

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

A61L 15/40 (2006.01)

A61L 15/42 (2006.01)

D06M 13/224 (2006.01)

专利号 ZL 03803952.4

[45] 授权公告日 2006年12月13日

[11] 授权公告号 CN 1289154C

[22] 申请日 2003.2.6 [21] 申请号 03803952.4

[30] 优先权

[32] 2002.2.15 [33] DE [31] 10206617.5

[86] 国际申请 PCT/EP2003/001155 2003.2.6

[87] 国际公布 WO2003/068282 德 2003.8.21

[85] 进入国家阶段日期 2004.8.13

[73] 专利权人 考格尼斯德国两合公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 雷蒙德·马西斯 迈克尔·纽斯

克里斯廷·怀尔德

审查员 赵 莉

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 范明娥 巫肖南

权利要求书 2 页 说明书 8 页

[54] 发明名称

用于无纺材料的亲肤性处理的含水制剂

[57] 摘要

本发明公开了一种水性乳液，它含有至少 5 至 50 重量%的一种在 25 至 37℃ 范围内熔融的成分 a)，其选自石蜡、脂肪酸酯、多羟基脂肪酸酯、脂肪醇、烷氧基化的脂肪酸酯、烷氧基化的脂肪醇及这些化合物的混合物；和 5 至 50 重量%的一种在 40 至 60℃ 范围内熔融的成分 b)，其选自多羟基脂肪酸酯、C₁₄ - C₂₂ 脂肪醇、C₁₄ - C₂₂ 脂肪酸、脂肪醇和脂肪酯的烷氧基化衍生物和这些成分的混合物；以及 c) 5 至 25 重量%的水，该乳液适用于对无纺材料进行亲肤性处理。

1. 一种制剂，含有至少
 - a) 5至50重量%的一种在25至37°C范围内熔融的成分，其选自石蜡、脂肪酸酯、多羟基脂肪酸酯、脂肪醇、烷氧基化的脂肪酸酯、烷氧基化的脂肪醇及这些成分混合物；和
 - b) 5至50重量%的一种在40至60°C范围内熔融的成分，其选自多羟基脂肪酸酯、C₁₄-C₂₂脂肪醇、C₁₄-C₂₂脂肪酸、脂肪醇和脂肪酯的烷氧基化衍生物和这些成分的混合物；以及
 - c) 5至25重量%的水。
2. 如权利要求1的制剂，其特征在于成分a)选自具有8至18个C原子的脂肪酸的甘油酯。
3. 如权利要求2的制剂，其特征在于成分a)选自偏甘油酯的工业混合物和/或偏甘油酯与甘油酯的混合物。
4. 如权利要求1至3中任一项的制剂，其特征在于成分b)选自具有8至18个C原子的脂肪酸的甘油酯。
5. 如权利要求4的制剂，其特征在于成分b)选自偏甘油酯的工业混合物和/或偏甘油酯与甘油三酸酯的混合物。
6. 如权利要求1至5中任一项的制剂，其特征在于其含有15至60重量%的成分a)，10至60重量%的成分b)和10至25重量%的成分c)。
7. 如权利要求1至6中任一项的制剂，其特征在于该制剂以W/O或O/W乳液的形式存在。
8. 如权利要求1至7中任一项的制剂，其特征在于其还另外含有非离子的乳化剂d)。
9. 如权利要求8的制剂，其特征在于其中成分d)的含量为5至15重量%。
10. 如权利要求9的制剂，其特征在于其中成分d)的含量为5至10重量%。
11. 如权利要求8至10中任一项的制剂，其特征在于成分d)选择聚甘油聚-12-羟基硬脂酸酯。
12. 如权利要求8至11中任一项的制剂，其特征在于成分d)选择聚

乙烯基十八烷醚。

13. 如权利要求 1 至 11 中任一项的制剂，其特征在于含水制剂的粘度在 23℃下为 100-100000mPa.s。

14. 权利要求 1 至 12 中任一项的制剂在对无纺材料进行亲肌肤处理中的用途。

用于无纺材料的亲肌肤性 处理的含水制剂

本发明涉及一种用于无纺材料处理的含水制剂，特别是针对那些用于卫生产品中的无纺材料。

在卫生用品，如尿布或卫生巾的生产中都要使用到吸收材料，用于吸收含水液体。为防止在穿戴时与吸收性材料直接接触并且提高使用舒适度，将这些材料包装入薄的且能透水的无纺材料中。这种无纺材料通常是由合成纤维，如聚烯烃或聚酯纤维制成，因为这些纤维生产成本低，并具有很好的机械性能和耐热性。

