



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91110900.5

[51] Int.Cl⁵

C11D 1/37

[43] 公开日 1992年6月17日

[22]申请日 91.11.20

[30]优先权

[32]90.11.21 [33]US [31]616,496

[71]申请人 科尔加特·帕尔莫利弗公司

地址 美国纽约

[72]发明人 加里·J·杰可比斯基

狄可·瓦舍夫斯基

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 李 瑛

// (C11D1 / 37,1 : 22)

说明书页数: 16

附图页数:

[54]发明名称 含有烷基苯磺酸盐和镁的浓缩液体洗
涤剂组合物

[57]摘要

本发明描述了一种轻垢型液体洗涤剂组合物,该组合物具有优良的去油性能 and 泡沫留存时间,包含一种由烷基苯磺酸盐、烷基乙氧基磺酸盐或烷基磺酸盐混合形成的表面活性剂,还含有一个镁离子源,其用量应使总镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比处于0.65 : 1.0—1.0 : 1.0.

< 22 >

权 利 要 求 书

1. 一种液体洗碟用洗涤剂组合物，其可提供稳定的发泡特性且对去除油垢特别有效，该组合物包含：

(A) 大约 20—70% (重量) 的表面活性剂体系，其中含有：

(a) 大约 15—35% (重量) 的 C_{10} — C_{18} 烷基苯磺酸镁盐的阴离子表面活性剂；

(b) 大约 1—5% (重量) 的水溶性镁盐，其量可使总镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比处于大约 0.65 : 1.0—1.0 : 1 : 0，

(c) 大约 1—20% (重量) 的水溶性的 C_{10} — C_{16} 的初级烷基乙氧基硫酸盐，其中烷基醚硫酸盐中每个烷基平均大约有 1—6 个环氧乙烷基团，和

(d) 大约 0—20% (重量) 的伯胺、仲胺或叔胺或 C_{10} — C_{18} 烷基硫酸碱金属盐；

(B) 大约 0.5—8% 的泡沫促进剂，该促进剂选自 C_{10} — C_{18} 乙氧基化或非乙氧基化的单或二 C_1 — C_5 烷醇酰胺和浓缩后每摩尔酰胺对应 1.5 摩尔环氧乙烷的 C_{12} — C_{14} 烷基酰胺；

(C) 大约 0—10% (重量) 的低刺激性有机溶剂；

(D) 大约 0—10% (重量) 的水溶助长剂；

(E) 大约 0—10% (重量) 的一种或多种选自螯合剂、着色剂、染料、香料、杀细菌剂、杀真菌剂、防腐剂、防晒剂、pH

调节剂、pH缓冲剂、遮光剂、抗氧化剂、蛋白质的添加剂，

(F) 余量为水。

2. 权利要求1的组合物，其包含：

(A) 大约30—55%；

(B) 大约1—6%；

(C) 大约5—8%；

(D) 大约0—6%；

(E) 大约0—3%；

(F) 余量为水。

3. 权利要求1的组合物，其中表面活性剂体系(A)包含

(a) 大约19—21% (重量) 的 C_{10} — C_{18} 烷基苯磺酸镁盐；

(b) 可使镁离子与烷基苯磺酸盐摩尔比为0.65:1.0—

0.8:1.0的一定量的水溶性镁盐；(c) 大约10—13%

(重量) 的每摩尔醇具有3个环氧乙烷基团的 C_{10} — C_{16} 烷基乙氧

基硫酸盐；和(d) 大约10—15% (重量) 的 C_{10} — C_{16} 烷基

硫酸盐。

4. 一种物理上稳定的液体洗碟用洗涤剂基料组合物，其包含：

(A) 大约30—70% (重量) 的洗涤活性成分，包含：

(a) 大约10—50% (重量) 的 C_{10} — C_{18} 烷基苯磺酸的镁盐；

(b) 大约1—5% (重量) 的水溶性镁盐，其量可使总镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比约为0.65:1.0到1.0:

1.0;

