

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00810408.5

C11D 17/00

C11D 3/14

C11D 3/37

C11D 3/22

C11D 3/12

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1230514C

[22] 申请日 2000.7.11 [21] 申请号 00810408.5

[30] 优先权

[32] 1999.7.16 [33] EP [31] 99305641.5

[86] 国际申请 PCT/EP2000/006592 2000.7.11

[87] 国际公布 WO2001/005931 英 2001.1.25

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.15

[71] 专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

[72] 发明人 R·J·库尔蒂斯 J·杜菲

P·格拉哈姆 G·纽波德

C·F·斯坦利 S·I·吉尔诺利

审查员 郑红蕾

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张元忠 杨九昌

权利要求书 1 页 说明书 12 页

[54] 发明名称 液态擦洗剂组合物

[57] 摘要

本发明涉及含水液态擦洗剂组合物，该组合物含有 10-95% 的固体磨料、0.05-0.70% 的阴离子增稠聚合物和不大于 1.0% 的表面活性剂。该清洁组合物可以浓缩的形式含有 45% 或更多的磨料，可以就这样使用该组合物本身或稀释得到随时可用的磨料组合物。或者该组合物以随时可用的形式含有 55% 或更少的磨料。

ISSN 1008-4274

1. 一种含水碱性液态擦洗剂组合物，其含有固体磨料和阴离子增稠聚合物，特征在于其中所存在的磨料量为从 50 重量%以上一直到 80 重量%，阴离子增稠聚合物的量是 0.07 - 0.45 重量%，该组合物含有小于 0.5 重量%的表面活性剂以及不含有增稠用粘土或增稠用硅石，并且其中所述磨料选自沸石、硅石、硅酸盐、碳酸盐、氧化铝和有机聚合磨料，磨料粒径为 10-100 微米，所述阴离子增稠聚合物选自多糖和分子量至少为 500000 或更多的聚羧酸酯聚合物。
2. 根据权利要求 1 的组合物，特征在于磨料量至少为 55 重量%。
3. 根据权利要求 1 的组合物，特征在于磨料选自碳酸钙、碳酸钙和镁的混合物。
4. 根据权利要求 1 或 2 的组合物，特征在于阴离子增稠聚合物是选自聚丙烯酸酯均聚物、聚丙烯酸酯共聚物的聚羧酸酯聚合物和分子量至少为 10000 的多糖。
5. 根据权利要求 1 或 2 的组合物，特征在于该组合物含有至少 0.01 重量%的非离子、阴离子或两性的表面活性剂，但是没有两性离子或阳离子表面活性剂。
6. 根据权利要求 5 的组合物，特征在于该组合物含有 0.01 - 0.45 重量%的非离子表面活性剂。
7. 根据权利要求 6 的组合物，特征在于该组合物还含有阴离子表面活性剂。
8. 根据权利要求 1 或 2 的组合物，特征在于该组合物具有的 pH 为 8 以上。
9. 根据权利要求 1 或 2 的组合物，特征在于该组合物含有 0.10 - 0.40 重量%的阴离子增稠聚合物。
10. 根据权利要求 1 或 2 的组合物，特征在于将该组合物装入桶或白铁罐中。

液态擦洗剂组合物

发明领域

- 5 本发明涉及含水液态组合物，该组合物含有一种磨料和一种聚合增稠剂，以使磨料悬浮在液体中。

发明背景

10 液态擦洗剂组合物在本领域内是众所周知的，其主要包括混合的洗涤剂表面活性剂，特别是阴离子和非离子表面活性剂，这些表面活性剂一起形成层状胶束相，因此使液体增稠。该层状相作为悬浮体系，以保持固体磨料稳定悬浮。通常加入一种电解质以进一步改进悬浮液的稳定性。

15 然而，洗涤剂表面活性剂是很昂贵的成分，除了其增稠和悬浮作用以外，它们是否真能增加组合物的清洗效率还不清楚。因而已经做了各种各样的努力来减少表面活性剂的用量，并且通过加入聚合增稠剂以提供保持磨料稳定悬浮所必须的增稠和悬浮能力。

