

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

C11D 1/12

[12] 发明专利申请公开说明书

C11D 3/20 C11D 3/30

C11D 3/34

[21] 申请号 97197278.8

[43]公开日 1999 年 9 月 8 日

[11]公开号 CN 1228112A

[22]申请日 97.6.23 [21]申请号 97197278.8

[30]优先权

[32]96.6.28 [33]EP [31]96870086.4

[86]国际申请 PCT/US97/09697 97.6.23

[87]国际公布 WO98/00488 英 98.1.8

[85]进入国家阶段日期 99.2.12

[71]申请人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 S·帕蒂尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马崇德 杨厚昌

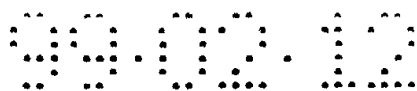
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 具有改进的抗胶凝性的洗餐具组合物

[57]摘要

本发明公开了一种液体洗餐具组合物,它含有加强的表面活性剂体系,控制粘度的溶剂,确保组合物具有合适溶解度的水溶助长剂,和有效量的抑制组合物胶凝的抗胶凝聚合物。

ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种液体洗餐具组合物, 它含有:
 - 15 % 至 60 % 的烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂;
 - 0 % 至 30 % 氧化胺表面活性剂;
 - 5 0 % 至 2 % 镁离子;
 - 有效量的溶剂;
 - 有效量的水溶助长剂; 和
 - 抗胶凝量的抗胶凝聚合物。
2. 根据权利要求 1 的组合物, 它含有:
 - 10 15 % 至 60 % 所说的烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂;
 - 0 % 至 30 % 所说的氧化胺表面活性剂;
 - 0 % 至 2 % 所说的镁离子;
 - 3 % 至 20 % 所说的溶剂;
 - 1.5 % 至 20 % 所说的水溶助长剂; 和
 - 15 0.5 % 至 6 % 所说的抗胶凝聚合物。
3. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 其粘度为 50cps 至 2000cps。
4. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 其中所说的抗胶凝聚合物选自聚亚烷基二醇类, 聚胺类和基于对苯二甲酸酯的聚合物。
- 20 5. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 其中所说的抗胶凝聚合物的分子量为 500 至 20,000。
6. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 它含有 0.5 % 至 10 % 所说的抗胶凝聚合物。
7. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 其中所说的水溶助长剂
25 选自阴离子型的水溶助长剂, 优选异丙苯磺酸钠、二甲苯磺酸钠、甲苯磺酸钠以及它们的混合物。
8. 根据前面权利要求中任何一项的组合物, 其中所说的溶剂选自 C₁ - C₁₀ 一元醇类和二元醇类以及它们的混合物。
9. 一种洗餐具的方法, 其中把 0.01 至 150 毫升根据前面权利要求中
30 任何一项的组合物在 2,000 毫升至 20,000 毫升水中稀释, 把餐具浸入如此获得的经稀释的组合物中并通过使餐具的污染表面与布、海绵或类似物品接触来清洗该餐具。

10. 一种洗餐具的方法，其中把餐具浸入水浴中，把有效量的根据权利要求 1 - 8 中任何一项的组合物吸收在一种装置上，并把带有被吸收的组合物的装置逐一地与每个污染的餐具的表面接触。

说明书

具有改进的抗胶凝性的洗餐具组合物

技术领域

- 5 本发明涉及液体洗餐具组合物。这种组合物具有加强的表面活性剂体系，它们相对地可溶于水中并具有改进的抗胶凝性。

背景

- 10 消费者很期望具有良好除脂性能的液体洗餐具组合物，因而这类组合物应具有加强的表面活性剂体系是必须的。然而这类加强的表面活性剂体系引起粘度的增加从而使这类组合物使用起来不方便。因此，加入使组合物的粘度降低到可以接受的值的溶剂。但这些组合物存在的一个问题是溶剂会随时间而蒸发，从而使组合物胶凝。

- 15 洗餐具组合物的另一种需要是在它们被使用之前应能容易地溶于水中，而这也和存在加强的表面活性剂体系有些相矛盾。为满足这一需要，配制组合物时要另外加入改善组合物的溶解度（以及稳定性）的水溶助长剂。然而我们现已发现这类含有水溶助长剂的组合物比不含水溶助长剂的同种组合物甚至更容易胶凝。

- 20 已知加入无机盐类诸如含氯的盐类可以减小胶凝效应至某种程度。不过使用无机盐类有一些缺点，即它们可能对组合物的溶解度有负面影响并从而导致可配制性或腐蚀性问题的。

