

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710127217.9

[51] Int. Cl.

A61K 8/84 (2006.01)

A61K 8/60 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

A61Q 1/12 (2006.01)

A61Q 1/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 1 月 9 日

[11] 公开号 CN 101099716A

[22] 申请日 2007.7.3

[21] 申请号 200710127217.9

[30] 优先权

[32] 2006. 7. 3 [33] FR [31] 0606021

[71] 申请人 欧莱雅

地址 法国巴黎

[72] 发明人 克劳迪·威廉明 弗农奎·希瓦利埃

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 梁 挥

权利要求书 5 页 说明书 39 页

[54] 发明名称

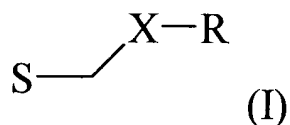
结合 C - 糖苷衍生物和缔合聚合物的化妆用组合物

[57] 摘要

本发明涉及一种化妆用和/或药用组合物，尤其是涉及一种皮肤用组合物，其在生理学上可接受的介质中包含水介质，包括至少一种 C - 糖苷衍生物和至少一种缔合聚合物。

1、化妆用和/或药用组合物，尤其是皮肤用组合物，其在生理学上可接受的介质中包含水介质，至少一种 C-糖苷衍生物和至少一种缔合聚合物。

2、根据前述权利要求的组合物，其中 C-糖苷衍生物与下述通式 (I) 相一致：



其中：

-R 代表：

-一饱和的 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 的或者不饱和的 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 的线性烷基基团，或者一饱和或不饱和的，分枝或环状的 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{10}$ 的烷基基团；

-一饱和的 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 的或者不饱和的 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 的，或者一饱和或不饱和，分枝或环状的 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{10}$ 的线性氢氟烷基或全氟烷基基团；

在适宜的位置，组成所述基团的烃链可以被 1, 2, 3 或多个杂原子间断，所述原子选自：

-氧，

-硫，

-氮，和

-硅，

和可以可选择地被至少一个基团取代，所述基团选自：

- OR_4 ，

- SR_4 ，

- NR_4R_5 ，

- COOR_4 ，

- CONHR_4 ，

- CN ，

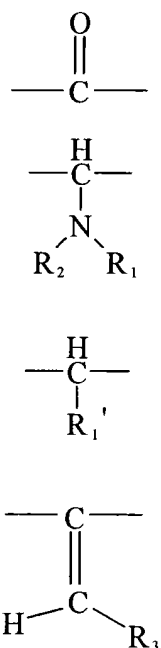
-卤素原子，

-C₁~C₆的氢氟烷基或全氟烷基基团, 和/或

-C₃~C₈的环烷基基团,

其中 R₄ 和 R₅ 可以相互独立地代表一氢原子或一饱和的 C₁~C₃₀ 和尤其是 C₁~C₁₂ 的或者不饱和的 C₂~C₃₀ 并且尤其是 C₂~C₁₂ 的, 或者一饱和或不饱和的, 分枝或环状的 C₃~C₃₀ 并且尤其是 C₃~C₁₂ 的烷基, 全氟烷基或氢氟烷基基团; 或者一 C₆~C₁₀ 的芳基基团,

-X 代表一基团, 其选自:



其中 R₁, R₂ 和 R₃ 相互独立地代表一氢原子或一基团 R, 其中 R 如上所定义, 和 R'₁ 代表氢原子, -OH 基团或一如上所定义的基团 R, R₁ 也可以表示 C₆~C₁₀ 的芳基基团;

-S 代表一单糖或含有高达 20 个糖单位的多糖, 并且尤其是多达 6 个糖单位, 其以吡喃糖和/或呋喃糖形式并且是 L 和/或 D 型, 所述单糖或多糖可以被一严格自由的羟基基团, 和可选择地一个或多个可选择地被保护的氨基官能团所取代, 和

-S-CH₂-X 键代表一 C-异头碳特性的键, 其可以是 α 或 β, 并且也可以是其化妆品学上可接受的盐, 其溶剂化物例如水化物, 和其异构体。

3、根据前述权利要求的组合物, 其中 S 代表一单糖, 其选自 D-葡萄糖, D-木糖, L-果糖, D-半乳糖和 D-麦芽糖, 尤其是 D-木糖。

4、根据权利要求 2 的组合物, 其中 X 代表一基团, 其选自 -CO-, -CH(OH)-

或-CH(NH₂)-基团, 和优选-CH(OH)-基团。

5、根据权利要求 2 的组合物, 其中 R 表示一线性 C₁~C₄ 并且尤其是 C₁~C₃ 的基团, 其可选择地被-OH, -COOH 或-COOR''₂ 取代, 其中 R''₂ 是一饱和的 C₁~C₄ 的烷基基团, 尤其是乙基。

6、根据权利要求 1 的组合物, 其中 C-糖苷衍生物选自:

- C-β-D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮,
- C-α-D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮,
- C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷,
- C-α-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷,
- 1-(C-β-D-吡喃岩藻糖苷)丙-2-酮,
- 1-(C-α-D-吡喃岩藻糖苷)丙-2-酮,
- 1-(C-β-L-吡喃岩藻糖苷)丙-2-酮,
- 1-(C-α-L-吡喃岩藻糖苷)丙-2-酮,
- 1-(C-β-D-吡喃岩藻糖苷)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-α-D-吡喃岩藻糖苷)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-β-L-吡喃岩藻糖苷)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-α-L-吡喃岩藻糖苷)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-β-D-吡喃葡萄糖基)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-α-D-吡喃葡萄糖基)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-β-D-吡喃半乳糖基)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-α-D-吡喃半乳糖基)-2-羟基丙烷,
- 1-(C-β-D-呋喃岩藻糖基)丙-2-酮,
- 1-(C-α-D-呋喃岩藻糖基)丙-2-酮,
- 1-(C-β-L-呋喃岩藻糖基)丙-2-酮,
- 1-(C-α-L-呋喃岩藻糖基)丙-2-酮,
- C-β-D-吡喃麦芽糖苷-n-丙-2-酮,
- C-α-D-吡喃麦芽糖苷-n-丙-2-酮,
- C-β-D-吡喃麦芽糖苷-2-羟基丙烷,
- C-α-D-吡喃麦芽糖苷-2-羟基丙烷, 其异构体和其混合物。

7、根据权利要求 1 的组合物, 其中 C-糖苷衍生物选自 C-β-D-吡喃木糖苷

-2-羟基丙烷和 C- α -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 和尤其是 C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷。

8、根据权利要求 1 的组合物, 包括一 C-糖苷衍生物活性材料, 其相对于组合物的总重量的比例是按重量计占大约 0.0001%~大约 25%。

9、根据权利要求 1 的组合物, 包括一 C-糖苷衍生物活性材料, 其相对于组合物的总重量的比例是按重量计占大约 0.001%~大约 10%。

10、根据权利要求 1 的组合物, 其中缔合聚合物选自阴离子, 非离子, 两性离子和阳离子缔合聚合物。

11、根据权利要求 1 的组合物, 包括至少一阴离子缔合聚合物, 其选自(甲基)丙烯酸和 C₈~C₃₀ 脂肪醇的烯丙基醚共聚物, 不饱和羧酸和 C₁₀~C₃₀ 烷基不饱和羧酸酯的共聚物, 马来酸酐/C₃₀~C₃₈ 的 α -烯烃/马来酸烷基酯的三聚物, 丙烯酸三聚物, 和 α , β -单烯基不饱和羧酸, α , β -单烯基不饱和羧酸酯和环氧烷基化的脂肪醇的共聚物, 所述丙烯酸三聚物获得自 (a) α , β -烯基不饱和羧酸, (b) 非表面活性剂型的不是 (a) 的 α , β -烯基不饱和单体和 (c) 通过一烯基不饱和单异氰酸酯和一元羟基表面活性剂反应获得的非离子型表面活性剂单体。

12、根据前述权利要求的组合物, 其中阴离子型缔合聚合物是一 α , β -烯基不饱和羧酸, 和一非离子型氨基甲酸酯单体的丙烯酸三聚物, 所述非离子型氨基甲酸酯单体是一元羟基非离子两性化合物和单烯基不饱和异氰酸酯反应的产物。

13、根据前述权利要求的组合物, 其中相对于三聚物总重量, 丙烯酸三聚物包括:

- (a) 按重量计大约 20%~70%的 α , β -烯基不饱和羧酸,
- (b) 按重量计大约 20%~80%的不是 (a) 的非表面活性剂型的烯基不饱和和单体, 和
- (c) 按重量计大约 0.5%~60%的非离子型氨基甲酸酯单体, 其是一元羟基的非离子型两性化合物与单烯基不饱和异氰酸酯反应的产物。

14、根据权利要求 11 的组合物, 其中缔合聚合物是三聚物, 并尤其是甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/环氧乙烷化的二十二烷基二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯的三聚物。

15、根据权利要求 11 的组合物，其中非离子型缔合聚合物选自含有至少一脂肪链的基团修饰的羟丙基瓜尔胶，乙烯基吡咯烷酮和脂肪链疏水单体的共聚物， $C_1 \sim C_6$ 烷基的（甲基）丙烯酸酯和包括至少一脂肪链的两性单体的共聚物，亲水性（甲基）丙烯酸酯和含有至少一脂肪链的疏水性单体的共聚物，含有亲水嵌段和至少一脂肪链的聚醚-聚氨酯，和 PEG-180，四甲氧基甲基 glycouril 和 Laureth-50 或 octoxynol-40 的共聚物。

16、根据权利要求 11 的组合物，其中阳离子型缔合聚合物选自阳离子缔合聚氨酯，包括至少一脂肪链的季铵化的纤维素衍生物和阳离子聚乙烯内酰胺形成的聚合物组。

17、根据权利要求 1 的组合物，其中相对于组合物的总重量，缔合聚合物的含量是按重量计占大约 0.01%~大约 30%。

18、根据权利要求 1 的组合物，其中相对于组合物的总重量，缔合聚合物的含量是按重量计占大约 0.05%~大约 15%。

19、根据权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，所述组合物包括至少一条脂肪链。

20、根据前述权利要求所述的组合物，其特征在于，所述脂肪相含有至少一种在室温和常压下是液体的脂肪物质和/或至少一种在室温和常压下是固体的脂肪物质。

21、根据权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，所述组合物是汽化或非汽化液体类型的流体形式，或者是软膏、正向或反向乳液、凝胶或浸渍支架（impregnated support）的形式。

22、根据权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，所述组合物是固体形式，尤其是压缩形式、粉末形式或抛射物形式，或是棒的形式。

23、根据权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，所述组合物的形式为护理产品、防晒产品、晒后产品、日间光保护护理产品、身体护理产品、用于面部或颈部的粉底、遮瑕产品、肤色修正液、润色霜、面部化妆底霜或身体化妆组合物。

24、用于处理角蛋白材料和/或纤维的非治疗方法，包括至少一个步骤，所述步骤是向所述角蛋白材料和/或纤维施用至少一层如权利要求 1 所定义的化妆用组合物。

结合 C-糖苷衍生物和缔合聚合物的化妆用组合物

技术领域

本发明涉及化妆用和/或皮肤用组合物，其包含 C-糖苷衍生物和缔合聚合物，并且还涉及所述组合物在处理角蛋白材料和/或纤维的过程中的应用。

更具体而言，本发明的组合物意欲护理和/或修饰角蛋白材料和/或纤维。

背景技术

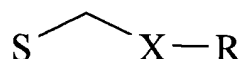
根据本发明的目的，术语“角蛋白材料和/或纤维”意图表示，例如，皮肤，粘膜，嘴唇，头皮，睫毛，眉毛和头发。

糖和糖的衍生物是为了多种目的已经被开发的用于制备化妆用组合物的产品，所述化妆用组合物是用于皮肤保养或者用于角蛋白纤维的保养和/或清洁。

因此，在专利 US 6,495,147 中，提出 D-木糖和其衍生物用于制备针对改善表皮细胞机能的化妆品或药品。

在本领域可以使用的糖中，已证明 C-糖苷衍生物非常显著地有益。由此，某些 C-糖苷衍生物已显示了有益的生物学特性，尤其是用于抵抗表皮老化和/或皮肤干燥。所述化合物在专利 US 7,049,300 中进行了特别的描述。