20 因而，W091/08283 中公开的液态擦洗剂组合物含有 0.02-20% 的洗涤剂，1-70% 的粒状磨料和 0.01-10% 由直链非淀粉型聚合物和支链淀粉型聚合物（支链淀粉）组成的增稠混合物。非淀粉型聚合物包括各种天然树胶和合成聚合物。特别优选部分乙酰化的黄原胶。实际上所需要的增稠混合物的量大约是组合物总重量的 3%，所有的实施例都指定 1.5% 的非离子表面活性剂。

25 W095/08619 中公开的液态擦洗剂组合物含有交联的聚丙烯酸酯，或者至少一种非离子表面活性剂，或者混合的阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂，pH 值调节剂，以及碳酸钙磨料。所述的组合物含有 0.1-2% 的聚丙烯酸酯，0.1-10% 的非离子，高达 10% 的阴离子和 5-60% 的磨料。事实上，根据实施例，它们含有 0.25-0.4% 聚合物，0.5% 或更多的非离子和 40% 磨料。非离子要能提供适宜的粘度特性。EP649898 公开了相似的组合物，额外的条件是该组合物含有次氯酸盐以及表面活性剂是耐漂白的。

30 W096/35771 中公开的液态擦洗剂组合物含有 10-30% 的无机磨料和增稠体系，该体系由至少一种交联的聚丙烯酸酯聚合物和一种绿

土型粘土组成，由此后者优选形成约 50-80% 的增稠体系。该增稠体系优选占 1-2.5% 的组合物。事实上所有的清洁组合物都含有至少 0.5 的聚丙烯酸酯和至少 0.75% 的粘土。

5 EP0352358 描述了很细的硅基粉末悬浮物如沸石，该悬浮物包括带有羟基和分子量 1500 以上用作悬浮剂的有机聚合的化合物，并且要求存在某种阳离子或两性离子表面活性剂作为稳定剂。待悬浮的沸石的粒径一般在 0.5-10 μm ，大部分原料具有 6 μm 以下的粒径。所列举的唯一的聚合物是混合的瓜尔胶和黄原酸胶。

10 EP-A-0875557 中描述了一种适合各终端应用的含水增稠剂组合物，该组合物含有 0.04-30% 重量/重量的至少两种具有特殊比例的表面活性剂混合物，且两种表面活性剂的 HLB 值相差至少 1 个单位，以及 0.01-5% 重量/重量的选自疏水改性的羟乙基纤维素、疏水改性的非离子多元醇和疏水改性的碱溶性乳液聚合物的缔合性增稠剂。事实上缔合性增稠剂的量是 1-2%，表面活性剂的量是 1-10%。

15 EP0301885 公开了液态洗涤剂组合物，该组合物含有高达 70% 的磨料、由混合的阴离子表面活性剂和电解质组成的含水悬浮介质，还含有分子量为 500-3000 的聚丙烯酸酯原料。该组合物实际上含有至少 3.5% 的表面活性剂。

20 正常情况下以随时可用形式出售的液态洗涤剂组合物含有 10-50%、一般 20-45% 的固体磨料。这样的组合物不能被稀释到例如 10-20% 的固体磨料含量而不失去它们的稳定性、导致沉降。虽然专利文献中引用的磨料含量高达 70%，但是正常情况下在商品中是不会出现这样的含量。

发明简述

25 本发明的一个目的是提供稳定的含水液态洗涤剂组合物，该组合物并不需要洗涤剂表面活性剂来获得稳定悬浮。

本发明的另一个目的是提供液态含水洗涤剂组合物，其中使磨料悬浮于聚合增稠剂中。

30 本发明还有一个目的是提供含水洗涤剂组合物，该组合物或者以随时可用的形式提供，或者以浓缩的形式提供，由消费者将其稀释成随时可用的产品，而又不失去长期稳定性。

因此，本发明提供液态含水洗涤剂组合物，该组合物包括不溶的

磨料和阴离子增稠聚合物。

发明详述

在此给出的所有百分数都是基于组合物的总重量，除非另有特别说明。在此使用的术语“液态”涉及容易灌入的产品，也涉及粘稠，
5 几乎是糊状的产品，但是因为其流动性，物理上仍旧将其分类为液态。