因此本发明的目的是提供一种液体洗餐具组合物，它含有加强的表面活性剂体系，容易溶解，并具有改进的抗胶凝性。

- 25 结果，我们现已发现这种抗胶凝聚合物的配方 - 即一种含有加强的表面活性剂体系，并同时含有溶剂和水溶助长剂的组合物 - 能满足上述需要。

发明概述

本发明的组合物是液体洗餐具组合物，它包含：

- 30 - 15 % 至 60 % 烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂；
- 0 % 至 30 % 氧化胺表面活性剂；
- 0 % 至 2.0% 镁离子；
- 有效量的溶剂；
- 有效量的水溶助长剂； 和

- 抗胶凝量的抗胶凝聚合物。

本发明还包括用这些组合物洗涤餐具的方法。

发明详述

烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂

- 5 作为一种基本成分，本发明组合物含有一种烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂。这种表面活性剂具有下式(1)：

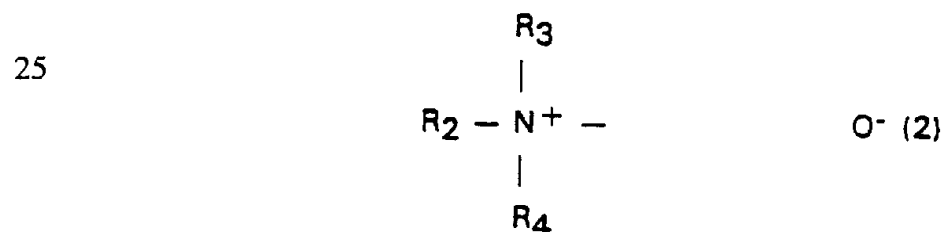


- 10 其中 R_1 代表一个含有 9 至 15 个碳原子的直链或支链烷基或链烯基， n 代表平均 0.5 至 7 的实数， M 表示一个碱金属、碱土金属、铵基团或烷醇取代铵基团。如果 R_1 中碳原子的数目少于 9，洗涤性能即不足，如果多于 16，则组合物在低温下的稳定性明显恶化因而不是优选的。特别优选的碳数目为 10 至 13。进一步，当式(1)中环氧乙烷的加合摩尔数 n 值
- 15 小于 0.5 时，对手和皮肤的刺激增加因而不是优选的，而如果大于 3，则洗涤性能大为恶化，这也是不希望的。因此，环氧乙烷的加合摩尔数希望在 0.5 至 3 范围内。

本发明的组合物含有按总组合物的重量计 15 % 至 60 % 的这种表面活性剂或它们的混合物，优选 15 % 至 40 %，更优选 20 % 至 30 %。

20 氧化胺表面活性剂

作为一种任选但优选的组分，本发明的组合物还含有一种氧化胺表面活性剂。这类表面活性剂具有下式(2)：



- 30 其中 R_2 代表含有 10 至 16 个碳原子的直链或支链烷基或链烯基， R_3 和 R_4 各自代表一个甲基或乙基。当 R_2 中碳数目少于 10 时组合物的洗涤性能低，但如果超过 16，则在低温下的稳定性明显恶化，这也是不优选的。

本发明的组合物含有按总组合物的重量计 0 % 至 30 % 的这种表面活性剂，优选 1.5% 至 15 %，最优选 1.5 % 至 10 %。

镁离子：

作为本发明组合物中的另外一种任选但优选的组分，可往本发明的
5 液体洗涤剂组合物中加入按组合物的重量计 0 % 至 2.0%，优选 0.1% 至 2 %，最优选 0.3% 至 2 % 的镁离子，以改进产品的稳定性以及改进发泡性和皮肤温和性。

优选通过用一种氧化镁或氢氧化镁在水中的淤浆中和酸式的烷基乙
10 氧基表面活性剂来引入镁离子。通常，这种方法被组合物中阴离子表面活性剂的量所限制。一种替代的方法是用 $MgCl_2$ 、 $MgSO_4$ 或其它的无机镁盐。这些材料较不优选，因为它们可能引起腐蚀性问题（氯化物盐类），降低配方的溶解度或引起组合物中的可配制性/稳定性问题。由于这些原因，所以希望限制加入的无机盐类的量按阴离子无机抗衡离子的重量计少于 2 %、优选少于 1 %。

15 溶剂：

作为另一种基本组分，本发明的组合物含有有效量的溶剂，它使本组合物的粘度为 50cps 至 2,000cps，优选 100cps 至 450cps，最优选 100cps 至 350cps，粘度是在 20 °C 用 Brookfield 粘度计测量的，心轴号 18。