更具体而言，下述通式代表了所述化合物：



其中 S 代表单糖或多糖，R 代表各种线性或环状基团，X 基团可以代表选自以下组的基团：-CO-，-CH(NR₁R₂)-，CHR'-，-C(=CHR')-，其中 R₁，R₂ 和 R' 可以代表各种基团，包括用于 R₁，R₂ 的羟基基团。

另外，也试图获得可以令人满意地施用于角蛋白材料的化妆用组合物，并且最终，这些组合物可以具有适宜在角蛋白材料上良好施用(尤其是良好涂敷)的结构。

令人遗憾地，将上述提及的 C-糖苷衍生物引入到液体化妆品制剂中可以

表现出粘性的明显降低，因此导致所述组合物基本上液体化。

过于流动的组合物很难施用于角蛋白材料。所述组合物在施用其的角蛋白材料上，尤其在皮肤上流动。该组合物在其期望处理的角蛋白材料上的施用缺乏准确性，并因此使得其应用相对地不太引人注目。

另外，发现 C-糖苷衍生物的存在影响某些常规胶凝剂的增稠能力。

可供选择的方案通过添加蜡和/或脂肪醇来补偿粘性的降低，但证明并不令人满意。因此获得的制剂通常太稠和变白，而在角蛋白材料上难于施用，尤其是难于涂敷，并且当施用到皮肤上时，造成厚重和难于渗透的感觉。

发明内容

因此，需要包括 C-糖苷衍生物的化妆用、皮肤用或治疗用组合物，如果需要，仍然可以使其明显增稠。

还需要化妆用或治疗用组合物，其粘性适于在角蛋白材料和/或纤维上容易地施用，并且尤其需要容易蒸发的具有高颗粒含量的液体组合物。

准确地说，本发明的目的是满足这些需求。

更具体而言，本发明涉及化妆用和/或药用组合物，尤其涉及皮肤用组合物，该组合物在含有液体介质的生理学上可接受的介质中，包括至少一种 C-糖苷衍生物和至少一种缔合聚合物。

出乎意料地，本发明人已发现向包括缔合聚合物的组合物中添加 C-糖苷衍生物并不显著影响所述组合物的粘性，并因此可以将所述组合物制备成应用时适宜操作的形式。

另外，该 C-糖苷-缔合聚合物的特定组合也可以赋予本发明的组合物令人愉快的外观和在施用时感觉舒适等特性。

根据再一方面，本发明涉及用于非治疗处理或用于修饰角蛋白材料和/或纤维的方法，所述方法包括至少一个向所述角蛋白材料和/或纤维施用至少一层根据本发明的化妆用组合物的步骤。

缔合聚合物

缔合聚合物是在含水介质中能够可逆地相互结合或与其它分子结合的水溶性聚合物。其化学结构包括亲水区域和以至少一脂肪链为特征的疏水区域。

根据本发明的缔合聚合物可以是阴离子，阳离子，两性离子或非离子型。

a) 阴离子型缔合聚合物

在阴离子型缔合聚合物中，可以提及：

- (I) 包括至少一亲水单元和至少一脂肪链烯丙基醚基团的共聚物，更具体而言，所述共聚物的亲水单元由一烯基不饱和的阴离子单体组成，尤其是一乙烯基羧酸和最特别地，是一丙烯酸或一甲基丙烯酸或其混和物，所述共聚物的脂肪链烯丙基醚部分与下述通式 (I) 的单体相一致：



其中 R' 表示 H 或 CH₃，B 表示一乙烯氧基，n 是 0 或表示 1~100 的整数，R 表示一烷基基团，其选自含有 8~30 个碳原子的烷基，芳烷基，芳基，烷基芳基和环烷基基团，优选 10~24 个碳原子和更尤其是 12~18 个碳原子。通式 (I) 的基团尤其优选 R' 表示 H，n 是 10 和 R 表示硬脂酰基团 (C₁₈)。

尤其可以提及甲基丙烯酸共聚物和 C₈~C₃₀ 脂肪醇的烯丙基醚共聚物。

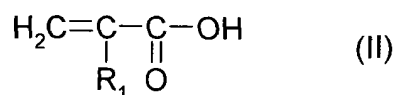
根据专利 EP-0 216 479 中的乳液聚合方法，说明和制备了所述类型的阴离子缔合聚合物。

根据本发明特别优选的所述阴离子型缔合聚合物是由按重量计 20%~60% 丙烯酸和/或甲基丙烯酸，按重量计 5%~60% 低级烷基（甲基）丙烯酸酯，按重量计 2%~50% 通式 (I) 的脂肪链烯丙基醚，和按重量计 0%~1% 交联剂形成的聚合物，所述交联剂是众所周知的可共聚的不饱和聚烯化单体，例如邻苯二甲酸二烯丙酯，（甲基）丙烯酸烯丙酯，二乙烯苯，（聚）乙二醇二甲基丙烯酸酯或亚甲基双丙烯酰胺。

后者的聚合物，尤其优选甲基丙烯酸，丙烯酸乙酯和聚乙二醇（10EO）硬脂酰醇醚（Steareth-10）的交联的三聚物，尤其是 Allied Colloids 公司出售的商品名是 Salcare SC 80® 和 Salcare SC 90® 的聚合物，其是甲基丙烯酸，丙烯酸乙酯和 Steareth-10 烯丙基醚（40/50/10）交联的三聚物的含水 30% 的乳液。

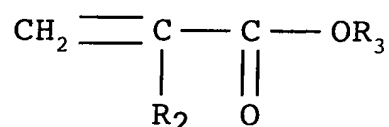
- (II) 包括至少一种不饱和烯羧酸型的亲水单元和至少一种不饱和羧酸型的 (C₁₀~C₃₀) 烷基酯的疏水单元的共聚物。

优选地，所述聚合物选自不饱和烯羧酸型的亲水单元与下述通式 (II) 的单体相一致的聚合物：



其中, R_1 表示 H 或 CH_3 或 C_2H_5 , 也就是说丙烯酸, 甲基丙烯酸或乙基丙烯酸单元,

和其中不饱和羧酸型的 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$) 烷基酯的疏水单元与下述通式 (III) 的单体相一致:



其中 R_2 表示 H 或 CH_3 或 C_2H_5 (也就是说丙烯酸酯, 甲基丙烯酸酯或乙基丙烯酸酯单元) 并优选 H (丙烯酸酯单元) 或 CH_3 (甲基丙烯酸酯单元), R_3 表示 $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$ 并优选 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{22}$ 的烷基基团。

尤其可以提及不饱和羧酸和不饱和羧酸的 $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$ 酯的共聚物。

例如, 根据本发明的不饱和羧酸的 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$) 烷基酯包括丙烯酸月桂酯, 丙烯酸十八酯, 丙烯酸癸酯, 丙烯酸异癸酯和丙烯酸十二酯和相应的甲基丙烯酸酯, 甲基丙烯酸月桂酯, 甲基丙烯酸十八酯, 甲基丙烯酸癸酯, 甲基丙烯酸异癸酯和甲基丙烯酸十二酯。

例如, 根据美国专利 US 3 915 921 和 US 4 509 949 说明并制备了上述类型的阴离子型聚合物。

更具体而言, 所使用的上述类型的阴离子型缔合聚合物是由单体混合物形成的聚合物, 其包括:

- (i) 基本上是丙烯酸,
- (ii) 上述通式 (III) 的酯, 其中 R_2 表示 H 或 CH_3 , R_3 表示含有 12~22 个碳原子的烷基基团,
- (iii) 和一交联剂, 其是众所周知的可共聚的聚烯基不饱和单体, 例如邻苯二甲酸二烯丙酯, (甲基) 丙烯酸烯丙酯, 二乙烯苯, (聚) 乙二醇二甲基丙烯酸酯或亚甲基双丙烯酰胺。

更具体而言, 所使用的上述类型的阴离子型缔合聚合物是由按重量计 95%~60% 的丙烯酸 (亲水单元), 按重量计 4%~40% 的丙烯酸的 $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$ 烷基酯 (疏水单元) 和按重量计 0%~6% 的可交联聚合的单体组成, 或可选择地按重量计 98%~96% 丙烯酸 (亲水基团), 按重量计 1%~4% 的 $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{30}$ 丙烯

酸的烷基酯（疏水单元）和按重量计 0.1%~0.6%的例如上述的可交联聚合的单体组成。

在上述聚合物中，根据本发明尤其优选 Goodrich 公司出售的商品名是 Pemulen TR1[®]，Pemulen TR2[®]和 Carbopol 1382[®]的产品，并且更优选 Pemulen TR1[®]，和 SEPPIC 公司出售的商品名为 Coatex SX[®]的产品。

- (III) 马来酸酐/ C₃₀~C₃₈ 的 α -烯烃/马来酸烷基酯的三聚物，例如 Newphase Technologies 公司出售的商品名为 Performa V 1608[®]的产品（马来酸酐/ C₃₀~C₃₈ 的 α -烯烃/马来酸异丙酯的共聚物）。

- (IV) 丙烯酸三聚物，其获得自 (a) α ， β -烯基不饱和羧酸 (α,β -ethylenically unsaturated carboxylic acid)，(b) 不是 (a) 的、非表面活性剂型的 α ， β -烯基不饱和单体和 (c) 通过一烯基不饱和单异氰酸酯和一元羟基表面活性剂反应获得的非离子表面活性剂单体。

尤其是，所述聚合物可以由 α ， β -烯基不饱和羧酸和非离子型氨基甲酸乙酯单体而获得，所述的非离子型氨基甲酸乙酯单体是一元羟基的非离子型两性化合物与单乙烯基不饱和异氰酸酯反应的产物。

更具体而言，相对于三聚物的总重量，所述聚合物可以包括：

- (a) 按重量计大约 20%~70%并且优选 25%~55%的 α ， β -烯基不饱和羧酸，
- (b) 按重量计大约 20%~80%并且优选 30%~65%的不是 (a) 的非表面活性剂的烯基不饱和单体，和
- (c) 按重量计大约 0.5%~60%并且优选 10%~50%的非离子型氨基甲酸乙酯单体，其是一元羟基的非离子型两性化合物与单乙烯基不饱和异氰酸酯反应的产物。

下面将在本说明中更加具体的描述所述三聚物。

- (V) 在单体中包括一含有 α ， β -单烯基不饱和的羧酸和一含有 α ， β -单烯基不饱和的羧酸酯和环氧烷基化的 (oxyalkylenated) 脂肪醇的酯的共聚物。

优选地，所述化合物也包括一作为单体的含有 α ， β -单烯基不饱和的羧酸和 C₁~C₄ 醇的酯。

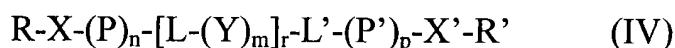
所述类型的化合物可以提及的实例是 Rohm&Haas 公司出售的 Aculyn 22[®]，其是甲基丙烯酸/乙基丙烯酸酯/环氧烷基化的十八烷醇的甲基丙烯酸酯的

三聚物 (methacrylic acid/ethyl acrylate/stearyl methacrylate oxyalkylenated terpolymer), 或者 Aculyn 28[®] (甲基丙烯酸/乙基丙烯酸酯/环氧乙烷化的 (25 EO) 二十二醇的甲基丙烯酸酯的三聚物)。

b) 阳离子型缔合聚合物

可以提及的阳离子型缔合聚合物是:

- (I) 阳离子型缔合聚氨酯, 在专利申请 FR-A-2 811 993 中描述了该系列聚合物; 其可以由下述通式 (IV) 代表:



其中:

-R 和 R', 可以相同或不同的, 代表一疏水基团或氢原子;

-X 和 X', 可以相同或不同的, 代表一基团, 所述基团包括一可选择地带有疏水基团的胺基官能团, 或者一 L' 基团;

-L, L' 和 L'', 可以相同或不同的, 代表一由二异氰酸酯衍生的基团;

