



# (12)发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89108490.8

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

C11D 3/30

(43) 公开日 1990年5月9日

[22]申请日 89.10.7

[30]优先权

[32]88.10.7 [33]US [31]254,983

[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 蒂莫菲·伍德罗·科芬达弗  
托安·特林

[74]专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 李若

说明书页数: 15

附图页数:

[54]发明名称 液体洗涤剂,含有用于减少织物皱纹  
的有复原作用的胺类官能硅氧烷

[57]摘要

本发明涉及的是包含有复原作用的胺类官能硅  
氧烷的液体洗涤剂组合物,用于减少皱纹。

<22>

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种液体洗涤剂组合物包括：(1)用于减少皱纹的适宜的有复原作用的胺类官能硅氧烷试剂，其含量达到能减少皱纹，(2)有效量的表面活性剂，(3)用于将有效量的所述有复原作用的胺类官能硅氧烷沉积在所述织物上的适宜的载体，和(4)适宜的乳化剂，其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷发生熟化形成硅氧烷一氧一硅氧烷交联 而且其中所述表面活性剂选自下述的物质组，该物质组由阴离子型、非离子型、两性的、两性离子型和阳离子型表面活性剂和它们的混合物组成。

2. 如权利要求1所述的液体洗涤剂组合物，其中所述的试剂是含有从约0.1至约33%（重量百分比）的所述有复原作用的胺类官能硅氧烷的浓缩物，并且其中所述的浓缩物在使用时要进行稀释。

3. 如权利要求2所述的液体洗涤剂组合物，其中所述浓缩物是含有从约0.5%至约20%的所述有复原作用的胺类官能硅氧烷的水溶液，并且所述载体主要为水。

4. 如权利要求2所述的液体洗涤剂组合物，其中所述浓缩物含有从约1%至约10%的所述有复原作用的胺类官能硅氧烷。

5. 如权利要求4所述的液体洗涤剂组合物，其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷具有从约1,000至约100,000的平均分子量。

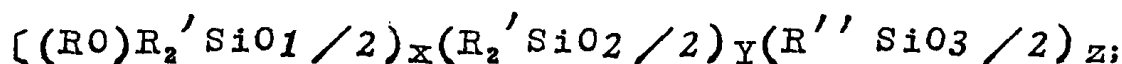
6. 如权利要求5所述的液体洗涤剂组合物，其中所述表面活性剂选自阴离子型的和非离子型的和它们的混合物，其存在的量为组合物总重量的从约10%至约75%。

7. 如权利要求1所述液体洗涤剂组合物，其中所述硅氧烷具有

从约 1, 0 0 0 至约 1 5, 0 0 0 的平均分子量。

8. 如权利要求 1 所述的液体洗涤剂组合物, 其中所述硅氧烷具有从约 1, 5 0 0 至约 5, 0 0 0 的平均分子量。

9. 如权利要求 1 所述的液体洗涤剂组合物, 其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷选自直链和支链有复原作用的胺类官能硅氧烷和它们的混合物组成的物质组, 其结构如下:



其中

X 等于 Z + 2;

Y 至少为 3; 并且

其中

Z 对直链有复原作用的胺类官能硅氧烷为零;

Z 对支链有复原作用的胺类官能硅氧烷至少为 1;

其中

R 为氢或 C<sub>1</sub> —<sub>20</sub> 烷基;

R'、R'' 为 C<sub>1</sub> —<sub>20</sub> 烷基或选自下述物质组的胺类基团, 该物质组由环胺、多胺和在烷基链具有从约 2 至约 7 个碳原子的烷基胺, 其中至少 R' 或 R'' 为胺类基团。

10. 如权利要求 9 所述的液体洗涤剂组合物,

其中

R 为氢或 C<sub>1</sub> —<sub>3</sub> 烷基;

R' 为 C<sub>1</sub> —<sub>3</sub> 烷基;

