

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

C11D 1/37

//(C11D 1:14,1:29)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98806449.9

[43]公开日 2000年7月26日

[11]公开号 CN 1261397A

[22]申请日 1998.4.20 [21]申请号 98806449.9

[30]优先权

[32]1997.4.22 [33]EP [31]97870053.2

[86]国际申请 PCT/IB98/00575 1998.4.20

[87]国际公布 WO98/47990 英 1998.10.29

[85]进入国家阶段日期 1999.12.22

[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 J·F·波德特 G·K·埃姆布勒顿

K·E·菲茨吉邦 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 周慧敏

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 洗涤剂组合物

[57]摘要

一种特别适合于洗涤餐具的液体洗涤剂组合物,按组合物总重量计,其含有30—90%的水,和表面活性剂混合物,该表面活性剂混合物含有:i)100%重量的直链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂,和ii)支链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂,其中按总烷基硫酸盐表面活性剂的重量计,该支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是10—60%,条件是如果该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂的一种或每种是烷氧基化的,那么平均摩尔重量烷氧基化度小于1.4。该组合物改进了粘度特性并具有良好的去油脂和/或起泡性能,并且在低温下是稳定的。

I S S N 1 0 0 0 8 - 4 2 7 4



权 利 要 求 书

1、一种含水液体洗涤剂组合物，按组合物总重量计，其含有30—90%的水，和表面活性剂混合物，该表面活性剂混合物含有：

- 5 i)100%重量的直链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，和
 ii)支链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，

其中按总烷基硫酸盐表面活性剂的重量计，该支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是10—60%，条件是如果该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂的一种或每种是烷氧基化的，那么平均摩尔重量烷氧基化度小于1.4。

- 10 2、根据权利要求1的组合物，条件是如果直链烷基硫酸盐表面活性剂是椰子醇硫酸盐，那么支链烷基硫酸盐表面活性剂的烷基含有平均至少12个碳原子。

3、根据权利要求1或2的组合物，其中该支链烷基硫酸盐表面活性剂包括异构体的混合物。

- 15 4、根据上述任一权利要求的组合物，其中在表面活性剂混合物中的烷基分布与单在直链和支链烷基硫酸盐中的烷基分布不同。

5、根据权利要求4的组合物，其中在表面活性剂混合物中的烷基分布比单在直链和支链烷基硫酸盐中的烷基分布要宽。

6、根据上述任一权利要求的组合物，该组合物是清亮的。

- 20 7、根据上述任一权利要求的组合物，其中支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是10—45%重量，优选15—30%重量，更优选15—20%重量。

8、根据上述任一权利要求的组合物，其中该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂之一或两者是烷氧基化的，优选乙氧基化或丙氧基化的，更优选乙氧基化的。

9、根据权利要求8的组合物，其中平均摩尔重量烷氧基化度低于1，优选0.4—0.8，更优选约0.6。

- 25 10、根据上述任一权利要求的组合物，其中直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂都含有平均至少12个碳原子的烷基。

11、根据权利要求10的组合物，其中该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂都含有平均12—16个碳原子，优选12—14个碳原子的烷基。

- 30 12、根据权利要求10或权利要求11的组合物，其中按烷基硫酸盐总重量计，具有至少14个碳原子烷基的烷基硫酸盐的量是10—30%，优选10—25%，更优



选 10—20%。

13、根据权利要求 12 的组合物，其中按烷基硫酸盐总重量计，具有大于 14 个碳原子烷基的烷基硫酸盐的量是高达 15%，优选 1—10%。

14、根据上述任一权利要求的组合物，其包括至少 2 种不同的支链烷基硫酸盐。

15、根据上述任一权利要求的组合物，它还含有有机溶剂，按组合物总重量计其量为 2—10%，优选 2—8%，更优选 2—7%。

16、根据上述任一权利要求的组合物，它还含有附加的表面活性剂材料，其中该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂合在一起最高占组合物中表面活性剂总重量的 90%，优选 40—80%。

