



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400772 B

(45) 授权公告日 2013.06.26

(21) 申请号 200780008208.6 *C11D 9/26* (2006.01)
(22) 申请日 2007.03.07 *A61Q 19/10* (2006.01)

(30) 优先权数据
60/780,327 2006.03.08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008.09.08

(86) PCT申请的申请数据
PCT/US2007/063473 2007.03.07

(87) PCT申请的公布数据
W02007/103968 EN 2007.09.13

(73) 专利权人 路博润高级材料公司
地址 美国俄亥俄

(72) 发明人 姚戈 刘昕 F·舒斯特
J·F·卡斯特纳

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 张钦

(56) 对比文件
CN 1065677 A, 1992.10.28, 权利要求, 实施
例、说明书 P14-15, P1.
W0 2006012372 A1, 2006.02.02, 实施例、权
利要求, 说明书 P1-4.
审查员 王彩虹

(51) Int. Cl.
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 9/08 (2006.01)
C11D 9/22 (2006.01)

权利要求书2页 说明书14页

(54) 发明名称
稳定的皂基清洁体系

(57) 摘要
本发明公开了一种液体皂组合物, 包含:(a) 约 1-50wt% 脂肪酸盐;(b) 约 0.1-10wt% 交联的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物;和 (c) 约 0.1-20wt% 酸化剂。该液体皂组合物在升高的储存温度下显示出良好的稳定性。

1. 一种 pH 为 7.8-9.8 的液体皂组合物,其包含:
 - A) 至少一种选自下述的脂肪酸盐: C_8-C_{22} 脂肪酸的碱金属盐或乙醇胺盐;
 - B) 由含下述的单体组合物聚合的至少一种交联的丙烯酸类乳液聚合物:
 - i) 基于单体的总重量为 20-80wt%的一种或多种具有总计 3-10 个碳原子的含不饱和羧酸的单体及其盐;
 - ii) 基于单体的总重量为 15-80wt%的选自下式中的一种或多种乙烯基单体:
 - a) $CH_2 = CXY$,
其中 X 是 H, 和 Y 是 $-COOR$ 、 $-C_6H_4R'$ 、 $-CN$ 、 $-CONH_2$ 、 $-Cl$ 、 $-NC_4H_6O$ 、 $-NH(CH_2)_3COOH$ 、 $-NHCOCCH_3$ 、 $-CONHC(CH_3)_3$ 、 $-CON(CH_3)_2$,
或者 X 是 CH_3 , 和 Y 是 $-COOR$ 、 $-C_6H_4R'$ 、 $-CN$ 或 $-CH = CH_2$;或 X 是 Cl 和 Y 是 Cl, 和 R 是 C_1-C_{18} 烷基, 或羟基 C_2-C_{18} 烷基,
R' 是 H 或 C_1-C_{18} 烷基;
 - b) $CH_2 = CHOC(O)R^1$,
其中 R^1 是 C_1-C_{18} 烷基;和
 - c) $CH_2 = CH_2$ 或 $CH_2 = CHCH_3$;和
 - iii) 基于单体的总重量为 0.01-5wt%的一种或多种多不饱和单体;
 - C) 酸化剂;
 - D) 选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、非离子表面活性剂、两性表面活性剂、及其混合物中的任意的表面活性剂。
2. 权利要求 1 的液体皂组合物,其中所述脂肪酸盐衍生于皂化的动物脂肪、皂化的植物油、及其混合物。
3. 权利要求 1 的液体皂组合物,其中所述含不饱和羧酸的单体选自(甲基)丙烯酸、衣康酸、富马酸、巴豆酸、马来酸、乌头酸、多元酸与 C_1-C_4 烷醇的半酯、及其混合物。
4. 权利要求 1 的液体皂组合物,其中由(甲基)丙烯酸和(甲基)丙烯酸 C_1-C_5 烷基酯聚合得到所述交联的丙烯酸类乳液聚合物。
5. 权利要求 1 的液体皂组合物,其中所述酸化剂选自有机酸、无机酸、及其混合物。
6. 权利要求 5 的液体皂组合物,其中所述酸化剂选自柠檬酸、乙酸、 α -羟基酸、 β -羟基酸、水杨酸、乳酸、羟基乙酸、天然果酸、盐酸、硝酸、硫酸、氨基磺酸、磷酸、及其组合。
7. 权利要求 1 的液体皂组合物,进一步包含选自下述中的任选的一种或多种组分:pH 调节剂、防腐剂、粘度调节剂、皮肤调理剂、抗菌剂、抗氧化剂、香料、着色剂、螯合剂、保湿剂、润肤剂、珠光材料、及其组合。
8. 权利要求 1 的液体皂组合物,进一步包含稀释剂、不溶性材料、及其组合。
9. 权利要求 4 的液体皂组合物,其中所述组合物包含:
 - A) 1-50wt%的至少一种脂肪酸盐;
 - B) 0.1-10wt%的交联的丙烯酸类乳液聚合物;
 - C) 0.1-20wt%的酸化剂;
 - D) 表面活性剂,其中所述脂肪酸盐与所述表面活性剂的重量比范围为 1 : 39-39 : 1;
 - E) 1-20wt%的任意的保湿剂;和
 - F) 1-15wt%的任意的润肤剂。

10. 一种制备 pH 为 7.8-9.8 的稳定的液体皂组合物的方法,该方法包括:
- A) 提供含至少一种 C_8-C_{22} 脂肪酸的碱金属盐或乙醇胺盐的脂肪酸皂组合物;
 - B) 任选地通过添加合适的碱增加脂肪酸皂的 pH;
 - C) 结合在 A) 或 B) 中获得的脂肪酸皂组合物与交联的丙烯酸类乳液聚合物,其中交联的丙烯酸类乳液聚合物由含下述的单体组合物聚合:
 - i) 基于单体的总重量为 20-80wt% 的一种或多种具有总计 3-10 个碳原子的含不饱和羧酸的单体及其盐;
 - ii) 基于单体的总重量为 15-80wt% 的选自下式中的一种或多种乙烯基单体:
 - a) $CH_2 = CXY$,
其中 X 是 H, 和 Y 是 $-COOR$ 、 $-C_6H_4R'$ 、 $-CN$ 、 $-CONH_2$ 、 $-Cl$ 、 $-NC_4H_6O$ 、 $-NH(CH_2)_3COOH$ 、 $-NHCOCH_3$ 、 $-CONHC(CH_3)_3$ 、 $-CON(CH_3)_2$,
或者 X 是 CH_3 , 和 Y 是 $-COOR$ 、 $-C_6H_4R'$ 、 $-CN$ 或 $-CH = CH_2$; 或 X 是 Cl 和 Y 是 Cl, 和 R 是 C_1-C_{18} 烷基, 或羟基 C_2-C_{18} 烷基,
R' 是 H 或 C_1-C_{18} 烷基;
 - b) $CH_2 = CHOC(O)R^1$, 其中 R^1 是 C_1-C_{18} 烷基; 和
 - c) $CH_2 = CH_2$ 或 $CH_2 = CHCH_3$; 和
 - iii) 基于单体的总重量为 0.01-5wt% 的一种或多种多不饱和单体; 和
 - (D) 通过添加酸化剂, 降低在 C) 中获得的组合物的 pH 至少 0.5-7 个 pH 单位。
11. 权利要求 10 的方法, 其中所述含不饱和羧酸的单体选自 (甲基) 丙烯酸、衣康酸、富马酸、巴豆酸、马来酸、乌头酸、多元酸与 C_1-C_4 烷醇的半酯、及其混合物。
12. 权利要求 10 的方法, 其中由 (甲基) 丙烯酸和 (甲基) 丙烯酸 C_1-C_5 烷基酯聚合得到所述交联的丙烯酸类乳液聚合物。
13. 权利要求 10 的方法, 其中所述酸化剂选自有机酸、无机酸、及其混合物。
14. 权利要求 10 的方法, 其中所述酸化剂选自柠檬酸、乙酸、 α -羟基酸、 β -羟基酸、水杨酸、乳酸、羟基乙酸、天然果酸、盐酸、硝酸、硫酸、氨基磺酸、磷酸、及其组合。