(c) 大约 1-27% (重量) 的平均每个烷基含有 1-6 个环氧乙烷基团的水溶性 $C_{10}-C_{16}$ 初级烷基乙氧基硫酸盐;

(d) 大约 0-27% (重量) 的伯胺或 $C_{10}-C_{16}$ 烷基硫酸的碱金属盐;

(B) 大约 0.6-1% (重量) 的泡沫促进剂, 该泡沫促进剂选自 $C_{10}-C_{16}$ 单或二 C_1-C_5 烷醇酰胺和浓缩后每摩尔醇具有 1.5 摩尔环氧乙烷的 $C_{12}-C_{14}$ 烷基酰胺;

(C) 大约 0-10% (重量) 的低刺激性有机溶剂;

(D) 大约 0-8% (重量) 的水溶助长剂;

(E) 余量为水。

5. 权利要求 4 的组合物, 其包含:

(A) 约为 60-65%;

(B) 约为 1-8%;

(C) 约为 2.5-3.5%;

(D) 约为 1-5%;

(E) 余量为水。

6. 权利要求 4 的组合物, 其中表面活性剂体系 (A) 包含一种水溶性镁盐, 其量应足以达到总镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比处于 0.65:1.0-0.8:1.0。

含有烷基苯磺酸盐和 镁的浓缩液体洗涤剂组合物

本发明涉及含有烷基苯磺酸盐且有较高促进去垢量的镁离子的含水液体洗涤剂组合物。

适用于洗碟的轻垢型液体洗涤剂组合物是人们所熟知的。该组合物的性能可用来衡量泡沫的持续时间，即，可洗碟子的数量，和油腻的去除能力。市售的液体洗碟用洗涤剂组合物设计时在使其能维持可接受的一层泡沫的同时除去玻璃杯、碟子和其它餐具和厨房器具上的油垢。

如美国专利第 2, 908, 651 和 2, 437, 253 号中所公开的，含有镁盐和含镁表面活性剂的液体洗涤剂具有增强的洗涤效果，一些活性成分的结合也能使一系列的洗涤性能增加。美国专利第 4, 435, 317 号中公开的具有增强性能的液体洗涤剂组合物中含有 (a) 一种 $C_{10}-C_{16}$ 的烷基硫酸盐，(b) 一种 $C_{10}-C_{16}$ 的烷基乙氧基硫酸盐和 (c) 一种直链 $C_{10}-C_{16}$ 的烷基苯磺酸盐。(a) + (b) 总量与 (c) 的重量比小于或等于 33 : 1，还含有 $0.20X-0.70X$ 摩尔量的镁，X 为烷基硫酸盐的摩尔数。如美国专利第 4, 435, 317 号中所公开的因为盐会增加冷却时组合物中形成无机盐晶体的温度，所以可加入镁盐的量是有限度的。

与油腻的去除能力和泡沫留存时间相关的增强性能还可通过提高液体洗涤剂中表面活性剂的活性成分浓度来获得。然而还存在一些与液体洗涤剂组合物中所含有的高比例活性洗涤剂原料的制备有关的问题，以满足产品的透明度、粘度和稳定性的需要。

一般来说，有必要向含有高浓度活性洗涤剂原料的洗涤剂组合物中加入较高比例的水溶助长剂，水溶助长剂很贵且一般是非活性物质，因此对去垢没有帮助，但在运输和贮存时的温度下它可使活性成分溶于水和使组合物变得均匀。通常水溶助长剂可降低液体洗涤剂组合物的“浊点”，因此在使缺少水溶助长剂的洗涤剂组合物在外观上变成混浊和无吸引力的温度下仍能保持洗涤剂呈清亮的液体。美国专利第4,235,758号公开了在任何含量的活性洗涤剂原料中使用由平均分子量为220-250的直链 $C_{10}-C_{13}$ 烷基苯衍生得到的烷基苯磺酸镁可显著减少对水溶助长剂的需要量。

