别优选所有的亲水性纤维的纤度在上述范围。

使用作为天然纤维的棉时，因为截面形状不是正圆形，所以以截面的纵横比为 3 计算时，优选落入上述的粗度范围。如果使用该范围的纤维直径的纤维，适当地控制前面所述的纤维之间的距离就变得容易。使用 2 种或更多种亲水性纤维时，优选至少 1 种亲水性纤维的粗度在上述的范围内。更优选所有的亲水性纤维的粗度成为上述的范围。

作为亲水性纤维使用棉时，马克隆（Micronaire）纤度（ $\mu\text{g/in}$ ）优选是 $2.5\sim 6.0\mu\text{g/in}$ ，但 $3.1\sim 4.4\mu\text{g/in}$ 时感觉也变得良好，因而是更优选的。

对亲水性纤维的纤维长度没有特别的限制，但从使用时的感觉与生产率出发，优选是 $5\sim 70\text{mm}$ 。

从感觉和柔软度出发，对于各外层，其单位面积重量优选是 $10\sim 100\text{g/m}^2$ ，特别优选是 $20\sim 50\text{g/m}^2$ 。对于各外层的厚度，从上述的单位面积重量值及前面所述的表观密度值的关系出发，优选是 $0.05\sim 0.60\text{mm}$ ，特别优选是 $0.10\sim 0.50\text{mm}$ 。各外层的单位面积重量和厚度，可以相同、也可以不同。

对于各外层与内层，可以由各种方法使它们一体化。作为一体化的手段，可以列举出例如由热压纹加工等热熔融、由粘合剂的粘合、通过水流的纤维交联等。内层由熔喷无纺布制成、外层由射流喷网无纺布制成时，在熔喷无纺布的一面层叠纤维网，从其上喷射高压水流，使纤维网的结构纤维之间以及该结构纤维与熔喷无纺布的结构纤维进行纤维交联，接着，在熔喷无纺布的另外一面也进行同样的处理，从而得到片状基材，这是简便而且经济的。

按照片状基材的单位面积重量，优选片状基材的厚度是 $0.22\sim 1.20\text{mm}$ ，特别优选是 $0.24\sim 1.00\text{mm}$ ，最优选是 $0.26\sim 0.80\text{mm}$ 。另外，片状基材的单位面积重量优选是 $20\sim 150\text{g/m}^2$ ，特别优选 $50\sim 100\text{g/m}^2$ 。厚度与单位面积重量如果是该范围内，就能够充分提高液体

的保持性能。单位面积重量是，将片状基材切成 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的尺寸，测定其重量，换算为 1m^2 的重量而求出的。厚度是，将片状基材切成 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的尺寸，在 20gf/cm^2 的荷重下测定。

片状基材的饱和液体量优选是每单位重量为 $50 \sim 1000\%$ ，特别优选是 $100 \sim 600\%$ 。由此可以保存充分量的液体。饱和液体量依赖于由构成片状基材的纤维所形成的空间和纤维本身的性质。因此，并不是只要单纯地将片状基材的厚度减薄就可以提高液体的保持性能，为了使该性能提高，必须还要考虑饱和液量。将基材切成 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的尺寸，来测定其重量的。在离子交换水中浸渍片状基材大于等于 15 分钟，取出后使液体滴落大于等于 1 分钟，并测定重量，可以由计算浸渍前后的重量差来求出饱和液量。