稳定的皂基清洁体系

[0001] 本发明涉及液体皮肤清洁组合物。更特别地,本发明涉及相稳定的液体皮肤清洁组合物,其包含脂肪酸皂、丙烯酸类共聚物和酸化剂。

背景技术

[0002] 脂肪酸液体皂组合物是本领域已知的。多年来,这些皂广泛地用作有效的通用目的的身体清洁剂。采用各种不同的成分配制脂肪酸液体皂,获得所需的清洁效果和所要求的物理性能参数,以便它们可以便利的方式容易地储存和分配。脂肪酸液体皂必须具有合适的流变学特征以使得当从产品容器中分配时可流动,但是以使得具有当施加到身体上时不会从皮肤上流掉的足够的粘度。另外,当今的消费者愈加寻求在由常规的液体皂产品提供的基本清洁效果以外的额外优势。不断努力通过掺入各种助剂例如保湿剂、润肤剂、着色剂、不透明剂、香料、抗氧化剂、抗菌剂和类似物到配方内来改进产品的功能和美学性。另外愈加流行的是掺入水不溶性部分,例如微胶囊、珠粒和珠光剂到液体皂组合物内以传输活性成分到皮肤上和提供产品美学性。

[0003] 为了实现所需的流变学特性和在皂类组合物内分散多种不同的成分,尝试将合成的流变学改性聚合物和合成的表面活性剂用于获得在一段时间和宽范围的温度内粘度和视觉相均匀性稳定的组合物。对于液体组合物来说,这些参数尤其重要,其中配方内大量的水使得更加难以建立稳定的组合物,尤其当基本上水不溶性助剂分散在配方内时。

[0004] 日本专利公布 No. 2004-204153(公布日 2004 年 7 月 22 日)公开了一种清洁组合物,它含有(A)脂肪酸盐;(B)硫酸酯表面活性剂;和(C)通过聚合至少一种选自(甲基)丙烯酸、马来酸和(甲基)丙烯酸烷基酯中的单体获得的共聚物。

[0005] 日本专利公布 No. H11-189785(公布日 1999 年 7 月 13 日)涉及一种清洁剂,它含有(A)脂肪酸盐;(B)多元醇;和(C)丙烯酸烷基酯共聚物。

[0006] 尽管这些组合物典型地在环境温度下稳定,但当暴露于约 40-50°C 的升高的温度下时,这类皂配方的结构倾向于坍塌。因此,当在地球上的温带和热带地区内运输和储存这些产品时,必须仔细。

[0007] 提出了使用合成表面活性剂替代脂肪酸皂来实现能悬浮水不溶性助剂的储存稳定的组合物。美国专利 No. 6846785 公开了液体皂组合物,它含有由阴离子表面活性剂和螯合剂配制的清洁基础成分、维生素微胶囊和用于悬浮该微胶囊的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物。然而,合成表面活性剂比脂肪酸皂更加昂贵且合成表面活性剂可刺激眼睛和皮肤。此外,当施加到皮肤上时,表面活性剂倾向于吸收湿气、溶胀并使得皮肤感觉紧绷或发粘。

[0008] 因此,需要脂肪酸基液体皂组合物,它在宽的温度范围内保留了良好的流变学特性、结构和视觉美学性,同时具有优于常规液体皂的温和及感官特征。

[0009] 例举实施方案的说明

[0010] 根据本发明的通用实施方案,液体清洁皂包含脂肪酸盐皂基础成分、交联的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物、和酸化剂。用交联的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物使得所述组合物在粘度和相整体性方面稳定,随后用酸化剂返酸处理,获得在宽的温度范围内储

存和相稳定的组合物。

[0011] 在本发明的一个例举的实施方案中,液体皂组合物包含:

[0012] (a) 约 1-50wt% 脂肪酸盐;

[0013] (b) 约 0.1-10wt% 交联的丙烯酸类乳液聚合物;

[0014] (c) 约 0.1-20wt% 酸化剂;

[0015] (d) 任选的表面活性剂,其中脂肪酸盐与表面活性剂的重量比范围为约 1:39-39:1;

[0016] (e) 约 1-20wt% 任选的保湿剂;

[0017] (f) 约 1-15wt% 任选的润肤剂;和

[0018] (g) 余量为水。

[0019] 除了前述成分以外,组合物还可包含常规地用于液体皂的其他任选的助剂。这些包括例如一种或多种防腐剂,一种或多种粘度调节剂,一种或多种皮肤调理剂,抗菌剂,一种或多种抗氧化剂,一种或多种香料,一种或多种着色剂,一种或多种螯合剂(多价螯合剂)和一种或多种不溶性材料。以下将更详细地描述这些任选的材料。

[0020] 前述成分的选择和用量取决于本发明所需的液体皂最终产品。例如,洗手皂、身体洗剂和面部清洁剂可含有不同的成分以及变化量的相同成分。在本发明的配制组合物内各成分的选择和用量随产品及其功能而变化,这是配制领域的技术人员众所周知的。尽管对于本发明的各种实施方案来说,表达了构成液体皂组合物的各种成分的重叠的重量范围,但应当显而易见的是,组合物内每一组分的具体用量将从所公开的范围内选择,以便调节每一组分的所需量,使得液体皂组合物内所有组分之和等于 100wt%。