本发明提供含有某些特定的洗涤剂活性成分的组合物，在特定的组合和比例下，该组合物具有比其它液体洗涤剂更好的泡沫留存时间和油腻去除能力。

本发明的目的在于提供物理上稳定的液体洗涤剂组合物，它能提供优越的油腻去除能力和泡沫留存时间。

本发明的另一个目的是提供一种含有镁、烷基苯磺酸盐和较高促进去垢量的镁离子的洗涤剂组合物，它在去除油污时有效并且可减少用以维持适当的浊点所需的水溶助长剂的量。

本发明的再一个目的是提供一种含有促进去垢量的镁离子和烷

基苯磺酸盐的浓缩洗涤剂基料组合物，它可被贮存用作浓缩液体基料组合物，并且可用传统的低剪切力液体混合设备进行制造。

按照本发明，可以提供一种特别适用于餐具洗涤的含水液体洗涤剂组合物，其含有：

(A) 20—70%，30—50%更好的表面活性剂混合物，该混合物包括(a)大约15—35%（重量）的 C_{10} — C_{18} 烷基苯磺酸的镁盐；(b)大约1—5%（重量）的镁盐，其量为所有镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比约为0.65：1.0至1.0：1.0；(c)大约1—20%（重量）的一种水溶性 C_{10} — C_{16} 初级烷基乙氧基硫酸盐，在烷基醚硫酸盐中每个烷基平均大约含有1—6个环氧乙烷基团；(d)大约0—20%（重量）的伯胺、仲胺或叔胺或 C_{10} — C_{16} 烷基硫酸的碱金属盐。

(B) 大约0.5—8%（重量）的一种泡沫促进剂，该促进剂选自 C_{10} — C_{18} 乙氧基化或非乙氧基化单或二 C_1 — C_5 烷醇酰胺或经浓缩后每摩尔酰胺大约1.5摩尔环氧乙烷的 C_{12} — C_{14} 的烷基酰胺，余量为原生的水。

在一个优选的实施方案中，组合物还可包括：

(C) 大约0—10%（重量）的一种低刺激性有机溶剂；和

(D) 大约0—10%（重量）的一种水溶助长剂。组合物中还可包括

(E) 其它辅剂，如，螯合剂、着色剂、染料、香料、杀细菌剂、杀真菌剂、防腐剂、防晒剂、pH调节或缓冲剂、遮光剂、抗氧化剂、蛋白质等。

本发明还提供一种易倾倒的液体洗涤剂基料组合物，它由浓缩的含有烷基苯磺酸和促进去垢量的镁离子的轻垢型液体洗涤剂组成，该组合物可在常温下贮存，并在以后的使用中不发生胶凝。

按照本发明的洗涤剂组合物含有由二或三种必要的阴离子表面活性剂形成的混合物，该混合物具有规定的组成和比例且镁离子与烷基苯磺酸盐摩尔比定为0.65:1.0至1.0:1.0。

第一个必要的表面活性剂成分是直链或支链的水溶性烷基苯磺酸盐，烷基应含有大约10—18个碳原子，最好是11—13个碳原子，特别是12个碳原子且以直链构型为宜，烷基苯磺酸盐可以是碱金属、胺或铵或碱土金属盐，最好是镁盐，因此最好的烷基苯磺酸盐是直链十二烷基苯磺酸镁盐。

烷基苯磺酸的酸式可以通过预先或随后与其它具有洗涤性的成分相混合转化成镁盐形式。转化可通过用氧化镁或氢氧化镁直接中和来完成或通过一种烷基苯磺酸碱金属盐或铵盐与水溶性的碱土金属盐间的离子交换来完成。更可取的是将一个镁离子源加到洗涤剂混合物中以形成所需要的烷基苯磺酸盐。氯化镁、硫酸镁、乙酸镁或氢氧化镁是镁离子源的例子，最好的镁离子源是镁的氧化物、氢氧化物和硫酸盐。