本发明的片状基材中，为了使之浸渍并保持各种液体，除含有大于等于 55 重量%的亲水性纤维以外，优选制成以下式表示的 $70 \sim 99\%$ ，特别优选 $85 \sim 99\%$ 的空隙率。如果空隙率为大于等于 70% ，就能够充分地保持液体，如果空隙率为小于等于 99% ，则可以使生产率提高。

$$\text{空隙率}(\%) = (\rho - \rho') / \rho \times 100$$

式中， ρ 表示片的比重、 ρ' 表示片的表观比重。

本发明的片状基材成为浸渍有各种液体的湿片。所浸渍的液体的种类可以根据湿片的具体用途而选择适当的液体。例如，将湿片用作化妆卸妆片用的时候，作为液体，可以使用含有表面活性剂的水性液体、O/W 乳化类乳液、W/O 乳化类乳液、油性凝胶、霜、油。特别优选含有非离子型表面活性剂与甘油的水溶液、再优选上述非离子型表面活性剂是单月桂酸聚乙二醇。以睫毛膏等皮肤附着性高、水性与油性化妆的化妆材料的洗涤为目的时，优选含有 $0.01 \sim 0.5$ 质量%水系增粘剂、 $5 \sim 30$ 重量%的沸点 $160 \sim 300^\circ\text{C}$ 的油剂和含水的 O/W 乳化类乳液，上述油剂更优选是沸点 $160 \sim 300^\circ\text{C}$ 的异构烷烃的 O/W 乳化类乳液。作为异构烷烃，可以使用商品マルカゾール R（丸善石油化学

(Maruzen Petrochemical Co., Ltd) 株式会社生产) 或 IP SOLVENT 1620、2028 (出光石油化学 (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd) 株式会社生产) 等。

液体在片状基材中的浸渍量, 尽管与湿片的具体用途有关, 但片状基材的每单位重量优选 100~600%, 特别优选 200~450%。另外, 液体的粘度优选是 1~1000000mPa·s, 如果考虑涂布性, 更优选是 1~70000mPa·s。

这样得到的湿片, 即使将其多片重叠保存, 也可以抑制液体的移动。尽管由于含浸了液体, 湿片中的各层的表观密度、和使液体浸渍前的片状基材中的各层的表观密度不同, 但两个密度并没有大的差别。另外, 即使与湿片的各层的纤维之间的距离有关, 和使液体浸渍前的片状基材中的各层的纤维之间的距离并没有较大的差别。因此, 可以抑制湿片中的液体的移动。

具备本发明的片状基材的湿片, 可以用作为身体擦拭用片。例如可以适合用于卸妆用片、抑汗片、擦屁股用片等。

实施例

以下, 由实施例对本发明进行更详细地说明。但是, 本发明的范围不为这些实施例所限制。没有特别限定时, 「%」指的是「重量%」。

(实施例 1)

分别使用 100%棉纤维、100%人造丝纤维、100%棉纤维为原料, 以 3 台梳理机制作 3 层结构的梳理机棉网。从其上喷射高压水流, 使梳理机棉网的构成纤维之间进行纤维交联。由此得到 3 层结构的片状基材。各外层中的纤维之间的平均距离是 19.1 μm 、表观密度是 0.177g/cm³。棉纤维的纤度相当于 1.7dtex。单位面积重量是 19.7g/m², 厚度是 0.11mm。

使这样得到的片状基材浸渍作为洗涤液的由以下配方 1 所示的洗

涤液，从而得到湿片。洗涤液的浸渍率是 380%。

〔实施例 2〕

代替由人造丝构成的内层，而是使用由聚丙烯的熔喷无纺布构成的内层外，进行与实施例 1 同样的操作，从而得到片状基材。使这样得到的片状基材浸渍作为洗涤液的由以下配方 1 所示的洗涤液，从而得到湿片。洗涤液的浸渍率是 380%。

〔实施例 3〕

除将内层以 100%PET 的经纬相交无纺布制成以外，与实施例 2 进行同样的操作，从而得到片状基材。使这样得到的片状基材浸渍作为洗涤液的由以下配方 2 所示的洗涤液，从而得到湿片。洗涤液的浸渍率是 380%。

表 1

配方 1		
成分 1	PEMULEN TR-2 ※1	0.05 重量%
成分 2	SPS ※2	0.1 重量%
成分 3	IP 溶剂 1620 ※3	15 重量%
成分 4	48%KOH	0.023 重量%
成分 5	精制水	84.827 重量%