[0021] 脂肪酸皂

[0022] 在本发明的一个方面中,液体皂组合物含有至少一种含约 8-22 个碳原子的脂肪酸皂。在本发明的另一方面中,液体皂组合物含有至少一种含约 12-18 个碳原子的脂肪酸皂。在皂类中所使用的脂肪酸可以是饱和的和不饱和的且可衍生于合成来源,以及衍生于脂肪和天然油的水解。例举的饱和脂肪酸包括但不限于辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、十五烷酸、棕榈酸、十七烷酸、硬脂酸、异硬脂酸、十九烷酸、花生酸、二十二烷酸和类似物,及其混合物。例举的不饱和脂肪酸包括但不限于肉豆蔻烯酸、棕榈油酸、油酸、亚油酸、亚麻酸和类似物,及其混合物。脂肪酸可衍生于动物脂肪,例如牛脂或衍生于植物油,例如椰油、红油、棕榈仁油、棕榈油、棉籽油、橄榄油、大豆油、花生油、玉米油及其混合物。

[0023] 可通过各种已知的方法,例如通过直接中和脂肪酸或其混合物或者通过用合适的碱皂化合适的脂肪和天然油或其混合物,制备皂。例举的碱包括氢氧化钾、碳酸钾、氢氧化钠和三乙醇胺。一般地,加热脂肪或油,直到液化并向其中添加碱的水溶液。通过合适的方法,例如通过添加脂肪酸或碱,调节体系的 pH 到在一个方面中,为约 8.5-14.0 的范围内,在另一方面中,为约 9.0-12.0,就在再一方面中,为约 9.5-11.0。确立 pH 范围的上限,以确保对使用者的皮肤温和,和确立 pH 范围的下限,以确保中和或皂化脂肪酸。

[0024] 在一个方面中,在液体皂组合物中所使用的脂肪酸皂的用量范围为全部组合物的约 1-50wt%,和在另一方面中,为约 10-35wt%。

[0025] 在本发明的一个方面中,脂肪酸皂是碱金属脂肪酸皂。在本发明的另一方面中,脂肪酸皂是脂肪酸的钾盐。

[0026] 交联的丙烯酸类乳液聚合物

[0027] 由含三种可聚合单体组分的单体混合物聚合得到本发明的丙烯酸类乳液聚合物。第一种单体组分选自一种或多种具有总计约 3-10 个碳原子的含不饱和羧酸的单体及其盐。这种单体的实例包括但不限于丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、富马酸、巴豆酸、马来酸或乌头酸。此外,也可使用多元酸例如马来酸、富马酸、衣康酸或乌头酸和类似物与 C₁-C₄ 烷醇的半酯,尤其若它结合丙烯酸或甲基丙烯酸微量地使用的话。也可使用前述单体的盐(例如钠盐和钾盐)。

[0028] 基于单体的总重量,在一个方面中,这种羧酸单体的用量通常为约 20-80wt%,在另一方面中,为约 25-70wt%,在进一步的方面中,为约 35-65wt%。

[0029] 第二单体组分选自一种或多种下式表示的乙烯基单体:

[0030] 1) CH₂ = CXY, 其中 X 是 H, 和 Y 是 -C(O)OR、-C₆H₄R'、-CN、-C(O)NH₂、-Cl、-NC₄H₆O、-NH(CH₂)₃C(O)OH、-NHC(O)CH₃、-C(O)NHC(CH₃)₃、-C(O)N(CH₃)₂,

[0031] 或者 X 是 CH₃, 和 Y 是 -C(O)OR、-C₆H₄R'、-CN 或 -CH = CH₂;

[0032] 或 X 是 Cl 和 Y 是 Cl, 和

[0033] R 是 C₁-C₁₈ 烷基, 或羟基 C₂-C₁₈ 烷基,

[0034] R' 是 H 或 C₁-C₁₈ 烷基;

[0035] 2) CH₂ = CHOC(O)R¹, 其中 R¹ 是 C₁-C₁₈ 烷基; 或

[0036] 3) CH₂ = CH₂ 或 CH₂ = CHCH₃。

[0037] 典型的这种乙烯基单体或单体混合物是各种丙烯酸酯或羟基丙烯酸酯, 其中酯部分具有 1-10 个碳原子, 例如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸 2-羟乙酯, 或各种乙烯基乙酸酯, 或苯乙烯, 或氯乙烯, 或偏氯乙烯, 或丙烯腈、丙烯酰胺、N,N-二甲基丙烯酰胺、叔丁基丙烯酰胺、及其甲基丙烯酸类似物。

[0038] 基于单体的总重量, 在一个方面中, 这种非酸的乙烯基单体的用量通常为约 80-15wt%, 在另一方面中, 为约 75-25wt%, 和在进一步的方面中, 为约 65-35wt%。

[0039] 形成交联的丙烯酸类乳液聚合物的第三单体组分是一种或多种多不饱和的交联单体。也可使用携带反应性基团的不饱和单体化合物, 所述反应性基团能在发生聚合之前、之中或之后引起所形成的共聚物交联。

[0040] 多不饱和化合物用于生成或者部分或者基本上交联的三维聚合物网络。多不饱和是指交联单体含有对前述含不饱和羧酸的单体和乙烯基单体具有反应性的至少两个可聚合的双键。这种多不饱和化合物的实例是蔗糖, 或多元醇的多链烯醚; 邻苯二甲酸二烯丙酯、二乙烯基苯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、亚甲基双丙烯酰胺、三(甲基)丙烯酸三羟甲基丙烷酯、衣康酸二烯丙酯、富马酸二烯丙酯、马来酸二烯丙酯、(甲基)丙烯酸锌, 由烯键式不饱和羧酸和类似物制备的蓖麻油或多元醇的衍生物, 甲基丙烯酸缩水甘油酯、N-羟甲基丙烯酰胺或 N-烷氧基甲基丙烯酰胺, 其中烷氧基是 C₁-C₁₈ 醇; 羟基(甲基)丙烯酸酯或(甲基)丙烯酸酯封端的己内酯。

[0041] 对于制备不饱和衍生物的本领域的技术人员来说, 反应流程, 例如由环氧乙烷或环氧丙烷或其组合制备的多元醇, 与不饱和酸, 例如丙烯酸、甲基丙烯酸, 或与不饱和酸酐, 例如马来酸酐、柠康酸酐、衣康酸酐的酯化反应, 或者与不饱和异氰酸酯, 例如 3-异丙烯基- α - α -二甲基苯异氰酸酯(TMI)的加成反应也在本发明的范围内。

[0042] 此处所使用的术语“(甲基)丙烯酸”和“(甲基)丙烯酸酯”旨在包括丙烯酸和相应的丙烯酸烷基酯的相应甲基衍生物。例如，“(甲基)丙烯酸”是指丙烯酸和/或甲基丙烯酸,和“(甲基)丙烯酸酯”是指丙烯酸烷基酯和/或甲基丙烯酸烷基酯。

[0043] 基于所有单体组分的总重量,在一个方面中,第三组分的用量可以是约 0.01-5wt%,在另一方面中,为约 0.03-3wt%,和在进一步的方面中,为约 0.05-1wt%。