R'' 为在烷基链上具有从约 2 至约 7 个碳原子的烷基胺基团。

11. 如权利要求 10 所述的液体洗涤剂组合物, 其中所述 R 为甲

基; R' 为甲基, R'' 为  $(\text{CH}_2)_3 \text{NH}(\text{CH}_2)_2 \text{NH}_2$ ; X 约为 3.5; Y 约为 27, Z 约为 1.5; 其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷具有从约 1,000 至约 2,800 的范围的分子量, 在 25°C 时其粘度为约 5—40 厘沲。

12. 一种对洗涤过的织物减少皱纹的方法, 包括在含有有效量的水, 所述有复原作用的胺类官能硅氧烷、表面活性剂和权利要求 1 所述的组合物的溶液中洗涤所述织物, 漂洗所述织物和干燥所述织物, 使所述有复原作用的胺类官能硅氧烷在所述织物上熟化。

13. 如权利要求 12 所述的方法, 其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷在所述溶液中存在的量为从约 1 ppm 至约 300 ppm。

14. 如权利要求 12 所述的方法, 其中所述有复原作用的胺类官能硅氧烷在所述溶液中存在的量为从约 5 ppm 至约 150 ppm。

液体洗涤剂，含有用于减少织物皱纹的有复原作用的胺类官能硅氧烷

本发明涉及的是液体洗涤剂组合物以及对减少皱纹有改进的织物处理方法。

美国专利文件

专利号	日期	发明人	分类
3,549,590	12/70	Holdstock等	260/46.5
3,575,779	4/71	Holdstock等	260/29.5
4,246,423	1/81	Martin	556/423
4,318,818	3/82	Letton等	252/174.12
4,419,391	2/83	Tanaka等	427/387
4,477,524	10/84	Brown等	428/391
4,507,219	3/85	Hughes	252/118
4,661,269	4/87	Trinh	252/8.8
4,665,116	5/87	Kornhaber等	524/268
SN 136,586	12/87	Coffindaffer等	

其它文件

欧洲专利 EP A 0, 058, 493 8/82 Ona等

加拿大专利 Can. 1,102,511 6/81 Atkinson等

在现代世界上绝大多数的服装是由纺织织物制成的，而纺织术已历经数个世纪了。确实，总的来说纺织的发明要归功于古代埃及人。纱线由天然的棉花、羊毛，或亚麻纤维制成，而由这些纱线纺织成的织物制作的服装在穿着中经常严重起皱，当洗涤时，要用熨斗花费相

当的时间和精力复原它们至原状。

随着生活水平的提高，产生了从家庭洗涤的劳动中解脱出来的总的需求。与此同时，由于劳动力费用的增加，使商业洗涤的费用有相当的提高。这对纺织技术专家带来了附加的压力，需制造可用家庭洗涤设备洗涤的织物和服装，洗后即可穿着，并且在穿着时保持外观良好。

在过去的半个世纪中，纺织生产者对洗后不熨就平的服装实现了两项主要的改进：（1）对含棉服装使用了交联树脂，和（2）使用了合成品和合成混合物。尽管这两项成就在减少服装皱纹方面实现了较大的进步，但消费者对此结果仍不满意，在洗衣操作仍须熨烫。

本发明涉及的是液体洗涤剂组合物，该组合物包含用于减少织物皱纹的有复原作用的胺类官能硅氧烷（CAF S）剂。

因而，本发明的目的之一是提供液体洗涤剂组合物，该洗涤剂对经处理过的服装有优异的减少皱纹的益处。此目的和其它的目的在此得以实现，从下述公开内容中可看出这一点。

本发明涉及的是液体洗涤剂组合物，该组合物包含用于减少织物皱纹的有复原作用的胺类官能硅氧烷（CAF S）。另一方面，本发明涉及将这些有复原作用的氨基功能硅氧烷组合物用于织物洗涤的方法，来实现对减少皱纹的改进。向要洗的衣物中添加的较佳的组合物是水状液体。这些组合物通常加入到用于洗衣操作的洗衣水中。这些较佳的组合物是有机溶剂的液体洗涤剂，或是以水为基的、可在水中分散的液体洗涤剂，其中含有从约0.1%至约33%、较佳的从约0.5%至约20%的有复原作用的胺类官能硅氧烷。在洗涤时将该组合物稀释。

