

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

A61L 15/48

D04H 1/42

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98807470.2

[43]公开日 2000年8月30日

[11]公开号 CN 1265040A

[22]申请日 1998.7.15 [21]申请号 98807470.2

[30]优先权

[32]1997.7.22 [33]US [31]08/898,188

[32]1998.1.30 [33]US [31]09/016,813

[86]国际申请 PCT/US98/14438 1998.7.15

[87]国际公布 WO99/04831 英 1999.2.4

[85]进入国家阶段日期 2000.1.21

[71]申请人 金伯利-克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

[72]发明人 A·雅希尔欧伊 C·E·波利安二世

D·S·贝尔

N·A·瑟森

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

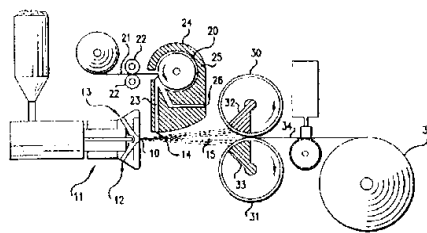
代理人 刘元金 温宏艳

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 流体控制改善的共成型材料及其制造方法

[57]摘要

一种改进的共成型材料,它包含:许多根合成纤维;许多根与所述许多根合成纤维杂混的天然纤维;以及施涂在所述许多根合成纤维上的表面活性处理剂体系,它包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。该整体复合材料尤其适合用于个人护理吸收制品,如妇女卫生制品、尿布、训练裤、吸收性内裤及成人失禁用品。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种整体的复合材料, 它包含:  
许多根合成纤维;  
许多根与所述许多根合成纤维杂混的天然纤维; 以及  
5 施涂在所述许多根合成纤维上的表面活性处理剂体系, 它包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。
2. 权利要求 1 的材料, 其中所述表面活性处理剂还包含烷基聚苷。
3. 权利要求 2 的材料, 其中所述烷基聚苷是辛基聚苷。
- 10 4. 权利要求 1 的材料, 其中所述表面活性处理剂体系包含乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物。
5. 权利要求 4 的材料, 其中所述表面活性处理剂体系还包含烷基聚苷。
6. 权利要求 5 的材料, 其中所述烷基聚苷是辛基聚苷。
- 15 7. 权利要求 1 的材料, 其中所述合成纤维是熔喷纤维。
8. 权利要求 7 的材料, 其中所述熔喷纤维由聚丙烯制成。
9. 权利要求 1 的材料, 其中所述天然纤维是浆粕纤维。
10. 权利要求 1 的材料, 其中所述合成纤维是聚丙烯熔喷纤维, 而所述天然纤维是浆粕纤维。
- 20 11. 权利要求 1 的材料, 还包含层合在其上的第 2 非织造材料。
12. 权利要求 6 的材料, 其中所述乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物对所述辛基聚苷的比例在约 1: 1 ~ 约 20: 1 的范围。
13. 权利要求 1 的材料, 其中所述表面活性处理剂体系的施涂量在约 0.1 ~ 5.0 wt% 的范围。
- 25 14. 权利要求 11 的材料, 其中所述第 2 非织造材料采用所述表面活性剂处理体系以约 0.1 ~ 约 5.0 wt% 的施涂量处理过。
15. 权利要求 1 的材料, 其中所述表面活性处理剂体系被施涂到了所述天然纤维上。
16. 权利要求 1 的材料, 其中所述材料的单位重量在约 50 gsm ~ 约 500 gsm 的范围。
- 30 17. 权利要求 1 的材料, 其中所述天然纤维对所述合成纤维的比例分别为约 10/90 ~ 约 90/10。

18. 一种个人护理吸收制品，包含：

5 亲水性、整体的复合材料层，它包含许多根合成纤维；许多根与所述许多根合成纤维杂混的天然纤维；以及施涂在所述许多根合成纤维上的表面活性处理剂体系，该体系包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。

19. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，还包含层合到所述亲水、整体复合材料层上的第 2 非织造材料。

20. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述表面活性处理剂体系是乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物。

10 21. 权利要求 20 的个人护理吸收制品，其中所述表面活性处理剂体系进一步包含烷基聚苷。

22. 权利要求 21 的个人护理吸收制品，其中所述烷基聚苷是辛基聚苷。

15 23. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述合成纤维是聚丙烯熔喷纤维，而所述天然纤维是浆粕纤维。

24. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述第 2 非织造材料是纺粘材料。

20 25. 权利要求 22 的个人护理吸收制品，其中所述乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物对所述辛基聚苷的比例在约 1: 1 ~ 约 20: 1 的范围。

26. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述表面活性处理剂体系的施涂量在约 0.1 ~ 5.0 wt% 的范围。

27. 权利要求 19 的个人护理吸收制品，其中所述第 2 非织造布材料采用所述表面活性处理剂体系以约 0.1 ~ 约 5.0 wt% 的施涂量处理过。

25 28. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述亲水、整体复合材料的单位重量在约 50 gsm ~ 约 500 gsm 的范围。

29. 权利要求 18 的个人护理吸收制品，其中所述天然纤维对所述合成纤维的比例分别为约 10/90 ~ 约 90/10。

30. 一种卫生垫或卫生巾，包含：

30 亲水性、整体的复合材料层，它包含许多根合成纤维；许多根与所述许多根合成纤维杂混的天然纤维；以及施涂在所述许多根合成纤维上的表面活性处理剂体系，它包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍

生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。

31. 权利要求 30 的卫生垫或卫生巾，其中所述表面活性处理剂体系是乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物。

5 32. 权利要求 31 的卫生垫或卫生巾，其中所述表面活性处理剂体系进一步包含烷基聚苷。

33. 权利要求 32 的卫生垫或卫生巾，其中所述烷基聚苷是辛基聚苷。

34. 一种生产整体复合材料的方法，包括下列步骤：

成形许多根合成纤维；

10 成形许多根天然纤维；

将所述合成纤维与所述天然纤维混合并将所述混合物沉积到成形表面上；以及

15 在所述许多根合成纤维上施涂表面活性处理剂体系，它包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。

35. 权利要求 34 的方法，其中所述表面活性处理剂体系是乙氧基化氢化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物。

36. 权利要求 35 的方法，其中所述表面活性处理剂体系还包含烷基聚苷。

20 37. 权利要求 36 的方法，其中所述烷基聚苷是辛基聚苷。

# 说明书

## 流体控制改善的共成型材料及其制造方法

### 发明背景

#### 5 发明领域

本发明涉及流体控制特性改善的共成型材料，它适用于诸如妇女卫生制品之类的用即弃个人护理吸收制品。流体控制的改善是通过以一种表面活性处理剂 (surfactant treatment) 体系进行施涂获得的，它提高了多次排放的流体吸入速率并提供非常持久的亲水性。

#### 10 先有技术叙述

个人护理吸收制品，如卫生巾、用即弃尿布、失禁垫之类已获得广泛应用，为改善这些制品的效力和功能人们做了许多努力。这类制品一般包含液体吸收材料，背面衬有不透液阻隔片材。为改善舒适度，吸收性材料包含至少蒙住制品面朝身体(体侧)表面的面料。该面料不仅包裹着吸收性材料，而且也保护穿戴者避免与来自已经打湿的吸收性材料的水分连续、直接地接触。此类面料一般为单位重量较轻的非织造布。

多年来，非织造布的制造一直采用熔喷、共成型及其他技术来生产用于成形各种各样制品的纤网。共成型非织造布是在非织造纤网成形中通过将单独的聚合物与添加剂流股结合成单一的沉积流制成的。此类方法例如公开在授予 Anderson 等人的美国专利 4,100,324 中，在此将其并入本文作为参考。授予 Lau 的美国专利 4,818,464 公开了，将超吸收剂以及浆粕、纤维素或短纤维经由集中的料斗喂入到挤出模头中以便与树脂纤维结合成非织造纤网。加入浆粕、短纤维或其他材料的目的是为了改变制成纤网的特性，例如，强度和吸收能力(吸收性)。

25 图 1 是生产共成型非织造布的先有技术方法及设备的部分侧视、部分剖面示意图。扼要地说，该共成型非织造纤网的成形方法涉及，将熔融聚合物材料经模头 11 挤出为许多纤细的流，然后该聚物流被来自喷嘴 12 和 13 的高速加热气体(一般为空气)的汇聚流拉细，结果将聚物流破碎成不连续、小直径的微纤维。模头优选包括沿至少 1 条直线排列的挤出孔。一般地，形成的微纤维，其平均直径最高仅有约 10  $\mu\text{m}$ ，其中夹杂着非常少，即便有的话，直径超过 10  $\mu\text{m}$  的微纤维。该微纤维的平均直径一般大于约 1  $\mu\text{m}$ ，优选在约 2~6  $\mu\text{m}$  的范围，平均约 5  $\mu\text{m}$ 。