[0044] 此外,交联的共聚物丙烯酸乳液通常不含衍生于缔合单体(即可共聚的表面活性剂)的任何部分。在一个方面中,“通常不含”定义为含有小于约 1wt%,在另一方面中,为小于约 0.5wt%,和在本发明进一步的方面中,为小于约 0.2wt%。

[0045] 可通常通过乳液聚合技术来制备本发明的交联的丙烯酸类乳液聚合物。通常采用以上列出的至少三种基本上烯键式不饱和组分,在约 2.5-5.0 的 pH 下进行乳液聚合。这些单体无一不是缔合单体,所述缔合单体是类似于常规表面活性剂的能非特异性疏水缔合的可共聚的表面活性剂。

[0046] 可根据任何常规方法,例如美国专利 No. 4138380 或美国专利 No. 4110291 中列出的方法制备本发明的交联的丙烯酸类乳液聚合物,在此通过参考将文献引入。一般地,将以上所述的羧酸单体、乙烯基单体和多不饱和单体中的一种或多种单体加入到在其内含有水的反应容器中。添加合适用量的常规或典型的乳液聚合表面活性剂,例如月桂基硫酸钠,以及乳液型引发剂,例如过硫酸钠或钾、氧化还原引发剂和类似物。反应容器也可含有链转移剂。然后升高温度从约 60°C 到约 100°C 并开始聚合。任选地,在反应过程中,在一段时间内添加额外的单体。一旦完成单体的添加,则通常通过添加额外的引发剂使得聚合完成。在 2005 年 3 月 17 日提交的悬而未决的美国专利申请 No. 11/083243 中公开了交联的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物,在此通过参考将其引入。

[0047] 在一个实施方案中,适合于在本发明的液体皂组合物中使用的交联的丙烯酸乳液共聚物可商购于 Noveon, Inc., Cleveland, Ohio 且以商品名 **Carbopol®** Aqua SF-1 市售。Carbopol Aqua SF-1 聚合物是一种含有约 30wt% 聚合物固体的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚合物组合物。该聚合物是由选自丙烯酸和/或甲基丙烯酸中的至少一种 pH 敏感的第一单体和选自丙烯酸或甲基丙烯酸的 C₁-C₅ 烷基酯中的至少一种第二单体制成的支化到轻度交联的共聚物。

[0048] 在酸性 pH 下,在聚合物主链上的羧基官能度为质子化状态,且该聚合物没有显示出任何粘度增加性能。然而,在通过将其加入到 pH 范围为约 8.5-14.0 的碱性皂组合物中而中和聚合物之后,在聚合物主链上的羧基电离,从而引起聚合物溶胀和粘度增加。

[0049] 基于组合物的总重量,在液体皂组合物中所使用的交联的丙烯酸乳液共聚物的用量范围通常为全部组合物的在一个方面中为约 0.1-10wt%,在另一方面中为约 0.15-5wt%,和在进一步的方面中为约 0.3-4% 的活性(纯)聚合物。

[0050] 酸化剂

[0051] 令人惊奇地,已发现,若在添加交联的碱可溶胀的丙烯酸类乳液聚物流变学改性剂之后液体皂组合物的 pH 下降,则组合物的粘度和屈服值通常保持不变或者常常实际增加。这一配制技术称为“返酸”增稠。可使用返酸增稠技术,通过实际降低组合物的 pH,进一步增加在碱性 pH 范围内配制的组合物的粘度和稳定性。

[0052] 在本发明的一个方面中,最终的目标 pH(在返酸配制之后)应当比该体系的起始

pH 低至少约 0.5-7 个 pH 单位。在另一方面中,目标 pH 比起始 pH 低至少约 0.75-5 个 pH 单位,和在再一方面中,目标 pH 比皂组合物的起始 pH 低至少约 1-4 个 pH 单位。

[0053] 添加酸化剂降低组合物的 pH。酸化剂可以是有机酸,例如柠檬酸、乙酸、 α -羟基酸、 β -羟基酸、水杨酸、乳酸、羟基乙酸、天然果酸、或其组合。另外,无机酸,例如盐酸、硝酸、硫酸、氨基磺酸、磷酸、及其组合也可用于降低组合物的 pH 值。基于稳定的组合物的总重量,在一个方面中,这种酸的用量通常为约 0.1-20wt%,在另一方面中为约 0.2-15wt%,和在进一步的方面中为约 0.25-10wt%。

[0054] 稳定本发明组合物的所需 pH 显然取决于所需的特定粘度和温和参数。在本发明的一个实施方案中,液体皂组合物具有为约 7.8-9.8 的所需的最终 pH 范围。在另一实施方案中,液体皂组合物的最终 pH 范围可以是约 8.0-9.5,和在进一步的实施方案中,pH 范围可以是约 8.2-9.2。

[0055] 表面活性剂

[0056] 本发明的脂肪酸皂组合物可包含选自阴离子、两性、两性离子、非离子、及其组合中的任意的表面活性剂。

[0057] 阴离子表面活性剂可以是含水表面活性剂组合物领域中已知或先前使用过的任何阴离子表面活性剂。合适的阴离子表面活性剂包括但不限于烷基硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烷芳基磺酸盐、烷基琥珀酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、N-烷基肌氨酸盐、烷基磷酸盐、烷基醚磷酸盐、烷基醚羧酸盐、烷基氨基酸、烷基肽、羟烷基牛磺酸盐、羧酸、酰基和烷基谷氨酸盐、烷基羟乙基磺酸盐,和 α -烯烴磺酸盐,特别是其钠、钾、镁、铵和单-、二/和三乙醇胺盐。烷基通常含有 8-18 个碳原子,且可以是不饱和的。烷基醚硫酸盐、烷基醚磷酸盐和烷基醚羧酸盐每一分子可含有 1-10 个环氧乙烷或环氧丙烷单元,和优选每一分子含有 1-3 个环氧乙烷单元。

[0058] 合适的阴离子表面活性剂的实例包括月桂基醚硫酸钠和铵(它具有 1,2 和 3mol 环氧乙烷)、月桂基硫酸钠、铵和三乙醇胺盐,月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠,椰油基羟乙基磺酸钠, C_{12-14} 烯烴磺酸钠、月桂基聚氧乙烯(6)醚羧酸钠、 C_{12-15} 烷基聚氧乙烯醚硫酸钠、甲基椰油基牛磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、椰油基肌氨酸钠和单月桂基磷酸三乙醇胺盐。

[0059] 两性和两性离子表面活性剂是能够充当酸或者碱的那些化合物。这些表面活性剂可以是含水表面活性剂组合物领域中已知或先前使用过的任何表面活性剂。合适的材料包括但不限于烷基甜菜碱、烷基酰胺基丙基甜菜碱、烷基磺基甜菜碱、烷基氨基乙酸盐、烷基羧基氨基乙酸盐、烷基两性基丙酸盐、烷基酰胺基丙基羟磺基甜菜碱、酰基牛磺酸盐和酰基谷氨酸盐,其中烷基和酰基具有 8-18 个碳原子。实例包括椰油酰胺基丙基甜菜碱、N-(椰油酰胺基乙基)-N-(2-羟基乙基)氨基乙酸钠、椰油酰胺基丙基羟基磺基甜菜碱和 N-(椰油酰胺基乙基)-N-(2-羟基乙基)氨基丙酸钠。