烷基苯磺酸组分在组合物中的含量为大约15—35%（重量），较可取的是大约15—22%，最好是大约19—21%（重量）。

称之为苯基异构体分布的烷基链与苯核的连接点不是很关键，但本发明中以含有2-苯基异构体的烷基苯少于20%为宜。

本发明组合物的第二种必需的表面活性剂组分是由一种每摩尔醇具有平均大约 1—6 个环氧乙烷基团，最好为 2—4 个，特别是 3 个环氧乙烷基团的 C₁₀—C₁₆ 醇的缩合产物衍生得到的初级烷基乙氧基硫酸盐。例如，C₁₀—C₁₆ 醇可由天然脂肪或齐格勒法烯烃合成或羰基合成得到，使用相同碳链长度，最好是 C₁₂—C₁₃ 的烷基乙氧基硫酸盐和烷基硫酸盐是较可取的。在本发明的组合物中用以获得所需的泡沫和洗涤性能的烷基乙氧基硫酸盐的含量约为 1—30%（重量），最好是占总组合物重量的 10—20%。

本发明的洗涤剂中的表面活性剂体系还可选择包括占总组合物量的 0—20%，更好为 10—15%（重量）的直链或支链 C₁₀—C₁₈ 烷基硫酸的碱金属、铵或胺盐的阴离子表面活性剂，作为烷基硫酸盐阳离子的抗衡离子可由含有碱金属、铵或胺如三乙胺、三乙醇胺、二乙醇胺或单乙醇胺等中获得。如碱金属可以是钠或钾，而钠更好。

在本发明的组合物中总共含有大约 0.027—0.064 摩尔的镁离子，通常可通过烷基苯磺酸镁的加入提供大约 0.023—0.053 摩尔的镁离子，其余的镁可以水溶性化合物的形式加到组合物中，最可取的是一种盐如硫酸镁或氯化镁，较好的镁源是硫酸镁七水合物，向组合物中加入大约 1 或 2—5%（重量）与加入的 0.01—0.014 摩尔镁相对应，最好约为 2.5—3.5%（重量），组合物中总镁离子与烷基苯磺酸盐的比应控制在摩尔比为 0.65：1.0—1.0：1.0，最好是 0.65：1.0—0.8：1.0。

以盐的形式加入的附加的镁离子可增进油腻去除性，还可获得比加有更多昂贵水溶助长剂更低浊点的洗涤剂，附加的镁盐还可提供更好的相稳定性。用镁可以提高去污性是本领域熟知的，可是当使用总镁离子与烷基苯磺酸盐摩尔比为 $0.65 : 1.0 - 0.8 : 1.0$ 时，过量的镁盐不仅可增强泡沫留存时间，还可增强流动性，这可降低水溶助长剂和醇的含量，因此降低了组合物中不具有提高去污性的非活性成分的浓度。非活性成分含量的降低为组合物中更高含量的有洗涤活性成分留下了空间。

本发明组合物中有洗涤活性成分的含量为 $20 - 70\%$ （重量），最好为 $30 - 55\%$ 。活性成分含量的增加导致泡沫留存时间的增长，因此提供了一种优良的轻垢型液体洗涤剂，通常的粘度增加，稳定性降低和产生混浊的问题可用提高镁离子的含量即没有或仅有很低浓度的水溶助长剂镁离子与烷基苯磺酸盐摩尔比为 $0.65 : 1.0 - 1.0 : 1.0$ ，更好为 $0.8 : 1.0$ 来加以避免。本发明组合物中附加的镁离子还可提高表面活性剂体系的去污性。

在通常情况下，消费者用起泡能力来衡量洗涤能力，因此可以 $0.5 - 大约 8\%$ （重量），更好为大约 $1 - 6\%$ ，最好是大约 $1 - 5\%$ （重量）的含量向组合物中加入如单烷醇酰胺或二烷醇酰胺这样的泡沫促进剂，较好的泡沫促进剂是十二烷单乙醇酰胺和十四烷单乙醇酰胺的混合物，另外，酰胺的烷基可从椰子油或棕榈仁油衍生得到。适用的烷醇酰胺包括具有 $C_7 - C_{15}$ 碳链分布， $C_7 - C_9$ 更好的单或二烷醇酰胺，烷醇酰胺可是乙氧基化的也可是非乙