尽管说微纤维为基本不连续的，但它们的长度一般超过通常所说的短纤维。

一次气流 10 与包含单根木浆纤维的二次气流 14 合并，从而在单一步骤中将 2 种不同的纤维材料结合在一起。单根的木浆纤维的典型长度为约 0.5~10 mm，其长度-最大宽度(length-maximum width)（即长度对断面(宽、厚二者中)最大尺寸--译注）之比为约 10/1: 400/1。典型的断面具有 30 μm 的不规则宽度和 5 μm 的厚度。合并为一股的气流随后被导向成形表面，从而气流成形为非织造布。在图 1 所示的配置中，按如下方式成形二次气流 14: 浆粕片材开松(DIVELLICATING)设备的开松辊(亦称刺毛辊--译注)20 利用其辊上的开松齿把浆粕片材 21 开松为单根纤维。浆粕片材沿径向喂入，即沿着开松辊的半径方向由辊 22 喂入到开松辊 20 上。随着开松辊 20 上的齿不断将浆粕片材 21 开松为单根纤维，所形成的分开的纤维被(气流)朝下输送，经过成形喷嘴或管道 23 并入一次气流中。机壳 24 包围着开松辊 20 并在机壳 24 与开松辊表面之间形成通道 25。充足数量的加工气体经由管道 26 吹入开松辊的通道 25 中，它作为介质，以接近开松齿的速度将纤维运载着通过成形管道 23。空气可由任何传统手段，如鼓风机，提供。

为了将合并后气流 15 中的纤维共混物转化为整体的纤维毡或纤网，气流 15 被送入一对真空滚筒 30 与 31 之间的辊隙中，这 2 个滚筒具有的多孔表面连续地旋转掠过一对厚真空喷嘴 32 与 33。随着合并流 15 进入滚筒 30 与 31 的辊隙，运载气体不断被吸入到 2 个真空喷嘴 32 与 33 中，同时，纤维共混物被 2 个滚筒 32 与 33 的彼此相对的表面承载并稍许压实。这样便形成整体的、自支撑纤网 34，它具有足以承受从真空辊隙中拉出并输送到卷取辊 35 上等操作的整体性。

为了满足使每次施加的液体或排放物立即透过如上所述妇女卫生制品面料转移到他处的要求，面料的表面或构成面料的非织造布纤维表面首先必须能够被液体润湿。非织造纤网或其纤维的可湿性已知可通过以表面活性剂处理其表面来获得。例如参见，授予 Hartmann 等人的美国专利 4,413,032 及授予 Schmalz 的美国专利 5,045,387。赋予此类材料可湿性的替代方法例如公开在授予 Hansen 等人的美国专利 5,456,982 中，其中通过将表面活性剂结合到皮组分中并任选地将亲水聚合物或共聚物包括到皮组分中，来提供具有永久表面亲水特性的双组分纤维。还

可参见，授予 Harrington 的美国专利 5,582,904，该专利公开了在含聚烯烃的铸塑或熔纺组合物中结合进一种改性组合物以制备非织造布材料，该改性组合物包含至少 1 种 M, M-聚烷氧基化 10~22 碳脂肪酸胺，它包含 12~20 个碳原子，优选 18 碳的线型直链部分，该部分与硬脂酸或油酸中存在的相对应，以及最高为改性组合物的约 60%，包括 0.1%~45 wt% 的伯或仲 10~22 碳脂肪酸酰胺，例如硬脂酰胺。

### 发明概述

本发明的一个目的是提供一种适合用于流体控制性能优于已知材料的个人护理吸收制品用的共成型材料。所谓改善的流体控制性能，我们是指一种即使在经过多次排放后仍具有较高流体吸入速率并具有非常耐久

的亲水特性的材料。

本发明的上述以及其他目的是通过一种整体的复合材料(共成型非织造布)实现的，该材料包含：许多根合成纤维、许多根与许多根合成纤维彼此杂混的天然纤维，以及施涂到该许多根合成纤维上的表面活性剂处理体系，该体系包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。该合成纤维优选是聚丙烯熔喷纤维，而天然纤维优选是浆粕纤维。在本发明的整体组合物构造中，浆粕纤维与聚丙烯熔喷纤维彼此缠结和/或被后者所俘获。虽然要求将表面活性剂施涂到合成纤维上，但是按照本发明特别优选的实施方案，合成及天然纤维均涂有表面活性处理剂体系。

本发明的整体复合材料适合用于有限使用或用即弃制品，也就是仅使用很少次数或可能仅用一次便丢弃的制品和/或成分。此种制品的例子包括但不限于，个人护理吸收制品，例如卫生巾、尿布、训练裤、失禁服装、绷带、揩布等等。