在用于卫生用品中，这种无纺材料越来越多地用有亲肌肤的洗涤剂处理，以提高相容性和使用舒适度。例如在 DE3309530C1 中记载了一种卫生吸收性制品，该制品是用一种护肤制剂浸渍，而该护肤制剂是由具有 8 至 18 个 C 原子的椰子油脂肪酸的三酸甘油酯和/或偏甘油酯组成的。为了使这些制剂在穿戴时易于从无纺材料转移到皮肤上，选择 DE3309530 中的甘油三酯混合物使其升高的熔点为 35 至 40℃。

另一种在穿戴时能从卫生制品转移到皮肤上的制剂记载在 WO96/16682 中。其中所述的一种尿布，其内覆无纺材料是采用一种 20℃ 下是固态或半固态的洗涤剂进行处理，并且该洗涤剂在穿戴时可转移到使用者的肌肤上。这种洗涤剂含有 10 至 95% 的在室温下必须为塑性或液态的无水软化剂，以及 5 至 90% 的一种熔点至少 35℃、优选 40℃ 的所谓固定剂。

已知洗涤剂的主要问题在于其存储稳定性。关键点在于，洗涤剂是在皮肤的温度，也就是约 36 至 38℃ 下存在的，并且要使得其能毫无困难地从无纺材料转移到皮肤上。但是，如果卫生用品在较高的温度下存储时，如 30℃ 以上，这种受温度控制的过程也会产生问题。人们经常能观察到洗涤剂由无纺材料“渗出”。因此本发明的任务在于提供一种施用于卫生用品的无纺材料上的亲肌肤的洗涤剂，同时又必须保证其在更高温度下的贮藏稳定性。

此外还需要注意，例如在尿布中的无纺材料必须是透液体的因此一般要处理成亲水性的。另外用一种通常是疏水性亲肌肤洗涤剂进行处理则可能会阻

碍或明显削弱液体透过无纺材料进入吸收材料中。

另外还希望，洗剂能尽可能完全地由无纺材料转移到使用者的皮肤上，并且还可完成另外的有利效果，如能抑制气味放出或细菌、真菌和酵母的生长。原则上，这些洗剂当然是易于施用于无纺材料上，并尽可能地以已知的处理方法进行使用。使用现有技术中所记载的无水洗剂是无法解决上述任务的，特别是在使用某些添加剂时，如那些只有从水溶液中施加才能发挥作用的蓖麻醇酸锌或脱乙酰壳多糖的情况下，会产生困难。

现已发现，能满足上述要求的合适含水制剂是通过结合特定的油体(olkorper)而得到。

本发明的第一项内容涉及一种制剂，含有至少 5 至 50 重量%，优选 15 至 60 重量%的一种在 25 至 37°C 范围内熔融的成分 a)，其选自石蜡、脂肪酸酯、多羟基脂肪酸酯、脂肪醇、烷氧基化的脂肪酸酯、烷氧基化的脂肪醇及其混合物；和 5 至 50 重量%，优选 10 至 60 重量%的一种在 40 至 60°C 范围内熔融的成分 b)，其选自多羟基脂肪酸酯、C₁₄-C₂₂ 脂肪醇、C₁₄-C₂₂ 脂肪酸、脂肪醇和脂肪酯的烷氧基化衍生物和这些成分的混合物；以及 c) 5 至 25 重量%，优选 10 至 25 重量%的水。其中成分 a) 优选自具有 8 至 18 个 C 原子的脂肪酸的甘油酯，优选自这类偏甘油酯的工业混合物和/或与甘油酯的混合物。

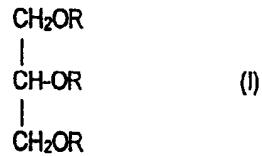
本发明的制剂是乳液或悬浮液形式。优选是以 O/W 或 W/O 型的乳液存在。

在一个优选的实施方式中，乳液在 23°C 下具有 100-10000mPa·s 的粘度，并且粘度优选在 500-5000mPa·s 和特别优选在 2000-4000mPa·s 的范围内(Brookfield-RVF, Spindel 5, 10UpM, 23°C)。除了特殊的乳化剂和选择的油体外，乳液还含有 25-45 重量%、优选 25-40 重量%、特别优选 10-25 重量%的水。本发明的组合物优选是以 W/O 型乳液形式存在的。

