



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94194454.9

[51]Int.Cl⁶

C11D 1/65

[43]公开日 1996 年 12 月 4 日

[22]申请日 94.10.11

[30]优先权

[32]93.10.12[33]US[31]08 / 135,288

[86]国际申请 PCT / US94 / 11525 94.10.11

[87]国际公布 WO95 / 10585 英 95.4.20

[85]进入国家阶段日期 96.6.11

[71]申请人 斯蒂潘公司

地址 美国伊利诺伊州

[72]发明人 布兰科·萨吉克 艾尔玛·赖克林
布赖恩·L·弗兰克

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 巫肖南

C11D 1/83 C11D 1/94

C11D 3/00 C11D 3/20

权利要求书 5 页 说明书 44 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 含 α 磺化脂肪酸甲酯和阴离子表面活性剂的液体洗涤剂组合物

[57]摘要

本发明公开的是洗涤剂组合物,它含有临界量的二价阳离子和最小量的脂肪酸 α -磺化甲酯盐、阴离子表面活性剂和泡沫稳定辅助表面活性剂的混合物。

权 利 要 求 书

1、含混合表面活性的洗涤剂组合物，该表面活性剂的混合物含有：

(a) 增溶表面活性剂，它是具有12-16个碳原子脂肪酸 α -磺化甲酯或乙酯的单盐和 α -磺化脂肪酸二盐的混合物，单盐与二盐的比例值至少约2:1；

(b) 阴离子表面活性剂；

(c) 辅助泡沫稳定表面活性剂；和

(d) 选自由 Ca^{++} 和 Mg^{++} 组成组中的二价阳离子，在组合物中以二价阳离子盐存在的表面活性剂的总量按表面活性剂混合物重量计至少为30%，

增溶表面活性剂对阴离子表面活性剂的重量比约1:1.5-1:8，在混合物中表面活性剂混合物的量按组合物重量计为约32-90%。

2、按权利要求1的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂选自烷基部分有约8-15碳原子的线性烷基苯磺酸盐；烷基部分有约8-18个碳原子的烷基硫酸盐；烷基部分有约8-18个碳原子，其各烷氧基中的烷氧基部分有1-6个碳原子且平均烷氧基化度约1-7的烷基烷氧基硫酸盐；烯烃部分为具有8-24个碳原子的直链或支链不饱和烃的 α -烯烃磺酸盐；具有8-18个碳原子的链烷烃磺酸盐， C_8 - C_{20} 烷基甘油基醚磺酸盐， C_8 - C_{18} 仲烷烃磺酸盐； C_9 - C_{17} 酰基-N-(C_1 - C_4 -烷基)或-N-(C_2 - C_4 羟烷基)葡糖胺硫酸盐； C_{18} - C_{18} 仲醇硫

酸盐；磺基乙酸 C_8-18 烷基酯盐及其混合物。

3、按权利要求2的洗涤剂组合物，其中表面活性剂和二价阳离子的混合物协同可基本上持久保持清亮的洗涤剂组合物。

4、按权利要求3的洗涤剂组合物，其中辅助表面活性剂选自脂肪酸酰胺、长链烷基胺氧化物、甜菜碱、磺基甜菜碱和 C_8-C_{18} 脂肪醇及其混合物。

5、按权利要求4的洗涤剂组合物，其中增溶表面活性剂与阴离子表面活性剂的重量比为约1:1.75 - 1:4。

6、按权利要求5的洗涤剂组合物，其中增溶表面活性剂是具有单盐与二盐比约9:1的 α -磺化甲酯盐。

7、按权利要求6的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯的盐在混合物中的浓度约2 - 30% (按重量计)。

8、按权利要求6的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯盐在混合物中存在的浓度约5 - 12% (按重量计)。

9、按权利要求6的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂是线性烷基苯磺酸镁盐且其存在量按组合物重量计介于约5% - 40%。

10、按权利要求6的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂是线性烷基苯磺酸镁盐且其存在量按组合物重量计介于约10% - 30%。

11、按权利要求6的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂存在量按组合物重量计约2 - 70%。

12、按权利要求11的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯的量按组合物重量计约3 - 25%。

13、按权利要求11的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯的量按组合物重量计约7 - 12%。

14、按权利要求12的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯盐的脂肪酸部分具有平均约8-20个碳原子。

15、按权利要求13的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯盐的脂肪酸部分具有平均约10-15个碳原子。

16、按权利要求13的洗涤剂组合物，其中 α -磺化甲酯盐的脂肪酸部分具有平均约12-14个碳原子。

17、按权利要求16的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂是十二烷基硫酸盐，线性烷基苯磺酸盐或十二烷基乙氧基硫酸盐，它具有平均乙氧基化度约1-7。

18、按权利要求16的洗涤剂组合物，其中阴离子表面活性剂是十二烷基乙氧基硫酸盐，其平均乙氧基化度约3。

19、按权利要求6的洗涤剂组合物，组合物中的专用增溶剂是磺化的甲酯。

20、按权利要求1的洗涤剂组合物，它是由把作为阴离子表面活性剂盐的二价阳离子加入组合物中制备的。

21、按权利要求1的洗涤剂组合物，它是由把作为二价盐的二价阳离子加入组合物中制备的，所述盐选自二价阳离子的卤化物，二价阳离子的硫酸盐和二价阳离子的氧化物组成的组中。

22、按权利要求21的洗涤剂组合物，其中二价盐是氯化镁，硫酸镁或氢氧化镁。

23、含混合表面活性剂的洗涤剂组合物，表面活性剂混合物包含：

(a) 增溶表面活性剂，它是具有12-16个碳原子脂肪酸 α -磺化甲酯或乙酯的单盐和 α -磺化脂肪酸二盐的混合物，单盐与二盐

的比例至少约2:1;

(b) 阴离子表面活性剂;

(c) 辅助泡沫稳定表面活性剂;

(d) 二价阳离子, 二价阳离子与表面活性剂的摩尔比约1:2-1:

1,

增溶表面活性剂与阴离子表面活性剂的重量比约1:1.5-1:8, 且表面活性剂混合物的量按组合物重量计约32-90%。

24、按权利要求23的洗涤剂组合物, 其中阴离子表面活性剂选自烷基部分有约8-15个碳原子的线性烷基苯磺酸盐, 烷基部分有约8-18个碳原子的烷基硫酸盐, 烷基部分有约8-18个碳原子, 各烷氧基中的烷氧部分具有1-6个碳原子, 且平均烷氧基化度约1-7的烷基烷氧基硫酸盐, 烯烃部分是具有8-24个碳原子的直链或支链不饱和烃的 α -烯烃磺酸盐, 具有8-18个碳原子的链烷烃磺酸盐, C_8-C_{20} 烷基甘油基醚磺酸盐、 C_8-18 仲烷烃磺酸盐, C_9-C_{17} 酰基-N-(C_1-C_4 烷基)或-N-(C_2-C_4 羟烷基)葡糖胺硫酸盐, C_8-C_{18} 仲醇磺酸盐, 磺基乙酸 C_8-C_{18} 烷基酯盐及其混合物。

25、按权利要求24的洗涤剂组合物, 其中表面活性剂和二价阳离子的混合物协同可基本上持久维持清亮的洗涤剂组合物。

26、洗涤剂组合物包含:

(a) 约7-8% (按重量计) 具有平均约13.6个碳原子脂肪酸的 α -磺化甲脂单镁盐和 α -磺化脂肪酸二镁盐的混合物, 单镁盐与二镁盐的比值至少2:1;

(b) 约3-5%按重量计的十二烷基乙氧基硫酸铵, 其乙氧基化

度为约3;

(c) 约22-25%按重量计的线性烷基苯磺酸镁, 它有10-13个碳原子; 和

(d) 约4-6%的脂肪酸链烷醇酰胺。

27、按权利要求26的洗涤剂组合物, 其中脂肪酸链烷醇酰胺是十二酸单乙醇酰胺和十四酸单乙醇酰胺的混合物。

28、洗净硬表面的方法包括硬表面与权利要求1的洗涤剂组合物水溶液接触。

29、制备含混合表面活性剂的洗涤剂组合物的方法, 包括的步骤有:

(a) 制备阴离子表面活性剂的水溶液;

(b) 往阴离子表面活性剂水溶液中加入增溶表面活性剂, 该增溶表面活性剂是具有12-16个碳原子脂肪酸的 α -磺化甲酯或乙酯单盐和 α -磺化脂肪酸二盐的混合物, 单盐与二盐的比例至少约2:1;

增溶表面活性剂与阴离子表面活性剂的重量比约1:1.5-1:8,

其中, 表面活性剂的混合物含有选自由 Ca^{++} 和 Mg^{++} 组成组中的二价阳离子, 作为二价阳离子盐的表面活性剂在组合物中的存在量按表面活性剂混合物重量计至少30%,

(c) 把混合物加热至约130-150° F; 和

(d) 往混合物中加辅助泡沫稳定表面活性剂。

说明书

含 α 磺化脂肪酸甲酯和阴离子表面活性剂的液体洗涤剂组合物

本发明涉及包含一种或多种阴离子硫酸盐或磺酸盐表面活性剂和镁的洗涤剂组合物。更准确地说，本发明涉及包含增溶表面活性剂、至少一种主要的阴离子表面活性剂、以及辅助表面活性剂的洗涤剂组合物。本发明还涉及具有理想洗净和起泡性能，温和的，尤其适用于洗碟用的洗涤剂组合物。

在洗涤剂组合物中使用阴离子硫酸化或磺化表面活性剂是已知的。然而，最好是把这种表面活性剂掺到洗涤剂组合物中，该组合物可显示改进的洗净和提高的泡沫稳定性而无须传统的增溶剂（尤其是在有油腻的情况下）。这种所要求的组合物稀释水混合物具有较长的，改进的有效期。在洗涤剂组合物中使用硫酸盐或磺酸盐型阴离子表面活性剂是已知技术。