[0060] 非离子表面活性剂可以是含水表面活性剂组合物领域中已知或先前使用过的任何非离子表面活性剂。合适的非离子表面活性剂包括但不限于脂族(C_6 - C_{18})伯或仲、直链或支链酸、醇或酚类,烷基乙氧基化物、烷基酚烷氧基化物(特别是乙氧基化物和混合乙氧基/丙氧基)、烷基酚的区段环氧烷缩合物,烷醇的环氧烷缩合物,环氧乙烷/环氧丙烷嵌段共聚物,半极性的非离子表面活性剂(例如,胺氧化物和膦氧化物),以及烷基胺氧化物。其他

合适的非离子表面活性剂包括单或二烷基醇酰胺和烷基多糖、失水山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨醇酯、聚氧乙烯酸和聚氧乙烯醇。合适的非离子表面活性剂的实例包括椰油基单或二乙醇酰胺、椰油基二葡萄糖苷、烷基聚葡萄糖苷、椰油酰胺基丙基和月桂基胺氧化物、失水山梨醇聚氧乙烯(20)醚月桂酸酯、乙氧基化直链醇、鲸蜡基硬脂基醇、羊毛醇、硬脂酸、硬脂酸甘油酯、PEG-100 硬脂酸酯和油基聚氧乙烯(20)醚。

[0061] 在 WO 99/21530、美国专利 No. 3, 929, 678、美国专利 No. 4, 565, 647、美国专利 No. 5, 720, 964 和美国专利 No. 5, 858, 948 中更详细地列出了在本发明中可使用的其他表面活性剂。在 McCutcheon's Emulsifiers and Detergents (North American and International Editions, Schwartz, Perry 和 Berch 著) 中描述了其他合适的表面活性剂, 在此通过参考将其全部引入。

[0062] 在本发明的一个实施方案中, 表面活性剂的用量可以宽泛范围地变化, 若存在的话。基于组合物的总重量, 在一个方面中常用量的范围一般是约 1-80%, 在另一方面中为约 5-65wt%, 在进一步的方面中, 为约 6-30%, 和在再进一步的方面中, 为约 8-20wt%。

[0063] 在其他实施方案中, 组合物中所使用的表面活性剂的用量可基于在液体清洁组合物内存在的脂肪酸皂的用量, 且可表达为脂肪酸皂与表面活性剂之比。在本发明的一个方面中, 脂肪酸皂: 表面活性剂之比的范围为约 39:1-1:39 (wt./wt), 在另一方面中, 脂肪酸皂: 表面活性剂之比的范围为约 10:1-1:10, 和在进一步的方面中, 脂肪酸皂: 表面活性剂之比的范围为约 5:1-1:5。

[0064] 保湿剂

[0065] 本发明的脂肪酸液体皂组合物任选地包含至少一种保湿剂。合适的保湿剂包括尿囊素; 吡咯烷酮羧酸及其盐, 透明质酸及其盐, 抗坏血酸及其盐, 脲, 赖氨酸、精氨酸、胱氨酸、胍和其他氨基酸, 多羟基醇, 例如甘油、丙二醇、己二醇、己三醇、乙氧基二甘醇、聚二甲基硅氧烷共聚醇, 和山梨醇, 及其酯, 聚乙二醇, 羟基乙酸和羟基乙酸盐 (例如, 铵盐和季烷基铵盐), 乳酸和乳酸盐 (例如, 铵盐和季烷基铵盐), 糖和淀粉; 糖和淀粉的衍生物 (例如烷氧基化葡萄糖); 泛醇, 例如 d1-泛醇; 乳酸基单乙醇胺; 乙酰基单乙醇胺; 和类似物, 及其混合物。在一个实施方案中, 保湿剂包括 C₃-C₆ 二醇和三醇, 例如甘油、丙二醇、己二醇、己三醇和类似物, 及其混合物。基于液体皂组合物的总重量, 在一个方面中, 这种合适的保湿剂典型地占约 1-20wt%, 在另一方面中为约 2-10wt%, 和在进一步的方面中为约 3-5wt%。

[0066] 润肤剂

[0067] 本发明的脂肪酸液体皂组合物任选地包含至少一种润肤剂。合适的润肤剂包括矿物油; 植物油; 氢化植物油、硬脂酸; 脂肪醇, 例如鲸蜡基醇、鲸蜡基硬脂基醇、肉豆蔻基醇、二十二烷基醇和月桂基醇, 在乙酰羊毛醇内的乙酸鲸蜡酯, 苯甲酸酯, 例如苯甲酸 C₁₂-C₁₅ 烷基酯、苯甲酸异硬脂基酯、马来酸二辛酯、矿脂、羊毛脂、可可油、牛油树脂、蜂蜡及其酯, 乙氧基化脂肪醇酯, 例如十六/十八醇聚氧乙烯(20)醚、油基聚氧乙烯(5)醚和十六烷基聚氧乙烯(5)醚, 烷氧基化甲基葡萄糖醚, 例如葡萄糖聚氧乙烯(20)醚 (gluceth-20), 烷氧基化脂肪酸酯, 例如聚乙二醇 400 丙氧基化单月桂酸酯、鳄梨油或甘油酯, 芝麻油或甘油酯, 红花油或甘油酯, 向日葵油或甘油酯, 和天然蔬菜油和植物油的其他单-、二-和三甘油酯, 例如辛酸甘油三酯、癸酸甘油三酯、辛酸/癸酸甘油三酯, 和辛酸/癸酸/月桂酸甘油三酯, Guerbet 酯, 例如 Noveon, Inc. 市售的 G-20、G-36、G-38 和 G-66, 植物种子油, 挥发性硅油,

非挥发性润肤剂和类似物,及其混合物。合适的非挥发性润肤剂包括脂肪酸和脂肪醇酯,高度支化的烃,和类似物,及其混合物。这种脂肪酸和脂肪醇酯包括油酸癸酯、硬脂酸丁酯、硬脂酸辛酯、肉豆蔻酸肉豆蔻酯、辛基十二烷基硬脂酰基硬脂酸酯、辛基羟基硬脂酸酯、己二酸二异丙酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、棕榈酸乙基己基酯、新戊酸异癸酯, C₁₂-C₁₅ 醇的苯甲酸酯,马来酸二乙基己基酯、PPG-14 丁基醚和 PPG-2 肉豆蔻基醚丙酸酯、辛酸鲸蜡基硬脂基酯,和类似物,及其混合物。合适的高度支化的烃包括异十六烷和类似物及其混合物。基于液体皂组合物的总重量,若存在的话,在一个方面中,润肤剂单独或结合典型地占约 1-15wt%,在另一方面中占约 2-10wt%,和在进一步的方面中占约 3-5wt%。