-P 和 P', 可以相同或不同的, 代表一基团, 所述基团包括一可选择地带有疏水基团的胺基官能团;

-Y 代表一亲水基团;

-r 是 1~100 的整数, 优选 1~50 并特别是 1~25;

-n, m 和 p 每一个相互独立地在 0~1000 的范围内;

所述分子含有至少一质子化的或季胺的官能团和至少一疏水基团。

在所述聚氨酯的一优选具体实施方式中, 唯一的疏水基团是链末端的 R 和 R' 基团。

一个优选的阳离子型缔合聚氨酯系列与上述通式 (IV) 相一致, 其中:

-R 和 R' 全部独立地代表一疏水基团,

-X 和 X' 每个代表一 L' 基团,

-n 和 p 是 1~1000, 和

-L, L', L'', P, P', Y 和 m 具有上述含义。

另一优选的阳离子型缔合聚氨酯系列与上述通式 (IV) 相一致, 其中:

-R 和 R' 全部独立地代表一疏水基团,

-X 和 X' 每个代表一 L' 基团,

-n 和 p 是 0, 和

-L, L', L'', Y 和 m 具有上述含义。

n 和 p 是 0 意味着所述聚合物不包括从含有胺基官能团的单体而来, 在缩聚时合并到聚合物中的单元。由于链末端过量的异氰酸酯官能基的水解而产生的所述聚氨酯的质子化的胺基官能团, 随后与含有疏水基团的烷基化试剂形成该一级胺官能团的烷基化, 即 RQ 或 R'Q 型化合物, 其中 R 和 R' 如上所定义和 Q 表示一离去基团, 例如卤化物, 硫酸酯等。

再一优选的阳离子型缔合聚氨酯系列与上述通式 (IV) 相一致, 其中:

R 和 R' 全部独立地代表一疏水基团,

X 和 X' 全部独立地代表一含有季胺的基团,

n 和 p 是 0, 和

L, L', Y 和 m 具有上述含义。

阳离子型缔合聚氨酯的数均分子量优选 400~500 000, 尤其是 1000~400 000 和理想地是 1000~300 000。

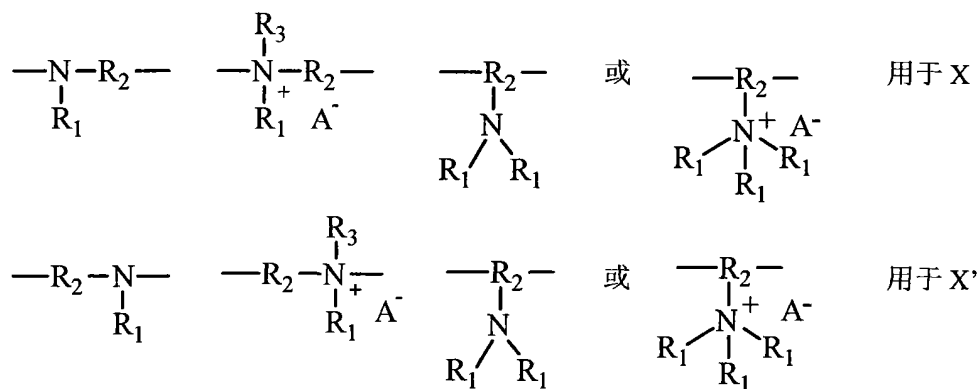
术语“疏水基团”意指一含有饱和或不饱和, 线性或分枝的烃基链的基团或聚合物, 其中可以含有一个或多个例如 P, O, N 或 S 的杂原子, 或者一含有全氟或硅烷链的基团。

当疏水基团表示一烃基基团时, 其包括至少 10 个碳原子, 优选 10~30 个碳原子, 尤其是 12~30 个碳原子和更优选 18~30 个碳原子。

优选地, 烃基基团衍生自单官能团化合物。

作为实例, 疏水基团可以衍生自一脂肪醇, 例如硬酯醇, 十二烷醇或癸醇。其也可以表示一烃基聚合物, 例如聚丁二烯。

当 X 和/或 X' 表示一包括三级或四级胺的基团时, X 和/或 X' 可以代表下述通式中的一个:



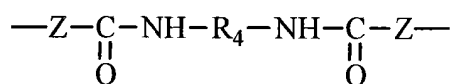
其中:

-R₂表示一含有1~20个碳原子的线性或分枝的亚烃(alkylene)基,可选择地包括一饱和或不饱和环,或一亚芳基(arylene),一个或多个所述碳原子可以被一选自N, S, O和P的杂原子取代;

-R₁和R₃,可以相同或不同的,表示一线性或分枝的C₁~C₃烷基或烯基基团或一芳基基团,至少一个所述碳原子可以被一选自N, S, O和P的杂原子取代;

-A⁻是一生理学上可接受的平衡离子。

L, L'和L''基团代表一通式的基团:

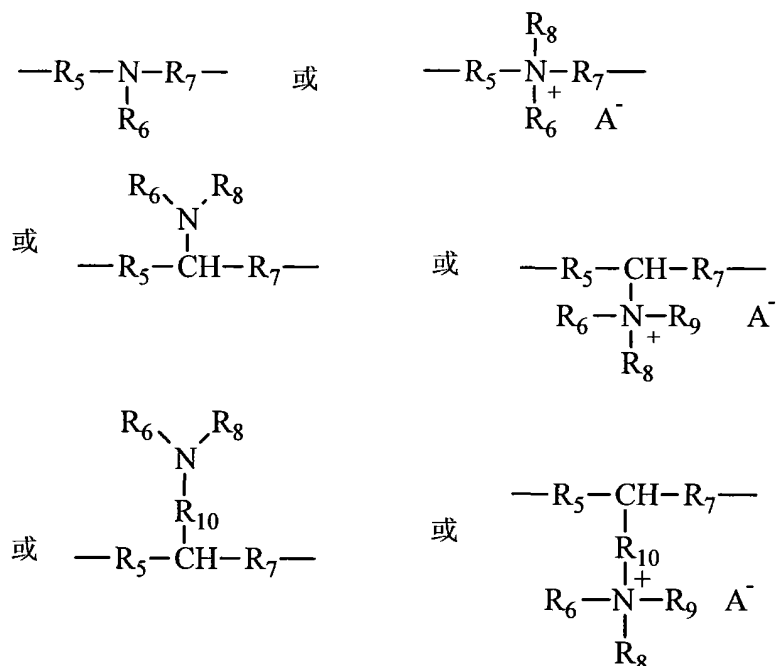


其中:

-Z代表-O-, -S-或-NH-; 和

-R₄代表一含有1~20个碳原子的线性或分枝的亚烃基基团,可选择地包括一饱和或不饱和环,或一亚芳基基团,一个或多个所述碳原子可以被一选自N, S, O和P的杂原子取代。

P和P'基团包括一胺基官能团,其可以代表下述通式中的至少一个:



其中:

-R₅和R₇具有与上述定义的R₂相同的含义;

-R₆, R₈ 和 R₉ 具有与上述定义的 R₁ 和 R₃ 相同的含义;

-R₁₀ 代表一线性或分枝的, 可选择地不饱和的亚烃基基团, 其可以含有一个或多个选自 N, O, S 和 P 的杂原子; 和

-A⁻ 是一生理学上可接受的平衡离子。

关于 Y 的含义, 术语“亲水基团”指一聚合的或非聚合的水溶性的基团。当不是聚合物时, 作为实例, 可以提及乙二醇, 二乙二醇和丙二醇。

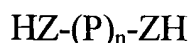
当是亲水的聚合物时, 根据本发明一个优选的具体实施方式, 可以提及例如聚醚, 磺化聚酯, 磺化聚酰胺或这些聚合物的混合物。该亲水化合物优选聚醚和尤其是聚(环氧乙烷)或聚(环氧丙烷)。

根据本发明的通式(IV)的阳离子型缔合聚氨酯由二异氰酸酯和带含有不稳定氢的官能团的各种化合物形成的。该含有不稳定氢的官能团可以是醇, 一级或二级胺或硫醇官能团, 其在分别与二异氰酸酯官能团反应后, 分别得到聚氨基甲酸酯, 聚脲和聚硫脲。本发明中的术语“聚氨酯”包含了这三种类型的聚合物, 即聚氨基甲酸酯本身, 聚脲和聚硫脲, 以及它们的共聚物。

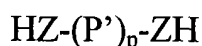
包括在制备通式(IV)的聚氨酯的第一类化合物是包括至少一含有一胺基官能团单元的化合物。所述化合物可以是多官能团, 但是所述化合物优选双官能团, 也就是说, 根据一个优选的具体实施方式, 所述化合物包括两个不稳定氢原子, 其由例如羟基, 一级胺, 二级胺或硫醇基官能团所提供。也可以使用其中多官能团化合物含量低的多官能团和双官能团化合物的混合物。

如上所述, 所述的化合物可以包括多于一个的含有胺基官能团的单元。此种情况下, 其为一具有重复的含胺基官能团单元的聚合物。

上述类型的化合物可由下述通式之一代表:



或



其中 Z, P, P', n 和 p 如上所定义。

可以提及的含有一个胺基官能团的化合物的实例包括 N-甲基二乙醇胺, N-叔丁基二乙醇胺和 N-硫代乙基二乙醇胺。

包括在制备通式(IV)的聚氨酯的第二类化合物是与下述通式一致的二异

氰酸酯:



其中 R_4 如上所定义。

作为实例,可以提及二苯基甲烷二异氰酸酯,亚甲基环己烷二异氰酸酯(methylenecyclohexane diisocyanate)异佛尔酮二异氰酸酯,甲苯二异氰酸酯,萘二异氰酸酯,丁烷二异氰酸酯和己烷二异氰酸酯。

包括在制备通式(IV)的聚氨酯的第三类化合物是一意图形成通式(IV)聚合物的末端疏水基团的疏水化合物。

所述化合物由一疏水基团和一含有不稳定氢的官能团组成,所述含有不稳定氢的官能团例如羟基,一级或二级胺或硫醇基官能团。

作为实例,所述化合物可以是脂肪醇,尤其是例如,硬酯醇,十二烷醇或癸醇。当所述化合物包括一聚合链时,其也可以是例如, α -羟基氢化的聚丁二烯。

通式(IV)的聚氨酯的疏水基团可以由包括至少一个三级胺单元的三级胺化合物的季铵化反应而形成。因此,通过季铵化试剂引入疏水基团。所述季铵化试剂是 RQ 或 $\text{R}'\text{Q}$ 型化合物,其中 R 和 R' 如上所定义和 Q 表示一离去基团,例如卤化物,硫酸酯等。

阳离子型缔合聚氨酯也可以包括一亲水性嵌段。所述嵌段由包括在所述聚合物制备中的第四类化合物所提供。所述化合物可以是多官能团。优选双官能团。也可以是一混合物,其中多官能团化合物的含量很低。