本发明的含水液态洗涤剂组合物含有 10-95% 的固体磨料，0.05-0.70% 的阴离子增稠聚合物和不大于 1.0% 的表面活性剂。

根据本发明，分散的、悬浮的固态粒状磨料是液态洗涤剂组合物
10 的重要成分。优选磨料的量是至少 20%，出于实用目的一般不大于 80%，更优选最多 75%。

可以将该产品配制和包装成随时可用的具有上述特殊磨料含量的组合物。这样的组合物可以有稠的、粘的、几乎糊状产品的形式，或者它们可以有容易灌入的液态形式，该液态形式的产品易于从带有
15 相对窄口的瓶中分配，且在外观上与众所周知现有的商品“液态洗涤剂”相似。随时可用的粘稠型产品优选具有高的磨料含量，至少 45%，更优选大于 50%，甚至更优选至少 55%，最优选至少 60%。另一方面，可灌入的随时可用的液态型组合物优选具有低的磨料含量，也就是说低于 55%，更优选 50% 或更少，甚至更优选最多 45%。

或者可以将本发明的组合物配制和包装成浓缩物，在使用之前通过加入适量的水来稀释该浓缩物。对于同样最终含量的随时可用的产品来说，这样的组合物具有的优点是它们只需要更小的包装，这就给
20 储存和运输提供了便利。可以将它们作为中间产品批量的生产和运输到靠近消费者的生产设施，在这里用水将它们稀释，然后将其包装且作为随时可用的产品出售。另一方面，也可以将它们直接包装，作为
25 浓缩物出售，由消费者在家里用水稀释。

这些产品还具有高的磨料含量，优选至少 45%，更优选大于 50%，甚至更优选至少 55%，最优选至少 60%。

优选磨料具有小于 6 但是大于 1 的 Moh 硬度，虽然对于特殊应用
30 能使用较高硬度磨料。优选的硬度是至少 2。

适合的磨料选自无机磨料，如沸石、硅石、硅酸盐、碳酸盐、氧化铝，以及有机聚合磨料如聚乙烯、聚碳酸酯、聚氨酯、聚苯乙烯、

聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚甲基丙烯酸甲酯和尼龙及其混合物。优选的磨料是：碳酸钙（如方解石）、碳酸钙和镁的混合物（如白云石）、沸石、氧化铝、水合氧化铝、长石、滑石和硅石。特别优选方解石和白云石及其与少量硅石、特别是无定形硅石的混合物，这是由于它们的成本低和研磨性良好。

对于磨料优选的重均粒径落在 0.5-100 微米范围内，特别优选 10-100 微米的值。在这个范围内，实现了优良的清洁特性以及低的底材损耗的复合。然而，对于在混合的方解石或白云石中使用的硅石，平均粒径在 100-500 微米范围内也是很适合的。

使用阴离子聚合物可使磨料颗粒在含水介质中稳定悬浮。它们可以以各种形式从许多供应商获得，例如含水悬浮物或者以固体粉末的形式。而且，它们可以疏水改性和/或交联。对于“高磨料含量”产品，也就是说产品中磨料含量至少 45%，更优选大于 50%，甚至更优选至少 55%，最优选至少 60%，聚合物优选的用量是至少 0.07%，更优选至少 0.10%，最优选 0.15% 或更多。对于这些产品聚合物的最大量一般不超过 0.65%，优选等于或小于 0.60，更优选小于 0.50 或甚至 0.45%，最优选小于 0.40 或甚至 0.35%。另一方面，对于容易灌入的随时可用的产品，聚合物的量优选至少 0.07%，更优选至少 0.10%，最大量优选小于 0.50%，更优选最多 0.40% 或甚至 0.35%，最优选等于或小于 0.30 或甚至 0.25%。

适合的聚合物是高分子量的产品，也就是说分子量至少为 10000，特别至少为 50000 或者甚至 100000。合适的聚合物是聚羧酸酯型聚合物，如一般具有分子量为 500000 或更多、通常较好在 1000000 以上的各种聚丙烯酸酯均聚物和共聚物，以及各种多糖，如羧甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、角叉菜、藻酸盐、龙须胶、刺槐豆胶、瓜尔胶、黄原酸胶。