[0068] 其他任选的组分

[0069] 本发明的脂肪酸液体皂组合物可含有适合于使清洁组合物更加理想的各种其他常规的任选的组分。这种任选的组分是配制液体皂组合物的领域的技术人员众所周知的。这些包括例如一种或多种碱性和酸性 pH 调节剂,一种或多种防腐剂,一种或多种粘度调节剂,一种或多种皮肤调理剂,一种或多种抗菌剂,一种或多种抗氧化剂,一种或多种香料,一种或多种着色剂,植物提取物,和一种或多种不溶性材料。

[0070] 碱性 pH 调节剂的非限定性实例包括:碱金属氢氧化物,例如氢氧化钠和氢氧化钾;氢氧化铵;有机碱,例如三乙醇胺、二异丙基胺、十二烷基胺、二异丙醇胺、氨基甲基丙醇、椰油胺、油胺、吗啉、三戊基胺、三乙基胺、缓血酸胺(2-氨基-2-羟甲基-1,3-丙二醇),和四(羟丙基)乙二胺;和无机酸的碱金属盐,例如硼酸钠(硼砂)、磷酸钠、焦磷酸钠和类似物;及其混合物。酸性 pH 调节剂可以是有机酸,其中包括氨基酸,和无机酸。酸性 pH 调节剂的非限定性实例包括乙酸、柠檬酸、富马酸、谷氨酸、羟基乙酸、盐酸、乳酸、硝酸、磷酸、硫酸氢钠、硫酸、酒石酸和类似物,及其混合物。前述 pH 调节剂可用于调节液体皂组合物的 pH 到所需的 pH 值或范围。

[0071] 若存在的话,合适的防腐剂包括聚甲氧基双环噁唑烷,对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯、对羟基苯甲酸乙酯、对羟基苯甲酸丁酯、苯甲酸,和苯甲酸盐,例如苯甲酸钠,苄基苯并三唑、DMDM 乙内酰脲(也称为 1,3-二甲基-5,5-二甲基乙内酰脲),咪唑烷基脲、苯氧基乙醇、苯氧基乙基对羟基苯甲酸酯、甲基异噻唑啉酮、甲基氯异噻唑啉酮、苯并异噻唑啉酮、三氯生、抗坏血酸、水杨酸盐和类似物,及其混合物。这种合适的防腐剂典型地占本发明的个人护理组合物总重量的约 0.01-1.5wt%。

[0072] 若存在的话,合适的粘度调节剂包括有机和无机化合物及其组合。有机化合物的实例包括异丙醇、乙醇、山梨醇、丙二醇、二甘醇、三甘醇、二甲醚、丁二醇和类似物及其混合物。无机化合物的实例包括氯化钠、硫酸钠、氯化钾、硝酸钾及其混合物。这种合适的粘度调节剂典型地占本发明的脂肪酸液体皂组合物总重量的约 0.1-20wt%。

[0073] 皮肤调理聚合物包括季铵化瓜耳胶、季铵化纤维素、聚季铵-4(羟乙基纤维素/二烯丙基二甲基氯化铵共聚物)、聚季铵-7(丙烯酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵制的聚季铵盐)、硅氧烷聚季铵-8(用烷基酰胺基二甲基胺季化的二甲基硅氧烷共聚醇)、聚季铵-10、聚季铵-11(硫酸二甲酯与乙烯吡咯烷酮/甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯共聚物反应生成的聚季铵盐)、聚季铵-39、聚季铵-44 和类似物、及其混合物。这种合适的调理剂,若存在的话典型地占本发明组合物总重量的约 0.01-3wt%。

[0074] 合适的螯合剂包括 EDTA(乙二胺四乙酸)及其盐,例如 EDTA 二钠,柠檬酸及其盐、

环糊精,和类似物及其混合物。这种螯合剂若存在的话典型地占液体皂组合物总重量的约 0.001-3wt%。

[0075] 合适的抗氧化剂若存在的话,包括 BHA 和 BHT,且可以以组合物总重量的约 0.01wt% -1.5wt%的水平添加。

[0076] 不溶性材料包括赋予液体皂组合物珠光和其他美学视觉、感官和 / 或有益效果的材料。通过在其内特意掺入珠光材料,使一些配方不透明,以实现化妆上吸引人的珠光外观(称为珠光效果)。本领域的技术人员会意识到配方设计师在一贯制备珠光配方中所面临的问题。详细讨论见 Hunting, *Cosmetic and Toiletries* 中的文章"Opacifiers and pearling agents in shampoos", Vol. 96, 第 65-78 页(1981 年 7 月),在此通过参考引入。

[0077] 珠光材料包括二氧化钛涂布的云母,氧化铁涂布的云母,乙二醇单硬脂酸酯,乙二醇二硬脂酸酯,聚乙二醇二硬脂酸酯,氯化铋涂布的云母,肉豆蔻酸肉豆蔻酯,胍,闪光剂(聚酯或金属的),及其混合物。其他珠光材料可参见美国专利 No. 4,654,207 和美国专利 No. 5,019,376,在此通过参考引入。

[0078] 当返酸配制本发明的组合物时,观察到改进或提高的珠光外观。此外,该配制技术防止珠光材料沉降或沉淀,从而显著降低珠光外观的“消光”。另外,认为聚物流变学改性剂起到保持珠光颗粒或小片在其最佳结构内的作用以获得最大的珠光外观。

[0079] 基于组合物的总重量,珠光材料的用量通常可以是约 0.05-10wt%,和理想地为约 0.15-3wt%。

[0080] 除了以上一般不溶的化合物以外,还可在组合物中使用要求稳定的许多其他任选的基本上不溶的化合物。这种其他不溶性化合物的实例包括二氧化钛、浮石、碳酸钙、滑石、土豆淀粉、木薯淀粉、霍霍巴珠粒、聚乙烯珠粒、胡桃壳、丝瓜、杏的种子、杏仁粉、玉米粉、石蜡烃、燕麦麸 / 燕麦壳、明胶珠粒、藻酸盐珠粒、不锈钢纤维、氧化铁颜料、气泡、云母涂布的铁氧化物、高岭土、水杨酸、氧化锌、沸石、泡沫聚苯乙烯珠粒、磷酸盐、二氧化硅和类似物。其他通常不溶的化合物包括茶树粉、微海绵、Confetti (united guardian company 的商品名)、滑石、蜂蜡和类似物。要求稳定的各种不溶性化合物的用量随其目的、所需的最终结果和其效力而变化。因此,基于皂类组合物的总重量,用量可以宽泛范围地变化,但通常一般范围为约 0.1-20wt%。

[0081] 可使用稀释剂,例如水(常常是去离子水),和在一个方面中,它典型地占脂肪酸皂组合物总重量的约 5-95wt%,在另一方面中,为约 10-75wt%,和在进一步的方面中,为约 15-50wt%。