适用于本发明的溶剂包括低分子量的醇类诸如 $C_1 - C_{10}$ 、优选 C_1
20 - C_4 的一元和二元醇类，优选乙醇、异丙醇、丙二醇和己二醇。

本发明的组合物一般含有按总组合物的重量计 3 % 至 20 % 的醇类或它们的混合物，优选 3 % 至 15 %，最优选 5 % 至 10 %。

水溶助长剂

作为另一种基本组分，本发明的组合物含有有效量的水溶助长剂，
25 从而使组合物可适当地溶于水中。“适当地溶于水中”是指产品足够快地溶解于水中，就像洗涤习惯和使用条件两方面所要求的那样。不能快速溶于水中的产品可能导致在脂清洗、起泡性、产品从餐具/玻璃上容易漂洗等方面的性能造成负面影响，或者使产品在洗涤后保留在餐具/玻璃上。

30 适用于本发明的水溶助长剂包括阴离子类型的水溶助长剂，特别是二甲苯磺酸的钠、钾和铵盐（优选的），甲苯磺酸的钠、钾和铵盐，异丙苯磺酸的钠、钾和铵盐（最优选），以及它们的混合物，和有关的化合

物（如公开于美国专利 3,915,903 中的那些）。

本发明的组合物一般含有按总组合物重量计 1.0 % 至 15 % 的水溶助长剂或它们的混合物，优选 3 % 至 10 %，最优选 3 % 至 6 %。

抗胶凝聚合物：

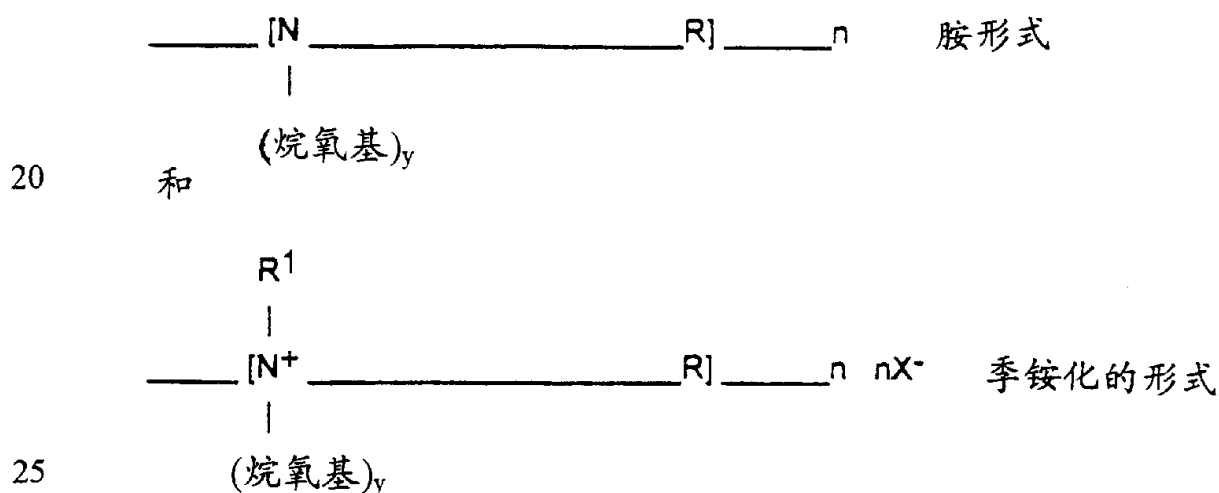
- 5 作为另一种基本组分，本发明的组合物含有一种抗胶凝聚合物，它能改进组合物的抗胶凝性。适用于本发明的聚合物的分子量至少为 500，优选 500 至 20,000，更优选 1,000 至 5,000，最优选 1,000 至 3,000。

抗胶凝聚合物的需要量可以容易地通过试凑法来确定，但一般地，本发明组合物含有按总组合物的重量计 0.5% 至 6 % 的抗胶凝聚合物，或
10 它们的混合物，优选 0.5% 至 4 %，最优选 1.5% 至 3 %。