17、一种含水液体洗涤剂组合物，它是通过将下面物质与水混合得到的：

i)100%重量的直链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，和

ii)支链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，

按烷基硫酸盐表面活性剂总重量计，其比例使得在该组合物中的水的量是 30—70%，支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是 10—60%，条件是如果该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂的一种或每种是烷氧基化的，那么平均摩尔重量烷氧基化度小于 1.4。

18、根据权利要求 17 的组合物，其具有权利要求 1—16 任一特征。

19、一种制备含水液体洗涤剂组合物的方法，包括通过将下面物质与水混合：

i)100%重量的直链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，和

ii)支链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，

按烷基硫酸盐表面活性剂总重量计，其比例使得在该组合物中的水的量是 30—70%，支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是 10—60%，条件是如果该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂的一种或每种是烷氧基化的，那么平均摩尔重量烷氧基化度小于 1.4。

20、一种用根据上述任一权利要求的组合物洗涤餐具的方法，其中将 0.01—150ml 的该组合物稀释在 2000—20000ml 水中从而形成稀释的组合物，并将餐具浸泡在该稀释的组合物中并通过用布、海绵或类似物与餐具接触来清洗。

21、一种洗涤餐具的方法，其中将餐具浸泡在水浴中，并将有效量的根据权利要求 1—18 任一特征的组合物吸附在一个器具上，该器具与餐具接触从而清洗餐

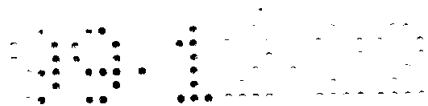


具。

22、根据权利要求1—18任一项的组合物作为洗餐具组合物的用途。

23、如在权利要求1—18任一项中所定义直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂在含有30—90%重量水的组合物中改进所述组合物在低温例如低于5°C下物理稳定性用途。

24、如在权利要求1—18任一项中所定义直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂在含有30—90%重量水的组合物中改进所述组合物粘度特性而不降低去油和/或泡沫性能用途。



说明书

洗涤剂组合物

5

发明领域

本发明涉及一种含水液体洗涤剂组合物，其特别适用于手洗餐具操作。

发明背景

10 消费者特别希望具有良好去油性质的液体洗餐具组合物，因此这样的组合物含有有效的表面活性剂体系是必要的。然而同时，消费者往往将好的洗涤剂性能与良好的起泡性联系起来，因此洗餐具组合物在这方面同样亦是有效的也是必要的。

伯烷基硫酸盐是阴离子表面活性剂材料，它是人们熟知的洗餐具组合物的组分。对于这一用途直链和支链烷基硫酸盐都是已知的，并且具有不同的性质。直链伯烷基硫酸盐在起泡性方面优于支链伯烷基硫酸盐，但在低温例如低于 5°C，
15 一般-10°C到5°C下会不稳定。因此，已经在洗餐具组合物中使用支链伯烷基硫酸盐代替直链伯烷基硫酸盐以便改变粘度特性和改进稳定性，如在我们的未结案的欧洲专利申请 97570005.2 中所述的。可是，使用支链材料往往对洗餐具组合物的去污力和起泡性能有坏作用。

20 因此，本发明的一个目的是提供一种烷基硫酸盐基的液体洗涤剂组合物，其具有改进的粘度特性，同时具有良好的去污力和起泡性能。本发明的另一个目的是提供具有良好低温稳定性的组合物。

发明概述

根据本发明，提供了一种含水液体洗涤剂组合物，按组合物总重量计，其含有 30—70%的水，和表面活性剂混合物，该表面活性剂混合物含有：

- 25 i) 100%重量的直链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，和
ii) 支链的任选烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂，

其中按总烷基硫酸盐表面活性剂的重量计，该支链烷基硫酸盐表面活性剂的量是 10—60%，条件是如果该直链和支链烷基硫酸盐表面活性剂的一种或每种是烷氧基化的，其平均摩尔重量烷氧基化度小于 1.4。

30 本发明的洗涤剂组合物与纯含有直链或纯含有支链的伯烷基硫酸盐的组合物

相比具有令人意想不到的益处，甚至当组合物中支链化量与由单独支链材料提供的相同或接近于相同时也是如此。具体地，在本发明中使用的直链和支链材料的混合物具有良好的去污力和起泡性，同时改进了组合物的粘度特性并且使其在低温下更稳定。