成分 a) 可以选自大量技术人员所公知的化合物，关键在于其熔点必须要在 25 至最大 37°C 的范围内。为此，可以使用某些石蜡，也可以使用脂肪酸酯和特别优选的脂肪醇。在石蜡中，合适使用的是优选的半固态石蜡如软石蜡，优选为矿脂。合适的脂肪醇为，例如，十二烷醇或作为不饱和脂肪醇代表的蓖麻醇。在本发明范围内特别合适使用的是甘油酯，这里优选偏甘油酯和甘油三酯的混合物，并且它们必须具有 25 至 37°C 的较为理想的熔点。这里特别优选的是具有 8 至 18 个 C 原子的脂肪酸的甘油酯混合物。

甘油酯指的是甘油与脂肪酸形成的单酯、二酯和/或三酯，其中的脂肪酸如己酸、辛酸、2-乙基己酸、癸酸、月桂酸、异十三烷酸、肉豆蔻酸、棕榈

酸、棕榈油精酸、硬脂酸、异硬脂酸、油酸、反油酸、岩芹酸、亚油酸、亚麻酸、桐酸精酸(Elaeostearinsäure)、花生酸、顺-9-二十碳烯酸(Gadoleinsäure)、山萆酸和芥子酸以及它们的工业混合物。它们具有以下结构式(I),



其中的 R 代表基团 COR' 和/或互相独立地为氢, 其中 R' 是具有 6 至 22 个碳原子的支链或直链的、饱和或不饱和的烷基基团。典型的实例有月桂酸单甘油酯、月桂酸二甘油酯、椰子油脂肪酸单甘油酯、椰子油脂肪酸三甘油酯、棕榈酸单甘油酯、棕榈酸二甘油酯、硬脂酸单甘油酯、硬脂酸二甘油酯、异硬脂酸单甘油酯、异硬脂酸二甘油酯、油酸单甘油酯、油酸二甘油酯、牛油脂肪酸单甘油酯、牛油脂肪酸二甘油酯、山萆酸单甘油酯、山萆酸二甘油酯、芥子酸单甘油酯、芥子酸二甘油酯以及它们的工业混合物, 并且它们可含有来自于制备过程的微量甘油三酸酯。

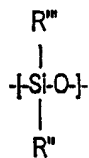
本发明的关键在于使用乳化剂成分 b)。这里特别合适的是 C₁₂-C₂₁ 脂肪酸的甘油偏酯, 优选甘油单月桂酸酯。此外还有聚乙烯基硬脂醚和特别优选的聚甘油聚-12-羟基硬脂酸酯。

至于多羟基聚-12-羟基硬脂酸酯已知的有, 如来自于 Cognis Deutschland GmbH 的具有商品名 Dehymuls、PWPH 或 Eumulgin VL75 或 Dehymuls SP11 的已知物质。有关这些化合物的其他细节记载在欧洲专利 EP0766661 中。这些化合物的多羟基成分可以是由含有至少 2 个、优选 3 至 12 和特别优选 3 至 8 个羟基和 2 至 12 个碳原子的物质衍生而来的。典型的实例有甘油, 聚甘油, 亚烷基二醇如乙二醇、二乙二醇和丙二醇, 羟甲基化合物优选为三羟甲基乙烷、三羟甲基丙烷、三羟甲基丁烷、季戊四醇或二季戊四醇, 烷基基团中具有 1 至 22、优选 1 至 8 个、特别优选 1 至 4 个碳原子的烷基寡苷 (Alkyloligoglycoside), 具有 5 至 12 个碳原子的糖醇如山梨醇或甘露糖醇(Manit) 以及具有 5 至 12 个碳原子的糖, 优选为葡糖或蔗糖, 以及其他的氨基糖如葡糖胺。聚-12-羟基硬脂酸与聚甘油的反应产物证明是特别有利的。其中的聚甘油含有以下组分: 甘油 5 至 35 重量%、二甘油 15 至 40 重量%、三甘油 10 至 35 重量%、四甘油 5 至 20 重量%、五甘油 2 至 10 重量% 和其余为低

聚甘油。

除了成分 a)和 b)以及水外,本发明的制剂还可以包含另一些成分,特别是其他的乳化剂,优选为非离子乳化剂。其中该非离子乳化剂的含量优选为 5 至 15 重量%、更优选为 5 至 10 重量%。非离子乳化剂的特征在于其亲肌肤性、温和性以及其良好的生态毒理性能。如果结合使用了非离子乳化剂就能得到特别细滴的乳液,从而就能提高组合的稳定性。本发明的组合物含有助乳化剂,且其量以组合物总重计为 0 至 15 重量%、优选 1 至 10 重量%。特别优选为 3 至 10 重量%。