在这里使用的“减少皱纹”一词表示织物经特殊的清洗操作后比使用碱性洗涤剂的类似的洗涤和干燥操作后的皱纹少。该词与美国专利4,419,391 (Tanaka 等, 公开日1983年12月6日)公开的用于新的纺织织物的修饰操作不同。

共同转让和待批准的美国专利申请流水号136,586 (Coffindaffer 和Wong, 申请日1987年12月22日)现已授权,在此将其公开并做为参考文献引入。

分清有复原作用的胺类官能硅氧烷和无复原作用的胺类官能硅氧烷是重要的。有复原作用的胺类官能硅氧烷分子可以互相间发生反应生成聚合弹性体,其分子量与原始分子相比大得多。因而,“复原作用”经常发生在两个CAF S分子或聚合反应时,产生较高分子量的聚合物。[ $\sim\text{SiOH} + \sim\text{SiOH} \rightarrow \sim\text{SiOSi}\sim + \text{H}_2\text{O}$ ]。在后面对复原反应给出了更详细的描述。这一“复原”在此定义为形成硅氧烷—氧—硅氧烷的联接。所述硅氧烷—氧—硅氧烷联接复原与欧洲专利EPA 058,493 (Ona等,1982年8月25日公开)(公报82/34)公开的在氨基和羧基(或环氧)基团间的聚硅氧烷桥式反应不同。

有复原作用的胺类官能硅氧烷在商业上可以得到,例如, Dow Corning 硅氧烷531和硅氧烷536, General Electric SF 1706, SWS硅氧烷公司SWS E-210就是商业上可得到的有复原作用的胺类官能硅氧烷,它们在市场上广泛的出售用于硬质表面的保护,例如,在自动抛光时,防洗涤剂性能和强化的保护是重要的。

与有复原作用的硅氧烷不同,无复原作用的硅氧烷没有互相间发

生反应的能力，因而分子量几乎保持为常数。在本申请中做为对比文献引入的加拿大专利 1, 102, 511 (Atkinson 等，公开日 1981 年 6 月 9 日) 公开了用于液态织物柔软剂组合物的无复原作用胺类官能硅氧烷，该组合物用于改善织物的手感。需注意的重要之处是，在这些组合物中，Atkinson 等没有给出有复原作用的胺类官能硅氧烷 (CAF S) 的教导。

出乎意料的是，将有复原作用的胺类官能硅氧烷与适宜的载体相加，在织物表面沉积有效量的 CAF S，能极好地减少织物皱纹。对应地，本申请公开了一些含有有复原作用的胺类官能硅氧烷的织物保护组合物，还公开了将有复原作用的胺类官能硅氧烷用于保护织物以减少皱纹的方法。

本申请的 CAF S 组合物与一适宜的液体洗涤剂载体一起使用。这里使用的“载体”一词大体上指用于传输 CAF S 并将它们沉积在织物上的任何媒介 (液体、固体或机械的)。本发明包括一种液体洗涤剂组合物，该组合物包含 CAF S 及与之相加的清洁剂。

在一较佳的实施方案中，向一适宜的商业上可得到的液体洗涤剂组合物中混入了约 0.1% 至约 10% (重量) 的有复原作用的胺类官能硅氧烷。得到的液体洗涤剂组合物对洗涤过的织物有增强的减少皱纹的性能。适宜的商业上可得到的液体洗涤剂组合物 (阴离子型/非离子型等，表面活性剂基的洗涤剂，例如，液体 T I D E<sup>®</sup>，或非离子型表面活性剂基洗涤剂，例如，B O L D<sup>®</sup> 液体)。必须小心的使用与洗涤剂 表面活性剂相容的 CAF S 乳化剂，来防止 CAF S 的去乳化作用。本发明的新型液体洗涤剂/CAF S 产品带来了意想不到的减少皱纹的益处。在洗涤时，CAF S 的浓度应为约 1 —