在洗涤剂组合物中使用镁在已有技术中也是已知的。U. S. 4,435, 317公开了含有镁和阴离子烷基硫酸盐和烷基醚硫酸盐表面活性剂的洗涤剂组合物。

PCT公开号WO 92/06156和WO 92/06157 公开了含阴离子表面活性剂和镁盐的洗涤剂组合物。在这些出版物中公开的组合物需要与阴离子表面活性剂和传统的增溶剂相配合的多羟基脂肪酸酰胺。按这些出版物教导的组合物没有合适的除脂性能(grease cutting)和

泡沫稳定性。

高水稀 释 度的阴离子表面活性剂，即表面活性剂在水中浓度低的洗涤剂组合物，通常不能提供良好的洗净和除脂性能。在硬自来水中尤其如此。另外，这种洗涤剂组合物对需要高稀释度下使用时一般是不透明的。不受任何特定理论的约束，可以认为在高表面活性剂稀释度下是透明的，即所有的成分在组合物中都是可溶的水洗涤组合物，将显示出显著地改进除脂和洗净性能。为了获取 (obtention) 在高稀释度下使用时是透明的而且能提供优良的洗净和除脂性能的阴离子表面活性剂的洗涤剂组合物，曾集中了很大的力量。

本发明提供洗涤剂组合物，它们能意外地显示优良的洗净和起泡性能，易于漂洗，并且没有“滑溜”的感觉。某些组合物对皮肤特别温和。

本发明提供的洗涤剂组合物含有能在高水稀释度下，即表面活性剂在水中浓度低，成功使用的阴离子表面活性剂，可提供优良的洗净和除脂性能。

本发明进一步提供浓缩型和在高稀释度下使用时都是透明的洗涤剂组合物。所有的成分，包括表面活性剂，在这些透明的组合物中基本上是可溶的。

本发明进一步 提供 一种用本发明所述的专用洗涤剂组合物处理所述碟子来洗净脏碟的方法。

本发明还针对清洗硬表面如脏碟的方法，所述方法包括用本发明描述的洗涤剂组合物处理表面。

本发明提供制备浓缩液体洗涤剂组合物的方法，该组合物适于

在使用前的任何时间稀释到现用的浓度。

本发明提供的洗涤剂组合物包含临界量的二价阳离子和最小量增溶的、阴离子的、和泡沫稳定辅助表面活性剂的混合物。在该混合物中，增溶表面活性剂是脂肪酸的 α -磺化酯。阴离子表面活性剂选自直链烷基苯磺酸盐、烷基硫酸盐、烷基乙氧基硫酸盐、 α -烯烴磺酸盐、链烷烴磺酸盐、烷基甘油基醚磺酸盐、仲链烷磺酸盐、酰基-N-((C_1 - C_4)烷基)或-N-((C_2 - C_4)羟烷基)葡糖胺硫酸盐、磺基乙酸 C_8 - C_{18} 烷基酯盐和 C_8 - C_{18} 仲醇硫酸盐、及其混合物。在表面活性剂组合物中，增溶表面活性剂和阴离子表面活性剂一般存在的比例约1:1.5 - 约1:8。

辅助泡沫稳定表面活性剂典型地是酰胺、氧化胺、甜菜碱、磺基甜菜碱、 C_8 - C_{18} 脂肪醇或其混合物。

本发明的配方即使在基本上没有传统的增溶剂和溶剂时，该配方具有的浊点低于约 0°C 。所谓浊点意指配方中的原料开始沉淀的温度。

含直链烷基苯磺酸镁盐和链烷醇酰胺的透明洗碟液体和其它洗涤剂组合物在制备上是困难的，因为这种镁盐在最终组合物中似乎不可溶的。传统的芳族增溶剂如二甲苯磺酸钠或枯烯磺酸钠通常都可用来改进洗碟液体成分的溶解度并因此产生透明的洗碟液体。然而，由于芳族增溶剂仅只是浊点降低剂，并且具有很少或没有洗涤潜力，它们在洗碟液体中的存在不能改进组合物的性能，反而经常降低性能。

现在已经发现当脂肪酸 α -磺化烷基酯增溶表面活性剂与辅助表面活性剂和主要的阴离子表面活性剂在洗涤组合物中以一定比例

混合时该组合物可显示出意外地改进稀浓度下的洗净性和除脂性。增溶表面活性剂与主要的表面活性剂的重量比为1:1.5-1:8且总表面活性剂的量在少量二价阳离子存在下约32-90% (按重量计)。

此外, 这些组合物在高和低水稀释度下, 即使它们包含各种阴离子表面活性剂的二价盐而没有传统的增溶剂时, 也意外的透明。

因此, 本发明的洗涤组合物包含:

(a) 增溶表面活性剂, 它是具有8-20个碳原子的脂肪酸 α -磺化甲酯单盐与 α -磺化脂肪酸二盐的混合物, 单盐和二盐的比例至少约2:1;

(b) 阴离子表面活性剂, 它选自烷基部分具有约8-15个碳原子的直链烷基苯磺酸盐, 烷基部分约有8-18个碳原子的烷基硫酸盐, 烷基部分约有8-18个碳原子和平均乙氧基化度约为1-7的烷基乙氧基硫酸盐, 烯烃部分是8-24个碳原子的直链或支链不饱和烃的 α -烯烃磺酸盐, 8-18个碳原子的链烷烃磺酸盐, C_{8-20} 烷基甘油醚磺酸盐、 C_8-C_{18} 仲链烷磺酸盐, C_9-C_{17} 酰基-N-((C_1-C_4)烷基)或-N-((C_2-C_4)羟烷基)葡糖胺硫酸盐, 磺基乙酸 C_{8-18} 烷基酯盐和 C_{8-18} 仲醇硫酸盐及其混合物;

(c) 辅助泡沫稳定表面活性剂; 和

(d) 选自 Ca^{++} 和 Mg^{++} 的二价阳离子。

重要的是增溶和阴离子表面活性剂作为二价阳离子的盐在组合物中的存在量至少为混合表面活性剂重量的30%左右, 可高达混合物重量的100%。即二价阳离子与表面活性剂的摩尔比范围约1:3-1:1。

组合物中增溶表面活性剂与阴离子表面活性剂的重量比通常约

为1:1.5 - 1:8, 组合物中表面活性剂混合物的量按重量计约为32 - 90%。当按这种量和这种比例混合时, 表面活性剂和二价阳离子的混合物协同作用可基本上永久维持全部成分呈溶解态。换句话说, 表面活性剂和二价阳离子的混合物基本上保持透明的洗涤剂组合物。

在本发明某些实施方案中, 洗涤剂组合物含有:

(a) 约有8 - 18个碳原子的脂肪酸 α - 磺化甲酯的盐;

(b) 烷基部分约有8 - 15个碳原子的直链烷基苯磺酸盐;

(c) 泡沫稳定表面活性剂;

(d) 烷基部分约有8 - 18个碳原子的烷氧基烷基硫酸铵盐并具有乙氧基化摩尔介于约1 - 7; 和

(e) 以二价阳离子摩尔与表面活性剂的总摩尔比约为1:3 - 1:1存在的二价阳离子。

增溶表面活性剂

所谓增溶表面活性剂意指同时能起(1)增溶剂作用和(2)表面活性剂作用的化合物, 增溶剂即具有能提高某些轻微水溶性有机化合物和有机化合物金属盐的溶解度的化合物, 表面活性剂即能降低液体表面张力或降低两种液体或液体和固体之间界面张力的水溶性化合物。这些增溶表面活性剂还可起到二价金属盐的螯合剂作用和有机化合物金属盐的加溶剂的作用。

本发明的增溶表面活性剂是脂肪酸 α - 磺化甲酯单阳离子盐(单盐)和 α - 磺化脂肪酸双阳离子盐(二盐)的混合物, 单盐与二盐的比值至少约2:1。

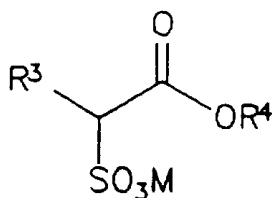
存在于本发明组合物中的增溶表面活性剂组合物的浓度按重量计约2 - 30%。优选组合物含增溶表面活性剂按重量计约3 - 12%。

最优选组合物含有的增溶表面活性剂按重量计约7-9%。

用于本发明组合物中的 α -磺化烷基酯是纯烷基酯或(1)和(2)的混合物, (1)是具有8-20个碳原子脂肪酸 α -磺化烷基酯的单盐其中, 形成酯的烷基部分是1-6个碳原子直链或支链烷基和(2)是 α -磺化脂肪酸的二盐, 单盐与二盐比例至少约2:1。用于本发明中的 α -磺化烷基酯典型的制备方法是用磺化剂如 SO_3 磺化脂肪酸的烷基酯。当按这种方式制备时, α -磺化烷基酯通常由于酯的水解含有较少的 α -磺化脂肪酸二盐, 不超过33% (按重量计)。优选 α -磺化烷基酯含有低于10% (按重量计) 相应于 α -磺化脂肪酸的二盐。

α -磺化烷基酯, 即磺酸烷基酯表面活性剂, 包括 C_8 - C_{20} 羧酸 (即脂肪酸) 的直链酯, 羧酸按 "The Journal of American Oil Chemists Society", 52(1975), PP 323-329 用气体 SO_3 磺化。合适的原料包括由牛脂、棕榈油等衍生的天然脂肪物质。

优选的磺酸烷基酯表面活性剂, 尤其是洗衣用的, 包括结构式为下式的磺酸烷基酯表面活性剂:



其中 R_3 是 C_8 - C_{20} 烃基, 优选是烷基, 或其混合基, R_4 是直链或支链的 C_1 - C_6 烃基, 优选烷基, 或其混合基, M是能与磺酸烷基酯形成水溶性盐的阳离子。合适的成盐阳离子包括金属如钙、镁、钠、钾、和锂, 以及取代的或未取代的铵阳离子, 如一乙醇胺、二乙醇

