

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97180732.9

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1095891C

[22] 申请日 1997.12.11 [21] 申请号 97180732.9

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 李晓舒

[30] 优先权

[32] 1996.12.21 [33] GB [31] 9626636.6

[86] 国际申请 PCT/GB97/03421 1997.12.11

[87] 国际公布 WO98/28476 英 1998.7.2

[85] 进入国家阶段日期 1999.6.17

[73] 专利权人 特克松英国有限公司

地址 英国莱斯特郡

[72] 发明人 柯尔斯蒂·M·卢姆斯

罗杰·A·查普曼 苏珊·G·约翰逊

[56] 参考文献

EP0388072A2 1990.9.19 D04H148

权利要求书 1 页 说明书 5 页

EP0414395A1 1991.2.27 D04H142

审查员 郝志国

[54] 发明名称 衬里材料

[57] 摘要

一种衬里材料，包括由热粘合纤维适当紧固的沟槽或多瓣纤维，减轻了包括这种沟槽或多瓣纤维的材料的不利的摩擦和变形特性。沟槽或多瓣纤维可以是 Eastman 化学公司生产的 4DG 纤维或 Dacron 纤维。热粘合纤维可以是聚丙烯纤维、双组分纤维或低熔点聚酯纤维。

1. 一种用于足上用品的衬里材料，该材料包括无纺毡，其特征在于，该无纺毡由占重量高达 80% 的沟槽或多瓣截面传输纤维，和其余的热粘合纤维制成，热粘合纤维用于克服在产品制造时将这种衬里材料结合到产品上的过程中产生的摩擦力和过大的拉伸。
2. 如权利要求 1 所述的衬里材料，其特征在于，热粘合纤维是聚丙烯纤维、双组分纤维或低熔点聚酯纤维，都具有适于获得衬里的完整性的 decitex 值。
- 10 3. 如权利要求 1 或 2 所述的衬里材料，其特征在于，无纺毡中包括抗菌纤维或抗静电纤维来取代一部分传输纤维，以便为衬里材料提供这种抗菌性或抗静电性能。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的衬里材料，其特征在于，衬里材料的密度在 150-160kg/m³ 的范围内，衬里材料的重量在 100-400 克/米² 范围内。
- 15 5. 如权利要求 1 或 2 所述的衬里材料，其特征在于，热粘合纤维的 decitex 值在 1.7-5.0 范围内，传输纤维的 decitex 值在 2.5-4.0 范围内。
6. 一种具有混合物的衬里材料，占重量 70% 的 decitex 值为 3.3 的沟槽横截面传输纤维，混合有 30% 的重量的 decitex 值为 2.5 的聚丙烯纤维，使得重量为 250 克/米²，厚度为 1.6mm。

衬里材料

5

技术领域

本发明涉及一种衬里材料，特别是涉及足上用品的衬里材料，但由不限于此。

10

背景技术

很多种产品由于各种原因而具有衬里材料。例如，衬里材料用在足上用品中，以提高穿用者的舒适性，本身的耐磨性及美观。或者，衬里用于衣服和其它产品中以便获得相似的磨耗、含水控制效果并有助于更有效的产品结构或使用。

对于一些衬里材料来说特别主要的是从潮湿部位吸走水分的能力，这一点在足上用品衬里中有特别的要求。在衬里中可以采用吸湿纤维以有助于这种吸收水分的能力。然而，采用这种纤维的衬里的耐磨性受到限制。近来，已经研制出具有沟槽截面的改进的吸收合成纤维以促进水分沿纤维的毛细管传输，并因此更迅速地在由这些纤维制成的衬里材料上分散水分。

衬里材料的一种类型为无纺毡，其包括适当的缝制缠结纤维而形成对于应用这种衬里的产品来说合适的重量和厚度的毡。一种此类衬里是由英国 Leicester 联合制械机械公司生产的商标为 Aquiline 的产品。为了在无纺织物中结合这种沟槽截面纤维的吸收性能，沟槽截面纤维通常要象所述毡那样缝制缠结。然而，已经发现，可买到的简单纤维缠结毡中典型沟槽截面纤维(如美国 Tennessee 的 Eastman 化学公司生产的 4DG 纤维)或多瓣截面纤维(如以 Dacron 的品名出售的纤维)在如足上用品或衣服这样的产品的验收性能中具有过高的磨损率。此外，毡在产品制造过程中具有过高的拉伸率。

应该清楚：无纺毡通常依靠纤维缠结和纤维摩擦滑移阻力来保证固结。因此，对于沟槽或多瓣截面纤维来说，与通常圆形截面的纤维相比在纤维

之间提供这种缠结或摩擦阻力的表面接触较少，即只在沟槽的顶部才存在。即使沟槽的谷底有利于如上所述的毛细管吸收作用但在这一点上也是不起作用的，但通过施加疏水或疏水吸引或其它所需性能标准(如导热/电性、PH抗性等)的涂层则可使这些谷底也能起作用。至于拉伸，应该明白：毡在制造阶段后会由于纤维滑移越过其它纤维而产生变形并且无法“弹回”其初始形状。