氧基化烷醇酰胺和乙氧基化烷醇酰胺的混合物以增加组合物中烷醇酰胺的溶解性。

尽管不十分必要，本发明组合物的透明度和均一性可通过向组合物中加入有机溶剂或水溶助长剂和其它不十分必要的添加剂来加以改善，加入量以对所需性质不产生不利的影响为宜。由于有机溶剂具有稀释效应，降低透明点和溶解的能力，所以组合物中可包括有机溶剂，例如异丙醇、正丙醇、乙醇、丙二醇或它们的混合物。使用时溶剂的含量通常低于或等于10%（重量），低于8%较好，5—8%（重量）更好。乙醇是较好的溶剂。还习惯于向组合物中加入水溶助长剂，这些助溶剂如脲、二甲苯磺酸钠、二甲苯磺酸钾、异丙苯磺酸钠、二甲苯磺酸铵等以有助于组合物中各种组分的溶解和维持低透明点，也可使用两种或多种水溶助长剂的混合物，在使用时水溶助长剂的量一般为低于8%，低于6%更好，如1—6%，最好是2—5%（重量）。

组合物中也可包括各种具有合乎需要的美学或功能特色的可选择组分，例如，这类组分包括遮光剂，其可使组合物外观象珍珠似的，如二十二烷酸或甘油二硬脂酸乙二醇酯；香味剂；象EDTA这样的重金属螯合剂；杀菌剂如三氯（N-碳酰苯胺），四氯（N-水杨酰苯胺）、六氯代苯或氯溴代（N-水杨酰胺）；抗氧化剂；增稠剂如夸尔树胶、聚丙烯酸酯、聚丙烯酰胺或爱尔兰鲜；染料、水可分散的颜料；防腐剂如甲醛或过氧化氢；pH调节剂等。使用这些可选择的辅助剂的总量最高约为10%（重量），最好约为总组合物重量的3%。组合物的pH可处于6—8，处于约

6.5—7.5更好，如有必要调整时可加入适量的酸或碱如盐酸、氢氧化钠等。当将有效量的已配好的组合物溶于洗涤餐具的水溶液中时，即获得优异的油垢去除性能。典型的使用浓度通常至少应为约0.05%（重量）的水溶液，当然，使用浓度可根据污物的类型与含量和使用者的需要来加以调整。

当今，大多数浓缩液体洗涤剂组合物具有极大的商业重要性，高度浓缩的液体洗涤剂的优越性是很明显的，即，它降低了运输和包装的费用，消费者需要更少量的产品。在具有高活性成分含量的组合物的发展中的主要缺点是由于配方中“固体”浓度的增加所带来的困难。“固体”一词在此用以表示组合物中除溶剂如水或乙醇外的所有成分。

本发明的组合物中使用了高含量的阴离子表面活性剂，通常阴离子表面活性剂的水溶性比非离子表面活性剂要差，阴离子表面活性剂溶解性的降低再配以活性组分浓度的增加经常导致产生具有很高粘度的粘稠膏状物，从而需要使用高负荷或高剪切力的混合设备。由此，在实现本发明的优选方式中，使用一种非常规的方法生产本发明的组合物。

按此较好的方法，可以很方便地生产含有烷基苯磺酸镁和酰胺泡沫促进剂的洗涤剂基料，在该方法中以特定的量向含有本发明液体洗涤剂组合物的氧化镁或氢氧化镁、水溶助长剂和一些无机盐及有机溶剂的水浆中加入烷醇酰胺，在烷醇酰胺已被浆料溶解后，加入特定量的烷基苯磺酸。此过程在我们与本申请同时提交的题为“含有烷基苯磺酸镁和烷醇酰胺的浓缩液体洗涤剂的生产方法”的