胺、和三乙醇胺。优选 R_3 是 C_{10-16} 烷基， R_4 是甲基、乙基或异丙基。更优选的是具有平均为12-16个碳原子的混合脂肪酸 α -磺化甲酯。最优选是具有平均约12-14个碳原子混合脂肪酸的 α -磺化甲酯和乙酯。特别优选的混合物是在脂肪酸部分具有平均约13.6个碳原子。

主要阴离子表面活性剂

主要阴离子表面活性剂可选自下列：烷基苯磺酸盐，烷基硫酸盐，烷基乙氧基硫酸盐，链烷烃磺酸盐，单链烷磺酸盐，烯烃磺酸盐，和烷基甘油基磺酸盐。洗涤剂中阴离子表面活性剂存在的浓度按重量计为2-70%。

用于本发明组合物中的烷基苯磺酸盐是其烷基基本上是直链的烷基苯磺酸盐，它们含有8-15个碳原子，优选10-13个碳原子，碳链长度平均为11.5个碳原子的物质是最好的。苯基异构体的分布，即烷基链与苯核的连接点是不严格的，但具有高含量的2-苯基异构体的烷基苯是优选的。

合适的烷基硫酸盐是伯烷基硫酸盐，其中烷基含8-18个碳原子，较优选直链的平均碳原子数为12-14。由天然脂肪衍生的，或齐格勒(Ziegler)烯烃制成的、或OXO合成的 C_{10-16} 醇可以是合适的烷基来源。合成衍生原料的实例包括Shell Chemicals (UK) Ltd出售的Dobanol 23 (RTM)，Ethyl Corporation出售的Ethyl 24，BASF GmbH以商标名称为Lutensol出售的 C_{13-15} 醇的混合物，其中 C_{13} 比例为67%， C_{15} 为33%，以及ICI Ltd的Synperonic (RTM)，和Liquichimica Italiana出售的Lial 125。可产生醇的天然原料的实例是椰子油和棕榈核油和相应的脂肪酸。

烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂包括由 C_8-C_{18} 醇与平均高达7个环氧乙烷缩合产品衍生的一代烷基乙氧基硫酸盐。 C_{8-18} 醇本身可从前述的硫酸烷基酯成分的任何来源获得。 C_{12-13} 烷基乙氧基硫酸盐作为一代阴离子表面活性剂是优选的，其中平均乙氧基化度约为3。

能产生平均乙氧基化度12的常规碱催化乙氧基化方法可得到各乙氧基化物的分布范围为每摩尔醇1-15个乙氧基，致使用各种方法都可获得所要求的平均值。可由具有不同的乙氧基化度和/或不同的乙氧基化物分布的原料制成混合物，这是采用特殊乙氧基化工艺且随后采用处理步骤如蒸馏的结果。在本发明优选组合物中，作为烷基乙氧基硫酸盐使用的是具有平均乙氧基化度为0.4-6.5，更好的为2-4。

链烷烃磺酸盐在本发明中也是有效的并且每分子具有8-18个碳原子，更好的是每分子有13-16个碳原子。这些磺酸盐优选制备的方法是使符合上述链长的链烷烃馏份按已知的磺化方法与二氧化硫和氧的反应。该反应的产物是仲磺酸，该磺酸用合适的碱中和后可制得水溶性仲烷基磺酸盐。通过其它的方法，即通过氯磺化法也可得到类似的仲烷基磺酸盐，在氯磺化方法中，使氯和二氧化硫与链烷烃在光化光线存在下起反应，水解所生成的磺酰氯再经中和生成仲烷基磺酸盐。无论采用什么技术，通常希望产生单磺酸盐的磺酸盐，没有未反应的原料烃或者仅存在有限比例的原料而且几乎没有无机盐副产品。同样地，二磺酸盐或更高级磺化物质的比例将会是很低的，尽管有些存在。终止时单磺酸盐有可能被磺化或者磺化基团连接在直链上的2-碳或其它碳原子上。同样地，任何伴生的二磺酸盐，一般是在有过量磺化剂时产生的，都可能有分布在链烷烃

基的不同碳原子上的磺化基团，并且存在着单磺酸盐和二磺酸盐的混合物。

14-15个碳原子烷烃的单链烷烃磺酸盐混合物是特别优选的，其中磺酸盐是以 C_{14} - C_{15} 链烷烃重量比范围为1:3-3:1存在。

用于本发明的烯烃磺酸盐是烯烃-1-磺酸盐、烯烃羟基磺酸盐、烯烃二磺酸盐和羟基二磺酸盐的混合物，并描述了1967年7月25日授予的P.F. Pflauner和A.Kessler的普通转让U.S. 3,332,880中。

合适的烷基甘油醚磺酸盐是由椰子油和牛脂的醚衍生的磺酸盐。

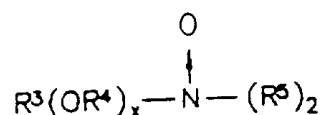
其它的硫酸盐表面活性剂包括 C_8 - C_{17} 酰基-N-(C_1 - C_4 烷基)-N-(C_1 - C_2 羟烷基)葡糖胺硫酸盐，优选其中的 C_{8-17} 酰基是从椰子油或棕榈核油衍生的。这些物料的制备可通过描述于1955年9月13日授予Schwartz的U.S. 2,717,894中公开的方法。

阴离子表面活性剂成分的平衡离子可以是任意能形成水溶性盐的阳离子。有代表性的平衡离子包括例如 Na^+ 、 K^+ 、二价阳离子如 Mg^{++} 和 Ca^{++} 、 Al^{3+} 、铵和取代铵如链烷醇铵。合适的链烷醇铵离子包括那些由一、二、和三乙醇胺形成的离子。优选的平衡离子是二价阳离子，例如镁和钙。对于阴离子表面活性剂来说镁是特别好的平衡离子。

泡沫稳定辅助表面活性剂

本发明的洗涤剂组合物还可包括约1%-约20%，优选约2%（更好的是3-5%）-约20%（按重量计）的泡沫稳定表面活性剂，该表面活性剂选自酰胺、氧化胺、甜菜碱、磺基甜菜碱和 C_8 - C_{18} 脂肪醇。

用于本发明的氧化胺包括长链烷基氧化胺，即那些具有下列通式的化合物：



其中 R^3 选自含8-26个碳原子，优选8-16个碳原子的烷基、羟烷基、酰氨基丙基和烷基苯基、或其混合物； R^4 是含2-3个碳原子、优选2个碳原子的亚烷基或羟基亚烷基，或其混合物； x 是0-3，优选0；每一个 R^5 是含1-3、优选1-2个碳原子的烷基或羟烷基，或含1-3、优选1个环氧乙烷基团的聚环氧乙烷。 R^5 基团彼此连接。例如经氧或氮原子形成环结构。

尤其是这些氧化胺表面活性剂包括 C_{10-18} 烷基二甲基氧化胺和 C_{8-12} 烷氧基乙基二羟乙基氧化胺。这些原料的实例包括氧化二甲基辛胺、氧化二乙基癸胺、氧化双-(2-羟乙基)十二烷基胺、氧化二甲基十二烷基胺、氧化十二烷基酰氨基丙基二甲基胺和氧化二甲基-2-羟基十八烷基胺。优选的是氧化 $\text{C}_{10}-\text{C}_{18}$ 烷基二甲胺和氧化 $\text{C}_{10}-\text{C}_{18}$ 酰基酰氨基烷基二甲胺。

用于本发明的甜菜碱是那些具有通式 $\text{R}(\text{R}')_2\text{N}^+\text{R}^2\text{COO}^-$ 的化合物，式中 R 是 C_{6-18} 烃基，优选 C_{10-16} 烷基，每个 R' 典型地是 C_1-C_3 烷基，优选甲基， R^2 是 C_1-C_5 烃基，优选是 C_1-C_5 亚烷基，更好的是 C_1-C_2 亚烷基。合适的甜菜碱的实例包括椰子酰基酰氨基丙基二甲基甜菜碱；十六烷基二甲基甜菜碱； C_{12-14} 酰基酰氨基丙基甜菜碱； C_8-C_{14} 酰基酰氨基己基二乙基甜菜碱；4-[$\text{C}_{14}-\text{C}_{16}$ 酰基甲基酰氨基二乙基铵基]-1-羧基丁烷； $\text{C}_{16}-\text{C}_{18}$ 酰基酰氨基二甲基甜菜碱； $\text{C}_{12}-\text{C}_{16}$ 酰基酰

氨基戊烷二乙基甜菜碱； C_{12-16} 酰基甲基-酰氨基二甲基甜菜碱。优选甜菜碱是 C_{12-18} 二甲基铵基己酸盐和 C_{10-18} 酰基酰氨基丙烷(或乙烷)二甲基(或二乙基)甜菜碱。

用于本发明的磺基甜菜碱是那些具有通式 $R(R')_2N^+R^2SO_3^-$ 的化合物，式中R是 C_{61-C18} 烃基，优选 C_{10-16} 烷基，更好的是 C_{12-13} 烷基，有代表性的 R_1 是 C_1-C_3 烷基，优选甲基，和 R^2 是 C_1-C_6 烃基，优选 C_1-C_3 亚烷基或优选的是羟基亚烷基。合适的磺基甜菜碱实例为 $C_{12}-C_{14}$ 二羟基乙基铵基丙烷磺酸盐，和 C_{16-18} 二甲基铵基己烷磺酸盐、优选 C_{12-14} 酰氨基丙基铵基-2-羟丙基磺基甜菜碱。

辅助泡沫稳定表面活性剂也可能是脂肪酸酰胺表面活性剂。优选的酰胺是 C_8-C_{20} 链烷醇酰胺，单乙醇酰胺、二乙醇酰胺、和异丙醇酰胺。特别好的酰胺是十四烷基单乙醇酰胺和十二烷基单乙醇酰胺的混合物。这种优选的酰胺由Stepan公司(Northfield, Illinois)以Ninol LMP出售。