5 观察到的益处往往会根据配制的组合物的类型有所不同。例如，当该组合物是一般含有 25—40%重量的总活性表面活性剂的“全强度”产品（即直接使用）时，与仅含支链烷基硫酸盐的组合物相比，需要较低量的有机溶剂以便达到最终产品的目标粘度。就仅使用溶剂而论，这意味着明显节约了成本。从安全的观点看也是有利的，因为最终产品会具有升高的闪点，而这使得建造新工厂和产品的运输
10 相当便宜。当本发明的组合物被配制成由消费者再填充以便稀释的组合物时，与仅含支链烷基硫酸盐材料的组合物相比，当稀释时，它在较宽的稀释范围内保持其粘度，并且通常需要很少或者不需要为了实现这一点的 pH 控制，或其它控制方法。

当以需要增稠以便使用（例如目标粘度高达 330cps）的稀释形式（例如一般
15 含有 5—25%重量总活性表面活性剂）提供时，可以需要较少的增稠剂。当增稠剂是氯化物时，这还具有降低产品腐蚀性的额外的优点。

本发明还包括：制备上述组合物的方法；用上述组合物洗餐具的方法；和该定义的直链和支链烷基硫酸盐在洗餐具组合物中的应用，以改进上述组合物的粘度特性而不损失去油性和起泡性，及改进上述组合物的低温例如低于 5°C 下物理稳
20 定性。

发明详述

本发明的组合物是含水液体组合物。按组合物总重量计，它们一般含有 30—90%，优选 40—60%的水。在水含量大于 70%重量时，通常不会观察到低温不稳定的问题，而在低于 30%的含量下，可能损害稳定性，并且配制透明和稳定的产
25 品变得愈加困难。

本发明的组合物是液体的，这样其一般具有 50—2000cps，优选 100—350 cps 的粘度，该粘度是在 20°C 用 18 号转子用 Brookfield Viscometer 测定的。

适用于本发明中的烷基硫酸盐是式 $R_1O(A)_xSO_3M$ 的那些，其中 R_1 是具有 10—18 个碳原子的烷基或链烯基，A 是烷氧基，优选乙氧基或丙氧基，最优选乙氧
30 基，x 是平均烷氧基化度并且满足不等式 $0 \leq x < 1.4$ ，M 是碱金属、碱土金属、铵



或链烷醇铵基团，并且优选是钠。

R_1 优选是具有至少 12 个碳原子，更优选 12—16 个碳原子，最优选 12—14 个碳原子的基团，因为使用这样大小的基团可以实现更好的去污力和起泡性。 R_1 优选是烷基。

5 一般使用具有不同 R_1 基团的烷基硫酸盐的混合物，这是由于市售材料的性质造成的。在这种情况下， R_1 中的平均碳原子数优选是至少 12。因此，可以包括具有低于 12 个碳原子的 R_1 基团的烷基硫酸盐，但如果是这样的话，那么按存在的烷基硫酸盐的总重量计，它们存在的量优选低于 25%，更优选低于 10%。

10 优选的是：在直链和支链烷基硫酸盐混合物中的烷基分布是不同的，并且优选比在单独的直链和支链烷基硫酸盐中的烷基的分布要宽。关于烷基的不同分布，我们指的是该混合物含有不存在于直链和支链烷基硫酸盐之一中的烷基，或者在混合物中的不同烷基的重量比与直链和支链烷基硫酸盐中的不同。

15 如上所述，具有 12—16 个碳原子的烷基是优选的，具有 12—14 个碳原子的那些是最优选的。在这种情况下，按存在的烷基硫酸盐总重量计，具有至少 14 个碳原子烷基的烷基硫酸盐的量优选是在 2—30% 的范围，更优选 10—25%，最优选 10—20%。另外，优选一些该材料包括 $>C_{14}$ 烷基硫酸盐，例如 C_{16} 烷基硫酸盐，或更高级的烷基硫酸盐，按存在的烷基硫酸盐总重量计，其一般量高达 15%，更优选 1—10%。