发明内容

10 本发明的目的在于提供一种基于无纺毡的衬里材料，其带有沟槽截面或多瓣截面纤维，用于在保持合格的磨损水平及满足对于鞋的制造和使用性能要求的同时提高吸收性能。

根据本发明，提供一种用于足上用品的衬里材料，该材料包括无纺毡，该无纺毡由占重量高达 80% 的沟槽或多瓣截面传输纤维，和其余的热粘合纤维制成，热粘合纤维用于克服在产品制造时将这种衬里材料结合到产品过程中产生的摩擦力和过大的拉伸。

传输纤维最好是 Eastman 公司生产的 4DG 纤维或 Dacron 纤维。

热粘合纤维最好是聚丙烯纤维、双组分纤维或低熔点聚酯纤维，都具有合适的 decitex。

20 无纺毡中可以包括抗菌纤维或其它特殊性能的纤维来取代一定比例的传输纤维。

衬里材料的密度最好在 $150-160\text{kg/m}^3$ 的范围内，并且最好大约是 156kg/m^3 。衬里材料的重量最好是 250gsm，厚度为 1.6mm，但重量也可以在 100-400gsm 范围内。

25 热粘合纤维的 decitex 值最好为 1.7-5.0，在任何情况下足以在加热时使传输纤维弹性粘合或嵌在热粘合纤维内而不会使热粘合纤维完全熔化。热粘合纤维优选的 decitex 值为 2.5，传输纤维的 decitex 值 2.5 到 4.0 范围内，更优选的是 decitex 值为 3.3 的 4DG 纤维。

30 衬里材料的优选成分为 70% 的 decitex 值为 3.3 的 4DG 纤维，混合有 30% 的热活化后重量为 250gsm，厚度为 1.6mm，decitex 值为 2.5 的聚丙烯纤维。

具体实施方式

下面将只通过示例描述本发明实施例。

本发明的衬里材料通过热粘合缝制毡而制成，缝制毡由热粘合纤维与
5 沟槽或多瓣截面纤维的混合物形成以从与材料接触的点或区域吸走水分，
在优选实施例中热粘合纤维最好是聚丙烯纤维。

沟槽截面纤维的特点是能将其传输水分的性能赋予衬里材料。在纤维
中细小的沟槽起到毛细管的作用，主动地引导液体水分离开与衬里材料接
触的源点并离开它们自身。当衬里材料用于足上用品时，源点可能是脚的
10 实际表面或潮湿的袜子。在延伸到鞋的顶线或在露出的舌形部的足上用品
补片衬里中，液体会自动地从脚趾或脚背被引导到外部环境中，在那里液
体会蒸发并且至少不会给穿着者带来不适。

衬里材料包括热粘合纤维，而使得衬里材料稳定化并从而对产品制造
过程中的拉伸和穿用过程中的磨损产生抗力。应该明白：特别是对于足上
15 用品的制造来说，包括衬里的产品可以绕诸如鞋的成形件而形成。通常，
在这种产品制造的成形过程中，衬里材料受到拉伸以便将各种元件紧固在
一起。在制造过程中衬里不会变形并且不能撕裂是非常重要的。

由于只是要求热粘合纤维在加热时提供合适的胶粘表面，沟槽截面纤
维可以粘接或嵌在胶粘表面上从而在冷却时沟槽截面纤维可以紧固在衬里
20 材料内，所以可以采用的热粘合纤维的范围非常广泛。如上所述，已经提
出沟槽截面纤维易受磨损和拉伸变形的一个原因是毡内纤维之间减小的摩
擦接触，沟槽纤维在热粘合纤维中的粘接/镶嵌巩固和加强了截面纤维在衬
里材料中的位置。替代聚丙烯的热粘合纤维可以是双组分或低熔点纤维。

可以明白，衬里材料的体积是由衬里材料中可以称为水分传输纤维的
25 沟槽截面纤维形成的。然而，很明显衬里材料有助于水分吸收的能力只是
衬里材料所必须的性能之一，还必须考虑衬里材料在其它性能方面的要求。
因此，要选择传输纤维在衬里材料中的比例以平衡衬里材料在其它方面的
要求及所选定的热粘合纤维比例，以便紧固和稳定衬里材料而在产品的制
作和生产中克服拉伸和磨损。优选的传输纤维或沟槽截面纤维为 Eastman
30 化学公司生产的 4DG(3.3 decitex)。然而，诸如 Dacron 纤维 702W 也可用作
替代纤维。