300 PPM, 5—150 PPM 较佳。

优选的方式是, 应注意保证本发明的组合物实质上不含重蜡、磨料、玻璃纤维、和其它与织物不能相容的物质。

有复原作用的胺类官能硅氧烷 (CAFS)

有复原作用的胺类官能硅氧烷可以按已知方法制备。美国专利 3, 549, 590 (公开日 1970 年 12 月 22 日) 和 3, 576, 779 (公开日 1971 年 4 月 27 日) (发明人均均为 Holdstock 等, 转让与 General Electric 公司, 在此做为参考文献引入), 美国专利 3, 355, 424 (Brown, 公开日 1967 年 11 月 28 日) 和 3, 844, 992 (Antonen, 公开日 1974 年 10 月 29 日) (均在此做为参考文献引入) 公开了制备有复原作用的胺类官能硅氧烷的方法。美国专利 3, 980, 269 3, 960, 575 和 4, 247, 330 叙述了有使用价值的胺类官能二烷基聚硅氧烷和它们的制备方法, 在此做为参考文献引入了它们的适当公开内容。美国专利 4, 419, 391 (Tanaka 等, 公开日 1983 年 12 月 6 日) 公开了有复原作用的胺类官能硅氧烷, 在此做为参考文献引入。

本申请中的有复原作用的胺类官能硅氧烷最好基本不含美国专利 4, 246, 423 (Martin, 公开日 1981 年 1 月 20 日) 公开的硅氧烷多醚共聚物。

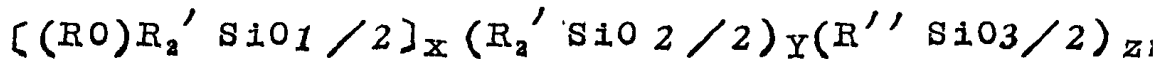
在文献中“胺类官能硅氧烷”一词与“氨基烷基硅氧烷”一词是同义的, 并可以交换使用。在这里所用的词“胺”指任何适宜的胺, 特定地有环胺、聚胺和烷基胺, 其中包括有复原作用的烷基胺、烷基二胺和烷基三胺官能硅氧烷。这里所用的词“硅氧烷”指有复原作用

的胺类官能硅氧烷，除非特别指明。

本申请所用的较佳的 C A F S 的初始（复原之前）平均分子量从不少于约 1 0 0 0 至约 1 0 0, 0 0 0, 以从约 1 0 0 0 至约 1 5, 0 0 0, 为佳，而从约 1, 5 0 0 至约 5, 0 0 0 更佳。在不受任何理论局限的条件下，理论上本申请的 C A F S 化合物分子量较低时最好，因为它们能更容易地穿入织物的纱线。较低分子量的 C A F S 是优选的，尽管它们费用贵，制备困难和/或有稳定性问题。

当经空气干燥时，本申请的优选 C A F S 熟化为较高分子量（M W）聚合物。本申请的 C A F S 可以是支链或直链连接，或是二者混合。

本发明的优选 C A F S 具有如下的分子式：



其中

X 等于 Z + 2；

Y 至少为 3, 1 0 至 3 5 较佳，并等于或大于 3 z；

对直链 C A F S Z 为零；

对有支链的 C A F S Z 至少为 1；

R 为氢或 C<sub>1</sub>—<sub>20</sub> 的烷基；

R'、R'' 为 C<sub>1</sub>—<sub>20</sub> 的烷基或氨基；

其中 R' 或 R'' 至少之一为氨基。

对更优选的 C A F S 来说，R 为氢或 C<sub>1</sub>—<sub>3</sub> 的烷基；R' 为 C<sub>1</sub>—<sub>3</sub> 烷基；R'' 为烷基链具有从 2 至 7 个碳原子的烷基氨基。