非常适合的是合成的聚羧酸酯聚合物，例如疏水改性的乳液聚合物和 carbomers（固体粉状的聚丙烯酸）。前者对于“低磨料含量”产品特别有用，而后者对于“高磨料含量”产品特别有用。适合的疏水改性乳液聚合物的 η_0 值优选至少为 1000 Pa. s.（在还含有 0.4 % Genaminox CSL™（TM 为由 Clariant 出售的氧化胺）的 0.5% 的水溶液中测定， η_0 的意义：参见下文）

适合的聚合物包括:

ACUSOL HASE 和 ASE 系列如 820 和 842;

POLYGEL/NEUTRAGEL 系列如 W30、DA、DS、DR 和 DB;

RHEOVIS 系列如 CRX

5 CARBOPOL 系列如 Aqua 30、ETD 2690、ETD 2691、ETD 2623、EZ-1、EZ-2、EP-1、LNP-3、663、664、674、674、1610、1621、1622 和 1623;

PEMULEN 系列如 TR1 和 TR2;

STRUCTURE 2001、3001;

10 ALCOGUM SL-70 和 SL-78.

ACUSOL 是 Rohm & Haas 的商标;

CARBOPOL 和 PEMULEN 是 B F Goodrich 的商标;

POLYGEL 和 NEUTRAGEL 是 Sigma 3V 的商标;

RHEOVIS 是 Ciba Specialities 的商标;

15 STRUCTURE 是 National Starch & Chemical Co. 的商标;

ALCOGUM 是 Alco 的商标;

20 这些增稠聚合物中的一些, 如 Carbopol ETD-2690, 在可评估量的钙离子的存在下将失去其增稠特性。因此当使用方解石或相似的含钙的磨料时, 应该注意使用对钙并不敏感的增稠聚合物(如 Carbopol 674)。

其它的增稠剂如增稠粘土或增稠硅石, 对于达到所需要的悬浮稳定性并不是必要的, 本发明的优选实施方案中并不含有这样的增稠剂。

25 如上所述, 本发明的组合物中就稳定性因素来说, 表面活性剂不是必需的。然而加入有限量的洗涤剂表面活性剂可能有用, 其可改进产品对某类型污垢的清洁特性, 和/或在使用过程中产生一些消费者所期望的泡沫。可以使用非离子、阴离子、两性离子和两性的表面活性剂。优选非离子表面活性剂。非离子表面活性剂可同其它类别的表面活性剂特别是阴离子表面活性剂结合。一般情况下, 虽然两性离子或阳离子表面活性剂的存在可能有用, 但是并没有任何实用的目的, 30 本发明的优选实施方案是没有这样表面活性剂的组合物。

适合的非离子表面活性剂可以粗略地描述为亲水性环氧烷同脂

肪族或烷基芳香族的有机疏水化合物缩合产生的化合物。同任何特殊的疏水基团缩合的亲水聚环氧基团的长度能很容易地调节，以在亲水和疏水元素之间获得具有合乎需要平衡度的水溶性化合物。

特别的例子包括具有 8-22 个碳原子的直链或支链构型的脂肪醇同环氧乙烷的缩合产物，例如具有 2-15 摩尔环氧乙烷/摩尔椰子醇的椰子油环氧乙烷缩合物；含有 6-12 个碳原子的烷基的烷基酚同 5-25 摩尔环氧乙烷/摩尔烷基酚的缩合物；乙二胺和环氧丙烷的反物产品同环氧乙烷的缩合物，该缩合物含有 40-80 重量%的乙氧基团和具有 5000-11000 的分子量；结构为 R_3NO 的氧化叔胺，其中一个基团 R 是 8-18 个碳原子的烷基，其它的每一个是甲基、乙基或羟乙基，例如氧化二甲基十二烷基胺；结构为 R_3PO 的氧化叔磷，其中一个基团 R 是 10-18 个碳原子的烷基，其它的每一个是具有 1-3 个碳原子的烷基或羟烷基，例如氧化二甲基十二烷基磷；结构为 R_2SO 的二烷基亚砷，其中一个基团 R 是 10-18 个碳原子的烷基，另一个是甲基或乙基，例如甲基十四烷基亚砷；脂肪酸烷醇酰胺；脂肪酸烷醇酰胺同烷基硫醇的环氧烷缩合物。非离子还可选自烷基多苷类。