### 附图简述

本发明的上述以及其他目的和特征，通过下面的详细描述并参考附图将获得更好的理解，这些附图是：

图 1 是共成型非织造布制造方法及设备的部分示意侧视垂直剖面图、部分剖视；

图 2 是展示以本发明表面活性剂与以已知表面活性剂处理共成型材料的对比曲线图；以及

图 3 是展示以本发明表面活性剂与以已知表面活性剂处理的第 2 种

共成型材料吸入时间的对比曲线图。

### 优选实施方案描述

#### 定义

5 本文所使用的术语“非织造布或纤网”是指其结构系由单根纤维或丝交叉铺置构成的纤网，而它们不是像针织物中那样按照规则或可辨认方式排列的。它还包括经过原纤化的、开孔的或经其他经处理赋予了织物样特性的泡沫体、及薄膜。非织造布或纤网可采用多种方法成形，如熔喷法、纺粘法及粘合-梳理纤网法。本发明的特别兴趣是采用共成型法制造的非织造布。非织造布的单位重量通常以每平方码材料的盎司数  
10 (osy)或每平方米的克数(gsm)表示；有用的纤维直径通常表示为微米数。(注：要从osy数值换算为gsm值，可用33.91乘上osy的数值)。

本文所使用的术语“微纤维”是指平均直径不大于约75 $\mu\text{m}$ ，如平均直径为约5 $\mu\text{m}$ ~约50 $\mu\text{m}$ 的小直径纤维，或者更具体地说，微纤维可具有约2 $\mu\text{m}$ ~约40 $\mu\text{m}$ 的平均直径。另一种经常使用的纤维直径表示法是旦数，其定义为每9000米纤维的克数，且可根据以微米表示的纤维直径取平方，乘上以g/cc为单位的密度，再乘上0.00707计算出来。旦数越低，表明纤维越细；旦数越高，表明纤维越粗或越重。例如，已知聚丙烯纤维直径为15 $\mu\text{m}$ ，要换算为旦数，可取平方，乘上0.89  
15 g/cc，再乘上0.00707。于是，15 $\mu\text{m}$ 的聚丙烯纤维的旦数为约1.42(15<sup>2</sup> x 0.89 x 0.00707=1.415)。在美国以外，常用的度量单位是“特(tex)”，其定义是每千米纤维的克数。特数可按旦数/9来计算。

本文所使用的术语“纺粘纤维”是指一类小直径纤维，其成形方法包括将熔融热塑性材料从纺丝板的多个纤细，通常为圆形的纺丝孔中挤出为丝束，随后，挤出丝束的直径，借助例如以下文献中的方法迅速拉  
25 细：授予Appel等人的美国专利4,340,563及授予Dorschner等人的美国专利3,692,618、授予Matsuki等人的美国专利3,802,817、授予Kinney的美国专利3,338,992及3,341,394、授予Hartman的美国专利3,502,763、授予Levy的美国专利3,502,538、授予Dobo等人的美国专利3,542,615。纺粘纤维经骤冷，当沉积到收集表面上时通常是不发  
30 粘的。纺粘纤维通常为连续状且平均直径大于7 $\mu\text{m}$ ，尤其约10~20 $\mu\text{m}$ 。

本文所使用的术语“熔喷纤维”是指按如下方法成形的纤维：将熔融热塑性材料从多个纤细，通常为圆形的纺丝孔中以熔融丝束形式挤出



到逐渐汇聚的高速气流(例如空气流)中, 气流将熔融热塑性材料丝束拉细, 直径变小, 可能小到微纤维的直径范围。然后, 熔喷纤维被高速气流夹带着, 最后沉积在收集表面上, 形成由散乱分布的熔喷纤维组成的纤网。此类方法, 例如公开在授予 Butin 的美国专利 3, 849, 241 中。熔喷纤维属于微纤维, 可以是连续的或不连续的, 平均直径一般小于约 10  $\mu\text{m}$ , 且当沉积到收集表面上时通常是发粘的。

本文所使用的术语“聚合物”通常包括但不限于: 均聚物; 共聚物, 如嵌段、接枝、无规及交替共聚物、三元共聚物等; 以及上述的共混物及各种变换形式。而且, 除非另行具体限定, 术语“聚合物”应涵盖该材料所有可能的几何构型。这些构型包括但不限于, 全同立构、间同立构及无规立构的对称构型。

本文所使用的术语“个人护理制品”是指尿布、训练裤、吸收性内裤、成人失禁用品及妇女卫生制品。

本文所使用的术语“亲水(的)”是指该聚合物材料所具有的表面自由能可使得该聚合物材料被含水介质, 即主要成分为水的液态介质所润湿。就是说, 含水介质能使经表面活性剂浴处理过的非织造布润湿。表面活性剂浴由至少 0.1 wt% 表面活性剂或表面活性剂的混合物与不大于约 99.9 wt% 诸如水的溶剂组成。