适用于本发明的聚合物包括：

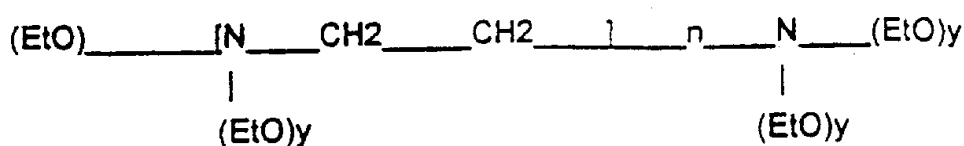
- 聚亚烷基二醇类，优选聚乙二醇和聚丙二醇；

- 聚胺类；尤其适用于本发明的聚胺聚合物是烷氧基化的或聚烷氧基化的聚胺类。这类材料可方便地表示为具有下列重覆单元的经验结构
15 的分子：



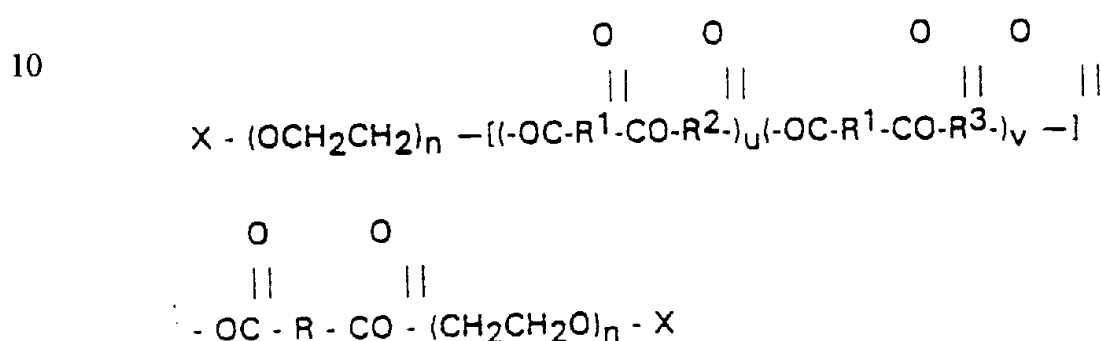
其中 R 是通常含 2 - 6 个碳原子的烃基；R¹ 可以是 C₁ - C₂₀ 烃；烷氧基为乙氧基、丙氧基等，y 值为 2 - 30，最优选 10 - 20；n 是至少为 2 的整数，优选 2 - 20，最优选 3 - 5；X⁻ 是由季铵化反应产生的诸如卤
30 化物或甲基硫酸盐这样的阴离子。

最高度优选用于本发明的聚胺是所谓乙氧化的聚乙烯胺类，即环氧乙烷与吡丙啶的聚合反应产物，它具有以下通式：



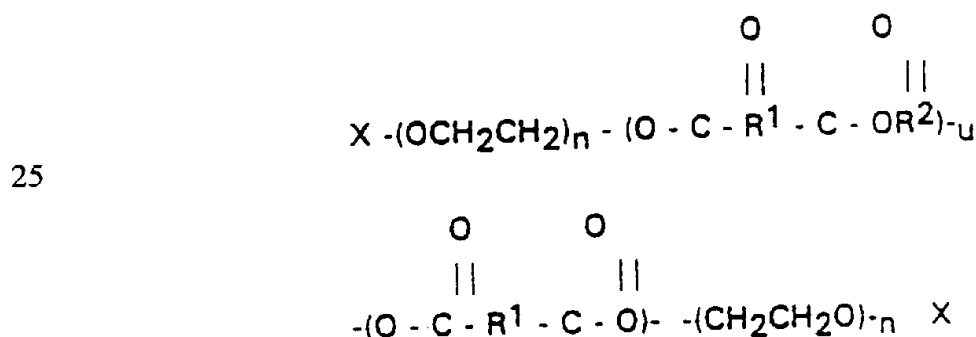
5 其中 $y = 2 - 30$ 。特别优选用于本发明的是乙氧基化的聚乙烯胺类，具体是乙氧基化的四亚乙基五胺和季铵化的乙氧基化六亚甲基二胺。

- 基于对苯二甲酸酯的聚合物；适用于本发明的对苯二甲酸酯聚合物包括具有下式的聚合物



15 其中每个 R^1 是 1,4 - 亚苯基部分； R^2 主要是 1,2 - 亚丙基部分； R^3 主要是聚氧乙烯部分 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_q-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ；每个 X 是乙基或优选是甲基；每个 n 值为约 12 至约 45； q 值为约 12 至约 90； u 的平均值为约 5 至约 20； v 的平均值为约 1 至约 10； u + v 的平均值为约 6 至约 30； u 对 v 的比率为约 1 至约 6。

高度优选用于本发明的聚合物是具有下式的聚合物：



30 其中 X 可以是任何合适的封端基团，每个 X 选自 H、含有 1 至约 4 个碳原子、优选 1 至 2 个碳原子的烷基或酰基，最优选烷基。进一步，烷基可包含阴离子、阳离子或非离子性的取代基如磺酸盐基、硫酸根合、铵、羟基等基团。 n 的选择要考虑到水溶解度，其取值范围一般平均为约 10