二价阳离子

把二价阳离子(优选镁)掺入本发明组合物中的技术不认为是严格的因而可采用许多的方法来完成。

单独的阴离子表面活性剂被制成碱金属或铵盐的水溶液，再与水溶性二价盐例如钙或镁的氯化物或硫酸盐混合在一起。在调节pH和粘度之前加入任选的次要成分。这种方法的优点是可利用常规技术和设备，然而确能导致引入附加的氯化物或硫酸盐，因而可提高冰冻点的温度(液体中无机盐呈晶体沉淀的温度)，又称为浊点。

假若阴离子表面活性剂以酸的形式存在的话，加入二价阳离子可通过用二价氧化物如氧化镁或氢氧化镁水中悬浮液来中和酸。这

种技术可避免氯化物和硫酸盐离子的加入，因此可消除或减弱组合物的腐蚀性。然后把中和过的表面活性剂盐加到最终混合槽中，加入任选的次要成分，调节pH值。

第三种技术，也是最优选的技术是加入一种或多种作为二价阳离子一种或多种盐的阴离子表面活性剂。

液体载体

在优选实施方案中，本发明的洗涤剂组合物是液体洗涤剂组合物。这些优选的液体洗涤剂组合物包括约95% - 约35% (按重量计)，优选约90% - 约50% (按重量计)，最优选约80% - 约60% (按重量计)的液体载体。尽管液体载体可由单独成分水组成的，但典型的液体载体包含水和C₁ - C₄一元醇(例如乙醇、丙醇、异丙醇、丁醇、及其混合物)的混合物，乙醇是优选的醇。组合物中乙醇的优选量按重量计约1% - 10%。

组合物的pH

本发明液体洗涤剂组合物优选如此配制以便在用水洗净操作过程中使洗涤水的pH在约6.0 - 约7.0之间，更好的在约6.5 - 约8.0之间。液体产品配方的pH范围优选约5.0 - 约10.5，更优选约6.0 - 约9.0，最好约6.0 - 约7.0。控制pH在推荐使用水平上的技术包括使用缓冲液、碱、酸等，这些对所属技术领域的一般技术人员来说是熟知的。

增稠剂

本发明的洗涤剂组合物也可呈凝胶态存在。这种组合物一般按与液体洗涤剂组合物相同配制方法配制，不同的是它们含有另外的增稠剂。

任何一种或多种具有足够起始切变的物质，能与含水液体混合而提供剪切稀化组合物，都可用于本发明的组合物中。已知能提供起始切变的物质如胶体二氧化硅，颗粒聚合物，如聚苯乙烯和氧化聚苯乙烯，一些表面活性剂的复合物，和水溶性聚合物如聚丙烯酸酯。

在本发明组合物中有效的优选增稠剂是高分子量的聚羧酸酯聚合物增稠剂。所谓“高分子量”系指约500,000 - 约5,000,000，优选约750,000 - 约4,000,000。

聚羧酸酯聚合物可以是羧乙烯聚合物。这种化合物公开于U.S. 2,798,053中，作为参考文献列入本说明书中。制造羧乙烯聚合物的方法同样由Brown公开，因而同样作为参考引入本文。

羧乙烯聚合物是一种单体混合物的共聚体，该混合物包含一种烯属单体不饱和的羧酸，和一种占总单体重量约0.1% - 约10%的多元醇聚醚，该多元醇至少含有4个碳原子，至少3个羟基与4个碳原子连接，所述聚醚的每个分子含一个以上的链烯基。如果需要，其它的单烯单体物质也可存在于单体混合物中，甚至占主要比例。羧乙烯聚合物在液体、挥发性有机烃中基本上是不溶的而且暴露于空气时尺寸上是稳定的。

用于产生羧乙烯聚合物的优选多元醇包括选自由低聚糖、其羰基转化成醇基的还原衍生物、以及季戊四醇组成的组中的多元醇，较好的是低聚糖，最好的是蔗糖。优选方案是改性多元醇的羟基是用烯丙基醚化，所述多元醇的每个分子上至少具有两个烯丙醚基团。当多元醇是蔗糖时，优选方案是每个蔗糖的分子上至少有5个以上的烯丙醚基团。最好，多元醇的聚醚占总单体约0.1% - 约4%，更

好的是约0.2% - 约2.5%。

本发明所用生产羧乙烯聚合物的优选烯属单体不饱和羧酸包括单体的、聚合的、 $\alpha - \beta$ 单烯不饱和和低级脂族羧酸；最优选是丙烯酸。

用于本发明配方中的羧乙烯聚合物的分子量至少约750,000。优选的是分子量至少约1,250,000的高交联羧乙烯聚合物。同样优选的是分子量至少约3,000,000的羧乙烯聚合物，交联度可稍低。

各种羧乙烯基聚合物都可从B.F.Goodrich公司 (New York, N. Y.) 以商品名为Carbopol的买到。用于本发明配方中的羧乙烯聚合物包括分子量约750,000的Carbopol 910；优选分子量约1,250,000的Carbopol 941，更优选的是分子量分别为约3,000,000 和 4,000,000的Carbopol 934和940。

Carbopol 934是一种分子量约3,000,000轻微交联的羧乙烯基聚合物。已被描述成用约1%的聚烯丙基蔗糖交联的高分子量的聚丙烯酸，每个蔗糖分子平均有约5.8个烯丙基。

用于本发明的另外聚羧酸酯聚合物是Sokolon PHC-25^R，从BASF公司可买到的一种聚丙烯酸，和从GAF公司买到的Gantrez^R聚(甲基乙烯基醚/马来酸)共聚体。

本发明优选的聚羧酸酯聚合物是非线型的、水分散的、与一种聚链烯基聚醚交联的聚丙烯酸，其分子量约750,000 - 约4,000,000。

这种聚羧酸酯聚合物增稠剂最好的实例是从B.F.Goodrich得到的Carbopol 600系列树脂。特别好的是Carbopol 616和617。可以认为这些树脂交联度比900系列树脂高且分子量介于约1,000,000 - 4000,000之间。如本发明所述的聚羧酸酯聚合物的混合物也可用于

本发明中。特别好的是Carbopol 616和617)系列树脂的混合物。

聚羧酸酯聚合物增稠剂优选与实质上是非粘土增稠剂一起使用。事实上，现已发现本发明的聚羧酸酯聚合物与粘土一起用于本发明的组合物中时，就相不稳定性而言，产生不希望的产物。换句话说，聚羧酸酯聚合物最好代替粘土作为增稠/稳定剂用于本组合物中。

不想受特定理论的约束，认为聚羧酸酯聚合物增稠剂的长链分子有助于使固体悬浮于本发明的增稠过的洗涤剂组合物中并且有助于保持基体的扩张。聚合材料对由于重复的剪切，如组合物剧烈地混合时所发生的破坏的敏感性较粘土增稠剂低。

假若聚羧酸酯聚合物在本发明组合物中用作增稠剂时，通常它的存在量约0.1% - 约10%，优选约0.2% - 约2% (按重量计)。

其它合适的增稠剂是纤维素和各种纤维素的衍生物，各种甲基纤维素和羟乙基纤维素、黄原胶及其混合物。

任选成分

用于洗涤目的其它阴离子表面活性剂也可以包括在组合物中。典型的、非限制性有效的阴离子型表面活性剂包括皂盐（例如钠、钾、铵、和取代的铵盐如一、二和三乙醇胺盐）、通过磺化碱土金属柠檬酸盐的热解产品制备的磺化聚羧酸，例如英国专利说明书1,082,179中所描述的、 $C_8 - C_{22}$ 烷基硫酸盐、 $C_8 - C_{24}$ 烷基聚乙二醇-醚硫酸盐(含有高达10摩尔的环氧乙烷)；烷基甘油磺酸盐、脂酰甘油磺酸盐、脂酰甘油硫酸盐、烷基酚环氧乙烷醚硫酸盐、磷酸烷基酯、羟乙磺酸盐，如酰基羟乙磺酸盐、酰基牛磺酸酯、脂肪酸酰胺、琥珀酸烷基酯和磺化琥珀酸烷基酯盐、酰基肌氨酸盐、烷基聚糖的硫酸酯如烷基聚葡萄糖苷的硫酸酯（本说明书早已描述过的非离子非

硫酸化化合物), 碳酸烷基醚、烷基乙氧基羧酸盐、用羟乙磺酸酯化并用氢氧化钠中和的脂肪酸、以及甲基氨基乙磺酸盐(methyl tauride)的脂肪酸酰胺。其它实例描述在“Surface Active Agents and Detergents”(Vol I and II by Schwartz, Perry and Berch)。各种这类的表面活性剂一般还描述在1975年11月30日授予Laughlin等人的U.S. 3,929,678中, 第23栏, 58行-29栏, 23行(作为参考文献列入本文)。

非离子洗涤剂表面活性剂

合适的非离子洗涤剂表面活性剂通常描述在1975年11月30日授予的Laughlin等人的U.S. 3,929,678中(13栏, 14行-16栏, 6行, 作为参考文献列入本说明书中)。典型的, 非限制性的有效非离子表面活性剂列于下文。

1. 烷基酚的聚环氧乙烷、聚环氧丙烷和聚环氧丁烷的缩合物。一般来说, 聚环氧乙烷缩合物是优选的。这些化合物包括烷基酚与烯化氧的缩合产物, 烷基酚具有6-12个碳原子的烷基且其构型既可直链又可支链。在一优选实施方案中, 环氧乙烷存在量等于每摩尔烷基酚有约5-约25摩尔的环氧乙烷。市售这种类型的非离子表面活性剂包括GAF公司销售的Igepal™ CO-630; Rohm & Haas公司销售Triton™ X-45、X-114、X-100和X-102。

2. 脂族醇与约1-约25摩尔环氧乙烷的缩合产物。脂族醇的烷基链既可为直链又可为支链, 或伯醇或仲醇, 一般含8-22个碳原子。特别好的是烷基含约10-约20个碳原子的醇的缩合产物, 每摩尔醇有约2-约10个摩尔环氧乙烷。这种类型的市售非离子表面活性剂的实例包括联合碳化物公司(Union Carbide Corporation)销售的