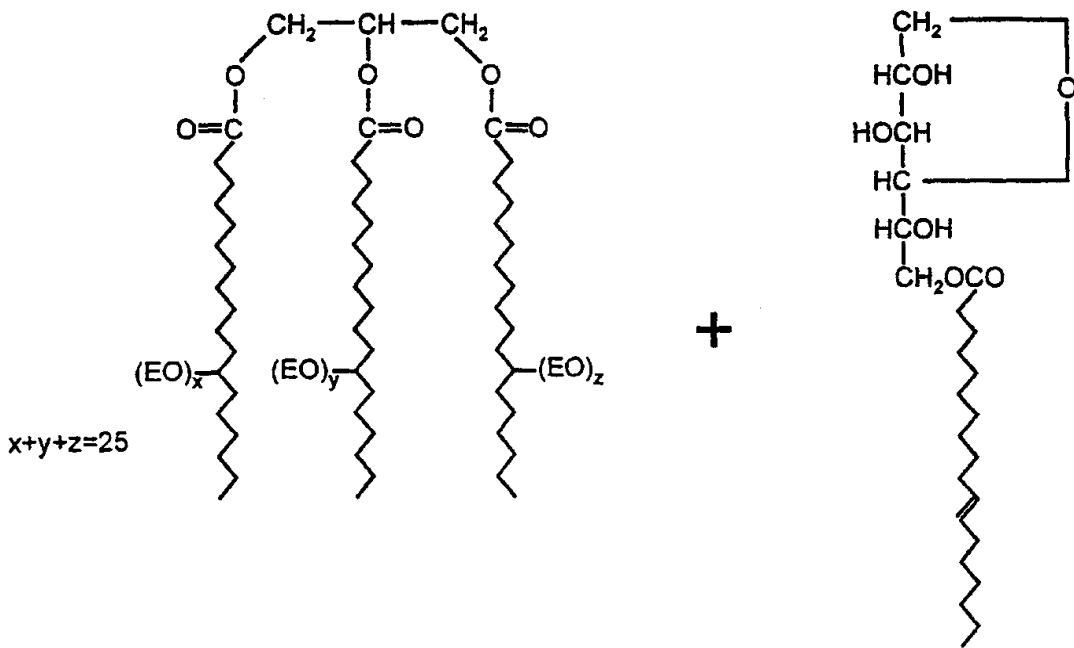
适合用于本发明的共成型材料是这样一类非织造布类材料, 它具有在强度、吸水性及手感等方面的独特综合并包含由平均纤维直径小于约 10  $\mu\text{m}$  的热塑性聚合物微纤维构成的气流成形基质, 以及大量分散在整个微纤维基质中并至少与某些微纤维咬合从而与微纤维彼此保持间隔的单根木浆纤维。浆粕纤维/微纤维的比例优选在分别为约 10/90 ~ 约 90/10。适合用于本发明共成型材料中的热塑性聚合物包括聚烯烃, 如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯等, 聚酰胺以及聚酯。按照本发明的特别优选的实施方案, 本发明共成型材料的合成纤维成形所使用的热塑性聚合物是聚丙烯。木浆纤维与微纤维基质依靠微纤维与木浆纤维之间的机械缠结互连并被俘获在后者之中, 从而单靠微纤维与木浆纤维之间的此种缠结和互连便可形成内聚性的整体纤维构造。此种内聚、整体的纤维构造可仅由微纤维与木浆纤维构成, 不需要任何粘合剂、2 种不同类型纤维之间的分子或氢键。木浆纤维优选均匀地分散在整个微纤维基质当中, 以便提供均一的材料。该材料的成形过程是: 首先, 成形包含熔喷微纤

5 维的一次气流，成形包含木浆纤维的二次气流，让一次气流与二次气流在湍流条件下合并从而形成包含微纤维与木浆纤维的充分混合物的一体化气流，然后，将一体化气流引导到成形表面上，从而气流成形该织物状材料。该微纤维，当其与木浆纤维在空气中进行湍流混合时尚处于高温软化的初生状态。

按照本发明的一种优选实施方案，该共成型材料与第 2 非织造布，如纺粘衬里，进行层合。

10 为了提供符合本发明的流体控制性能改善的共成型材料，在熔喷纤维上喷涂一种表面活性处理剂体系，它包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、多糖衍生物以及上述的组合的化合物。