※1 丙烯酸·甲基丙烯酸烷基酯共聚物，B.F.Goodrich 公司生产

※2 羟乙基纤维素、羟丙基硬脂基醚、羟丙基磺酸钠（特开平 9-235301 号公报）

※3 低沸点异构烷烃（沸点 166~202℃），出光石油化学（株）生产

表 2

配方 2		
成分 1	单月桂酸聚乙二醇（n=12）HLB14	10 重量%
成分 2	甘油	10 重量%
成分 3	精制水	80 重量%

〔比较例 1〕

除了将内层以 100%PET (纤度 1.6dtex) 制成以外, 与实施例 1 进行同样的操作, 从而得到片状基材。使这样得到的片状基材浸渍使作为洗涤液的由以配方 2 所示的洗涤液, 从而得到湿片。洗涤液的浸渍率是 380%。

〔比较例 2〕

将内层以 100%人造丝纤维 (纤度 3.3dtex) 制成以外, 与实施例 1 进行同样的操作, 从而得到片状基材。使这样得到的片状基材浸渍作为洗涤液的由以下配方 1 所示的洗涤液, 从而得到湿片。洗涤液的浸渍率是 380%。

〔性能评价〕

对制得的 5 种片状基材, 用以下方法评价保存前后的浸渍率之差、感觉、洗涤力。将他们的结果示于表 3 中。

〔保存前后的浸渍率的差〕

将片状基材切断为纵 75mm×横 200mm 的尺寸, 使其浸渍配方 1 或 2 的洗涤液。浸渍率成为 380 重量%。层叠 50 片这样得到的湿片, 装入枕头袋密封, 在 50℃下保存 1 个月。保存后, 放置返回到室温。从枕头袋取出湿片, 分别测定从上第 2 片与从上第 49 片的浸渍率。算出两者的差, 将该值作为上下的浸渍率之差。另外, 也分别求出保存前后的第 2 片与第 49 片的浸渍率之差。另外, 对于最下片与最上片, 因为可能受到枕头袋的影响, 所以不作为测定的对象。测定各湿片的重量后, 用洗涤剂洗涤片材, 用蒸馏水洗涮后, 测定干燥片的重量, 从下式算出浸渍率。

浸渍率 (%) = (湿片重量 - 干燥片重量) × 100 / 干燥片重量

评价标准

- 关于第 2 片与第 49 片

◎: 相对刚配制后的浸渍率, 保存后的浸渍率的差在 ±25% 以内

○：相对刚配制后的浸渍率，保存后的浸渍率的差在±40%以内

△：相对刚配制后的浸渍率，保存后的浸渍率的差在±60%以内

×：相对刚配制后的浸渍率，保存后的浸渍率的差比±60%大

• 关于第2片与第49片保存后的浸渍率之差

◎：在±25%以内

○：在±40%以内

△：在±60%以内

×：比±60%大

〔感觉〕

10名评论员以湿片擦拭脸，官能评价此时皮肤的感觉。

评价标准

◎：10人中有8人或更多人回答感觉良好。

○：10人中有6~7人回答感觉良好。

△：10人中有4~5人回答感觉良好。

×：10人中有小于等于3人回答感觉良好。

〔洗涤力〕

对于洗涤力的评价，一般的化妆污垢中，使用污垢最牢固的油性睫毛膏与口红污染这2种。

〔除去油性睫毛膏污垢的评价〕

在载片上，将0.0045g由KOSE公司生产的油性睫毛膏BK001(商品名KOSE Corporation Powerstay Msacara (curl long))、均匀地涂布成直径1.2cm的圆状，放置12小时，并使之干燥，得到模拟污垢。将各湿片放置于模拟污垢上，轻轻地压上5秒钟，然后以一定的压力(100g/cm²)进行擦拭，测定直至可以完全除去模拟污垢所必须的擦拭次数。