此外,本发明的制剂中还可以含有其他常见的组分,如有机硅蜡(Silikonwachse)或聚硅氧烷,其用量为 1 至 6 重量%,优选为 1.5 至 5.5 重量%,特别优选为 2 至 5 重量%。聚硅氧烷是公知的聚合物,它含有作为单体单元的以下结构:



其中的 R^m或 Rⁿ相互独立地表示氢,或者是烷基、环烷基、芳基或亚烷基。这种硅氧烷优选具有 37°C 下的 5 至 5000mPAs 的粘度。

另外,本发明的制剂含有亲肌肤的或是护肤的物质也是优选的,其用量优选为 0.1 至 10 重量%、更优选 1 至 8 重量%、特别优选为 2 至 6 重量%。这种成分可以是,比如,红没药醇、尿囊素(Alantoin)和泛醇。也可以使用维生素,优选维生素 E 和维生素前体物质以及蛋白质水解产物。另外合适的还有植物提取物,优选是来自于春黄菊、芦荟、菩提花、七叶树、绿茶、Eichenrinde、寻麻、啤酒花、牛蒡根、木贼、山楂、扁桃、松针、檀香木、刺柏、椰子、杏、柠檬、小麦、猕猴桃、甜瓜、橘子、柚子、鼠尾草、薄荷、桦树、锦葵、芪草(Scharfgarbe)、百里香、蜂花、芳香植物(Hau)、葡萄芒果花(Hechel)、款冬、木槿、人参和姜根。此外还可以含有其他一些护肤物质。这里特别要指出的是所谓脱乙酰壳多糖以及氧化锌或蓖麻醇酸锌。

在本发明的一个特定实施方式中,乳液还能含有其他助剂和添加剂,如富脂剂(uberfettungsmittel)、增稠剂、聚合物、蜡、生物物质、除臭剂(Deowirkstoff)、成膜剂、UV 光保护因子、抗氧化剂、水溶助长剂、保存剂、驱虫剂、自褐剂(Selbstbrauner)、增溶剂、稳定剂、香料油、颜料、细菌抑制

剂等等。

作为富脂剂的可以是如羊毛脂和卵磷脂以及聚乙氧基化的或是乙酰基化的羊毛脂衍生物和卵磷脂衍生物，多羟基脂肪酸酯，甘油单酸酯和脂肪酸链烷醇酰胺，其中最后的物质同时还可作为泡沫稳定剂用。

合适的增稠剂有，比如，高度分散的硅胶型(亲水性二氧化硅)，多糖类，特别是黄原胶、瓜尔胶、琼脂、藻酸盐和纤基乙酸钠，羧甲基纤维素和羟乙基纤维素，更高分子量的脂肪酸的聚乙二醇单酯和二酯，聚丙烯酸酯(如 Goodrich 公司的 Carbopole[®]或 Sigma 公司的 Synthalene[®])，聚丙烯酰胺，聚乙烯醇和聚乙烯吡咯烷酮，表面活性剂如乙氧基化的脂肪酸甘油酯、脂肪酸与多羟基化合物如季戊四醇或三羟甲基丙烷形成的酯、有窄范围均匀分布的脂肪醇乙氧基化物或烷基低聚糖苷，以及电解质如食盐和氯化铵。

合适的阳离子聚合物是，例如，阳离子纤维素衍生物如得自 Amerchol 的商品名为 Polymer JR400[®]的季铵化的羟乙基纤维素，阳离子淀粉，二烯丙基铵盐和丙烯酰胺的共聚物，季铵化的乙烯吡咯烷酮/乙烯酰咪唑聚合物，如 Luviquat[®] (BASF)，聚乙二醇和胺的缩聚物，季铵化的胶原多肽，如月桂基二铵(Lauryldimonium)羟丙基水解的胶原(Lamequat[®] L/Grünau)，季铵化的小麦多肽，聚亚乙基亚胺，阳离子的硅氧烷聚合物，如 Amidomethicone，己二酸和二甲基氨基羟丙基二亚乙基三胺(Cartaretine[®]/Sandoz)的共聚物，丙烯酸和二甲基二烯丙基氯化铵的共聚物(Merquat[®]550/Chemviron)，聚氨基聚酰胺，阳离子的壳多糖衍生物如季铵化的脱乙酰壳多糖，必要时呈微晶分布，二卤代烷基如二溴丁烷和双二烷基胺如双二甲基胺-1,3-丙烷的缩合产物，阳离子的瓜尔胶，如 Celanese 公司的 Jaguar[®] CBS, Jaguar[®] C-17, Jaguar[®] C-16, 季铵化的铵盐聚合物，如 Miranol 公司的 Mirapol[®] A-15, Mirapol[®] AD-1, Mirapol[®] AZ-1。