按照本发明特别优选的实施方案，在熔喷纤维上喷涂 Ahcovel Base N-62，这是一种氢化乙氧基化蓖麻油与山梨糖醇酐单油酸酯的共混物，其化学结构式如下：



15

乙氧基化氢化蓖麻油

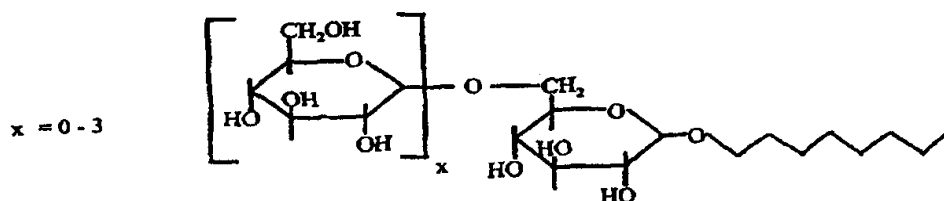
山梨糖醇酐单油酸酯

由 Hodgson 纺织化学公司 (Mount Holly, 北卡罗来纳) 供应。

20 按照另一种优选的实施方案，第 2 非织造布也以表面活性处理剂体系处理，它优选包含 Ahcovel Base N-62 或 Ahcovel Base N-62 与

Glucopon 220 UP 的共混物。对于该共成型材料的处理，表面活性处理剂体系具有较低的固体含量，典型的约 3%Ahcovel。对于第 2 非织造布的处理，表面活性处理剂体系具有较高的固体含量，典型的大于约 10%。

在高固体含量状态下，Ahcovel Base N-62 非常粘稠，因此难以采用传统处理方法施涂。传统的粘度改进添加剂或表面活性剂共混物虽可降低此种处理剂的粘度，但是它们对处理后的布料具有负面影响。因此，按照本发明的一种特别优选实施方案，施涂到熔喷纤维上去的表面活性处理剂体系还包含一种烷基聚苷，它不仅可降低 Ahcovel Base N-62 处理剂的粘度，而且还能保持要求的布料耐用性。为获得最佳效果，该烷基聚苷优选具有 C<sub>8</sub> ~ C<sub>10</sub> 烷基链且用量为整个表面活性剂组合物重量的约 5% ~ 约 50%，优选约 6% ~ 约 40%。按照本发明的一种特别优选实施方案，该烷基聚苷是 Glucopon 220 UP，这是一种辛基聚苷，其化学式如下：



由汉高公司 (Ambler, 宾夕法尼亚) 供应。因此，按照本发明，优选用来施涂共成型材料的表面活性处理剂体系是 Ahcovel Base N-62 与 Glucopon 220 UP 的共混物 (A/G) 且二者的比例分别为 1: 1 ~ 20: 1。

下表 1 列举了 Glucopon 220 UP，即一种 60% 烷基聚苷在 40% 水中的溶液的加入，对 Ahcovel Base N-62 粘度的影响。每种情况下的粘度测定是针对 20% 总固体的组合物，在 20(1/s) 剪切速率条件下采用粘度计 Viscometer: Brookfield DVII+, 转子 CP41 进行的。

表 1. 20%固体的 Glucocon 对 Ahcovel 粘度\*的影响

处理剂组合物	比例	粘度(cp)	温度(℃)	剪切速率(s <sup>-1</sup> )
Ahcovel	1	1103	25	20
Ahcovel	1	150	47	20
Ahcovel/Glucocon	20/1	40	25	20
Ahcovel/Glucocon	15/1	14	25	20
Ahcovel/Glucocon	10/1	<12.3	25	20
Ahcovel/Glucocon	5/1	<12.3	25	20
Ahcovel/Glucocon	3/1	<12.3	25	20
Ahcovel/Glucocon	1/1	<12.3	25	20

\* 采用 Brookfield DVII+粘度计, 转子 CP41 的测定值

为达到本发明的目的, 希望在施涂条件下, 优选在室温, 获得小于  
 5 约 100 cp 的粘度, 以便能够采用高固体含量传统涂布系统和程序, 例  
 如, WEKO 公司生产的 WEKO Rotor Dampening System. 其他的系统, 如  
 刷涂-喷涂涂布器以及涂布及印刷涂布器, 正如本领域技术人员所料也  
 可使用。如上表所示, Ahcovel 本身在高固体含量时无法满足这一要求,  
 然而加入少到只有 1/20 的烷基聚苷, 如 Glucocon 220 UP, 则可显著  
 10 降低其粘度。