20 使用烷基烷氧基化的硫酸盐比非烷氧基化的硫酸盐是优选的，因为其增强了稳定性。如从 x 的性质明显看出的，本发明可以使用具有不同烷氧基化度的不同烷基烷氧基化的硫酸盐。在这种情况下，在组合物中得到的平均 x 值是不同的烷基烷氧基化硫酸盐的各个 x 值的重量摩尔平均 x 值。

25 如上所述，当是烷氧基化的时，基于直链和支链烷基硫酸盐的摩尔重量平均烷氧基化度 x 必须低于 1.4，因为在该烷氧基化量以上没有观察到与本发明的组合物有关的优点。优选地，该摩尔重量平均烷氧基化度低于 1.0，因为由于相应地增加了每按组合物总重量计%的阴离子表面活性剂的有效摩尔量，所以这可以在去油和起泡性方面改进该组合物的性能。更优选地，该摩尔重量平均烷氧基化度在 0.4—0.8 的范围，最优选约 0.6，或者恰在该值之上或之下。

30 合适的 100%直链烷基（烷氧基）硫酸盐材料是从天然醇例如椰子、牛脂、棕榈仁和其混合物得到的。椰子硫酸盐，任选烷氧基化的，是优选的。

可以使用任何支链的烷基硫酸盐, 或支链硫酸盐的混合物。关于支链材料, 指的是在上式中的 R_1 是支链的, 支链的位置和支链基团的长度是由母体醇中的 CH_2 -OH 官能团的位置确定的。该支链基可以包括最高达 5 个碳原子, 但一般含有 1-4 个碳原子。

- 5 如果使用单一支链化材料, 那么优选它含有不同的异构体, 其一个可以是直链的, 并非是 100% 重量的单一支链异构体例如 Guerbet 型材料。可是, 如果使用 100% 重量单一异构体支链材料, 那么它优选与其它不同的支链硫酸盐异构体组合使用。

10 按组合物中烷基硫酸盐表面活性剂 (支链+直链) 总重量计, 必需支链烷基硫酸盐的量在 10-60% 的范围, 优选 15-45%, 更优选 15-30%, 最优选 15-20%。

100% 重量直链和支链烷基硫酸盐的相对量是不重要的, 只要在最终产品中得到要求的支化度就行。

15 烷基硫酸盐是市售的下面各种链长度、烷氧基化度和支化度的烷基硫酸盐: 由 Albright & Wilson 以商品名 Empicol[®] ESA 70 (AE1S) 或 Empicol[®] ESB 70 (AE2S) 销售的 C12/14 碳链长度分布是从天然醇得到的烷基硫酸盐, 是 100% 直链的, 由 Albright & Wilson 以商品名 Empimin[®] KSL68/A-AE1S 和 Empimin[®] KSN70/LA-AE3S 销售的具有 C12/13 链长分布和约 60% 支链的烷基硫酸盐, 得自 Shell 的具有 C12/13 链长度分布和约 18% 支链的 Dobanol[®] 23 乙氧基化的硫酸盐, 得自
20 Condea Augusta 的具有 C12/13 链长度分布和约 60% 支链的硫酸化的 Lial[®] 123 乙氧基化物, 和具有 C12/13 链长度分布和约 95% 支链的硫酸化的 Isalchem[®] 123 烷氧基化物。

25 另外, 可以通过将合适的醇烷氧基化和硫酸化来制备合适的烷基烷氧基化硫酸盐, 如在由 J.Falbe 编的 “Surfactants in Consumer Products” 和由 Condea Augusta 提交给 the 4th World Surfactants, Barcelona, 3-7 VI 1996 Congress 的 “Fatty oxo-alcohols: Relation between their alkyl chain structure and the performance of the derived AE, AS, AES” 中所述的。市售的羰基合成醇 (oxo-alcohols) 是含有几种异构体和同系物的伯醇混合物。工业方法可以使人们分离这些异构体, 因此得到具有直链异构体含量在 5-10% 最高达 95% 的醇。可得到的用于烷氧基化和硫酸化的醇的
30 例子是 Condea Augusta 的 Lial[®] 醇 (60% 支链), Condea Augusta 的 Isalchem[®] 醇 (95