能考虑作为阴离子、两性离子、两性和非离子聚合物的是，例如，醋酸乙烯酯/巴豆酸共聚物，乙烯吡咯烷酮/醋酸丙烯酸酯共聚物，醋酸乙烯酯/丁基马来酸酯/异冰片基丙烯酸酯共聚物，乙烯甲醚/马来酸酐共聚物及其酯，非交联的和与多羟基化合物交联的聚丙烯酸，丙烯酰胺丙基三甲基氯化铵/丙烯酸酯共聚物，辛基丙烯酰胺/甲基丙烯酸甲酯/叔丁基氨基乙基甲基丙烯酸酯/2-羟丙基甲基丙烯酸酯共聚物，聚乙烯吡咯烷酮，乙烯吡咯烷酮/醋酸乙烯酯共聚物，乙烯吡咯烷酮/二甲基氨基乙基甲基丙烯酸酯/乙烯基己内酰胺

三元共聚物以及必要时衍生的纤维素醚和硅氧烷。

所谓生物物质可理解为生育酚、生育酚醋酸酯，生育酚棕榈酸酯，抗坏血酸，脱氧核糖核酸，维生素 A，红没药醇，尿囊素，植烷三醇，泛醇， α -羟基羧酸，氨基酸，神经酰胺，伪神经酰胺，精油，植物萃取物和维生素络合物。

作为除臭剂的可以考虑使用，例如，防汗剂如水合氯化铝，水合氯化铝-锆以及锌盐。这些都能用于制备能防汗和除臭的制剂，并且通过蛋白质和/或多糖的沉淀而部分堵塞汗腺而起作用。除了氯化水合物外还可以使用羟基乙酸(actate)铝以及酸性的铝/锆盐。以 Clariant GmbH 公司品名为 Locron[®]如，商业上的水合氯化铝其分子式为 $[Al_2(OH)_5Cl] \cdot 2.5H_2O$ ，其优选使用。根据本发明，同样优选使用铝-锆的四氯 hydrex-甘氨酸络合物，该产品可以从 Reheis 公司以 Rezal[®]36G 的商品名购得。此外作为其他的除臭剂可以使用酯酶抑制剂。优选是柠檬酸三烷基酯如柠檬酸三甲酯，柠檬酸三丙酯，柠檬酸三异丙酯，柠檬酸三丁酯和特别优选的柠檬酸三乙酯(Hydagen[®] C.A.T., Cognis Deutschland GmbH)。这些物质抑制酶的活性并由此降低了臭味的生成。可能是通过柠檬酸酯的分解而释放出游离的酸，这样就会降低皮肤上的 pH 值，并由此抑制住了酶。其他可以考虑作为酯酶抑制剂的物质是甾醇硫酸盐或其磷酸盐，如羊毛甾醇硫酸盐、胆固醇硫酸盐、菜油甾醇硫酸盐、豆甾醇(Stigmasterin)硫酸盐和谷甾醇硫酸盐或是它们的磷酸盐，二羧酸和它们的酯，如戊二酸、戊二酸单乙酯、戊二酸二乙酯、己二酸、己二酸单乙酯、己二酸二乙酯、丙二酸、丙二酸二乙酯，羟基羧酸和它们的酯，如柠檬酸、苹果酸、酒石酸或酒石酸二乙酯。乳液中同样可以含有能影响细菌菌丛和破坏或抑制分解汗液的细菌或是抑制其生长的抗菌物质。这些物质的实例有脱乙酰壳多糖、苯氧乙醇和双氯苯双胍己烷葡萄糖酸酯。证明特别有效的还有 5-氯-2-(2,4-二氯苯氧基)-酚，该产品可以从 Ciba-Geigy, Basel/CH 公司以 Irgasan[®]的商品名购得。