两种产品, Tergitol™ 15-S-9 ($C_{11}-C_{15}$ 直链醇与9摩尔环氧乙烷的缩合产物)、Tergitol™ 24-L-6 NMW (C_{12-14} 伯醇与6摩尔环氧乙烷的缩合产物, 具有较窄的分子量分布); 壳牌化学品公司(Shell Chemical Company)销售的Neodol™ 45-9 ($C_{14}-C_{15}$ 直链醇与9摩尔环氧乙烷的缩合产物)、Neodol™ 23-6.5 ($C_{12}-C_{13}$ 直链醇与6.5摩尔环氧乙烷的缩合产物)、Neodol™ 45-7 (C_{14-15} 直链醇与7摩尔环氧乙烷的缩合产物)、Neodol™ 45-4 ($C_{14}-C_{15}$ 直链醇与4摩尔环氧乙烷的缩合产物), 以及由Procter & Gamble公司销售的Kyro™EOB ($C_{13}-C_{15}$ 醇与9摩尔环氧乙烷的缩合产物)。

3. 环氧丙烷与丙二醇缩合产生的疏水基与环氧乙烷的缩合产物。这些化合物的疏水部分的分子量最好约1500-约1800且显示水不溶性。往该疏水部分加聚氧乙烯部分则倾向提高整个分子的水溶解性, 并且产品的液体特征一直可保持到聚氧乙烯的含量为缩合产物总重量约50%, 这相当于和高达约40摩尔的环氧乙烷缩合。这类化合物的实例包括某些BASF公司销售的Pluronic™表面活性剂。

4. 从环氧丙烷和乙二胺反应产生的产物与环氧乙烷缩合的产物。这些产物的疏水部分由乙二胺和过量的环氧丙烷反应产物组成, 通常具有的分子量约2500-约3000。该疏水部分与环氧乙烷缩合可达到缩合产物含约40%-约80%的聚氧乙烯(按重量计)且分子量约5000-约11,000的程度。这种类型的非离子表面活性剂的实例包括某些BASF销售的Tetronic™化合物。

5. 半极性非离子表面活性剂是非离子表面活性剂的一种特殊类别, 它包括水溶性的氧化胺, 该氧化胺含有一个10-18碳原子的烷基部分和选自由含1-3个碳原子的烷基和羟烷基组成的组中的2个

部分；和水溶性的亚砷该亚砷 含一个10-18碳原子的烷基部分和选自1-3碳原子烷基和羟烷基部分组成的组中的1部分。

半极性非离子洗涤剂表面活性剂包括氧化胺表面活性剂。尤其是这些氧化胺表面活性剂包括氧化 $C_{10}-C_{18}$ 烷基二甲胺和氧化 C_8-C_{12} 烷氧基乙基二羟基乙胺。

6. 公开在1986年1月21日公布的Llenado的U.S. 4,565,647中的烷基聚糖，具有的疏水基含约6-约30个碳原子，优选约10-约16个碳原子，还公开了聚糖，例如聚葡萄糖苷，亲水基含有约1.3-约10个糖化物单位，优选约1.3-约3，最好约1.3-约2.7。可使用任何含5或6个碳原子的还原糖化物，例如葡萄糖、半乳糖，半乳糖基可取代葡萄糖基部分(疏水基任选在2-、3-、4-等位上连接由此产生与葡萄糖苷或半乳糖苷不同的葡萄糖或半乳糖)。糖化物间的化合键可例如介于另外的糖化物单元的一个位置和前述糖化物单元的2-、3-、4-、和/或6位间。

可任选，而且不太希望地是，能存在一种与疏水部分和聚糖部分键合的聚烯化氧链。优选的烯化氧是环氧乙烷。典型的疏水基包括含8-18碳原子的烷基，或饱和或不饱和的，支链或直链，优选12-14个碳原子； n 是2或3，优选2； t 为0-约10，优选0；和 X 约1.3-约10，优选约1.3-约3，最好约1.3-约2.7。最好糖基是由葡萄糖衍生的。为了制备这些化合物，首先制成醇或烷基多乙氧基(alkyl polyethoxy)醇然后与葡萄糖、或葡萄糖源反应，以制成葡萄糖苷(在1-位上连接)。再使另外的糖基单元在其1-位和前述糖基单元2-、3-、4-和/或6-位间连接，优选以2-位为主。

任选表面活性剂

两性表面活性剂也可掺入本发明的洗涤剂组合物中。这些表面活性剂被广泛描述成仲胺或叔胺的脂族衍生物，或者是杂环的仲胺和叔胺的脂族衍生物，其中脂族基可以是直链-支链。脂族取代基之一至少含8个碳原子，典型地是8-18个碳原子，且至少有一种含阴离子水溶性的基团，例如羧基、磺酸盐、硫酸盐。参阅1975年12月30日公布的Laughlin等人的US 3,929,678，19栏、18-35行(作为参考文献列入本说明书中)有用的两性表面活性剂的实例。

也可把两性离子表面活性剂掺到本发明的洗涤剂组合物中。这些表面活性剂被广泛描述成仲胺和叔胺的衍生物，杂环仲胺和叔胺的衍生物，或季铵、季磷或叔铈化合物的衍生物。参阅1975年12月30日公布的Laughlin等人的U.S 3,929,678，其中19栏、38行-22栏、48行(作为参考文献列入本说明书中)有关有用的两性离子表面活性剂的实例。所述两性和两性离子表面活性剂通常与一种或多种阴离子和/或非离子表面活性剂一起使用。

优选附加表面活性剂是阴离子和非离子表面活性剂。优选的非离子表面活性剂包括烷基酚的聚环氧乙烷、聚环氧丙烷和聚环氧丁烷缩合物；脂族醇与环氧乙烷的烷基乙氧基化物的缩合产物；环氧丙烷与丙二醇缩合形成的疏水基与环氧乙烷的缩合产物；环氧丙烷和乙二胺反应所产生的产物与环氧乙烷缩合的产物；烷基聚糖，更好的是具有含约6-约30碳原子的疏水基和含约1.3-约10糖化物单位的聚糖基的烷基聚糖；脂肪酸酰胺；及其混合物。

若包含在本发明的组合物中，这些任选的附加表面活性剂一般存在的浓度按重量计约1.0-约15%，优选约2%-约10%。

其它任选的成分包括洗涤助剂，或有机或无机类，尽管这种助

剂对用于本发明组合物中并不是优选的。能够或单独或与其本身或与有机碱螯合剂助剂盐类混合使用的水溶性无机助剂是甘氨酸、烷基和链烯基琥珀酸盐、碱金属碳酸盐、碱金属碳酸氢盐、磷酸盐、多磷酸盐、和硅酸盐。这种盐的特定实例是三聚磷酸钠、碳酸钠、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾、焦磷酸钠、焦磷酸钾。可单独或彼此混合、或与前述无机碱性助剂盐混合使用的有机助剂盐实例是碱金属聚羧酸盐，其实例包括但不限于水溶性柠檬酸盐如柠檬酸钠和柠檬酸钾、酒石酸钠和酒石酸钾、乙二胺四乙酸钠和乙二胺四乙酸钾、N-(2-羟乙基)-次氨基三乙酸钠和钾、N-(2-羟乙基)-次氨基二乙酸钠和钾、氧代二琥珀酸钠和钾、以及酒石酸钠和钾以及琥珀酸单盐和二盐如U.S. 4,663,071 (Buch等人, 1987年5月5日公布的) 中所描述的, 该专利公开的内容被列入本说明书内。其它有机洗涤助剂, 如水溶性膦酸盐, 也可用于本发明的组合物中。然而, 当本发明组合物以轻垢液体洗碟洗涤剂组合物形式存在时, 洗涤助剂量是有限的。假若包含在本发明组合物中时, 这些任选的助剂一般存在的浓度按重量计约1.0% - 约10%, 优选约2% - 约5%。

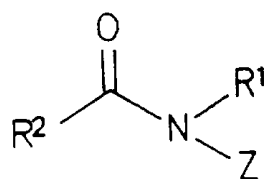
其它理想的成分包括稀释剂、溶剂、染料、香料和增溶剂。稀释剂可以是无机盐, 如硫酸钠和钾、氯化铵、氯化钠和钾、碳酸氢钠等。用于本发明组合物中的稀释剂含量按重量计典型地是约1% - 约10%, 优选约2% - 约5%。

用于本发明的溶剂包括水和低分子量醇, 如乙醇, 异丙醇等。用于本发明组合物中的溶剂通常存在的含量按重量计约1% - 约60%, 优选约5% - 约50%。

传统的增溶剂如甲苯磺酸钠和钾、二甲苯磺酸钠和钾、枯烯磺

酸钠和钾、磺化琥珀酸三钠和三钾、以及有关化合物能被用于该组合物中(如U.S. 3,915,903所公开的,其公开的内容列入本说明书)。尽管可以使用这种增溶剂,但通常本发明组合物并不需要。不受任何特定理论的约束,目前可以认为增溶表面活性剂,即 α -磺化烷基酯,具有能起到表面活性剂作用还能起到增溶剂作用的双重功能。优选组合物不包括传统的增溶剂,因为它们无助于组合物洗净和除脂能力。因此,在优选的组合物中,专用增溶剂是烷基醚硫酸盐。这样的组合物基本上不含以(1)芳族磺酸盐和(2)磺化羧酸为基础的传统增溶剂。

洗净组合物还可含一种或多种多羟基脂肪酸酰胺,其结构式为



式中: R^1 是H、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基、 α -羟乙基、 α -羟丙基,或其混合物,优选 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基,较好的是 C_1 或 C_2 烷基,最好是 C_1 烷基(即甲基);和 R^2 是 $\text{C}_5 - \text{C}_{31}$ 烷基,优选直链 $\text{C}_7 - \text{C}_{19}$ 烷基或链烯基,比较好的是直链 $\text{C}_9 - \text{C}_{17}$ 烷基或链烯基,最好是直链 $\text{C}_{11} - \text{C}_{17}$ 烷基或链烯基,或其混合物;和Z是具有线性烷基链的多羟基烷基(所述链带有至少3个直接与链连接的羟基),或其烷基化的衍生物(优选乙氧基化或丙氧基化)。Z优选由还原糖在还原胺化反应中衍生出来;较好的Z是glycetyl。合适的还原糖包括葡萄糖、果糖、麦芽糖、乳糖、半乳糖、甘露糖和木糖。作为原料,高右旋糖玉米糖浆,高果糖玉米糖浆和高麦芽糖玉米糖浆都能被使用,上面所列各种糖也能使用。这些玉米糖浆