至约 50，优选约 10 至约 25。应该只有极少量材料，优选少于约 10 摩尔%，更优选少于 5 摩尔%，最优选少于 1 摩尔%其中 u 大于 5 的材料。而且，应该有至少 20 摩尔%，优选至少 40 摩尔%其中 u 为 3 - 5 的材料。

5 R^1 部分基本是 1,4 - 亚苯基部分。如本文所用的术语“ R^1 部分基本是 1,4 - 亚苯基部分”是指其中的 R^1 部分完全是由 1,4 - 亚苯基部分组成，或部分地被其它亚芳基或亚烷基芳基部分、亚烷基部分、亚链烯基部分，或它们的混合物取代的化合物。可部分替代 1,4 - 亚苯基的亚芳基和亚烷基芳基部分包括 1,3 - 亚苯基、1,2 - 亚苯基、1,8 - 亚萘基、1,4
10 - 亚萘基、2,2 - 亚联苯基、4,4' - 亚联苯基和它们的混合物。可被部分取代的亚烷基和亚链烯基部分包括亚乙基、1,2 - 亚丙基、1,4 - 亚丁基、1,5 - 亚戊基、1,6 - 亚己基、1,7 - 亚庚基、1,8 - 亚辛基、1,4 - 亚环己基和它们的混合物。

15 R^1 部分优选完全由 1,4 - 亚苯基部分所组成（即含 100 %），即每个 R^1 部分都是 1,4 - 亚苯基。

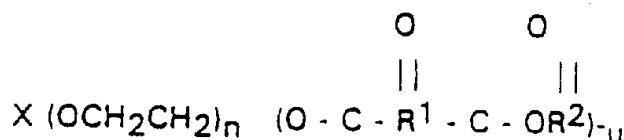
 对于 R^2 部分，合适的亚乙基或取代的亚乙基部分包括亚乙基、1,2 - 亚丙基、1,2 - 亚丁基、1,2 - 亚己基、3 - 甲氧基 - 1,2 - 亚丙基和它们的混合物。 R^2 部分优选基本上是亚乙基部分，或优选 1,2 - 亚丙基部分或它们的混合物。

20 优选地，约 75 % 至约 100 %、更优选约 90 % 至约 100 % 的 R^2 部分是 1,2 - 亚丙基部分。

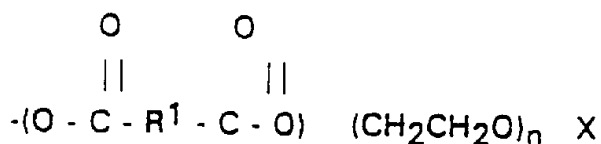
 n 值平均至少约为 10，但存在 n 值的分布，每个 n 值通常在约 10 至约 50 的范围内。每个 n 值优选平均是在约 10 至约 25 的范围内。

 最优选用于本发明的聚合物是具有下式的聚合物：

25



30



其中 X 是甲基，n 值为 16， R^1 是 1,4 - 亚苯基部分， R^2 是 1,2 - 亚丙基部分，u 值基本为 3 - 5。

任选的组分：

本发明的组合物还可含有一些下面所描述的任选组分。

- 5 本发明的组合物优选包含一些辅助表面活性剂，以有助于起泡、洗涤性和/或温和性。这类物质中包括一些通常用于液体或凝胶洗餐具洗涤剂中的阴离子表面活性剂。在本发明中有用的阴离子辅助表面活性剂有以下各类：

- (1) 烷基苯磺酸盐，其中的烷基包含 9 至 15 个碳原子，优选 11 至 14 个碳原子，可以是直链或支链构型。一种特别优选的直链烷基苯磺酸盐含有约 12 个碳原子。美国专利 Nos. 2,220,099 和 2,477,383 详尽地描述了这些表面活性剂。

- (2) 通过硫酸化含有 8 至 22 个碳原子、优选 12 至 16 个碳原子的醇而得到的烷基硫酸盐。这种烷基硫酸盐具有式 $ROSO_3^-M^+$ ，其中 R 是 C_8 - 22 烷基，M 是一价和/或二价阳离子。

- (3) 在烷基部分中含有 8 至 22 个碳原子，优选 12 至 16 个碳原子的石蜡磺酸盐。这些表面活性剂可以商品名称 Hostapur SAS 从 Hoechst Celanese 公司买到。