Y 和 Z 的值由 C A F S 的分子量而定。Y 的优选值为 1 0 至 3 5, Z 的优选值为 1 至 3。

在命名中“SiO<sub>1/2</sub>”指的是氧原子与硅氧烷原子的比例，即SiO<sub>1/2</sub>指两个硅氧烷原子共有一个氧原子。

优选的有复原作用的胺类官能硅氧烷剂呈水的乳液存在，含有从约10%至约50%的CAF S和从约3%至约15%的适宜的乳化剂。

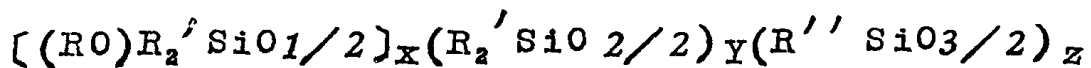
General Electric 公司的SF 1706 纯硅氧烷 (CAF S) 液体是有复原作用的聚合物，它含有胺类官能单元和二甲基聚硅氧烷单元。

SF 1706 硅氧烷液体的典型产品数据是：

性能	数值
CAF S 含量	100%
粘度、厘沲 25°C	15—40
比重 25°C	0.986
闪点、密封杯 °C	66
胺当量 (毫当量碱/克)	0.5
稀释剂	溶于多数芳香族和氯化的烃中

SF 1706 可以稀释至浓度为从约0.1%到约80%、并经适宜的媒介传递到织物上，例如，洗涤液、漂洗液、干洗液、弹性基体、喷雾瓶、和类似物。

特别优选的CAF S具有如下的分子式：



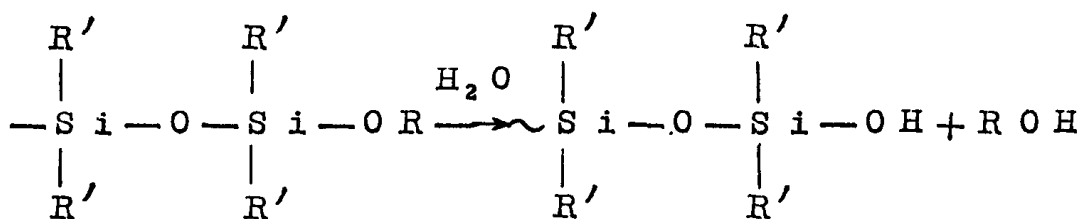
其中R为甲基；R'为甲基；R''为(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>，

x约为3.5；y约为2.7；z约为1.5。这样的有复原作用的胺

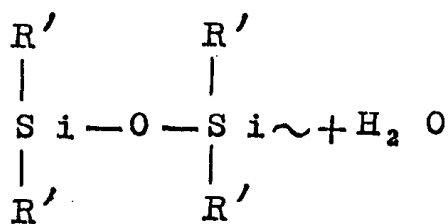
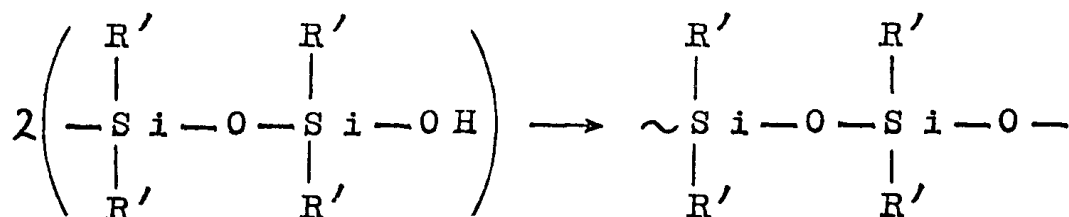
类官能硅氧烷的平均分子量约为 2,500, 但可在从约 1,800 至约 2,800 的范围内变化。美国专利 4,665,116 (Kornhaber 等, 公开日 1987 年 5 月 12 日) 和 4,477,524 (Brown 等, 公开日 1984 年 10 月 16 日) 公开了其它的有使用价值的 C A F S 物质。

在使用时, 认为 C A F S 按如下方式发生水解和熟化:

水解步骤:



熟化步骤:



本发明的织物保护组合物包括适宜的有复原作用的胺类官能硅氧烷、表面活性剂, 及优选的另一种织物保护物质, 例如, 从下述物质组中选出的一种, 有机溶剂, 水、织物柔软剂、污物释放剂、助洗剂、增亮剂、香料、染料, 和它们的混合物。