含有不稳定氢的官能团是醇,一级或二级胺或硫醇官能团。所述化合物可以是一聚合物,在其链末端带有上述含有一个不稳定氢的官能团之一。

当不是聚合物时,作为实例,可以提及乙二醇,二乙二醇和丙二醇。

当是亲水的聚合物时,可以提及例如,聚醚,磺化聚酯,磺化聚酰胺或所述聚合物的混合物。亲水化合物优选聚醚和尤其是聚(环氧乙烷)或聚(环氧丙烷)。

通式(IV)中 Y 定义的亲水基团是可以选择的。具体地,含有四级胺或质子化官能团的单元可以足够提供所述类型聚合物在水溶液中所需的溶解性或水中分散性的要求。

尽管亲水基团 Y 的存在是可以选择的,然而,优选包括下述基团的阳离

子型缔合聚氨酯。

- (II) 季铵化的纤维素衍生物和含有非环状胺侧链基团的聚丙烯酸酯。

尤其是，季铵化的纤维素衍生物是，

-由包括至少一脂肪链的基团改良的季铵化纤维素，所述脂肪链例如含有至少 8 个碳原子的烷基，芳烷基或烷基芳基，或者它们的混合物，

-由包括至少一脂肪链的基团改良的季铵化的羟乙基纤维素，所述脂肪链例如含有至少 8 个碳原子的烷基，芳烷基或烷基芳基，或者它们的混合物。

上述季铵化纤维素或羟乙基纤维素所带有的烷基基团优选含有 8~30 个碳原子。所述芳基基团优选地表示为苯基，苄基，萘基或蒽基基团。

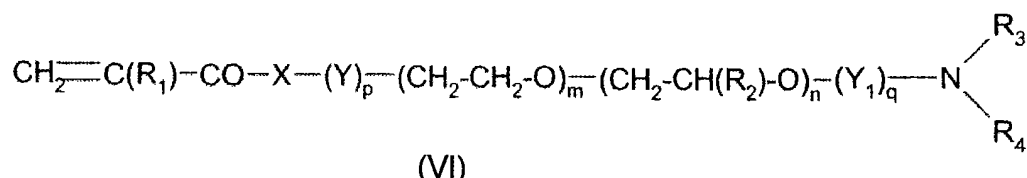
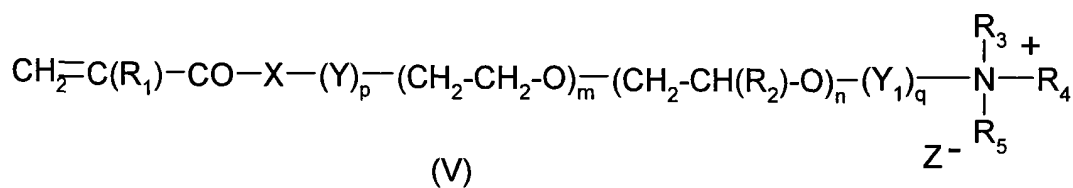
含有 C₈~C₃₀ 脂肪链的季铵化的烷基羟乙基纤维素的可以提及的实例包括由 Amerchol 公司出售的产品 Quatrisoft LM 200[®]，Quatrisoft LM-X529-18-A[®]，Quatrisoft LM-X529-18-B[®] (C₁₂ 烷基) 和 Quatrisoft LM-X529-8[®] (C₁₈ 烷基)，和由 Croda 公司出售的产品 Crodacel QM[®]，Crodacel QL[®] (C₁₂ 烷基) 和 Crodacel QS[®] (C₁₈ 烷基)。

- (III) 阳离子型聚乙烯内酰胺 (polyvinyl lactam)，在专利申请 FR-0 101 106 和专利申请 WO00/68282 中对该系列化合物进行了描述。

所述聚合物包括：

-a) 至少一乙烯基内酰胺 (vinyl lactam) 或烷基乙烯基内酰胺 (alkyl vinyl lactam) 型单体；

-b) 至少一下述结构 (V) 或 (VI) 的单体：



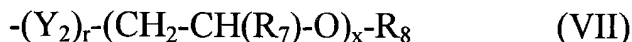
其中：

-X 表示氧原子或 NR₆ 基团，

-R₁ 和 R₆ 相互独立地表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₅ 的烷基基团，

-R₂ 表示一线性或分枝的 C₁~C₄ 的烷基基团,

-R₃, R₄ 和 R₅ 相互独立地表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₃₀ 的烷基基团或者一通式 (VII) 的基团:



-Y, Y₁ 和 Y₂, 相互独立地表示一线性或分枝的 C₂~C₁₆ 的亚烷基基团,

-R₇ 表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₄ 的烷基基团或者一线性或分枝的 C₁~C₄ 的羟烷基基团,

-R₈ 表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₃₀ 的烷基基团,

-p, q 和 r 相互独立地表示 0 或者 1,

-m 和 n 相互独立地表示 0~100 的整数,

-x 表示 1~100 的整数,

-Z 表示一有机或无机酸的阴离子,

限制条件是:

-取代基 R₃, R₄, R₅ 或 R₈ 中至少一个表示一线性或分枝的 C₉~C₃₀ 的烷基基团,

-如果 m 或 n 不是 0, 则 q 是 1,

-如果 m 或 n 是 0, 则 p 或 q 是 0。

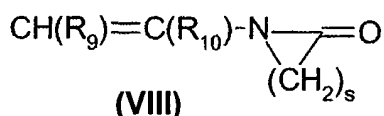
根据本发明的阳离子型聚(乙烯内酰胺)聚合物可以是交联或非交联的, 也可以是嵌段聚合物。

优选地, 通式 (V) 的单体中的平衡离子 Z 选自卤离子, 磷酸盐离子, 甲基硫酸盐离子和甲苯磺酸盐离子。

优选地, R₃, R₄ 和 R₅ 相互独立地表示一氢原子或一线性或分枝的 C₁~C₃₀ 的烷基基团。

更优选地, 单体 b) 是通式 (V) 的单体, 其中尤其更优选 m 和 n 是 0。

优选地, 乙烯基内酰胺或烷基乙烯基内酰胺型单体是结构 (VIII) 的化合物:



其中:

-s 表示 3~6 的整数,

-R₉ 表示一氢原子或一 C₁~C₅ 的烷基基团,

-R₁₀ 表示一氢原子或一 C₁~C₅ 的烷基基团,

限定条件是 R₉ 和 R₁₀ 中至少一个表示一氢原子。

尤其优选地, 单体 (VIII) 是乙烯基吡咯烷酮。

根据本发明的阳离子型聚(乙烯内酰胺)也可以包括一个或多个另外的单体, 优选阳离子型或非离子型单体。

作为根据本发明更加优选的化合物, 可以提及下述三聚物, 其至少包括:

a) 一通式 (VIII) 的单体,

b) 一通式 (V) 的单体, 其中 $p=1$, $q=0$, R₃ 和 R₄ 相互独立地表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₅ 的烷基基团和 R₅ 表示一 C₉~C₂₄ 的烷基基团, 和

c) 一通式 (VI) 的单体, 其中 R₃ 和 R₄ 相互独立地表示一氢原子或者一线性或分枝的 C₁~C₅ 的烷基基团。

尤其优选地, 可以使用按重量计, 包括 40%~95% 的单体 (a), 0.1%~55% 的单体 (c) 和 0.25%~50% 的单体 (b) 的三聚物。

专利申请 WO 00/68282 描述了所述聚合物, 其内容作为本发明的一个整体的部分。

作为根据本发明的阳离子型聚(乙烯内酰胺)聚合物, 尤其可以使用乙烯基吡咯烷酮/二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺/十二烷基二甲基甲基丙烯酰氨基丙基铵基的甲苯磺酸盐三聚物, 乙烯基吡咯烷酮/二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺/椰油基 (cocoyl) 二甲基甲基丙烯酰氨基丙基铵基的甲苯磺酸盐三聚物, 乙烯基吡咯烷酮/二甲基氨基丙基甲基丙烯酰胺/月桂基二甲基甲基丙烯酰氨基丙基铵基的甲苯磺酸盐或氯化物三聚物。

根据本发明的阳离子型聚(乙烯内酰胺)聚合物的重均分子量优选 500~20 000 000。更优选 200 000~2 000 000 和尤其优选 400 000~800 000。

根据本发明的阳离子型聚(乙烯内酰胺)聚合物的重均分子量优选 1000~20 000 000。更优选 600 000~2 000 000 和尤其优选 500 000~900 000。

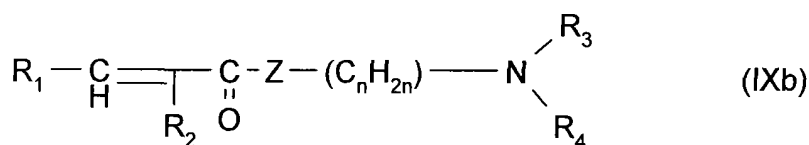
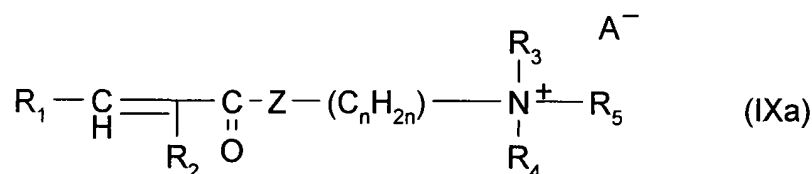
c) 两性的缔合聚合物

优选地, 两性缔合聚合物选自那些含有至少一非环状阳离子单元的聚合物。尤其优选, 由含有脂肪链的单体制备的那些聚合物, 或相对于单体的摩尔总数, 包括了 1mol%~20mol%, 优选 1.5mol%~15mol% 和尤其优选 1.5mol%~

6mol%的含有脂肪链的单体制备的那些聚合物。

优选地，根据本发明或由共聚合制备的两性缔合聚合物包括：

1) 至少一通式 (IXa) 或 (IXb) 的单体：



其中：

-R₁ 和 R₂ 可以相同或不同的，代表一氢原子或甲基基团，

-R₃, R₄ 和 R₅ 可以相同或不同的，代表一具有 1~30 个碳原子的线性或分枝的烷基基团，

-Z 表示一 NH 基团或一氧原子，

-n 是 2~5 的整数，

-A⁻ 是衍生自有机或无机酸的阴离子，例如甲基硫酸盐阴离子或一卤化物，例如氯化物或溴化物；

2) 至少一通式 (X) 的单体



其中：

-R₆ 和 R₇ 可以相同或不同的，代表一氢原子或甲基基团；和

3) 至少一通式 (XI) 的单体：



其中

-R₆ 和 R₇ 可以相同或不同的，代表一氢原子或甲基基团，X 表示一氧或氮原子和 R₈ 表示一具有 1~30 个碳原子的线性或分枝的烷基基团；

通式 (IXa), (IXb) 或 (XI) 的单体中的至少一个包括至少一脂肪链。

优选地，本发明通式 (IXa) 或 (IXb) 的单体选自其组成如下的基团：

-甲基丙烯酸二甲氨基乙酯，丙烯酸二甲氨基乙酯，

- 甲基丙烯酸二乙氨基乙酯, 丙烯酸二乙氨基乙酯,
- 甲基丙烯酸二甲氨基丙酯, 丙烯酸二甲氨基丙酯,
- 二甲氨基丙基甲基丙烯酰胺, 二甲氨基丙基丙烯酰胺,

所述单体可以选择地被季铵化, 例如, 被 $C_1 \sim C_4$ 烷基的卤化物或 $C_1 \sim C_4$ 二烷基的硫酸盐季铵化。

更具体而言, 通式 (IXa) 的单体选自丙烯酰胺丙基三甲基铵氯化物和甲基丙烯酰胺丙基三甲基铵氯化物。

优选地, 本发明通式 (X) 的单体选自含有丙烯酸, 甲基丙烯酸, 丁烯酸和 2-甲基丁烯酸的组。更具体而言, 通式 (X) 的单体是丙烯酸。

优选地, 本发明通式 (XI) 的单体选自由 $C_{12} \sim C_{22}$ 和尤其是 $C_{16} \sim C_{18}$ 烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯组成的组。

组成本发明脂肪链两性聚合物的单体优选已经中性化和/或季铵化。

阳离子电荷/阴离子电荷数的比例优选大约是 1。

优选地, 根据本发明的两性缔合聚合物包括 1mol%~10mol% 含有脂肪链的单体和优选 1.5mol%~6mol%。

根据本发明的两性缔合聚合物的重均分子量可以在 500~50 000 000 之间和优选 10 000~5 000 000。

根据本发明的两性缔合聚合物也可以包括其它单体, 例如非离子型单体和尤其是例如 $C_1 \sim C_4$ 的烷基的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

例如, 专利申请 WO 98/44012 描述并制备了根据本发明的两性缔合聚合物。

在根据本发明的两性缔合聚合物中, 优选丙烯酸/(甲基)丙烯酰胺丙基三甲基铵氯化物/十八烷基甲基丙烯酸酯三聚物。

d) 非离子型缔合聚合物

根据本发明, 优选的非离子型缔合聚合物选自:

- (1) 由含有至少一脂肪链的基团修饰的羟丙基瓜尔胶 (hydroxypropyl guar), 所述含有至少一脂肪链的基团例如 Lamberti 公司出售的产品 Esaflor HM 22[®] (C_{22} 烷基链), 和 Rhone-Poulenc 公司出售的产品 RE210-18[®] (C_{14} 烷基链) 和 RE205-1[®] (C_{20} 烷基链)。
- (2) 乙烯基吡咯烷酮和脂肪链疏水单体的共聚物, 其可以提及的实例包括:

-I.S.P 公司出售的产品 Antaron V216[®] 或 Ganex V216[®] (乙烯基吡咯烷酮/十六碳烯的共聚物)。

-I.S.P 公司出售的产品 Antaron V220[®] 或 Ganex V220[®] (乙烯基吡咯烷酮/二十碳烯的共聚物)。

-I.S.P 公司出售的产品 Antaron V660[®] 或 Ganex V660[®] (乙烯基吡咯烷酮/三十碳烯的共聚物)。

- (3) C₁~C₆ 烷基的甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯和两性单体的共聚物, 其包括至少一脂肪链, 例如, Goldschmidt 公司出售的商品名为 Antil 208[®] 的环氧乙烷化的甲基的丙烯酸酯 (oxyethylenated methyl acrylate) / 丙烯酸十八烷基酯 (stearyl acrylate) 的共聚物。

- (4) 亲水性甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯和含有至少一脂肪链的疏水性单体的共聚物, 例如聚乙二醇甲基丙烯酸酯/甲基丙烯酸十二烷基酯的共聚物。

- (5) 聚氨酯聚醚, 在其链上既包括通常聚环氧乙烷性质的亲水嵌段, 也包括了疏水嵌段, 其可以是单独的脂肪链和/或环脂的和/或芳环。

- (6) 具有含至少一脂肪链的氨基塑料醚骨架的聚合物, 例如 Sud-Chemie 公司出售的 Pure Thix[®]。

非离子型缔合聚合物也可以选自 PEG-180, 四甲氧基甲基 glycouril (tetramethoxymethylglycouril) 和 Laureth-50 或 octoxynol-40 的共聚物。

优选地, 聚氨酯聚醚包括至少两个含有 6~30 个碳原子的亲脂烃链, 其被一亲水嵌段分离, 所述烃链可以是侧链或连在一亲水嵌段末端的链。尤其是, 可以包括一个或多个侧链。另外, 所述的聚合物可以在一亲水嵌段的一端或两个末端上包括一烃链。

聚氨酯聚醚可以是多嵌段, 尤其是三嵌段形式。疏水嵌段可以在链的每一末端 (例如: 带一亲水中央嵌段的三嵌段共聚物) 或分布在链的两个末端或链内 (例如: 多嵌段共聚物)。所述相同的聚合物可以是接枝聚合物或星型聚合物。

非离子型脂肪链聚氨酯聚醚可以是三嵌段共聚物, 其中亲水嵌段是一包括 50~1000 个环氧乙烯基团的聚环氧乙烯链。该非离子型聚氨酯聚醚包括在所述的亲水嵌段之间的氨基甲酸酯的连接, 故此提出该名称。

通过扩展, 所述的非离子型脂肪链聚氨酯聚醚中也包括那些聚合物, 其中

亲水嵌段通过其它化学键连接到亲脂嵌段。

作为本发明可以使用的非离子型脂肪链聚氨酯聚醚的实例，也可以使用 Rheox 公司出售的含有一尿素官能团的 Rheolate 205[®]，或 Rheolate 208，204 或 212，和也可以是 Acrysol RM184[®]。

也可以提及 Akzo 公司的含有 C_{12~14} 烷基链的 Elfacos T210[®]，和含有 C₁₈ 烷基链的 Elfacos T212[®]。

也可以使用 Rohm&Haas 公司含有 C₂₀ 烷基链和一氨基甲酸乙酯连接的产品 DW 1206B[®]，其以在水中 20%的固体含量出售。

也可以使用所述聚合物的溶液或分散剂，尤其是在水或水-醇介质中。可提及的所述聚合物的实例是 Rohm&Haas 公司出售的 Rheolate[®]255，Rheolate[®]278 和 Rheolate[®]244。也可以使用 Rohm&Haas 公司出售的 DW 1206F 和 DW 1206J。

根据本发明可以使用的聚氨酯聚醚尤其是在 G. Fonnum, J. Bakke and FK. Hansen-Colloid Polym. Sci 271, 380.389 (1993) 文章中所描述的那些。

尤其是，所述聚氨酯聚醚是 Rohm&Haas 公司出售的 Aculyln 46[®]和 Aculyln 44[®]：Aculyln 46[®]是一含有 150 或 180mol 环氧乙烯的聚乙二醇，硬脂醇和亚甲基双(4-环己基异氰酸酯)的缩聚物(SMDI)，按重量计，其在一麦芽糊精(4%)和水(81%)的基体中占 15%；Aculyln 44[®]是一含有 150 或 180mol 环氧乙烯的聚乙二醇，硬脂醇和亚甲基双(4-环己基异氰酸酯)的缩聚物(SMDI)，按重量计，其在一聚乙二醇(39%)和水(26%)的基体中占 35%。

根据一个具体实施方式，适宜用于本发明的一个聚合物可以选自阴离子型缔合聚合物(例如实施例中考虑的 Viscophobe (DB1000))。

尤其是，根据一个特别的具体实施方式，所述缔合聚合物是一丙烯酸三聚物，其获得自(a)一 α ， β -烯基不饱和羧酸，(b)不是(a)的、非表面活性剂型的烯基不饱和单体，和(c)非离子型氨基甲酸酯单体，其是一元羟基的非离子型两性化合物与单乙烯基不饱和异氰酸酯反应的产物。

本发明所使用的丙烯酸三聚物在碱(alkalis)中可溶或可膨胀的。优选的特征是其相对于三聚物的总重量，包括：

- (a) 按重量计，大约 20%~70%，优选按重量计 25%~55%的 α ， β -单乙烯基不饱和羧酸；

(b) 按重量计, 大约 20%~80%, 优选按重量计 30%~65%的非表面活性剂型的不是(a)的单乙烯基不饱和单体, 和

(c) 按重量计, 大约 0.5%~60%, 优选按重量计 10%~50%的非离子型氨基甲酸酯单体, 其是一元羟基的非离子型表面活性剂与单乙烯基不饱和单异氰酸酯反应的产物。

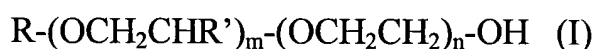
尤其是, 在专利申请 EP-A-0 173 109 中描述了所述三聚物。

含有 α , β -单乙烯基不饱和(a)的羧酸可以选自许多酸和尤其是丙烯酸, 甲基丙烯酸, 衣康酸和马来酸。优选甲基丙烯酸。

三聚物含有一不具有表面活性特性的单乙烯基不饱和单体(b)。优选的单体是在它们均聚时, 得到的聚合物为水不溶性的那些单体, 举例说明是 $C_1 \sim C_4$ 烷基的丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯, 例如丙烯酸甲酯, 丙烯酸乙酯和丙烯酸丁酸酯, 或相应的甲基丙烯酸酯。所述单体尤其优选丙烯酸甲酯和丙烯酸乙酯。其它可被使用的单体是苯乙烯, 甲基苯乙烯, 乙酸乙烯酯, 丙烯腈, 乙烯叉二氯(vinylidene chloride)。优选非-反应性单体, 所述单体是其具有单乙烯基基团, 是唯一的可在聚合条件下反应的基团。然而, 可以选择地, 可以使用含有在热作用下可反应的基团的单体, 例如丙烯酸羟乙酯。

用于获得非离子型氨基甲酸酯单体(c)的一羟基非离子型两性化合物是众所周知的, 并且通常是含有一形成分子中亲水部分的环氧烷烃的烷氧基化疏水化合物。所述疏水化合物通常由一脂肪醇或一烷基酚组成, 其中含有至少 6 个碳原子的碳链组成两性化合物的疏水部分。

优选的一羟基非离子型两性化合物是下述通式(I)的化合物:



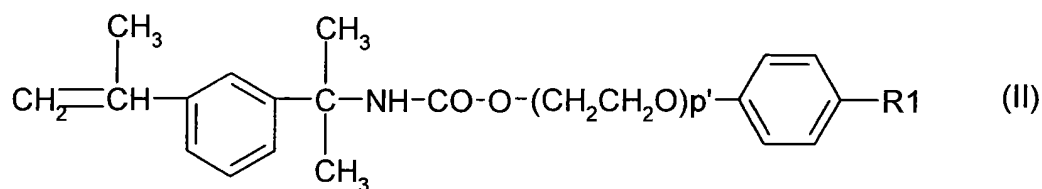
其中 R 选自含有 6~30 个碳原子的烷基基团和具有含 8~30 个碳原子的烷基基团的芳烷基基团, R'选自含有 1~4 个碳原子的烷基基团, n 是约 6~150 的平均数和 m 是约 0~50 的平均数, 条件是 n 至少和 m 一样大并且 $n+m=6 \sim 150$ 。

尤其是, 在通式(I)的化合物中, R 基团选自含有 18~26 个碳原子的烷基基团和($C_8 \sim C_{13}$)烷基-苯基基团; R'基团是甲基基团; $m=0$ 和 $n=6 \sim 150$ 。尤其是, 通式(I)的化合物可以是环氧乙烷衍生物和尤其是一源自植物的脂肪醇的环氧乙烷衍生物, 并尤其是二十二醇, 然后, 通式(I)中的 R 基团是二十二醇基团。

用于形成非离子型氨基甲酸酯单体 (c) 的单烯基不饱和异氰酸酯可以选择非常多的化合物。可以使用一含有任何可共聚的不饱和的化合物, 例如丙烯酸, 甲基丙烯酸或烯丙基的不饱和化合物。优选的单烯基不饱和异氰酸酯是 α , α -二甲基-m-异丙基苄基异氰酸酯。

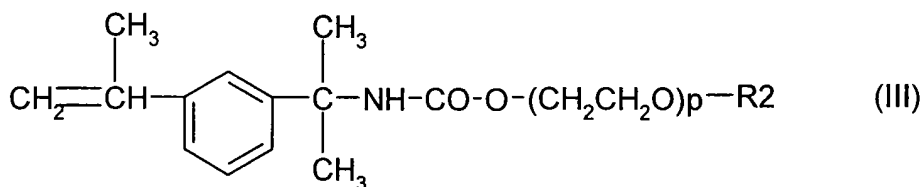
通过在水分散剂中将组分 (a), (b) 和 (c) 共聚合获得上述定义的丙烯酸三聚物, 所述共聚合全部很平常和尤其在文献 EP-A-0 173 109 中描述。

作为根据本发明可以使用的三聚物, 可以提及为甲基丙烯酸作为组分 (a), 丙烯酸乙酯作为组分 (b) 和非离子型氨基甲酸酯大单体作为组分 (c) 的反应的产物, 其具有下述结构 (II):



其中 p' 在 6~150 的范围内并优选等于 30 和 R_1 选自含有 8~13 个碳原子的烷基基团, 如在文献 EP-A-0 173 109 实施例 3 中所述。

本发明所使用的优选的丙烯酸三聚物, 其为通过甲基丙烯酸作为组分 (a), 丙烯酸甲酯作为组分 (b) 和非离子型氨基甲酸酯大单体作为组分 (c) 反应获得的, 其具有下述结构 (III):



其中 p 在 6~150 的范围内和 R_2 选自含有 18~26 个碳原子的线性烷基基团, 优选 20~24 个碳原子。优选地, 通式 (III) 中的 R_2 基团是源自植物的基团, 例如二十二烷基 (behenyl) 基团。

根据本发明所使用的三聚物通常在水分散体中。

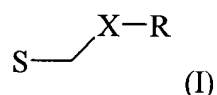
尤其适合用于本发明的三聚物是马来酸酐/ C_{30} ~ $C_{38}\alpha$ -烯烃/马来酸烷基酯的三聚物, 甲基丙烯酸/丙烯酸乙酯/环氧乙烷化 (25 EO) 的甲基丙烯酸二十二烷基酯的三聚物和尤其是甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/环氧乙烷化 (40 EO) 的二十二烷基二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯的三聚物, 其作为水分散体, 按重量计占 25%, 由 Amerchol 公司以商品名 Viscophobe DB 1000[®] 出售的。