[0082] 列出下述实施例,为的是更加详细地阐述此处公开的发明。然而,实施例无论如何不要被解释为限制本发明。要理解以例举的方式说明了前述配方,和其他液体皂组合物及其配方在本发明的范围内。除非另有说明,所有成分的用量基于组合物的重量以 wt% 给出。

[0083] 方法说明

[0084] 粘度

[0085] 使用 Brookfield 旋转锭子粘度计 (Brookfield, Model RVT), 在约 20 转每分钟 (rpm) 下,在约 20-25°C 的环境室温下,以毫帕·秒 (mpa·s) 为单位测量每一含聚合物的组合物的报道粘度(下文称为 Brookfield 粘度)。对新鲜制备的组合物测量粘度(称为“起始粘度”),和在允许组合物于环境室温下老化至少约 24 小时之后再测量粘度(称为“24 小

时粘度”)。在示出了仅仅一个粘度值的情况下,该粘度值是 24 小时粘度,除非另有说明。

[0086] 屈服值

[0087] 屈服值,也称为屈服应力,此处定义为在应力下的起始抗流动性。它可使用许多技术来测量,例如借助使用恒定应力的流变仪或者借助使用 Brookfield 粘度计外推。在获自 Noveon, Inc. 的 Technical Data Sheet Number244 中进一步解释了这些技术和屈服值测量的有用性,在此通过参考引入。

[0088] 稳定性

[0089] 使用本发明基本上交联的碱可溶胀的丙烯酸酯共聚物流变学改性剂制备的各种液体皂组合物是稳定的。特定组合物的稳定性要求随其最终的市场应用以及它将被购买和销售的地理位置而变化。随后对于每一组合物确定可接受的“贮存期限”。这称为组合物应当在其正常的储存和处理条件下稳定的时间量,它通过在组合物被制得时和当它最终被销售以供消费时之间来测量。

[0090] 为了消除对进行超过一年的稳定性研究的需要,在应力条件下进行稳定性试验,以便预测组合物的贮存期限。典型地,在升高的静态温度,通常 45-50°C 下进行加速测试。组合物应当在 45°C 下稳定至少 2 周,理想地 1 个月,优选 2 或 3 个月,和最优选 4 或 5 个月。另外,常常使用冷冻-解冻循环,其中组合物在冷冻温度,通常 0°C 和环境温度,通常 20-25°C 之间循环。组合物应当通过最小一次冷冻-解冻循环,优选 3 次循环,和最优选 5 次循环。

[0091] 根据本发明制备的产品或组合物如果满足下述标准中的一个或多个,则它们被视为是稳定的:

[0092] 1. 组合物内的任何材料不存在相分离、沉降或乳状液分层。组合物应当在其本体内保持完全均匀。分离此处定义为配方内任何组分,其中包括但不限于不溶性物质、可溶性物质、油状物质和类似物的 2 层或更多清晰层或相的可视存在。

[0093] 2. 随着时间流逝,组合物的粘度没有显著增加或下降,通常小于 50%,优选小于 35%,和最优选小于 20%。

[0094] 3. 组合物的 pH 没有增加或下降大于两个 pH 单位,优选不大于 1 个单位,和最优选不大于 0.5 个单位。

[0095] 4. 随着时间流逝,组合物的流变学和织构没有显著变化到不可接受的程度。

[0096] 若根据本发明制备的产品或组合物没有满足一个或多个以上列出的标准,则它们被视为不稳定的。

[0097] 实施例 1

[0098] 使用下述方案,通过返酸配制技术,制备液体皂组合物。

[0099]

	成分	Wt%
A 部分		
1	氢氧化钾(85%活性成分)(中和剂)	6.3
2	去离子水(稀释剂)	15
B 部分		
3	月桂酸(脂肪酸)	12.0
4	肉豆蔻酸(脂肪酸)	4.0
5	硬脂酸(脂肪酸)	4.0
6	Carbopol® Aqua SF-1 ¹ 流变学改性剂	6.0
7	甘油(保湿剂)	5.0
8	去离子水(稀释剂)	47.65
C 部分		
9	Neolone™ 950 ² (防腐剂)	0.05
10	柠檬酸(25%)(酸化剂)	q. s.

[0100] ¹ 丙烯酸酯共聚物乳液(30%活性成分), Noveon, Inc., ((甲基)丙烯酸和丙烯酸 C₁-C₅ 烷基酯的交联共聚物)

[0101] ² 甲基异噻唑啉酮, Rohm and Haas

[0102] 通过在去离子水内溶解氢氧化钾和加热该组合物到 80°C, 制备 A 部分。在混合的同时, 通过添加甘油和流变学改性剂到去离子(D. I.) 水中, 单独地制备 B 部分。在搅拌下, 将脂肪酸(成分 Nos. 3、4 和 5) 加入到甘油/流变学改性剂/水的混合物中, 并升温到 80°C、一旦脂肪酸熔融且均匀地混合, 则将其他 B 部分成分加入到该组合物中。在温度维持在 80°C 的同时, 将 A 部分加入到 B 部分中。混合 AB 部分组合物 30-60 分钟。当实现均匀的混合物时, 允许 AB 部分组合物在环境室温下冷却。当冷却到 40°C 时, 将成分 No. 9 加入到 AB 部分中。在搅拌下冷却该配方到环境室温。在配方的起始 pH 下测量粘度和屈服值。随后通过用柠檬酸返酸处理, 降低 pH。下表中报道了在按序降低液体皂组合物的 pH 值之后的粘度和屈服值。

[0103] 表 1

[0104]

	pH	粘度 (mPa. s)	屈服值 (达因/cm ²)
起始	10.35	1654	43
返酸 pH	9.40	1930	54
	9.10	3000	70
	8.95	8900	300
	8.76	22800	1300
	8.35	44500	3000
	7.70	15250	1700
	7.40	12900	1400
	7.20	8000	1400

[0105] 实施例 2

[0106] 通过返酸配制技术, 使用下述方案, 制备液体皂/表面活性剂共混物组合物

[0107]

	成分	Wt%
A 部分		
1	氢氧化钾(85%活性成分)(中和剂)	3.6
2	去离子水(稀释剂)	35
B 部分		
3	月桂酸(脂肪酸)	7.2
4	肉豆蔻酸(脂肪酸)	2.4
5	硬脂酸(脂肪酸)	2.4
C 部分		
6	乙二醇二硬脂酸酯(珠光剂)	1.5
D 部分		
7	Carbopol® Aqua SF-1 ¹ 流变学改性剂	4.0
8	甘油(保湿剂)	3.0
9	去离子水(稀释剂)	12.8
E 部分		
10	月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠(2mol 乙氧基化物; 28%溶液)(表面活性剂)	14.6
11	椰油酰胺基丙基甜菜碱(30%溶液)(表面活性剂)	13.4
12	Neolone™ 950 ² (防腐剂)	0.1