%支链), Shell 的 Dobanol[®]醇 (18%支链)。

根据本发明的优选的组合物含有支链的 C12/13 乙氧基化的烷基硫酸盐例如从 Shell 购得的 Dobanol[®] 23, 和 C12/14 直链乙氧基化的烷基硫酸盐例如从 Huls 得到的, 更优选还含有仲支链乙氧基化的烷基硫酸盐, 例如由 Condea Augusta 购得的
5 Lial[®] 123, 并且该组合物具有约 18%重量的平均支链化度。

本文中的组合物还可以含有如下的各种任选组分:

镁离子:

按组合物重量计, 本发明的组合物可以含有 0—2.0%, 优选 0.1—2%, 最优选 0.3—2%的镁离子, 可以将其加入到本发明的液体洗涤剂组合物中以便改进在软
10 水中的去油性。

优选的是通过用在水中的氧化镁或氢氧化镁浆液中和酸形式的烷基乙氧基表面活性剂引入该镁离子。通常该方法受组合物中阴离子表面活性剂量的限制。另一个方法是使用 MgCl₂, MgSO₄ 或其它无机 Mg 盐。这些材料是较不理想的因为它们可能引起腐蚀问题 (氯化物盐), 降低制剂的溶解性, 或引起组合物的可配
15 制性/稳定性问题。由于这些原因, 最好按阴离子无机抗衡离子重量计, 将加入的无机盐限制到低于 2%, 优选低于 1%。

溶剂:

本发明的组合物可以含有有效量的溶剂以便达到所需要的粘度。合适的溶剂包括低分子量醇例如 C₁—C₁₀, 优选 C₁—C₄ 单和二元醇, 优选乙醇、异丙醇、丙二
20 醇和己二醇, 和其混合物。溶剂的量一般占组合物总重量的 2—10%, 优选 2—8%, 最优选 2—7%。

水溶助长剂:

本发明的组合物可以含有有效量的水溶助长剂使得组合物适当地溶于水。

“适当的溶于水”指的是该产品足以快速地溶于水中, 其取决于洗涤习惯和使用
25 条件。不能快速溶于水中的产品可能导致在油脂去除性能、起泡性、容易从碗碟/玻璃器皿等漂洗掉产品或洗涤后在碗碟/玻璃器皿上留下产品方面的负作用。包括水溶助长剂也可以起改进产品稳定性和可配制性的作用, 如在文献和现有技术中已知的。

合适的水溶助长剂包括阴离子型水溶助长剂, 特别是二甲苯磺酸钠、钾和铵 (优
30 选的), 甲苯磺酸钠、钾和铵, 枯烯磺酸钠、钾和铵 (最优选的), 和其混合物,



和相关的化合物（如在 US3915903 中所公开的）。

按组合物总重量计，本发明的组合物一般含有 0—15% 的水溶助长剂，优选 0—10%，最优选 0—6%。

5 优选将本文中的组合物配制成清亮的液体组合物。“清亮”指的是在没有珠光材料或遮光剂或其它可以用于改变最终产品美学性质的材料存在下是稳定和透明的。为了得到清亮的组合物，对于熟悉洗餐具配方的普通技术人员来说使用溶剂和水溶助长剂是已知的。优选将该组合物包装在透明的容器中，该容器一般是由塑料或玻璃制造的。

辅助表面活性剂：

10 本发明的组合物也可以含有某些辅助表面活性剂以有助于起泡、洗净和/或温和性。在这类表面活性剂中包括的是通常用于液体或凝胶洗餐具洗涤剂中的几种阴离子表面活性剂。在本发明中有用的阴离子辅助表面活性剂的例子是下面这几类：

(1) 烷基苯磺酸盐，其中烷基含有 9—15 个碳原子，优选 11—14 个碳原子，
15 是直链或支链构型的。特别优选的直链烷基苯磺酸盐含有约 12 个碳原子。