评价基准

◎：小于等于5次

○：6次~10次

△：11次～15次

×：16次或更多次

〔除去口红污染的评价〕

在人的手腕内侧将 0.02g 口红（商品名 AUBE 口红 RS151 花王（株）生产）涂布为圆形，进行色差测定（E1）。放置 30 分钟后，使用各实施例与比较例的湿片，进行 5 次擦拭操作。擦拭后再次进行色差测定（E2）。由下式算出洗涤率。在色差的测定中使用美能达色彩色差计 CR-300（美能达照相机（株）生产）。根据以下的标准作出评价。

$$\text{洗涤率}(\%) = (1 - E2/E1) \times 100$$

评价标准

◎：洗涤率大于等于 80%

○：洗涤率大于等于 70%但小于 80%

△：洗涤率大于等于 50%但小于 70%

×：洗涤率小于 50%

〔综合评价〕

对第2片的保存前后浸渍率之差、第49片的保存前后浸渍率之差、第2片与第49片的浸渍率之差、感觉、洗涤力这5个项目，用以下的标准进行评价。

评价基准

◎：大于等于 3 个◎

○：大于等于 2 个◎

△：大于等于 1 个◎

×：◎为 0

表 3

		实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1	比较例 2
内层	原料	人造丝 100%	PP 100%	PET 100%	PET 100%	人造丝 100%
	制造方法	射流喷网	熔喷	经纬相交 (纵)	射流喷网	射流喷网
	纤维直径 (dtex)	0.9	0.03	1.1	1.6	3.3
	纤维间的距离 (μm)	13.9	3.7	19.6	27.6	40.0
	单位面积重量 (g/m^2)	29.6	15	5	21.2	20.2
	厚度 (mm)	0.17	0.16	0.04	0.21	0.20
	表观密度 (g/cm^3)	0.177	0.094	0.125	0.101	0.103
外层	原料	棉 100%	棉 100%	棉 100%	棉 100%	棉 100%
	制造方法	射流喷网	射流喷网	射流喷网	射流喷网	射流喷网
	纤维直径 (dtex)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	纤维间的距离 (μm)	19.1	27.1	19.9	29.1	28.8
	单位面积重量 (g/m^2)	19.7	22.3	29.5	21.2	20.2
	厚度 (mm)	0.11	0.20	0.18	0.21	0.20
	表观密度 (g/cm^3)	0.177	0.112	0.169	0.101	0.103
片状 基材	单位面积重量 (g/m^2)	69.0	59.60	64.0	63.7	60.5
	厚度 (mm)	0.39	0.56	0.39	0.63	0.59
	表观密度之差 (外层-内层 g/cm^3)	0	0.018	0.044	0	0
	纤维间距离之差 (μm)	5.2	23.5	0.3	1.5	-11.2
	浸渍液配方	配方 1	配方 1	配方 2	配方 2	配方 1
评价	第 2 片保存前后的 浸渍率差	◎	◎	◎	△	△
	第 49 片保存前后的 浸渍率差	◎	◎	◎	△	△
	第 2 片与第 49 片的 浸渍率差	○	○	○	×	×
	感觉	◎	◎	◎	◎	◎
	洗涤能力 (油性睫毛膏)	◎	◎	×	×	○
	洗涤能力 (口红)	◎	◎	◎	○	○
	综合评价	◎	◎	◎	△	△

从表3所示结果可以判断出，对于使用了各实施例片状基材的湿片，与使用了比较例1与2片状基材的湿片相比，第2片与第49片的浸渍率差较小，可以抑制液体的移动。另外，也可以判断出，使用了各实施例片状基材的湿片的感觉良好、而且洗涤力优异。

根据利用本发明的片状基材，其感觉良好且使液体浸渍后，即使以层叠多层的状态保存，液体的移动也变少。因此，可以使浸渍有液体的性能充分地发挥出来。另外，因为液体以适合的量从片中释放，所以身体的洗涤性变得良好。