特别适合的是乙氧基化的脂肪醇表面活性剂，例如 C9-C11 5EO, C12-C13 6.5EO 和 C13-C15 7EO (EO 数是平均数)，氧化叔胺如氧化二甲基十二烷基胺和氧化二甲基癸基胺或含有大比例这些的氧化胺混合物。

适合的阴离子表面活性剂是水溶性的有机硫酸酯的盐和分子结构中含有 6-22 个碳原子的烷基的磺酸盐。考虑到消费者的需要，加入它们是有用的，它们能够为组合物提供良好的发泡性能。

这样的阴离子表面活性剂的例子是下列物质的水溶性盐：

25 - 长链（也就是说 8-22 个碳原子）醇硫酸盐（以下称 PAS），特别是通过硫酸化由牛油或椰子油的甘油酯还原所制备的脂肪醇而获得的那些 PAS；

- 烷基苯磺酸盐，如其中烷基含有 6-22 个碳原子的那些；

- 仲烷基磺酸盐（以下称 SAS）。

30 适合的盐还有：

- 烷基甘油基醚硫酸盐，特别是那些由牛油和椰子油衍生出来的脂肪醇醚；

- 脂肪酸单甘油酯硫酸盐;
- 1摩尔脂肪醇和 1-6摩尔环氧乙烷的反应产物的硫酸盐;
- 烷基酚乙氧基醚硫酸盐, 该硫酸盐每分子具有 1-8 个乙氧基单元, 其中烷基含有 4 -14 个碳原子;

5 及其混合物。

优选的水溶性合成的阴离子表面活性剂是烷基苯磺酸、烯烃磺酸和烷基硫酸以及脂肪酸单甘油酯硫酸的钠、钾、镁和铝盐。

10 任选使用的两性表面活性剂是烷基含有 8-18 个碳原子且脂肪基被水溶性的阴离子基团取代的脂肪族仲和叔胺的衍生物, 例如 3-十二烷基氨基丙酸钠、3-十二烷基丙烷磺酸钠和 N-2-羟基十二烷基-N-甲基牛磺酸钠。

15 适合的表面活性剂的例子还有通常用作表面活性剂的化合物, 这些化合物在众所周知的 Schwartz 和 Perry 的课本“表面活性剂”, I 卷中和 Schwartz, Perry 和 Berch 的课本“表面活性剂”, II 卷中提及。

本发明的组合物可以含有的表面活性剂总量为 0-1%, 优选低于 0.5%。更加优选表面活性剂的总量不超过 0.4% 或者甚至 0.3%。为有效增加清洁和/或发泡特性, 建议总的表面活性剂的最小量为 0.01%, 优选至少 0.02%, 更优选至少 0.05%, 或者甚至 0.1%。

20 非离子表面活性剂的量应该优选小于 0.5%, 更优选等于或小于 0.45%, 最优选等于或小于 0.35% 或者甚至 0.3%。为了改进组合物的清洁性能, 以及悬浮物的稳定性, 非离子的量优选至少 0.01%, 更优选至少 0.02%。对于浓缩的产品而言, 非离子的量更优选至少 0.02%, 最优选至少 0.03%。

25 本发明的组合物是碱性的, 更特别的是其具有的 pH 值大于 8, 优选 9 或更高。这样通过使用适合的碱可将该组合物制成碱性的, 该适合的碱如碱金属氢氧化物或碳酸盐、氧化铝或 pka 值大于 9 的有机碱如三乙胺, 氨甲基丙醇 (AMP), 氨基丁醇, 单-、二-或三-乙醇胺, 单异丙胺或氨甲基丙二醇。AMP 是特别有用的, 如果加入则优选加入量高达 0.5%, 更加优选在缺少另一种碱时加入量为 0.2-0.4%, 或者在另一种碱存在时加入量为 0.1-0.2%。