特制的水乳液124—7300是由General Electric公司制造的。它含有20% SF1706和约5%的辛基苯氧基聚乙氧基乙醇和烷基苯基聚(氧化乙烯)乙二醇乳化剂的混合物。

在优选的实施方案中, 添加占液体洗涤剂组合物总重量的从约0.1%至约33%的、较佳的从约0.5%至约20%的、更佳的从约1%至约10%的有复原作用的胺类官能硅氧烷, 用得到的产品按通常的方式洗涤织物时能够带来突出的减少皱纹的益处。

### 洗涤的表面活性剂

本发明的液体洗涤剂组合物包括有效量的CAFS和从美国专利4,318,818(Letton等, 公开日1982年3月9日)、4,507,219(Hughes, 公开日1985年3月26日)和4,713,194(Gosselink等, 公开日1987年12月15日)的公开内容中选出的一种液体洗涤剂组合物, 上述专利在这里均做为参考文献引入。

本发明的洗涤剂组合物所包括的洗涤的表面活性剂的量, 可以按所用的洗涤表面活性剂和制定的组合物的类型而在组合物重量的约1至约75%的范围内变化。所包含的洗涤表面活性剂的优选的量为组合物重量的约10至约50%, 最优选的量为组合物重量的15至40%。洗涤表面活性剂可以是非离子型的、阴离子型的、两性的、两性离子型的、阳离子型的、或它们的混合物。

#### A. 非离子型表面活性剂

美国专利3,929,678(Laughlin等, 公开日1975年12月30日)(在此做为参考文献引入)在13栏14行至16栏6行一般地公开了本发明的洗涤剂组合物所用的适宜的非离子型表

面活性剂。包括的非离子型表面活性剂的种类是：

1. 聚环氧乙烷的烷基苯酚缩合物。商业上可得到的这种类型的非离子型表面活性剂包括 G A F 公司出售的 Igepal C O—630, 和 Rohm 和 Haas 公司出售的 Triton X—45、X—114、X—100、和 X—102。

2. 脂肪族醇与从约 1 至约 2.5 摩尔的环氧乙烷的缩合产物。商业上可得到的这类非离子型表面活性剂的实例包括 Union Carbide 公司出售的 Tergitol 15—S—9、壳牌化学公司 (Shell Chemical Company) 出售的 Neodol 45—9、Neodol 23—6.5、Neodol 45—7 和 Neodol 45—4 和 Procter & Gamble 公司出售的 Kyro EOB。

3. 由 1, 2—环氧丙烷与丙二醇缩合得到的憎水基与环氧乙烷的缩合产物。这类化合物的实例包括一些商业上可得到的 Wyandotte 化学公司出售的 Pluronic 表面活性剂。

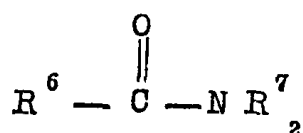
4. 由 1, 2—环氧丙烷与 1, 2—乙二胺反应得到的产物与环氧乙烷缩合所制得的产物。这类非离子型表面活性剂的实例包括 Wyandotte 化学公司出售的一些商业上可得到的 Tetronic 化合物。

5. 半极性的非离子型表面活性剂, 包括: 水溶性氧化胺, 它含有一个从 10 至 18 个碳原子的烷基部分和从包含从 1 至 3 个碳原子的烷基与羟基烷基组成的物质组中选出的两个组成部分; 水溶性氧化膦, 它含有一个从 10 至 18 个碳原子的烷基部分, 还包含从下述物质组中选出的两个组成部分, 该物质组由含有 1 至 3 个碳原子的烷基和羟基烷基组成; 和水溶性的亚砷, 它含有一个从 10 至 18 个碳原