根据一个具体实施方式, 本发明的一组合物包括缔合聚合物, 其相对于组

合物的总重量至少是按重量计大约 0.01%~30%，尤其是按重量计大约 0.05~15%，优选按重量计大约 0.1~10%和尤其是按重量计大约 0.1~5%。

C-糖苷衍生物

适宜用于本发明的 C-糖苷衍生物可以是下述通式 (I) 的化合物：



其中：

-R 代表：

-一饱和的 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 的或者不饱和的 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 的线性烷基基团，或者一饱和或不饱和的，分枝或环状的 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{10}$ 的烷基基团；

-一饱和的 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 的或者不饱和的 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{20}$ 并且尤其是 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 的，或者一饱和或不饱和，分枝或环状的 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{20}$ 的并且尤其是 $\text{C}_3 \sim \text{C}_{10}$ 的线性氢氟烷基或全氟烷基基团；

在适宜的位置，组成所述基团的烃链可以被 1, 2, 3 或多个杂原子间断，所述原子选自：

-氧，
-硫，
-氮，和
-硅，

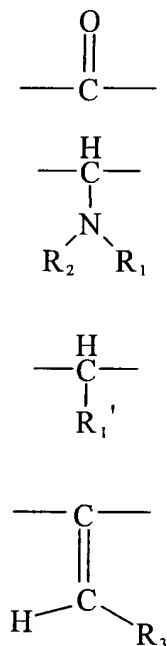
和可以可选择地被至少一个基团取代，所述基团选自：

- -OR_4 ，
- -SR_4 ，
- $\text{-NR}_4\text{R}_5$ ，
- -COOR_4 ，
- -CONHR_4 ，
- -CN ，
- 卤素原子，
- $\text{-C}_1 \sim \text{C}_6$ 的氢氟烷基或全氟烷基基团，和/或

-C₃~C₈ 的环烷基基团,

其中 R₄ 和 R₅ 可以相互独立地代表一氢原子或一饱和的 C₁~C₃₀ 和尤其是 C₁~C₁₂ 的或者不饱和的 C₂~C₃₀ 并且尤其是 C₂~C₁₂ 的, 或者一饱和或不饱和, 分枝或环状的 C₃~C₃₀ 的并且尤其是 C₃~C₁₂ 的烷基, 全氟烷基或氢氟烷基基团; 或者一 C₆~C₁₀ 的芳基基团,

-X 代表一基团, 其选自:



其中 R₁, R₂ 和 R₃ 相互独地代表一氢原子或一基团 R, 其中 R 如上所定义, 和 R'₁ 代表一氢原子, -OH 基团或一如上所定义的基团 R, R₁ 也可以表示一 C₆~C₁₀ 的芳基基团;

-S 代表一单糖或含有高达 20 个糖单位的多糖, 并且尤其是多达 6 个糖单位, 其以吡喃糖和/或呋喃糖形式并且是 L 和/或 D 型, 所述单糖或多糖可以被一严格自由的羟基基团, 和可选择地一个或多个可选择地被保护的氨基官能团所取代, 和

-S-CH₂-X 键代表一 C-异头碳特性 (C-anomeric nature) 的键, 其可以是 α 或 β,

并且也可以是其化妆品学上可接受的盐, 其溶剂化物例如水合物, 和其异构体。

在本发明文中, 术语“卤素”指氯, 氟, 溴或碘。

术语“芳基”表示一芳香环，例如苯基，可选择地被一个或多个 $C_1 \sim C_4$ 的烷基基团取代。

术语“ $C_3 \sim C_8$ 环烷基”表示一含有 3~8 个碳原子的脂肪族的环，例如包括环丙烷，环戊烷和环己烷。

在适宜用于本发明的烷基基团中，尤其可以提及甲基，乙基，异丙基，n-丙基，n-丁基，t-丁基，异丁基，仲丁基，戊基，n-己基，环丙基，环戊基，环己基和烯丙基基团。

根据本发明的一个具体实施方式，可以使用对应于通式 (I) 的 C-糖苷衍生物，其中 S 可以代表一单糖或含有高达 6 个糖单位的多糖，其以吡喃糖和/或呋喃糖形式并且是 L 和/或 D 型，所述单糖或多糖含有至少一个严格自由的羟基官能团，和/或可选择地一个或多个严格被保护的胺基官能团，其他方面，X 和 R 保留上述给出的所有定义。

有益地，本发明的单糖可以选自 D-果糖，D-半乳糖，D-甘露糖，D-木糖，D-来苏糖，L-海藻糖，L-阿拉伯糖，L-鼠李糖，D-葡萄糖醛酸，D-半乳糖醛酸，D-艾杜糖醛酸，N-乙酰基-D-葡萄糖胺和 N-乙酰基-D-半乳糖胺，和有益地表示为 D-果糖，D-木糖，N-乙酰基-D-葡萄糖胺或者 L-海藻糖，和尤其是 D-木糖。

更具体而言，本发明的含有高达 6 个糖单元的多糖可以选自 D-麦芽糖，D-乳糖，D-纤维二糖，D-麦芽三糖，糖醛酸与己糖胺结合的二糖，所述糖醛酸选自 D-艾杜糖醛酸和 D-葡萄糖醛酸，所述己糖胺选自 D-半乳糖胺，D-葡萄糖胺，N-乙酰基-D-半乳糖胺和 N-乙酰基-D-葡萄糖胺，一含有至少一木糖的寡糖，所述木糖有益地选自木二糖，甲基- β -木二糖苷，木三糖，木四糖，木五糖和木六糖，特别是木二糖，其由通过 1-4 键连接的两个木糖分子所组成。

更具体而言，S 可以代表一单糖，其选自 D-果糖，D-木糖，L-海藻糖，D-半乳糖和 D-麦芽糖，尤其是 D-木糖。

根据本发明的又一个具体实施方式，可以使用一对应于通式 (I) 的 C-糖苷衍生物，其中 X 代表一基团，其选自 $-CO-$ ， $-CH(OH)-$ ， $-CH(NR_1R_2)-$ 和 $-CH(R)-$ ，尤其是 $-CO-$ ， $-CH(OH)-$ ， $-CH(NH_2)-$ ， $-CH(NHCH_2CH_2CH_2OH)-$ ， $-CH(NHPh)-$ 和 $-CH(CH_3)-$ ，和更尤其是 $-CO-$ ， $-CH(OH)-$ 或 $-CH(NH_2)-$ 基团，并优选 $-CH(OH)-$ 基团，其余方面，S 和 R 保留上述给出的所有定义。

根据本发明的又一个具体实施方式，可以使用一对应于通式 (I) 的 C-

糖苷衍生物,其中R代表一饱和的 $C_1\sim C_{20}$ 和尤其是 $C_1\sim C_{10}$ 或者不饱和的 $C_2\sim C_{20}$ 并且尤其是 $C_2\sim C_{10}$ 的线性烷基基团,或者一饱和或不饱和的,分枝或环状的 $C_3\sim C_{20}$ 并且尤其是 $C_3\sim C_{10}$ 的烷基基团;和可选择地如上所述被取代,其他方面,S和X保留上述给出的所有定义。优选地,R表示一线性 $C_1\sim C_4$ 并且尤其是 $C_1\sim C_3$ 的基团,其可选择地被-OH, -COOH或-COOR”₂所取代,R”₂是一饱和的 $C_1\sim C_4$ 烷基基团,尤其是乙基。

优选地,R表示一未取代的线性 $C_1\sim C_4$ 并且尤其是 $C_1\sim C_2$ 的烷基基团,尤其是乙基。

在优选地使用的通式(I)的C-糖苷衍生物中,其中:

-R代表一饱和的 $C_1\sim C_{20}$ 和尤其是 $C_1\sim C_{10}$ 的或者不饱和的 $C_2\sim C_{20}$ 并且尤其是 $C_2\sim C_{10}$ 的线性烷基基团,或者一饱和或不饱和的、分枝或环状的 $C_3\sim C_{20}$ 并且尤其是 $C_3\sim C_{10}$ 的烷基基团,可选择地如上所述被取代;

-S代表一如上所述的单糖;

-X如上所述,代表-CO-, -CH(OH)-, -CH(NR₁R₂)-或-CH(R)-。

优选地,使用通式(I)中的C-糖苷衍生物,其中:

R表示一线性的 $C_1\sim C_4$ 并且尤其是 $C_1\sim C_3$ 的基团,可选择地被-OH, -COOH或-COOR”₂所取代,R”₂是饱和的 $C_1\sim C_4$ 的烷基基团,尤其是乙基;

-S代表一如上所述的单糖;

-X代表一基团,其选自CO-, -CH(OH)-, -CH(NH₂)-, -CH(NHCH₂CH₂CH₂OH)-, -CH(NHPh)-和-CH(CH₃)-,并且更优选-CO-, -CH(OH)-或-CH(NH₂)-基团,和尤其优选-CH(OH)-基团。

优选地,使用通式(I)中的C-糖苷衍生物,其中:

-R表示一未取代的线性 $C_1\sim C_4$ 并且尤其是 $C_1\sim C_2$ 的烷基基团,尤其是乙基;

-S代表一如上所述的单糖,尤其是D-葡萄糖,D-木糖,N-乙酰基-D-葡萄糖胺或L-果糖,尤其是D-木糖;

-X代表一基团,其选自-CO-, -CH(OH)和-CH(NH₂)-,并且优选-CH(OH)-基团。

对于本发明描述的化合物,其非治疗用途可接受的盐包括常规的非毒性盐,例如由有机或者无机酸形成的盐。可以提及的实例包括无机酸盐,例如硫

酸，氢氯酸，氢溴酸，氢碘酸，磷酸或硼酸。也可以提及的有机酸盐，包括一种或多种羧酸，磺酸或膦酸基团。它们可以是线性、分枝或环状的脂肪族的酸，或是芳香族的酸。这些酸也可以包括一种或多种选自 O 和 N 的杂原子，例如以羟基基团的形式。尤其可以提及的是丙酸，乙酸，对苯二甲酸，柠檬酸和酒石酸。

当通式 (I) 的化合物包含一酸性基团，可以使用无机碱中和这些酸性基团，所述碱例如 LiOH, NaOH, KOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NH_4OH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 或 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ；或者使用一有机碱，例如一级，二级或者三级烷基胺，例如三乙胺或丁胺。所述一级，二级或三级烷基胺可以包括一个或多个氮和/或氧原子，并且因此可以包括，例如一个或多个醇官能团；尤其可以提及的是氨基-2-甲基-2-丙醇，三乙醇胺，二甲基氨基-2-丙醇或者 2-氨基-2-(羟甲基)-1, 3-丙二醇。也可以提及的是赖氨酸或 3-(二甲基氨基)丙胺。

对于本发明所描述的化合物可接受的溶剂化包括常规的溶剂化，例如由于溶剂的存在而在制备所述化合物的最后步骤中形成的溶剂化。可以提及的实例包括由于水或者线性或分枝的醇，例如乙醇或异丙醇的存在而形成的溶剂化。

对于本发明所描述的化合物可接受的溶剂化包括常规的溶剂化，例如由于溶剂的存在而在制备所述化合物的最后步骤中形成的溶剂化。可以提及的实例包括由于水或者线性或分枝的醇，例如乙醇或异丙醇的存在而形成的溶剂化。

在根据本发明使用的通式 (I) 的 C-糖苷衍生物中，尤其考虑的是：

1. C- β -D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮；
2. C- α -D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮；
3. 1-[2-(3-羟丙基氨基)丙基]-C- β -D-吡喃木糖；
4. 1-[2-(3-羟丙基氨基)丙基]-C- α -D-吡喃木糖；
5. C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷；
6. C- α -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷；
7. C- β -D-吡喃木糖苷-2-氨基丙烷；
8. C- α -D-吡喃木糖苷-2-氨基丙烷；
9. C- β -D-吡喃木糖苷-2-苯胺基丙烷；
10. C- α -D-吡喃木糖苷-2-苯胺基丙烷；
11. 3-甲基-4-(C- β -D-吡喃木糖苷)丁酸乙酯；