30 本发明的组合物一般不需要任何额外的电解质, 除了可能的阴离

子表面活性剂和用于设定 pH 的碱以外。优选额外的电解质的量低于 0.3%，更优选低于 0.2%。

任选的组分

5 本发明的磨料组合物可以含有改进了清洁性能的任选组分，如在本领域内用于擦洗剂组合物的公知的有机溶剂，特别是分子具有极性基团的有机溶剂，例如己醇、乙二醇或丙三醇烷基醚。它们也可以含有漂白剂，特别是卤素漂白剂，更特别是次氯酸盐，如果次氯酸盐能使聚合物稳定以及使用表面活性剂的话。

此外该组合物可以含有附加组分，如：

- 10 - 进一步提高对消费者的吸引力的组分，如着色剂、任选的增白剂和特殊的香料（香料可以对悬浮物的稳定性有其它正面影响）；
- 防止微生物污染的防腐剂。

液态特性

15 根据本发明，令人满意的“低磨料含量”的随时可用的液态擦洗剂组合物具有这样的流动特性，以至于在不使用它的时候，它是稳定的悬浮物，但是却足够稀以从包装容器中倒出，在污垢的表面扩散，又看不出稀和含水。这样，该液态产品优选具有下面的液态流动特性：

η_0 至少为 1500Pa. s

20 σ_c 为 2.5-25

η_{21} 至少为 0.1Pa. s

其中： η_0 是在零剪切速率时的粘度（通过外推法测定）； σ_c 是粘度为 0.1 η_0 时的剪切应力；和 η_{21} 是剪切速率为 21s^{-1} 的粘度。

优选 η_0 至少为 2000Pa. s，更优选至少为 2500。

25 优选 η_{21} 为 0.3-5.0，更优选 0.6-1.8，最优选 1.0-1.5Pa. s。

进行的测量是在：

具有叶轮和蓝式测量体系的 CSL100（TA 仪器）（蓝内径 48mm，叶轮直径 38mm 和高 24.5mm），测量从应力（ σ ）为 0.01Pa 到产生剪切速率 1s^{-1} 时所需的应力的粘度；

30 具有 M5 测量头和 SV2p 测量结构的 Haake RV20，测量剪切速率为 0.1-389 s^{-1} 时的粘度。所有的测量在 20℃ 进行。

令人满意的“高磨料含量”的浓缩的液态擦洗剂组合物是液态或

糊状的，其适用于用水稀释到最初体积的 1.2-4 倍，优选 1.5-3 倍，更优选 2-3 倍于最初的体积，因而制备一种稳定的随时可用的液态洗涤剂组合物，优选清洁组合物具有上述的液态流动特性。

令人满意的“高磨料含量”的随时可用的液态洗涤剂组合物一般是粘的、几乎是糊状的液体。虽然把它们放在表面上时不容易扩散，但是在容器中放置几分钟至几小时不管它们时，它们将再次获得平滑和“没有受到干扰的”表面。这样的产品优选不装入那种通过倾倒产品才能被取出的容器中，然而，可装在容器如桶或白铁罐中，从该容器中能取出适合的量放在适合的涂施器如湿布或海绵上，或者装在通过挤压能使产品取出的容器如软管中。

制备

本发明的组合物可以通过混合各种组分简单制备。优选首先制备聚合物的稀释（1-2%）水溶液或分散液，然后接着混合在其它的组分中。可以用剩余量的水将其它的组分首先制成料浆，然后溶液（分散体）和料浆再混合。有时在同其它的组分混合之前，用部分的碱中和含水聚合物溶液是有利的。

实施例

实施例 1-4

制备下面表 I 中的实施例 1-4 的液态洗涤剂组合物。

表 I

| 组分 | 百分含量 | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| NEODOL 135-7E ¹⁾ | 0.08 | 0.08 | 0.13 | 0.12 |
| 方解石 | 35.00 | 45.00 | 57.36 | 70.13 |
| ACUSOL 820 | 0.26 | 0.26 | 0.43 | 0.41 |
| NaOH | 0.055 | 0.055 | 0.09 | 0.09 |
| 香料 | 0.30 | 0.30 | 0.49 | 0.47 |
| 水 | 64.31 | 54.31 | 41.50 | 28.79 |
| 总量 | 100 | 100 | 100 | 100 |