- (4) 含有 8 至 22 个碳原子，优选 12 至 16 个碳原子的烯烃磺酸盐。美国专利 No. 3,332,880 中包含对于合适的烯烃磺酸盐的描述。

- (5) 在烷基部分中含有 8 至 22 个碳原子，优选 12 至 16 个碳原子的烷基甘油醚磺酸盐。

- (6) 具有下式的脂肪酸酯磺酸盐：

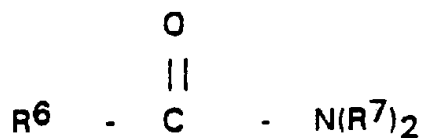


其中 R^1 是含有 C_8 至 C_{18} 、优选 C_{12} 至 C_{16} 的直链或支链烷基， R_2 是直链或支链的约 C_1 至 C_6 的烷基，优选主要是 C_1 烷基， M^+ 代表一个一价或二价阳离子。

- (7) 含有 6 至 18、优选 8 至 16 个碳原子的仲醇硫酸盐。

其它合适的辅助表面活性剂有：

- (8) 具有下式的脂肪酸酰胺表面活性剂：



- 5 其中 R^6 是含有 7 至 21、优选 9 至 17 个碳原子的烷基，每个 R^1 选自氢、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 羟基烷基，和 $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{H}$ ，其中 x 可在 1 至大约 3 之间变化。

(9) 具有以下结构式的多羟基脂肪酸酰胺表面活性剂：

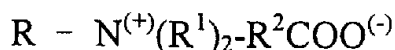


- 其中 R^1 是 H， $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基，2-羟乙基，2-羟丙基，或者它们的混合物，优选 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基，更优选 C_1 或 C_2 烷基，最优选 C_1 烷基（即甲基）； R^2 是 $\text{C}_5 - \text{C}_{31}$ 烷基，优选直链 $\text{C}_7 - \text{C}_{19}$ 烷基或链烯基，更优选直链 $\text{C}_9 - \text{C}_{17}$ 烷基或链烯基，最优选直链 $\text{C}_{11} - \text{C}_{17}$ 烷基或链烯基，或它们的混合物；Z 是一个具有至少三个与链直接连接的羟基的线型烃基链的多羟基烷基，或它们的一种烷氧基化的（优选乙氧基化或丙氧基化的）衍生物。Z 优选是在还原胺化反应中得自一种还原糖；更优选 Z 是糖基。
- 15 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。Z 优选选自 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-(\text{CHOH})_{n-1}\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n(\text{CHOR}^1)(\text{CHOH})-\text{CH}_2\text{OH}$ ，其中 n 是 3 至 5 的整数，包括 3 和 5， R^1 是 H 或环状或脂族单糖以及它们的烷氧基化的衍生物。最优选的是 n 值为 4 的糖基，具体是 $-\text{CH}_2(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ 。

- 25 在式(I)中， R^1 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。

- $\text{R}^2 - \text{CON}$ 可以是，例如，椰子酰胺、硬脂酰胺、油酰胺、月桂酰胺、肉豆蔻酰胺、癸酰胺、软脂酰胺、牛脂酰胺等。Z 可以是 1-脱氧葡萄糖基、2-脱氧果糖基、1-脱氧麦芽糖基、1-脱氧乳糖基、1-脱氧半乳糖基、1-脱氧甘露糖基、1-脱氧麦芽三糖基等。
- 30

(10) 具有以下通式的甜菜碱洗涤剂表面活性剂：

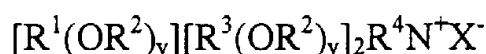


其中 R 是选自含有 10 至 22 个碳原子、优选 12 至 18 个碳原子的烷基疏水性基团；含有类似数目碳原子的烷基芳基和芳基烷基的疏水性基团，其中苯环可按相当于约两个碳原子来处理；以及类似的被酰胺或醚键间断的结构；每个 R¹ 是含有 1 至约 3 个碳原子的烷基； R² 是含有 1 至约 6 个碳原子的亚烷基。

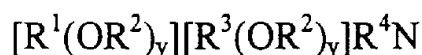
(11) 环氧乙烷缩合物，它可被广义地定义为把环氧乙烷基团（性质是亲水性的）与一种有机疏水性化合物进行缩合所产生的化合物，这种有机疏水性化合物在性质上可以是脂族的或烷基芳族的。与任何具体疏水性基团缩合的亲水性基团或聚氧亚烷基基团的长度可以被容易地调节，以产生具有所需的在亲水性和疏水性部分之间的平衡的水溶性化合物。

这类适宜于用作泡沫稳定剂的环氧乙烷缩合物的实例有脂族醇类与环氧乙烷的缩合产物。这种脂族醇的烷基链可以是直链的或支链的并一般含有约 8 至约 18、优选约 8 至约 14 个碳原子以便达到最佳的作为泡沫稳定剂的性能，其中环氧乙烷的含量为每摩尔醇对应约 8 至约 30、优选约 8 至约 14 摩尔环氧乙烷。