可产生Z的混合糖成分。应该理解这决不是用来排除其它合适的原料。最好Z选自由 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-(\text{CHOH})_{n-1}-\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_2(\text{CHOR}')-\text{CH}_2\text{OH}$ 组成的组，其中n是自3至5中的一个整数，还有R'是H或环状或脂族单糖，和其烷氧基化的衍生物。最好是glycityls，其中n是4，尤其是 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ 。

R¹可以是例如N-甲基、N-乙基、N-丙基、N-异丙基、N-丁基、N-2-羟乙基，或N-2-羟丙基。

R₂-CO-N<]可以是例如椰油酰胺(Cocamide)、十八酰胺、油酰胺(Oleamide)、十二酰胺、十四酰胺、癸酰胺(Capricamide)、十六酰胺、牛脂酰胺(tallowamide)等。Z可以是1-脱氧葡萄糖基(1-deoxyglucityl)、2-脱氧果糖基(2-deoxyfructityl)、1-脱氧麦芽糖基(1-deoxymaltityl)、1-脱氧乳糖基(1-deoxy lactityl)、1-脱氧半乳糖基(1-deoxy galactityl)、1-脱氧甘露糖基(1-deoxy mannityl)、1-deoxy malto-triotityl等。

当本发明组合物用于液体洗碟用洗涤剂时，有效的任选成分包括1982年2月23日公布的Pancheri U.S. 4,316,824所公开类型的促进排水(drainage)乙氧基化非离子表面活性剂，该专利公开的内容列入本说明书中。

采用本发明方法时，弄脏的碟子与有效量、一般从约0.5 ml - 约20 ml (25个碟子洗一次)，优选从约3 ml - 约10 ml的本发明组合物接触。实际所用液体洗涤剂组合物的量将根据用户的判断，通常取决于如组合物具体产品配方诸因素，包括组合物中活性成分浓度、欲清洗弄脏碟子的数目、碟子弄脏的程度等。反过来具体产品配方将取决于许多的因素，如预定的组合物产品市场(即U.S. 欧洲、

日本等)。下列是本发明洗涤剂组合物用于洗净碟子的典型方法的实例。这些实例是用来说明而不是用来进行限制。

在一份典型的U.S应用中，在一个容量范围从约5000 ml - 约20000 ml，较好地约10000 ml - 约15000 ml的水槽中，将约3 ml - 15 ml，优选5 ml - 10 ml的液体洗涤剂组合物与约1000 ml - 约10,000 ml，优选约3000 ml - 约5000 ml的水混合。该洗涤剂组合物具有的表面活性剂混合物浓度约21% - 约44% (按重量计)，优选约25% - 约40% (按重量计)。弄脏的碟子被浸没在盛有洗涤剂组合物和水的的水槽里，在那里碟子弄脏的表面与织物、海绵或类似物品接触而使弄脏的碟子得到了清洗。织物、海绵或类似物品在与碟子表面接触前先浸入洗涤剂组合物和水的混合物中，通常与碟子表面接触的时间约1 - 约10秒，然而实际时间依各种用途和用户而变。织物、海绵或类似物品与碟子表面的接触优选通过碟子表面的顺流洗涤来完成。

在一项典型的欧洲市场应用中，在一个容量范围约5000 ml - 约20,000 ml，较好地约10000 ml - 约15,000 ml的水槽中，将约3 ml - 15 ml，优选约3 ml - 约10 ml的液体洗涤剂组合物与约1000 ml - 约10,000 ml，较好地约3000 ml - 约5000 ml的水混合。该洗涤剂组合物具有的表面活性剂混合物浓度约21% - 约44% (按重量计)，优选约25% - 约35% (按重量计)。弄脏的碟子被浸没于盛有洗涤剂组合物和水的水槽内，在那里碟子弄脏的表面与织物、海绵或类似物品接触而使弄脏的碟子被洗净。在与碟表面接触前，织物、海绵或类似物品先浸入洗涤剂组合物和水的混合物中，通常与碟子表面接触的时间约1 - 约10秒，尽管实际时间是依用途和用户而变

的。织物、海绵或类似物品与碟表面的接触优选通过顺流擦洗碟表面来完成。

取决于配方师的要求，本发明组合物可含或多或少的各种泡沫控制剂。通常，为了洗碟，高起泡是理想的，所以不用泡沫控制剂。为了对于顶装式洗衣机中的织物洗涤剂，稍微的控制泡沫是理想的，对前面加料的洗衣机，优选泡沫控制在相当的程度上。在现有技术中各种各样的泡沫控制剂是已知的，因此可按常规选择用于本发明。确实，对于任何专用洗涤剂组合物来说，选择泡沫控制剂或泡沫控制剂的混合物，不仅取决于所用多羟基脂肪酸酰胺的存在和数量，而且也取决于配方中所存在的其它表面活性剂。然而，为了与多羟基脂肪酸酰胺使用，似乎是各种类型的硅氧烷基的泡沫控制剂比各种其它类型的泡沫控制剂更有效(即可使用较低的浓度)。作为AE. X2-3419、Q2-3302和DC-544和DC-544 (Dow Corning)可得到的硅氧烷泡沫控制剂是特别有效的。

含污垢隔离剂(Soil release agent)有利的织物洗涤组合物的配方师有各种各样的已知物质供选择(见例如U.S 3,962,152; 4,116,885; 4,238,531; 4,702,857; 和4,877,896)。另外的用于本发明的污垢隔离剂包括一种反应混合物的非离子低聚酯化产物，该反应混合物包括 C_1-C_4 烷氧基-终止(terminated)的聚乙氧基单位源(例如 $CH_3[OCH_2CH_2]_{16}OH$)、对苯二酰单位源(例如对苯二甲酸二甲酯); 聚(氧乙烯)氧单位源(例如聚乙二醇1500); 氧异-丙烯氧(oxyiso-propyleneoxy)单位源(例如1,2-丙二醇); 和氧乙烯氧(oxy ethyleneoxy)单位源(例如1,2-乙二醇)和氧乙烯氧单位源(例如环氧乙烷)，尤其其中的氧乙烯氧单位: 氧异-丙烯氧单位摩

尔比至少约0.5:1。

本发明中另外有效的优选污垢隔离剂类型是US 4,877 896描述的通用阴离子型，但是条件是这种试剂基本上没有HOROH型的单体，式中R是丙烯或高级烷基。因此，U.S 4,877,896的污垢隔离剂可包括例如对苯二甲酸二甲酯、乙二醇、1, 2-丙二醇和3-钠代邻磺基苯甲酸的反应产物，同时另外这些污垢隔离剂可包括例如对苯二甲酸二甲酯、乙二醇、5-钠代间磺基邻苯二甲酸酯(盐)和3-钠代邻磺基苯甲酸的反应产物。这样的试剂优选用于粒状洗衣用洗涤剂中。

配方师还可能确定最好包括非过硼酸盐漂白剂，尤其在重垢颗粒洗衣用洗涤剂中。各种过氧漂白剂都可从市场上买到而且都能用于本发明中，但是，其中的过碳酸盐是简便而经济的。因此，本发明的组合物可含固体过碳酸盐漂白剂，一般是钠盐形式的，掺入的含量为组合物的3% - 20% (按重量计)，较好地5% - 18% (按重量计)而最好为2% - 15% (按重量计)。

过碳酸钠是具有 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ 化学式的加成化合物，并且可从市场上买到结晶固体。大多数市售物质都包含低浓度的重金属螯合剂如EDTA、1-羟亚乙基1,1-二膦酸(HEDP)或氨基-膦酸盐，螯合剂是在制造过程中加入的。对于用在本发明，往洗涤剂组合物掺入的过碳酸盐没有另外保护，但本发明优选实施方案使用了涂复型的原料。尽管各种涂层都可使用，但最经济的是作为水溶液使用的 SiO_2 : Na_2O 比值从1.6:1 - 2.8:1的硅酸钠，优选2.0:1，干燥后的硅酸盐固体含量从2% - 10% (通常3% - 5%) (按过碳酸盐重量计)。硅酸镁也可使用而且螯合剂如上面提到的也可包含在涂层中。

晶体过碳酸酸盐的粒径范围为350微米 - 450微米，其平均值约400微米。当涂复时，晶体的大小在400 - 600微米的范围内。

尽管用于制造过碳酸盐的碳酸钠中存在着重金属能通过反应混合物中含螯合剂而得到控制，但是过碳酸盐仍需要防止作为杂质存在于产品其它成分中的重金属。现已发现铁、铜和锰离子在产品中的总含量不应超过25 ppm，并且优选低于20 ppm，为的是避免对过碳酸盐稳定性方面产生不可接受的有害作用。

另外任选的成分是芳香剂/抗菌剂如5-氯-2-(2,4-二氯苯氧基)酚。这种取代酚醚可从Ciba-Geigy作为Irgasan DP-300买到。这种试剂可按约0.05 - 1% (按组合物重量计)掺入本发明的组合物中。

所属技术领域的一般技术人员将会认识到在本发明中不偏离本发明的精神或范围可做出改进。通过下列实施例对本发明进一步说明，这些实施例不构成对本发明或本说明书描述的特定方法范围的限制。

实施例1

微型板试验

用微型板试验测定各种配方洗净和脱脂的效力，如下：

污物的制备

1. 在160° F下的烧杯中熔融起酥 (Melt shortening) Crisco (约100 g)。
2. 往熔化的Crisco中加少量的 (不太是为了深色的需要) 红染料再搅拌直到溶解。
3. 用校准的注射器将0.36 g的Crisco污物移到各板上。