US2220099 和 US2477383 详细地描述了这些表面活性剂。

(2) 通过将具有 8—22 个碳原子，优选 12—16 个碳原子的醇硫酸化得到的烷基硫酸盐。该烷基硫酸盐具有式 $\text{ROSO}_3^- \text{M}^+$ ，其中 R 是 C_{8-22} 烷基，M 是一和/或二价阳离子。

20 (3) 在烷基部分具有 8—22 个碳原子，优选 12—16 个碳原子的烷烃磺酸盐。这些表面活性剂通常可从 Hoechst Celanese 以 Hostapur SAS 购得。

(4) 具有 8—22 个碳原子，优选 12—16 个碳原子的烯烃磺酸盐。US3332880 有合适的烯烃磺酸盐的描述。

25 (5) 在烷基部分具有 8—22 个碳原子，优选 12—16 个碳原子的烷基甘油醚磺酸盐。

(6) 式 $\text{R}_1-\text{CH}(\text{SO}_3^- \text{M}^+) \text{CO}_2\text{R}_2$ 的脂肪酸酯磺酸盐，其中 R_1 是约 C_8-C_{18} ，优选 $\text{C}_{12}-\text{C}_{16}$ 的直链或支链烷基， R_2 是约 C_1-C_6 ，优选基本上是 C_1 的直链或支链烷基， M^+ 表示一或二价的阳离子。

(7) 具有 6—18，优选 8—16 个碳原子的仲醇硫酸盐。

30 本文中的其它合适的辅助表面活性剂是



(8) 具有下式的脂肪酸酰胺表面活性剂:

11 页式 约 3 行)

5 其中 R^6 是含有 7—21, 优选 9—17 个碳原子的烷基, 每个 R^7 选自氢、 C_1 — C_4 烷基 C_1 — C_4 羟基烷基, 和 $-(C_2H_4O)_xH$, 其中 x 在 1—3 之间变化。

(9) 下式的多羟基脂肪酸酰胺表面活性剂:

(11 页 约 3 行)

10

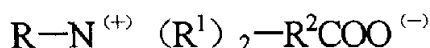
其中 R^1 是 H, C_1 — C_4 烷基, 2-羟乙基, 2-羟丙基, 或其混合物, 优选 C_1 — C_4 烷基, 更优选 C_1 或 C_2 烷基, 最优选 C_1 烷基 (即甲基); R^2 是 C_5 — C_{31} 烷基, 优选直链 C_7 — C_{19} 烷基或链烯基, 更优选直链 C_9 — C_{17} 烷基或链烯基, 最优选直链 C_{11} — C_{17} 烷基或链烯基, 或其混合物; Z 是具有直链烷基链、至少 3 个羟基直接连
15 接到该链上的多羟基烷基, 或其烷氧基化的 (优选乙氧基化或丙氧基化的) 衍生物。Z 优选是在还原胺化反应中从还原糖衍生的; 更优选 Z 是糖醇基 (glycyls)。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: $-CH_2-(CHOH)_n-CH_2OH$ 、 $-CH(CH_2OH)-(CHOH)_{n-1}-CH_2OH$ 、 $-CH_2-(CHOH)_2(CHOR')(CHOH)-CH_2OH$, 其中 n 是整数 3—5, R' 是 H 或环状或脂族的
20 单糖, 和其乙氧基化的衍生物。最优选的是其中 n 是 4 的糖醇基, 特别是 $-CH_2-(CHOH)_4-CH_2OH$ 。

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。

$R^2-CO-N<$ 可以是: 例如, 椰子酰胺、硬脂酰胺、油酰胺、月桂酰胺、肉豆蔻
25 酰胺、癸酰胺、棕榈酰胺、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。

(10) 具有下面通式的甜菜碱洗涤剂表面活性剂:



30 其中 R 是疏水基团, 其是选自含有 10—22 个碳原子, 优选 12—18 个碳原子

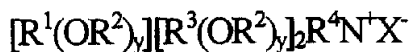


的烷基；含有类似碳原子数（苯环作为等价于约 2 个碳原子处理）的烷芳基和芳烷基；和被酰胺或醚键隔开的类似结构；每个 R¹ 是含有 1—约 3 个碳原子的烷基；R² 是含有 1—约 6 个碳原子的亚烷基。