已知并普遍使用着多种多样用低固体含量表面活性剂对非织造布材  
 料实施亲水处理的方法。然而, 由于溶剂含量高, 需要实施干燥步骤。  
 又知, 干燥处理的热效应对表面活性剂处理后的非织造布材料机械性能  
 具有负面影响。因此, 若使用至少约 10%固体, 优选至少约 20%固体的  
 15 高固体含量处理剂体系则可极大减少或缓和对于干燥的需要, 从而可保持  
 布料所固有的拉伸强度。高固体处理剂体系的其他显著优点包括: 表面  
 活性剂的配制、运输及贮存的成本低, 节能以及处理成本较低和处理均  
 一性较好。

按照本发明的一种优选实施方案, 表面活性剂组合物在熔喷及第 2  
 20 非织造布(纺粘)纤维上的施涂量在约 0.1~约 5 wt%的范围。我们发现,  
 超过约 5%, 便不再有进一步的好处。

按照本发明的一种实施方案, 表面活性处理剂体系不仅包含多种改

善对含水流体如月经流体的可湿性或有利于对其他体液(血、尿、粪便等等)的控制的表面活性剂,而且还包含超吸收剂、生物活性化合物及大分子之类,它们能为本发明共成型材料提供生物功能属性,例如抗菌活性、防腐、抗炎、异味控制、皮肤呵护等功能。

5 本发明的共成型材料优选的单位重量为约 50 gsm~约 500 gsm 且其浆粕/聚合物比例分别为约 10/90~约 90/10。本发明共成型材料的组成可在此范围内进行调整,以便提供要求的材料吸水性及材料整体性,其中改变浆粕用量可调节其吸收性能,改变聚合物用量可提供要求的结构整体性。

10 图 2 和 3 给出以流体吸入时间(吸水性)表示的本发明共成型材料的效力与以已知表面活性处理剂体系,即联合碳化物公司供应的 Triton X-102,处理共成型材料所获效果的对比,试验是采用多次排放滴液试验(MIDOT)测定的。MIDOT 试验测定材料吸收规定数量合成月经流体所需时间的秒数。在 MIDOT 试验中,待测布样,如本发明的共成型材料,  
15 被置于聚碳酸酯的底层物上。在该材料上放置中间盖板,并在该中间盖板上放置 2 种规定孔隙面积的盖板。规定数量的合成月经流体由泵分配到盖板上,同时启动跑表。当覆盖材料的上表面不再能看到流体的半月面时,停下跑表。

20 表 2 总括了本发明共成型材料评估过程中所使用的材料及处理剂化学品。如表 2 所示的材料是以各种不同表面活性处理剂体系处理过的共成型材料,其上层合了一层纺粘纤网。

表 2

产品	代号	纺粘		共成型	
		表面活性剂	wt%	表面活性剂	wt%
“A”	1	Triton	0.08	Triton	0.4
	2	Ahcovel	0.3	Ahcovel	0.4
“B”	3	Triton	0.08	Triton	0.4
	4	Ahcovel	0.3	Ahcovel	0.4
	5	AG	0.3	AG	0.4
	6	无	0	无	0

“Triton”是联合碳化物公司供应的 Triton X-102。

“Ahcovel”是 Hodgson 纺织化学公司供应的 Ahcovel Base N-62。

“AG”是 Ahcovel Base N-62 与 Glucocon 220 UP 的共混物。

“Glucocon”由汉高公司提供。

5 图 2 表示代号为产品“A”的材料以 Triton X-102 与以 Ahcovel 处理后的对比情况。如图所示，以 Ahcovel 处理的材料在多次排放或多次流体暴露之后，与以 Triton 处理的材料相比，显示出最低的吸入时间，也就是较快的吸水性，和较好的耐久性。

10 图 3 是代号为“B”的产品材料分别以 Triton X-102、Ahcovel、Ahcovel 与 Glucocon 220 UP 的共混物以及根本未经表面活性剂处理，这几种情况的类似曲线。数据表明，以 Ahcovel 处理的材料表现出最快的吸水性，也就是吸入时间最短，而以 Ahcovel 与 Glucocon 共混物处理的材料表现出第 2 快的吸水性。这 2 种情况在多次排放后的耐久性均优于以 Triton X-102 处理的材料。

15 本发明生产整体的复合材料的方法包括：成形许多根合成纤维，成形许多根天然纤维，将合成纤维与天然纤维混合并将混合物沉积到成形表面上，从而成形为整体的复合材料层，以及至少在许多根合成纤维上施涂表面活性处理剂体系，优选采用诸如 Spray Boom 之类的喷涂系统，该处理剂体系包含选自乙氧基化氢化脂油、单糖、单糖衍生物、多糖、  
20 多糖衍生物，以及上述的组合的化合物。按照一种特别优选的实施方案，该合成纤维采用熔喷法生产。本领域技术人员将立即明白，在合成纤维上施涂表面活性处理剂可以在整体复合材料层成形之前，其间，或之后实施。