子的烷基部分，还包含一个从下述物质组中选出的组成部分，该物质组由含有从1至3个碳原子的烷基和羟基烷基部分组成。

6. 欧洲专利申请70,074 (R. A. Llenado, 公开日1983年1月19日)公开的烷基多糖，它含有包含约6至约30个碳原子的憎水基，优选的憎水基包含约10至16个碳原子，还含有多糖，例如聚苷，另外还含有亲水基，它包含从约1—1/2至约3个、最优选的从约1.6至约2.7个糖单元。

7. 脂肪族酰胺洗涤表面活性剂，具有如下的分子式：



其中 $\text{R}^6$ 为含有从约7至约21个(优选的从约9至约17个)碳原子的烷基，每个 $\text{R}^7$ 从下述物质组中选择，该物质组由氢、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 烷基、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ 羟基烷基、和 $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{H}$ 组成，其中的 $x$ 在约1至约3的范围内变化。优选的酰胺为 $\text{C}_8 - \text{C}_{20}$ 的酰胺、单乙醇酰胺、二乙醇酰胺和异丙醇酰胺。

#### B. 阴离子型表面活性剂

美国专利3,929,678 (Supra)在23栏58行至29栏23行(这里做为参考文献引入)一般地公开了本发明的洗涤剂组合物中适宜的阴离子表面活性剂。阴离子型的表面活性剂的种类包括：

1. 通常的碱金属肥皂，例如含有从约8至约24个碳原子的、优选的含有从约10至约20个碳原子的高级脂肪族羧酸的钠、钾、铵及烷醇铵盐。

2. 水溶性盐，优选的是碱金属、铵和烷醇铵盐，或有机硫化反应

产物，在其分子结构中具有含从约 10 至约 20 个碳原子的烷基和磺酸基或硫酸酯基。（词“烷基”所包括的是酰基的烷基部分。）

特别有价值的是直链烷基苯磺酸盐，其中烷基的平均碳原子数为从 11 至 13，简记为  $C_{11} - C_{13}$  LAS。

优选的这类阴离子型表面活性剂是烷基聚乙氧基化硫酸盐，特别优选的是其中的烷基含约 10 至约 22 个、较佳的从约 12 至约 18 个碳原子，并且其中的聚乙氧基链含从约 1 至约 15 个乙氧基部分，优选的含从约 1 至约 3 个乙氧基部分。这些阴离子型洗涤表面活性剂对构成重垢型液体洗涤剂组合物是特别理想的。

其它这类阴离子型表面活性剂包括：烷基甘油醚磺酸钠，尤其是从动物脂和椰子油中得到的高级醇的醚，椰子油脂肪酸单甘油酯磺酸钠和硫酸钠；烷基苯酚环氧乙烷醚磺酸钠或钾盐，每个分子含从约 1 至约 10 个环氧乙烷单位，其中烷基含从约 8 至约 12 个碳原子；钠或钾的烷基环氧乙烷醚硫酸盐，其每个分子含有从约 1 至约 10 个环氧乙烷单位。其中的烷基含有从约 10 至约 20 个碳原子。

还包括  $\alpha$ -磺化脂肪酸酯的水溶性盐。

3. 阴离子型磷酸盐表面活性剂。

4. N-烷基取代的琥珀酰胺酸盐。

C, 两性表面活性剂

两性表面活性剂可以广义地叙述为仲胺或叔胺的脂肪族衍生物，或杂环仲胺和叔胺的脂肪族衍生物，其中的脂肪族原子团可以是直链的或有支链的，并且其中的一个脂肪族取代基含有从约 8 至约 18 个碳原子，而且至少其中的一个脂肪族取代基含有阴离子型水溶性基团，例如羧基、磺酸盐、硫酸盐。两性表面活性剂的实例见美国专利

3, 929, 678 (Supra) 19 栏 18 至 35 行 (这里作为参考文献引入)。

#### D. 两性离子型表面活性剂

两性离子型表面活性剂可以广义地叙述为仲胺和叔胺的衍生物、杂环仲胺和叔胺的衍生物、或季胺、季磷或叔硫化合物的衍生物。两性离子型表面活性剂的实例见美国专利 3, 929, 678 (Supra) 19 栏 38 行至 22 栏 48 行 (在此作为参考文献引入)。