(12) 具有下式的阳离子季铵表面活性剂：



或具有下式的胺表面活性剂：



其中 R¹ 是在烷基链中含有约 6 至约 16 个碳原子的烷基或烷基苄基；每个 R² 选自 -CH₂CH₂-、-CH₂-CH(CH₃)-、-CH₂-CH(CH₂OH)-、-CH₂CH₂CH₂- 以及它们的混合物；当 y 值不是 0 时每个 R³ 选自 C₁-C₄ 烷基、C₁-C₄ 羟基烷基、苄基和氢；R⁴ 与 R³ 相同或者是一个烷基链，其中 R¹ 加 R⁴ 的碳原子总数为约 8 至约 16，每个 y 值为约 0 至约 10，并且 y 值的总和为约 0 至约 15；X 是任何相容的阴离子。

除上面描述的任选辅助表面活性剂以外，本组合物还可含有其它任选的适用于液体洗餐具组合物的组分，如香料、染料、遮光剂、酶、助

洗剂、螯合剂以及 pH 缓冲剂，从而使本发明的组合物一般具有 5 至 11 的 pH 值，优选 6.5 至 8.5，最优选 7 至 8。

方法:

在本发明的方法方面，是把污染的餐具与有效量的本发明洗涤剂组合物相接触，一般地是用约 0.5 毫升至约 20 毫升（每次处理 25 个餐具），优选约 3 毫升至约 10 毫升。液体洗涤剂组合物的实际用量将基于用户的判断，并一般基于一些因素如组合物的具体产品配方，包括组合物中活性组分的浓度，要清洗的污染的餐具的数目、餐具上的污染程度等。而具体产品配方又依赖于一些因素，如该组合物产品预期的市场（即，美国、欧洲、日本等）。

一般地，在一个体积容量约 1000 毫升至约 20,000 毫升、更一般地约 5,000 毫升至约 15,000 毫升的洗涤槽中，可将约 0.01 毫升至约 150 毫升、优选约 3 毫升至约 40 毫升的本发明液体洗涤剂组合物与约 2000 毫升至约 20,000 毫升，更一般地约 5,000 毫升至约 15,000 毫升水相结合，把污染的餐具浸渍在含有经稀释后得到的组合物的洗涤槽中，使污染的餐具表面与布、海绵或类似的物品相接触来进行清洗。布、海绵或类似的物品可以在和餐具表面接触之前先浸入洗涤剂组合物与水的混合物中，并一般地与餐具表面接触约 1 秒至约 10 秒钟时间，虽然实际接触时间将随每次使用情况和用户而变化。布、海绵或类似物品在与餐具表面接触的同时优选伴随对餐具表面的擦洗。

另一种使用方法包括把污染的餐具浸入不含任何液体洗餐具洗涤剂的水浴中，将一种能吸收液体洗餐具洗涤剂的装置如海绵，直接放入单独的一定量未经稀释的液体洗餐具组合物中，放入的时间一般为约 1 至约 5 秒。然后把这种吸收装置和随后的未被稀释的液体洗餐具组合物逐一地与每个污染的餐具表面接触以除去所说的污垢。这种吸收装置一般与每个餐具表面接触约 1 秒至约 10 秒，虽然实际施用的时间将依赖于一些因素诸如餐具的污染程度等而变化。在吸收装置与餐具表面接触时优选还伴随着同时的擦洗操作。

实施例

以下组合物是通过按下表列出的比例混合下表列出的组分而制得的。

组分	[A]	[B]	[C]
椰子烷基乙氧基(x)硫酸盐	25(x = 2)	25(x = 2)	25(x = 2)
葡糖酰胺	5	5	5
氧化胺	5	5	5
甜菜碱			
C10E8 乙氧基化的醇	1	5	5
Mg	0.5	0.5	0.5
水溶助长剂	10 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	7	7	7
聚丙二醇 (分子量 2000)	2	2	2
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	150cps	150cps	150cps
pH	7	7	7

5

组分	[D]	[E]	[F]
椰子烷基乙氧基(x)硫酸盐	16 (x = 1.0)	25 (x = 1.5)	25 (x = 1.5)
葡糖酰胺	10.0	5	5
氧化胺		2.5	2.5
甜菜碱	2	2.5	2.5
C10E8 乙氧基化的醇	10	4	4

Mg	0.3	0.5	0.5
水溶助长剂	2.0 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	7	7	7
聚丙二醇	1.5 (Mw 2000)	1.5 (Mw 2000)	2.0 (Mw 1000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	300cps	150cps	150cps
pH	7	8	8