25 虽然在以上的说明中结合本发明的某些优选实施方案对本发明做了描述，并给出了许多细节作为举例说明，但本领域技术人员十分清楚，本发明尚可按另外的实施方案实施，而且本文所描述的细节中某些还可做相当大的改变，仍不偏离本发明的基本原则。

说明书附图

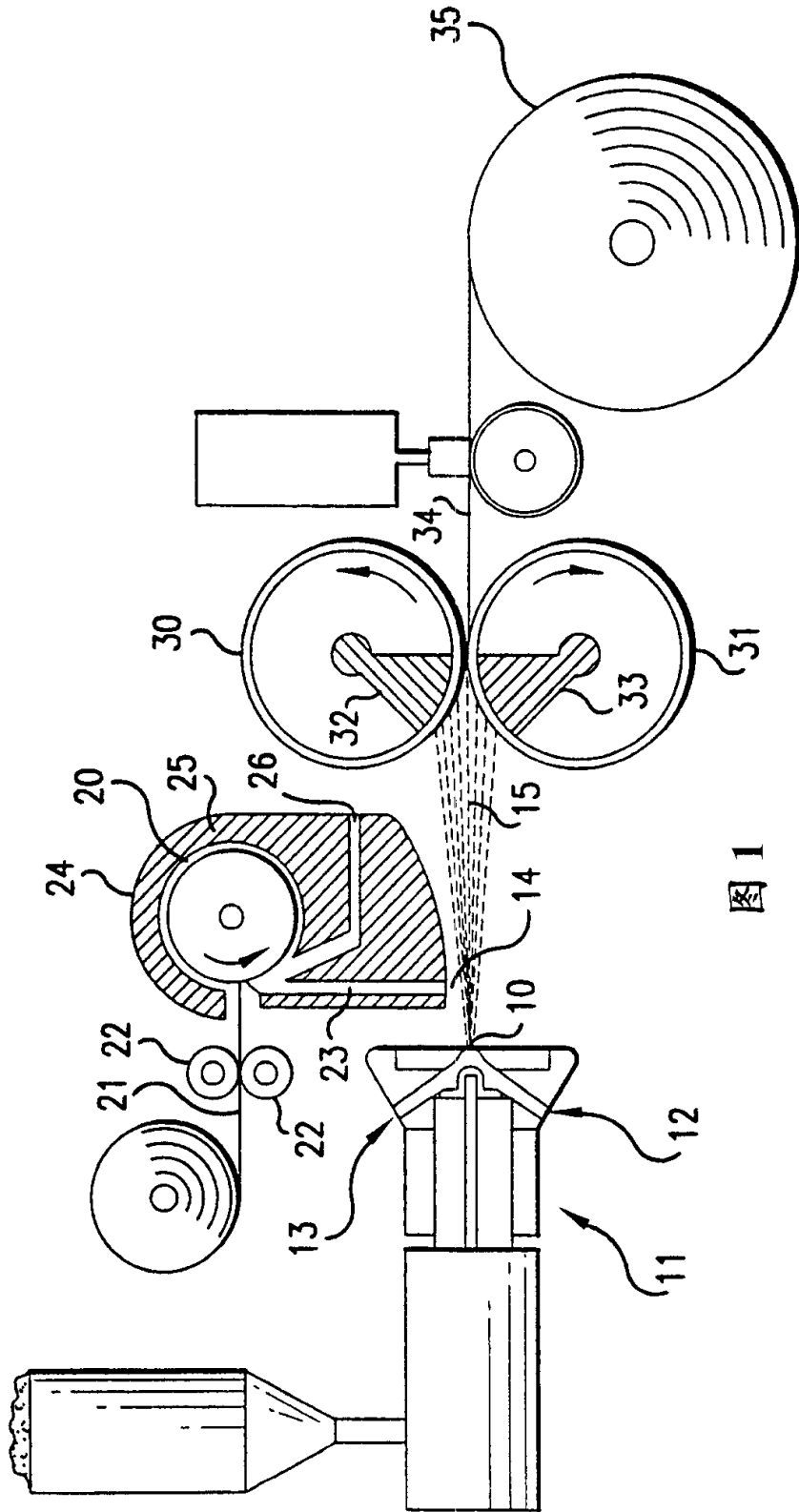


图1