共同未决申请中予以了较为详细的描述，其公开的内容可作为本文的参考。这种方法具有可使用常规的液体混合设备，同时产生在中和和冷却时具有增强的流动性的组合物的优点。

下列有代表性的非限制性实施例，用来说明本发明，但申请人不希望因此而限制本发明。

实施例 1

下列组合物是将原料按表中的比例用常规的低剪切力混合设备混合而制得。

	兰 1 号	兰 2 号
	(重量%)	
去离子水	11.66	11.28
三乙醇胺十二烷基硫酸盐 (40%溶液)	28.75	28.75
烷基乙氧基硫酸钠 3 环氧乙烷	18.02	17.7
	(66.6%)	(67.8%)
二甲苯磺酸钠 (40%溶液)	-	5.23
异丙苯磺酸钠 (93%)	2.9	1.0
氧化镁	1.16	1.16
硫酸镁七水合物	1.0	3.0
硫酸钠	1.5	0.5
十二烷/十四烷单乙醇酰胺 (小球)	-	3.49
十二烷/十四烷单乙醇酰胺/二甲苯磺酸钠 5 : 3 混合物	8.72	-
乙醇	5.5	7.5
十二烷基苯磺酸	18.75	18.87
次要成分 (染料、香料等)	2.04	1.52
	100%	100%
二价镁离子与烷基苯磺酸摩尔比	0.54 : 1.0	0.67 : 1.0
浊点	6℃	0℃

兰2号组合物在升温加速老化时是物理上稳定的液体；兰1号组合物中有较高含量的水溶助长剂时老化中出现相分离。兰1号和兰2号组合物按下列性能标准进行评估。

(A) 除油腻试验：

该试验用以测量组合物在液体洗涤剂溶液浓度为1%，50 p p m水硬度，80° F，每分钟60转下，600次浸渍周期时去除油腻能力。将0.5克猪脂用锯齿形刀片均匀地涂于显微镜的毛玻璃载片上，按除去猪脂的毫克数计算试验结果。

油腻去除试验的改进方式是在50 p p m水硬度，108° F，每分钟60转下，600次浸渍周期时测量0.05%的液体洗涤剂溶液的去油腻能力。为作此试验，将预先称重过的塑料试管浸入融化的猪脂中并在固化前吸干过量的猪脂而使0.1 ± 0.02克猪脂涂到塑料试管上，在制备的当天使用该试管。

将洗涤剂组合物加热到适当温度，倒入250毫升烧杯中即制得待测试的洗涤剂组合物，用循环水浴来维持溶液所需的温度，用搅棒搅动试验组合物直到每一烧杯液面覆盖一层泡沫，将烧杯和油污试管放入浸渍仪器上，随后该仪器以每分钟60转的速度浸渍600次，测试周期完成后卸下试管在77° F下用去离子水冲洗，空气干燥过夜并称重，按下式计算出油腻的去除性能（被清除的百分比）。

$$\text{清除}\% = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

式中 A = 试管重，B = 试管加油腻重，C = 洗刷后试管重。

表 1 示出了通过在洗涤剂浓度为 0.05%，水硬度 50 ppm，108° F，每分钟 60 转，600 次浸渍周期下的油腻去除试验测定的兰 2 号组合物与销量最好的轻垢型餐具洗涤剂（康特尔 2 号）平均去除油腻量的比较。

（B）手洗碟子试验：

用 50 ppm 硬度水在 120° F 下制备的 6 升稀（0.1% 或 0.075%）试验溶液通过悬于锅上的分液漏斗释放到装碟子的锅中，产生一层泡沫，把带有 5.4 克猪脂的脏盘子洗至泡沫消失点。该试验测量利用洗涤剂洗至泡沫完全消失时所洗盘子的总数。