组分	[G]	[H]	[I]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	25 (x = 1.5)	25 (x = 1.5)	25 (x = 1.5)
葡糖酰胺	5	5	5
氧化胺	5	2.5	2.5
甜菜碱		2.5	2.5
C10E8 乙氧基化的醇	5	4	4
Mg	0.5	0.5	
水溶助长剂	3.0 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	7	7	7
聚丙二醇	1.5 (Mw 2000)	1.5 (Mw 2000)	1.5 (Mw 2000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	150cps	250cps	250cps

pH	8	8	8
----	---	---	---

组分	[J]	[K]	[L]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	25 (x = 2)	25 (x = 1.5)	30 (x = 0.5)
葡糖酰胺	5	5	2
氧化胺	5	2.5	2
甜菜碱		2.5	2
C10E8 乙氧基化的醇	1	4	5
Mg	0.5	0.5	0.5
水溶助长剂	10 (二甲苯磺酸钠)	5 (二甲苯磺酸钠)	5 (二甲苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	6	7	10
聚丙二醇	2 (Mw 2000)	1.5 (Mw 2000)	2.5 (Mw 2000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	150cps	250cps	200cps
pH	7	8	8

组分	[M]	[N]	[O]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	30 (x = 0.5)	22 (x = 1)	20 (x = 1)
葡糖酰胺	6		7
氧化胺	4	2	1.5
甜菜碱	2.5	2	1.5
C10E8 乙氧基化的醇	3.0	7	4
Mg	1.0	0.5	0.6

水溶助长剂	5 (二甲苯磺酸钠)	5.0 (二甲苯磺酸钠)	5.0 (二甲苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	5	5	5
聚丙二醇	2.5 (Mw 2000)	2.0 (Mw 1000)	1.5 (Mw 3000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	300cps	300cps	300cps
pH	9.0	7.0	7.0

组分	[P]	[Q]	[R]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	30 (x = 2)	15 (x = 3)	35 (X = 1.5)
葡萄糖酰胺		15	
氧化胺	3	4	
甜菜碱	0.5		
C10E8 乙氧基化的醇		1.0	7
Mg	0.8	1.0	
水溶助长剂	2.0 (二甲苯磺酸钠)	8 (甲苯磺酸钠)	8 (异丙苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	5	7	7
聚丙二醇	3.0 (Mw 1000)	2.0 (Mw 3000)	2.5 (Mw 5000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	300cps	200cps	150cps
pH	7.0	7.0	8.0

组分	[S]	[T]	[U]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	25 (x = 1.5)	25 (x = 1.5)	25 (x = 2.2)
葡糖酰胺	5	5	5
氧化胺	2.5	5	5
甜菜碱	2.5		
C10E8 乙氧基化的醇	4	5	1.0
Mg	0.5	0.5	1.0
水溶助长剂	5 (二甲苯磺酸钠)	5 (二甲苯磺酸钠)	10 (异丙苯磺酸钠)
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	7	7	7
聚乙二醇	1.5 (Mw 4000)	1.5 (Mw 600)	3.0 (Mw 2000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	150cps	150cps	200cps
pH	8	8	7

组分	[V]	[W]	[X]
椰子烷基乙氧基(x) 硫酸盐	20 (x = 2)	25 (x = 1.5)	25 (x = 1.5)
葡糖酰胺	5	5	5
氧化胺	5	2.5	2.5
甜菜碱		2.5	2.5
C10E8 乙氧基化的醇	4	4	4
Mg	0.5	0.5	0.5
水溶助长剂	1.5 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)	5 (异丙苯磺酸钠)

溶剂 (EtOH + 丙二醇)	5	7	7
聚合物	2.5 (聚丙二醇,分子量 2000)	1.5 (聚乙氧基化的胺,分子量 5000)	1.5 (聚对苯二甲酸乙二醇酯,分子量 4000)
水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %	余量到 100 %	余量到 100 %
粘度	300cps	150cps	150cps
pH	8.0	8	8

组分	[Y]		
椰子烷基乙氧基(x)	25		
硫酸盐	(x = 1.5)		
葡糖酰胺	5		
氧化胺	2.5		
甜菜碱	2.5		
C10E8 乙氧基化的醇	4		
Mg	0.5		
水溶助长剂	5 (异丙苯磺酸钠)		
溶剂 (EtOH + 丙二醇)	7		
聚合物	1.5 (磺烷基封端的聚对苯二甲酸乙二醇酯,分子量 2000)		

水和微量组分 (染料、香料、遮光剂等)	余量到 100 %		
粘度	150cps		
pH	8		