为改善流动性还可以使用水溶助长剂，如乙醇，异丙醇或多羟基化合物。这里所指的多羟基化合物具有优选 2 至 15 个碳原子和至少 2 个羟基基团。这些多羟基化合物还可以含有其他官能团，特别是氨基基团，或是可用氮进行改性。助剂和添加剂的总用量以制剂计可以为 1 至 50，优选 5 至 40 重量%。

此外，有利的是使用用于稳定乳液的助剂，例如甘油或硫酸镁，优选用

量各为 0.1 至最大 5 重量%，优选 0.1 至 1.5 重量%。

制剂的制备可以以常用的冷却法或加热法来进行；优选以相变型温度法来进行。

本发明的另一项内容涉及上述制剂在无纺材料进行亲肌肤性处理中的应用。

至于无纺材料是技术人员所公知的材料。在本发明范围内作为无纺材料使用的，优选是那些完全或部分含有聚烯烃的材料。此处所适合的是目前本身已公知的所有基于乙烯或丙烯的聚合物和共聚物。纯聚烯烃和共聚物的混合物原则上也是适用的。根据本发明的教导特别合适的聚合物是以下所列举的这些：聚(乙烯)如 HDPE(高密度聚乙烯)，LDPE(低密度聚乙烯)，VLDPE(极低密度聚乙烯)，LLDPE(线性低密度聚乙烯)，MDPE(中密度聚乙烯)，UHMPE(超高分子量聚乙烯)，VPE(交联聚乙烯)，HPPE(高压聚乙烯)；全同立构的聚丙烯；间同立构的聚丙烯；金属茂催化制备的聚丙烯，冲击韧性改性的聚丙烯，基于乙烯和丙烯的无规共聚物，基于乙烯和丙烯的嵌段共聚物；EPM(聚[乙烯-co-丙烯])；EPDM(聚[乙烯-co-丙烯-co-共轭二烯])。其他合适的聚合物是：聚(苯乙烯)；聚(甲基苯乙烯)；聚(甲醛)；金属茂催化的 α -烯烃或环烯烃共聚物如降冰片烯-乙烯共聚物；含有至少 80% 的乙烯和/或苯乙烯且少于 20% 的如醋酸乙烯酯、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、丙烯酸、丙烯腈、乙烯基氯一类单体的共聚物。这些聚合物的实例有：聚(乙烯-co-丙烯酸乙酯)，聚(乙烯-co-醋酸乙烯酯)，聚(乙烯-co-氯乙烯)，聚(苯乙烯-co-丙烯腈)。合适的还有接枝共聚物以及聚合混合物，即聚合物的混合物，其中含有上述的聚合物，例如基于聚乙烯和聚丙烯的聚合混合物。

在本发明范围内，特别优选的是基于乙烯和丙烯的均聚物和共聚物。在本发明的一个实施方式中仅只使用聚乙烯作为聚烯烃，在另一个实施方式中仅只使用聚丙烯，而在再一个实施方式中使用了基于乙烯与丙烯的共聚物。

本发明的一个极其优选的实施方式中，成分 a) 是聚丙烯。本发明的再一个内容是按上所述方法制备的亲水化和可由水性介质润湿的，基于聚烯烃或聚酯的纤维，用于制备片状织物。其中优选的片状织物是无纺材料。在一个特别优选的实施方式中这些片状织物是用于尿布中。

实施例

制备以下本发明的制剂：

乳液 1

51 重量% 基于 C_{14}/C_{16} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
33.0-35.5°C

17 重量% 基于 C_{14}/C_{6} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
40.0-42.0°C

10 重量% 聚羟基硬脂酸聚甘油酯

1.45 重量% 甘油(86%)

0.30 重量% $MgSO_4 \times 7H_2O$

其余为水

乳液 2

48 重量% 基于 C_{14}/C_{16} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
33.0-35.5°C

15 重量% 基于 C_{14}/C_{6} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
40.0-42.0°C

10 重量% 聚羟基硬脂酸聚甘油酯

5 重量% ZnO

1.45 重量% 甘油(86%)

其余为水

乳液 3

40 重量% 基于 C_{14}/C_{16} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
33.0-35.5°C

15 重量% 基于 C_{14}/C_{6} 脂肪酸的甘油偏酯/三酸甘油酯混合物, 熔融范围:
40.0-42.0°C

13 重量% 聚乙烯基十八烷醚

1.45 重量% 甘油(86%)

0.30 重量% $MgSO_4 \times 7H_2O$

其余为水

该乳液使用 Nordson 公司的仪器通过槽涂覆法(Slotcoating)以 10 到 30mg/l 的浓度施用于 PP 无纺材料上。