（C）动态泡沫稳定性试验：

该试验用以测定在 50 ppm 水硬度，113° F 下液体洗涤剂组合物的动态泡沫稳定性。

稀试验溶液（0.05 或 0.04%）在不断搅拌下用连续输送的混合污物进行滴定，直到泡沫消失点，该试验测量用尽组合物中的表面活性剂所需的混合污物量。

（D）泡沫量筒试验：

本试验用以测定在 50 ppm 硬度的水和 113° F 下，液体洗涤剂组合物产生泡沫的能力。

将 100 毫升 0.1% 的液体洗涤剂组合物试验溶液置于 500 毫升量筒中，量筒上下倒置 20 次，即可测量出产生的泡沫

量。向溶液中加入污物（0.01克），再将量筒上下倒置20次，即可测量出泡沫量的减少。

表2为兰1号和兰2号组合物的测试结果，还有另两种不同的销量最好的商品化轻垢型洗碟剂组合物的测试结果。

表1

平均油污去除%

	108° F
兰2号	50.9
康特尔2号	22.1

该结果表明兰2号组合物在108° F下可以除去比一种最主要商标的含有相近洗涤活性成分，但其镁离子与烷基苯磺酸盐的摩尔比为0.31:1.0的手洗餐具用洗涤剂多一倍的油垢。

表 2

试验方法	第一套性能试验			第二套性能试验		
	兰 1 号	康特尔 1 号	比率	兰 2 号	康特尔 2 号	比率
手洗碟子 (1) 0 . 1 % 液体洗涤剂 5 . 4 克猪脂 1 2 0 ° F	34.5	28.5	1.21	- - -	- - - -	- - -
手洗碟子 (1) 0 . 0 7 5 % 液体洗涤剂 5 . 4 克猪脂 1 2 0 ° F	- - -	- - - -	- - -	35.7	33.4	1.07
油腻去除性 (2) 1 % 液体洗涤剂 6 0 0 次 6 0 转 / 分 猪脂油腻 8 0 ° F 动态泡沫	107	40	2.68	220	190	1.16
稳定性试验 (3) 1 1 3 ° F	1.21	1.09	1.11	1.37	1.28	1.07
泡沫量筒试验 (4) 0 . 1 % 液体洗涤剂 2 0 次 3 0 转 / 分 1 0 0 ° F (0 . 0 1 混合的食物污垢)	375 / 342	205 / 165	1.83 / 2.07	365 / 335	285 / 265	1.28 / 1.26

全部试验均使用50 ppm硬度的水。

(1) 手洗的结果是泡沫消失点时盘子的数量。

(2) 油腻去除结果是除去猪脂的毫克数。

(3) 动态泡沫稳定性结果是对含有34%表面活性剂成分的一种标准液体洗涤剂组合物的发泡性能比率。

(4) 量筒试验的结果是泡沫的毫升数(无污垢/有污垢)。

康特尔1：一种最主要商标的手洗碟用组合物，其含有50%的活性成分，包括17%的直链烷基苯磺酸盐，23%的烷基乙氧基硫酸盐，10%的脂肪酸单乙醇酰胺和总量为0.70%的镁，该组合物中镁与烷基苯磺酸盐的摩尔比为0.58：1.0。

康特尔2：另一种最主要商标的手洗碟用组合物，其含有56%的活性成分，包括24%的直链烷基苯磺酸盐，22%的烷基乙氧基硫酸盐·3环氧乙烷，10%的乙氧基化脂肪酸单乙醇酰胺，还含有0.5%的镁，对应的镁与烷基苯磺酸盐的摩尔比为0.31：1.0。

实施例2

使用常规的低剪切力液体混合装置混合下列成分即可制得一种稳定的易流动的液体洗涤剂组合物，每种成分的比例如下：

兰系列

	1	2
	—	—
去离子水	22.1	17.6
三乙醇胺十二烷基硫酸盐	-	12.0
烷基乙氧基硫酸钠·3环氧乙烷	14.0	15.2
二甲苯磺酸钠(40%溶液)	12.0	13.1
异丙苯磺酸钠(45%溶液)	4.7	5.2
氧化镁	1.8	1.1
硫酸镁七水合物	4.8	5.5
硫酸钠	-	0.5
十二烷或十四烷单乙醇酰胺(小球)	8.0	8.0
丙二醇	2.3	2.5
十二烷基苯磺酸	30.3	19.3
	———	———
总量	100	100
25℃时的稠度	物理上稳定的液体	物理上稳定的液体