可以明白，沟槽截面纤维通常比人造短纤维昂贵，因此，如果固有的相当的较小的水分吸收能力和较低磨损抗力是合格的，则一定比例的传输纤维可以由普通的圆形截面聚酯或尼龙来代替。类似的，可以加入其它特殊的纤维来增强衬里材料的特殊性能。例如，在混合状态可以将抗菌或抗静电纤维加入衬里材料，以便增强衬里性能。这种特殊纤维可以加入衬里材料来替代传输纤维，这是由于衬里材料中只有最小比例的热粘合纤维来通过与其它纤维混合而提高稳定性。如上所述的比例只占无纺混合衬里材料重量的通常 20%。然而，如果传输纤维或粘合纤维涂敷有粘合剂，则混合比例可以降低。

本发明一典型衬里材料的实例包括占重量 30% 的聚丙烯纤维(2.5 decitex)和 70% 的 4DG 纤维(3.3 decitex)的混合物。纤维的混合物可以是经粗疏和缝制的以形成重量 220gsm 和厚度 1.8mm 的缝制毡。根据所采用的热粘合纤维可以采用热空气对热粘合纤维进行热处理。这种热空气可以由风机等吹送。对于该实例中采用的聚丙烯纤维来说，温度可以为 165°C。然而，可以理解对于一些低温聚酯来说 130°C 水平上的温度是可行的。在缝制毡如上所述地采用热空气经过热处理之后，衬里材料通过辊隙很小的碾压结构，即比衬里材料的厚度小的碾压结构。碾压机的辊较凉并通常处于室温。在衬里材料通过碾压机后，成品衬里材料通常重量为约 250gsm，厚度为 1.6mm。这种衬里材料适用于足上用品和类似产品。

在选择纤维的 decitex 时，对于热粘合纤维和传输纤维来说，重要的一点是太精细的纤维由于强度低而易于受到磨损，同时太粗糙的纤维由于强度太高并且形成促进磨损的小球而易受磨损。此外，大部分沟槽截面纤维(如 4DG)具有特定的 decitex 尺寸，因此对于衬里材料来说合适的 decitex 通常取决于所采用的纤维。传输纤维即沟槽截面纤维的 decitex 通常在 2-4 范围内。如上所述，热粘合纤维在缝制毡内不会完全熔化，并因此采用足够厚度的 decitex 的纤维的表面部分变成粘胶的而将传输纤维镶嵌或粘接到热粘合纤维上。通常可以采用 decitex 范围 1.7-5 内的粘合纤维。

对于衬里材料来说主要的决定因素是通过缠结工序和热处理的缝制毡的实际密集度。该密集度通常由密度决定，密度又是所采用特殊纤维的密度的乘积。然而，如所述实施例给出的 30% 的聚丙烯/70% 的 4DG 纤维，已经发现：可接受的衬里材料的密度为 150-160kg/m³，优选的是 156kg/m³。

因此，如上所述的优选成品衬里材料的重量为 250g，厚度为 1.6mm。然而，材料的重量可以在 100gsm-400gsm 之间变化，材料厚度适当变化。重量在 10gsm 之下的衬里材料对于衬里来说通常太脆，重量超过 400gsm 的材料对于大多数衬里材料来说又太硬。

5 可以明白，沟槽截面纤维可以用作包括水分吸收剂在内的试剂的容纳物。此外，在足上用品和衣服内，包括沟槽截面传输纤维的衬里材料通过将试剂、活性炭或香水的气泡结合到传输纤维的沟槽中而释放香气或除臭。这种试剂或香水的气泡与水分接触后即释放。这种将试剂等结合在沟槽截面纤维中的过程可以是在混合前、混合过程中或制造好衬里材料之后。可
10 以明白：如果纤维沟槽截面的这种配装在混合或衬里制造之前发生，则可以采用不同的处理方式来处理在衬里材料中不同重量比例的沟槽截面纤维，如一些进行芳香处理、一些进行抗静电处理而另一些进行除臭处理，以便在衬里材料中分别提供它们不同的优点。这种向衬里材料提供附加特征的能力在消费商品方面(如足上用品、衣服和缝纫用品)具有重要的优点。

15 传输纤维的沟槽可以用于在衣服中结合杀菌剂、抗菌剂，甚至是用来制止蠹虫或蚊子的杀虫剂或驱虫剂，如卫生球类反应制剂。

根据本发明，由于活跃的毛细管作用牵引水分/液体离开，在衬里材料中采用沟槽截面纤维具有特别的优点，可以明白：这种运动要在限度范围内克服重力作用而向上运动。当然，这对于足上用品衬里具有很大的益处，
20 这是由于其中的衬里基本处于竖直方向。此外，由于毛细管的保持特性，即物理吸收而不是化学吸收，不论方向如何都可以提高在纤维内保持水分的能力，与一些亲水纤维中的化学吸收/保持相比，这种液体会更快地蒸发。

纤维缠结毡的热空气活化的另一个方案可以是在适当的温度采用热辊或平板或只是炉子。