[0108] ¹ 丙烯酸酯共聚物乳液(30%活性成分), Noveon, Inc.,

[0109] ² 甲基异噻唑啉酮, Rohm and Haas

[0110] 通过在去离子水内溶解氢氧化钾制备 A 部分, 和加热到 80°C。在混合下缓慢地加热 B 部分的成分, 直到熔融, 然后进一步加热, 直到温度达到 80°C。在混合下结合 A 和 B 部分。将 C 部分加入到维持在 80°C 下的结合的 AB 部分组合物中, 并混合, 直到溶解。在环境室温下冷却结合的 ABC 部分组合物的同时, 在彻底混合下, 以数字顺序添加 D 和 E 部分的成分。添加 10g 氯化钠, 调节液体皂组合物的粘度。测量组合物的起始 pH、粘度和屈服值。在起始 pH 下测量粘度和屈服值之后, 采用氢氧化钾(85%溶液), 按序增加 pH 到 9.5, 然后采用柠檬酸(25%溶液)通过返酸技术按序降低 pH 到 8.6。下表中报道了起始粘度和屈服值以及在按序增加和降低液体皂组合物的 pH 之后的粘度与屈服值。

[0111] 表 2

[0112]

pH	粘度 (mPa. s)	屈服值 (达因/cm ²)
9.00(起始)	3900	16
9.90	1860	6
9.50(最大)	1200	4
9.24	2100	7
9.04	3400	11
8.94	5400	20
8.83	8120	32
8.72	11480	50
8.60(最小)	22800	116

[0113] 实施例 3-6

[0114] 使用返酸配制技术,由以下列出的各成分,配制液体皂组合物。

[0115]

	成分	实施例 3 wt%	实施例 4 wt%	实施例 5 wt%	实施例 6 wt%
	A 部分				
1	KOH (85%) (中和剂)	3.60	3.60	3.60	3.60
2	去离子水 (稀释剂)	40.00	40.00	40.00	40.00
	B 部分				
3	月桂酸	4.80	4.80	4.80	4.80
4	肉豆蔻酸	2.40	2.40	2.40	2.40
5	硬脂酸	4.80	4.80	4.80	4.80
	C 部分				
6	Carbopol® Aqua SF-1 流变学改性剂	5.00	6.00	7.00	8.00
7	甘油 (保湿剂)	3.00	3.00	3.00	3.00
8	去离子水 (稀释剂)	8.30	7.30	6.30	5.30

[0116]

	D 部分				
9	月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠 (2mol 乙氧基化物; 28% 溶液) (表面活性剂)	14.60	14.60	14.60	14.60
10	椰油酰胺基丙基甜菜碱 (30% 溶液) (表面活性剂)	13.40	13.40	13.40	13.40
11	Neolone™ 950 ² (防腐剂)	0.10	0.10	0.10	0.10

[0117] ¹ 丙烯酸酯共聚物乳液 (30% 活性成分), Noveon, I nc. ,

[0118] ² 甲基异噻唑啉酮, Rohm and Haas

[0119] 通过在去离子水内溶解氢氧化钾,制备 A 部分并加热到 80°C。在混合下缓慢地加热 B 部分的成分,直到熔融,然后进一步加热,直到温度达到 80°C。结合 A 和 B 部分并混合 30-60 分钟。将混合物的温度维持在 80°C 下。当实现均匀的混合物时,则允许缓慢地冷却 AB 部分组合物。在混合下,通过添加流变学改性剂和甘油到去离子水中,单独地配制 C 部分。当 AB 部分组合物达到 60-70°C 的温度范围内时,向其中添加 C 部分并混合。然后以数字顺序添加 D 部分成分到 ABC 部分组合物中。测量组合物的起始 pH、粘度和屈服值。用氢氧化钾 (85% 溶液) 增加每一配方的 pH 一次,然后用柠檬酸 (25% 溶液) 通过返酸技术降低 pH 一次。下表中列出了每一 pH 值下的粘度和屈服数据。

[0120] 表 3

[0121]

实施例号	pH	粘度 (mPa. s)	屈服值 (达因 /cm ²)
3	9.64	2070	22
	12.9	1070	9
	9.28	8000	30
4	9.46	5400	41
	12.30	2300	32
	9.33	13400	70
5	9.40	13400	100
	11.07	4170	70

	9.48	11500	90
6	9.30	26000	230
	10.30	7230	110
	9.60	14320	130

[0122] 实施例 7

[0123] 通过返酸配制技术,使用下述方案,制备液体皂组合物。

[0124]

	成分	Wt%
A 部分		
1	氢氧化钾 (91.5%活性成分) (中和剂)	3.45
2	去离子水 (稀释剂)	15.00
B 部分		
3	月桂酸 (脂肪酸)	6.00
4	肉豆蔻酸 (脂肪酸)	2.00
5	异硬脂酸 (脂肪酸)	4.99
6	Carbopol® Aqua SF-1 ¹ 流变学改性剂	4.00
7	甘油 (保湿剂)	6.00
8	去离子水 (稀释剂)	22.95
C 部分		
9	乙二醇二硬脂酸酯 (珠光剂)	1.50
10	月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠 (2mol 乙氧基化物; 28% 溶液) (表面活性剂)	20.00
11	椰油酰胺基丙基甜菜碱 (30% 溶液) (表面活性剂)	13.00
12	硅氧烷烷基二甲基乙基苄基环己基氨基磺酸铵调节剂)	0.65
13	葡萄糖聚氧乙烯 (20) 醚 (Gluceth-20, 保湿剂)	0.30
14	香料	0.10
15	Neolone™ 950 ² (防腐剂)	0.05
16	柠檬酸 (25%) (酸化剂)	1.00

[0125] ¹ 丙烯酸酯共聚物乳液 (30% 活性成分), Noveon, Inc. ,

[0126] ² 甲基异噻唑啉酮, Rohm and Haas

[0127] 通过在去离子水内溶解氢氧化钾,制备 A 部分并加热到 80°C。在混合下缓慢地加热 B 部分的成分,直到熔融,然后进一步加热,直到温度达到 80°C。结合 A 和 B 部分并混合 30-60 分钟。将混合物的温度维持在 80°C 下。当实现均匀的混合物时,则允许缓慢地冷却 AB 部分的组合物。当 AB 部分组合物达到 60-70°C 的温度范围时,添加成分 No. 9 并混合,直到均匀。按序添加成分 Nos. 10 和 11,并混合。当组合物达到 40°C 时,以数字顺序添加成分 Nos. 12-15 到组合物中并混合。采用柠檬酸返酸处理组合物,获得液体皂产品。

[0128] 性能:

[0129] 外观: 珠光粘稠液体

[0130] pH: 8.80-9.00

-
- [0131] 粘度 (mPa. s) 5000-8000
[0132] 稳定性: 45°C下经过 2 个月
[0133] 通过 5 次冷冻 / 解冻循环