12. 3-甲基-4- (C- α -D-吡喃木糖苷) 丁酸乙酯;
13. 6- (C- β -D-吡喃木糖苷) -5-酮己酸;
14. 6- (C- α -D-吡喃木糖苷) -5-酮己酸;
15. 6- (C- β -D-吡喃木糖苷) -5-羟基己酸;
16. 6- (C- α -D-吡喃木糖苷) -5-羟基己酸;
17. 6- (C- β -D-吡喃木糖苷) -5-氨基己酸;
18. 6- (C- α -D-吡喃木糖苷) -5-氨基己酸;
19. 6- (C- β -D-吡喃木糖苷) -5-苯胺基己酸;
20. 6- (C- α -D-吡喃木糖苷) -5-苯胺基己酸;
21. 1- (C- β -D-吡喃木糖苷) 己-2, 6-二醇;
22. 1- (C- α -D-吡喃木糖苷) 己-2, 6-二醇;
23. 5- (C- β -D-吡喃木糖苷) -4-酮戊酸;
24. 5- (C- α -D-吡喃木糖苷) -4-酮戊酸;
25. 5- (C- β -D-吡喃木糖苷) -4-羟基戊酸;
26. 5- (C- α -D-吡喃木糖苷) -4-羟基戊酸;
27. 5- (C- β -D-吡喃木糖苷) -4-氨基戊酸;
28. 5- (C- α -D-吡喃木糖苷) -4-氨基戊酸;
29. 5- (C- β -D-吡喃木糖苷) -4-苯胺基戊酸;
30. 5- (C- α -D-吡喃木糖苷) -4-苯胺基戊酸;
31. 1- (C- β -D-吡喃木糖苷) 戊-2, 5-二醇;
32. 1- (C- α -D-吡喃木糖苷) 戊-2, 5-二醇;
33. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮 (1-(C- β -D-fucopyranoside)propan-2-one) ;
34. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮;
35. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮;
36. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮;
37. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷;
38. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷;
39. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷;
40. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷;
41. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -2-氨基丙烷;

42. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -2-氨基丙烷;
43. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -2-氨基丙烷;
44. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -2-氨基丙烷;
45. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -2-苯胺基丙烷;
46. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -2-苯胺基丙烷;
47. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -2-苯胺基丙烷;
48. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -2-苯胺基丙烷;
49. 3-甲基-4- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) 丁酸乙酯;
50. 3-甲基-4- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) 丁酸乙酯;
51. 3-甲基-4- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) 丁酸乙酯;
52. 3-甲基-4- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) 丁酸乙酯;
53. 6- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -5-酮己酸;
54. 6- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -5-酮己酸;
55. 6- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -5-酮己酸;
56. 6- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -5-酮己酸;
57. 6- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -5-羟基己酸;
58. 6- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -5-羟基己酸;
59. 6- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -5-羟基己酸;
60. 6- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -5-羟基己酸;
61. 6- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -5-氨基己酸;
62. 6- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -5-氨基己酸;
63. 6- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -5-氨基己酸;
64. 6- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -5-氨基己酸;
65. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) 己-2, 6-二醇;
66. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) 己-2, 6-二醇;
67. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) 己-2, 6-二醇;
68. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) 己-2, 6-二醇;
69. 5- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -4-酮戊酸;
70. 5- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -4-酮戊酸;
71. 5- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -4-酮戊酸;

72. 5- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -4-酮戊酸;
73. 5- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -4-羟基戊酸;
74. 5- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -4-羟基戊酸;
75. 5- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -4-羟基戊酸;
76. 5- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -4-羟基戊酸;
77. 5- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -4-氨基戊酸;
78. 5- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -4-氨基戊酸;
79. 5- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -4-氨基戊酸;
80. 5- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -4-氨基戊酸;
81. 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) 戊-2, 5-二醇;
82. 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) 戊-2, 5-二醇;
83. 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) 戊-2, 5-二醇;
84. 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) 戊-2, 5-二醇;
85. 1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-羟基丙烷;
86. 1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-羟基丙烷;
87. 1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-氨基丙烷;
88. 1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-氨基丙烷;
89. 1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-苯胺基丙烷;
90. 1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-苯胺基丙烷;
91. 3-甲基-4- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) 丁酸乙酯;
92. 3-甲基-4- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) 丁酸乙酯;
93. 6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮己酸;
94. 6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮己酸;
95. 6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基己酸;
96. 6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基己酸;
97. 6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基己酸;
98. 6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基己酸;
99. 6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基己酸;
100. 6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基己酸;
101. 1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) 己-2, 6-二醇;

- 102.1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) 己-2, 6-二醇;
103.6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮戊酸;
104.6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮戊酸;
105.6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基戊酸;
106.6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基戊酸;
107.6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基戊酸;
108.6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基戊酸;
109.6- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基戊酸;
110.6- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基戊酸;
111.1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) 戊-2, 5-二醇;
112.1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) 戊-2, 5-二醇;
113.1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -2-羟基丙烷;
114.1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -2-羟基丙烷;
115.1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -2-氨基丙烷;
116.1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -2-氨基丙烷;
117.1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -2-苯胺基丙烷;
118.1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -2-苯胺基丙烷;
119.3-甲基-4- (β -D-吡喃半乳糖基) 丁酸乙酯;
120.3-甲基-4- (α -D-吡喃半乳糖基) 丁酸乙酯;
121.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-酮己酸;
122.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-酮己酸;
123.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-羟基己酸;
124.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-羟基己酸;
125.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-氨基己酸;
126.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-氨基己酸;
127.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-苯胺基己酸;
128.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-苯胺基己酸;
129.1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) 己-2, 6-二醇;
130.1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) 己-2, 6-二醇;
131.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-酮戊酸;

- 132.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-酮戊酸;
133.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-羟基戊酸;
134.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-羟基戊酸;
135.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-氨基戊酸;
136.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-氨基戊酸;
137.6- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -5-苯胺基戊酸;
138.6- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -5-苯胺基戊酸;
139.1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) 戊-2, 6-二醇;
140.1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) 戊-2, 6-二醇;
141.1- (C- β -D-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮 (1-(C- β -D-fucofuranosyl)propan-2-one) ;
142.1- (C- α -D-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮;
143.1- (C- β -L-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮;
144.1- (C- α -L-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮;
145.3'- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) 丙-2'-酮;
146.3'- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) 丙-2'-酮;
147.1- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-羟基丙烷;
148.1- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-氨基丙烷;
149.1- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-苯胺基丙烷;
150.1- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-苯胺基丙烷;
151.3-甲基-4- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) 丁酸乙酯;
152.3-甲基-4- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) 丁酸乙酯;
153.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮己酸;
154.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮己酸;
155.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基己酸;
156.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基己酸;
157.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基己酸;
158.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基己酸;
159.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基己酸;
160.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基己酸;
161.1- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) 己-2, 6-二醇;

- 162.1- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) 己-2, 6-二醇;
163.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮戊酸;
164.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-酮戊酸;
165.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基戊酸;
166.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-羟基戊酸;
167.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基戊酸;
168.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-氨基戊酸;
169.6- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基戊酸;
170.6- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) -5-苯胺基戊酸;
171.1- (乙酰胺-C- β -D-吡喃葡萄糖基) 戊-2, 5-二醇;
172.1- (乙酰胺-C- α -D-吡喃葡萄糖基) 戊-2, 5-二醇.

更特别地, 作为对适宜用于本发明的 C-糖苷衍生物非限制性的说明, 尤其可以提及下述衍生物:

- C- β -D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮,
- C- α -D-吡喃木糖苷-n-丙-2-酮,
- C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷,
- C- α -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷,
- 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮,
- 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮,
- 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮,
- 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) 丙-2-酮,
- 1- (C- β -D-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷,
- 1- (C- α -D-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷,
- 1- (C- β -L-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷,
- 1- (C- α -L-吡喃岩藻糖苷) -2-羟基丙烷,
- 1- (C- β -D-吡喃葡萄糖基) -2-羟基 1 丙烷,
- 1- (C- α -D-吡喃葡萄糖基) -2-羟基 1 丙烷,
- 1- (C- β -D-吡喃半乳糖基) -2-羟基 1 丙烷,
- 1- (C- α -D-吡喃半乳糖基) -2-羟基 1 丙烷,
- 1- (C- β -D-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮,

- 1- (C- α -D-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮
- 1- (C- β -L-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮,
- 1- (C- α -L-呋喃岩藻糖基) 丙-2-酮,
- C- β -D-吡喃麦芽糖苷-n-丙-2-酮,
- C- α -D-吡喃麦芽糖苷-n-丙-2-酮
- C- β -D-吡喃麦芽糖苷-2-羟基丙烷,
- C- α -D-吡喃麦芽糖苷-2-羟基丙烷, 其异构体和其混合物。

根据一个具体实施方式, C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷或者 C- α -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 并且最好是 C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 可以有益地用于制备根据本发明的组合物。

根据一个具体实施方式, 所用的 C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷是溶液形式的, 该溶液含有按重量计占 30% 的活性物质在水/1,2-丙二醇混合物 (60/40) 中, 例如 Chimex 出售的商品名为 Mexoryl SBB[®] 的产品。

无需说明, 根据本发明, 对应于通式 (I) 的 C-糖苷衍生物可以单独使用或者作为混合物以任意比例同其它 C-糖苷一起使用。

尤其是, 适合用于本发明的 C-糖苷衍生物可以通过文献 WO 02/051 828 中描述的合成方法获得。

用于根据本发明的组合物的 C-糖苷衍生物的量取决于期望的化妆或治疗效果, 并因此可以在一个很宽的范围内变化。

在常识的基础上, 本领域的技术人员可以容易地确定适宜的量。

根据本发明的组合物可以包括一 C-糖苷衍生物, 其相对于组合物的总重量的比例是按重量计大约 0.0001%~25%, 尤其是按重量计大约 0.001%~大约 10%, 和更特别是相对于组合物的总重量, C-糖苷衍生物活性物质按重量计大约 0.05%~大约 5%。

根据一个具体实施方式, 根据本发明的组合物可以包括至少一 C-糖苷衍生物和至少一缔合聚合物, 所述聚合物尤其是阴离子型并特别是丙烯酸三聚物型和更具体而言如上所述, 其质量比是大约 0.002~大约 50 和尤其是大约 0.01~15。

测定粘性的方法

根据本领域技术人员知晓的任何方法, 并且尤其是根据下述常规方法可以

测定本发明组合物的粘性。因此,使用配有以 200rpm 旋转的轴的 Contraves TV 或 Rheomat 180 粘度计在 25℃进行测定。本领域技术人员在其常识的基础上,可以从 M1 和 M2 轴中选择用于测定粘性的轴,以便可以进行本测定。

相对于只包含聚合物的溶液的粘性而测定时,向包含根据本发明的缔合聚合物的水溶液中添加如上所定义的 C-糖苷表现为粘性变化小于 20%,尤其是小于或等于 15%,并尤其是小于或等于 10%。

根据本发明的组合物包含生理学上可接受的介质。

术语“生理学上可接受的介质”意图表示与人角蛋白材料和/或纤维相容的介质,以非限制的方式,所述人角蛋白材料和/或纤维为例如皮肤、粘膜、指甲、头皮和/或头发。

生理学上可接受的介质可以至少包含水相,该水相选择地作为一种或多种有机溶剂的混合物,所述有机溶剂为例如 C₁~C₈的醇,尤其是乙醇,异丙醇,叔丁醇, n-丁醇,多元醇,例如丙三醇、丙二醇或丁二醇,以及多元醇醚。

根据本发明的组合物还可以包含脂肪相,该脂肪相可以包括通常用于在本发明考虑的应用领域中的油、胶或蜡。

因此,根据一个具体实施方式,根据本发明的组合物也可以包括至少一种脂肪相,该脂肪相选自在室温(20~25℃)和常压下为固体的脂肪相,和/或一种在室温(20~25℃)和常压下为液体的脂肪相。