¹⁾ 由Shell出售的具有(平均)7EO的C13 - C15醇

首先将 30 重量%的 ACUSOL 溶液稀释到 1 重量%，然后用 NaOH 溶液中和来制备组合物。在室温下搅拌该 ACUSOL 溶液，直到呈现均相为止，同时注意不要让溶液充气。将配方剩余的组分和剩余的水制成含水料浆，在搅拌下小心加入 ACUSOL 溶液。继续搅拌直到获得均相悬浮物，再次注意避免充气。

用等体积的水稀释一定量实施例 3 的组合物，然后进行摇动或搅拌来制备与实施例 1 完全相同的组合物。同样，用等体积的水稀释一定量实施例 4 的组合物来制备与实施例 2 完全相同的组合物。

通过将所有 6 个实施例的样品在 37℃、20℃和 4℃下保存 3 个月来测量其稳定性。将其它的样品进行 3 个冰冻/融化循环。没有一个样品显示出任何可见的沉降。

实施例 5-6

制备在水中的 2% 的聚合物分散体，搅拌下，将该分散体加入到在剩余量水中的方解石、表面活性剂、NaOH 和香料的料浆中，制得具有表 II 所描述组分的浓缩的擦洗剂组合物。继续搅拌直到获得均相混合物。加入等体积的水稀释该组合物，简单摇动，得到随时可用

的含有 45% 磨料的清洁组合物。

表 II
百分含量

| 组分 | 5 | 6 |
|---------------|-------|-------|
| NEODOL 135-7E | 0.13 | 0.13 |
| 方解石 | 70.13 | 70.13 |
| CARBOPOL 674 | 0.28 | |
| POLYGEL DR | | 0.20 |
| NaOH | 0.09 | 0.09 |
| 香料 | 0.48 | 0.48 |
| 水 | 28.89 | 28.97 |
| 总量 | 100 | 100 |

如实施例 1-4 所描述的那样测定浓缩样品以及稀释组合物的样
5 品的稳定性，没有显示出任何可见的沉降。

实施例 7-13

制备具有下面表 III 所描述组分的高泡的随时可用的磨料清洁
组合物，加水至 100%。

表 III

| 实施例 | 聚合物 % | 氧化胺 % | 方解石 % | AMP | 碳酸盐 | NaOH |
|-----|----------|----------|----------|------|------|-------|
| 7 | 0.16 | 0.2 | 45 | 0.3 | 0 | 0 |
| 8 | 0.15 | 0.2 | 45 | 0.28 | 0 | 0 |
| 9 | 0.14 | 0.2 | 45 | 0.26 | 0 | 0 |
| 10 | 0.19 | 0.25 | 45 | 0 | 0.15 | 0.08 |
| 11 | 0.17 | 0.2 | 45 | 0.18 | 0 | 0.048 |
| 12 | 0.19 | 0.25 | 45 | 0.15 | 0 | 0.054 |
| 13 | 0.16 | 0.25 | 45 | 0.15 | 0 | 0.045 |

聚合物是 Polygel DR, 氧化胺是 Genaminox CSL, 方解石是 Omyacarb 30。所有的实施例都额外地含有 0.4% 香料。

5 实施例 14

制备具有下面所描述组分的“高磨料含量”的随时可用的产品:

| | |
|------------------|--------|
| Acusol 820 | 0.280% |
| Genaminox CSL | 0.400% |
| 氢氧化钠 | 0.051% |
| Omyacarb 65 | 65.0 % |
| Proxel GXL (防腐剂) | 0.016% |
| 水 | 至 100% |

10 产品具有的 pH 为 9.8, 密度为 $1.8\text{g}/\text{cm}^3$ 。将产品储存在桶中, 这样容易取到湿布上, 以便用于待清洁的表面上。在放置半个小时之后, 桶中剩余的产品表面又恢复了平滑和水平的外观。