5 (11) 环氧乙烷缩合物，它可以广义地定义为通过环氧乙烷基团（亲水性的）与有机疏水化合物（其在性质上可以是脂族或烷基芳香族的）的缩合制备的化合物。可以容易地调节与特定疏水基缩合的亲水即聚氧化烯基团的长度，从而得到具有所需亲水亲油平衡值的水溶性化合物。

这样的适合作为泡沫稳定剂的环氧乙烷缩合物的例子是脂肪醇与环氧乙烷的缩合物。作为泡沫稳定剂，为了得到最好的性能，该脂肪醇的烷基链可以是直链
10 或支链的并且通常含有约 8—18 个，优选约 8—14 个碳原子，该环氧乙烷存在的量是每摩尔醇约 8—30 摩尔，优选约 8—14 摩尔的环氧乙烷。

(12) 下式的阳离子季铵表面活性剂：



或下式的胺表面活性剂：



其中 R¹ 是在烷基链中具有约 6—16 个碳原子的烷基或烷基苄基；每个 R² 选自—CH₂CH₂—，—CH₂CH(CH₃)—，—CH₂CH(CH₂OH)—，—CH₂CH₂CH₂—，和其混合物；每个 R³ 选自 C₁—C₄ 烷基，C₁—C₄ 羟基烷基，苄基，和当 y 不是 0 时为氢；R₄ 与 R₃ 相同或者是其中 R¹+R⁴ 碳原子总数是约 8—16 的烷基链，每个 y
20 是约 0—10，并且 y 值的总和是约 0—15；X 是任何相容的阴离子。

当该组合物含有除了烷基硫酸盐表面活性剂之外的表面活性剂材料时，按该组合物中表面活性剂总重量计，（直链或支链）烷基硫酸盐可以占最高达约 90%，优选 40—80%。

除了本文中上述的任选辅助表面活性剂外，该组合物可以含有适用于液体洗餐具组合物中的其它任选组分，例如香料，染料，遮光剂，酶，助洗剂和螯合剂以及 pH 缓冲剂，使得本文中的该组合物的 pH 通常为 5—11，优选 6.5—8.5，最优选 7—8。

根据该组合物的最终用途，可以用常规的技术制备本发明的组合物。通常，它们可以通过将直链和支链烷基硫酸盐以所需的比例混合在一起从而得到所需的支
30 链度，然后与水和在最终产品中所需的其它组分混合来制备。



在使用时，将脏餐具与有效量，一般是约 0.5—20ml（每 25 个被处理的餐具），优选约 3—10ml 的本发明洗涤剂组合物相接触。所用的液体洗涤剂组合物的实际量由使用者决定，并且一般取决于这些因素：例如，该组合物的特定产品配方，包括组合物中活性组分的浓度，要处理的脏餐具的数量，餐具上的污垢程度等。

5 特定产品配方本身又取决于很多因素，例如该组合物产品预计进入的市场（即美国，欧洲，日本等）。

通常将约 0.01—150ml，优选约 3—40ml 的本发明液体洗涤剂组合物与约 2000—20000ml，更一般为约 5000—15000ml 水在容积在约 1000—20000ml，更一般约 5000—15000ml 的洗涤盆中混合。然后，将脏餐具浸泡在含有所得稀释组合物的
10 洗涤盆中，在盆中脏餐具通过用布、海绵或类似制品与餐具的脏表面相接触来清洗。可以将该布，海绵或类似制品在与餐具表面接触前浸泡在该洗涤剂组合物和水混合物中，并且一般与餐具表面接触约 1—10 秒钟，不过实际时间会随每种用途和使用者而变化。布，海绵或类似物与餐具表面的接触优选伴随同时擦洗该餐具表面。

15 另一个使用方法包括将脏餐具浸泡在没有液体洗餐具洗涤剂的水浴中。将用于吸附液体洗餐具洗涤剂的器具例如海绵直接放进单独量的未稀释的液体洗餐具组合物中一般约 1—5 秒钟。然后，将该吸附器具，因而是未稀释的液体洗餐具组合物与每个脏餐具表面接触从而除去所述的污垢。该吸附器具一般与每个餐具表面接触约 1—10 秒钟，不过实际所用的时间取决于这些因素：例如餐具脏的程度。