适宜用于本发明的液体脂肪相可以包括挥发性油、非挥发性油、和它们的混合物。挥发性或非挥发性油可以是含烃基油,合成油,硅油,含氟油,或它们的混合物,所述含烃基油尤其是源自动物或植物。

适用于本发明的固体脂肪相可以选自,例如,黏稠的脂肪状物质和胶,和它们的混合物。

作为本发明可以使用的油或蜡,可以提及矿物油(液体凡士林),植物油(牛油树脂的液体分馏物,葵花油),动物油(全氢化角鲨烯),合成油(普赛林(purcellin oil)),硅油或蜡(环甲硅脂)和含氟油(全氟聚醚),和蜜蜡,棕榈蜡或石蜡。脂肪醇和脂肪酸(硬脂酸)也可以添加到上述油中。

当组合物是乳液时,相对于组合物的总重量,脂肪相的比例可以是按重量计 5%~80%,优选按重量计 5%~50%。用于本发明申请中的除乳化聚合物以外的油、蜡、乳化剂和辅助乳化剂,在组合物中可以按乳液形式使用,选自化

妆品中常规使用的那些物质。

可存在于本发明组合物中的乳化剂和辅助乳化剂相对于组合物的总重量，其比例可以是按重量计 0.3%~30%，并尤其是按重量计 0.5%~20%。

根据本发明的乳液也可以含有脂泡。

当根据本发明的组合物是油性溶液或凝胶，脂肪相可以表现为组合物总重量的 90%以上。

根据本发明的组合物也可以含有本发明考虑的领域中常规的佐剂，例如表面活性剂或乳化剂，亲水或疏水胶凝剂，亲水或疏水添加剂，防腐剂，抗氧化剂，溶剂，香料，填充剂，UVA 和/或 UVB 隔离剂（可溶或不溶，有机或矿物），色素，纤维，螯合剂，吸臭剂，着色剂，和其它化妆用或药用活性试剂。

上述各种佐剂的量是在化妆品领域常规使用的，例如，可以是组合物总重量的 0.01%~30%。通常，所述量作为被制备制剂的函数被调节。根据其性质，所述佐剂可以被引入到脂肪相，水相和/或脂泡中。

作为本发明可以使用的亲水性胶凝剂，可以提及羧乙烯聚合物（卡波姆）、丙烯酸共聚物、多聚糖，天然胶和粘土，所述聚丙烯酸共聚物为例如丙烯酸酯/烷基丙烯酸酯共聚物、聚丙烯酰胺，所述聚多糖为例如羟丙基纤维素，作为可以使用的疏水胶凝剂，可以提及例如膨润土的改良粘土、例如硬脂酸铝的脂肪酸金属盐、疏水性硅和聚乙烯。

本发明的组合物可以是任何可能的盖仑制剂形式。

尤其是，根据本发明的组合物的形式可以是水，醇，或水-醇溶液；乳液或浆液型分散剂；油包水，水包油或复合乳液；混悬液；微胶囊或微颗粒；离子和/或非离子型小泡分散剂；浆液型水性或油性乳液或乳液；胶囊，颗粒，糖浆或片剂；摩丝或固体制剂；含有加压推进剂的气溶胶组合物。

根据本发明的组合物的形式可以是头发护理组合物，尤其是洗发素，定发液，含药乳液，定型膏或胶，尤其用于氧化染色的染料组合物，头发修护乳液，烫发组合物（尤其是用于烫发操作第一阶段的组合物），防脱发乳液或凝胶，或者抗寄生虫洗发素。

其形式也可以是清洁，保护，治疗或保养组合物，其用于面部，手，脚，主要的解剖学上的褶皱或身体（例如日霜，晚霜，卸妆霜，防晒组合物，身体防护或保养乳液，晒后乳液，皮肤护理乳液，凝胶或摩丝，例如清洁乳液，或

人工晒黑组合物)；面部或身体化妆组合物，例如粉底；沐浴组合物；除臭组合物，包括例如杀菌剂；须后组合物，脱毛组合物；驱虫组合物，止疼组合物；用于治疗某些皮肤疾病的组合物，所述皮肤疾病例如湿疹，红斑痤疮，银屑病，苔藓病和重度瘙痒症。

当根据本发明的组合物意图使用剥落型时，其也可以是上述提及的任何盖仑制剂类型，只要其可以通过冲洗容易地除去，尤其是水凝胶或水或水-醇溶液的形式。

根据本发明的组合物可以以任何可以均匀分布的方法而施用，并尤其是使用卫生棉，棉签，刷子，纱布，药刀或者垫纸，或者可选择地通过喷雾，并可以通过用水冲洗或使用温和洗涤剂移除。

根据本发明的组合物可以是汽化或非汽化的液体形式或者是软膏，正向或反向乳液，凝胶或浸渍支架（impregnated support）的形式。

特别是，根据本发明的组合物可以是固体形式，尤其是压缩的、粉末的或抛射物的形式，或是棒的形式。

根据本发明的组合物的形式也可以是护理产品，防晒或晒后产品，日间光保护护理产品，身体用产品，用于面部或颈部的粉底，遮瑕产品，肤色修正液，润色霜，用于面部彩妆的粉底或身体化妆的组合物。

根据本发明的组合物也可以包括一种或多种附加的化妆用或治疗用活性物质。

因此，根据本发明的组合物可以特别包括至少：

- 抗老化和/或抗皱剂，
- 抗糖化剂，
- NO-合成酶抑制剂，
- 作用于真皮或表皮大分子和/或预防其降解的试剂，
- 用于调节成纤维细胞或角质化细胞增殖和/或角质化细胞分化的试剂，和
- 肌肉松弛剂，
- 脱色或前着色（pro-pigmenting）剂
- 抗微生物剂，
- 张拉剂，
- 抗污染及或自由基清除剂，

- 镇静剂，
- 溶解脂肪的活性物质或者对减少脂肪组织具有直接或间接的有利活性的试剂，
- 作用于毛细管循环的试剂，
- 抗痤疮剂，和
- 保湿剂。

根据本发明的组合物可以用于改善表皮，特别是皮肤的总的状况，并尤其用于维持或恢复其生理功能和/或其美感的外观。

因此，根据本发明的组合物可以有益地用于抵抗表皮老化，用于维持和/或促进滋润和/或用于抵抗皮肤干燥，用于提高皮肤张力，用于维持或恢复皮肤柔软度和弹性，用于改善表皮矿化，用于改善表皮活力，用于促进细胞内交换，以及用于防止皮肤外观的皴裂和裂痕。

根据本发明的组合物可以为化妆用和/或皮肤用。

具体实施方式

在下述非限制性说明的具体实施例中将更加清晰的显示本发明的其它特性和优点。在上述和下述文中，除非另有说明，所述比例为质量百分数。

实施例

在下述实施例中，C-糖苷衍生物是 C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷。更具体而言，其以在 60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计，活性物质占 30%的水溶液的形式存在（Chimex 公司出售的商品名为 Mexoryl SBB®）。

实施例 1-3

用三种不同增稠聚合物（根据本发明的缔合聚合物和两种本发明以外的非缔合聚合物）制备三种水凝胶，对于每种聚合物，在 C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷存在或不存在下制备凝胶。然后在室温存放 24 小时后测定所获得的水凝胶的粘性（于 25℃下，200rpm 离心 10 分钟后，使用带 M3 轴的 Contraves TV 粘度计测定粘度）。

	实施例 1A	实施例 1B（本发明）
--	--------	-------------

C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷，作为在60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占30%的溶液	0	2.98%，即 1%AM
甲基丙烯酸/甲基丙烯酸酯/乙氧基化（40 EO）二十二醇二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯三聚物(Amerchol 公司 Viscophobe DB 1000®)	2%	2%
氢氧化钠	1.5%	1.5%
水	补充到 100%	补充到 100%
粘性（mPa.s）	5.1	4.4

	实施例 2A	实施例 2B（空白）
C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷，作为在60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占30%的溶液	0	2.98%，即 1%AM
丙烯酰胺/丙烯酰胺-2-甲基丙磺酸钠的共聚物，作为在异链烷烃/水中占 40%的反向乳液(Sepigel 305 购自 SEPPIC)	3%	3%
水	补充到 100%	补充到 100%
粘性（mPa.s）	3.16	2.07

	实施例 3A	实施例 3B（空白）
C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷，作为在60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占30%的溶液	0	2.98%，即 1%AM
羧乙烯聚合物(Carbopol 981 购自 Noveon)	3%	3%
水	补充到 100%	补充到 100%
粘性（mPa.s）	9.5	7.2

这些实验显示，在 C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷存在下，缔合聚合物 Viscophobe DB1000 的粘性显示出低变化。因此，缔合聚合物的存在使得在

C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷存在下维持水凝胶的粘性成为可能。

实施例 4: 含糖酯的液体

化合物	%
甲基葡糖苷倍半硬脂酸酯(Tegocare PS, 购自 Goldschmidt)	2
硬酯醇和鲸蜡基硬酯醇的混合物(Promulgen G, 购自 Noveon)	2
二甲基环六硅氧烷	10
婆罗双 (Shorea robusta) (Beurre de Sale, 购自 Stéarineries Dubois)	6
杏核油	2
环氧乙烷化的甲基葡糖苷倍半硬脂酸酯(glucamate SSE 20, 购自 Noveon)	2
甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/乙氧基化 (40 EO) 二十二醇的二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯的三聚物 (Viscophobe DB 1000, 购自 Amerchol)	1
防腐剂	0.5
水	补充到 100
C- β -D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 作为在 60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占 30%的溶液	1%AM

实施例 5: 抗老化霜

化合物	%
单硬脂酸甘油酯/二硬脂酸甘油酯/聚乙二醇(100 EO) 的硬酯酸酯的混合物(Arlacel 135, 购自 Uniqema)	2.5
Myrj 53	2.5

鯨蜡醇	1
硬酯醇	1
氢化异构烷烃 (6-8 mol 的异丁烯) (Parleam, 购自 NOF Corporation)	5
环戊基硅氧烷	15
水	补充到 100
防腐剂	0.5
甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/环氧乙烷化的二十二醇的二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯的三聚物 (Viscophobe DB 1000, 购自 Amerchol)	0.3
C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 作为在 60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占 30%的溶液	5%AM

实施例 6: 防晒汽化液体配方

化合物	实验 A	实验 B
螯合剂	qs	qs
三乙醇胺	qs	qs
丁基甲氧基二苯甲酰甲烷 4-叔-丁基-4'-甲氧基二苯酰甲烷 (Parsol 1789, 购自 DSM Nutritional Products)	1	3
水杨酸的 2-乙基己酯 (Neo Heliopan OS, 购自 Symrise)	0	5
乙基己基三嗪酮(Uvinul T 150, 购自 BASF)	0.5	0.5
对苯二亚甲基二樟脑磺酸 (Mexoryl SX, 购自 Chimex)	1.5	1.5
奥克立林 (Octocrylene) (Uvinul N 539, 购自 BASF)	10	10

二氧化钛 (MT 100 AQ, 购自 Tayca)	0	3.5
二甘醇环己烷二甲醇异邻苯二甲酸磺酰异邻苯二甲酯共聚物(Eastman AQ 38S Polymer, 购自 Eastman Chemical)	2	2
甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/环氧乙烷化二十二醇二甲基-偏-异丙基苄基异氰酸酯三聚物(Viscophobe DB 1000, 购自 Amerchol)	0.5	0.5
环己基硅氧烷	5	5
水	qs 100	qs 100
C ₁₂ -C ₁₅ 烷基苯甲酸酯(Finsolv TN, 购自 Finetex)	6	1
甘油	3	3
C-β-D-吡喃木糖苷-2-羟基丙烷, 作为在 60/40 的水/丙二醇混合物中按重量计占 30% (Mexoryl SBB) 的溶液	3%AM	1%AM
防腐剂	qs	qs