4. 将0.36 g的Crisco油涂到各大表玻璃上。
5. 当所有的大表玻璃都弄脏后用校准注射器将0.12 g的Crisco污物移到各板上。
6. 将0.12 g的Crisco污物到各小表玻璃上。
7. 使用前使弄脏的表玻璃于室温下过夜硬化。
8. 弄脏的表玻璃一直于室温下储藏(无限期储藏)。

分析试验配方的程序

1. 在容量瓶内用D.I(去离子)水把待检验的6 ml产品稀释到250 ml进行试验溶解。
2. 把25 ml上述溶液的等份试样加到Pyrex皿中, 通过加必要量的自来水把溶液的体积提高到400 ml, 将其加热到约130 - 135° F。由此, 使试验在约0.15%的产品浓度下操作。
3. 皿中的溶液用油漆刷子搅拌以产生泡沫, 直到溶液温度降到120° F。
4. 在此温度下, 清洗大表玻璃(相当于每次三块), 每次都是45秒钟, 用油漆刷从板的表面除去污物薄膜, 然后在溶液中搅动油漆刷以除去粘附的污物(从而把泡沫破坏掉)。
5. 当接近终点时(此时进一步搅拌溶液在表面上没能产生另外的泡沫), 可建议转换到清洗小表玻璃(相应每次一块), 每次15秒钟, 直到泡沫完全消失。

试验终点在泡沫消失前有许多微型板被洗过。

下列实施例中的组合物全按重量百分比配制。

实施例2

按下述方法制备这些组合物:

首先通过混合任何要求的表面活性剂和水以及任选的乙醇来制成表面活性剂膏体。理想的表面活性剂膏体在室温或提高温度下应是可泵抽的。在具有螺旋桨式混合器的大混合容器中，分别将配制产品的四分之三的水，配制产品的一半乙醇，和任何必须的增溶剂（例如二甲苯、枯烯、甲苯磺酸盐）在混合下结合形成清亮的溶液。假若二价阳离子，例如镁，不作为阴离子表面活性剂的二价盐加到组合物中，二价阳离子可在下步加入，接着加入表面活性剂膏体形成一混合物。

二价阳离子可作为例如氯化镁、硫酸镁、或氧化镁或氢氧化镁粉直接加到混合容器中。氧化镁或氢氧化镁粉可加到表面活性剂膏体中的酸形式的表面活性剂盐（例如烷基苯磺酸盐、烷基硫酸盐、烷基乙氧基化的硫酸盐、甲基酯磺酸盐等）中。当镁作为氧化物或氢氧化物加入时，在混合下加入低于化学计算需要量以保证完全溶解。含镁表面活性剂膏体的pH再用另外量的 MgO 、 $Mg(OH)_2$ 、 $NaOH$ 或 KOH 溶液加以调节。

使混合物混合至获得均匀、清亮溶液产物。然后，把附加的水、醇、和任何需要的附加增溶剂（作为溶液加入）加入以调整溶液产物的粘度到要求的水平，在 $70^{\circ}F$ 下用Brookfield粘度计测量，一般为 $50-1000\text{ cps}$ ，理想的介于 200 和 700 cps 之间。然后或用柠檬酸或用 $NaOH$ 调整溶液产物的pH，对含铵离子的配方可达 $6.0-7.0$ ，对基本无铵离子的配方可达 7.5 ± 1.5 。

香料、染料和其它成分，例如遮光剂如Lytron(苯乙烯)和乙二醇二硬脂酸酯在最后一步加入。Lytron在混合下可作为分散体直接加入。乙二醇二硬脂酸酯必须在快速混合下以熔融态加入以形成所

要的珠光晶体。

特别地，示于下列表1中的配方3是按如下制备的：

往装有加热、冷却和混合装置的合适容器内加入11.4 g水(去离子)和48.0 g 50%的直链烷基苯磺酸镁水溶液。在这些成分混合后，加入6.6 g 60%十二烷基醚硫酸铵(Steol CA-460)水溶液和24 g $C_{12}-C_{14}$ 脂肪酸的 α -磺化甲酯钠盐(平均碳链长度：13.6、34.6%水溶液)，再混合直到混合物均匀。把混合物加热到140-145° F，在此时加入5.0 g 十二烷基十四烷基-乙醇酰胺(Ninol LMP)再混合直到酰胺熔化。然后把组合物冷却至约90° F，往混合物加3A乙醇，再用MgO或三乙醇胺调pH至6.0-7.0。随后评价该组合物。

在正常条件下使用时洗涤剂混合物所获得的除脂程度比通过任何单独的一种专用洗涤剂所获得的除脂程度要大得多。

实施例3

配方1-3基本上是按实施例2所述的步骤制备的。

	1	2	3
	%	%	%
MgLAS ¹	29.94	-	-
Steol CA-460 (60%) ²	-	29.94	-
NaMC-48 ³	-	-	29.94
Ninol LMP	4.05	4.05	4.05
SXS ⁴	3.0	3.0	3.0
NaOH 50% ⁵	-	0.20	0.20
柠檬酸	0.025	-	-
DI 水	Q.S to 100%	Q.S to 100%	Q.S to 100%
乙醇 3A	5.0	-	5.0
%表面活性剂	33.99	33.99	33.99
洗涤的微型板	39	36	33
外观	清亮	清亮	清亮
pH(调节过)	6.8	6.8	6.7
pH(开始)	8.2	4.80	4.3
外观(0.15 g在水中)	浑浊	清亮	清亮

1. 线性烷基苯磺酸镁盐，其烷基部分具有平均11.5个碳原子(LAS)。

2. 乙氧基化十二烷基硫酸钠盐具有平均3摩尔环氧乙烷(AES)含约15%乙醇。

3. 具有平均12-14个碳原子脂肪酸的 α -磺化甲酯的钠盐(MES)，其中平均碳链长为13.6，单钠盐与二钠盐比为约9:1。

4. 十二烷基十四烷基一乙醇酰胺。

5. 二甲苯磺酸钠。

实施例4

配方4-7基本按实施例2所述的步骤制备的。

	4	4b	4c	4d	5	6	7
成分, % 活性							
MgLAS	19.44	19.44	19.44	19.44	-	-	-
NaLAS ¹	-	-	-	-	19.44	19.44	17.00
NH ₄ AES ²	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	13.00
NaMES ³	7.12	-	-	-	7.12	7.12	-
NaC ₁₄ MES ⁴	-	7.12	-	-	-	-	-
NaC ₁₆ -C ₁₈ MES ⁵	-	-	7.12	-	-	-	-
NaC ₁₂ MES ⁶	-	-	-	7.12	-	-	-
LMMEA ⁷	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.05	4.00
MgSO ₄ •7H ₂ O	-	-	-	-	-	3.00	-
MgO	-	-	-	0.05	-	-	-
DI 水	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%
表面活性剂, %	33.80	33.80	33.80	33.80	33.80	33.80	34.0
总乙醇 ⁸ , %	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	-
外观@ 25C	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮
洗过的微型板	51	51	42	48	42	45	42

1. 线性烷基苯磺酸钠盐 (LAS), 烷基部分平均有11.5个碳原子。
2. AES (乙氧基化十二烷基硫酸盐) 铵盐, 平均有3摩尔的环氧乙烷。
3. MES (平均12 - 14个碳原子脂肪酸的 α - 磺化甲酯) 钠盐。
4. C₁₄ 脂肪酸磺化甲酯的钠盐。
5. 动物脂 (C₁₆ - C₁₈) 脂肪酸磺化甲基酯钠盐。
6. C₁₂ 脂肪酸磺化甲酯钠盐。
7. 十二烷基十四烷基 - 乙醇酰胺。
8. 包括由NH₄AES提供的乙醇。

实施例5

配方8-12基本按实施例2所述的步骤制备的。

	8	9	10	11	12
NaLAS	-	-	-	-	17.0
MgLAS	19.44	19.44	19.44	19.44	-
NH ₄ AES	10.34	3.22	3.22	-	13.0
NaMES	-	-	7.12	10.34	-
LMMEA	4.05	4.05	4.05	4.05	4.0
MgMES	-	7.12	-	-	-
MgO	-	0.05	0.05	0.05	-
DI 水	O.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%
表面活性剂,%	33.8	33.8	33.8	33.8	34.0
总乙醇, %	5.00	5.00	5.00	5.00	-
外观@ 25C	雾状	清亮	清亮	清亮	清亮
洗涤过的微型板	45	51	51	48	42

实施例6

配方13-17基本按实施例2所述的步骤制备。

成分	13	14	15	16	17
MgLAS	19.44	-	-	19.44	-
NaLAS	-	19.44	19.44	-	17.0
NH ₄ AES	3.22	3.22	3.22	3.22	13.0
MgMES	7.12	7.12	-	-	-
NaMES	-	-	7.12	-	-
LMMEA	4.05	4.05	4.05	4.05	4.0
MgO	-	0.05	-	-	-
SXS	-	-	-	7.12	-
D.I. 水	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%
表面活性剂, %	33.80	33.80	33.80	33.80	34.0
总乙醇, %	5.00	5.00	5.00	-	-
外观@ 25C	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮
洗涤过微型板	51	45	42	42	42

实施例7

配方18-23基本按实施例2陈述的程序制备。

	18	19	20	21	22	23
MgLAS	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44	19.44
NH ₄ AES	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22
NaMES	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
LMMEA	4.05	-	-	-	-	-
氧化十二烷基二甲 基胺	-	4.05	-	-	-	-
椰油酰氨基丙基甜菜碱-	-	-	4.05	-	-	-
磺基乙酸十二烷酯钠	-	-	-	4.05	-	-
烷基聚苜	-	-	-	-	4.05	-
C ₁₂ 和C ₁₄ N-甲基葡糖酰- 胺的75:25混合物	-	-	-	-	-	4.05
乙醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
MgO	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
D.I. 水	Q.S to 100%	Q.S. to 100	Q.S to 100%	Q.S. to 100	Q.S to 100%	Q.S. to 100
%表面活性剂	33.80	33.80	33.80	33.80	33.80	33.80
功能	51	42	48	42	39	45
外观	清亮	雾状	清亮	清亮	清亮	清亮