20 该吸附器具与餐具表面的接触优选同时伴随擦洗。

现在通过下面实施例进一步说明本发明，其中所有组分均以组合物总重量计的 % 给出。

实施例 1

25 通过将示于下面表 1 中的组分混合，然后加入乙醇以便得到 340cps 的粘度配制组合物 A 和 B。与仅含有支链烷基硫酸盐的组合物相比，在本发明的含有直链和支链烷基硫酸盐的混合物的组合物中需要较少的乙醇达到所需要的粘度，尽管在每种组合物中的总支链是大约相同的。

表 1

组分	A	B
烷基乙氧基 (x=0.6) 硫酸盐	25 Dobanol [®] 23 NaAE0.6S 总支链: 18%	25 50%Dobanol [®] 23 NaAE0.6S 35%Huls [®] C12/14NaAE0.6S 15%Lial [®] 123 NaAE0.6S 总支链: 约 18%
葡萄糖酰胺	1.5	1.5
1:1 甜菜碱氧化胺	3.5	3.5
基于 Dobanol [®] 91 的 C10E8 乙氧基化醇	4.5	4.5
Mg	0.5	0.5
乙醇	8.0	6.5
水	到 100%	到 100%
pH(10%溶液)	8.0	6.5
粘度/cps	340	340

实施例 2

- 5 通过将示于下面的组分混合,接着稀释 3 倍以便适合于使用来配制再填充产品 (含约 36%重量活性物) 示于表 2 的组合物 C 和 D。本发明的含有直链和支链烷基硫酸盐的混合物的组合物在稀释时保持其粘度, 而仅含有支链烷基硫酸盐的组合物粘度显著下降。

表2

组分	C	D
烷基乙氧基 (x=0.6) 硫酸盐	25 Dobanol [®] 23 NaAE0.6S 总支链: 18%	25 50%Dobanol [®] 23 NaAE0.6S 35%Huls [®] C12/14NaAE0.6S 15%Lial [®] 123 NaAE0.6S 总支链: 约 18%
葡萄糖酰胺	1.5	1.5
1:1 甜菜碱:氧化胺	3.5	3.5
基于 Dobanol [®] 91 的 C10E8 乙氧基化醇	4.5	4.5
Mg	0.5	0.5
乙醇	6.0	6.0
Cl	0.2	0.2
水	到 100%	到 100%
pH(10%溶液)	8	8
再填充的粘度/cps	420	330
稀释 3 倍后的粘度/cps	150	330

实施例 3

- 5 通过将示于下面表 3 中的组分混合配制组合物 E 和 F, 并通过维持 4°C 和 0°C 3 星期试验其低温稳定性。

两种组合物在 4°C 时都是清亮的, 但在 0°C 时, 在仅含有支链烷基硫酸盐的组合物 E 中形成了白色结晶沉淀, 但在本发明的含有直链和支链烷基硫酸盐混合物的组合物 F 中没有形成沉淀, 它仍然保持清亮。



表3

组分	E	F
烷基乙氧基 (x=0.6) 硫酸盐	32.6 Dobanol [®] 23 NaAE0.6S 总支链: 18%	22.6 Huls [®] C12/14 NaAE0.6S 10.0 Lial [®] 123 NaAE0.6S 总支链: 约18%
葡萄糖酰胺	1.5	1.5
1:1 甜菜碱氧化胺	3.5	3.5
基于 Dobanol [®] 91 的 C10E8 乙氧基化醇	5	5
Mg	0.5	0.5
乙醇	6	6
水	到100%	到100%
pH(10%溶液)	8.0	8.0
粘度/cps	330	330
*在4°C/3星期的稳定性	PASS	PASS
*在4°C/3星期的稳定性	FAIL	PASS

*PASS 表示产品没有从清亮产品发生可看得见的变化。

*FAIL 表示产品变混浊。