#### E. 阳离子型表面活性剂

本发明的洗涤剂组合物还可以包括阳离子型表面活性剂。美国专利 4, 259, 217 (Murphy, 公开日 1981 年 3 月 31 日) 公开了有实用价值的阳离子型表面活性剂, 这里作为参考文献引入。

#### 洗涤剂助洗剂

本发明的洗涤剂组合物可随意包括无机或有机洗涤剂助洗剂来增强对矿物硬度的控制。当被包括进组合物时, 这些助洗剂的典型的量可高达洗涤剂组合物重量的约 60%。组合液体配方优选地含从约 1% 至约 25% (重量百分比) 的洗涤剂助洗剂, 最优选的含量为从约 3% 至约 20% (重量百分比), 相应的组合颗粒状配方优选地含从约 5% 至约 50% (重量百分比) 的洗涤剂助洗剂, 最优选的含量为从约 10% 至约 30% (重量百分比)。

#### 载体

优选的载体是从下述物质组中选出的液体, 该物质组由水和水与 C<sub>1</sub> — C<sub>4</sub> 短链一元醇和/或含 2 — 6 个碳原子的多元醇的混合物组成。美国专利 4, 507, 219 (Supra) 在 7 栏和 8 栏公开了对溶剂体系 (载体) 的更详细的讨论。

## 随意组分

液体洗涤剂所用的随意组分在这里包括：酶、酶稳定剂、多元酸、污物清除剂、抗再沉积剂、泡沫控制剂、水溶助长剂、遮光剂、抗氧化剂、杀菌剂、染料、香料，和增亮剂，美国专利4,285,841 (Barrat 等，公开日1981年8月25日) (这里做为参考文献引入) 对此作了叙述。这些随意组分一般所占含量低于约15%，优选的含量为组合物重量约2%至约10%。

在美国专利4,507,217 (Supra) 8栏和9栏可以看到关于随意组分的更详细的讨论。

本发明的组合物可以用数种方法制备。在下面并非限定范围的实施例中公开了一种方便并且满意的方法和组合物。

### 实施例 I

在本实施例中使用的液体TIDE<sup>®</sup>，是一种商业上可得到的重垢型液体洗涤剂，它所含的活性的阴离子型、阳离子型和非离子型表面活性剂的总量约为28%。液体TIDE是按照美国专利4,507,219 (Supra, 在这里作为参考文献引入) 特别是其实施例III A & B制造的。

在室温搅拌的条件下，向118克的液体TIDE (75份) 中加入40克乳化的CAF S (25份) (GE SF-1706的20%乳化液) (5份CAF S)。然后将这一含有约3%CAF S的混合物加入到洗衣机中，其中装有标准化的一捆衣服和两件熨烫过的多棉皱纹示踪织物，在搅拌就要开始前装入。相似的，向第二个装有两件熨烫过的多棉皱纹示踪织物的标准化衣服捆中加入118克的液体TIDE<sup>®</sup>。

两份载荷均按普通条件洗涤（热洗涤冷漂洗）。在洗衣机工作结束之后，将两份载荷均转移到匹配的干燥机按通常的干燥流程干燥。在干燥流程结束时，按下述的标准将皱纹示踪织物的皱纹互相比较：

- 0 = 没有差别
- 1 = 有细小的差别
- 2 = 有差别
- 3 = 有大的差别
- 4 = 有很大的差别

正数表示比对照点好，负数表示比对照点坏。

使用不含CAF S的液体T I D E做对照的基础，取得了液体T I D E + C A F S的如下的等级：

第1组	第2组	平均
+3	+2	+2.5

使用同一织物，重复洗涤和干燥流程，对液体T I D E + C A F S得得了如下的等级：

第1组	第2组	平均
+2	+4	+3.0

向任何适宜的液体洗涤剂组合物中引入有效量的CAF S，能改善组合物的减少织物皱纹性能，并且在洗涤过的聚酯、棉和棉/聚酯混合物上作用非常好。