实施例8

配方24基本按实施例2所述的步骤制备的。

成分	组合物 24 (%)
MgLS ¹	19.44
NaAES	3.22
NaMES	7.12
LMMEA	4.05
乙醇	5.0
MgO	0.05
表面活性剂, %	33.8
外观	清亮
功能(微型-板)	48

¹ 十二烷基硫酸镁

实施例9

配方25

往装有加热、冷却和混合能力的合适容器中加入蒸馏水和MgCl₂ • 6H₂O。进行混合直到所有的镁盐都溶解，在这时加入Steol CA-460，磺化甲酯和酰胺，然后把混合物的温度升到约140-145° F，使酰胺全部熔融。将混合物冷却至约90° F再按需要把pH用柠檬酸或氧化镁调至介于6.0-7.0的值。

	% 活性 (按重量计)
Steol CA-460	21.0
Alpha Step NH ₄ -MC-48 ¹	7.0
Ninol LMP	4.0
MgCl ₂ ·6H ₂ O	14.2
MgO	0.03
DI 水	Q.S. to 100
功能	45

¹具有平均12-14个碳原子脂肪酸 α -磺化甲酯铵的54.27%水溶液，其中平均碳链长度为13.6个碳原子。

实施例10

配方26

往装有加热、冷却和混合能力的合适容器内加入水和BiO-Soft S-100。把组合物混合直到均匀，此时再加入MgO。加Steol CA-460和MC-48并彻底混合。将混合物加热至140-145° F，再加入Ninol LMP再使其全部融化。把混合物冷却至90° F再加醇，按需要用Mgo或柠檬酸调节pH到6.0-7.0。

	% 活性
水 DI	Q.S. to 100.00
Bio-Soft S-100 ¹	18.1
MgO	1.45
Alpha-Step NH ₄ MC-48	7.1
Steol CA-460	3.22
Ninol LMP	4.05
乙醇 3A	5.0
柠檬酸 (50%)	Q.S.
功能	51

¹线性烷基苯磺酸 (LAS) 烷基部分具有平均11.6个碳原子。

实施例11

配方26 - 31

下列配方 (27 - 32) 基本上按PCT出版物WO 92/06156和WO 92/06161的教导制备的 (量是按全部组合物的重量 - 百分比)。

成分(%水溶液)	27	28	29	30	31	32
DI 水	Q.S. to 100	Q.S. to 100	Q.S. to 100	Q.S. to 100	Q.S. to 100	Q.S. to 100
C ₁₂ :C ₁₄ 烷基N-甲基葡 糖酰胺比例为75:25 葡糖酰胺	5.0	12.5	10.0	12.5	10.0	15.0
Na LAS (60%)	25.0					
Steol CA-130 (30%)	33.3	38.0	20.7	38.0	20.7	13.8
NH ₄ LAS (49.21%)		20.32	27.4	20.3	27.4	24.4
Amphosol CA ¹ (30%)	6.7	13.3	6.7	13.3	6.7	
十六基二甲基甜菜碱(33%)		10.6	7.6	10.6	7.6	9.1
Ammonyx LO ² (30%)			10.0		10.0	16.7
LMMEA	2.0	3.8		3.8		
Ninol 40 CO ³	2.0					
SCS ⁴ (45%)	6.7	2.2	4.4	2.2	4.4	6.7
乙醇3A	4.0	2.0		2.0		1.34
MgO	2.0					
Mg(OH) ₂		1.5	1.5			
EGDS ⁵						1.0
脲			0.7		0.7	
%表面活性剂	39.0	43.7	39.2	46.2	39.2	43.2
洗过的微型板	33	42	27	40.5	33	30
外观	清亮	透明	混浊	混浊	混浊	混浊
pH	6.9	6.8	6.7	6.8	6.8	6.8

1. 30% 椰油酰氨基丙基甜菜碱水溶液。

2. 具有平均12个碳原子的30%氧化胺水溶液。

3. 椰子一乙醇酰胺。

4. 枯烯磺酸钠。

5. 乙二醇二硬脂酸酯。

实施例12

下列配方基本按PCT出版物WO 92/06156和WO 92/06161制备(量以总组合物的重量-百分比计)。

	33	34	35	36	37
C ₁₂ :C ₁₄ glucamide的比 为75:25	10.0	5.0	10.0	4.0	12.5
Na MC-48 (36.34%)	41.3	41.3	41.3	41.3	13.7
椰子酸烷基聚苷		30.0		30.0	
(Glucopon 625) (50%)					
Mg MC-48 (37.0%)					
C ₁₄₋₁₈ α -烯烴磺酸 盐 (40%)					25.0
Neodol 91-8 ¹					4.0
Amphosol CA (30%)	10.0		10.0		
十六基二甲基甜菜碱 (33%)		15.2		15.2	
Ammonyx LO (30%)					10.0
Ninol LMP					2.0
Ninol 40CO					2.0
SCS ² (45%)	11.1	4.4	11.1	4.4	8.9
乙醇ol		2.2		3.2	
MgCl ₂	0.80	1.90	0.80	1.90	
DI 水	Q.S.	to	100%		
洗涤过的微型板	36	39	39	39	45
pH	7.5	6.6	6.2	6.5	10.3
%表面活性剂	33	42	32	41	40.5
外观	清亮	清亮	清亮	清亮	雾状

¹具有8摩尔环氧乙烷的C₉-C₁₁脂肪醇

²枯烯磺酸钠

实施例13

制备高浓缩洗涤剂组合物(配方 38)如下:

水, DI	Q.S. to 100.00
Bio-Soft S-100	33.80
MgO	2.60
Alpha-Step MC-48	11.34
Steol CA-460	5.15
Ninol LMP	3.9
乙醇	Q.S.
柠檬酸	Q.S.

所得配方含56.75%表面活性剂, 并且是一种具有不透外观的浆糊状溶液。

实施例14

往装有加热、冷却和混合装置的合适容器内加入蒸馏水和氯化镁。往该混合物中加十二烷基乙氧基(3)硫酸镁(十二烷基聚氧乙烯醚(3)硫酸镁)和 α -磺化甲酯(MC-48); 混合该混合物直到均匀再加热至约140-145° F。在140-145° F下, 加酰胺并使其全部熔化。彻底混合组合物然后用柠檬酸或氧化镁把pH调节到6.2-6.8。

配方9	
	% (活性)
水ID	Q.S. to 100.00
十二烷基聚氧乙烯醚(3)硫酸镁	28.0
Alpha Step MC-48	8.8
Ninol LMP	5.0
MgCl ₂	2.0
MgO	Q.S.
柠檬酸	Q.S.
洗涤过的微型板	51

1. 乙氧基化十二烷基硫酸镁盐具有平均3摩尔的环氧乙烷。

实施例15

配方40 - 42基本上按实施例2所述步骤制备。

	40 %	41 %	42 %
MgLAS	24.0	24.0	24.0
Steol CA-460	4.0	4.0	4.0
Alpha-step MC-48 ¹	8.8	4.4	2.3
Alpha-step MC-48 ²	-	4.4	5.8
Ninol LMP	5.0	5.0	5.0
乙醇 3A	5.0	5.0	5.0
MgO	0.05	0.05	0.05
D.I. 水	-	-	-
p.H.	Q.S. to 100.00	Q.S. to 100.00	Q.S. to 100.00
	0		
洗涤过的微型板	57	51	45
%表面活性剂	41.8	41.8	41.8
外观	雾状	清亮	清亮
终组合物中单盐二盐比例	9:1	4.5:1	2.25:1

1. 单钠盐与二钠盐比值为约9:1

2. 纯二钠盐(98%活性)

实施例16

配方43-49基本按实施例2所述步骤制备。

	43 %	44 %	45 %	46 %	47 %	48 %
D.I. 水	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%	Q.S. to 100%
MgLAS (50%)	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0
Stool CA-460 (60%)	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
烷基硫酸钠(平均 8碳原子) (39.6%)	22.3	-	-	-	-	-
烷基醚硫酸钠(平均8 个碳原子和1摩尔环氧 乙烷(EO) (42.3%)	-	20.8	-	-	-	-
烷基醚硫酸钠(平均8 个碳原子和2 EO) (40.2%)	-	-	21.9	-	-	-
烷基硫酸钠(平均10 个碳原子) (38.5%)	-	-	-	22.8	-	-
烷基醚硫酸钠(平均10 个碳原子和1 EO) (45.8%)	-	-	-	-	19.2	-
烷基醚硫酸钠(平均10 个碳原子和2 EO) (34.1%)	-	-	-	-	-	25.8
Ninol LMP	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
乙醇 3A	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
柠檬酸 50%	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
MgO	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
洗涤过微型板	42	45	48	48	45	54
外观(as is)	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮	清亮

上述各配方在加入3A乙醇前均为雾状或浑浊状的外观。

根据前述可以理解尽管描述本发明特定实施方案是为说明，但在不偏离本发明的精神和范围下可做出各种改进。

实施例17

配方制备49和50如下：

	配方49	配方50
	重量%	重量%
1. 去离子水	30.77	32.77
2. NH_4Cl	2.00	
3. Alpha-Step Na MC-48 (36.6%)*	19.44	19.44
4. Steol CS-370 (65.61%)** (醚硫酸盐)	4.91	4.91
5. 50% 活性MgLAS	38.88	38.88
6. Ninol LMP	4.00	4.00
7. 柠檬酸50%	Q.S.	Q.S.
8. MgO	Q.S.	Q.S.
pH	6.8	6.8
外观	雾状	清亮
粘度@25°C C	850 cps	1300 cps
浊点	未测	低于0°C

*使用前除去甲醇。

**仅在水中制备醚硫酸盐。